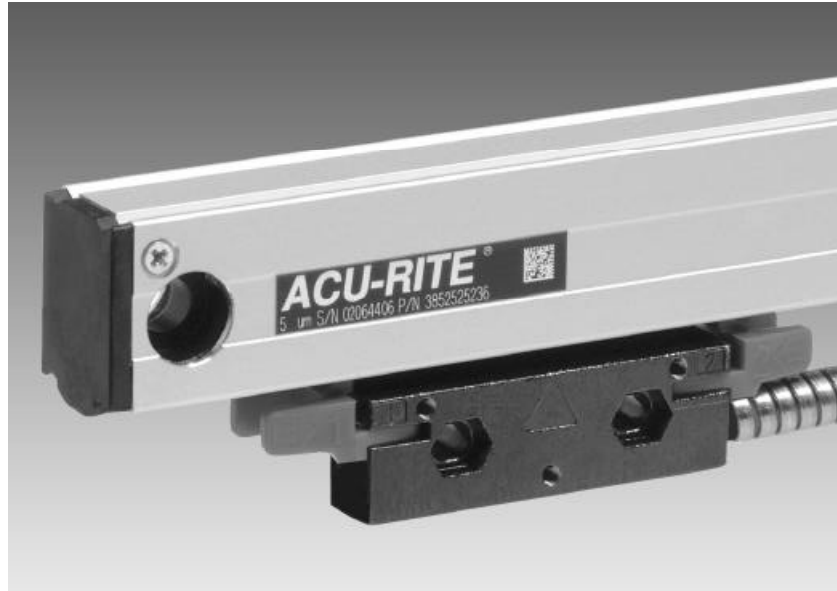


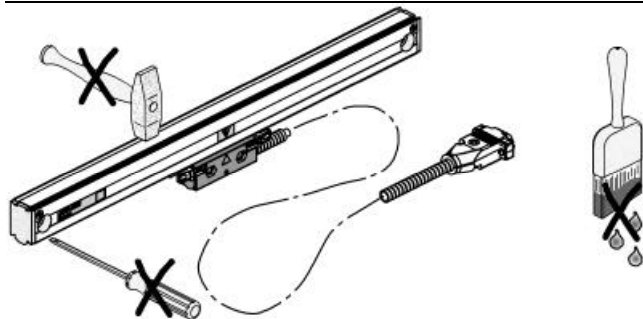
ENC 150™



[Montageanleitung](#)

ACU-RITE

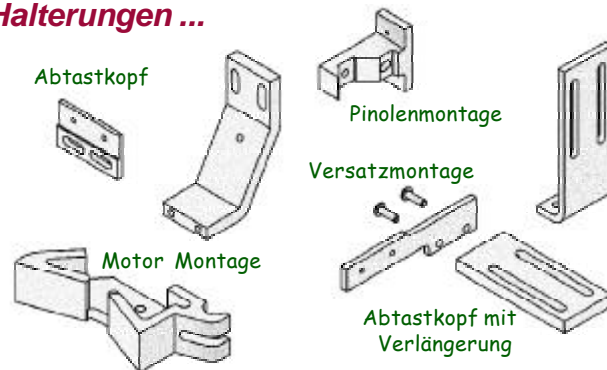
	Seite
Einleitung	2
Montage Vorbereitung	3
Montage Hinweise	4
Abmessungen des Meßsystems	5
Abmessungen der Montageschiene	6
Vorbereitung der Montage	7
Montagebeispiele	8
Montage ohne Montageschiene	9



- Lesen Sie die Bedienungsanleitung aufmerksam und bewahren diese auf.
- Tauschen Sie Netzkabel, Maßstabsanschlußleitungen oder die Gerätesicherung nur gegen vom Hersteller empfohlene Teile aus.
- Berühren Sie nicht die Stecker und Anschlüsse der Maßstabsausgänge und sorgen Sie für eine ausreichende Erdung des Gerätes.

	Seite
Montage mit Montageschiene	10
Prüfen der Installation	13
Fehlersuche	14
Mechanische Spezifikation	15
Ausgangssignale und Steckerbelegung	16
Elektrische Spezifikation	17
ACU-RITE Garantie	18

Halterungen ...



- Halterungen sind separat bestellbar.

Der ENC 150 Präzisionsmaßstab bietet Ihnen die Genauigkeit und Zuverlässigkeit eines ACU-RITE Meßsystems mit TTL Ausgang (Analog verfügbar) mit folgenden Eigenschaften und Optionen:

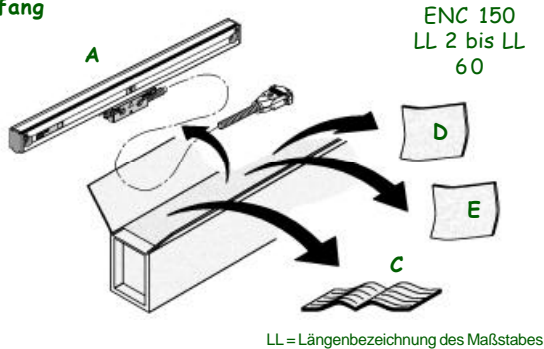
- Auflösungen 0,5 ; 1; 2; 5; 10 µm oder analog.
- Genauigkeit von ± 3 , oder ± 5 µm / 1000mm.
- Kodierte Referenzsignale (Option alle 200mm).
- Vinyl- oder Metallschutz-Kabel mit 0,5m,1,5m, 3m, 4,5m oder 6m.
- Komplettes Montagezubehör.

Fragen sie Ihren ACU-RITE Händler zur Auswahl der Produktoptionen und des Zubehörs.

Für spätere Bestellungen oder Garantieleistungen vermerken Sie bitte die Bestellnummer des Maßstabes und die Seriennummer des Abtastkopfes.

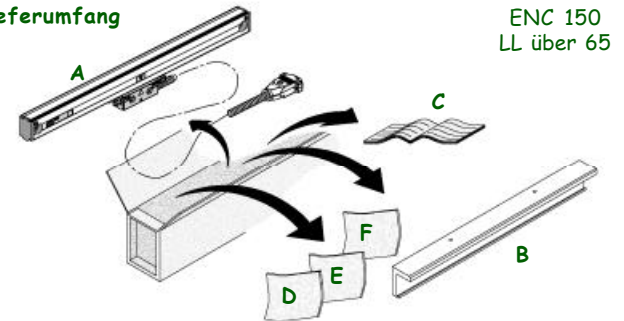
	Bestell Nr.	Serien Nr.
Achse # 1:	_____	_____
Achse # 2:	_____	_____
Achse # 3:	_____	_____
Achse # 4:	_____	_____
Kaufdatum:	_____	_____
Händler:	_____	_____
Adresse:	_____	_____
Telefon:	_____	_____

Lieferumfang




- A) ENC 150 Maßstab
- B) Montageschiene
- C) Montageanleitung

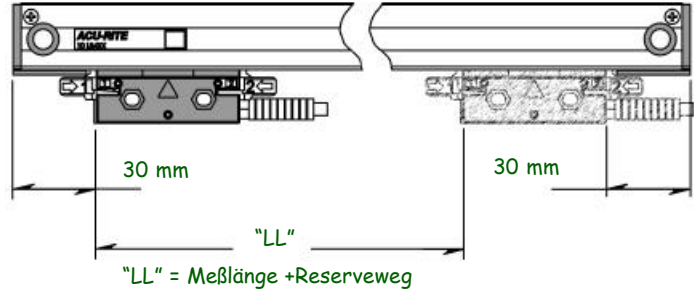
Lieferumfang



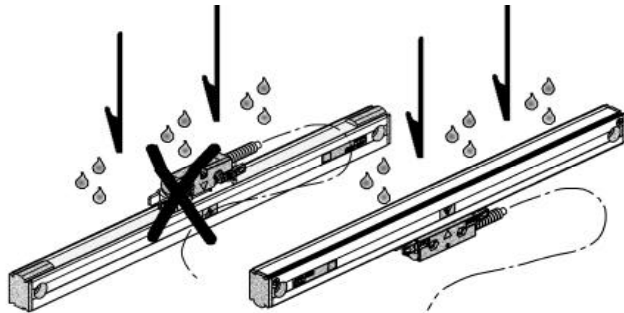
- D) Kabelbefestigungen
- E) Montagezubehör Maßstab
- F) Zubehör Montageschiene

Bitte befolgen Sie diese Hinweise:

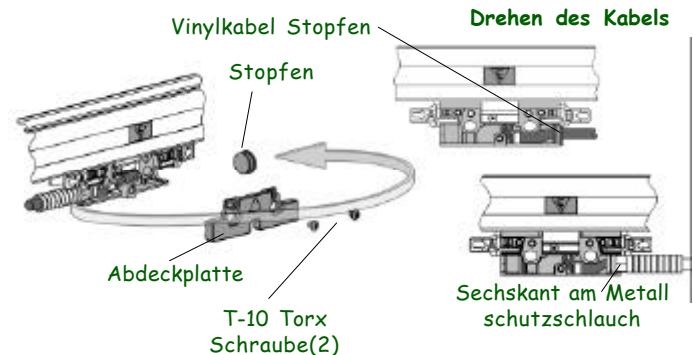
- Machen Sie sich mit der Anleitung und dem Maßstab vertraut.
- Montieren Sie den Maßstab mit den Dichtlippen nach unten und weg vom Bearbeitungsbereich.
- Halterungen sollten kurz und stabil ausgeführt sein.
- Oberflächen sollten unbeschädigt, sauber und frei von Schmutz und Farbe sein.
-  Entfernen Sie die Transportsicherung **nicht** bis Sie in der Anleitung dazu aufgefordert werden.



- Der Verfahrensweg muß gleich oder geringer als die Meßlänge des Maßstabes sein.



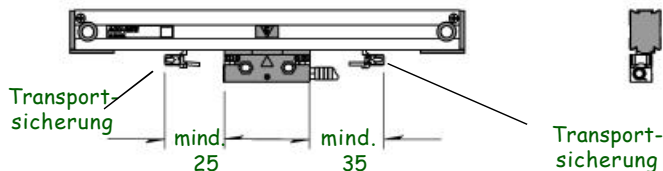
- Montieren Sie den Maßstab nicht mit den Dichtlippen nach oben oder zum Arbeitsbereich!




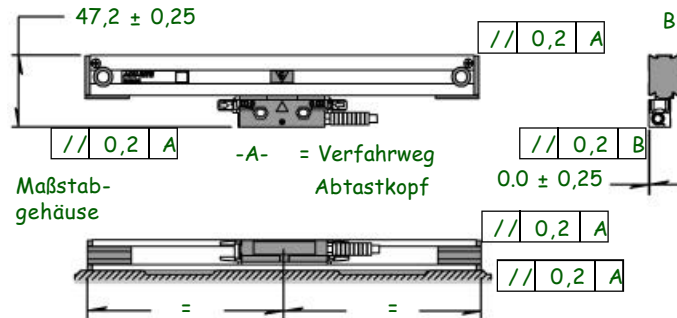
- Entscheiden Sie sich für die Kabelrichtung vor der Montage
- Zum Wechsel lösen Sie die Abdeckplatte, legen das Kabel auf die andere Seite in die dafür vorgesehene Aussparung.

- Zur Erzielung höchster Genauigkeit, montieren Sie den Maßstab möglichst nahe an der Maschinenführung.
- Folgen Sie in der Vorgehensweise dieser Anleitung.
- Bei einem Versatz der Montagefläche größer als 4,5mm zwischen Abtastkopf und Montagefläche benötigen Sie ein Abstandsstück.
- Eine Seite des Maßstabes ist für bündige Montage, die andere mit Versatz zu montieren.

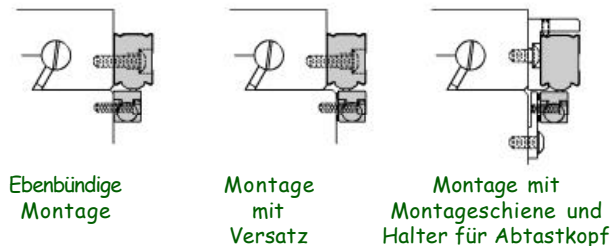
Platzbedarf zum Entfernen der Transportsicherungen



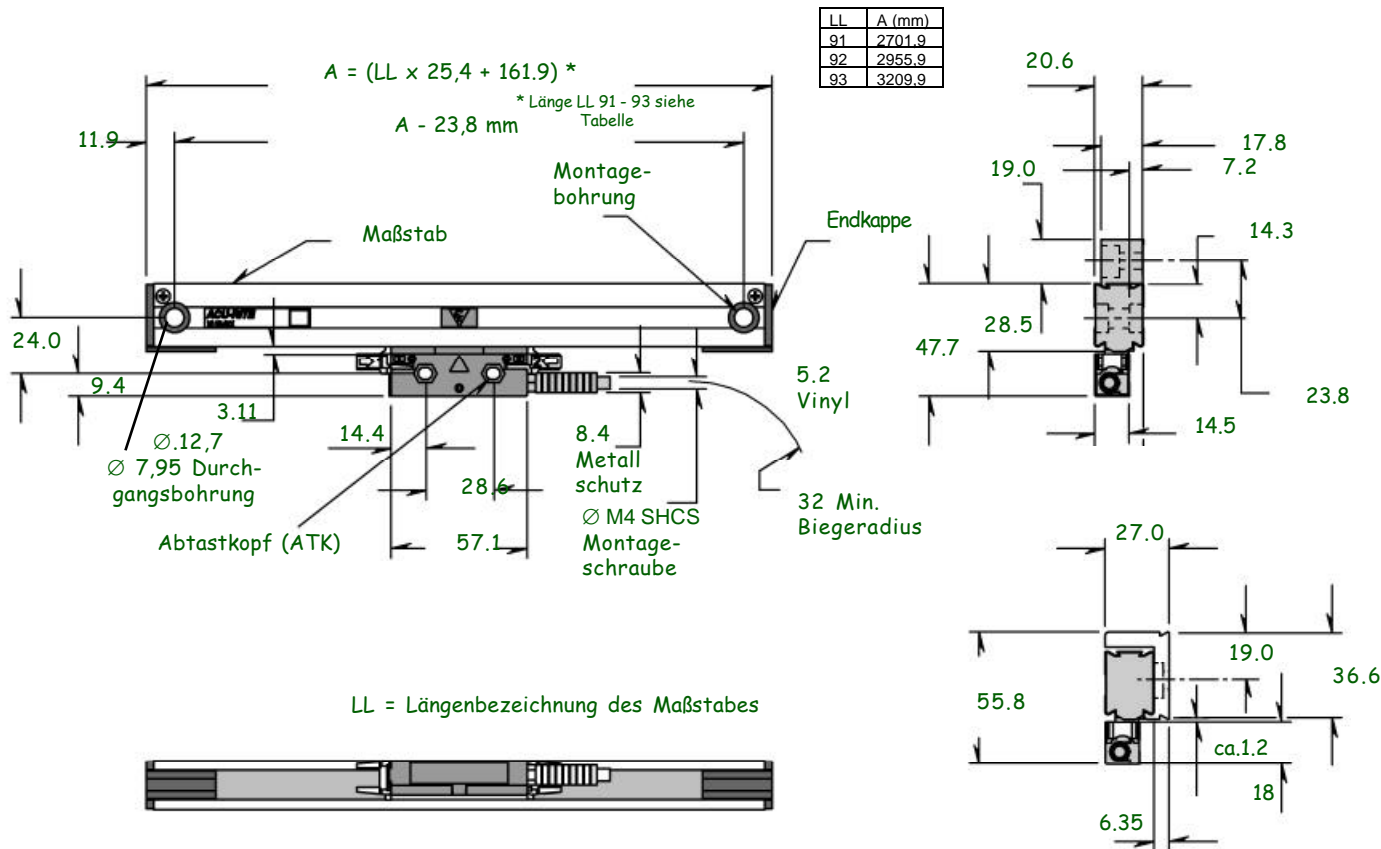
- Berücksichtigen Sie bei der Montage den Platzbedarf zum Entfernen der Transportsicherung.
-  Entfernen Sie die Transportsicherung **nicht** bis Sie dazu aufgefordert werden.



- Das Einhalten der Toleranzen ist unbedingt erforderlich.
- Bei Meßlängen zwischen 24 und 60 verwenden Sie die mitgelieferte Mittenbefestigung.

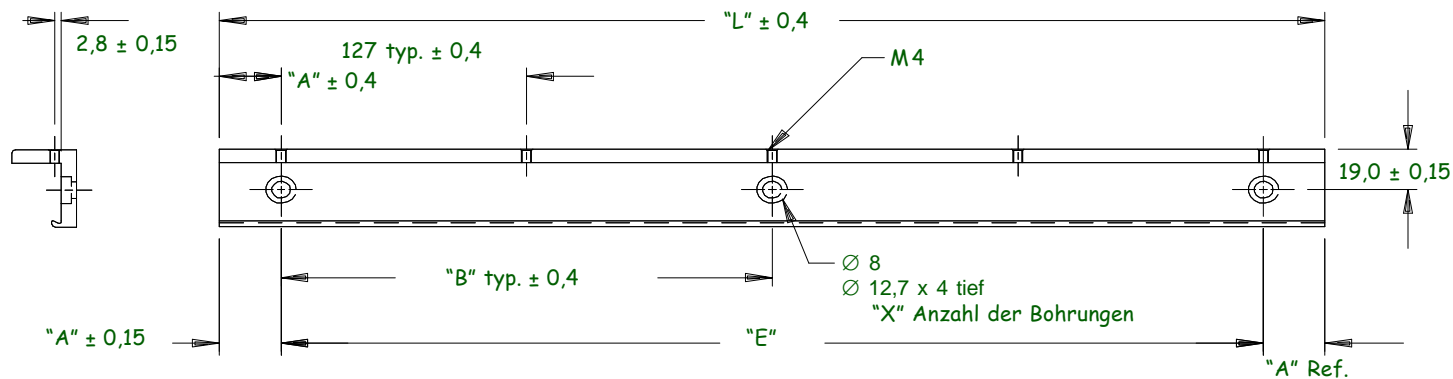


- Benutzen Sie die Nivellierschrauben am Abtastkopf, falls die Fläche uneben ist.
- Bei Versatz größer als 4,5 mm verwenden sie ein Abstandshalter.



Montage-schiene Bestell- Nr.	Längen- bezeichnung LL	L (mm)	A (mm)	X Stück	B
385102-000	2	211,12	42,1	2	127,0
385104-000	4	261,92	67,5	2	127,0
385106-000	6	312,72	29,4	2	254,0
385108-000	8	363,52	54,8	2	254,0
385110-000	10	414,32	80,2	2	254,0
385112-000	12	465,12	105,6	2	254,0
385113-000	13 (Special)	490,52	408,2	2	417,3
385114-000	14	515,92	131,0	2	254,0
385116-000	16	566,72	29,4	3	254,0
385118-000	18	617,52	54,8	3	254,0
385120-000	20	668,32	80,2	3	254,0
385124-000	24	769,92	131,0	3	254,0
385126-000	26	820,72	29,4	4	254,0
385128-000	28	871,52	54,8	4	254,0
385130-000	30	922,32	80,2	4	254,0
385131-000	31,5	965,96	102,0	4	254,0
385132-000	32 ("E" 34.812)	906,45	11,1	4	294,7

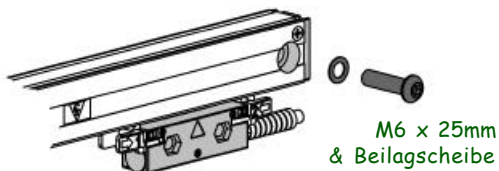
Montage-schiene Bestell- Nr.	Längen- bezeichnung LL	L (mm)	A (mm)	X Stück	B
385135-000	35 ("E" 40.437)	1049,3	11,1	5	256,8
385136-000	36	1074,7	29,4	5	254,0
385140-000	40	1176,3	80,2	5	254,0
385142-000	42	1227,1	105,6	5	254,0
385148-000	48	1379,5	54,8	6	254,0
385152-000	52	1481,1	105,6	6	254,0
385154-000	54	1531,9	131,0	6	254,0
385160-000	60	1684,3	80,2	7	254,0
Lieferumfang	65	1811,3	143,7	7	254,0
Lieferumfang	72	1989,1	105,6	8	254,0
Lieferumfang	78	2141,5	54,8	9	254,0
Lieferumfang	84	2293,9	131,0	9	254,0
Lieferumfang	90	2446,3	80,2	10	254,0
Lieferumfang	100	2700,3	80,2	11	254,0
Lieferumfang	110	2954,3	80,2	12	254,0
Lieferumfang	120	3208,3	80,2	13	254,0



Die Montageoption richtet sich nach der Montagefläche an der Maschine. Verwenden Sie Abstandshalter, Winkel oder die Nivellierschrauben.

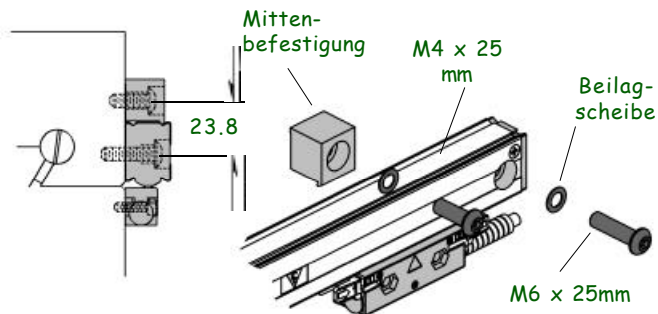
- Die Meßlänge und die mechanischen Bedingungen bestimmen im wesentlichen Ihre Möglichkeiten.
- Eine Montageschiene kann bei jeder Meßlänge verwendet werden, ab der Länge LL =60 ist sie unbedingt erforderlich.
- Zur Montage der Montageschiene wenden Sie die gleiche Vorgehensweise an, wie zur Montage des Maßstabes. Folgen Sie diesen Schritten zur Ausrichtung und Lage der Montagebohrungen.

Montage in den Endbohrungen (Siehe S. 9 - 10)



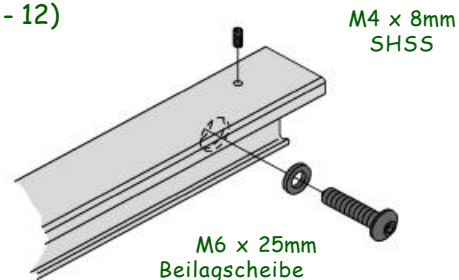
- LL kleiner als 24 : Verwendung der Montagebohrungen.

Montage in Endbohrungen mit Mittenbefestigung (Siehe S. 9 - 10)



- LL 24 bis 60 : Verwenden sie die Montagebohrungen an den Enden und die Mittenbefestigung.

Montage mit Montageschiene (Siehe S. 11 - 12)

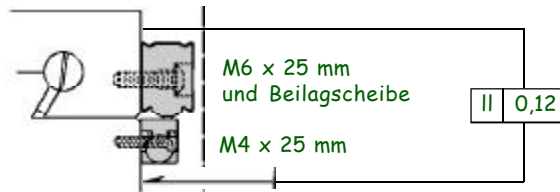


- LL über 60: Montageschiene wird benötigt.

Eine Vielzahl von verschiedenen Montagesituationen können auftreten.

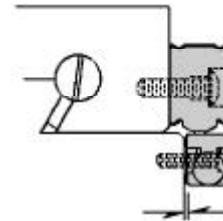
- Die mechanischen Anforderungen bestimmen, ob zusätzliche Halterungen oder Winkel benötigt werden.
- Drei typische Montagen können auftreten, die hier gezeigt sind :
 bündig,
 mit Versatz am Abtastkopf oder
 mit Montageschiene.

Montage an bündigen Flächen



0.0 ± 0,12

- Montageflächen eben innerhalb 0,12mm.
- Nivellierschrauben werden typischerweise nicht benötigt.



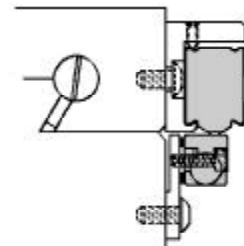
Montage mit Versatz am Abtastkopf

M6 x 25 mm
mit Beilagscheibe

M4 x 25 mm

Abstand 4,5 mm oder geringer,
verwenden sie die Nivellierschrauben.

- Versatz der Montageebenen.
- Montage ohne Montageschiene.
- Verwendung der Nivellierschrauben



Montage mit Montageschiene und Versatz der Flächen

M6 x 25 mm
und Unterlegscheibe


M4 x 25 mm
(zum Nivellieren)

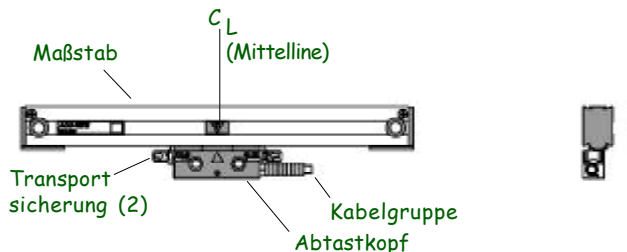
M6 x 25 mm

Bei Versatz über 4,5mm, verwenden sie einen Abstandshalter und die Nivellierschrauben.

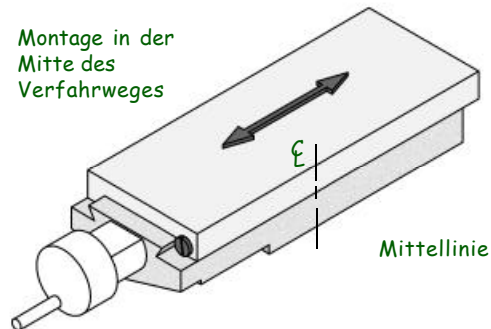
- Ebene oder versetzte Montage mit Montageschiene.
- Abstandshalter zur Verringerung des Versatzes.
- Verwendung der Nivellierschrauben.

Die folgenden Schritte sind für alle Montagebeispiele gemeinsam. Obwohl die bildliche Darstellung von Ihrer Installation abweichen kann, sollten Sie diesen Schritten auf jeden Fall folgen.

-  **ACU-RITE Anleitungen die zusätzlich beige packt sind, ersetzen ggf. den folgenden Abschnitt.**
- Folgen Sie der Anleitung für Bestimmung von Bohrtiefen und Schraubenbezeichnungen.
- Sprechen Sie Ihren ACU-RITE Händler an, falls Sie Hilfe benötigen.

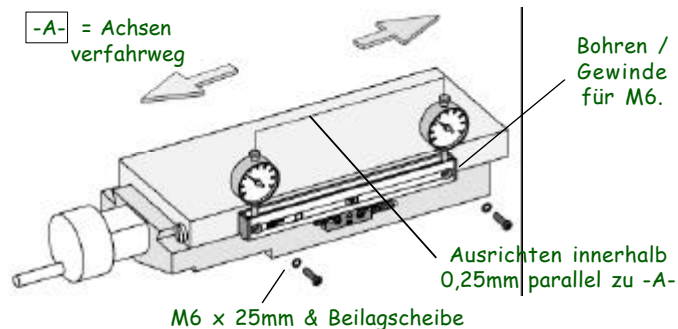


- Bringen Sie die Pfeile an Abtastkopf und Maßstab zur Übereinstimmung, indem Sie den Abtastkopf (mit der Transportsicherung) verschieben.



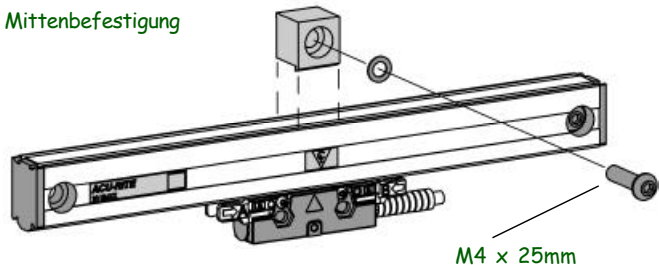
- Bewegen Sie die Achse zur Mitte des Verfahrweges.
- Markieren Sie die Stelle, um schnell zu dieser Stelle zurück zu kehren.

- A-** = Achsenverfahrweg
- Richten Sie den Maßstab innerhalb 0,25mm zu -A- aus
-
- Richten Sie die Unterseite der Endkappen an der Trennebene des Maschinentisches aus
- Markieren Sie eine der Montagebohrungen
- Positionieren Sie den Maßstab in einer Flucht mit dem Maschinentisch.
 - Markieren sie eine der Montagebohrungen.

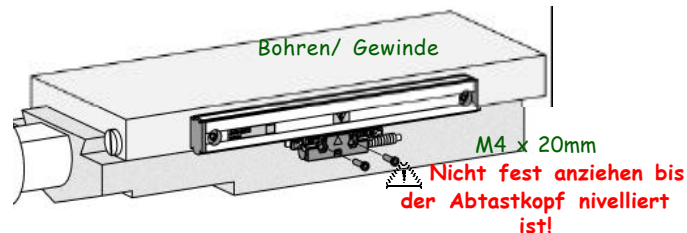


- Bohren Sie die 1. Montagebohrung / Befestigen sie den Maßstab. • Richten Sie ihn innerhalb 0,25mm parallel zu -A- aus, bohren und gewindeschneiden Sie die 2. Bohrung
- Befestigen Sie den Maßstab/ und richten ihn innerhalb 0,15mm parallel -A- aus.

Mittenbefestigung



- Befestigen Sie je nach Meßlänge den Mittenbefestigung.
- Plazieren Sie diese in gleichmäßigen Abständen am Maßstab.




- Bringen Sie die Achse zur Mitte des Verfahrweges, markieren sie die Bohrungen des Abtastkopfes.
- Bewegen Sie die Achse, bohren / gewindeschneiden für M4.
- Schrauben Sie die M4 Abtastkopfschrauben lose an
- Legen Sie ein Fühlerblatt 0,025-0,075 zwischen die Nivellierschrauben und die Montagefläche.
- Drehen Sie die Nivellierschrauben an, bis sich das Fühlerblatt leicht klemmt.
- Ziehen Sie die M4 Abtastkopfschrauben an. Befestigen Sie den Kopf / die Nivellierschrauben, sichern Sie die Schrauben.

Entfernen der Transportsicherung

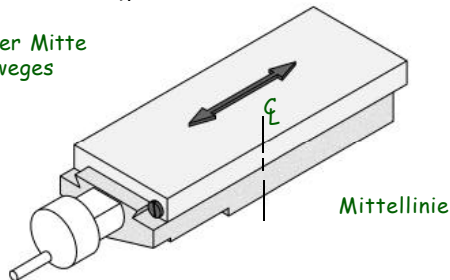


- Hebeln Sie die Transportsicherung vom Abtastkopf ab.
- Entfernen Sie die Transportsicherung und heben sie für späteren Gebrauch auf.
- Fahren Sie mit Seite 13 "Prüfen des Anbaus" fort.

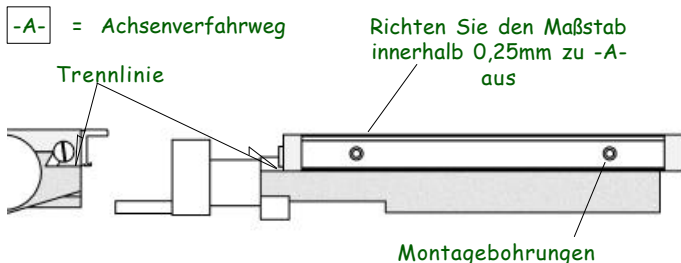
Die folgenden Schritte gelten für die Montage mit Montageschiene.

-  **ACU-RITE Anleitungen die zusätzlich beige packt sind, ersetzen ggf. den folgenden Abschnitt.**
- Folgen Sie der Anleitung für Bestimmung von Bohrtiefen und Schraubenbezeichnungen.

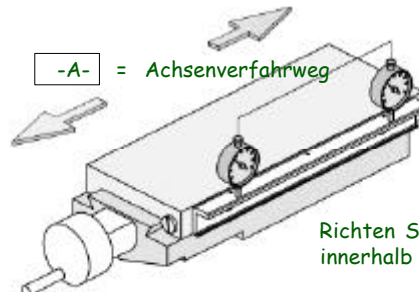
Montage in der Mitte
des Verfahrweges



- Bewegen Sie die Achse zur Mitte des Verfahrweges.
- Markieren Sie die Stelle, um schnell zu dieser Stelle zurück zu kehren.
- Legen Sie den Kabelausgang fest (Siehe Seite 3).

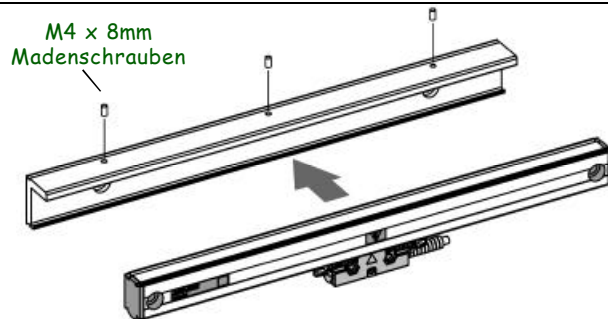


- Positionieren Sie die Montageschiene mit der Unterseite in einer Flucht mit dem Maschinentisch.
- Markieren sie eine der Montagebohrungen.

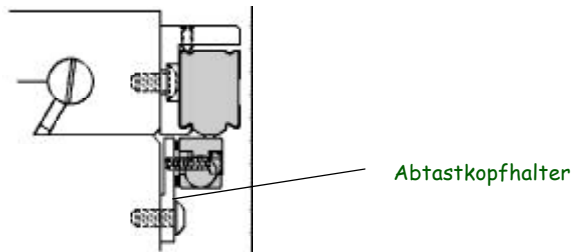


Bohren Sie die 1. Montagebohrung / Befestigen sie den Maßstab.

- Richten Sie ihn innerhalb 0,25mm parallel zu -A- aus, bohren und gewindeschneiden Sie die 2. Bohrung
- Befestigen Sie die Montageschiene und richten ihn innerhalb 0,25mm parallel zu -A- aus.

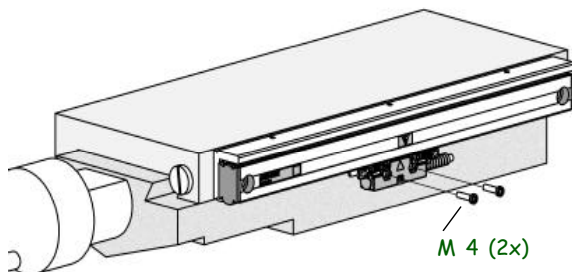


- Setzen sie den Maßstab in die Schiene.
- Zentrieren sie den Maßstab in der Schiene.
- Sichern Sie den Maßstab mit den M4 Madenschrauben.

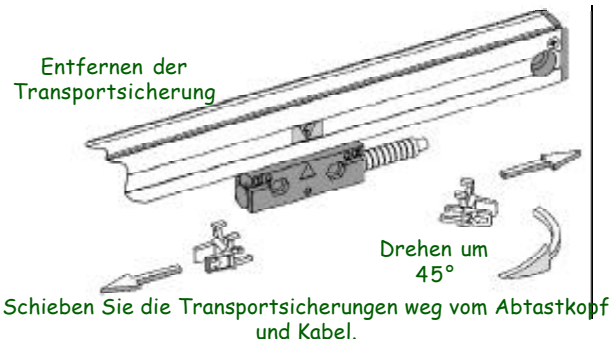


- Montieren Sie den Abtastkopfhalter.
- Bringen Sie die Achse zur Mitte des Verfahrweges, markieren sie die Bohrungen des Abtastkopfes.
- Entfernen Sie den Halter, bohren und gewindeschneiden für M6.

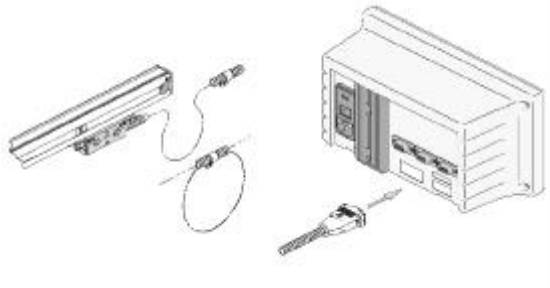
Schrauben Sie die M4 Abtastkopfschrauben lose an. Legen Sie ein Fühlerblatt 0,025-0,075 zwischen die Nivellierschrauben und die Montagefläche. Drehen Sie die Nivellierschrauben an, bis sich das Fühlerblatt leicht klemmt. Ziehen Sie die M4 Abtastkopfschrauben an.



- Befestigen Sie den Halter an der Maschine
- Richten Sie die Bohrungen von Abtastkopf und Halter aus.

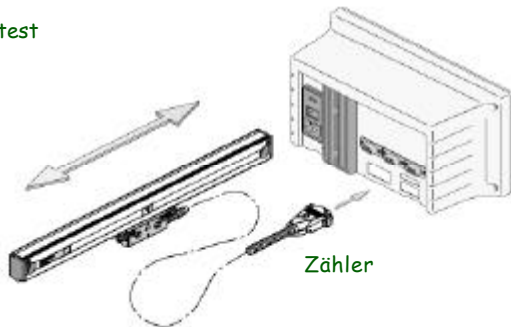


- Hebeln Sie die Transportsicherung vom Abtastkopf ab.
- Entfernen Sie die Transportsicherung und heben sie für späteren Gebrauch auf.
- Fahren Sie mit Seite 13 "Prüfen des Anbaus" fort.



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

Zähltest



Diese Schritte sollen Ihnen bestätigen, daß die Montage ordnungsgemäß ausgeführt ist. Der Zähltest überprüft die Ausgangssignale. Der Wiederholbarkeitstest prüft die gesamte Installation.

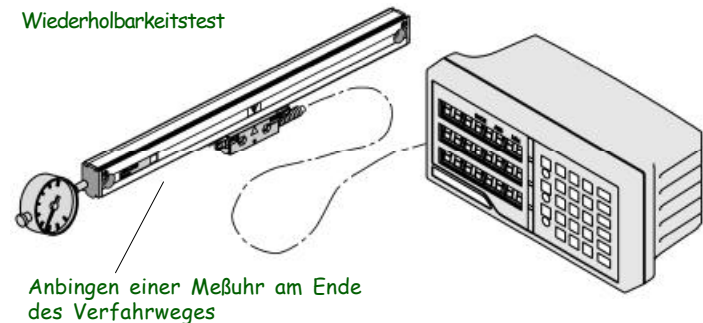
Zähltest:

- Stellen Sie die Auflösung der Maßstäbe und den Meßschritt an der Anzeige ein.
- Bewegen Sie die Achse und prüfen ob Anzeige und verfahrener Weg übereinstimmen.
- Stellen Sie die Anzeige auf Erkennung der Referenzmarke.
- Bewegen sie die Achse mindestens 30mm (die Anzeige sollte Null anzeigen beim überfahren der Referenzmarke).

Wiederholbarkeitstest:

- Plazieren sie eine Meßuhr, daß sowohl die Anzeige als auch die Meßuhr Null anzeigen.
- Bewegen Sie die Achse über den gesamten Verfahrweg und kehren Sie zum Nullpunkt zurück.
- Die Anzeige sollte innerhalb ± 1 Inkrementes Null anzeigen.

Wiederholbarkeitstest



Falls Sie Probleme bei der Installation haben, gibt es Methoden die Ursache zu analysieren. Eine Fehlfunktion kann sowohl vom Maßstab als auch von der Positionsanzeige kommen. Probleme an einer bestimmten Achse sind meist auf den Maßstab oder seinen Anbau zurück zu führen. Fehler an mehreren Achsen deuten auf Probleme an der Positionsanzeige hin.

Prüfen der Positionanzeige

Führen sie bitte nacheinander diese Schritte aus:

- Prüfen Sie die Steckverbindungen der Maßstäbe an der Anzeige.
- Vertauschen Sie die Anschlußstecker an der Anzeige, um zu sehen ob der Fehler im gleichen Achsdisplay wieder auftaucht.
- Falls das Problem in der gleichen Achse bleibt, liegt der Fehler in der Positionsanzeige.
- Falls das Problem nach dem Tauschen "mitwandert", liegt der Fehler am Maßstab.

Falls die Positionsanzeige defekt ist, lesen Sie bitte im Abschnitt "**Was ist zu tun**" nach. Falls der Maßstab defekt zu sein scheint, fahren Sie bitte mit "**Prüfen des Maßstabes fort**".

Prüfen des Maßstabes

Probleme können Ihre Ursache in der Montage, lockeren oder schlecht ausgerichteten Halterungen oder einem Maßstabsfehler haben. Folgen Sie bitte den nachfolgenden Schritten zur Eingrenzung des Problems:

- Prüfen Sie alle Halterungen und ob keine Kollisionen über den gesamten Fahrweg auftreten.
- Prüfen Sie ob Schraubverbindungen lose sind. Falls Sie welche finden, gewährleisten Sie vor dem Befestigen, daß die Anbautoleranzen eingehalten werden.
- Prüfen Sie die Anbautoleranzen (Siehe Seite 4) und korrigieren Sie diese gemäß dem Abschnitt "**Installation**".
- Führen Sie einen Wiederholbarkeit Test wie auf Seite 13 beschrieben durch. Falls alle diese Punkte in Ordnung sind, und die Wiederholbarkeit nicht gegeben ist, liegt der Fehler wahrscheinlich am Maßstab.

Versuchen Sie auf keinen Fall selbst den Maßstab zu reparieren. Der ENC 150 kann nur durch Austausch von Baugruppen im Feld repariert werden. Jeder Eingriff am Maßstab kann zu Schäden am Maßstab und Verlust der Garantie führen.

Was ist zu tun

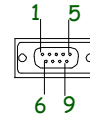
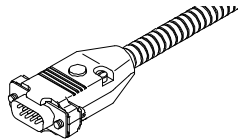
Falls der ACU-RITE Maßstab oder die Positionsanzeige defekt ist, fragen Sie vor Abbau einer der Komponenten Ihren ACU-RITE Händler oder Maschinenverkäufer für weitere Hinweise.

Mechanische Spezifikation	TTL					Analog
	2	10	1	5	0,5	5
Auflösung (μm)	2	10	1	5	0,5	5
Teilungsperiode (μm)	40		20			
Maßverkörperung	ACU-RITE Gitterteilung, Chrom auf Glas					
Genauigkeit (bei 20° C) μm , \pm , auf 1000mm	3 oder 5					
Verfahrgeschwindigkeit(m/min)	60					
Kraft zum Bewegen des ATK (N)	$\leq 3,5$					
Betriebsbedingungen Temperatur Relative Luftfeuchtigkeit	0° to 40°C 25% to 95% (nicht Kondensierend)					
Lagerungsbedingungen Temperatur Relative Luftfeuchtigkeit	-40° to 65°C 20% to 95% (nicht Kondensierend)					
Gewicht mit Metallkabel (g)	635g + 22g pro LL (LL= nominelle Meßlänge)					
Anschlußkabel Metallschutz oder Vinyl	Längen =0,5m, 1,5m, 3m, 4,5 m oder 6m Stecker: Sub D (DE-9P) oder Bendix PTO -GA-10-6P(Bajonett)					
Max. Kabellänge (m)	15			10		
Meßlängen (mm)	75 - 3065					
Referenzimpulse	Alle 200 mm oder Abstandskodiert					

TTL Differential

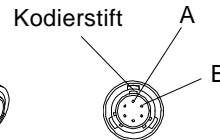
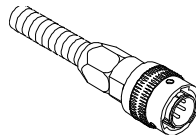
Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4	Pin 5	Pin 6	Pin 7	Pin 8	Pin 9
frei	Grün	Gelb	Blau	Rot	Weiß	Braun	Lila	Grau
frei	Kanal A+	Kanal A-	Kanal B+	Kanal B-	Masse	Vcc, + 5.1 ± 0.1 VDC bei 140mA max.	Kanal R+	Kanal R-

Analog Differential

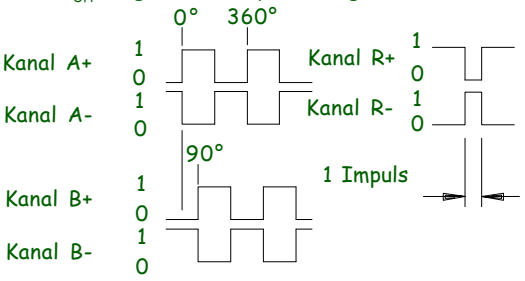
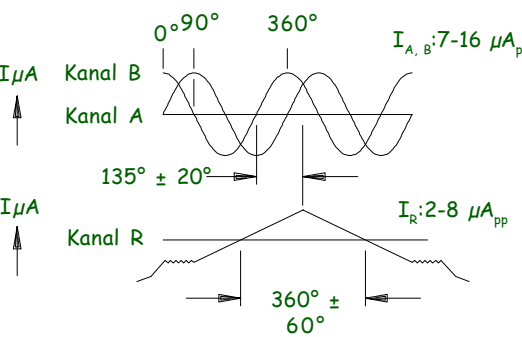


Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4	Pin 5	Pin 6	Pin 7	Pin 8	Pin 9
Weiß	Grün	Gelb	Blau	Rot	frei	Braun	Lila	Grau
Masse	Kanal A+	Kanal A-	Kanal B+	Kanal B-	frei	Vcc, + 5.0 ± 0.1 VDC bei 80mA max.	Kanal R+	Kanal R-

TTL einfach



Pin A	Pin B	Pin C	Pin D	Pin E	Pin F
Grün	Blau	Braun	Weiß	Masse	Lila
Kanal A	Kanal B	Vcc, +5.1 ± 0.1 VDC bei 140mA max.	0 Volt	Abschirmung, Abtastkopfgehäuse	Kanal R (Referenz Marke)

Parameter	TTL	Analog
Ausgangssignale	<p> I_{OH}=(High level output current) = 20mA V_{OH}=(High level output voltage) >2.5Vdc I_{OL}=(Low level output current) = 20mA V_{OL}=(Low level output voltage) < 0.5Vdc </p> 	
Inkrementale Signale	Rechteck Spannungssignale. Kanal A und B, 90° Phasenverschoben	Sinusförmige Stromsignale. Kanal A und B, 90° Phasenverschoben
Signal pegel	TTL-level	7-16µA _{pp} bei/1 K Ohm Last
Referenzmarke	Rechteckpuls	Differential Signal
Signal pegel	TTL-level	2-8µA _{pp} bei/100 K Ohm Last
Spannungsversorgung	5.1 ± 0.1 VDC bei 140 mA max.	5.1 ± 0.1 VDC bei 80 mA max.

ACU-RITE Produkte sind mit größter Sorgfalt hergestellt und geprüft und sollen fehlerfrei über Jahre hinaus Ihren Dienst versehen.

Wir gewähren für dieses Produkt auf Material- oder Funktionsfehler unsererseits eine Garantie von drei Jahren ab Kaufdatum.

ACU-RITE wird in dieser Zeit nach eigenem Dafürhalten und auf eigene Kosten reparieren oder Teile austauschen. Voraussetzung für die Garantieleistung ist die Bekanntmachung vor Ablauf der Garantiezeit.

Wenden Sie sich an Ihren ACU-RITE Händler oder direkt an

ACU-RITE GmbH
Fraunhoferstr. 1
D - 83301 Traunreut
Tel. +49-08669-85 61 17 Fax. +49-08669-85 09 30

ACU-RITE® IST EIN
ISO 9001
ZERTIFIZIERTER
HERSTELLER

ACU-RITE®

FRAUNHOFERSTR. 1
D - 83301 TRAUNREUT
DEUTSCHLAND