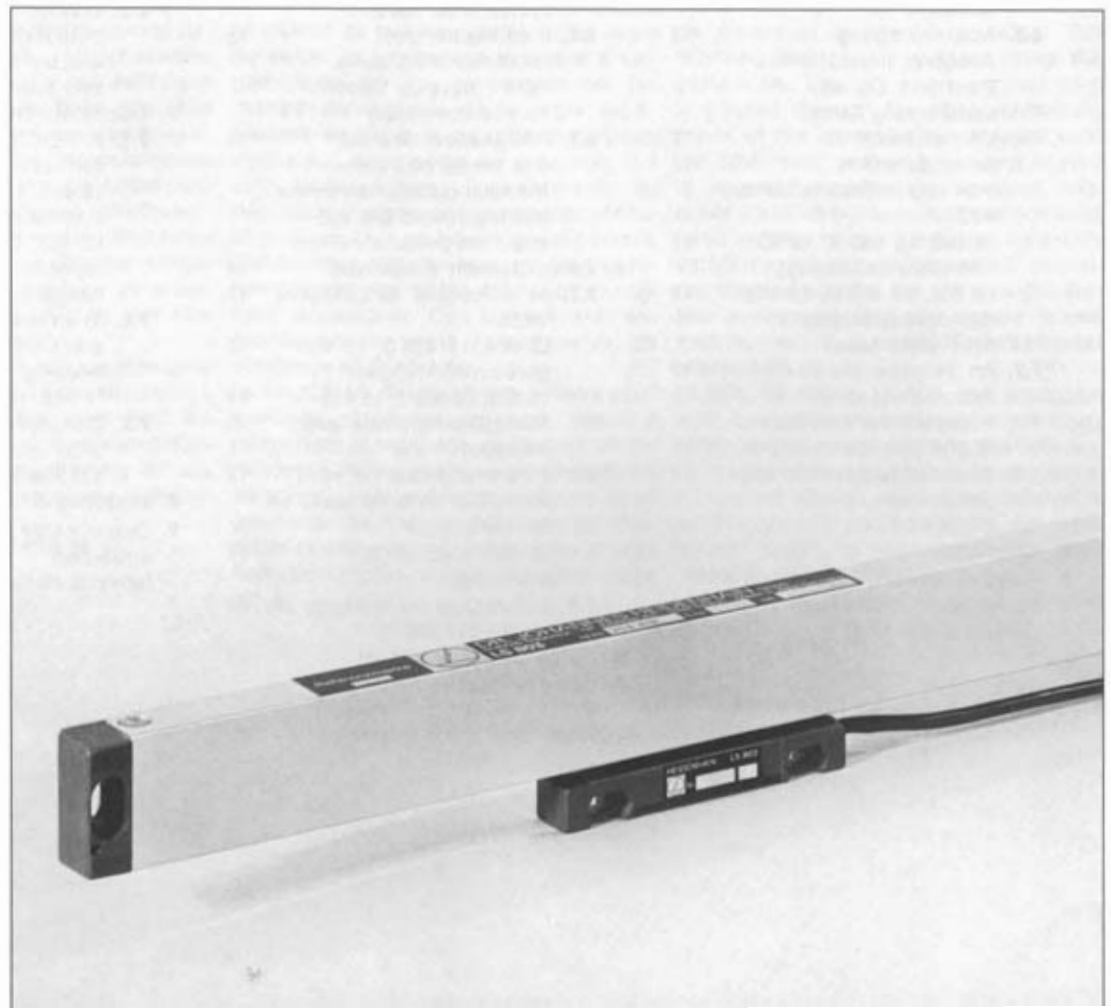


Montageanleitung
Instructions de Montage
Mounting Instructions

LS 803, LS 803D, LS 903

Gekapseltes, inkrementales Längenmeßsystem
Système de mesure linéaire incrémental fermé
Sealed, incremental length measuring system



Inhaltsübersicht

	Seite
1. Lieferumfang	3
2. Allgemeine Hinweise	3
3. Funktion	3
4. Montageanleitung	4
4.1. Einbautagen	4
4.2. Montage	4
5. Technische Daten	12
5.1. Meßsystem LS 803, LS 803 D	12
5.2. Meßsystem LS 903	12
6. Steckerbelegung	15
6.1. Meßsystem-Stecker bzw. Flanschdose	15
6.2. Steckerbelegung (Verbindungskabel zum Zähler)	16
6.3. Adernbelegung Ausgang, Impulsformer-Elektronik EXE 400 und Eingang Zähler	16
7. Elektrischer Anschluß	17
7.1. An HEIDENHAIN Vor- und Rückwärts-Zähler VRZ LS 803, LS 803 D, LS 903 (Standardausführung)	17
7.1. LS 803, LS 803 D, LS 903 (Sonderausführung mit Flanschdose)	17
7.2. An externe Impulsformer-Elektronik in separatem Gehäuse LS 903 (Standardausführung)	17
7.3. Demontage bzw. Montage des Steckers 212 356 01	18
8. Anschlußmaße	20
9. Ausgangskabel (3 m) mit Metallschutzschlauch (Sonderausführung)	21

Sommaire

	Page
1. Objet de la fourniture	3
2. Directives générales	3
3. Fonctionnement	3
4. Instructions de montage	4
4.1. Diverses positions de montage	4
4.2. Montage	13
5. Spécifications techniques	13
5.1. Système de mesure LS 803, LS 803 D	13
5.2. Système de mesure LS 903	13
6. Distribution des raccordements sur la fiche	15
6.1. Fiche mâle et embase du système de mesure	15
6.2. Distribution des raccordements sur la fiche (câble de liaison vers le compteur)	16
6.3. Désignation des fils à la sortie de l'électronique de mise en forme des impulsions EXE 400 et à l'entrée du compteur	16
7. Raccordement électrique	17
7.1. au compteur HEIDENHAIN VRZ LS 803, LS 803 D, LS 903 (exécution standard)	17
7.1. LS 803, LS 803 D, LS 903 (exécution spéciale avec embase)	17
7.2. à l'électronique de mise en forme externe dans un boîtier séparé LS 903 (exécution standard)	17
7.3. Démontage ou montage de la fiche 212 356 01	18
8. Cotes d'encombrement	20
9. Câble de sortie (3 m) avec gaine de protection en métal (exécution spéciale)	21

Contents

	Page
1. Items included in delivery	3
2. General information	3
3. Operating principle	3
4. Mounting instructions	4
4.1. Mounting attitudes	4
4.2. Installation	4
5. Technical specifications	14
5.1. Transducer LS 803, LS 803 D	14
5.2. Transducer LS 903	14
6. Connector lay-out	15
6.1. Transducer connector or flange socket	15
6.2. Connector lay-out (connecting cable to counter)	16
6.3. Conductor lay-out output of pulse shaping electronics EXE 400 and counter input	16
7. Electrical connection	17
7.1. to HEIDENHAIN bidirectional counter VRZ LS 803, LS 803 D, LS 903 (standard design)	17
7.1. LS 803, LS 803 D, LS 903 (special design with flange socket)	17
7.2. to external pulse shaping electronics in separate housing LS 903 (standard design)	17
7.3. Disassembly and assembly of connector 212 356 01	18
8. Mounting dimensions	20
9. Output cable (3 m) armoured (special design)	21

1. Lieferumfang

Standard

1.1.

Meßsystem LS 803, LS 803 D, LS 903 mit 3 m Verbindungskabel.

1.2.

Montageanleitung und Kontrollschein.

auf Wunsch

1.3.

Zusätzliche Verlängerungskabel, Standardlänge 2 m; längere Kabel auf Anfrage.

1.4.

Ausgangskabel mit Metallschutzschlauch

2. Allgemeine Hinweise

Bei Beachtung dieser Montageanleitung kann das Meßsystem sicher montiert und problemlos in Betrieb genommen werden.

Wir sind jedoch gegen Berechnung auch gerne bereit, die Montage für Sie durch unser Service- und Montagepersonal oder die zuständige Vertretung auszuführen.

Kann bei eventuellem Ausfall des Gerätes der Fehler nicht selbst behoben werden, so empfehlen wir die Ausrüstung in unser Werk Traunreut einzuschicken. Je nach Schadensbefund erfolgt die Schadensbehebung gegen Berechnung oder im Rahmen der Garantie.

Achtung!

Unter Spannung keine Stecker lösen oder verbinden!

Transportsicherung erst bei Montage entfernen! (Pkt. 4.2.5., Seite 5)

3. Funktion

Der Abtastkopf-Montagefuß ist über eine spezielle Ankopplung mit dem Abtastwagen-der auf dem Glasmaßstab geführt ist verbunden. Das Licht der Langlebensdauer-Lampe fällt durch die durchlässigen Felder des inkrementalen Glasmaßstabes und der Abtastplatte auf die den Abtastfeldern zugeordneten Photoelemente. Wird der Maßstab relativ zur Abtastplatte verschoben, so entstehen Hell-Dunkel-Schwankungen, die von den Photoelementen in sinusähnliche Signale umgewandelt werden. Die weitere Verarbeitung dieser Signale erfolgt in der HEIDENHAIN-Zählerelektronik.

Das LS 803, LS 803 D, LS 903 hat standardmäßig zwei absolute Referenzmarken, womit die Bezugsposition auch nach Arbeitsunterbrechungen leicht wiedergefunden wird. Als Sonderausführung ist die Ausführung mit 1 Referenzmarke in beliebiger Lage lieferbar.

(Siehe Anschlußmaße Seite 20.)

1. Objet de la fourniture

Standard

1.1.

Système de mesure LS 803, LS 803 D, LS 903 avec câble de liaison de 3 m.

1.2.

Instructions de montage et fiche de contrôle.

En option

1.3.

Câbles prolongateurs supplémentaires, longueur standard 2 m, câbles plus longs sur demande.

1.4.

Câble de sortie avec gaine de protection en métal

2. Directives générales

En suivant les présentes instructions de montage, le système de mesure peut être monté correctement et mis en service sans difficulté.

Nous sommes toutefois disposés à procéder au montage, soit par nos spécialistes, soit par notre agent compétent, contre facturation.

En cas de panne que le client n'est pas en mesure de réparer, il est recommandé de renvoyer l'équipement en usine, à Traunreut. La réparation a lieu gratuitement ou à titre onéreux en fonction des dégâts constatés, dans le cadre de nos conditions de garantie.

Attention!

Ne connecter ni déconnecter aucune fiche lorsque l'appareil est sous tension!

N'enlever la sécurité de transport que pendant le montage!
(voir par. 4.2.5., page 5)

3. Fonctionnement

Le bloc de montage de la tête caprice est relié par un accouplement spécial, à un chariot de palpation guidé sur la règle de verre. La lumière de la lampe à longue durée de vie, en passant par les champs transparents de la règle incrémentale en verre et du réticule palpeur, tombe sur les champs de balayage, qui sont associés aux photo-éléments. En déplaçant la règle par rapport au réticule palpeur, des variations de luminosité clair/sombre apparaissent, qui sont transformées par les photo-éléments en signaux sinusoïdaux. Ces signaux sont exploités ensuite dans l'électronique de comptage HEIDENHAIN.

Le LS 803, LS 803 D, LS 903 a deux marques de référence absolues standard permettant le repérage de la position de référence même après des interruptions de travail. Une exécution spéciale avec une seule marque de référence en n'importe quelle position est livrable en option (voir cotes d'encombrement page 20).

1. Items included in delivery

Standard

1.1.

Measuring system LS 803, LS 803 D, LS 903 incl. 3 m connecting cable.

1.2.

Mounting instructions and certificate of inspection.

Optional

1.3.

Additional extension cable, standard length 2 m; longer cables upon request.

1.4.

Output cable armoured

2. General information

By adhering to the mounting instructions, the measuring system can be easily installed and set into operation.

However if required, the installation at customer's expense can be carried out by contacting the appropriate Heidenhain supplier or our service engineers.

If the equipment becomes defective and cannot be repaired by the customer, we recommend the return of the equipment to our factory in Traunreut. Depending on the nature of damage, repairs are carried out either free of charge within conditions of guarantee or at customer's expense.

Caution!

Do not engage or disengage any connectors whilst equipment is under power!

The transport protection clamps should only be removed during the mounting procedure! (paragraph 4.2.5., page 5)

3. Operating principle

The scanning head mounting block is connected to the scanning carriage by means of a special coupling. The scanning carriage is guided along the glass scale. The light of the long-life lamp is passed through the light-transmitting zones of the incremental scale and onto the solar cells which have been aligned in accordance with the scanning windows. Relative movement of the scanning head to the scale, produces light-dark variations, which are converted into sinusoidal signals by the solar cells. Further processing of these signals is carried out within the HEIDENHAIN-counter electronics.

LS 803, LS 803 D, LS 903 are equipped with two absolute reference markings which enable re-establishing the reference datum after operational interruptions. A special design with one reference marking at any position within the measuring length is also available (see "Mounting dimensions" page 20).

4. Montageanleitung

4.1.

Einbaulagen

Gegen das Eindringen von Spritzwasser ist das LS 803, LS 803 D, LS 903 bei folgenden Anbaulagen geschützt, wenn kein Spritzwasser direkt auf die Dichtlippen gelangt.

4. Instructions de montage

4.1.

Diverses positions de montage

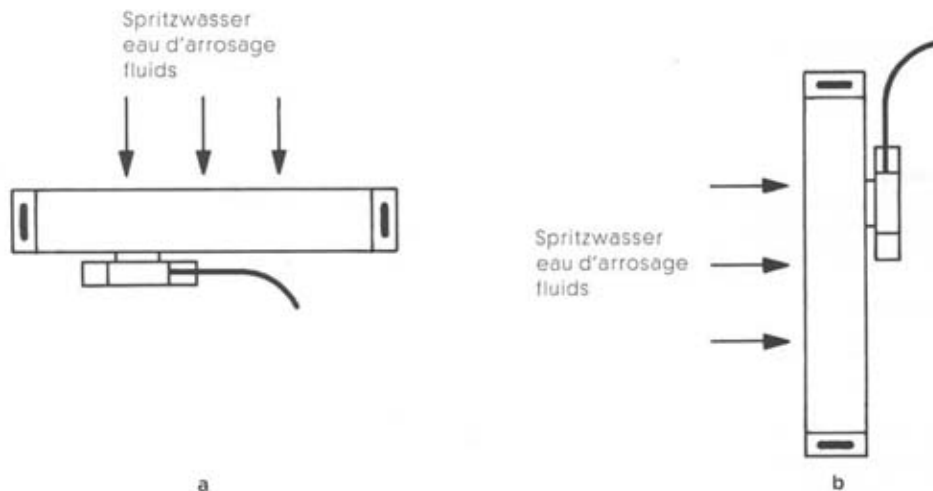
Le LS 803, LS 803 D, LS 903 est protégé contre la pénétration de l'eau d'arrosage dans les positions suivantes, si l'eau d'arrosage n'est pas dirigée directement sur les lèvres d'étanchéité.

4. Mounting instructions

4.1.

Mounting attitudes

LS 803, LS 803 D, LS 903 is splashwater-proof when mounted in the following attitudes, provided that sealing lips are not directly exposed to fluids.



Andere Einbaulagen werden wegen der dann erhöhten Verschmutzungsanfälligkeit nicht empfohlen.

4.2.

Montage

4.2.1.

Auflageflächen C für die Maßstabeinheit vorbereiten (Fig. 2). Sie müssen lackfrei sein.

Parallelitätstoleranz jeder Auflagefläche zur Maschinenführung: 0,02 mm.

Beide Auflageflächen müssen innerhalb 0,1 mm in einer zur Maschinenführung parallelen Ebene liegen.

Bei Geräten mit Meßlängen über 620 mm muß in der Mitte zwischen den beiden Auflageflächen C über die ganze Höhe der Maßstabeinheit eine etwa 20 mm breite, fettfreie Fläche D mit einem Spalt von 0,2 mm bis 0,5 mm bis zur Maßstabeinheit vorhanden sein. Dort wird die Maßstabeinheit zum Schluß zusätzlich mit UHU-Plus fixiert.

4.2.2.

Lage der Gewinde M4 für die beiden Befestigungsschrauben des Maßstabskörpers anreißen, Kernlöcher bohren, Gewinde mindestens 10 mm tief schneiden, entgraten und Späne entfernen (Fig. 2).

4.2.3.

Anschraubfläche E (Fig. 3 bis 6) bzw. H (Fig. 7) für den Abtastkopf vorbereiten. Sie muß lackfrei sein.

Parallelitätstoleranz der Anschraubfläche E bzw. H für den Abtastkopf zur Maschinenführung: 0,1 mm.

Parallelitätstoleranz der Anschraubfläche E bzw. Toleranz des rechten Winkels der Anschraubfläche H für den Abtastkopf zu den Auflageflächen C für die Maßstabeinheit: 0,05 mm.

Les autres positions de montage ne sont pas à recommander à cause du risque, de salissure plus élevé.

4.2.

Montage

4.2.1.

Préparer les surfaces d'appui C pour l'ensemble de la règle (fig. 2). Elles doivent être débarrassées de toutes traces de peinture. Tolérance de parallélisme des faces d'appui par rapport au guidage de la machine: 0,02 mm. Les deux faces d'appui doivent se trouver sur un plan parallèle au guidage de la machine à 0,1 mm près.

Pour les appareils avec des longueurs de mesure supérieures à 620 mm, il doit être prévu au milieu, entre les deux faces d'appui C, à une distance de 0,2 mm à 0,5 mm de l'ensemble de la règle, une surface D dégraissée, d'une largeur d'environ 20 mm sur toute la hauteur de l'ensemble de la règle. A cet endroit, il est prévu une fixation supplémentaire de la règle avec une colle à base de résine époxy (par exemple UHU-plus) à appliquer à la fin du montage.

4.2.2.

Tracer la position des trous pour les deux vis de fixation du corps de la règle, percer, tarauder (M4) sur une profondeur d'au moins 10 mm, supprimer les arêtes, enlever les copeaux (fig. 2).

4.2.3.

Préparer la surface de fixation E (fig. 3 à 6) ou H (fig. 7) pour la tête caprice. Elle doit être débarrassée de toutes traces de peinture.

Tolérance de parallélisme de la surface de fixation E ou H pour la tête caprice par rapport au guidage de la machine: 0,1 mm.

Other attitudes offer only insufficient protection from contamination and should therefore be avoided.

4.2.

Installation

4.2.1.

Prepare mounting surfaces C for scale unit (fig. 2).

The surfaces must be free from paint.

Parallel tolerance between mounting surfaces and machine guide: 0.02 mm.

For measuring lengths exceeding 620 mm a 20 mm wide non-greasy surface D with a clearance of 0.2 mm to 0.5 mm to the scale unit should be provided. Surface D should extend over the total height of the measuring unit, and be located at midpoint between mounting surfaces C. This surface will be used for final cementing of the transducer with epoxy resin adhesive (e.g. UHU-Plus).

4.2.2.

Mark position of M4 fixing holes for the scale unit. Drill, tap (min. 10 mm deep), deburr and remove swarf (fig. 2).

4.2.3.

Prepare mounting surface E (fig. 3 to 6) and H (fig. 7) for scanning head. The surfaces must be free from paint.

Parallel tolerance between mounting surface E and H for scanning head to machine guide: 0.1 mm.

Parallel tolerance of mounting surface E and right-angle tolerance of mounting surface H, for scanning head to mounting surfaces C for scale unit: 0.05 mm.

Distance between mounting surface E for scanning head and mounting surfaces C for scale unit: (see next page).

Abstand zwischen der Anschraubfläche E für den Abtastkopf und den Auflageflächen C für die Maßstabeinheit:

Befestigungsmöglichkeiten

- I 0,5 ± 0,3 mm
- II 0,7 ± 0,2 mm
- III 15,7 ± 0,2 mm
- IV 15,5 ± 0,3 mm

Abstand zwischen der Anschraubfläche H für den Abtastkopf und den Befestigungsbohrungen für die Maßstabeinheit bei Befestigungsmöglichkeit V: 29,5 ± 2,5 mm.

4.2.4.

Lage der Befestigungsbohrungen (∅ 4,5 bei den Befestigungsmöglichkeiten Ib, IIb, IIIb, IVb, Va, Vb) bzw. -gewinde (M4, bei den Befestigungsmöglichkeiten Ia, IIa, IIIa, IVa) für den Abtastkopf anreißen, Befestigungsbohrungen bzw. -gewinde anbringen, entgraten und Späne entfernen. Abstand der beiden Befestigungsbohrungen zueinander:

Befestigungsmöglichkeiten

I bis IV 56 ± 4 mm

Abstand der beiden Befestigungsbohrungen zur Ebene, in der die Achsen der Anschraubgewinde für die Maßstabeinheit liegen: 25,5 ± 2,5 mm. Fluchtung beider Bohrungen zur Maschinenführung: 0,2 mm.

V 74 ± 0,2 mm

Abstand der beiden Bohrungen zur Auflagefläche für die Maßstabeinheit:

bei Va 3,7 ± 0,2 mm bzw. 12,7 ± 0,2 mm

bei Vb 3,5 ± 0,3 mm bzw. 12,5 ± 0,3 mm

4.2.5.

Transportsicherung entfernen.

Achtung! Abtastkopf nicht gewaltsam verdrehen, da sonst die innere Ankopplung zerstört wird.

4.2.6.

Maßstabeinheit mit zwei Befestigungsschrauben M 4 x 20 DIN 912 lose anschrauben.

4.2.7.

Abtastkopf mit M 4-Schrauben lose an die Anschraubfläche E bzw. H schrauben.

4.2.8.

Maßstabeinheit und Abtastkopf so ausrichten, daß über die ganze Meßlänge der Abstand zwischen Abtastkopf und Maßstabeinheit 1 ± 0,3 mm beträgt, die Fläche G' der Maßstabeinheit innerhalb 0,3 mm und der Abtastkopf innerhalb 0,1 mm zur Maschinenführung parallel ist.

4.2.9.

Befestigungsschrauben für die Maßstabeinheit und den Abtastkopf festziehen (Anzugsmoment: 2,5 Nm ≈ 25 cm kp).

4.2.10.

Nur für Meßlängen über 620 mm!

In der Mitte des Meßsystems zwischen Fläche D und der Maßstabeinheit eine fettfreie Metallfolie, die 0,1 bis 0,2 mm dünner als der Klebspalt ist, mit Epoxidharzkleber (z. B. UHU-Plus) einkleben (Fig. 2).

Tolérance de parallélisme de la surface de fixation E ou tolérance de l'angle droit de la surface H pour la tête caprice par rapport aux surfaces d'appui C pour l'ensemble de la règle: 0,05 mm.

Distance entre la surface de fixation E pour la tête caprice et les faces d'appui C pour l'ensemble de la règle:

Possibilités de fixation

- I 0,5 ± 0,3 mm
- II 0,7 ± 0,2 mm
- III 15,7 ± 0,2 mm
- IV 15,5 ± 0,3 mm

Distance entre la surface de fixation H pour la tête caprice et les trous de fixation pour l'ensemble de la règle, pour la possibilité de fixation V: 29,5 ± 2,5 mm.

4.2.4.

Tracer la position des trous de fixation (∅ 4,5 pour les possibilités de fixation Ib, IIb, IIIb, IVb, Va, Vb) ou des trous avec taraudage M4 (pour les possibilités de fixation Ia, IIa, IIIa, IVa) pour la tête caprice; percer, éventuellement tarauder, supprimer les arêtes et enlever les copeaux. Distance entre les deux trous de fixation:

Possibilités de fixation

I à IV 56 ± 4 mm

Distance entre les deux trous de fixation et le plan, dans lequel se trouvent les axes des trous de fixation taraudés pour l'ensemble de la règle: 25,5 ± 2,5 mm.

Alignement des deux trous de fixation par rapport au guidage de la machine: 0,2 mm.

V 74 ± 0,2 mm

Distance entre les deux trous de fixation et la surface de fixation pour l'ensemble de la règle:

pour Va 3,7 ± 0,2 mm ou 12,7 ± 0,2 mm

pour Vb 3,5 ± 0,3 mm ou 12,5 ± 0,3 mm

4.2.5.

Enlever la sécurité de transport.

ATTENTION! Ne pas forcer la tête caprice afin de ne pas détériorer l'accouplement interne!

4.2.6.

Fixer l'ensemble de la règle en serrant légèrement les vis (deux vis M4 x 20 DIN 912).

4.2.7.

Visser la tête caprice sur la surface de fixation E ou H en serrant légèrement les vis (M4)

4.2.8.

Aligner l'ensemble de la règle et la tête caprice de telle façon que la distance entre les deux pièces soit de 1 ± 0,3 mm sur toute la longueur de mesure et que la face G' de l'ensemble de la règle soit parallèle au guidage de la machine à 0,3 mm près, et la tête caprice à 0,1 mm près.

4.2.9.

Serrer les vis de fixation de l'ensemble de la règle et de la tête caprice (couple de serrage: 2,5 Nm ≈ 25 cm kp).

4.2.10.

Uniquement pour les longueurs de mesure supérieures à 620 mm!

Coller une feuille en métal dégraissée de 0,1 à 0,2 mm plus fine que l'interstice de collage, entre la surface D et la règle, au milieu du système de mesure, avec une colle à base de résine époxy (par exemple UHU-plus) (fig. 2)

Mounting possibilities

- I 0.5 ± 0.3 mm
- II 0.7 ± 0.2 mm
- III 15.7 ± 0.2 mm
- IV 15.5 ± 0.3 mm

Distance between mounting surface H for scanning head and fixing holes for scale unit for mounting possibility V: 29.5 ± 2.5 mm.

4.2.4.

Mark position of fixing holes (∅ 4.5 for mounting possibilities I b, II b, III b, IV b, V a, V b) and tapped fixing holes (M 4, for mounting possibilities I a, II a, III a, IV a) for scanning head. Drill, tap, deburr and remove swarf. Spacing between the 2 fixing holes:

Mounting possibilities

I to IV 56 ± 4 mm

Distance between fixing holes of scanning head and fixing bolts of scale unit: 25.5 ± 2.5 mm. Alignment of both holes to machine guide: 0.2 mm

V 74 ± 0.2 mm

Distance between the two holes and mounting surface for scale unit:

for Va 3.7 ± 0.2 mm or 12.7 ± 0.2 mm

for Vb 3.5 ± 0.3 mm or 12.5 ± 0.3 mm

4.2.5.

Remove transport protection clamps.

Caution! Do not attempt to turn the scanning head by force, this can cause damage to the inner coupling.

4.2.6.

Lightly secure scale unit with two M 4 x 20 DIN 912 screws.

4.2.7.

Lightly secure the scanning head to mounting surface E or H, using M 4 screws.

4.2.8.

Align the scale unit and scanning head in such a manner that a clearance of 1 ± 0.3 mm is maintained over the entire measuring range, surface G' of the scale unit being parallel to the machine guide to within 0.3 mm and the scanning head being parallel to the machine guide to within 0.1 mm.

4.2.9.

Tighten fixing screws for the scale unit and scanning head (torque: 2.5 Nm ≈ 25 cm kp).

4.2.10.

For measuring lengths exceeding 620 mm only!

At mid-point of the transducer between surface D and the scale unit, a non-greasy metal foil which is 0.1 to 0.2 mm thinner than the clearance of the cementing gap, is to be affixed with epoxy resin adhesive (e.g. UHU-Plus) (fig. 2).

4.2.11.

Nur für LS 803 Sonderausführung mit Flanschsteckdose!

Flanschsteckdose an geeigneter Stelle in der Nähe des Abstakopfes mit 2 Schrauben M4 befestigen (siehe Anschlußmaße Seite 20). Maximale Kabellänge von 300 mm zwischen Abstakopf und Flanschsteckdose beachten!

Abstakopf und Flanschsteckdose müssen auf dem gleichen Maschinenteil montiert werden.

4.2.12.

Anbautoleranzen und Funktion des Meßsystems überprüfen.

4.2.11.

Uniquement pour le LS 803 en exécution spéciale avec embase (fiche femelle)

Fixer l'embase à une place appropriée, à proximité de la tête caprice avec deux vis M4 (voir plan d'encombrement) (page 20)

Veiller à ce que la longueur de câble maximale, 300 mm, ne soit pas dépassée, entre la tête caprice et l'embase! La tête caprice et l'embase doivent être montées sur la même pièce de machine.

4.2.12.

Contrôler les tolérances de montage et le fonctionnement du système de mesure.

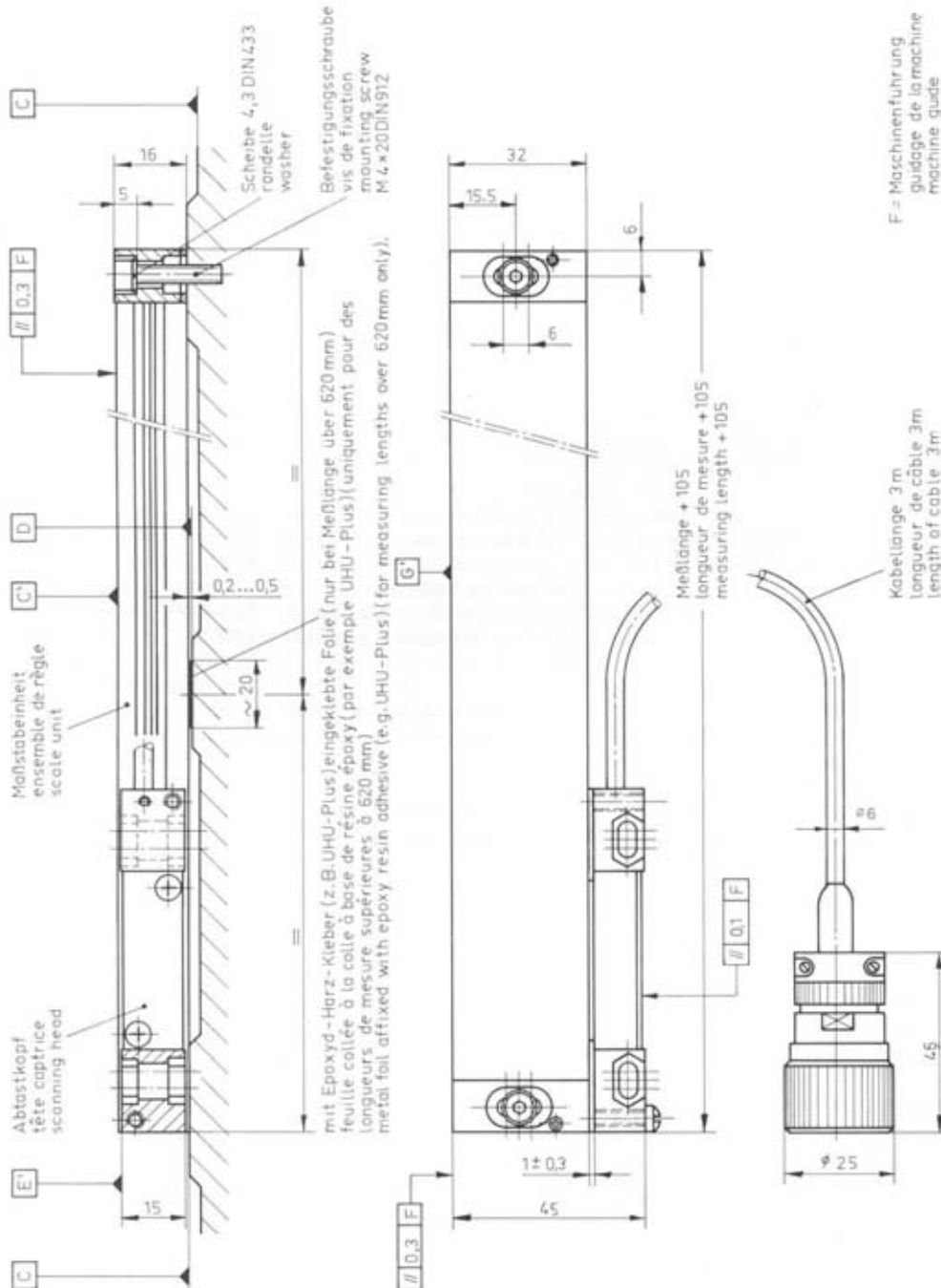
4.2.11.

For LS 803 special design with flange socket only!

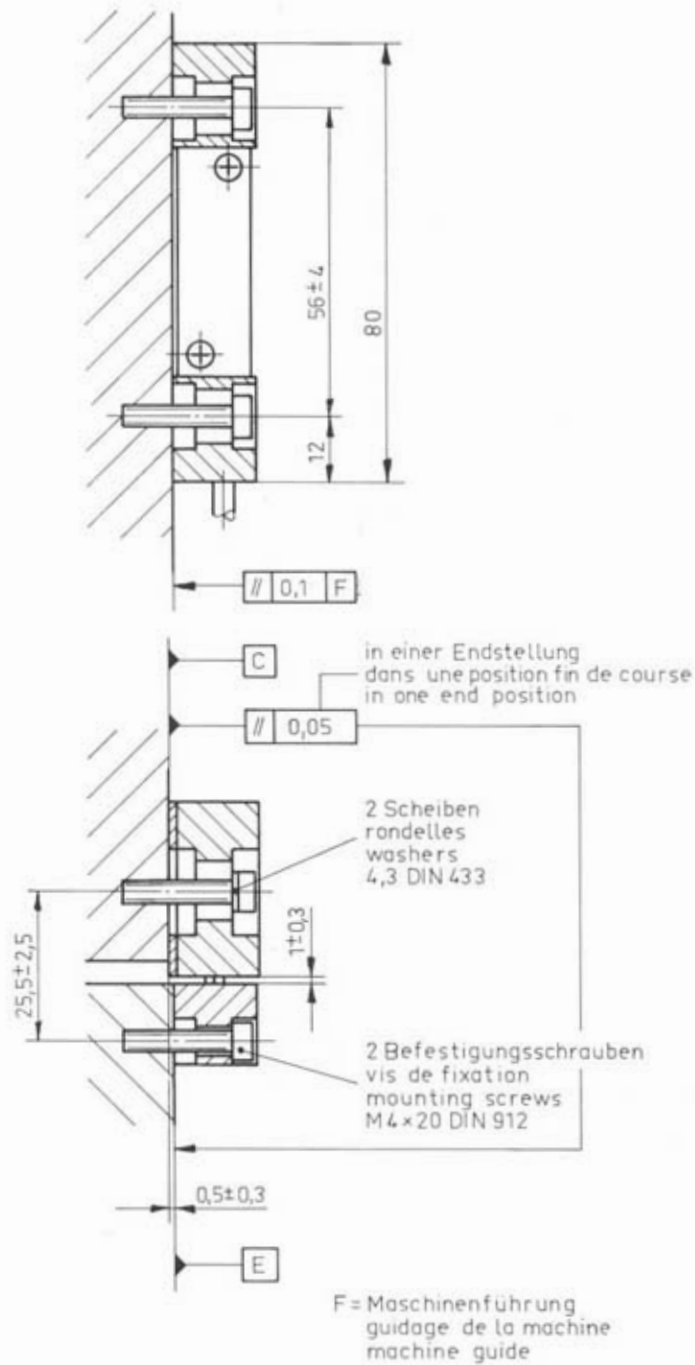
Secure flange socket at a suitable location near the scanning head with the two M4 screws (see Mounting dimensions page 20). Note maximum length of cable between scanning head and flange socket: 300 mm. Scanning head and flange socket must be secured to the same machine part.

4.2.12.

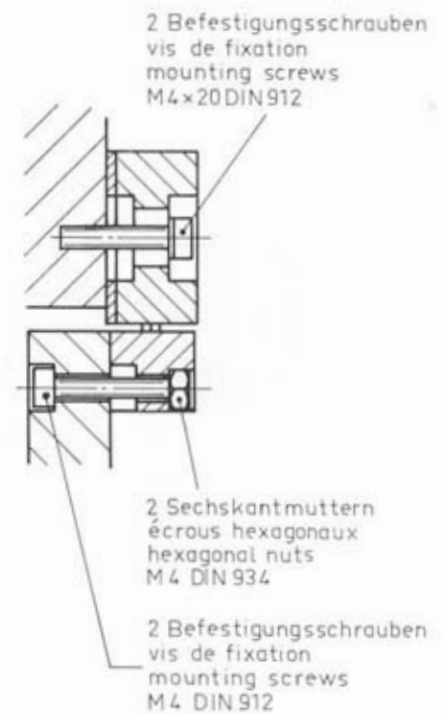
Check mounting tolerances and functioning of the system.



la



lb

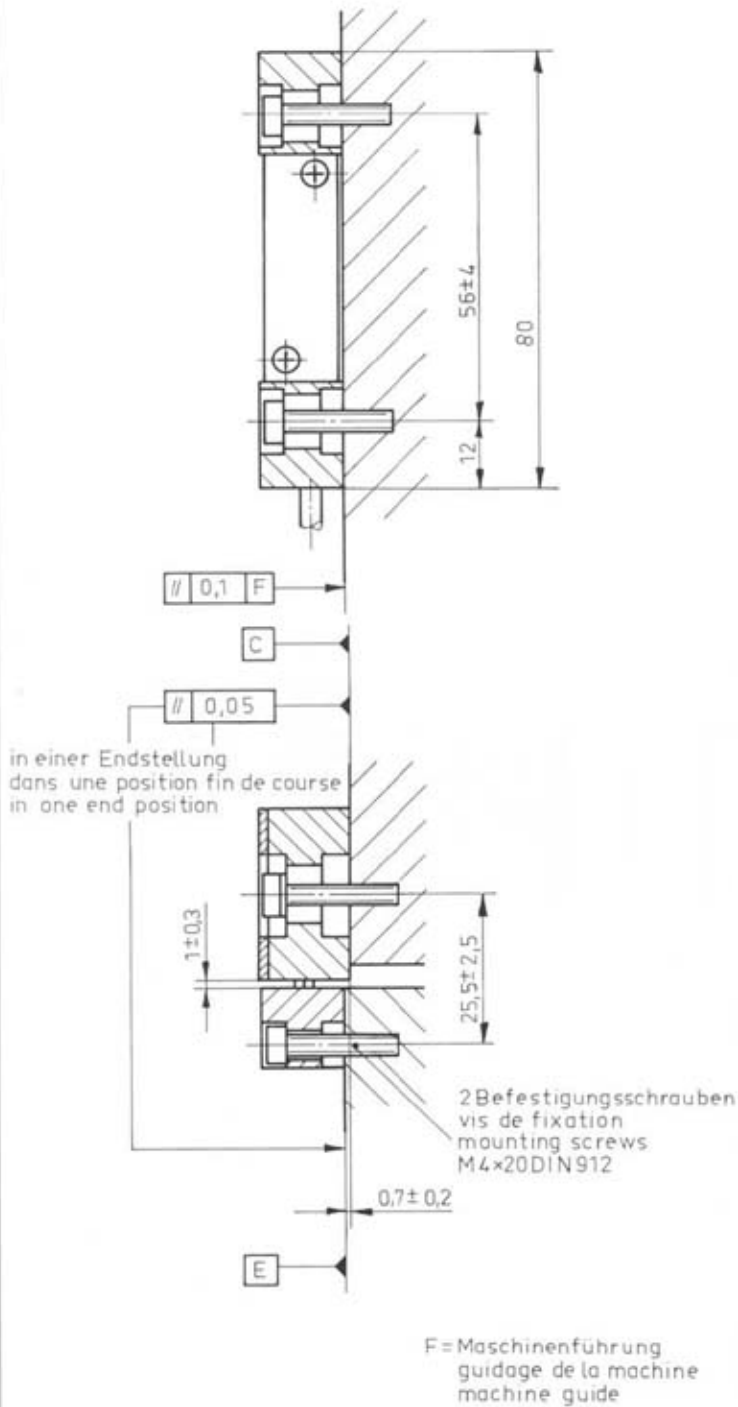


Befestigungsmöglichkeit

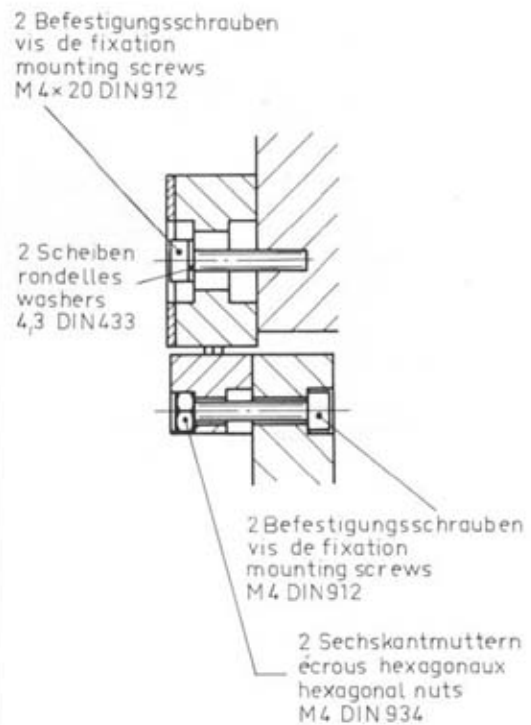
possibilité de fixation

mounting possibility

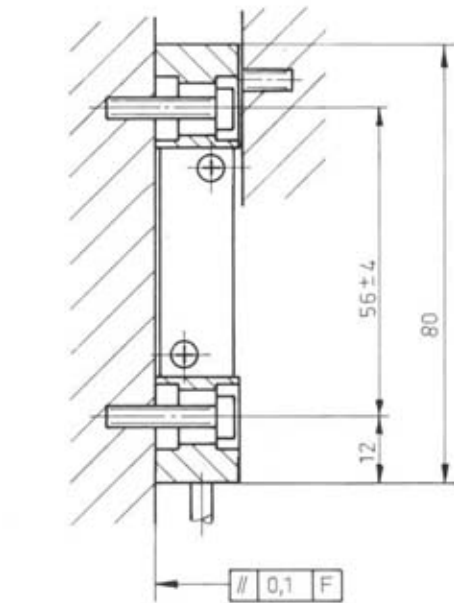
IIa



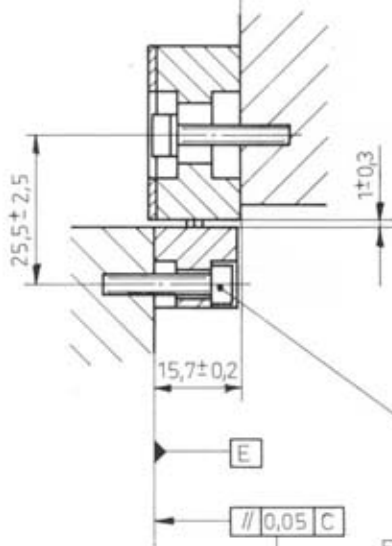
IIb



IIIa



C



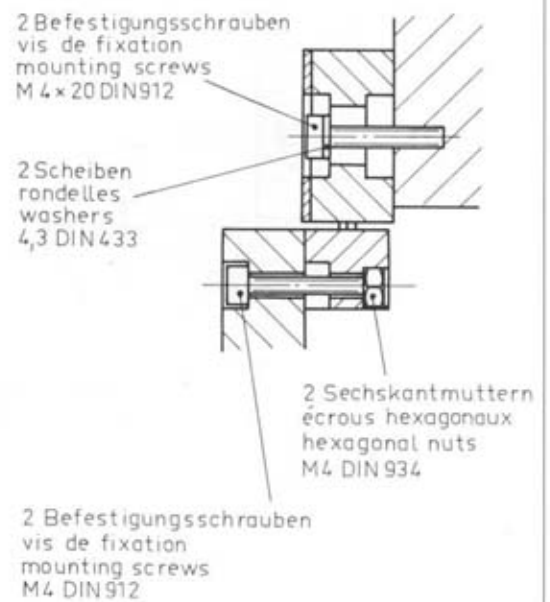
2 Befestigungsschrauben
vis de fixation
mounting screws
M4 x 20 DIN 912

E

F = Maschinenführung
guidage de la machine
machine guide

in einer Endstellung
dans une position fin de course
in one end position

IIIb



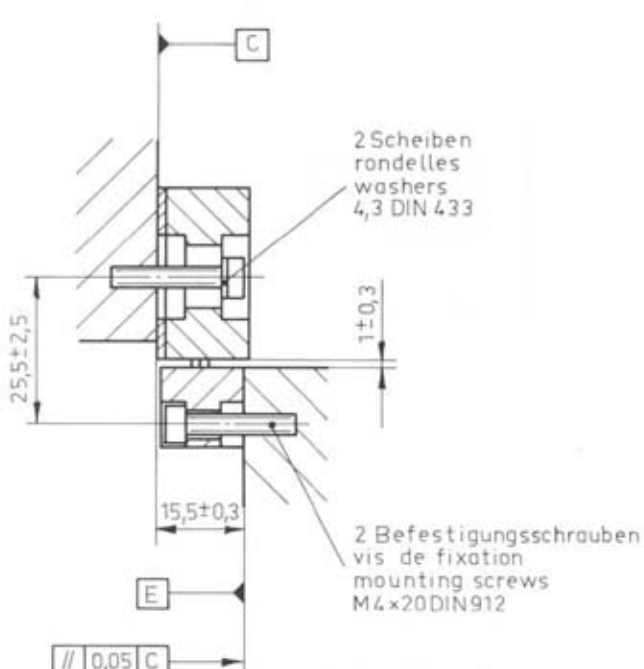
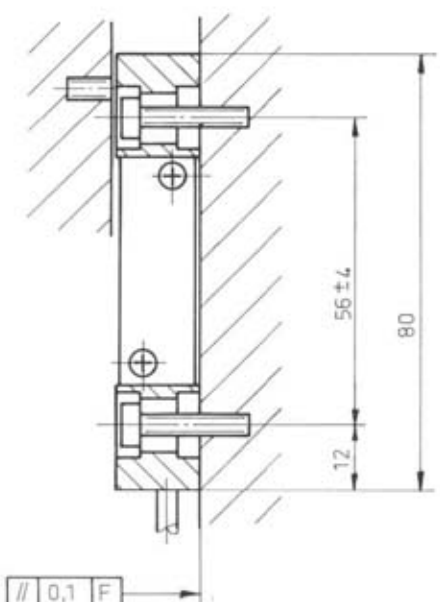
Befestigungsmöglichkeit

possibilité de fixation

mounting possibility

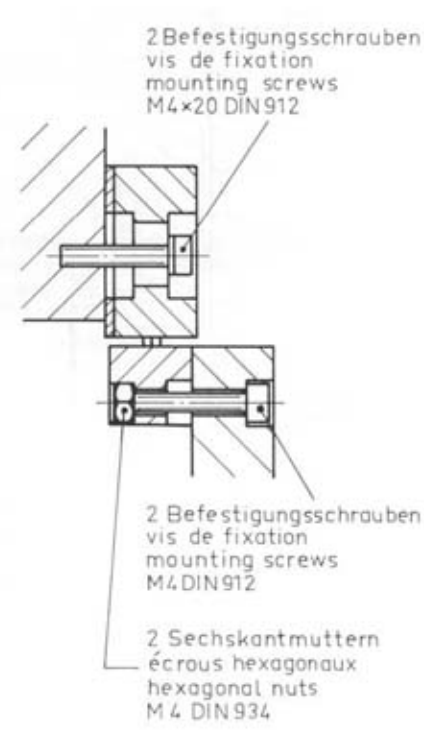
IVa

IVb

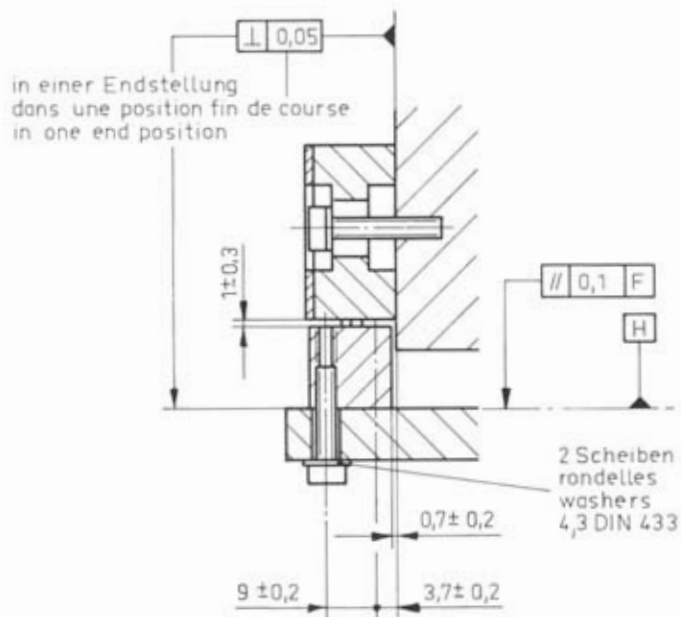
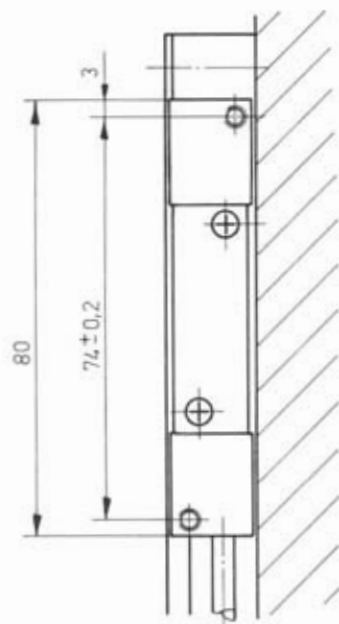


in einer Endstellung
dans une position fin de course
in one end position

F=Maschinenführung,
guidage de la machine
machine guide



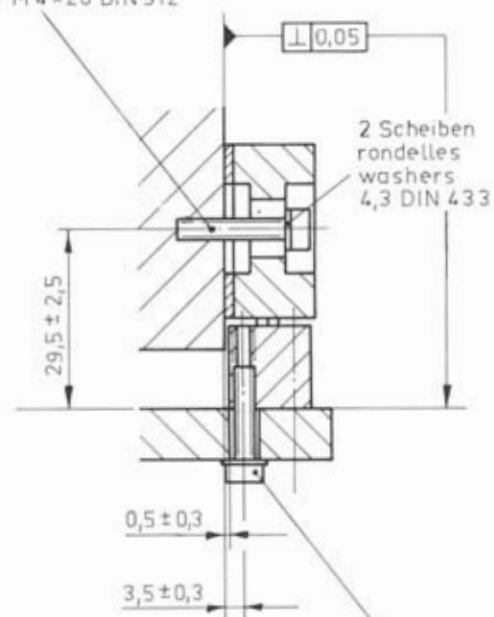
Va



F=Maschinenführung
guidage de la machine
machine guide

Vb

2 Befestigungsschrauben
vis de fixation
mounting screws
M 4 × 20 DIN 912



2 Befestigungsschrauben
vis de fixation
mounting screws
M 4 DIN 912

5. Technische Daten

5.1.

Meßsystem LS 803, LS 803 D

Gewicht des Meßsystems	Grundgewicht 0,1 kg + 0,5 kg/m Meßlänge	
Maßstab	DIADUR-Gitterteilung	
Teilung	LS 803: 40 µm	LS 803 D: 20 µm
Gitterkonstante		
Korrosionsschutz	Oberfläche eloxiert	
Zul. Beschleunigung im Betrieb	30 m/s ²	
Dichtigkeit des Meßsystems	IP 53 (DIN 40050) bei Anbau nach Anleitung	
Max. zul. Verfahrensgeschwindigkeit in m/min.	Verlängerungskabel	
	LS 803	LS 803 D
	2 m 48 m/min.	24 m/min.
	7 m 24 m/min.	16 m/min.
	17 m 12 m/min.	9 m/min.
Notwendige Vorschubkraft	≤ 6 N	
Zul. Umgebungstemperaturbereich	0° C bis + 60° C	
Miniaturglühfadenlampe justiert		
Nennspannung	5 V/0,6 W	
mittlere Lebensdauer	100.000 Betriebsstunden	
Abtastelemente	Si-Photoelemente in Gegentaktanordnung	
Spannungsversorgung für Meßsystem	5 V - für Lampe	
Referenzmarkenlage	bei Meßlänge 170 bis 1020 mm: 2 Referenzmarken im Abstand von jeweils 35 mm von Beginn und Ende der Meßlänge bei Meßlänge 1140 bis 1240 mm: 2 Referenzmarken im Abstand von jeweils 45 mm von Beginn und Ende der Meßlänge	
Ausgangssignale Meßsystem	2 um 90° el. verschobene sinusähnliche Signale	
Ausgangsstrom	15 bis 35 µA bei 1 kOhm (Inkrementalspur-Signale) 4 bis 15 µA bei 1 kOhm (Referenzmarken-Signale)	
Max. zul. Tastverhältnisabweichung	± 15° el.	
Phasenwinkel		
a) zwischen den beiden Hauptspursignalen	90° ± 10° el.	
b) zwischen D°-Signal und Referenzimpuls	45° ± 30° el.	
Lagerbedingungen		
Zul. Temperatur	- 20° C ... + 70° C	
Zul. rel. Feuchte	20 % bis 80 %	
Zul. Beschleunigung	60 m/s ²	
Zul. Stoßbelastung	200 m/s ² , Pulsdauer 5 ms	
Länge des Anschlußkabels am Meßsystem	3 m	
Länge des Verbindungskabels	2 m (Standardlänge)	
Max. zul. Kabellänge zwischen Meßsystem und Zähler	20 m	

5.2.

Meßsystem LS 903

Technische Daten wie LS 803 D, jedoch:	
Ausgangsstrom	9 bis 13 µA bei 1 kOhm (Inkrementalspur-Signale) 4-7 µA bei 1 kOhm (Referenzmarken-Signale)

5. Spécifications techniques

5.1.

Système de mesure LS 803, LS 803 D

Poids du système de mesure	Poids de base 0,1 kg + 0,5 kg par m de longueur de mesure	
Règle	réseau à traits DIADUR	
division		
Pas du réseau	LS 803: 40 µm	LS 803 D: 20 µm
Protection anti-corrosive	Surface anodisée	
Accélération en service admise	30 m/s ²	
Étanchéité du système de mesure	IP 53 (DIN 40 050) en cas de montage suivant les présentes instructions	
Vitesse max. de déplacement admise	Câble de rallonge	
	LS 803	LS 803 D
	2 m 48 m/min.	24 m/min.
	7 m 24 m/min.	16 m/min.
	17 m 12 m/min.	9 m/min.
Force d'avance requise	≤ 6 N	
Température ambiante admise	0° C à + 60° C	
Lampe à incandescence miniature, pré-réglée		
données nominales	5 V/0,6 W	
durée de vie moyenne	100.000 heures de fonctionnement	
Éléments de balayage	photo-éléments au silicium en montage push-pull	
Alimentation en tension pour le système de mesure	5 V pour la lampe	
Position des marques de référence	pour longueurs de mesure de 170 à 1020 mm: 2 marques de référence à une distance de 35 mm des deux extrémités de la longueur de mesure pour longueurs de mesure de 1140 à 1240 mm: 2 marque de référence à une distance de 45 mm des deux extrémités de la longueur de mesure	
Signaux de sortie du système de mesure	2 Signaux sinusoïdaux déphasés de 90° élect.	
Courant de sortie	15 à 35 µA avec 1 kOhm (signaux des pistes incrémentales) 4 à 15 µA avec 1 kOhm (signaux des marques de référence)	
Déviaton max. admise du rapport cyclique	± 15° élect.	
Déphasage		
a) entre les deux signaux des pistes principales	90° ± 10° élect.	
b) entre le signal 0° et l'impulsion de référence	45° ± 30° élect.	
Conditions de stockage		
plage de température adm.	- 20° C ... + 70° C	
humidité relative admise	20 % à 80 %	
accélération admise	60 m/s ²	
charge de choc admise	200 m/s ² , durée de l'impulsion 5 ms	
Longueur du câble de raccordement au système de mesure	3 m	
Longueur du câble de liaison	2 m (longueur standard)	
Longueur du câble max. entre le système de mesure et le capteur	20 m	

5.2.

Système de mesure LS 903

Spécifications techniques comme pour LS 803 D, toutefois:	
Courant de sortie	9 à 13 µA avec 1 kOhm (signaux des pistes incrémentales) 4 - 7 µA avec 1 kOhm (signaux des marques de référence)

5. Technical specifications

5.1.

Transducer LS 803, 803 D

Weight of transducer	Basic weight 0.1 kg + 0.5 kg/m measuring length	
Scale graduation	DIADUR-grating	
Grating pitch	LS 803: 40 μm	LS 803 D: 20 μm
Protection against corrosion	Anodized surfaces	
Permissible acceleration during operation	30 m/s ²	
Sealed protection	to IP 53 (DIN 40050) mounted as instructed	
Max. permissible traversing speed in m/min.	Extension cable	
		LS 803
	2 m	48 m/min.
	7 m	24 m/min.
	17 m	12 m/min.
		LS 803 D
		24 m/min.
		16 m/min.
		9 m/min.
Reqd. feed power	$\leq 6 \text{ N}$	
Permissible ambient temperature	0° C to + 60° C	
Miniature filament lamp, prefocused rating	5 V/0.6 W	
average life	100.000 h	
Scanning elements	Silicon solar cells in push-pull arrangement	
Supply voltage for transducer	5 V - for lamp	
Location of reference markings	for measuring length 170 to 1020 mm 2 reference markings, each placed at a distance of 35 mm from either end of measuring length	
	for measuring length 1140 to 1240 mm 2 reference markings, each placed at a distance of 45 mm from either end of measuring length	
Transducer output signals	Two sinusoidal signals, phase shifted by 90° el.	
Output current	15 to 35 μA at 1 kilohm (incremental track signals) 4 to 15 μA at 1 kilohm (reference marking signals)	
Max. permissible deviation of scanning ratio	$\pm 15^\circ$ el.	
Phase angle		
a) between both signals of incremental track	$90^\circ \pm 10^\circ$ el.	
b) between 0° - signal and reference pulse	$45^\circ \pm 30^\circ$ el.	
Storage conditions		
permissible temperature	- 20° C ... + 70° C	
permissible relative humidity	20 % to 80 %	
permissible acceleration	60 m/s ²	
permissible shock load	200 m/s ² , pulse duration 5 ms	
Length of cable on transducer	3 m	
Length of connecting cable	2 m (standard length)	
Max. permissible cable length between transducer and counter	20 m	

5.2.

Transducer LS 903

Technical specifications as LS 803 D,	
	9 to 13 μA at 1 kilohm (incremental track signals) 4 - 7 μA at 1 kilohm (reference marking signals)

6. Steckerbelegung

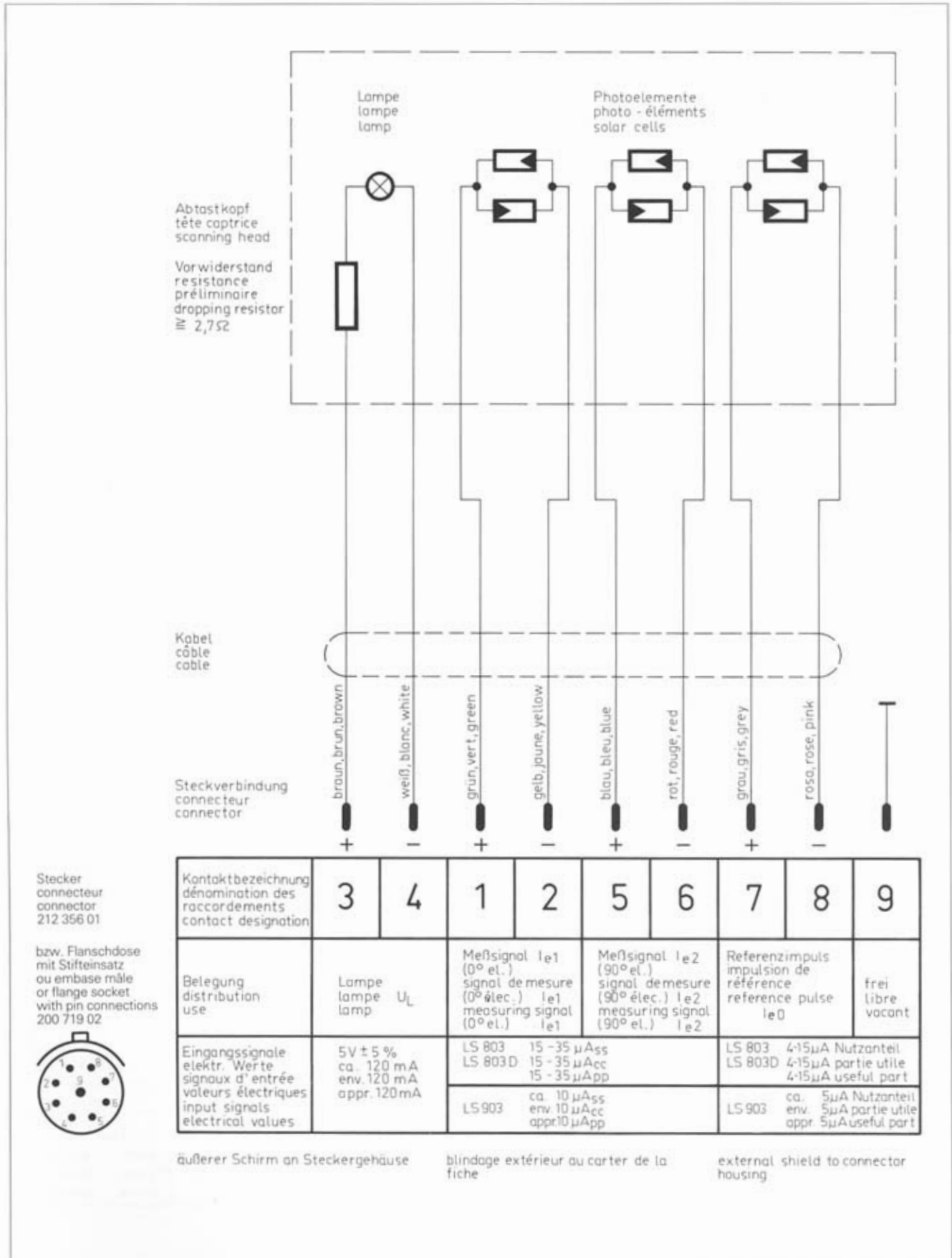
6. Distribution des raccordements sur la fiche

6. Connector lay-out

6.1. Meßsystem-Stecker bzw. Flanschdose

6.1. Fiche mâle et embase du système de mesure

6.1. Transducer connector or flange socket



6.2. Steckerbelegung (Verbindungskabel zum Zähler)

6.2. Distribution des raccordements sur la fiche (câble de liaison vers le compteur)

6.2. Connector lay-out (connecting cable to counter)

Stecker
connecteur
connector
212 356 01

bzw. Kupplungs-
dose
ou fiche femelle
d'accouplement
or coupling
socket
212 352 01



Kontaktbezeichnung dénomination des raccordements contact designation	3	4	1	2	5	6	7	8	9*
	+	-	+	-	+	-	+	-	
Belegung distribution use	Lampe lampe lamp U_L		Meßsignal I_{e1} (0°el.) signal de mesure (0°élec.) I_{e1} measuring signal (0°el.) I_{e1}		Meßsignal I_{e2} (90°el.) signal de mesure (90°élec.) I_{e2} measuring signal (90°el.) I_{e2}		Referenzimpuls impulsion de référence reference pulse I_{e0}		Abschirmung blindage ground for shield- ing
Farbe couleur colour	braun brun brown	weiß blanc white	grün vert green	gelb jaune yellow	blau bleu blue	rot rouge red	grau gris grey	rosa rose pink	

* innerer Schirm an Stift 9
äußerer Schirm an Steckergehäuse

* blindage intérieur à la tige 9
blindage extérieur au carter
de la fiche

* internal shield to pin 9
external shield to connec-
tor housing

6.3. Adernbelegung Ausgang Impulsformer-
Elektronik EXE 601 und Eingang Zähler nur
bei LS 903 möglich

6.3. Désignation des fils à la sortie de l'élec-
tronique de mise en forme des impulsions
EXE 601 et l'entrée du compteur (unique-
ment avec LS 903)

6.3. Conductor lay-out output of pulse shaping
electronics EXE 601 and counter input,
only possible with LS 903

0 V	+5 V	frei libre free	Schirm blindage shield	U_{a1}	\bar{U}_{a1}	U_{a2}	\bar{U}_{a2}	U_{a0}	\bar{U}_{a0}	U_{as}	UL- für Lampe pour lampe for lamp	+5 V
weiß blanc white	blau bleu blue	gelb jaune yellow	Geflecht tresse braiding	braun brun brown	grün vert green	grau gris grey	rosa rose pink	rot rouge red	schwarz noir black	violett violet violet	0,5 mm ² weiß blanc white	braun brun brown

7. Elektrischer Anschluß

7. Raccordement électrique

7. Electrical connection

7.1.

An HEIDENHAIN Vor-Rückwärts-Zähler VRZ

7.1.

au compteur HEIDENHAIN VRZ

7.1.

to HEIDENHAIN bidirectional counter VRZ

7.1.1.

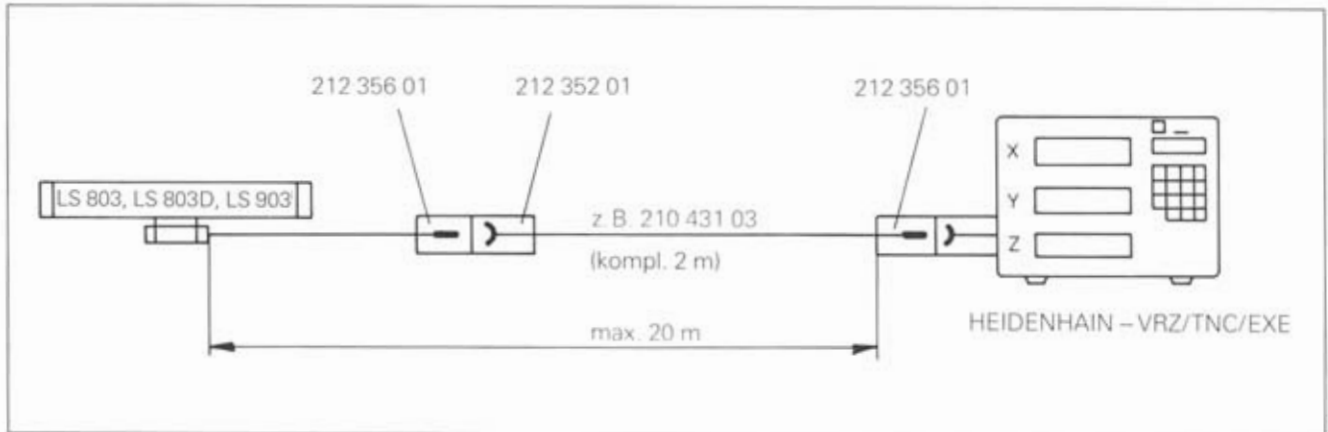
LS 803, LS 803 D, LS 903 (Standardausführung)

7.1.1.

LS 803, LS 803 D, LS 903 (exécution standard)

7.1.1.

LS 803, LS 803 D, LS 903 (standard design)



11

7.1.2.

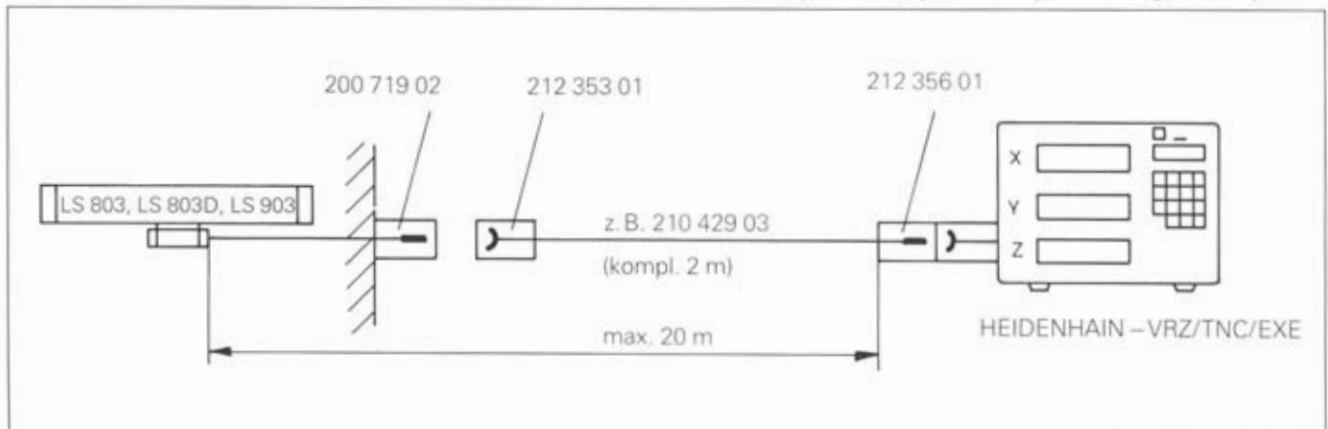
LS 803, LS 803 D, LS 903 (Sonderausführung mit Flanschdose)

7.1.2.

LS 803, LS 803 D, LS 903 (exécution spéciale avec embase)

7.1.2.

LS 803, LS 803 D, LS 903 (special design with flange socket)



12

7.2.

An externe Impulsformer-Elektronik in separatem Gehäuse

7.2.

à l'électronique de mise en forme externe dans un carter séparé

7.2.

to external pulse shaping electronics in separate housing

7.2.1.

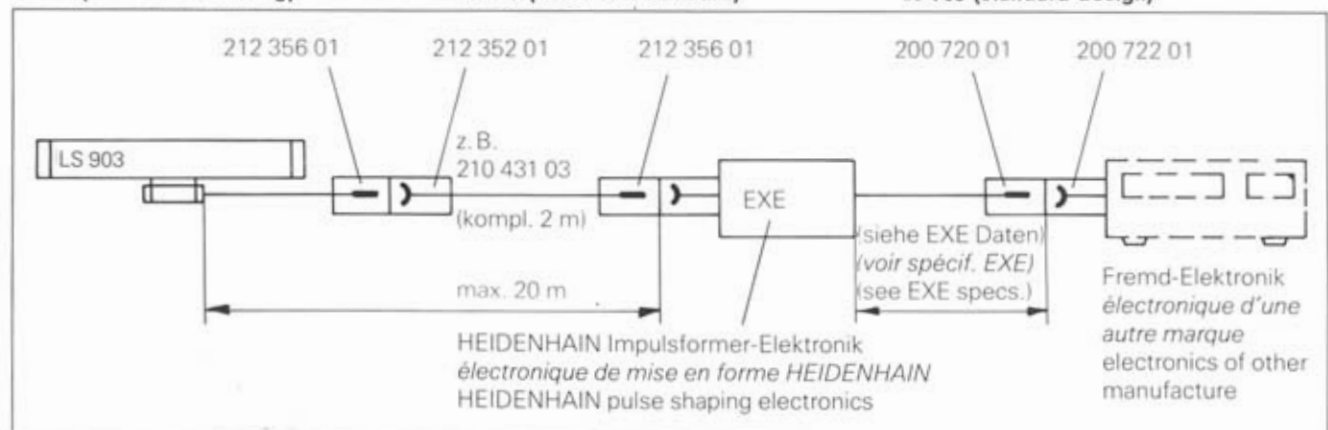
LS 903 (Standardausführung)

7.2.1.

LS 903 (exécution standard)

7.2.1.

LS 903 (standard design)



13

7.3.

Demontage bzw. Montage des Steckers 212 356 01

(Siehe Fig. 14... 19)

Demontage

Sollte aus Montagegründen die Demontage des Steckers erforderlich sein, ist die Demontage wie folgt durchzuführen: Schrauben Z der Zugentlastung lösen (Fig. 18)

Die Schraubverbindung zwischen Teil A und F wurde bei der Montage im Werk mit Lack gesichert. **Versuchen Sie bitte nicht, diese Schraubverbindung mit Gewalt zu lösen.** Wir empfehlen das Aufwärmen des Steckers im Bereich dieser Schraubverbindung mit Heißluft. Es muß darauf geachtet werden, daß weder Leitung noch andere wärmeempfindliche Bauteile des Steckers durch diese Behandlung beschädigt werden.

Teil G festhalten und Teil E mit einem Gabelschlüssel (SW 19 bzw. 3/4") lösen (empfohlene Dicke des Gabelschlüssels 5 mm max.) (Achtung! Beim Gegenhalten des Teils G dürfen die Steckerstifte nicht beschädigt werden!)

Teile B, C, D, E und F so weit zurückschieben, daß die Lötstellen am Teil G zugänglich sind. Mit einem geeigneten Lötkolben (empfohlene Leistung 30 W) die einzelnen Lötstellen lösen. Teile A, B, C, D, E und F entfernen.

Steckermontage

Wenn der Stecker wie o. a. demontiert wurde, müssen die freien Enden der Leitung vor Wiederverwendung sorgfältig geprüft werden. Alle Adern, verzinnten Enden sowie Schirm und Mantel müssen in einem einwandfreien Zustand sein. Beschädigte Isolierung kann zu Kurzschlüssen führen.

Sollte eine neue Vorbereitung des Kabelendes erforderlich sein, dann ist der Ablauf wie folgt zu beachten:

Außenmantel entfernen (Fig. 14)

Schirm zurückklappen (Fig. 15)

Die einzelnen Adern abisolieren und verzinnen (Fig. 16)

Innere Schirme gemeinsam verdrillen und auf ca. 5 mm abschneiden, Litze weiß/braun (0,14 mm²) anlöten und mit Schrumpfschlauch \varnothing 5 mm x 5 mm lang isolieren (Fig. 17)

Steckerteile A, B, C, D, E und F über das Kabel ziehen (Fig. 18)

Die verzinnten Enden des Kabels gemäß Steckerbelegung (Pkt. 6) an den zugehörigen Anschlußstellen des Teils G löten.

Überwurfmutter F in die richtige Lage bringen.

Die Schraubverbindung „Y“ zwischen Teil E und G herstellen. (Achtung! Beim Gegenhalten des Teils G dürfen die Steckerstifte nicht beschädigt werden.)

Sonderscheibe D in die Aufnahme des Teils E setzen.

Kabelschirm radial spreizen auf \varnothing 17.

Den Gummiring C in die Aufnahme des Teils E setzen, dabei muß der Schirm zwischen Scheibe D und Gummiring C liegen.

Achtung! Es muß darauf geachtet werden, daß keine abgetrennten Drähtchen vom Schirm in den Bereich der Lötstellen gelangen. Dies führt zu Kurzschlüssen.

Scheibe B auf den Gummiring legen.

7.3.

Démontage ou montage de la fiche 212 356 01

(voir fig. 14... 19)

Démontage

Si, pour des raisons de montage, il s'avère nécessaire de démonter la fiche, procéder comme suit:

Dévisser les vis d'atténuation de l'effort d'arrachement (fig. 18)

Le raccord à visser entre les pièces A et F a été bloqué à l'usine avec du vernis.

On ne doit pas essayer de défaire ce raccord avec violence. Nous recommandons de chauffer la fiche à l'endroit du raccord à visser avec de l'air chaud. Il faut veiller à ce que ni le câble, ni d'autres pièces de la fiche sensibles à la chaleur ne soient détériorées par ce traitement.

Tenir la pièce G et dévisser la pièce E à l'aide d'une clé (ouverture 19 ou 3/4") (épaisseur recommandée de la clé 5 mm max.) (Attention: en tenant la pièce G, veiller à ne pas détériorer les tiges de la fiche).

Repousser les pièces B, C, D, E et F pour rendre accessibles les soudures sur la pièce G.

Déssouder les différentes soudures avec un fer à souder (puissance recommandée 30 W).

Enlever les pièces A, B, C, D, E et F

Montage de la fiche

Dans le cas où la fiche a été démontée comme décrit ci-dessus, les bouts libres du câble doivent être soigneusement examinés afin de voir s'ils ne sont pas défectueux en vue de leur réutilisation. Tous les conducteurs, bouts étamés ainsi que le blindage et la gaine doivent être en parfait état. En effet, une isolation défectueuse peut causer des courts-circuits.

Dans le cas où il s'avère nécessaire de refaire les bouts du câble, procéder comme suit:

Enlever la gaine extérieure (fig. 14)

Replier le blindage (fig. 15)

Isoler les différents conducteurs et les étamer (fig. 16)

Torsader les blindages intérieurs ensemble et les couper sur env. 5 mm; souder le toron blanc/brun (0,14 mm²) et l'isoler avec une gaine thermo-rétractible de \varnothing 5 mm d'une longueur de 5 mm (fig. 17)

Glisser les pièces A, B, C, D, E, et F sur le câble (fig. 11)

Souder les bouts étamés du câble aux connections correspondantes de la pièce G conformément au schéma de la distribution des raccordements sur la fiche (point 6).

Amener l'écrou à visser F dans sa bonne position

Réaliser le raccord à visser «Y» entre les pièces E et G. (Attention: en immobilisant la pièce G, veiller à ne pas détériorer les tiges de la fiche).

Mettre la rondelle spéciale D à l'endroit prévu dans la pièce E

Écarter le blindage radialement sur le diamètre 17

Poser la bague en caoutchouc C à l'endroit prévu dans la pièce E, en ayant bien soin à ce que le blindage se trouve

7.3.

Disassembly and assembly of connector 212 356 01

(see fig. 14... 19)

Disassembly

Should the mounting procedure necessitate disassembly of the connector, proceed as follows:

Loosen screws Z of cable clamp (fig. 18)

The threaded connection between parts A and F has been secured in this location with locking paint in the factory. **Please do not attempt to loosen this connection by force.** We recommend that the connector be warmed with a hot-air blower.

Care must be taken that the cable and any other heat-susceptible components are not damaged due to this treatment.

While holding part G, unscrew part E with a spanner (SW 19 or 3/4") (recommended thickness of spanner 5 mm max.) (Caution! Take care that no damage occurs to the pins while counteracting by holding part G!)

Slide parts B, C, D, E and F along the cable until the soldered connections on part G become accessible. Disconnect each soldered connection with a suitable soldering iron (30 W recommended). Remove parts A, B, C, D, E and F.

Assembly of connector

When the connector has been disassembled in accordance with the above mentioned, the free ends of the cable must be carefully checked for the purpose of re-use. All cores, tinned ends, shielding and insulation must be free from damage. Damaged insulation can cause short circuiting.

Should new preparation of the cable end be necessary, proceed as follows: Remove outer insulation of cable (fig. 14)

Draw back shielding (fig. 15)

Remove core insulation and tin the free ends (fig. 16)

Twist internal shielding together and cut off to a length of approx 5 mm. Solder the conductor white/brown (0,14 mm²) onto the internal shield and insulate with thermo-shrinkable tubing \varnothing 5 mm x 5 mm (fig. 17)

Slip connector parts A, B, C, D, E and F over the cable (fig. 18)

Solder the tinned ends to the appropriate connections of part G as given in the connector plan (paragraph 6)

Bring the cap sleeve F into the correct position.

Screw part E to part G (threaded connection "Y") (Caution! Take care that no damage occurs to the pins while counteracting by holding part G.)

Place special washer D into the recess of part E.

Arrange cable shielding radially to \varnothing 17.

Place the rubber washer C into recess of part E. The shielding must lie between the rubber washer C and the special washer D.

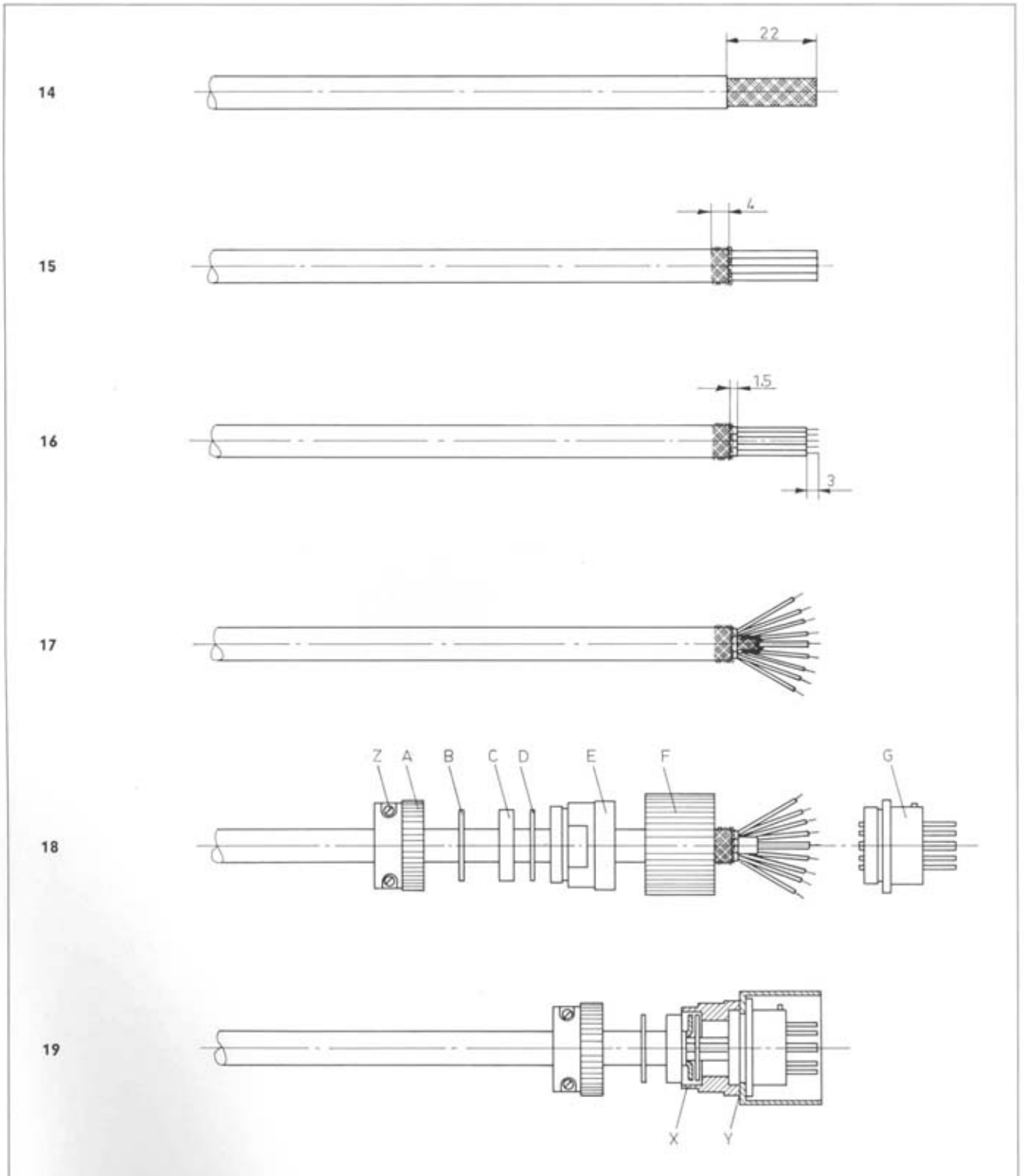
Caution! Fragments of shielding should not penetrate into the location of the soldered connections. This can cause short circuiting.

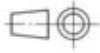
Place washer B onto rubber washer.

- Die Schraubverbindung „X“ zwischen Teil A und Teil E herstellen (Fig. 19), dabei Teil E mit einem Gabelschlüssel gegenhalten.
- Die Zugentlastungsschrauben Z anziehen.
- Die Schraubverbindung „X“ mit Lack sichern.

- bien entre la rondelle D et la bague en caoutchouc C.
- Attention: veiller à ce qu'il n'y ait pas de petits fils coupés du blindage aux environs des soudures, ceux-ci pouvant causer des courts-circuits.
- Poser la rondelle B sur la bague en caoutchouc
- Rétablir le raccord à visser X entre les pièces A et E en maintenant en place la pièce à l'aide d'une clé (fig. 19).
- Serrer les vis Z d'atténuation de l'effort d'arrachement
- Bloquer le raccord à visser X avec du vernis.

- Screw part A to part E. Counteract by holding part E with a spanner (fig. 19).
- Tighten screws Z of cable clamp.
- Secure the threaded connection "X" with locking paint.

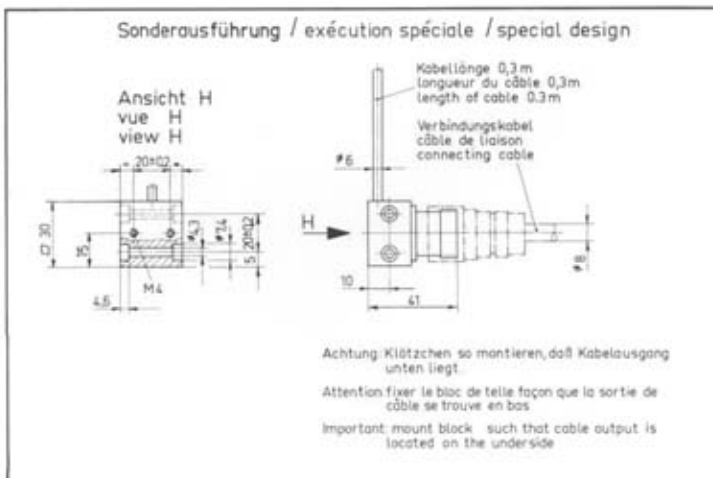
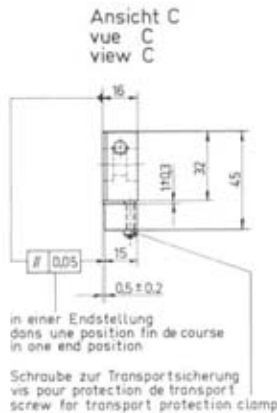
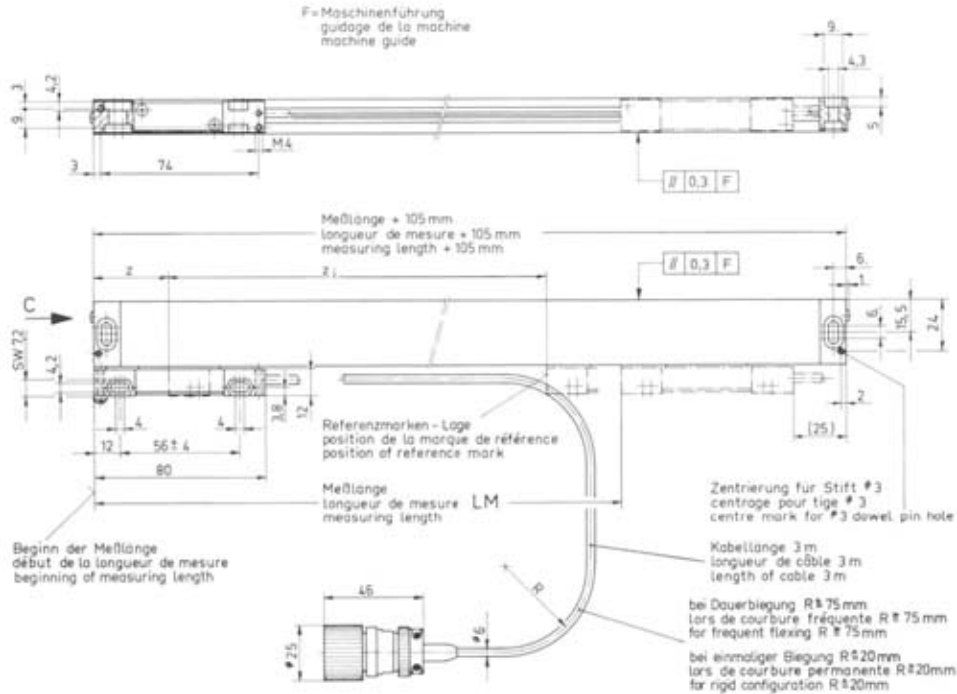




Bei Meßlängen über 620 mm
in der Mitte des Meßsystems eine fettfreie Metallfolie, die 0,1 bis 0,2 mm dünner als der Klebespalt ist, mit
Epoxyd-Harz-Kleber (z.B. UHU-Plus) einkleben.

Pour les longueurs de mesure supérieures à 620 mm
Coller une feuille en métal dégraissée de 0,1 à 0,2 mm plus fine que l'interstice de collage au milieu du système
de mesure avec une colle à base de résine époxy (par exemple UHU-Plus).

For measuring lengths exceeding 620 mm
A non-greasy metal foil which is 0.1 to 0.2 mm thinner than the clearance of the cementing gap is to be affixed
with epoxy resin adhesive (e.g. UHU-Plus) at mid-point of the transducer.



Standardausführung: mit 2 Referenzmarken
exécution standard: avec deux marques de référence
standard design: with 2 reference marks

für Meßlänge
pour longueur de mesure
for measuring length

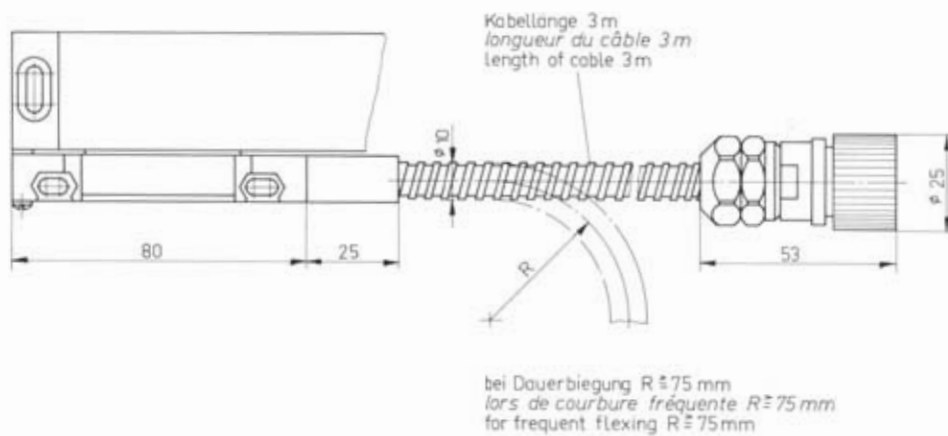
120 - 1020 mm	1140, 1240 mm
z = 35 mm	z = 45 mm
z ₁ = LM - 70 mm	z ₁ = LM - 90 mm

Sonderausführung: eine Referenzmarke in beliebiger Lage $z = (0.5z \pm LM)$
wahlweise eine zusätzliche Referenzmarke im Abstand $z_1 = n \cdot 50$ mm von der
ersten Referenzmarke (z), wobei der Faktor n ganzzahlig sein muß.
exécution spéciale: une seule marque de référence à un emplacement z au choix $(0.5z \pm LM)$
une seule marque de référence supplémentaire à une distance $z_1 = n \cdot 50$ mm
de la première marque de référence (z), n étant un nombre entier.
special design: one reference mark at any random position $z = (0.5z \pm LM)$
additional, one reference mark optional at spacing $z_1 = n \cdot 50$ mm commencing
at the initial mark (z), the multiplying factor n always being an integral
number.

9. Ausgangskabel (3 m)
mit Metallschutzschlauch
(Sonderausführung)

9. Câble de sortie (3 m)
avec gaine de protection en métal
(exécution spéciale)

9. Output cable (3 m)
armoured
(special design)



HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

☎ +49/86 69/31-0

FAX +49/86 69/50 61

e-mail: info@heidenhain.de

☎ **Service** +49/86 69/31-12 72

☎ TNC-Service +49/86 69/31-14 46

FAX +49/86 69/98 99

e-mail: service@heidenhain.de

<http://www.heidenhain.de>