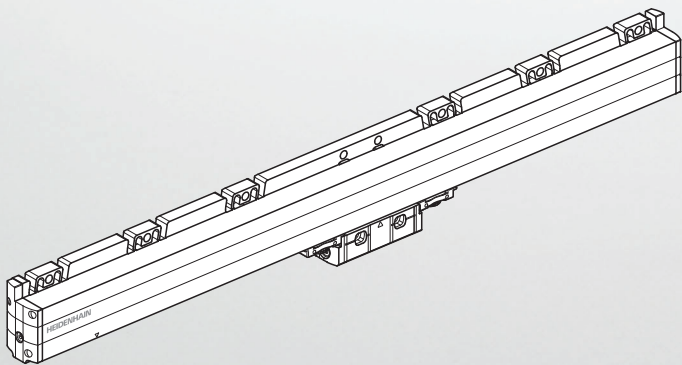




HEIDENHAIN



LC 116

LC 196

Montageanleitung

Deutsch (de)
12/2024

Inhaltsverzeichnis

1	Grundlegendes.....	4
1.1	Gültigkeit der Dokumentation.....	4
1.2	Zielgruppen der Montageanleitung.....	4
1.3	Hinweise zum Lesen der Dokumentation.....	5
1.4	Textauszeichnungen.....	6
1.5	Verwendete Hinweise.....	7
1.6	Einheiten und Toleranzen.....	7
2	Sicherheit.....	8
2.1	Qualifikation des Personals.....	8
2.2	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	8
3	Lieferumfang und Zubehör.....	10
3.1	Lieferumfang.....	10
3.2	Zubehör zur Montage.....	11
3.2.1	Zubehör für alle Montagevarianten.....	11
3.2.2	Zubehör zur Montage des Anschlusskabels.....	11
3.2.3	Zubehör zum Anschluss der Sperrluftversorgung.....	11
4	Montage.....	12
4.1	Voraussetzungen und Hinweise.....	12
4.1.1	Funktionale Sicherheit.....	13
4.2	Funktion und Handhabung der Transportsicherung.....	14
4.2.1	Abtasteinheit verschieben.....	14
4.2.2	Transportsicherung entfernen.....	15
4.2.3	Transportsicherung montieren.....	16
4.3	Montagevariante wählen.....	17
4.3.1	Montagevariante I.....	18
4.3.2	Montagevariante II.....	20
4.3.3	Montagevariante III.....	22

5	Abschließende Arbeiten.....	24
5.1	Durchgangsprüfung.....	24
5.1.1	Voraussetzungen und Hinweise.....	24
5.1.2	Material und Werkzeug.....	24
5.1.3	Elektrischen Widerstand messen.....	24
5.2	Sperrluft anwenden (optional).....	25
5.2.1	Voraussetzungen und Hinweise.....	25
5.2.2	Material und Werkzeug.....	25
5.2.3	Druckluft an Messgerät anschließen.....	25
5.3	Anschlusskabel anschließen.....	27
5.3.1	Voraussetzungen und Hinweise.....	27
5.3.2	Material und Werkzeug.....	28
5.3.3	Anschlusskabel an Messgerät anschließen.....	28
6	Demontage.....	30
6.1	Sicherheitshinweise zur Demontage.....	30
6.2	Messgerät demontieren.....	30

1 Grundlegendes

Dieses Kapitel beinhaltet Informationen über das vorliegende Produkt und die vorliegende Montageanleitung.

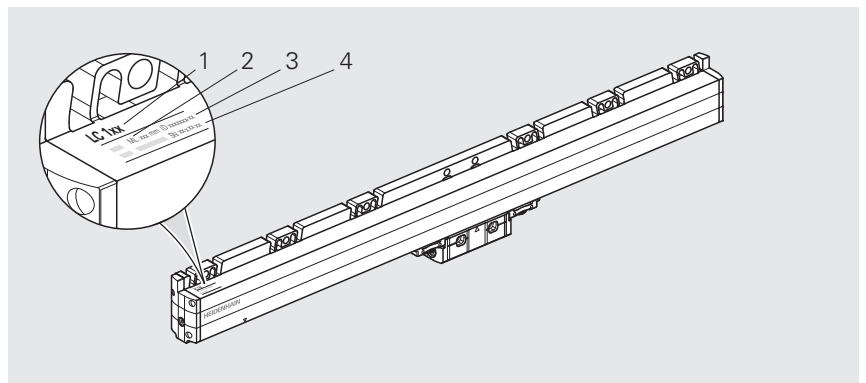
1.1 Gültigkeit der Dokumentation

Die vorliegende Montageanleitung ist gültig für LC 116, LC 196.

► Vor Gebrauch der Dokumentation prüfen, ob die Dokumentation und der Gerätetyp übereinstimmen

Die Gerätebezeichnung finden Sie auf dem Typenschild. Das Typenschild befindet sich auf der Maßstabeinheit.

Typenschild



Typenschild mit Legende

- 1 Produktname
- 2 Messlänge (ML)
- 3 Produkt-ID/Identnummer (ID)
- 4 Seriennummer (SN)

1.2 Zielgruppen der Montageanleitung

Die vorliegende Montageanleitung muss von jeder Person gelesen und beachtet werden, die mit einer der folgenden Arbeiten betraut ist:

- Konstruktion
- Montage
- Demontage

1.3 Hinweise zum Lesen der Dokumentation

WARNUNG

Unfälle mit tödlichem Ausgang, Verletzungen oder Sachschäden bei Nichtbeachtung der Dokumentation!

Wenn Sie die Dokumentation nicht beachten, können Unfälle mit tödlichem Ausgang, Verletzungen von Personen oder Sachschäden entstehen.

- ▶ Dokumentation sorgfältig und vollständig lesen
- ▶ Dokumentation aufbewahren zum Nachschlagen

Die folgende Tabelle enthält die Bestandteile der Dokumentation in der Reihenfolge ihrer Priorität beim Lesen.

Dokumentation	Beschreibung
Addendum	Ein Addendum ergänzt oder ersetzt die entsprechenden Inhalte der Betriebsanleitung und ggf. auch der Montageanleitung. Ist ein Addendum in der Lieferung enthalten, hat es die höchste Priorität beim Lesen. Alle übrigen Inhalte der Dokumentation behalten ihre Gültigkeit.
Betriebsanleitung	Die Betriebsanleitung enthält alle Informationen und Sicherheitshinweise, um das Gerät sachgerecht und bestimmungsgemäß zu betreiben. Die Betriebsanleitung ist in englischer Sprache im Lieferumfang enthalten und kann in weiteren Sprachen unter www.heidenhain.com/documentation heruntergeladen werden. Vor der Inbetriebnahme des Geräts muss die Betriebsanleitung gelesen werden. Die Betriebsanleitung hat die zweithöchste Priorität beim Lesen.
Montageanleitung	Die Montageanleitung enthält alle Informationen und Sicherheitshinweise, um ein Gerät sachgerecht zu montieren und zu installieren. Die Montageanleitung ist nicht im Lieferumfang enthalten und muss unter www.heidenhain.com/documentation heruntergeladen werden. Die Montageanleitung hat die dritthöchste Priorität beim Lesen.

Änderungen gewünscht oder den Fehlerteufel entdeckt?

Wir sind ständig bemüht, unsere Dokumentation für Sie zu verbessern. Helfen Sie uns dabei und teilen uns bitte Ihre Änderungswünsche unter folgender E-Mail-Adresse mit:

userdoc@heidenhain.de

1.4 Textauszeichnungen

In dieser Anleitung werden folgende Textauszeichnungen verwendet:

Darstellung	Bedeutung
▶ ...	kennzeichnet einen Handlungsschritt und das Ergebnis einer Handlung
> ...	Beispiel: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Transportsicherung durch Kippen entfernen (c) > Transportsicherung ist entfernt
■ ...	kennzeichnet eine Aufzählung
■ ...	Beispiel: <ul style="list-style-type: none"> ■ Feste Verunreinigungen: Klasse 3 ■ Max. Drucktaupunkt: Klasse 4
fett	kennzeichnet Elemente in Abbildungen, z. B. Positionen, Maße und Schrittreihenfolgen Beispiel: S kennzeichnet den Beginn der Messlänge (ML) .

1.5 Verwendete Hinweise

Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise warnen vor Gefahren im Umgang mit dem Gerät und geben Hinweise zu deren Vermeidung. Sicherheitshinweise sind nach der Schwere der Gefahr klassifiziert und in die folgenden Gruppen unterteilt:

⚠ GEFAHR
Gefahr signalisiert Gefährdungen für Personen. Wenn Sie die Anleitung zum Vermeiden der Gefährdung nicht befolgen, dann führt die Gefährdung sicher zum Tod oder schweren Körperverletzungen .


⚠ WARNUNG
Warnung signalisiert Gefährdungen für Personen. Wenn Sie die Anleitung zum Vermeiden der Gefährdung nicht befolgen, dann führt die Gefährdung voraussichtlich zum Tod oder schweren Körperverletzungen .


⚠ VORSICHT
Vorsicht signalisiert Gefährdungen für Personen. Wenn Sie die Anleitung zum Vermeiden der Gefährdung nicht befolgen, dann führt die Gefährdung voraussichtlich zu leichten Körperverletzungen .

HINWEIS
Hinweis signalisiert Gefährdungen für Gegenstände oder Daten. Wenn Sie die Anleitung zum Vermeiden der Gefährdung nicht befolgen, dann führt die Gefährdung voraussichtlich zu einem Sachschaden .

Informationshinweise

Informationshinweise gewährleisten einen fehlerfreien und effizienten Einsatz des Geräts. Informationshinweise sind in die folgenden Gruppen unterteilt:


	Das Informationssymbol steht für einen Tipp . Ein Tipp gibt wichtige zusätzliche oder ergänzende Informationen.
---	---

	Das Buchsymbol steht für einen Querverweis . Ein Querverweis führt zu externer Dokumentation, z. B. weiterer Dokumentation von HEIDENHAIN oder eines Drittanbieters.
---	--

1.6 Einheiten und Toleranzen

Wenn nicht anders angegeben entsprechen die Maße in dieser Montageanleitung der Einheit Millimeter.

Wenn nicht anders angegeben entsprechen die Toleranzen in dieser Montageanleitung dem Standard nach ISO 8015 und ISO 2768.

mm 
Tolerancing ISO 8015
ISO 2768:1989-mH
≤ 6 mm: ±0.2 mm

2 Sicherheit

Dieses Kapitel beinhaltet wichtige Informationen zur Sicherheit, um das Gerät ordnungsgemäß zu montieren und zu installieren.

2.1 Qualifikation des Personals

Die Montage, Inbetriebnahme und Demontage ist von einer qualifizierten Fachkraft unter Beachtung der örtlichen Sicherheitsvorschriften vorzunehmen.

2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

WARNUNG

Stromschlaggefahr durch Anschluss an ungeeignete nachfolgende Elektroniken!

Wenn Sie ungeeignete nachfolgende Elektroniken an das Gerät anschließen, können Unfälle mit tödlichem Ausgang oder schwere Verletzungen entstehen.

- ▶ Gerät nur an nachfolgende Elektroniken anschließen, deren Versorgungsspannung aus PELV-Systemen erzeugt wird

WARNUNG

Steckverbindungen unter Spannung!

Wenn Sie in der Anlage Steckverbindungen unter Spannung lösen, können Unfälle mit tödlichem Ausgang oder schwere Verletzungen entstehen.

- ▶ Steckverbindungen nur im spannungsfreien Zustand verbinden oder lösen

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch beschädigte oder verschlissene Bauteile!

Wenn Sie unbeabsichtigt beschädigte oder verschlissene Bauteile einbauen, können Sicherheitsfunktionen ausfallen. Ausgefallene Sicherheitsfunktionen können zum Tod oder schweren Verletzungen führen.

- ▶ Bauteil auf Beschädigung prüfen
- ▶ Keine beschädigten oder verschlissenen Bauteile verwenden
- ▶ Im Ersatzfall Gewinde nachschneiden
- ▶ Neue Schrauben, Spannstifte und Muttern verwenden
- ▶ Schrauben und Muttern mit geeigneter stoffschlüssiger Losdrehicherung sichern

HINWEIS

Sachschäden durch mechanische Beanspruchungen!

- ▶ Gerät nicht fallen lassen oder größeren Erschütterungen aussetzen
- ▶ Gerät keiner mechanischen Beanspruchung aussetzen
- ▶ Gerät baulich nicht verändern

HINWEIS**Sachschäden durch elektrische Beanspruchungen!**

- ▶ Steckverbindungen nur im spannungsfreien Zustand verbinden oder lösen
- ▶ Kontakte der Steckverbindungen nicht berühren

HINWEIS**Elektrostatische Entladung (ESD)!**

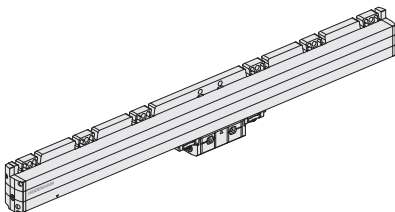
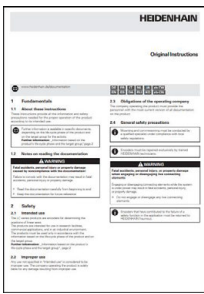
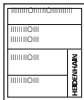

Das Gerät enthält elektrostatisch gefährdete Bauteile, die durch elektrostatische Entladung zerstört werden können.

- ▶ Sicherheitsvorkehrungen für die Handhabung ESD-empfindlicher Bauteile unbedingt beachten
- ▶ Anschlussstifte niemals ohne ordnungsgemäße Erdung berühren
- ▶ Bei Arbeiten an den Geräte-Anschlüssen geerdetes ESD-Armband tragen

3 Lieferumfang und Zubehör

Dieses Kapitel beinhaltet Informationen zu Lieferumfang und Zubehör des Messgeräts.

3.1 Lieferumfang

Komponente	Abbildung
Messgerät mit Transportsicherung	
Betriebsanleitung	
Geräteschild-Aufkleber	
Qualitätsprüfbescheinigung	

3.2 Zubehör zur Montage

Das folgende Zubehör können Sie separat bei HEIDENHAIN bestellen.



Weitere Informationen zu den aufgeführten Produkten finden Sie in der jeweils zugehörigen Montageanleitung und im Prospekt **Längenmessgeräte für gesteuerte Werkzeugmaschinen**.

- ▶ www.heidenhain.com/documentation
- ▶ Dokumenten-ID **571470** eingeben

3.2.1 Zubehör für alle Montagevarianten

Bezeichnung	ID	Abbildung
Montagelehre und Prüflehren Zur Einstellung und Prüfung des Abstands zwischen Maßstabeinheit und Abtasteinheit	575832-xx	
Montagehilfe Zum Simulieren einer optimal justierten Abtasteinheit	1067589-02	

3.2.2 Zubehör zur Montage des Anschlusskabels

Bezeichnung	ID	Abbildung
Steckschlüssel Steckschlüssel mit 1/4" Anschluss zur Montage des Anschlusskabels bei beengten Einbauverhältnissen.	618965-02	

3.2.3 Zubehör zum Anschluss der Sperrluftversorgung

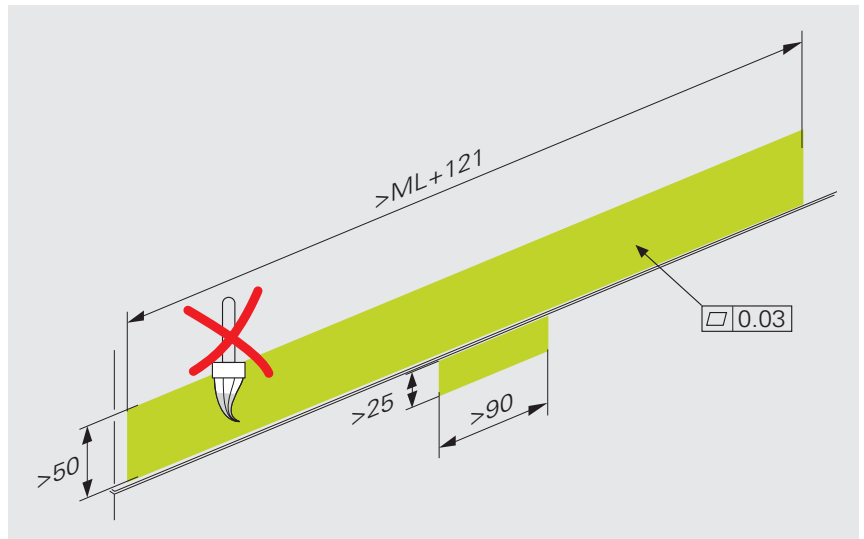
Bezeichnung	ID	Abbildung
Anschlussstück für die Maßstabeinheit Anschlussstück für die Maßstabeinheit eines Längenmessgeräts für einen Pneumatikschlauch 6 mm x 1 mm. Das Anschlussstück besitzt eine integrierte Drossel, die bei einem Eingangsdruck von ca. $1 \cdot 10^5$ Pa (1 bar) eine Durchflussmenge von 7 l/min gewährleistet.	226270-02	
Anschlussstück für die Abtasteinheit Anschlussstück für die Abtasteinheit eines Längenmessgeräts für einen Pneumatikschlauch 6 mm x 1 mm. Das Anschlussstück besitzt eine integrierte Drossel, die bei einem Eingangsdruck von ca. $1 \cdot 10^5$ Pa (1 bar) eine Durchflussmenge von 7 l/min gewährleistet.	275239-01	

4 Montage

Dieses Kapitel beschreibt die Voraussetzungen zur Montage, die verschiedenen Montagevarianten sowie alle weiteren notwendigen Montagetätigkeiten.

4.1 Voraussetzungen und Hinweise

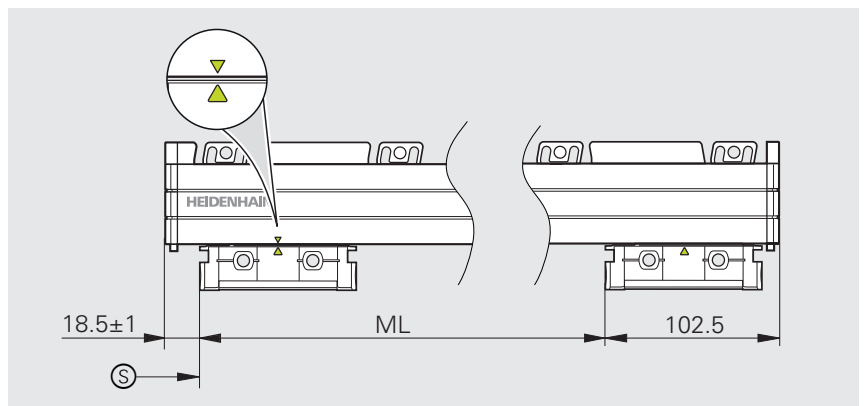
Beachten Sie, dass die Montagefläche sowie die Oberfläche der Maßstabeinheit und Abtasteinheit sauber, lack-, staub- und fettfrei sein müssen.



S kennzeichnet den Beginn der Messlänge (**ML**).

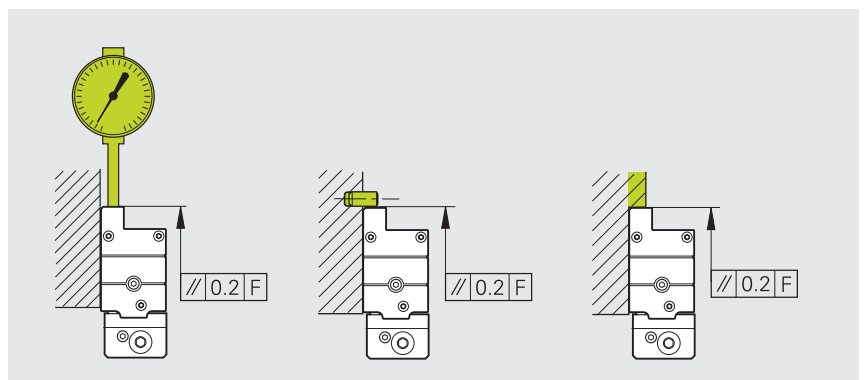
S ist erreicht, wenn die Pfeile übereinander stehen.

Bewegen Sie die Abtasteinheit nur innerhalb der angegebenen Messlänge.



Sie können die Maßstabeinheit mit einem der folgenden Hilfsmittel zur Maschinenführung **F** ausrichten:

- Messuhr
- Anschlagstifte
- Anschlagkante



4.1.1 Funktionale Sicherheit

Wenn vom Maschinenhersteller für den Einsatz des Messgeräts ein Fehlerausschluss für das Lösen der mechanischen Verbindung gefordert wird, ist für Schraubverbindungen eine geeignete Losdrehicherung zu verwenden. Beachten Sie die Montagetemperatur von 15 °C bis 35 °C.



Weitere Informationen finden Sie im Prospekt **Längenmessgeräte für gesteuerte Werkzeugmaschinen**.

- ▶ www.heidenhain.com/documentation
- ▶ Dokumenten-ID **571470** eingeben

4.2 Funktion und Handhabung der Transportsicherung

Die Transportsicherung schützt das Messgerät während des Transports und der Montage. Entfernen Sie die Transportsicherung erst, wenn dies erforderlich ist. Die Transportsicherung unterstützt Sie bei der korrekten Ausrichtung und der Einhaltung der Anbautoleranzen.

Material und Werkzeug

Für die folgende Tätigkeit benötigen Sie folgendes Material und Werkzeug:

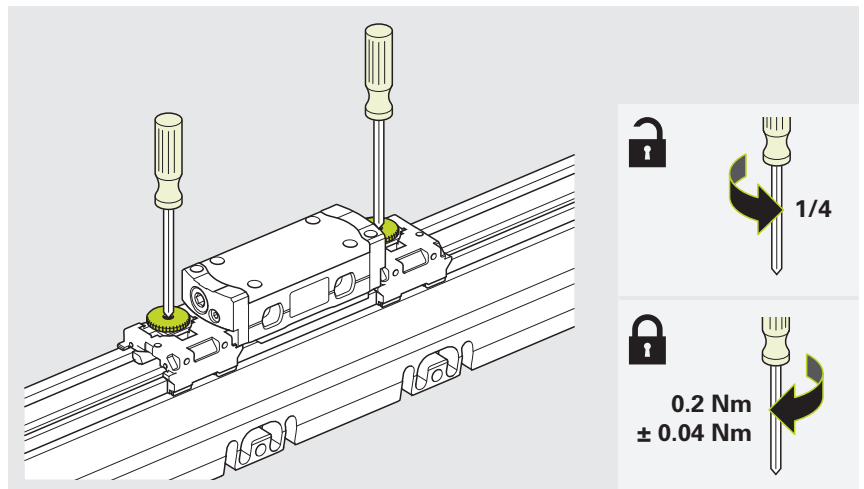
Im Lieferumfang enthalten

- Transportsicherung (montiert)

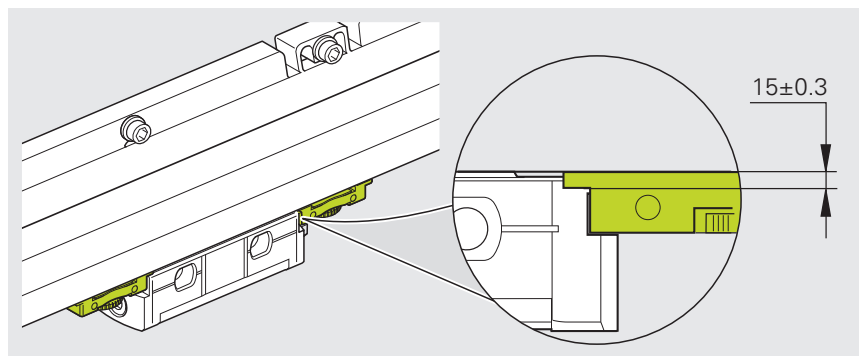
Separat bereitzustellen

- Schraubendreher (Kreuzschlitz)

Je nach Einschraubtiefe der Schraube ist die Transportsicherung verriegelt oder entriegelt.



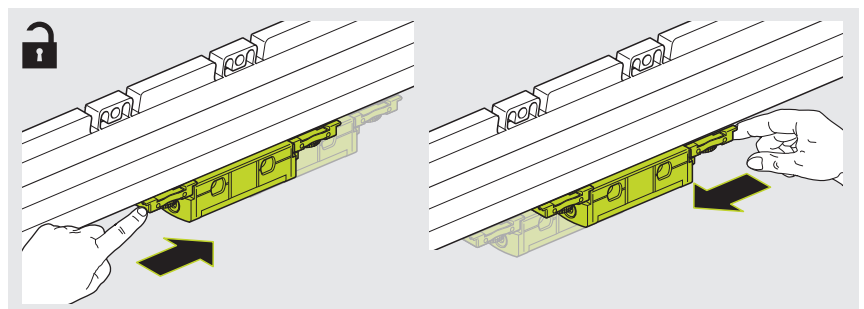
Die verriegelte Transportsicherung stellt das angegebene Maß ein.



4.2.1 Abtasteinheit verschieben

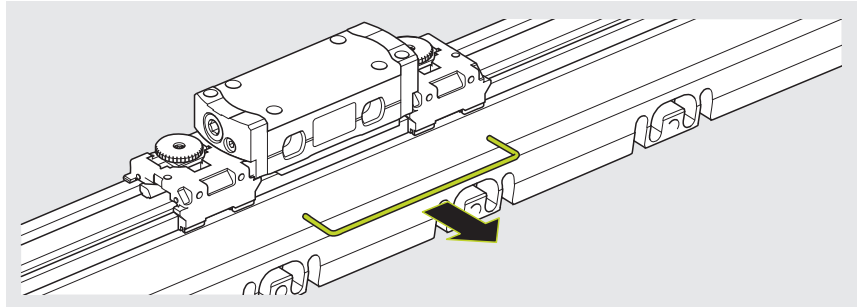
- ▶ Vor dem Verschieben der Abtasteinheit die Transportsicherung entriegeln

i Wenn der Bügel schon entfernt ist, die Abtasteinheit nicht ziehen, sondern wie abgebildet schieben.

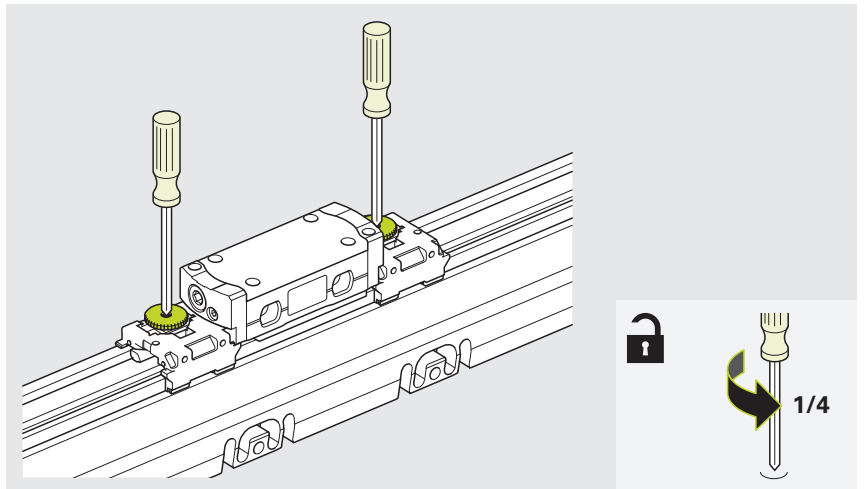


4.2.2 Transportsicherung entfernen

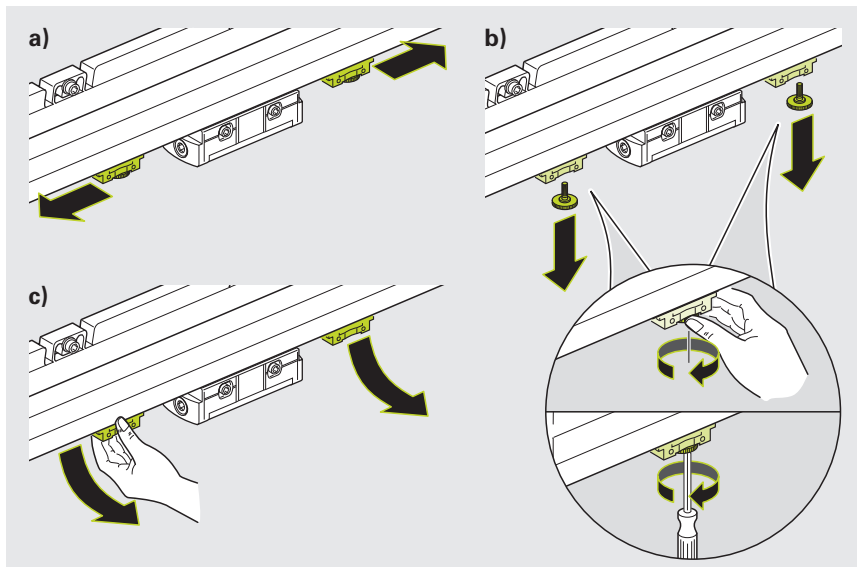
- ▶ Bügel entfernen



- ▶ Transportsicherung mit dem Schraubendreher entriegeln

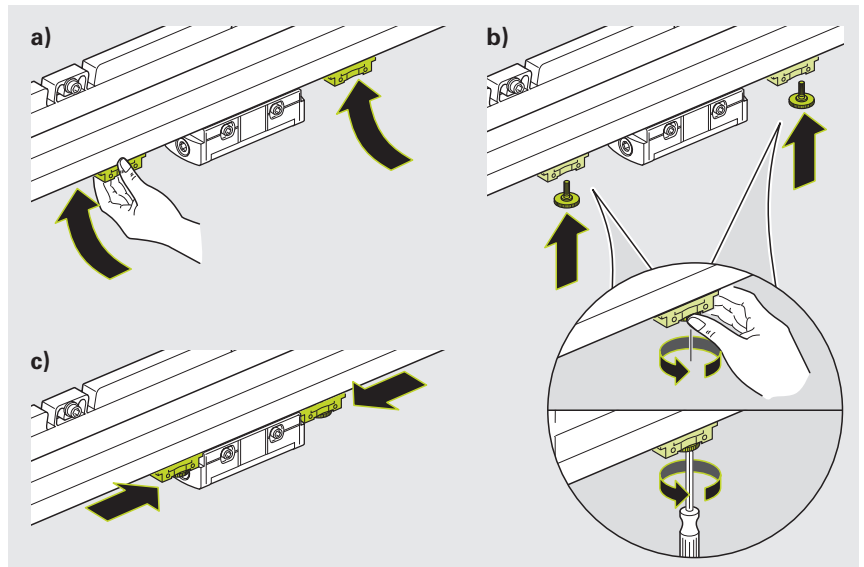


- ▶ Transportsicherung von der Abtasteinheit abziehen **(a)**
- ▶ Schrauben der Transportsicherung herausnehmen **(b)**
- ▶ Transportsicherung durch Kippen entfernen **(c)**
- ▶ Die Transportsicherung ist entfernt.

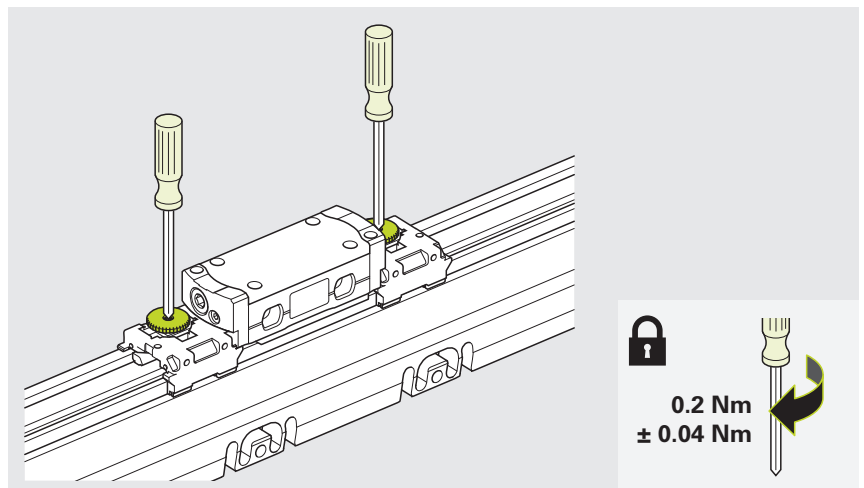


4.2.3 Transportsicherung montieren

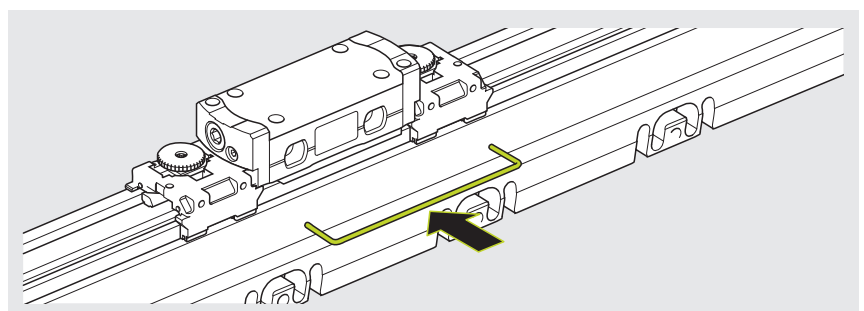
- ▶ Transportsicherung in das Profil einsetzen **(a)**
- ▶ Schrauben der Transportsicherung einsetzen **(b)**
- ▶ Transportsicherung in die Abtasteinheit einschieben **(c)**



- ▶ Transportsicherung anschrauben



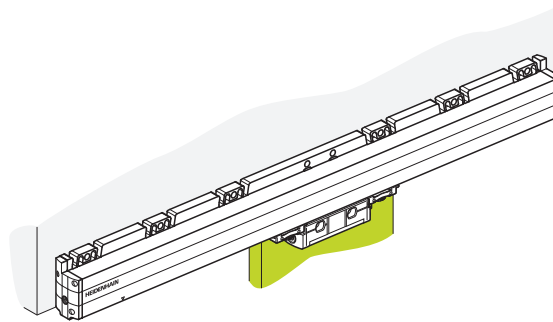
- ▶ Bügel der Transportsicherung einfügen
- ▶ Die Transportsicherung ist montiert.



4.3 Montagevariante wählen

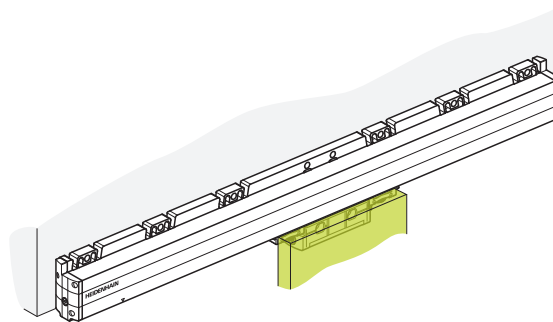
Montagevarianten des Messgeräts

Montagevariante I



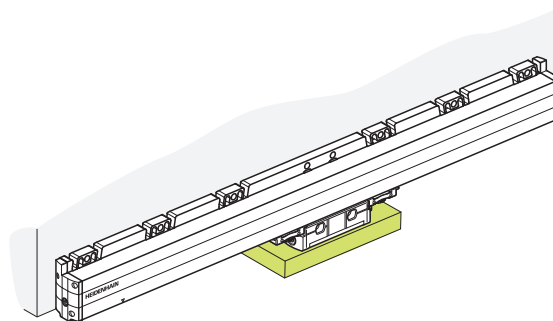
Seite 18

Montagevariante II



Seite 20

Montagevariante III



Seite 22

4.3.1 Montagevariante I

Material und Werkzeug

Für die folgende Tätigkeit benötigen Sie folgendes Material und Werkzeug:

Im Lieferumfang enthalten

Separat bereitzustellen für Montage Maßstabeinheit

- Schrauben ISO 4762 – M6 (oder M5)
- Scheiben ISO 7092 – 6 (oder ISO 7090 – 5)
- Drehmomentschlüssel Innensechskant, 5 mm (oder 4 mm)

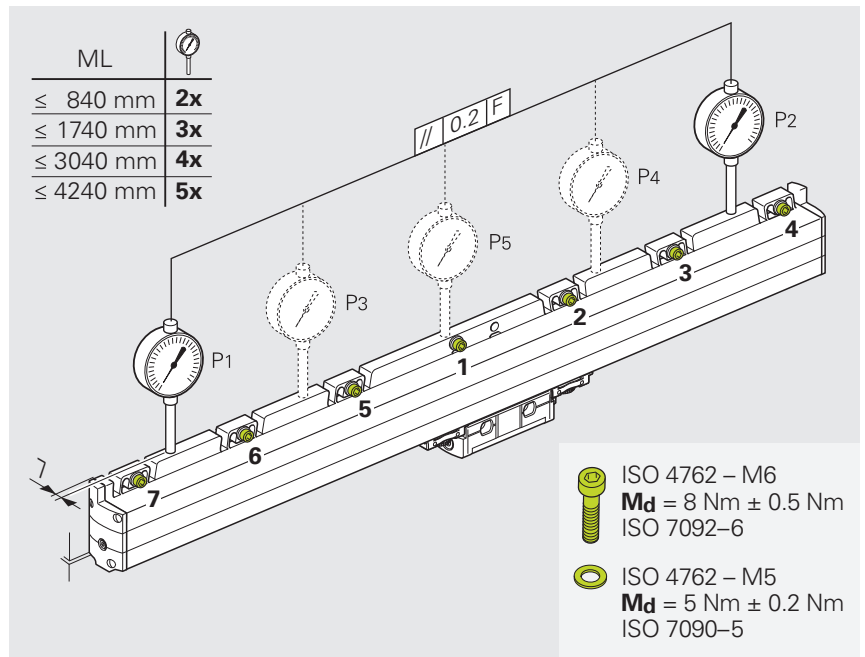
Separat bereitzustellen für Montage Abtasteinheit

- 2 × Schraube ISO 4762 – M6
- 2 × Mutter ISO 4032 – M6 (optional)
- Drehmomentschlüssel Innensechskant, 5 mm

Maßstabeinheit montieren

Maßstabeinheit mit den angegebenen Schrauben und Scheiben montieren. Angegebene Reihenfolge beachten!

- ▶ Schrauben leicht anziehen
- ▶ Maßstabeinheit an den angegebenen Punkten zur Führung (**F**) ausrichten
- ▶ Schrauben mit dem angegebenen Drehmoment anziehen
- ▶ Ausrichtung an den angegebenen Punkten (**P**) kontrollieren



Abtasteinheit montieren

i Zum Einstellen und Prüfen des Abstands zwischen Maßstabeinheit und Abtasteinheit können Sie entweder die Transportsicherung oder die separat erhältlichen Montage- und Prüflehren verwenden.

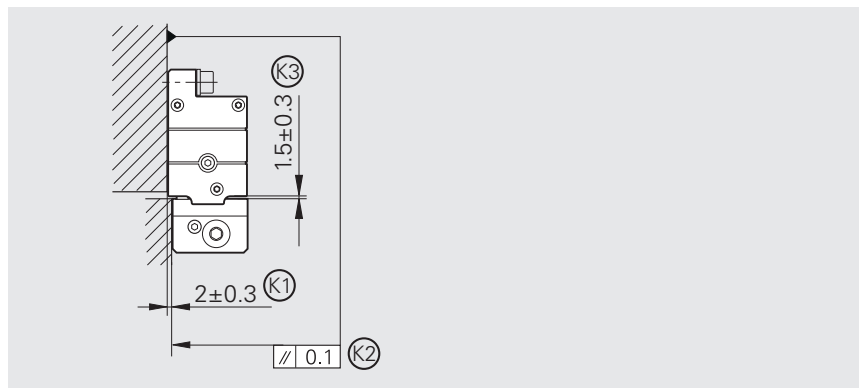
Weitere Informationen: "Zubehör zur Montage", Seite 11

i Zur Ausrichtung einstellbarer Maschinenteile an der Abtasteinheit können Sie die Montagehilfe verwenden.

Weitere Informationen: "Zubehör zur Montage", Seite 11

Voraussetzungen:

- Die Maßstabeinheit ist montiert.
- Die Anbautoleranzen **(K1)** und **(K2)** sind bereits maschinenseitig eingestellt.

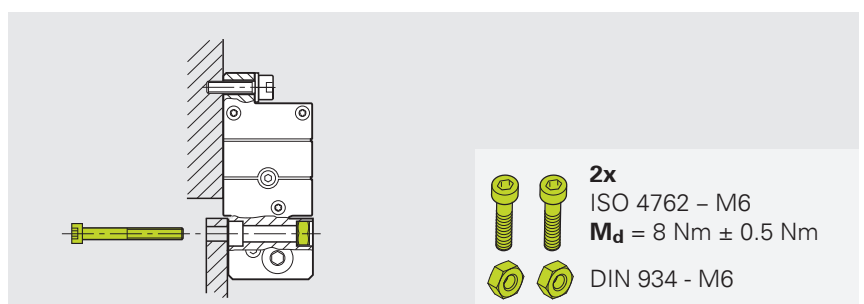
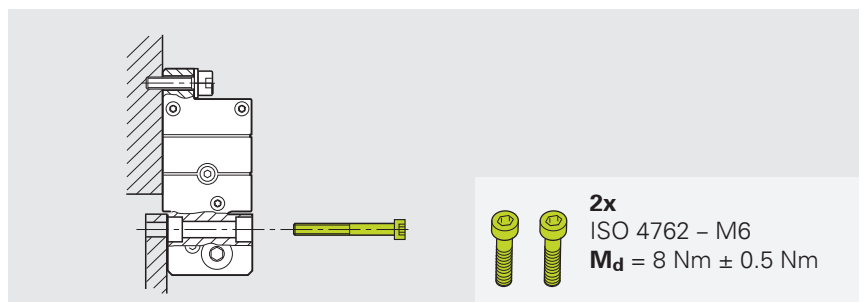


Abtasteinheit mit den angegebenen Materialien montieren:

- Mit Schrauben
oder
- Mit Schrauben und Muttern

Gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Schrauben leicht anziehen
- ▶ Abstand **(K3)** zwischen Abtasteinheit und Maßstabeinheit einstellen
- ▶ Schrauben mit dem angegebenen Drehmoment anziehen
- ▶ Abstand **(K3)** kontrollieren



Nächster Schritt: "Abschließende Arbeiten", Seite 24

4.3.2 Montagevariante II

Material und Werkzeug

Für die folgende Tätigkeit benötigen Sie folgendes Material und Werkzeug:

Im Lieferumfang enthalten

Separat bereitzustellen für Montage Maßstabeinheit

- Schrauben ISO 4762 – M6 (oder M5)
- Scheiben ISO 7092 – 6 (oder ISO 7090 – 5)
- Drehmomentschlüssel Innensechskant, 5 mm (oder 4 mm)

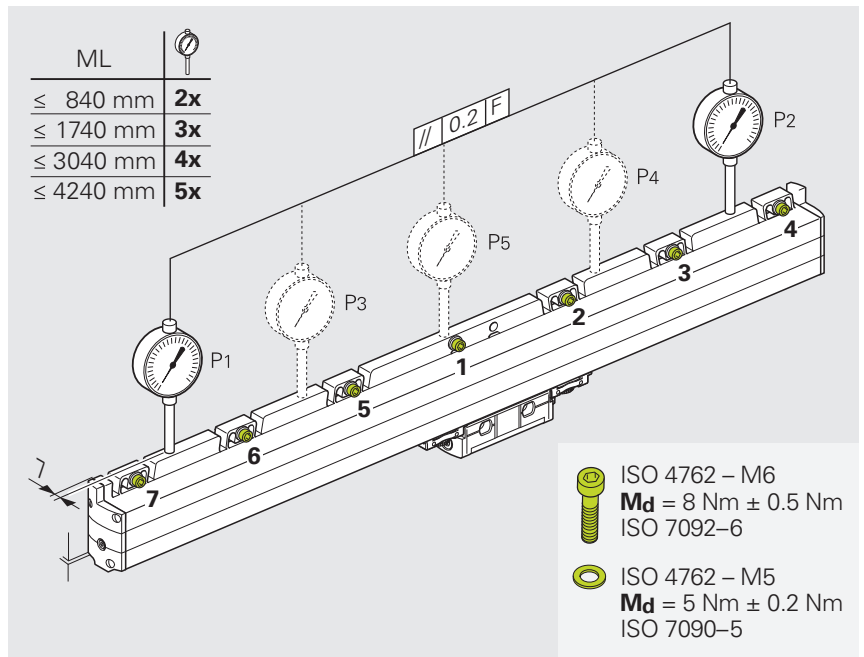
Separat bereitzustellen für Montage Abtasteinheit

- 2 × Schraube ISO 4762 – M6
- 2 × Mutter ISO 4032 – M6 (optional)
- Drehmomentschlüssel Innensechskant, 5 mm

Maßstabeinheit montieren

Maßstabeinheit mit den angegebenen Schrauben und Scheiben montieren. Angegebene Reihenfolge beachten!

- ▶ Schrauben leicht anziehen
- ▶ Maßstabeinheit an den angegebenen Punkten zur Führung (**F**) ausrichten
- ▶ Schrauben mit dem angegebenen Drehmoment anziehen
- ▶ Ausrichtung an den angegebenen Punkten (**P**) kontrollieren



Abtasteinheit montieren

i Zum Einstellen und Prüfen des Abstands zwischen Maßstabeinheit und Abtasteinheit können Sie entweder die Transportsicherung oder die separat erhältlichen Montage- und Prüflehren verwenden.

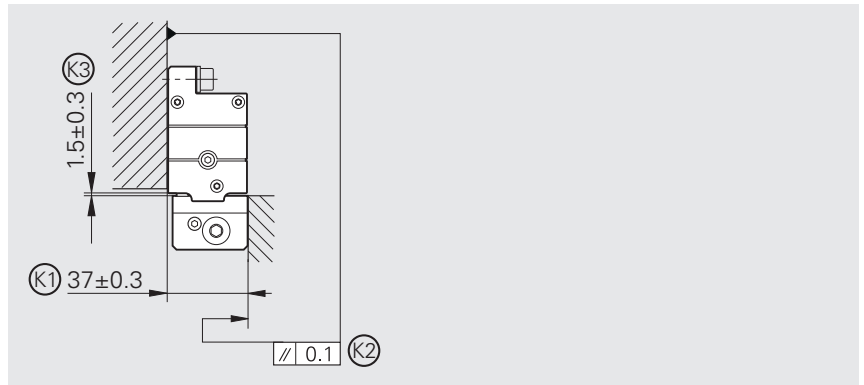
Weitere Informationen: "Zubehör zur Montage", Seite 11

i Zur Ausrichtung einstellbarer Maschinenteile an der Abtasteinheit können Sie die Montagehilfe verwenden.

Weitere Informationen: "Zubehör zur Montage", Seite 11

Voraussetzungen:

- Die Maßstabeinheit ist montiert.
- Die Anbautoleranzen **(K1)** und **(K2)** sind bereits maschinenseitig eingestellt.

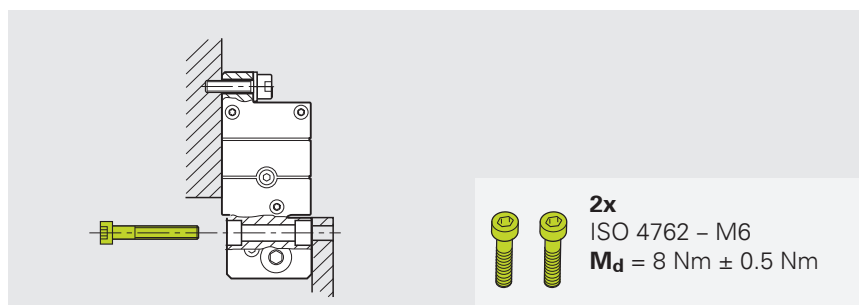
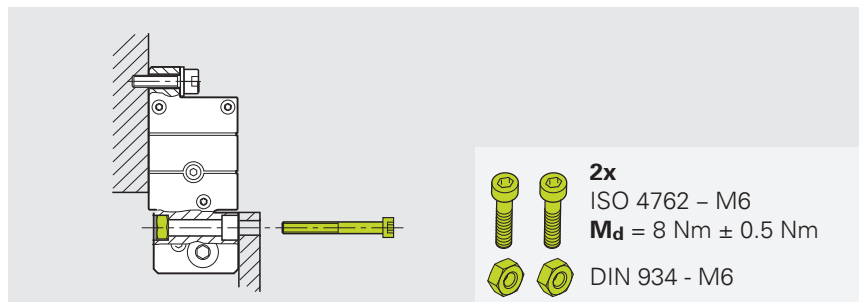


Abtasteinheit mit den angegebenen Materialien montieren:

- Mit Schrauben
oder
- Mit Schrauben und Muttern

Gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Schrauben leicht anziehen
- ▶ Abstand **(K3)** zwischen Abtasteinheit und Maßstabeinheit einstellen
- ▶ Schrauben mit dem angegebenen Drehmoment anziehen
- ▶ Abstand **(K3)** kontrollieren



Nächster Schritt: "Abschließende Arbeiten", Seite 24

4.3.3 Montagevariante III

Material und Werkzeug

Für die folgende Tätigkeit benötigen Sie folgendes Material und Werkzeug:

Im Lieferumfang enthalten

Separat bereitzustellen für Montage Maßstabeinheit

- Schrauben ISO 4762 – M6 (oder M5)
- Scheiben ISO 7092 – 6 (oder ISO 7090 – 5)
- Drehmomentschlüssel Innensechskant, 5 mm (oder 4 mm)

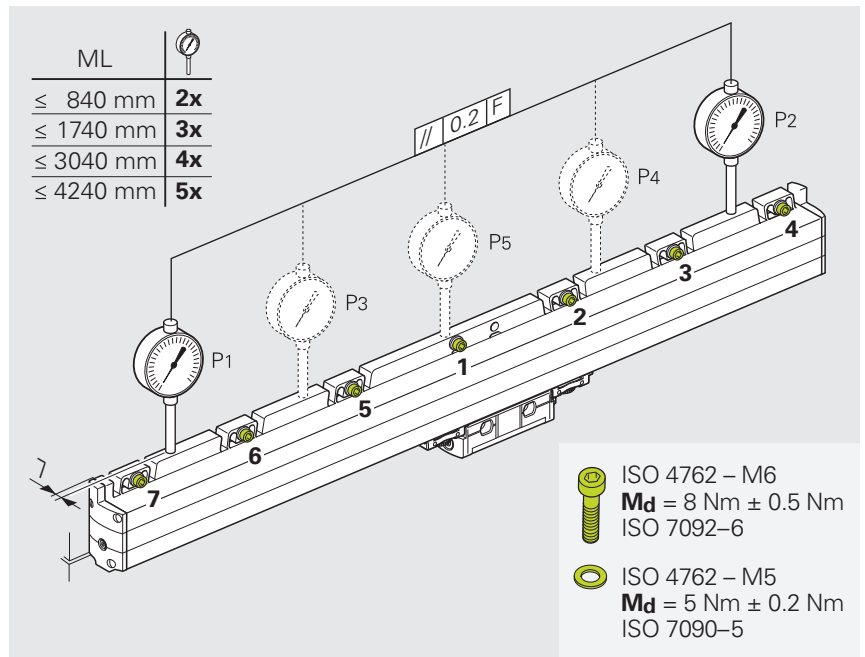
Separat bereitzustellen Montage Abtasteinheit

- 2 × Schraube ISO 4762 – M5
- 2 × Scheibe ISO 7090 – 5
- Drehmomentschlüssel Innensechskant, 4 mm

Maßstabeinheit montieren

Maßstabeinheit mit den angegebenen Schrauben und Scheiben montieren. Angegebene Reihenfolge beachten!

- ▶ Schrauben leicht anziehen
- ▶ Maßstabeinheit an den angegebenen Punkten zur Führung (**F**) ausrichten
- ▶ Schrauben mit dem angegebenen Drehmoment anziehen
- ▶ Ausrichtung an den angegebenen Punkten (**P**) kontrollieren



Abtasteinheit montieren

i Zum Einstellen und Prüfen des Abstands zwischen Maßstabeinheit und Abtasteinheit können Sie entweder die Transportsicherung oder die separat erhältlichen Montage- und Prüflehren verwenden.

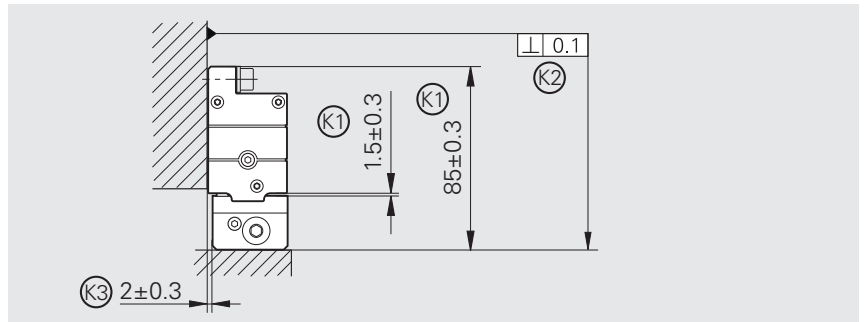
Weitere Informationen: "Zubehör zur Montage", Seite 11

i Zur Ausrichtung einstellbarer Maschinenteile an der Abtasteinheit können Sie die Montagehilfe verwenden.

Weitere Informationen: "Zubehör zur Montage", Seite 11

Voraussetzungen:

- Die Maßstabeinheit ist montiert.
- Die Anbautoleranzen **(K1)** und **(K2)** sind bereits maschinenseitig eingestellt.

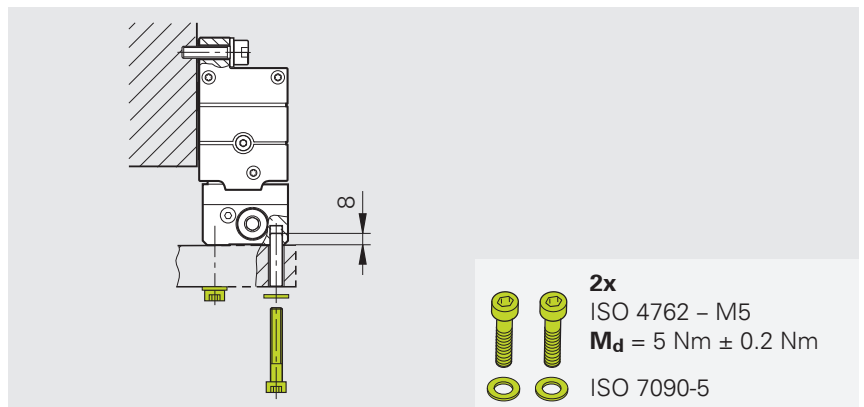


Abtasteinheit mit den angegebenen Materialien montieren:

- Mit Schrauben und Scheiben

Gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Schrauben leicht anziehen
- ▶ Abstand **(K3)** zwischen Abtasteinheit und Maßstabeinheit einstellen
- ▶ Schrauben mit dem angegebenen Drehmoment anziehen
- ▶ Abstand **(K3)** kontrollieren



Nächster Schritt: "Abschließende Arbeiten", Seite 24

5 Abschließende Arbeiten

5.1 Durchgangsprüfung

5.1.1 Voraussetzungen und Hinweise



Eine gute elektrische Ankopplung von Abtasteinheit und Maßstabeinheit ist für den störungsfreien Betrieb notwendig.

- ▶ Elektrische Anbindung prüfen

5.1.2 Material und Werkzeug

Für diesen Montageabschnitt benötigen Sie folgendes Material und Werkzeug:

Im Lieferumfang enthalten

Separat bereitzustellen

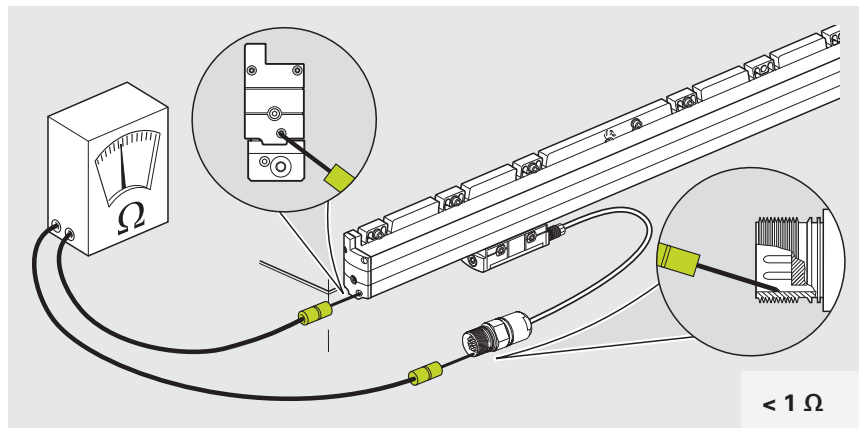
- Widerstandsmessgerät

5.1.3 Elektrischen Widerstand messen

- ▶ Elektrischen Widerstand zwischen Maßstabsgehäuse und Steckergehäuse prüfen



Der elektrische Widerstand zwischen Maßstabsgehäuse und Steckergehäuse muss $< 1 \Omega$ sein.



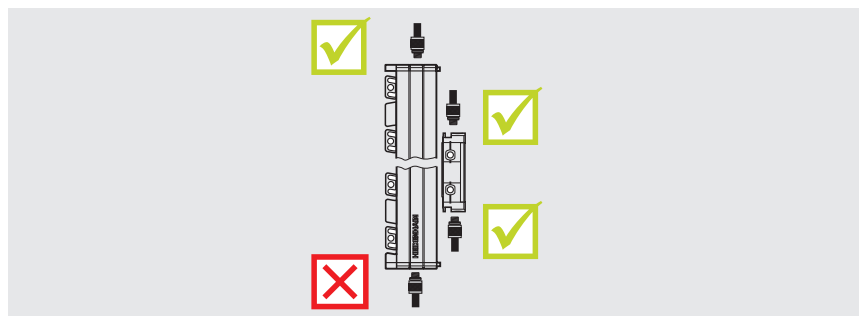
5.2 Sperrluft anwenden (optional)

5.2.1 Voraussetzungen und Hinweise

i Das Messgerät kann in vielen Fällen ohne Sperrluft betrieben werden. Ausnahme ist eine direkte Kühlschmiermittelbelastung und/oder Partikel-/Staubbelastung des Messgeräts.
Die angelegte Druckluft muss den Qualitätsklassen 3/4/2 nach ISO 8573-1 (2010) entsprechen.
Für eine optimale Sperrluftversorgung liegt die erforderliche Druckluftmenge bei 7 l/min pro Messgerät.

i Das Messgerät besitzt in den Anschlussbohrungen integrierte Drosseln. Die Drosseln gewährleisten die erforderliche Durchflussmenge von 7 l/min bei einem Eingangsdruck von $1 \cdot 10^5$ Pa (1 bar).
Zum Anschluss des Druckluftschlauchs können Sie sowohl handelsübliche M5-Steckverschraubungen ohne Drossel als auch HEIDENHAIN-Anschlussstücke mit integrierter Drossel verwenden.
Weitere Informationen: "Zubehör zum Anschluss der Sperrluftversorgung", Seite 11

Verwenden Sie bei senkrechtem Anbau des Messgeräts und Anschluss an der Maßstabeinheit nur den Anschluss an der Oberseite. Dadurch wird die Maßstabeinheit vor Verschmutzung geschützt.



5.2.2 Material und Werkzeug

Um Druckluft anzuschließen, benötigen Sie folgendes Material und Werkzeug:

Im Lieferumfang enthalten

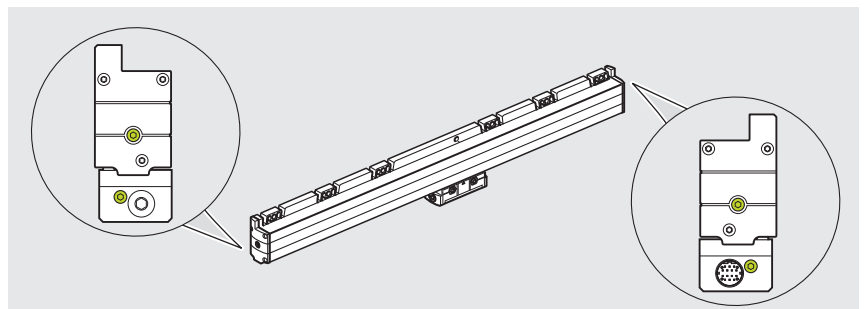
Separat bereitzustellen

- Montagewerkzeug je nach verwendeten Anschlussstücken
- Anschlussstücke

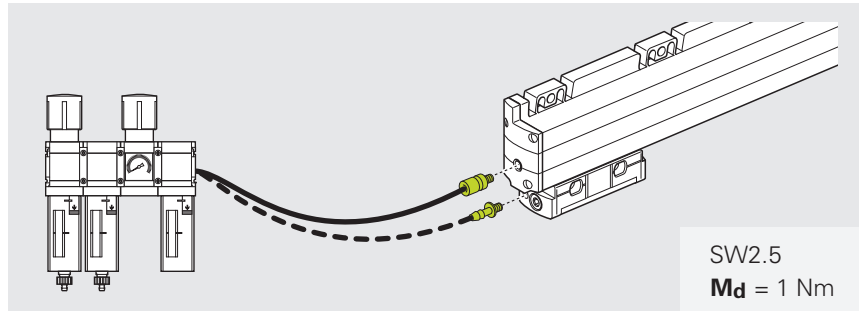
5.2.3 Druckluft an Messgerät anschließen

Abhängig von den maschinenspezifischen Vorgaben sind folgende Montagevarianten möglich:

- Druckluftanschluss an Maßstabeinheit
oder
- Druckluftanschluss an Abtasteinheit



- ▶ An gewähltem Anschluss Verschlussstopfen entfernen
- ▶ Anschlussstück an gewünschter Stelle einschrauben
- ▶ Anschlussstück mit dem vorgegebenen Drehmoment anziehen
- ▶ Druckluftanschluss mit Filteranlage verbinden

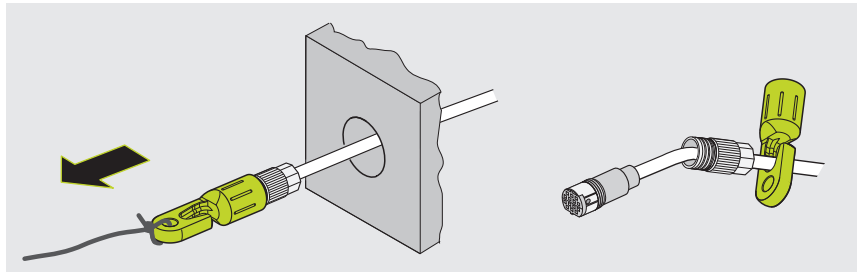


5.3 Anschlusskabel anschließen

5.3.1 Voraussetzungen und Hinweise



Sie können die Schutzkappe des Anschlusskabels als Hilfsmittel verwenden.



Maximal zulässige Biegeradien

Beachten Sie bei der Verlegung des Anschlusskabels die maximal zulässigen Biegeradien.

	Ø 4,5 mm	Ø 6 mm Ø 6,8 mm	Ø 10 mm
 $T \geq -40\text{ °C}$ (-40 °F)	$R_1 \geq 10\text{ mm}$	$R_1 \geq 20\text{ mm}$	$R_1 \geq 35\text{ mm}$
 $T \geq -10\text{ °C}$ (14 °F)	$R_2 \geq 50\text{ mm}$	$R_2 \geq 75\text{ mm}$	$R_2 \geq 75\text{ mm}$



Weitere Informationen zu Kabeleigenschaften und zur Kabelverlegung finden Sie im Prospekt **Kabel und Steckverbinder**.

- ▶ www.heidenhain.com/documentation
- ▶ Dokumenten-ID **1206103** eingeben

5.3.2 Material und Werkzeug

Für die folgende Tätigkeit benötigen Sie folgendes Material und Werkzeug:

Im Lieferumfang enthalten

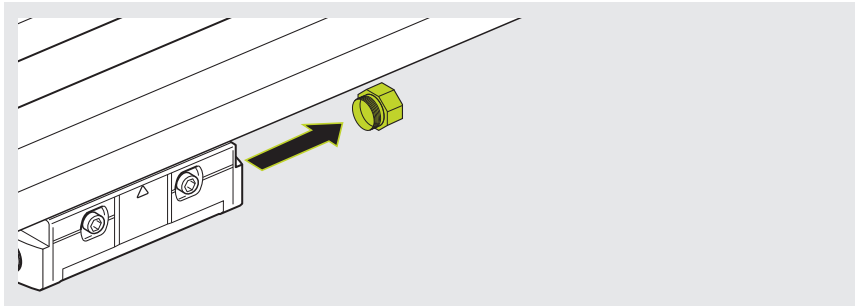
Separat bereitzustellen

- Schraubenschlüssel SW10
- Niedrigfeste Schraubensicherung
- Drehmomentschlüssel und Steckschlüssel (siehe "Zubehör", Seite 11)

5.3.3 Anschlusskabel an Messgerät anschließen

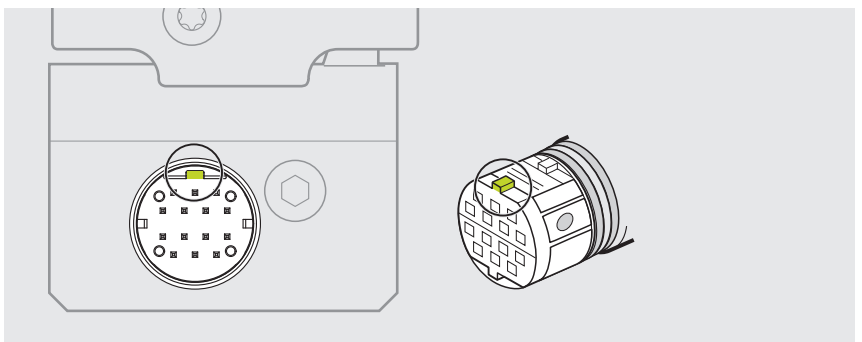
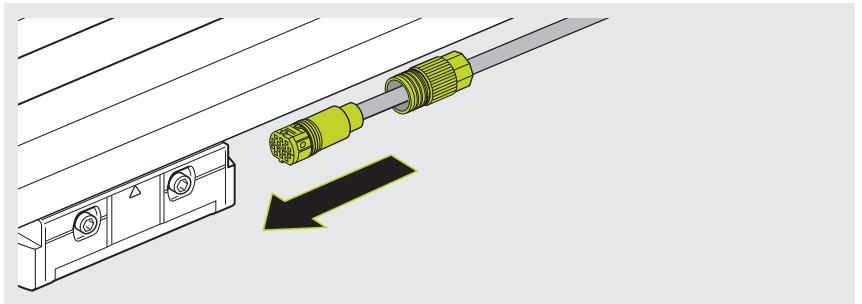
Das Anschlusskabel kann auf beiden Seiten der Abtasteinheit angeschlossen werden. Die Abbildungen zeigen den Anschluss des Anschlusskabels auf der rechten Seite der Abtasteinheit. Der Anschluss des Anschlusskabels auf der linken Seite der Abtasteinheit erfolgt identisch.

- ▶ Kunststoffkappe entfernen

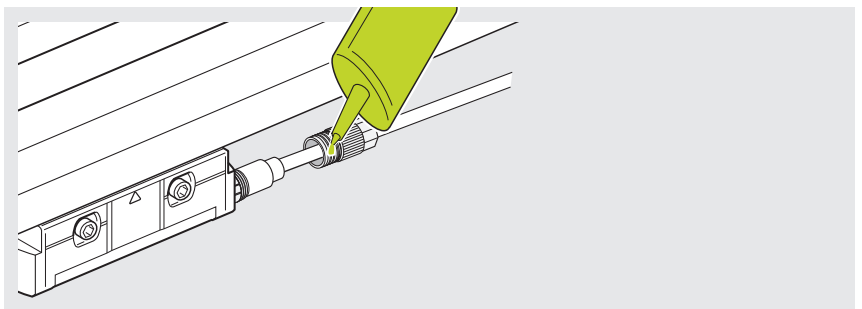


- ▶ Anschlusskabel an die Anschlussbuchse des Messgeräts anschließen

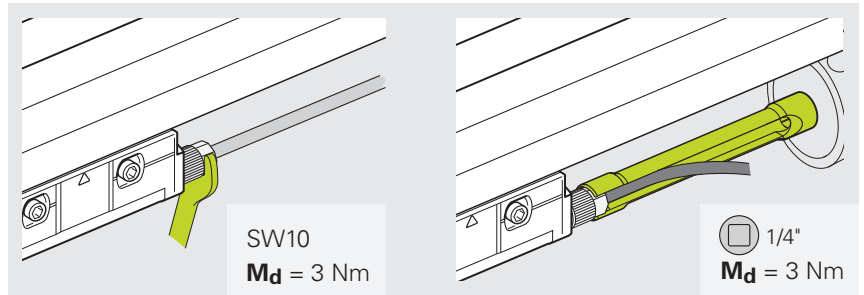
i Achten Sie auf die korrekte Ausrichtung des Steckers.



- ▶ Überwurfmutter mit einer niedrigfesten Schraubensicherung versehen



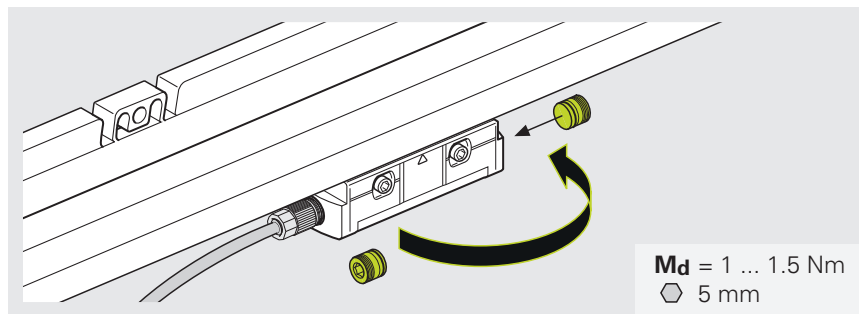
- ▶ Überwurfmutter mit vorgegebenem Drehmoment anziehen



Metall-Verschlussstopfen montieren

Wenn der linke Kabelanschluss am Abtastkopf verwendet wird, muss die Metall-Verschlusschraube auf der rechten Seite des Abtastkopfs montiert werden.

- ▶ Kunststoffkappe entfernen
- ▶ Metall-Verschlusschraube auf der linken Seite entfernen
- ▶ Metall-Verschlussstopfen in die offene Anschlussbuchse auf der rechten Seite einsetzen
- ▶ Metall-Verschlusschraube mit vorgegebenem Drehmoment anziehen



6 Demontage

Dieses Kapitel beschreibt die Demontage des Messgeräts.

6.1 Sicherheitshinweise zur Demontage

WARNUNG

Steckverbindungen unter Spannung!

Wenn Sie in der Anlage Steckverbindungen unter Spannung lösen, können Unfälle mit tödlichem Ausgang oder schwere Verletzungen entstehen.

- ▶ Steckverbindungen nur im spannungsfreien Zustand verbinden oder lösen

WARNUNG

Bewegliche Maschinenteile!

Verletzungsgefahr durch bewegte Maschinenteile abhängig von Einbauort und Applikation

- ▶ Alle Hinweise des Maschinenherstellers zu Arbeiten an der Maschine beachten, z. B. Maschine immer spannungsfrei schalten

6.2 Messgerät demontieren

Demontieren Sie das Messgerät in umgekehrter Montagereihenfolge:

- ▶ Kabelanschlüsse am Messgerät lösen, Seite 27
- ▶ Ggf. Druckluftanschlüsse am Messgerät lösen, Seite 25
- ▶ Abhängig von der Montageart die Befestigung von Abtasteinheit und Maßstabeinheit lösen, Seite 17
- ▶ Transportsicherung anbringen, Seite 16

HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

☎ +49 8669 31-0

☎ +49 8669 32-5061

info@heidenhain.de

Technical support ☎ +49 8669 32-1000

Measuring systems ☎ +49 8669 31-3104

service.ms-support@heidenhain.de

NC support ☎ +49 8669 31-3101

service.nc-support@heidenhain.de

NC programming ☎ +49 8669 31-3103

service.nc-pgm@heidenhain.de

PLC programming ☎ +49 8669 31-3102

service.plc@heidenhain.de

APP programming ☎ +49 8669 31-3106

service.app@heidenhain.de

www.heidenhain.com