

SALES & SERVICE:

A Tech Authority, Inc.

13745 Stockton Ave.

Chino CA 91710

909-614-4522

sales@atechauthority.com

Montageanleitung
Mounting Instructions

LS 403/LS 403 C

3 Lieferumfang/Zubehör

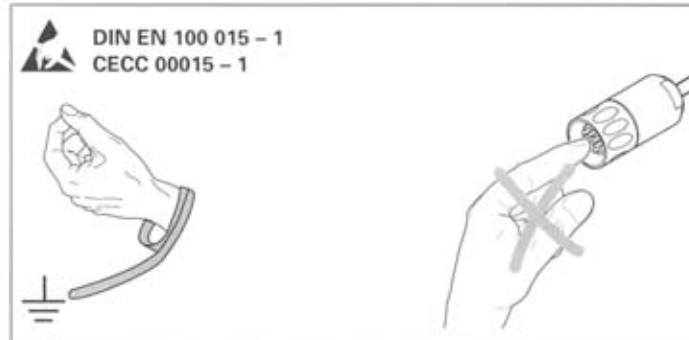
4 Hinweise zur Montage

Montage

- 5 Montage-Vorbereitung
- 6 Abmessungen
- 8 Anbau ohne Montageschiene
- 10 Anbau mit Montageschiene
- 12 Abschließende Arbeiten
- 13 Schutzmaßnahmen

14 Mechanische Kennwerte

15 Elektrische Kennwerte



3 Items Supplied / Accessories

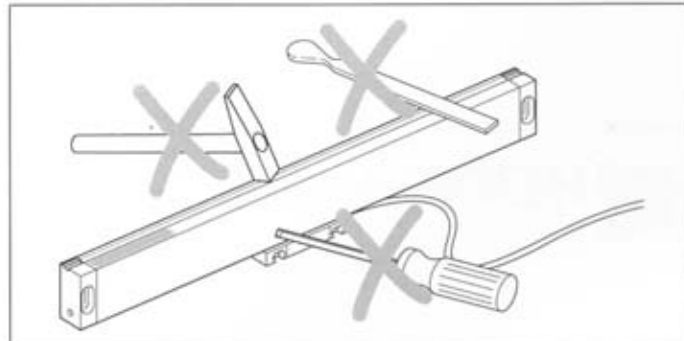
4 Mounting Procedure

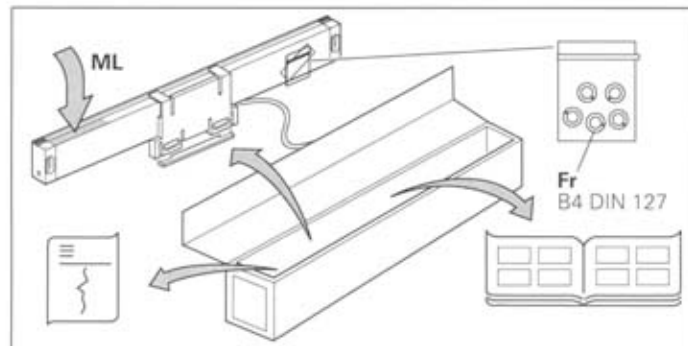
Mounting

- 5 Preparatory Work
- 6 Dimensions
- 8 Mounting without Mounting Spar
- 10 Mounting with Mounting Spar
- 12 Final Steps
- 13 Protective Measures

14 Mechanical Data

15 Electrical Data



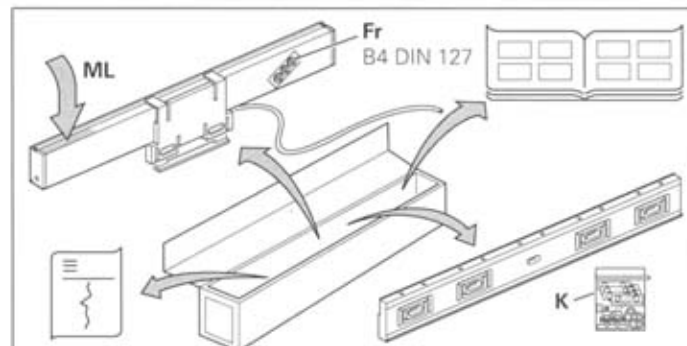


**Lieferumfang für Meßlänge
ML ≤ 1240 mm.**

Federringe **Fr** zur Befestigung der
Abtasteinheit bzw. Maßstabeinheit.

Items supplied for ML ≤ 48 in.

Spring washers **Fr** for securing the
scanning unit and scale unit.

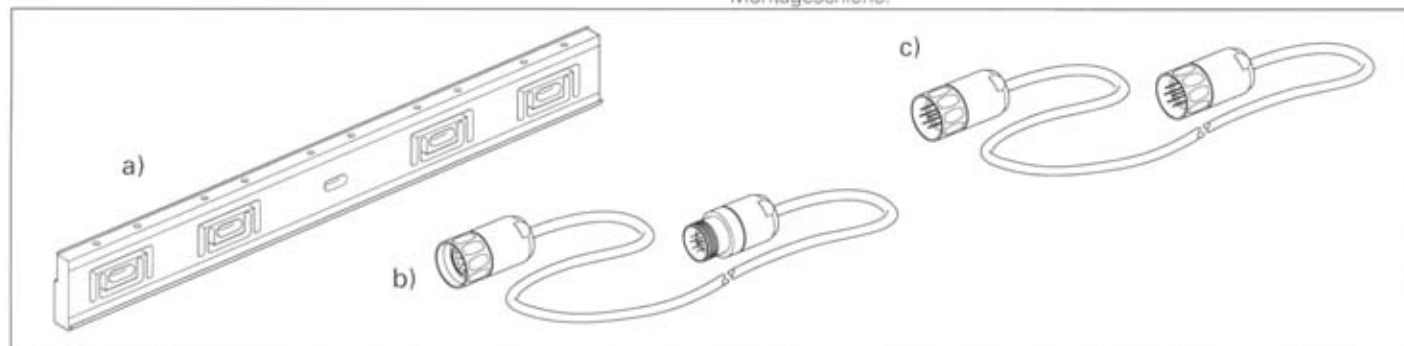


**Lieferumfang für Meßlänge
ML ≥ 1340 mm.**

Federringe **Fr** für die Befestigung
der Abtasteinheit. Kleinteile **K** für
Montageschiene.

Items supplied for ML ≥ 52 in.

Spring washers **Fr** for securing the
scanning unit. Bag of parts **K** for
mounting spar.



Separat bestellen:

a) Für ML ≤ 1240 mm: Montage-
schiene zur Erhöhung der Vi-
brationsfestigkeit, für besseres
thermisches Verhalten.

Order separately:

a) For ML ≤ 48 in.: Mounting
spar for increased resistance to
vibration and improved thermal
behavior.

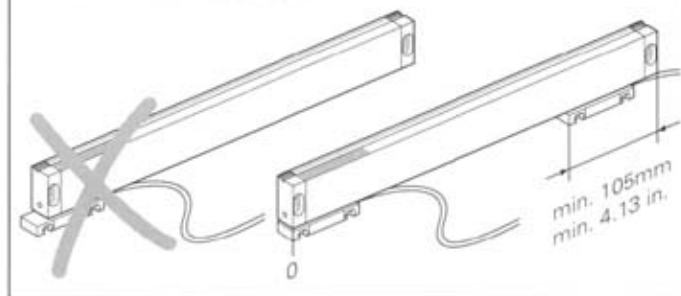
b) Verlängerungskabel mit/ohne
Schutzschlauch für Kabel und
Stecker.

c) Verbindungskabel für Kabel mit
Montagesockel.

b) Extension cable with/without
armor tubing for cable with
connector.

c) Connecting cable for cable with
mounting base.

$ML \leq 1240 \text{ mm}$ $ML \leq 48 \text{ in.}$



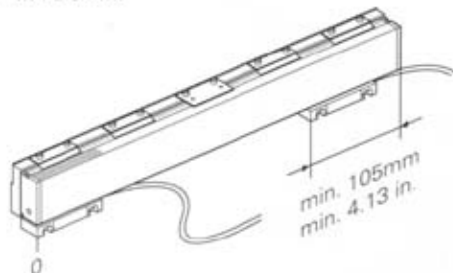
ohne Montageschiene

Anbauort so wählen, daß die Abtasteinheit auf keinen Fall an die Endstücke stoßen kann.

without mounting spar

Choose mounting position to ensure that the scanning head cannot touch the end pieces.

$ML \geq 1340 \text{ mm}$ $ML \geq 52 \text{ in.}$

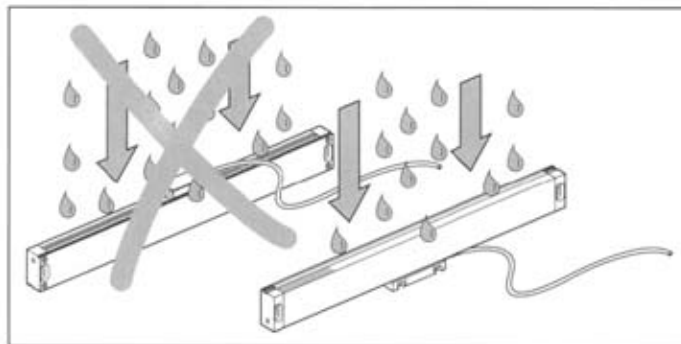


mit Montageschiene

Anbauort so wählen, daß die Abtasteinheit auf keinen Fall an die Endstücke stoßen kann.

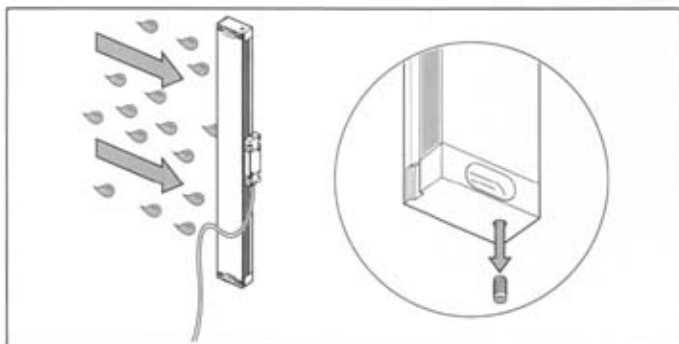
with mounting spar

Choose mounting position to ensure that the scanning head cannot touch the end pieces.



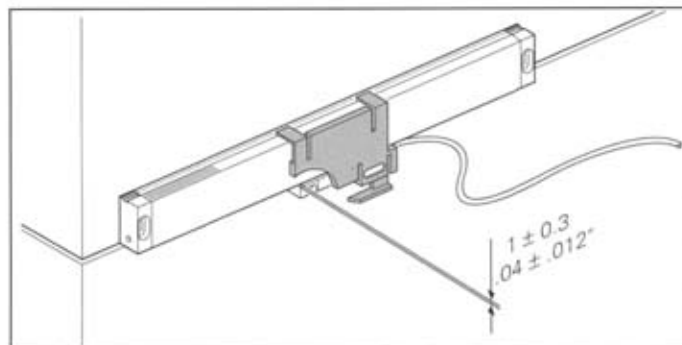
Maßstab **nicht** mit nach oben liegenden Dichtlippen montieren.

Do **not** mount with sealing lips facing upwards.



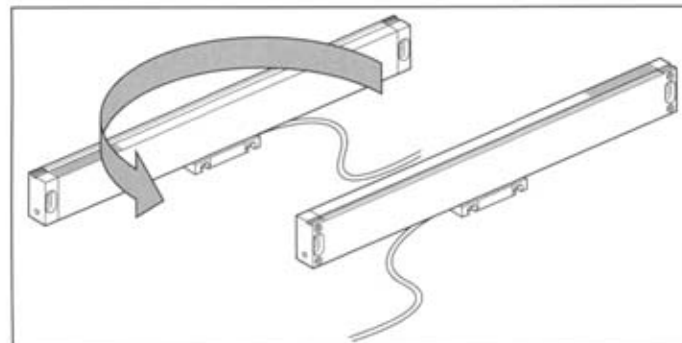
Bei vertikalem Anbau ohne Anschluß von Druckluft (siehe Seite 13) die Drainage-Schraube entfernen.

When mounting vertically, remove the drain screw if compressed air is not used (see page 13).



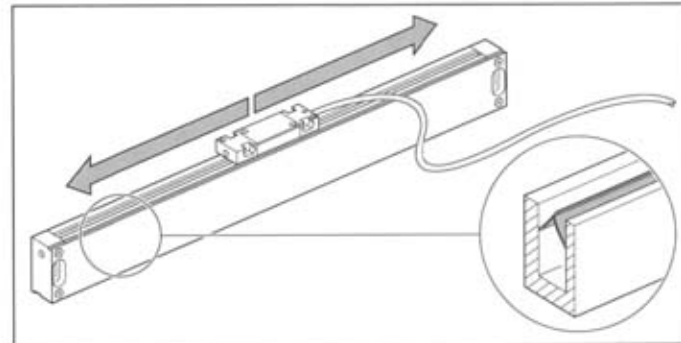
Transportsicherung kann zur Einstellung des Arbeitsabstandes von Abtasteinheit zur Maßstabeinheit verwendet werden.

The shipping brace can be used to adjust the scanning gap between the scanning unit and the scale.



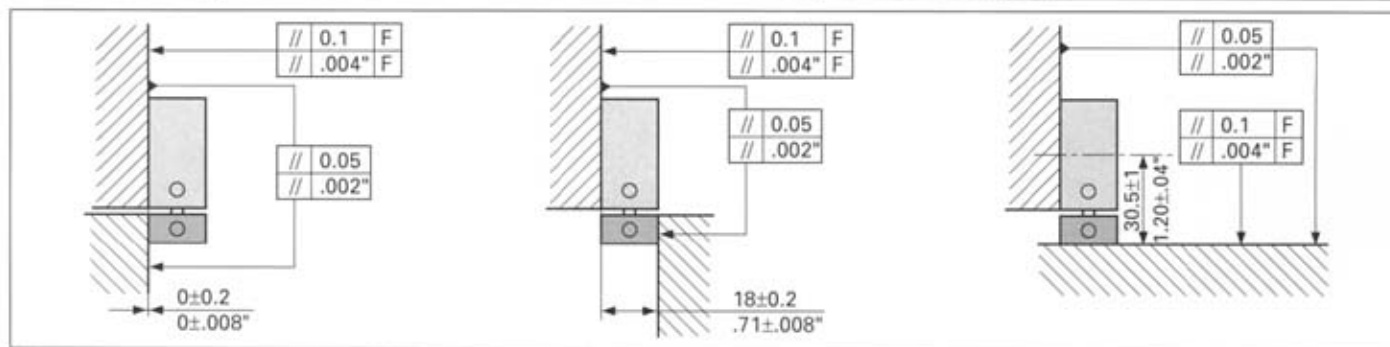
Bei Anbau um 180° geschwenkt (nur ohne Montageschiene möglich) Transportsicherung entfernen (siehe Seite 9). Verfahrbereich beachten!

Remove the shipping brace when mounting rotated by 180° (see page 9) (only possible without mounting spar). Observe traverse range!



Die Dichtlippen müssen über die gesamte Meßlänge aufgestellt sein. Gegebenenfalls Abtasteinheit per Hand verfahren.

The sealing lips must stand erect over the entire measuring length. If necessary, move the scanning unit by hand.

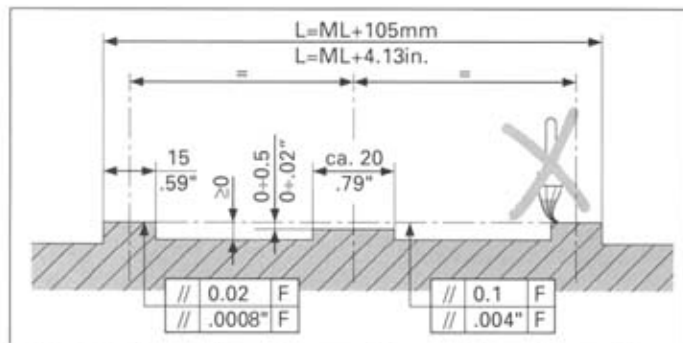


Anbautoleranzen

Mounting tolerances

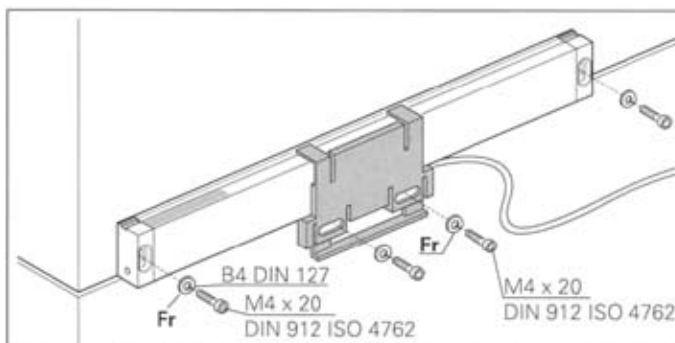
F = Maschinenführung

F = machine guideway



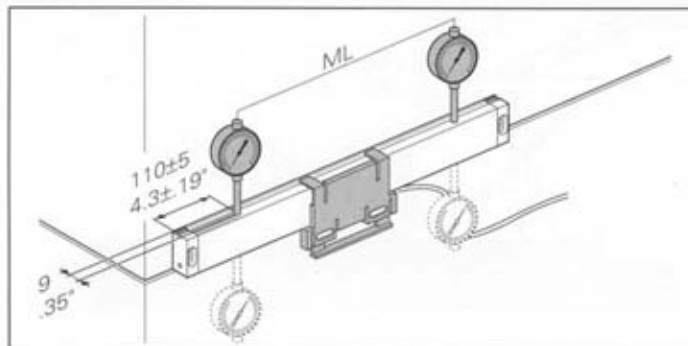
Die Anbaufläche muß lackfrei sein.
Bei Meßlänge ML über 620 mm in der Mitte Steg vorsehen.

The mounting surface must be free of paint.
If the ML is over 24.4 in., provide a bridge in the middle.



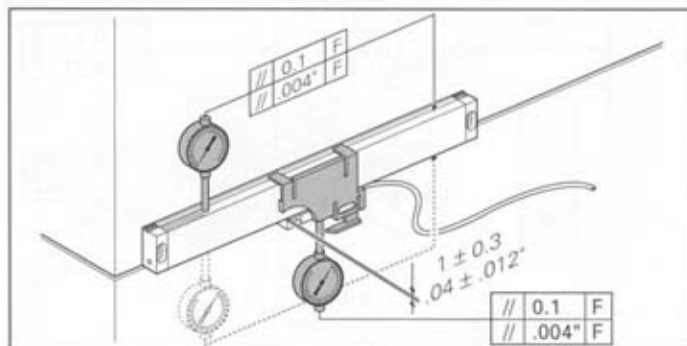
Federringe **Fr** zur Befestigung der Abtasteinheit bzw. Maßstab-einheit.
Schrauben lose anziehen.

Spring washers **Fr** for securing the scanning unit and scale unit.
Attach screws loosely.



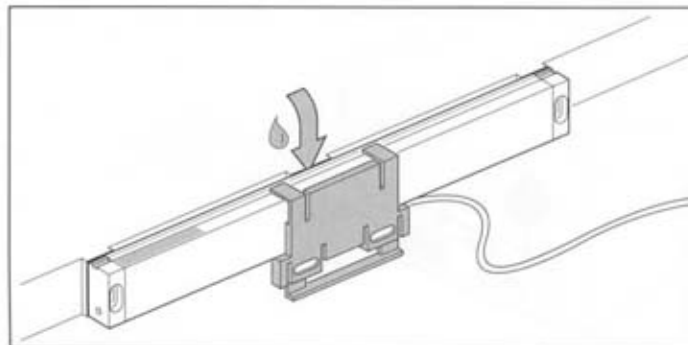
Ausrichten des Meßsystems.
Prüfposition an den Enden.

Alignment of the scale. Gauging
position at the ends.



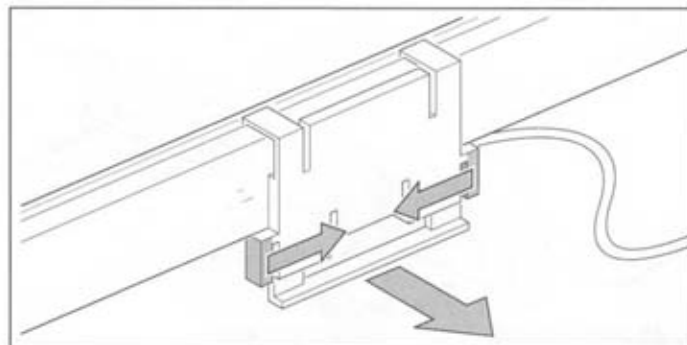
Ausrichten zur Maschinenführung
F. **Danach** Schrauben anziehen
(2.5 Nm).

First align scale with machine
guideway F, **then** tighten screws
(2.5 Nm).



Bei **Meßlängen über 620 mm** in
der Mitte den Spalt mit **Silikon-**
kleber (z.B. PAKTAN 6090)
ausfüllen.

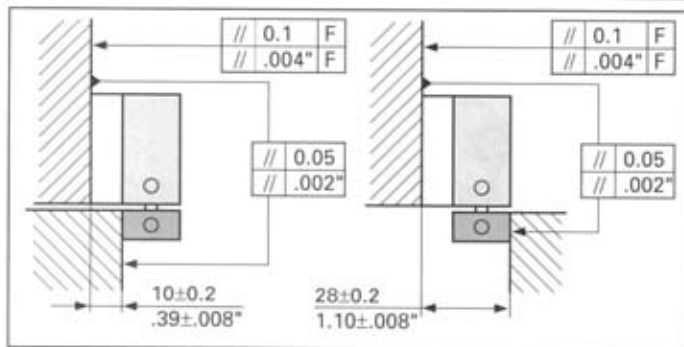
For measuring lengths over
24.4 in., fill gap in the middle with
silicone adhesive (e.g. PACTAN
6090).



Transportsicherung zusammen-
drücken und abziehen.

Squeeze shipping brace at both
ends and pull off.

Anbau mit Montageschiene

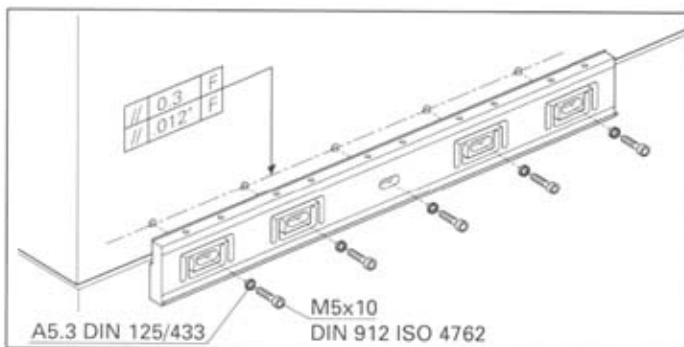


Anbautoleranzen

Mounting tolerances

F = Maschinenführung

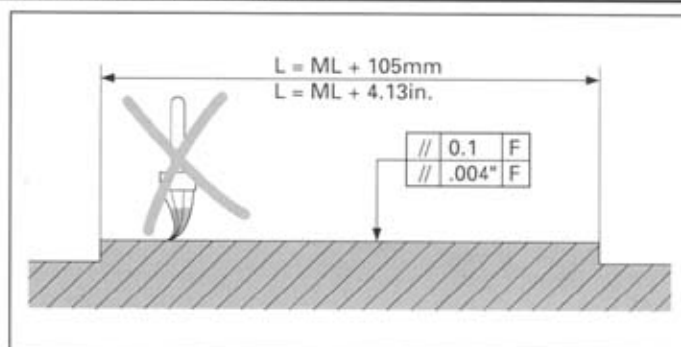
F = machine guideway



Befestigen der Montageschiene.
Schrauben lose anschrauben.

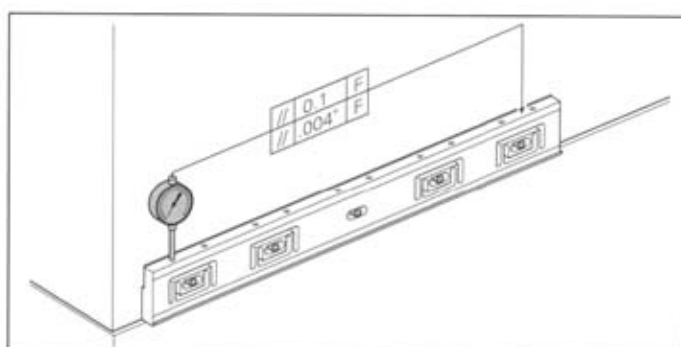
Installing the mounting spar.
Attach screws loosely.

Mounting With Mounting Spar



Die Anbaufläche muß über die gesamte Länge L der Montageschiene lackfrei sein.

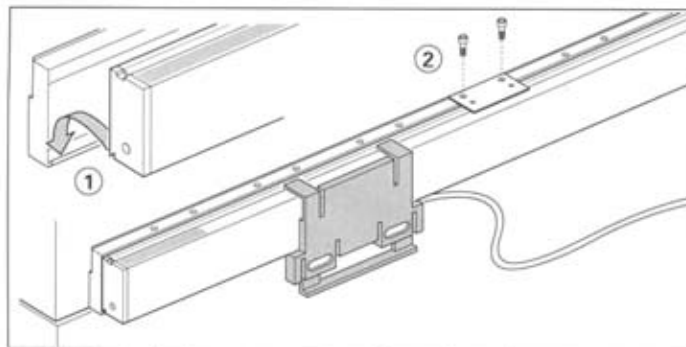
The mounting surface must be free of paint over the entire length L of the mounting spar.



Ausrichten der Montageschiene zur Maschinenführung F.

Danach Schrauben anziehen (5 Nm).

First align mounting spar to machine guideway F, **then** tighten screws (5 Nm).

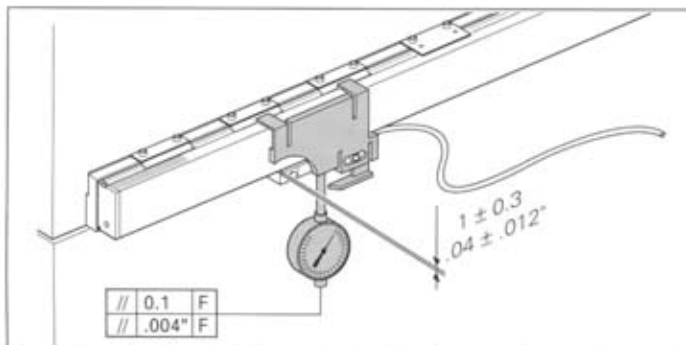


Meßsystem befestigen:

- ① Meßsystem einhängen,
- ② In der Mitte Klemmstück anschrauben (2.5 Nm).

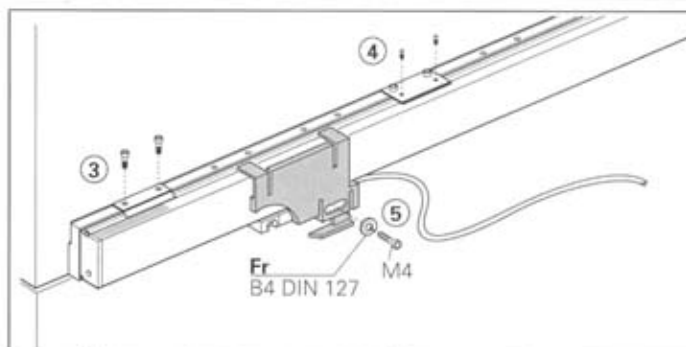
Secure the scale:

- ① Hook scale into spar,
- ② Attach clamp in the middle (2.5 Nm).



Ausrichten der Abtasteinheit (Unterseite) zur Maschinenführung F. **Danach** Schrauben festziehen (2.5 Nm).

First align scanning unit (under-side) to machine guideway F, **then** tighten screws (2.5 Nm).



- ③ Spannfedern anschrauben (2.5 Nm).

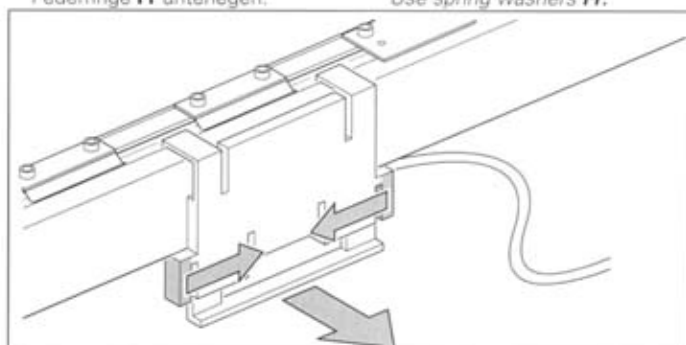
- ④ Stiftschrauben anziehen (0.4 Nm).

- ⑤ Abtasteinheit lose anschrauben. Federringe **Fr** unterlegen.

- ③ Screw on tension springs (2.5 Nm).

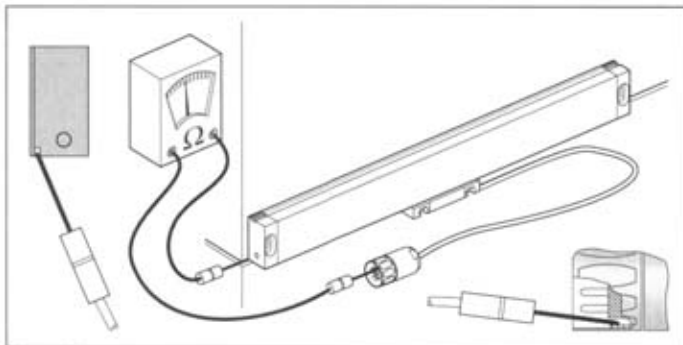
- ④ Tighten studs (0.4 Nm).

- ⑤ Loosely attach scanning unit. Use spring washers **Fr**.



Transportsicherung zusammen-drücken und abziehen.

Squeeze shipping brace at both ends and pull off.

**ohne Montageschiene**

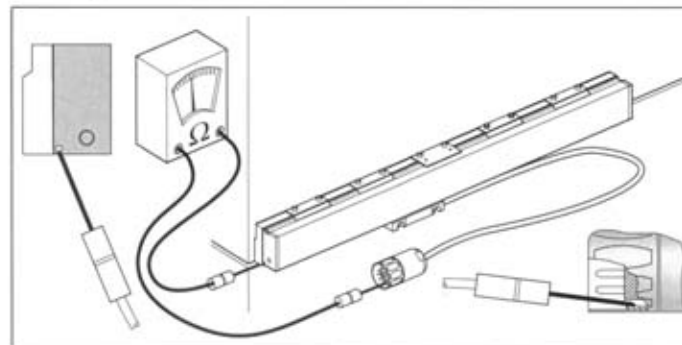
Elektrischen Widerstand zwischen Steckergehäuse und Maßstabeinheit prüfen.

Sollwert: 1 Ω max.

without mounting spar

Check shielding by measuring resistance between connector housing and scale unit.

Desired value: 1 Ω max.

**mit Montageschiene**

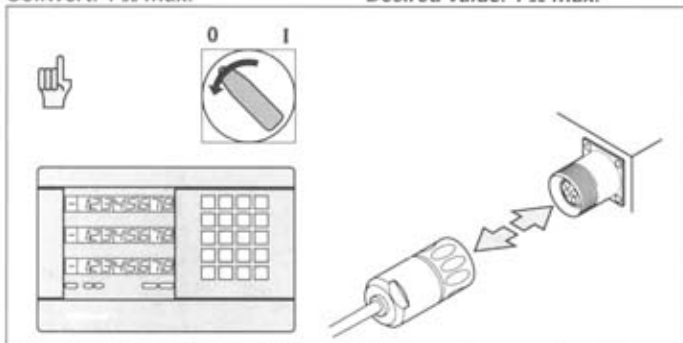
Elektrischen Widerstand zwischen Steckergehäuse und Maßstabeinheit prüfen.

Sollwert: 1 Ω max.

with mounting spar

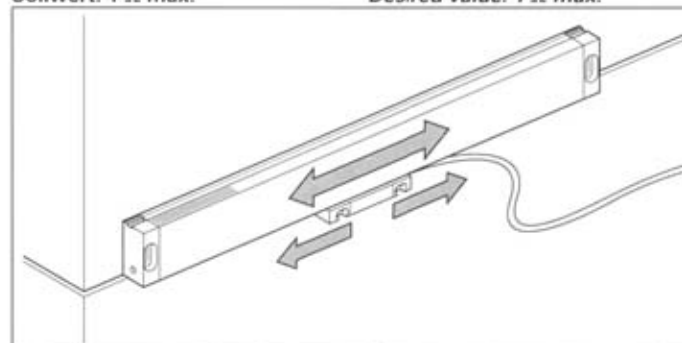
Check shielding by measuring resistance between connector housing and scale unit.

Desired value: 1 Ω max.



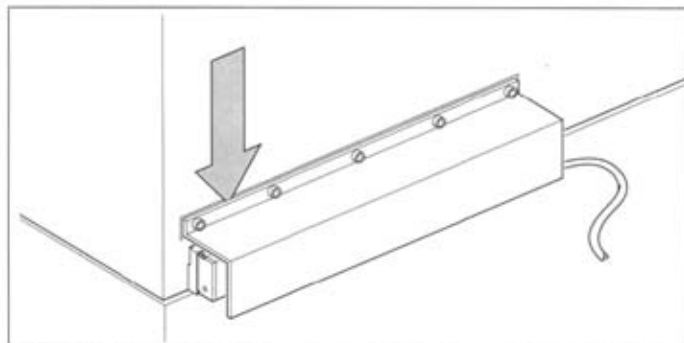
Elektrischer Anschluß des Meßsystems an Folge-Elektronik.

Connect scale to subsequent electronics unit.



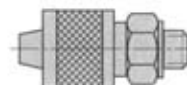
Anbautoleranzen und Funktion des Maßstabs überprüfen.

Check mounting tolerances and functioning of the scale.



Bei größerer Verschmutzungs-
gefahr zusätzliche Abdeckung mit
Dichtung zwischen Anbaufläche
und Abdeckung.

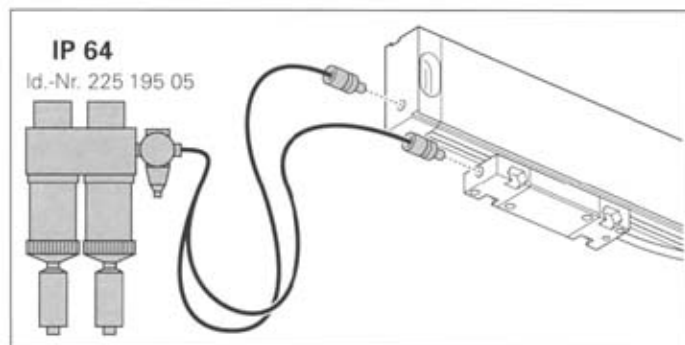
*In case of increased risk of conta-
mination, provide an additional
cover with a seal between it and
the mounting surface.*



Id.-Nr. 226 270 01

Druckluft: 0.6 bis 1 bar nur über
Anschlußstück.
Nur saubere und trockene
Druckluft verwenden.

*Compressed air: 8.7 to 14.5 psi
only via connector.
Use only clean, dry air.*

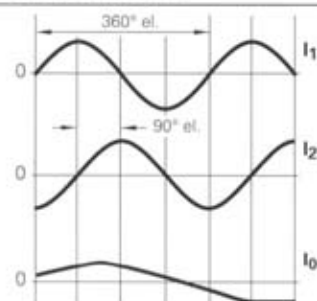


Anschluß von Druckluft an der
Abtasteinheit **oder** an den
Maßstab-Endstücken.
Druckluft-Anlage als Zubehör.

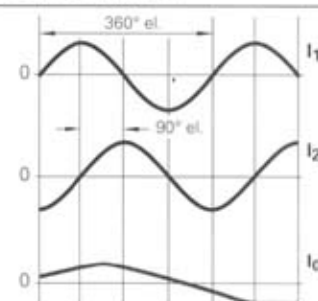
*Connect compressed air to the
scanning unit **or** to the scale end
pieces.
Compressed air unit available as
accessory.*

Mechanische Kennwerte		LS 403/LS 403 C	
Maßverkörperung		Glasmaßstab mit DIADUR-Gitterteilung Teilungsperiode $P = 20 \mu\text{m}$ $\alpha_{\text{therm}} = 8 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$	
Referenzmarken		LS 403 eine LS 403 C abstandscodiert mit 1000 x P	
Maximale Verfahrgeschwindigkeit		48 m/min.	
Zulässige Beschleunigung		max. Vibration (55 bis 2000 Hz) 30 m/s ² (DIN IEC 68-2-6) max. Schock (11 ms) 100 m/s ² ohne Montageschiene (DIN IEC 68-2-27) 200 m/s ² mit Montageschiene (DIN IEC 68-2-27)	
erforderliche Vorschubkraft		$\leq 5 \text{ N}$	
Schutzart (EN 60529 bzw. IEC 529)		IP 53 bei Einbau nach Montageanleitung IP 64 bei Anschluß von Druckluft	
Betriebstemperatur Lagertemperatur		0° bis 50° C -20° bis 70° C	
Zulässige Biegeadien der Kabel		Kabel Ø	bei Wechselbiegung
		6 mm	$R \geq 75 \text{ mm}$
		8 mm	$R \geq 100 \text{ mm}$
		10 mm	$R \geq 75 \text{ mm}$
mit Schutzschlauch			$R \geq 35 \text{ mm}$

Mechanical Data		LS 403/LS 403 C	
Measuring standard		Glass scale with DIADUR graduation Grating period $P = 20 \mu\text{m}$ $\alpha_{\text{therm}} = 8 \text{ ppm/K}$	
Reference marks		LS 403 one LS 403 C distance-coded with 1000 x P	
Max. traversing speed		48 m/min. (1890 ipm)	
Permissible acceleration		max. vibration (55 to 2000 Hz) 30 m/s ² (DIN IEC 68-2-6) max. shock (11 ms) 100 m/s ² without mounting spar (DIN IEC 68-2-27) 200 m/s ² with mounting spar (DIN IEC 68-2-27)	
Required moving force		$\leq 5 \text{ N}$	
Protection (IEC 529)		IP 53 when installed according to mounting instructions IP 64 with compressed air	
Operating temperature Storage temperature		0° to 50° C (32 to 122° F) -20° to 70° C (-4 to 158° F)	
Permissible bending radii for connecting cable		Cable dia.	For frequent flexing
		6 mm (.24 in.)	$R \geq 75 \text{ mm}$ ($\geq 3 \text{ in.}$)
		8 mm (.32 in.)	$R \geq 100 \text{ mm}$ ($\geq 4 \text{ in.}$)
		10 mm (.39 in.)	$R \geq 75 \text{ mm}$ ($\geq 3 \text{ in.}$)
with armor tubing			$R \geq 35 \text{ mm}$ ($\geq 1.4 \text{ in.}$)

Elektrische Kennwerte**LS 403/LS 403 C****Spannungsversorgung**5 V $\pm$ 5 %/100 mA**Ausgangssignale****Inkrementalsignale**2 annähernd sinusförmige Signale I_1 und I_2 **Signalgröße bei Last 1 k Ω** I_1 : 7 bis 16 μA_{SS} I_2 : 7 bis 16 μA_{SS} **Referenzmarkensignal**1 Signal I_0 beim Überfahren einer Referenzmarke**Signalgröße bei Last 1 k Ω** I_0 : 2 bis 8 μA (Nutzanteil)**Kabellänge zur Folge-Elektronik**

Max. 30 m

9poliger HEIDENHAIN-Stecker**9-pin HEIDENHAIN connector****Electrical Data****LS 403/LS 403 C****Power supply**5 V $\pm$ 5 %/100 mA**Output signals****Incremental signals**2 sinusoidal signals I_1 and I_2 **Signal size with 1 k Ω load** I_1 : 7 to 16 μA_{PP} I_2 : 7 to 16 μA_{PP} **Reference mark signal**1 signal I_0 when reference mark is traversed**Signal size with 1 k Ω load** I_0 : 2 to 8 μA (usable component)**Cable length to subsequent electronics**

max. 30 m (100 ft)



1	2	5	6	7	8	3	4	*	9
I_1		I_2		I_0		5 V	0 V	Schirm shield	*
+	-	+	-	+	-				weiß/braun white/brown
grün green	gelb yellow	blau blue	rot red	grau gray	rosa pink	braun brown	weiß white		

* Innenschirm an Pin 9; Außenschirm an Gehäuse

* Internal shield on pin 9; External shield on housing



HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5
D-83301 Traunreut, Deutschland

☎ (08669) 31-0

FAX (08669) 5061

☎ Service (08669) 31-12 72

☎ TNC-Service (08669) 31-14 46

FAX (08669) 9899

B HEIDENHAIN NV/SA

☎ (053) 67 25 70

FAX (053) 67 01 65

BR DIADUR

Indústria e Comércio Ltda.

☎ (011) 5 23 - 67 77

FAX (011) 5 23 14 11

CDN HEIDENHAIN CORPORATION

☎ (905) 670-8900

FAX (905) 670-44 26

CH HEIDENHAIN (SCHWEIZ) AG

☎ (01) 8 25 04 40

FAX (01) 8 25 33 46

CZ HEIDENHAIN s.r.o.

☎ (02) 75 62 68

FAX (02) 75 71 55

DK TP TEKNIK A/S

☎ (38) 33 09 66

FAX (38) 33 01 65

E FARRESA ELECTRONICA S. A.

☎ (94) 4 41 36 49

FAX (94) 4 42 35 40

F HEIDENHAIN FRANCE sarl

☎ (1) 41 14 30 00

FAX (1) 41 14 30 30

FIN NC-POINT OY

☎ (0) 29 44 40 00

FAX (0) 29 44 30 00

GB HEIDENHAIN (G.B.) Limited

☎ (0 14 44) 24 77 11

FAX (0 14 44) 87 00 24

GR D. PANAYOTIDIS - J. TSATSIS S.A.

☎ (01) 48 10 8 17

FAX (01) 48 29 6 73

H HEIDENHAIN

☎ (1) 120 22 13

FAX (1) 120 22 13

HK HEIDENHAIN LTD

☎ (852) 7 59 19 20

FAX (852) 7 59 19 61

I HEIDENHAIN ITALIANA srl

☎ (02) 48 30 02 41 ... 45

FAX (02) 47 71 07 30

IL NEUMO VARGUS

☎ (3) 5 37 32 75

FAX (3) 5 37 21 90

IND ASHOK & LAL

☎ (044) 6 26 72 89

FAX (044) 6 18 22 24

J HEIDENHAIN K.K.

☎ (03) 32 34-77 81

FAX (03) 32 62-25 39

MEX HEIDENHAIN MEXICO S.L.

☎ FAX (4 91) 4 37 38

NL HEIDENHAIN NEDERLAND B.V.

☎ (083 85) 4 03 00

FAX (083 85) 1 72 87

N KASPO MASKIN AS

☎ (073) 91 91 00

FAX (073) 91 33 77

P FARRESA ELECTRONICA LTDA.

☎ (2) 31 84 40

FAX (2) 31 80 44

RC HEIDENHAIN Co. Ltd.

☎ (04) 3 29 - 51 90

FAX (04) 3 20 - 73 15

ROK SEO CHANG CORPORATION LTD.

☎ (02) 7 80 82 08

FAX (02) 7 84 54 08

S HEIDENHAIN AB

☎ (08) 53 19 33 50

FAX (08) 53 19 33 77

SALES & SERVICE:

A Tech Authority, Inc.

13745 Stockton Ave.

Chino CA 91710

909-614-4522

sales@atechauthority.com