

SENC 150



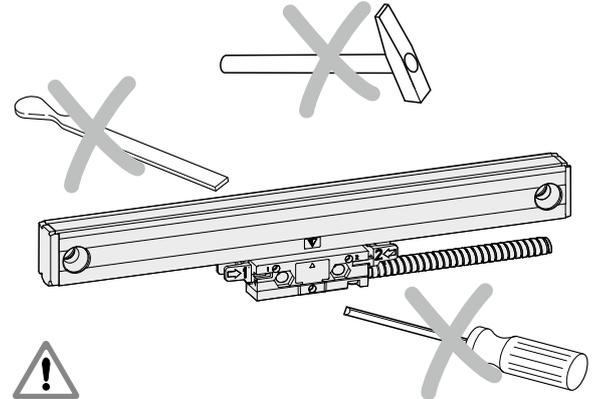
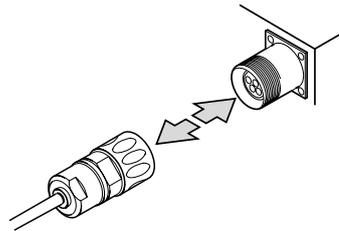
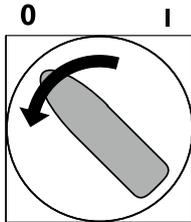
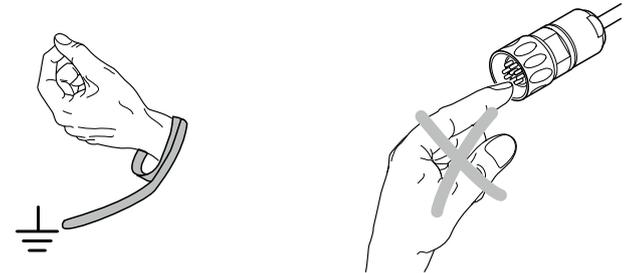
MONTAGEANLEITUNG

ACU-RITE®

	Seite
1 Einleitung / Lieferumfang	4
2 Montagevorbereitung / Montageinformation	5
3 Abmessungen Maßstab	8
4 Abmessungen Montageschiene	10
5 Montage ohne Montageschiene	11
5.1 Montage über Bohrungen an den Maßstabsenden.....	12
5.2 Montage über Mittenbefestigung und Bohrungen an den Maßstabsenden	13
6 Montage mit Montageschiene	14
7 Montage Abtastkopf	15
8 Überprüfung der Montage	16
9 Spezifikation	17
10 Steckerbelegung	18
11 Ausgangssignale	18



DIN EN 100 015 – 1
CECC 00015 – 1



Der SENC 150 Präzisionsglasmaßstab bietet Ihnen die Genauigkeit und Zuverlässigkeit eines **ACU-RITE®**-Messgeräts mit TTL-Ausgang. Eigenschaften und Optionen:

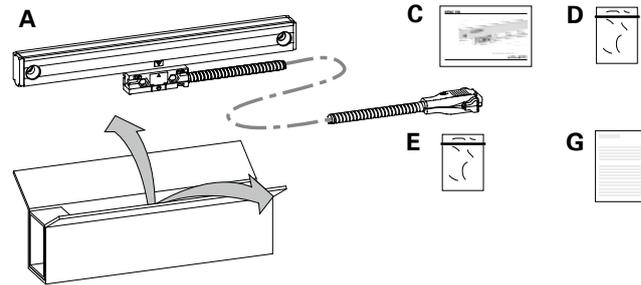
- Auflösungen: 0,5, 1, oder 5 μm .
- Genauigkeiten: ± 3 und ± 5 $\mu\text{m}/1000$ mm.
- Vinyl- oder Metallschutzschlauch-Kabel mit 1,5, 4 und 6 m Länge.
- Abstandskodierte Referenzmarken.

! Achtung: Die Montage und Inbetriebnahme ist von einer qualifizierten Fachkraft unter Beachtung der örtlichen Sicherheitsvorschriften vorzunehmen. Die Steckverbindung darf nur spannungsfrei verbunden oder gelöst werden. Die Anlage muss spannungsfrei geschaltet sein!

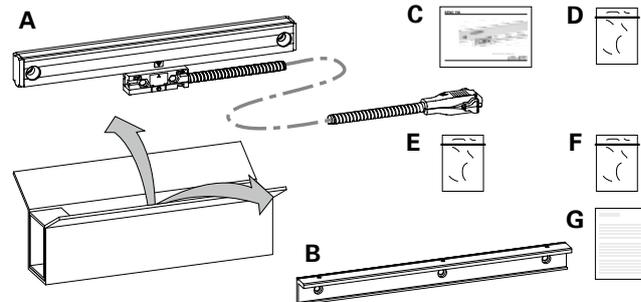
Lieferumfang

- A ▪ SENC 150 Längenmessgerät
- B ▪ Montageschiene
- C ▪ Montageanleitung
- D ▪ Montagekit Kabel
- E ▪ Montagekit Maßstab
- F ▪ Montagekit Montageschiene
- G ▪ Qualitätsprüfzertifikat

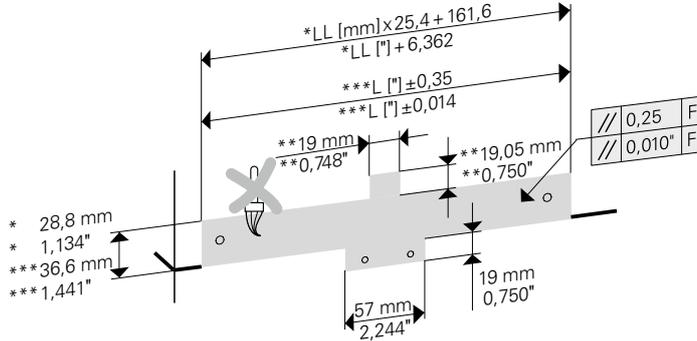
Lieferumfang ML ≤ 1550 mm (60")



Lieferumfang ML ≥ 1675 mm (65")



- Die Montagefläche muss sauber fett- und lackfrei sein.



* Maßstab
 ** Maßstab mit Mittelfestigung
 *** Maßstab mit Montageschiene

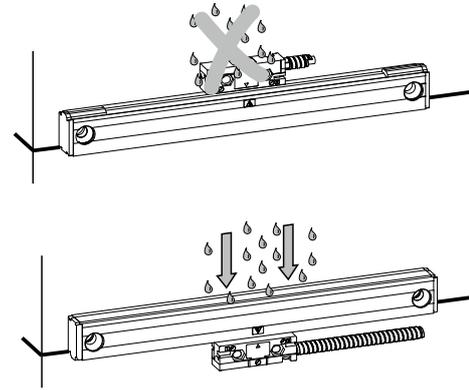
F = Maschinenführung
 L = Länge Montageschiene (s. S. 10)

LL [mm]	LL ["]
50	1
75	2
100	3
125	4
150	5
175	6
200	7
225	8
275	10
300	11
125	12
350	13
375	14

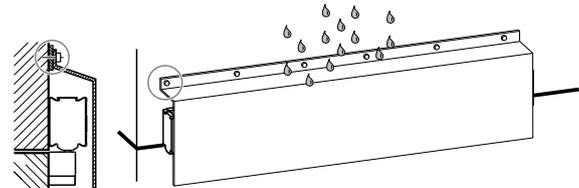
LL [mm]	LL ["]
400	400
425	16
475	18
525	20
575	22
600	23
625	24
675	26
725	28
775	30
875	33
925	35
950	36

LL ["]	LL ["]
1000	38
1050	40
1100	42
1250	48
1350	52
1400	54
1550	60
1675	65
1850	72
2000	78
2150	84
2300	90
2575	100
2825	110
3075	120

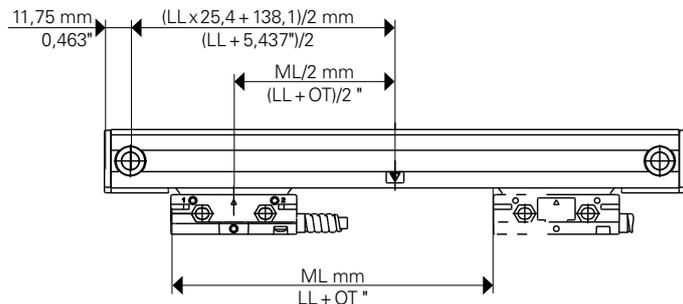
- Schützen Sie die Dichtlippen vor Spritzwasser.



- Bei Risiko einer starken Verschmutzung montieren Sie ein Schutzblech über den Maßstab.

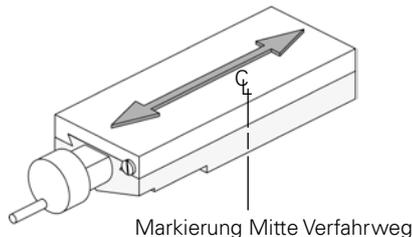


Verfahrweg

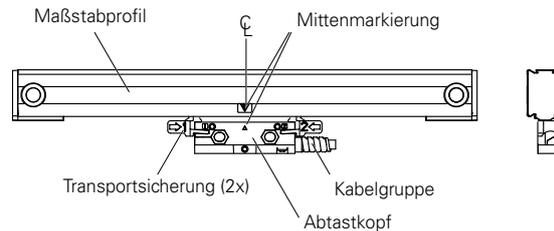


ML = Messlänge
OT = Überlauf 1,75"

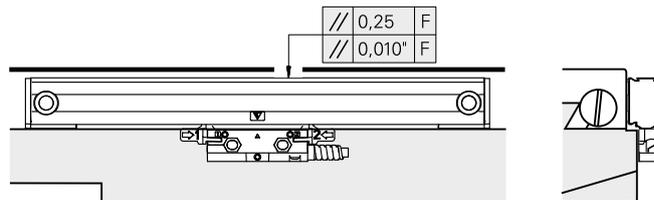
Montage Mitte Verfahrweg



- Bewegen Sie die Achse zur Mitte des Verfahrwegs.
- Markieren Sie die Achse, um schnell zur Mitte zurückzukehren.
- Legen Sie die Richtung des Kabelausgangs fest (s. S. 7).



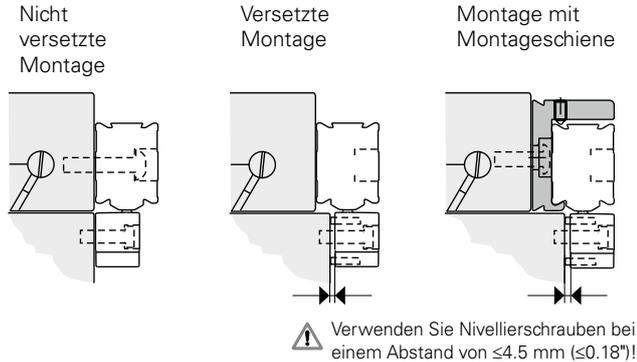
- Richten Sie die Mittenmarkierungen am Maßstabprofil und Abtastkopf aus, indem Sie den Abtastkopf inklusive Transportsicherung verschieben.



F = Maschinenführung

- Positionieren Sie den Maßstab in einer Flucht mit der Maschinenführung.
- Markieren Sie eine der Montagebohrungen.
- ⚠ Entfernen Sie die Transportsicherung erst nach Anweisung.

Montagemöglichkeiten

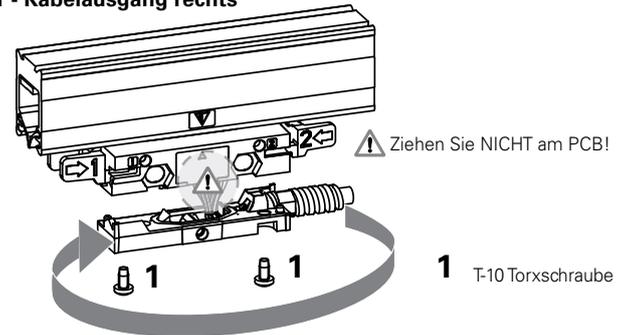


- Verwenden Sie Nivellierschrauben, wenn die Montageflächen versetzt sind.
- Finden Sie detaillierte Montagemöglichkeiten auf Seite 11 (Montage ohne Montageschiene) und auf Seite 14 (Montage mit Montageschiene).

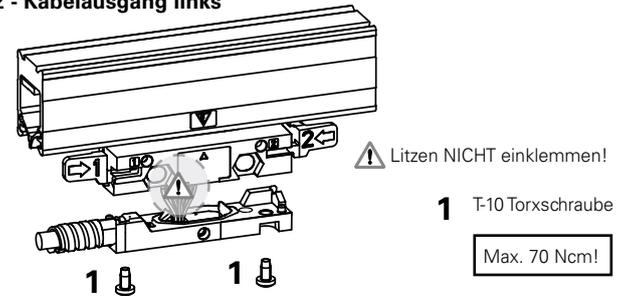
Festlegen des Kabelausgangs

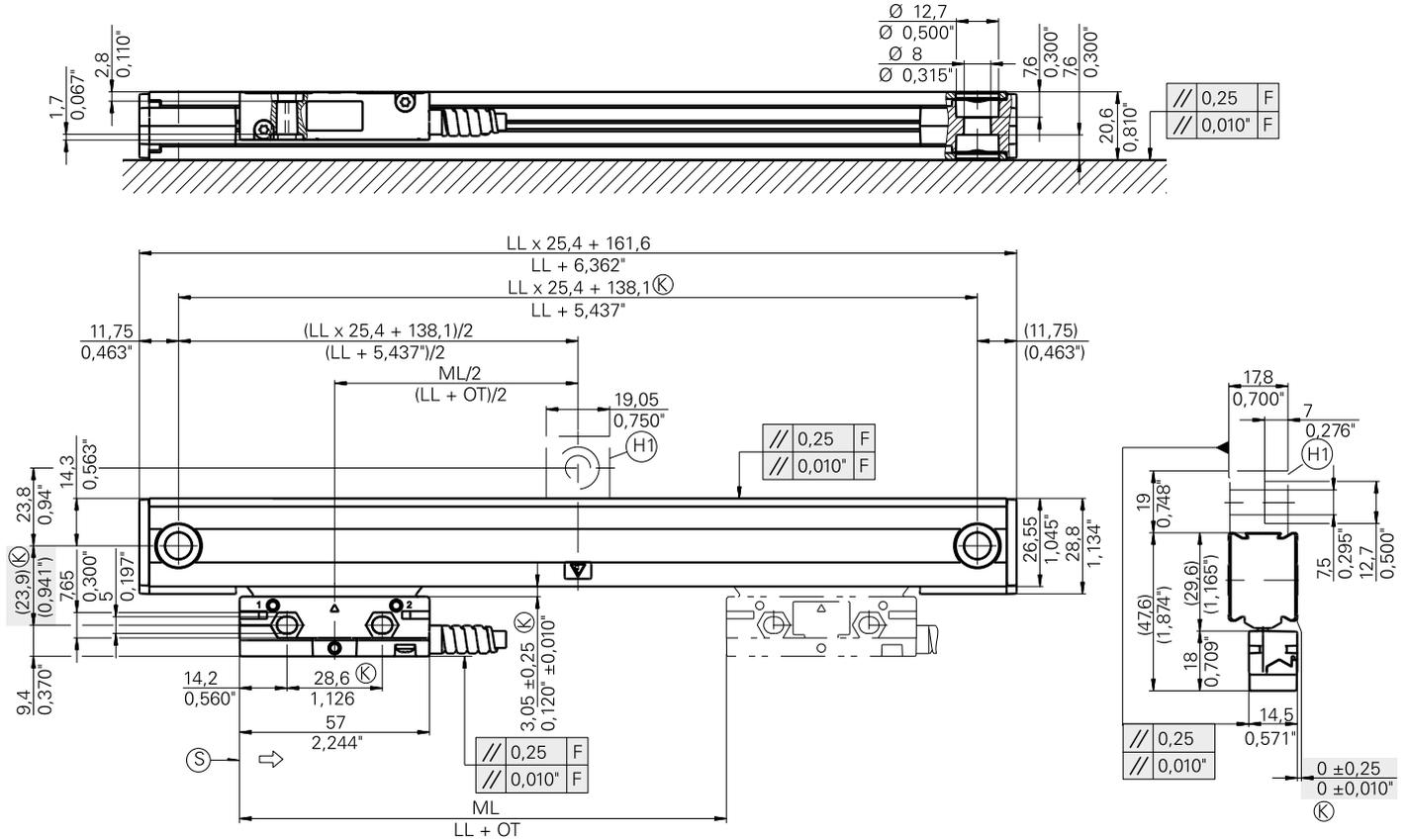
- Legen Sie die Richtung des Kabelausgangs vor der Montage fest.
- Entfernen Sie den Deckel vom Abtastkopf und drehen Sie ihn um 180°, um die Richtung des Kabelausgangs zu ändern.

K1 - Kabelausgang rechts



K2 - Kabelausgang links





mm
(Inch)



Toleranz ISO 8015
ISO 2768 - m H
< 6 mm: $\pm 0,2$ mm

ML = Messlänge [mm]

LL = Messlänge [inch]

OT = Überlauf 1,75"

(S) = Beginn der Messlänge

(K) = Kundenseitige Anschlussmaße

(H1) = Bei ML ≥ 625 mm bis ≤ 1550 mm Mittenbefestigung verwenden

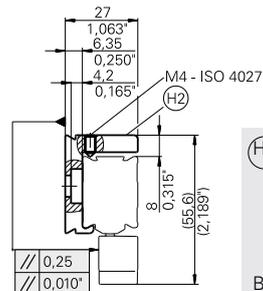
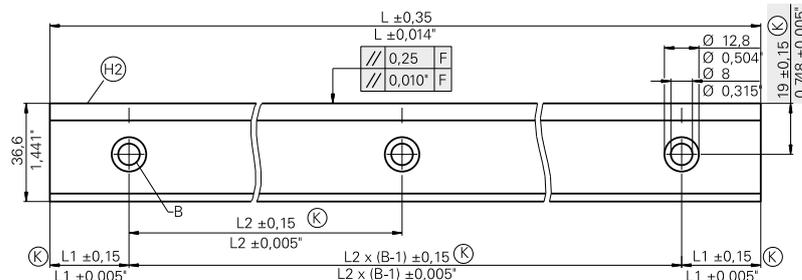
Bei ML ≥ 24 " bis ≤ 60 " Mittenbefestigung verwenden

⇒ = Richtung der Abtastkopfbewegung für Ausgangssignale
gemäß Schnittstellenbeschreibung

F = Maschinenführung

Maßstab ML (mm)	Maßstab LL (inch)	L (mm)	L (inch)	L1 (mm)	L1 (inch)	L2 (mm)	L2 (inch)	Anz. Bohr.B
50	1	185,50	7,303	29,25	1,152	127	5	2
75	2	211,50	8,327	42,25	1,663	127	5	2
100	3	236,50	9,311	54,75	2,156	127	5	2
124	4	261,5	10,295	67,25	2,648	127	5	2
150	5	287,50	11,319	80,25	3,159	127	5	2
175	6	312,50	12,303	29,25	1,152	254	10	2
200	7	388,50	13,327	42,25	1,663	254	10	2
225	8	363,5	14,311	54,75	2,156	254	10	2
275	10	414,50	16,319	80,25	3,159	254	10	2
300	11	439,50	17,303	92,75	3,652	254	10	2
325	12	465,50	18,327	105,75	4,163	254	10	2
350	13	490,50	19,311	36,60	1,441	417,3	10	2
375	14	515,50	20,295	130,75	5,148	254	10	2
400	15	541,50	21,319	16,75	0,659	254	10	3
425	16	566,50	22,303	29,25	1,152	254	10	3
475	18	617,50	24,311	54,75	2,156	254	10	3
525	20	668,50	26,319	80,25	3,159	254	10	3
575	22	719,50	28,327	105,75	4,163	254	10	3
600	23	744,50	29,311	118,25	4,656	254	10	3
625	24	769,50	30,295	130,75	5,148	254	10	4
675	26	820,50	32,303	29,25	1,152	254	10	4

Maßstab ML (mm)	Maßstab LL (inch)	L (mm)	L (inch)	L1 (mm)	L1 (inch)	L2 (mm)	L2 (inch)	Anz. Bohr.B
725	28	871,50	34,311	54,75	2,156	254	10	4
775	30	922,50	36,319	80,25	3,159	254	10	4
875	33	998,50	39,311	118,25	4,656	254	10	4
925	35	1049,50	41,319	11,25	0,443	256,75	10,108	5
950	36	1074,50	42,303	29,25	1,152	254	10	5
1000	38	1125,50	44,311	54,75	2,156	254	10	5
1050	40	1176,50	46,319	80,25	3,159	254	10	5
1100	42	1227,50	48,327	105,75	4,163	254	10	5
1250	48	1379,50	54,311	54,75	2,156	254	10	6
1350	52	1481,50	58,327	105,75	4,163	254	10	6
1400	54	1531,50	60,295	130,75	5,148	254	10	6
1550	60	1684,50	66,319	80,25	3,159	254	10	7
1675	65	1811,50	71,319	143,75	5,659	254	10	7
1850	72	1989,50	78,327	105,75	4,163	254	10	8
2000	78	2141,50	84,311	54,75	2,156	254	10	9
2150	84	2293,50	90,295	130,75	5,148	254	10	9
2300	90	2446,5	96,319	80,25	3,159	254	10	10
2575	100	2700,50	106,319	80,25	3,159	254	10	11
2825	110	2954,50	116,319	80,25	3,159	254	10	12
3075	120	3208,50	126,319	80,25	3,159	254	10	13

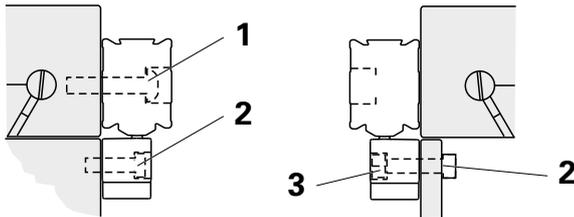


- (H2)
- Bei ML ≥ 1675 mm (65") Montagewiseine im Lieferumfang enthalten
 - Bei ML ≤ 1675 mm (65") Montagewiseine optional
- B = Anzahl der Bohrungen

Je nach mechanischen Gegebenheiten können verschiedene Montagebedingungen auftreten.

- Die mechanischen Anforderungen bestimmen, ob zusätzliche Halterungen oder Winkel benötigt werden.
- Zwei typische Montagebedingungen sind: nicht versetzt und versetzt.
- Alle auf dieser Seite gezeigten Montageelemente sind im Lieferumfang enthalten.

Nicht versetzte Montage

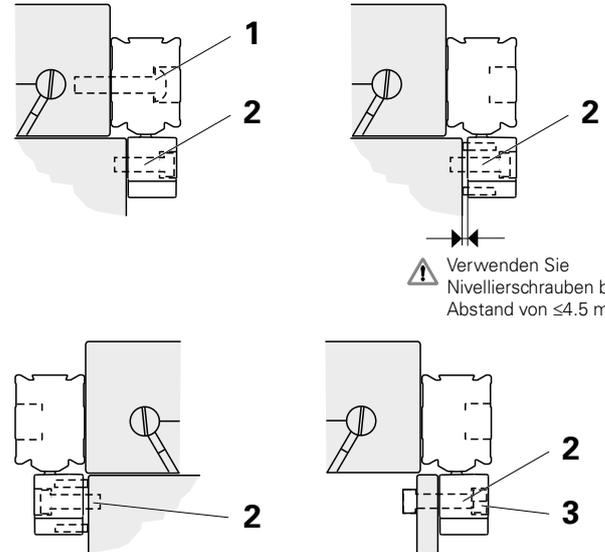


1 M6 x 25 mm
Flachkopfschraube
UNC 1/4-20x25,40
M6 Beilagscheibe

2 M4 x 25 mm
Zylinderschraube
UNC 8-32 x 15,87

- Montageflächen eben innerhalb 0,25 mm (0,010").
- Sie benötigen keine Nivellierschrauben.

Versetzte Montage

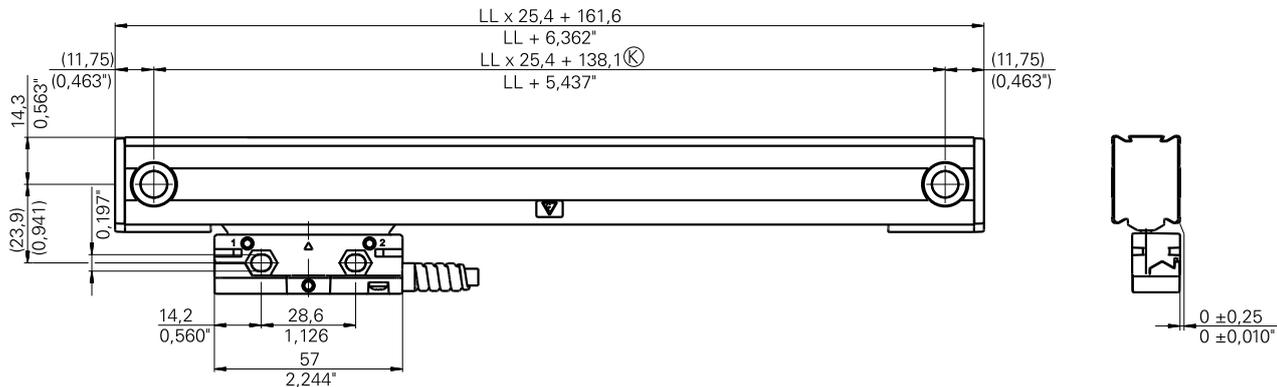


⚠ Verwenden Sie Nivellierschrauben bei einem Abstand von ≤ 4.5 mm (≤ 0.18 ")!

3 M4 Sechskantmutter
DIN EN ISO 4032

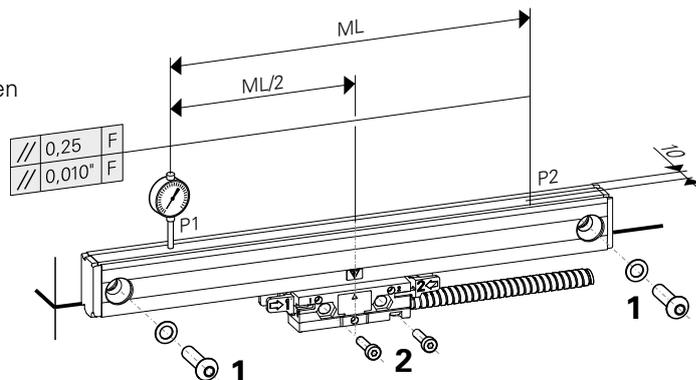
- Montageflächen sind versetzt.
- Montage ohne Montageschiene.
- Verwenden Sie Nivellierschrauben anstelle von Distanzscheiben oder Abstandsfolien.

Bohrbild



Montage

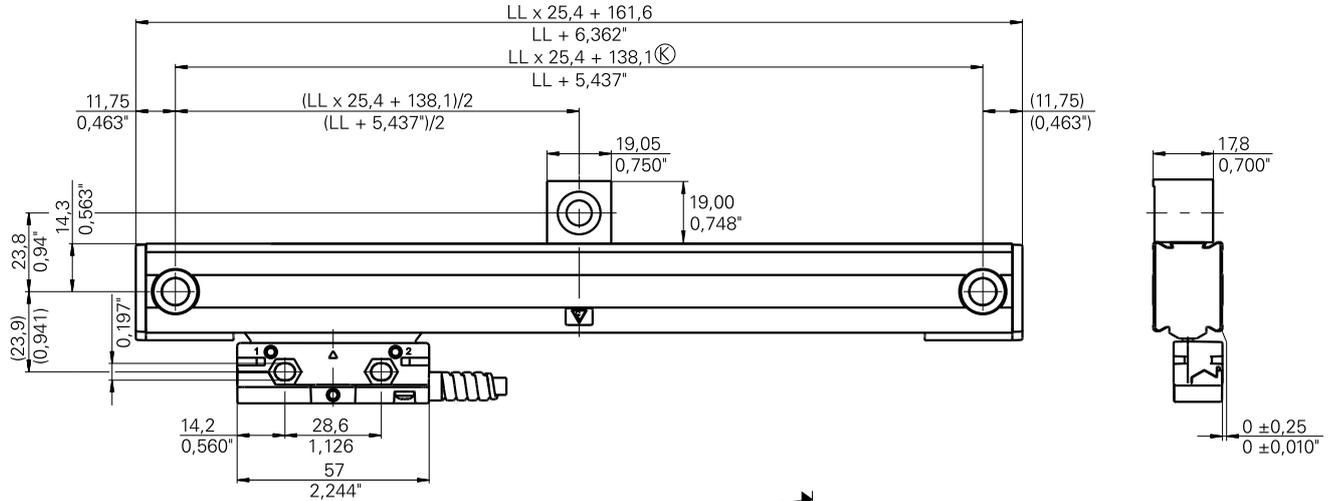
- $LL < 625$ mm (24"): Verwenden Sie die Bohrungen an den Maßstabsenden.



P = Messpunkt

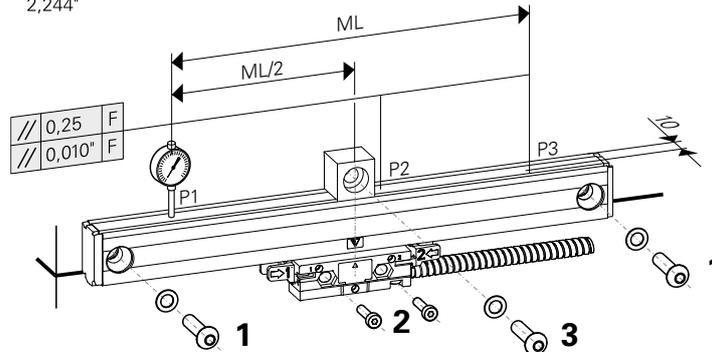
- 1 M6 x 25 mm
Flachkopfschraube
UNC 1/4-20x25,40
M6 Beilagscheibe
- 2 M4 x 25 mm
Zylinderschraube
UNC 8-32 x 15,87

Bohrbild



Montage

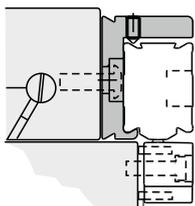
- 625 mm (24") \geq LL \leq 1550 mm (60"):
Verwenden Sie die Bohrungen an den Maßstabsenden und die Mittenbefestigung.



P = Messpunkt

- 1 M6 x 25 mm
Flachkopfschraube
UNC 1/4-20x25,40
M6 Beilagscheibe
- 2 M4 x 25 mm
Zylinderschraube
UNC 8-32 x 15,87
- 3 M6 x 20 mm
Flachkopfschraube
UNC 1/4-20x19,05
M6 Beilagscheibe

Montagemöglichkeit

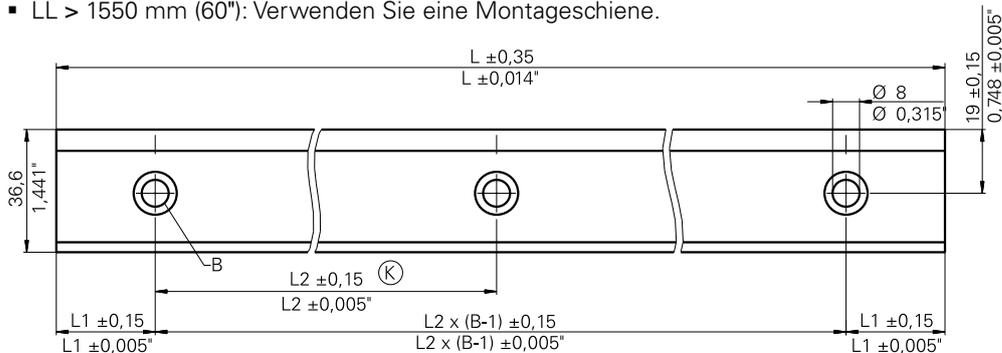


Verwenden Sie Nivellierschrauben bei einem Abstand von $\leq 4,5$ mm ($\leq 0,18$ "!)

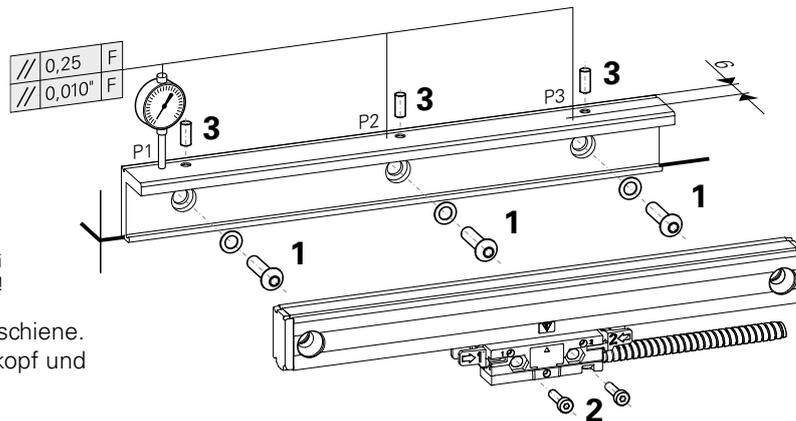
- Nicht versetzte oder versetzte Montage mit Montageschiene.
- Halter zum verringern des Abstands zwischen Abtastkopf und Montagefläche.

Bohrbild

- LL > 1550 mm (60"): Verwenden Sie eine Montageschiene.



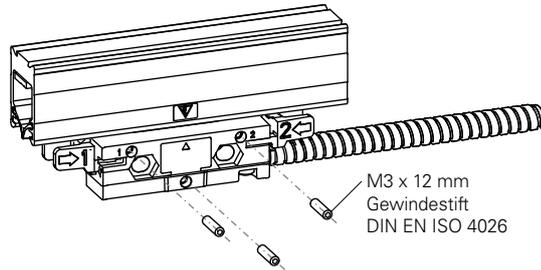
Montage



P = Messpunkt

- 1** M6 x 25 mm Flachkopfschraube
UNC 1/4-20x25,40
M6 Beilagscheibe
- 2** M4 x 25 mm Zylinderschraube
UNC 8-32 x 15,87
- 3** M4 x 8 mm Gewindestift
DIN EN ISO 4027

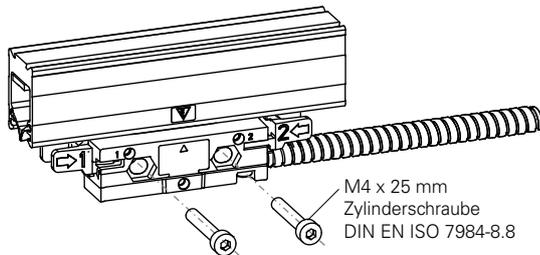
Nivellierschrauben



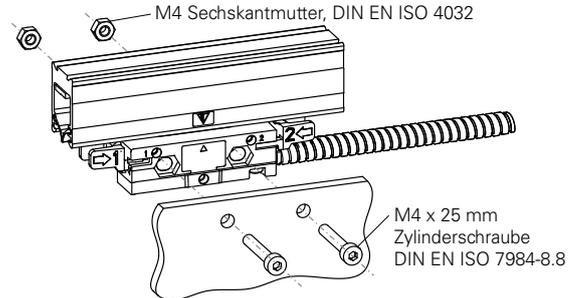
Justieren Sie die Nivellierschrauben wie folgt:

- Schrauben Sie die M4-Abtastkopfschrauben lose an, wie auf der rechten Seite zu sehen.
- Legen Sie eine Fühlerlehre 0,025 mm - 0,075 mm (0.001" - 0.003") zwischen Nivellierschrauben und Montagefläche.
- Drehen Sie die Nivellierschrauben an, bis sich die Fühlerlehre leicht klemmt.
- Entfernen Sie die Fühlerlehre bevor Sie die Abtastkopfschrauben festziehen.

Montage Abtastkopf



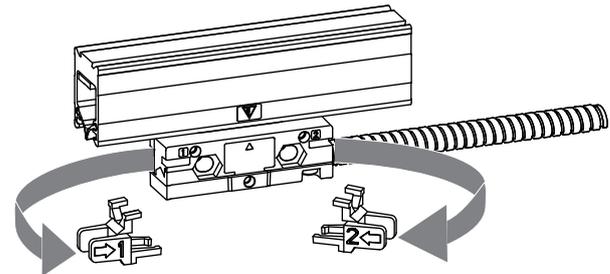
Montage Abtastkopf mit Sechskantmutter



⚠ Ziehen Sie die Schrauben erst nach Justieren der Nivellierschrauben fest!

- Ziehen Sie die M4-Abtastkopfschrauben gleichmäßig an.

Entfernung Transportsicherung

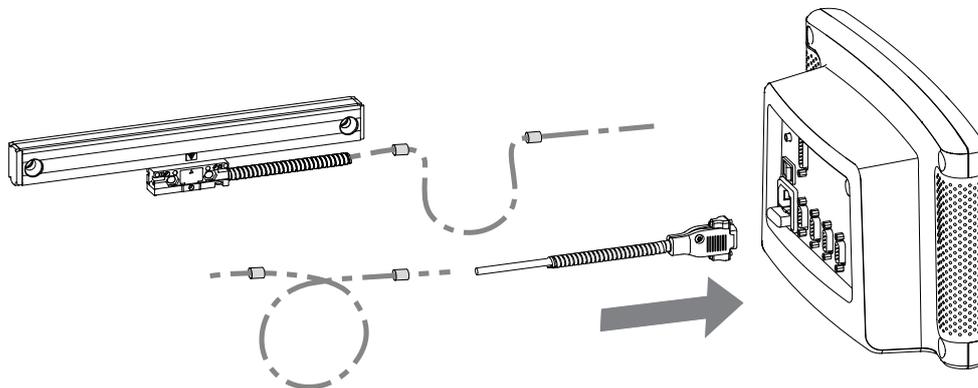


Schieben Sie die Transportsicherungen vom Abtastkopf und Kabel weg.

- Schieben Sie die Transportsicherung vom Abtastkopf weg.
- Entfernen Sie die Transportsicherung.
- Heben Sie die Transportsicherung für späteren Gebrauch auf.

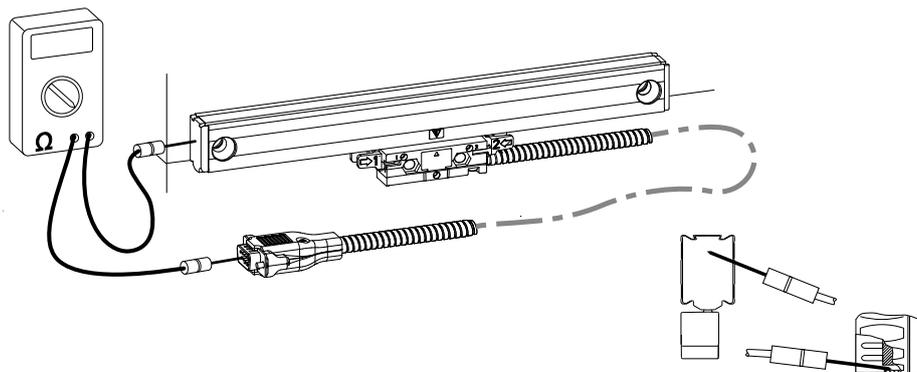
Anschluss des Maßstabs

- Verlegen Sie die Kabel mit ausreichender Länge für die Bewegung der Maschinenachse.
- Sichern Sie das Kabel mit Kabelbindern und Haltern.
- Schließen Sie den Stecker an die Anzeige an.



Widerstandsprüfung

- Verbinden Sie ein Massekabel vom Anschluss auf der Rückseite der Anzeige mit der Maschine oder der Erde.
- Befestigen Sie einen Erdungsdraht zwischen der Maschine und einer festen Erdung.
- Prüfen Sie den Widerstand zwischen Steckergehäuse und Maßstab im montierten Zustand.



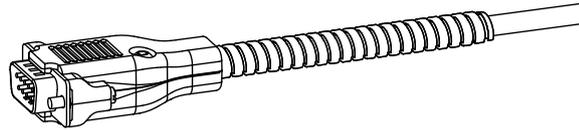
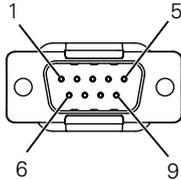
Sollwert: 1 Ω max.

Mechanische Spezifikation	Digital		
	0,5 µm	1 µm	5 µm
Auflösung	0,5 µm	1 µm	5 µm
Teilungsperiode	20 µm		
Maßverkörperung	Glasmaßstab mit Nickelteilung		
Genauigkeit (bei 20° C) / 1000 mm	± 3µm, ± 5µm		
Max. Verfahrensgeschwindigkeit	60 m/min		
Kraft zum Bewegen des Abtastkopfes	<3,4 N		
Betriebsbedingungen	0° bis 50° C		
Temperatur	25 % bis 95 % (nicht kondensierend)		
Relative Luftfeuchtigkeit	-20° bis 70° C		
Lagerbedingungen	20 % bis 95 % (nicht kondensierend)		
Temperatur	Maßstab: 180 g + 0.65 g/mm ML		
Relative Luftfeuchtigkeit	Abtastkopf: 60 g		
Masse mit Metallschutzschlauch	Montageschiene: 1 g/mm L		
	Kabel: Vinyl: 50 g/m		
	Mit Metallschutzschlauch: 140 g/m		
	Stecker: 55 g		
Anschlusskabel Vinyl oder Metallschutz	Länge = 4 m bzw. 6 m ab ML 1250 mm; Stecker: DE-9P		
Max. Kabellänge	≤ 9 m		
Messlängen	50 mm bis 3075 mm (1" bis 120")		
Referenzimpulse	Abstandskodiert 50 mm		
Strom	DC 5,1 V ±0,1 V / <220 mA	DC 5,1 V ±0,1 V /< 180 mA	
Schutzart EN 60529	IP 53 bei Montage gemäß Anleitung		

11 Ausgangssignale

Digital Differenziell

Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4	Pin 5	Pin 6	Pin 7	Pin 8	Pin 9
n/c	Grün	Gelb	Blau	Rot	Weiß	Braun	Pink	Grau
n/c	Kanal A+	Kanal A-	Kanal B+	Kanal B-	Masse	Vcc, +5,1 ±0,1 VDC	Kanal R+	Kanal R-



Ausgangssignale

Parameter	Digital
Ausgangssignale I_{OH} =(High level output current) = 20 mA V_{OH} =(High level output voltage) >2,5 Vdc I_{OL} =(Low level output current) = -20 mA V_{OL} =(Low level output voltage) < 0,6 Vdc	<p>The diagram shows six digital signals. Kanal A+ and Kanal A- are square waves in phase (0°). Kanal B+ and Kanal B- are square waves shifted by 90°. Kanal R+ and Kanal R- are square waves shifted by 360° (in phase with Kanal A+). A horizontal arrow indicates a phase shift of 1 Impuls (phasenverschoben).</p>
Inkrementalsignale Signalpegel	Rechteck Spannungssignale. Kanal A und B, in 90° Phasenverschoben TTL-Pegel
Referenzmarke Signalpegel	Rechteckpuls TTL-Pegel

HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Deutschland

☎ 08669 31-3121

FAX 08669 32-5061

E-Mail: service.order@heidenhain.de

service.heidenhain.de

HEIDENHAIN CORPORATION

333 East State Parkway

Schaumburg, IL 60173-5337, USA

☎ +1 847 490-1191

FAX +1 847 490-3931

E-mail: info@heidenhain.com

www.heidenhain.com