Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Nationales Metrologieinstitut

KBS
Konformitätsbewertungsstelle

Baueinheiten-Zertifikat

Parts Certificate

Ausgestellt für: *Issued to:*	ELOVIS GmbH Karl-Friedrich-Str. 14-18 76133 Karlsruhe
gemäß: *In accordance with:*	WELMEC 8.8 (2011-05) *WELMEC Guide 8.8 (2011-05)*
Baueinheiten: *Type of parts:*	Zählwerk für Längenmessgeräte
Typbezeichnung: *Type designation:*	MID-COUNTER
Nr. der Bescheinigung: *Certificate No.:*	DE-18-PC-PTB006
Anzahl der Seiten: *Number of pages:*	14
Geschäftszeichen: *Reference No.:*	PTB-5.45-4089960

Zertifizierung:
Certification:

Braunschweig, 13.02.2019

Bewertung:
Evaluation:

Im Auftrag
On behalf of PTB

Ingo Lohse

Siegel
Seal

PHYSIKALISCH - TECHNISCHE BUNDESANSTALT 73

Im Auftrag
On behalf of PTB

Heike Wippich

Zertifikate ohne Unterschrift und Siegel haben keine Gültigkeit. Dieses Zertifikat darf nur unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Certificates without signature and seal are not valid. This certificate may not be reproduced other than in full. Extracts may be taken only with the permission of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

R3-0035965

Zertifikatsgeschichte
History of the Certificate

Zertifikats-Ausgabe *Issue of the Certificate*	**Datum** *Date*	**Änderungen** *Modifications*
DE-18-PC-PTB006	13.02.2019	Erstbescheinigung *Initial certificate*

Vorbemerkungen
Preliminary remarks

Die in diesem Zertifikat beschriebene Baueinheit entspricht den nachfolgenden Dokumenten.

- OIML-Empfehlungen: OIML R 66 (1985)
- WELMEC-Leitfäden: WELMEC 7.2 (2015)
- DIN EN 61000-6-2 (2006) "Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-2 Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Industriebereiche".
- OIML-Empfehlungen: OIML D11 (2013), Kapitel 10.1

Mit diesem Zertifikat ist die Berechtigung verbunden, die in Übereinstimmung mit diesem Zertifikat gefertigten Geräte mit der Nummer dieses Zertifikats zu versehen.

Das Ergebnis der Bewertung ist in dokumentiert in
Bewertungsbericht_MID-COUNTER_WELMEC_8_8_181204.dox

Der Inhaber dieses Zertifikats hat in Verbindung mit dem Antrag auf Erteilung dieses Zertifikats der freien Verwendung der Bewertungsergebnisse und der im Abschnitt 1.6 aufgeführten technischen Unterlagen für andere Konformitätsbewertungsverfahren sowie deren Weitergabe an andere notifizierte Stellen zugestimmt.

Die Baueinheiten müssen folgenden Festlegungen entsprechen:
The parts must meet the following provisions:

1 Beschreibung der Baueinheit
Design of the part

Der MID-COUNTER ist eine Baueinheit, die später Bestandteil eines Längenmessgeräts gemäß Richtlinie 2014/32/EU (MID), Anhang XI, Kapitel II sein wird. Ein Längenmessgerät dient zur Bestimmung der Länge von länglichen Gebilden (z.B. Stoffen, Folien, Bändern oder Kabeln) während einer Vorschubbewegung des Messguts. Im Zuge der Konformitätsbewertung des Längenmessgeräts müssen dann noch weitere Prüfungen durchgeführt werden, z.B. messtechnische Prüfungen bezüglich der Messgutführung, der Umgebungsbedingungen, der Genauigkeitsklasse oder der Eigenschaften des Messguts (z.B. Dehnbarkeit).

Der MID-COUNTER arbeitet in Verbindung mit einem optischen Lasersensor (z.B. Typ µSPEED) oder einem Inkremental-Drehgeber.

1.1 Aufbau
Construction

Die Baueinheit MID-COUNTER (siehe Abbildung 1) besteht aus einer Mikrocontroller-Einheit, Datenspeichern, einem Impulszähler, der beim Anschluss eines Inkremental-Drehgebers die Zählung der Eingangssignale übernimmt, einem LC-Display und vier Tasten (Anordnung siehe Abbildung 2). An die Baueinheit können optional noch Einrichtungen zur Vorgabe von Anfang, Restlänge, Teilung und Reset, ein Drucker, eine EDV zur Weiterverarbeitung der Messwerte sowie ein Großdisplay zum Ablesen der Messwerte aus größerer Entfernung angeschlossen werden.

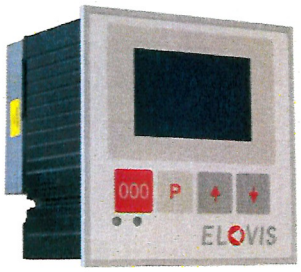


Abbildung 1 Frontalansicht des MID-COUNTER mit LC Display und Bedienelementen

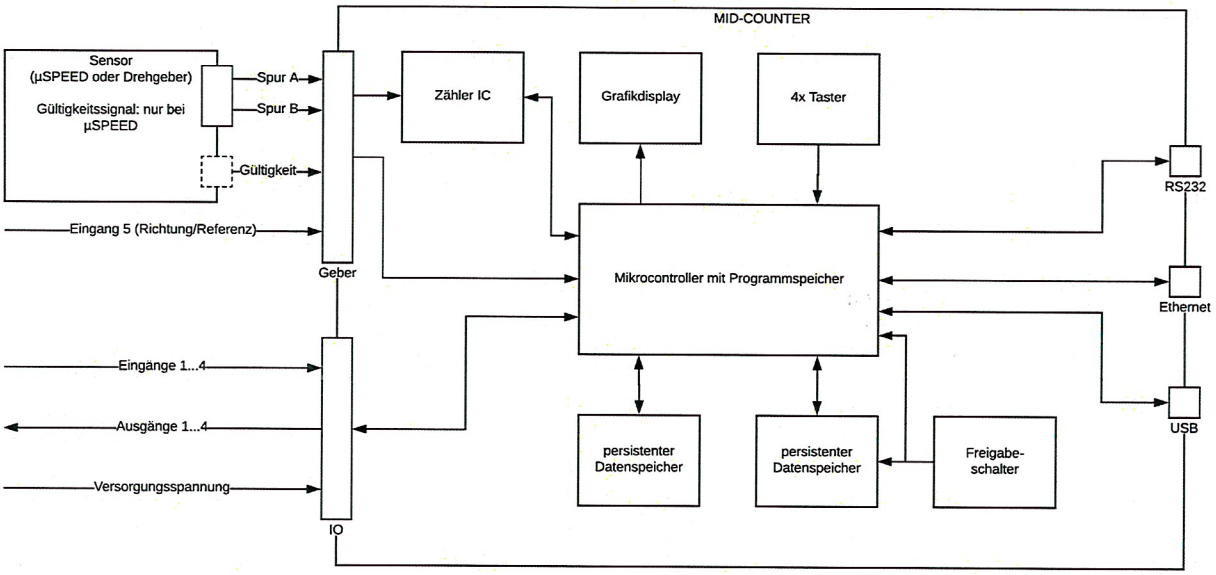


Abbildung 2: Blockschaltbild Systemhardware

1.2 Messwertaufnehmer
Sensor

An die Baueinheit MID-COUNTER kann einer der folgenden zwei Arten von Messwertaufnehmern angeschlossen werden:

Ein Inkremental-Drehgeber liefert eine bestimmte Anzahl von Impulsen pro Radumdrehung. und wird typischerweise mit einem Messrad betrieben, welches einen Umfang zwischen 150 mm und 1000 mm aufweist. In besonderen Fällen oder bei Messung über Walzen kann der Umfang abweichen. Die Eignung ist dann bei Abnahme der Maschine zu prüfen. Er ist über eine 4-Drahtleitung an die beiden Phaseneingänge des Quadraturimpulssignals angeschlossen. Die Phaseneingänge Kanal-A und Kanal-B (auch Spur-A bzw. -B genannt) sind zeitlich um 90° versetzt. Dadurch wird eine Vorwärts- und Rückwärtsbewegung erkannt und ausgewertet.

Der optische Lasersensor (Typ µSPEED) misst die Geschwindigkeit sowie die Länge von bewegten Oberflächen auf nahezu allen Oberflächen, ohne diese zu berühren. Es kann ein Laser Doppler Sensor vom Typ µSPEED-SMART oder µSPEED-PRO verwendet werden. Diese werden über eine 4-Drahtleitung an die Phaseneingänge des Quadraturimpulssignals angeschlossen. Die Phaseneingänge Kanal-A und Kanal-B sind zeitlich um 90° versetzt. Dadurch wird beim µSPEED-PRO eine Vorwärts- und Rückwärtsbewegung erkannt und ausgewertet.
Der µSPEED-SMART unterscheidet nicht zwischen positiven und negativen Geschwindigkeiten. Falls bei der Messung Bewegungen in positiver und negativer Richtung vorkommen, können diese durch ein externes Signal (z.B. durch den Antrieb der Maschine) an den MID-COUNTER weitergegeben werden. Negative Bewegungsrichtung wird über einen LOW Pegel, positive über einen HIGH Pegel signalisiert. Der Richtungseingang muss über die Einstellung „+/- Eingang" aktiviert werden. In diesem Betriebsmodus ignoriert der MID-COUNTER dann die Richtungsinformation über der Phasenlage der A- und B-Spur und verwendet stattdessen den Richtungs-Eingang.
Bedingt durch das interferometrische Messprinzip kann es kurzzeitig vorkommen, dass der Laser Sensor kein gültiges Geschwindigkeitssignal misst. In diesem Fall interpoliert der Sensor den Messwert, indem er die letzte gemessene Geschwindigkeit hält und signalisiert dem MID-COUNTER den interpolierten Messwert über einen LOW-Pegel am Gültig-Eingang. Der MID-COUNTER berechnet laufend das Verhältnis zwischen interpolierten Messwerten und der gesamt gemessenen Länge pro Messung. Falls das Verhältnis größer ist als der Grenzwert „Gut Limit %" wird dies über die LED des MID-COUNTER signalisiert und die Messung im Eichspeicher als ungültig gekennzeichnet.

1.3 Messwertverarbeitung
Measurement value processing

- Hardware

Die Baueinheit MID-COUNTER besteht aus einer Mikrocontroller-Einheit mit integriertem Programm- und Datenspeicher, zwei Massenspeichern in Form von Daten-Flash (64 MB Langzeitspeicherung, 1 MB Kopie Software- und Parameterspeicher), einem 32 Bit Impulszähler mit A/B Phasenlogik, der beim Anschluss eines Inkremental-Drehgebers die Zählung der Eingangssignale übernimmt, einem LC-Display und vier Tasten. Zur zentralen Erfassung der Daten steht ein Netzwerkanschluss sowie eine RS232 Schnittstelle zur Verfügung.

Speicherkapazität des im Zählwerk integrierten nichtflüchtigen Datenspeicher (64MB):
Im Datenspeicher werden die gemessenen Längen gemeinsam mit folgenden Informationen archiviert:

- Order ID – rechtlich nicht relevant
- Flag für Auflösung der Einheit
- Datum-Zeit-Stempel. – rechtlich nicht relevant
- Messung Fehlerbit
- Messwert-ID: Kombination von Überrundungszähler Ringspeicher (Teil des Datensatzes) und Adresse im Ringspeicher
- TS-Register für Teilmessung oder Sollmaß
- Kennzeichen für TS-Register
- CRC über Adresse im Flash-Speicher und Messwertdatensatz

Der Speicher des Zählwerks ist so ausgelegt, dass jeder Datensatz für mindestens 1 Jahr aufbewahrt wird, bevor dieser automatisch überschrieben wird (Speicherkapazität 4.062.720 Messdatensätze; maximal 8.640 Messwerte pro Tag; kleinster Intervallzyklus 10 Sekunden, bei 3-Schicht-Betrieb → 6 * 60 * 24 = 8.640; => Speicher wäre nach rund 470 Tagen voll (4.062.720 / 8.640 = 470,22)).

- Software

Der MID-COUNTER empfängt über die RS422-Schnittstelle von dem angeschlossenen Sensor Rohdaten in Form von Impulsen, die im Zählwerk weiterverarbeitet werden. „Gut-" und „Schlechtlängen" können getrennt erfasst werden. Die Längenmesswerte werden mit einer Identifikationsnummer (Messident-Nummer) und einem Zeitstempel archiviert und können für spätere Überprüfungen wieder ausgelesen werden. Die Anpassung der Inkremental-Drehgeber an die Messräder oder Walzen erfolgt elektronisch über einen einstellbaren Getriebefaktor. Der MID-COUNTER kann mit Sollwerten programmiert werden und gibt dann für automatische Wickelmaschinen ein Vorstopp- bzw. Stopp-Signal an die Maschinensteuerung aus. Der Zähler kann Encoder-Pulse in einstellbarer Anzahl pro Meter ausgeben, die z.B. zur Steuerung der Wickelmaschine genutzt werden können.

1.4 Messwertanzeige

Indication of the measurement results

Die Messwertanzeige wird mit einem LC-Display realisiert (siehe Abbildung 3). Während des regulären Betriebs erscheint in der oberen Hälfte des Displays der aktuelle Zählerstand in großen Zahlen. In den unteren Zeilen werden die Informationen zur aktuellen Geschwindigkeit, der eingestellten Längenvorgabe und falls eingegeben eine Auftrags-/Personalnummer angezeigt. In der untersten Zeile sind links jeweils 4 Symbole für die Eingangs- und Ausgangs-Zustände angezeigt. Der Online-Status wird mit @ signalisiert. Die ID zeigt die aktuelle Messident-Nummer, unter der der Datensatz archiviert wird.
Bei Verwendung eines Lasers als Messwertaufnehmer erfolgt die Anzeige einer ungültigen Messung durch eine rote LED unten links. Im Langzeitspeicher (Archiv) werden die Messdatensätze dann mit dem Hinweis „(Las.) Messung ungültig" angezeigt, z.B. weil die Schwelle „Gut Limit" überschritten oder der Ungültig-Eingang gesetzt wurde (siehe Abbildung 4). Ungültige Messdatensätze sind nur bei Einstellung des Sensortyp „Laser" möglich.
Bei einem Prüfsummenfehler des Programmspeicher erscheint die Fehlermeldung „Programmfehler". Bei einem Prüfsummenfehler des Messdatenspeicher (Archiv) erscheint die Fehlermeldung „Speicherfehler".

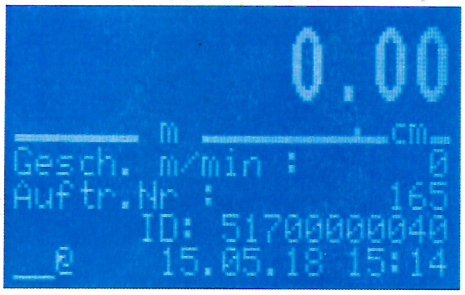


Abbildung 3: Beispiel einer Betriebsanzeige (noch vor der Messung) mit Zusatzinformationen

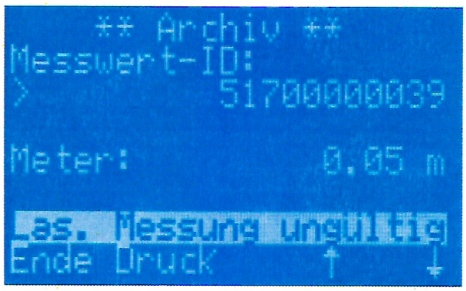


Abbildung 4: Beispiel der Kennzeichnung eines ungültigen Laser-Messwerts

1.5 Optionale Einrichtungen und Funktionen, die der Messgeräterichtlinie unterliegen
Optional equipment and functions subject to the MID

Optional können an die Baueinheit Einrichtungen (z.B. Lichtschranken) zur Vorgabe von Anfang, Restlänge, Teilung über die Referenzstrecke und Reset angeschlossen werden (siehe Kapitel 3).

1.6 Technische Unterlagen
Technical documents

Die zu diesem Zertifikat gehörenden technischen Unterlagen sind im zugehörigen Zertifizierungs-Dokumentensatz in der PTB hinterlegt. Das Inhaltsverzeichnis des Zertifizierungs-Dokumentensatzes wurde dem Inhaber des Zertifikats zugeschickt.
The technical documents relating to this Certificate are deposited in the respective Set of Certification Documents at PTB. The Table of Contents of the Set of Certification Documents was sent to the owner of the Certificate.

1.7 Integrierte Einrichtungen und Funktionen, die nicht der Messgeräterichtlinie unterliegen
Integrated equipment and functions not subject to MID

Keine.

2 Technische Daten
Technical data

2.1 Nennbetriebsbedingungen
Rated operating conditions

- **Messgröße**
  Measurand

  Länge

- **Messbereich**
  Measurement range

  Der Messbereich wird im Zuge der späteren Modul B Prüfung festgelegt.

  Die maximale Zählfrequenz liegt bei 25.000 Impulsen/s

- **Genauigkeitsklasse**
  Accuracy class

  Die Genauigkeitsklasse wird im Zuge der späteren Modul B oder Modul G Prüfung festgelegt. Der MID-COUNTER an sich gibt keine Genauigkeitsklasse vor, da sie abhängig vom eingesetzten Sensor ist.

- **Umgebungsbedingungen/Einflussgrößen**
  Environmental conditions / influence quantities

  - **klimatisch**
    climatic

    Temperaturbereich: +5 °C bis +40 °C
    Feuchtigkeitsbedingungen: keine Betauung

  - **mechanisch**
    mechanical

    Mechanische Umgebungsbedingungen: M1

  - **elektromagnetisch**
    electromagnetic

    Elektromagnetische Umgebungsbedingungen: E2

2.2 Sonstige Betriebsbedingungen
Other operating conditions

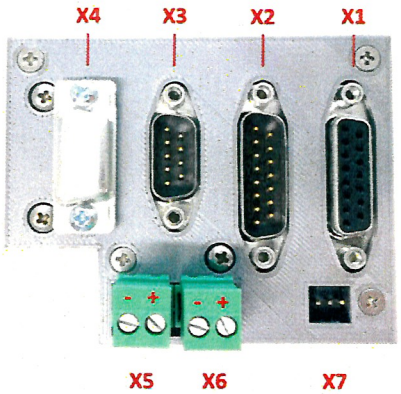
Keine.

3 Schnittstellen und Kompatibilitätsbedingungen
Interfaces and compatibility conditions

3.1 Schnittstellen
Interfaces

Betrieb des **MID-COUNTER** mit dem µSPEED Lasersensor:

Für den Betrieb mit einem µSPEED Lasersensor wird ein Zwischensteckverbinder auf der Rückseite des MID-COUNTER gesteckt und verschraubt. Dort sind folgende Schnittstellen vorhanden (siehe Abbildung 5):

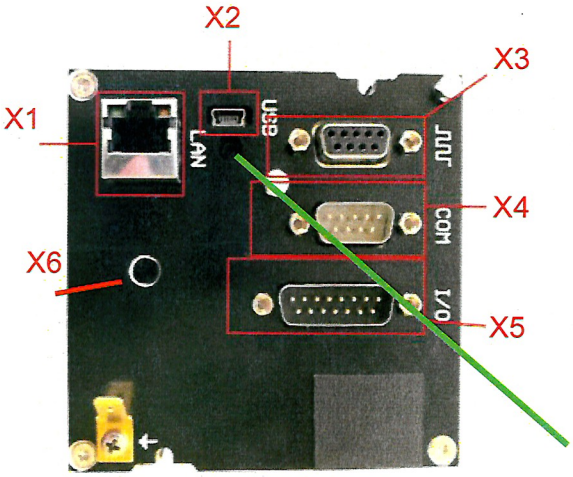


X1		Anschluss des µSPEED Sensor [1]
X2	IO	digitale binäre Ein- und Ausgänge, siehe Abbildung 7; gesichert, wenn Pin 1, 2, 3 oder 4 verwendet werden [1]
X3	Serial	RS232 Schnittstelle
X4		Impulsspurausgang [1] (Standard 1000 Impulse / m)
X5		Laser Interlock; Freigabe des Lasers
X6		Spannungsversorgung
X7		Diagnoseschnittstelle[1]

Abbildung 5: Rückansicht für Betrieb mit **µSPEED** Sensor (mit Aufsteckplatine) - Anschlüsse Zwischensteckverbinder

Betrieb des **MID-COUNTER** mit einem Inkremental-Drehgeber:

Am MID-COUNTER sind ohne Aufsteckplatte folgende Schnittstellen vorhanden (siehe Abbildung 6):



X1	10/100 Mbit Ethernet; Anschlussmöglichkeiten: Zeitserver, Webserver zur Parametrierung, Anbindung an SPS, externer Datenbankserver oder Drucker
X2	USB 2.0; Anschluss eines PC
X3	RS422; Anschluss des Drehgebers [1]
X4	COM; RS232 A + B; Anschluss eines Druckers
X5	GPIO: siehe Abbildung 7; gesichert, wenn Pin 1, 2, 3 oder 4 verwendet werden [1]
X6	Infrarot-Empfänger; Bedienung des Zählwerkes per Fernbedienung
	Freigabeschalter; für erweiterte Einstellungen

Abbildung 6: Rückansicht für **Drehgeber**anschluss (ohne Aufsteckplatine)

[1] zu sichernde Schnittstelle bzw. angeschlossene Komponente muss gesichert angeschlossen werden

Pin	Funktion	Richtung	Pin	Funktion	Richtung
1	Zählung unterdrücken	In	10	GND (intern gebrückt mit Pin 11, 12)	Out
2	Zähler nullen (Längenreset)	In	11	GND (intern gebrückt mit Pin 10, 12)	Out
3	Option Offsetmessung	In ↔ Lichtschranke Eingang 3	12	GND (intern gebrückt mit Pin 10, 11)	Out
4	Option Restlänge	In ↔ Lichtschranke Eingang 4	13	18..24V DC (intern gebrückt mit Pin 14)	Out
5	Zähler messbereit	Out	14	18..24V DC (intern gebrückt mit Pin 13)	Out
6	Ausgang 3	Out	15	12..24V für IO-Steckverbinder (ggf. brücken mit Pin 14)	Out
7	Option Ablängen Schleichfahrt (Vorkontakt)	Out			
8	Option Ablängen Stopp (Stoppkontakt)	Out			
9	GND für IO-Steckverbinder (ggf. brücken mit Pin 10)	Out			

Abbildung 7: Belegung der Schnittstelle IO bzw. GPIO

3.2 Kompatibilitätsbedingungen
Compatibility conditions

Für einen störungsfreien Betrieb dürfen folgende Kabellängen nicht überschritten werden:

Spannungsversorgung:	2,5 m
GPIO:	2,5 m
RS232:	10 m
Drehgeber / RS422:	25 m
Ethernet / LAN:	25 m
USB:	2 m

Anpassung des MID-COUNTER an den verwendeten Sensor:

Die Anpassung des MID-COUNTER an den verwendeten Sensor wird über einen Getriebefaktor realisiert. Dieser kann mit Hilfe einer Referenzlänge automatisch errechnet oder auf Basis der Kenndaten des Sensors gemäß der unten aufgeführten Formel berechnet und manuell eingegeben werden.

cm Auflösung: Faktor = 100 / <Impulsrate des Sensors in Impulse/m>

mm Auflösung: Faktor = 1000 / <Impulsrate des Sensors in Impulse/m>

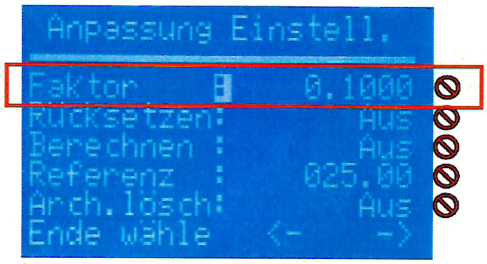


Abbildung 8: Menüpunkt zur Einstellung des Getriebefaktors im Rahmen der Inbetriebnahme

Auswahl eines geeigneten Inkrementalen Drehgebers:
Geeignet sind Drehgeber, wenn sie einen Umfang zwischen 150 mm und 1000 mm aufweisen. In besonderen Fällen oder bei Messung über Walzen kann der Umfang abweichen. Die Eignung ist dann bei Abnahme der Maschine zu prüfen.
Die Impulsrate des Drehgebers muss so gewählt werden, dass mindestens ein Impuls pro anzuzeigender Einheit (Millimeter oder Zentimeter) ausgegeben wird. Bei einem Messrad mit 500 mm Umfang sind somit zum Beispiel mindestens 50 Impulse/Umdrehung bei Einheit Zentimeter oder 500 Impulse/Umdrehung bei Einheit Millimeter notwendig.

Besonderheiten bezüglich der Lage des Sensors bezogen auf die Nullpunkt-Referenz (siehe auch Abbildung 9):

- Wenn der Messsensor vor der Nullpunkt-Referenz installiert ist, wird der Materialanfang mit einer Lichtschranke (Eingang 3) hinter dem Nullpunkt erkannt und die als Parameter hinterlegte Distanz als Anfangswert übernommen.
- Verlässt dann das Messgut den Sensor und soll die Restlänge trotzdem berücksichtigt werden, kann eine Lichtschranke (Eingang 4) unmittelbar vor dem Sensor das Stückende erfassen und dem Zähler melden. Der Abstand zwischen Lichtschranke und Nullpunkt wird hinterlegt und auf das Messergebnis addiert. Bei nicht belegter Lichtschranke erfolgt keine Zählung.
- Wird Material vermessen, das mit normalen Messrädern nur ungenau erfasst werden kann, wird mit einer festen Referenzstrecke zwischen zwei Lichtschranken ein individueller Faktor gebildet, der das Messergebnis entsprechend korrigiert. Das Maß zwischen den Lichtschranken wird in den rechtlich relevanten Parameter hinterlegt.
  Hinweis: eine Referenzstreckenmessung ist nur in Verbindung mit einem Inkrementalen Drehgeber möglich.
- Für rechtlich relevante Messungen sind die Positionen der Lichtschranken gegen Manipulation zu sichern und die entsprechenden Maße im MID-COUNTER im Einstellungsmenü gesichert zu speichern (siehe Abbildung 10).

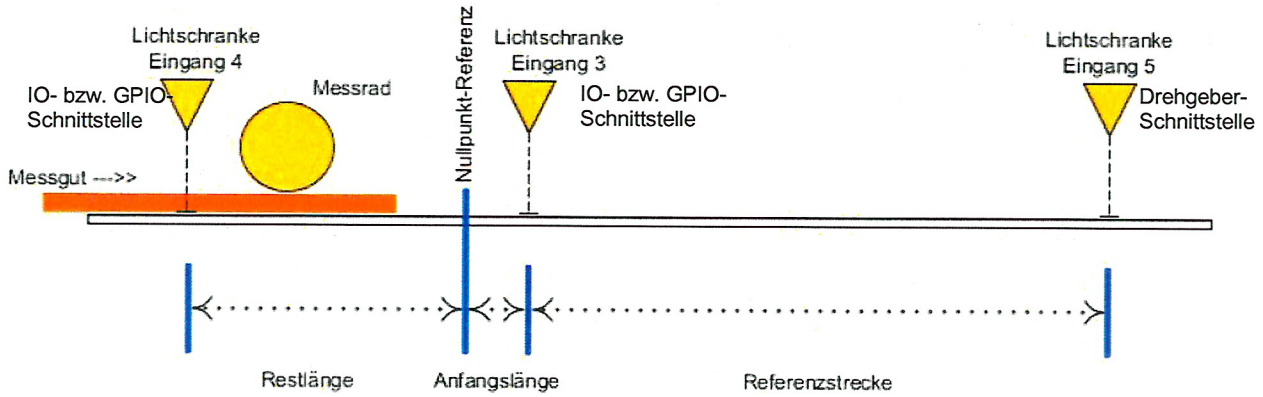


Abbildung 9: Anordnung der Lichtschranken für die Zähleroptionen Anfangslänge, Restlänge und Referenzstrecke

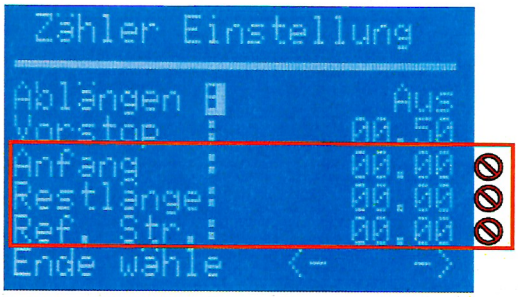


Abbildung 10: Menüpunkt zum Speichern der Abmessungen Anfangslänge, Restlänge und Referenzstrecke

4 Anforderungen an Produktion, Inbetriebnahme und Verwendung

Requirements on production, putting into use and utilisation

4.1 Anforderungen an die Produktion

Requirements on production

Keine.

4.2 Anforderungen an die Inbetriebnahme

Requirements on putting into use

Die Inbetriebnahme des MID-COUNTER in einem Längenmessgerät darf erst nach Montage und ausreichenden Prüfungen durch fachkundiges Personal des Herstellers erfolgen.
Folgendes muss beachtet werden:

- An der RS422-Schnittstelle des Zählwerks muss ein geeigneter Inkremental-Drehgeber gesichert angeschlossen sein (siehe Kapitel 3.2).
- Anpassung des MID-COUNTERS an den verwendeten Sensor über den Getriebefaktor (siehe Kapitel 3.2 und Abbildung 8)
- Das Zählwerk muss sich im „gesicherten Zustand" befinden; dafür ist der Freigabeschalter auf der Rückseite in die entsprechende Endposition zu bringen (gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen) und anschließend zu siegeln. Der Zustand des Zählwerkes kann auf der Startanzeige überprüft werden. Dort befindet sich rechts, mittig ein Schloss-Symbol (siehe Abbildung 11). Ein geschlossenes Schloss zeigt an, dass sich das Zählwerk im gesicherten Zustand befindet, ein offenes Schloss zeigt an, dass sich das Zählwerk in einem ungesicherten Zustand befindet.
- Den MID-COUNTER ist entsprechend den Vorgaben aus Kapitel 6.1 sichern.
- Auf dem MID-COUNTER muss eine Softwareversion aus Kapitel 5.3 installiert sein.

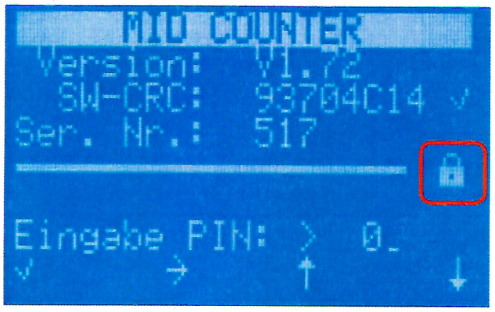


Abbildung 11: Beispiel einer Startanzeige mit rechtlich relevanten Softwareinformationen und Sicherungssymbol

4.3 Anforderungen an die Verwendung
Requirements for consistent utilisation

Ist der MID-COUNTER an ein zusätzliches System (z. B. Büro-EDV) angeschlossen, müssen auch dort die Längenmesswerte zusammen mit der Identifikation (Messwert-ID) gespeichert werden, so dass im Bedarfsfall jeder Messvorgang bzw. jeder Längenmesswert problemlos dem im MID-COUNTER gesichert gespeicherten Messwert zugeordnet und überprüft werden kann. Diese Kennzeichnungen müssen auch auf den Belegen, die mit den Zusatzeinrichtungen nach Punkt 1.1 erstellt werden, angegeben sein.

5 Kontrolle in Betrieb befindlicher Baueinheiten
Checking of parts which are in operation

Bei Vorfinden eines Gerätes mit gebrochenem Siegel müssen die Prüfungen vom Punkt 4.2 wiederholt werden.

5.1 Unterlagen für die Prüfung
Documents required for the test

Die Betriebsanleitung für den MID-COUNTER (siehe auch 7.1) muss vorliegen. Eine Beschreibung des Prüfverfahrens ist in den im ZDS des MID-COUNTERs festgeschriebenen Dokumenten nicht vorhanden und muss im Rahmen der Konformitätsbewertung des EU-Längenmessgeräts noch erstellt werden.

5.2 Spezielle Prüfeinrichtungen oder Software
Special test facilities or software

Für die messtechnischen Prüfungen müssen exemplarisches Messgut, das den Messbereich abdeckt, und rückgeführte Messmittel (z.B. Maßband, Messschieber, Dickenmessgerät, Drehzahlmesser, o.ä.) für eine Referenzmessung vorhanden sein.

5.3 Identifizierung
Identification

- **Hardware**
  Das MID-COUNTER muss gemäß Abbildung 2 und den Angaben in Kapiteln 1.2 bis 1.6 aufgebaut sein.
- **Software**
  Folgende Softwareversion muss installiert sein:

Software	Funktion	Version	Checksumme
MID-Counter	Berechnung der Länge, Anzeige der Messwerte, Bedienung und Speicherung	V1.73	9101 0809

Die Softwareversion und Checksumme werden während des Startvorgangs auf der Startanzeige des MID-COUNTER (siehe Abbildung 11) kurzzeitig angezeigt. Alternativ können diese nach dem Startvorgang durch langes Drücken der [P] Taste aufgerufen werden.

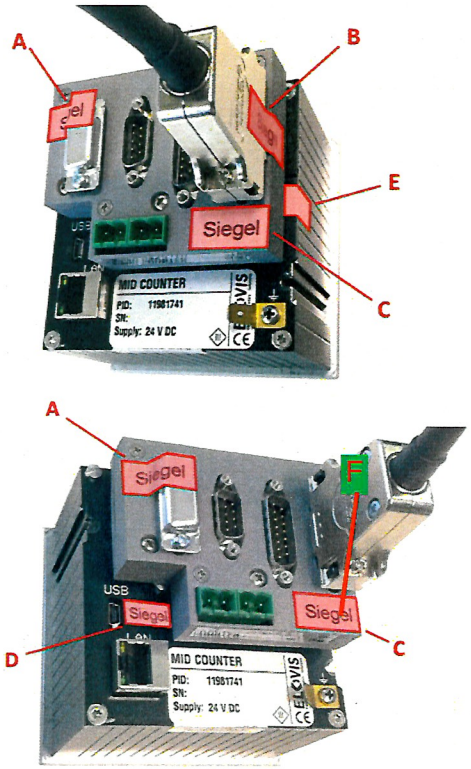
5.4 Kalibrier- und Justierverfahren
Calibration-/adjustment procedure

Die Justier- und Kalibrierverfahren sind in der Betriebsanleitung im Kapitel 8 beschrieben.

6 Sicherungsmaßnahmen
Security measures

6.1 Mechanische Siegel
Mechanical seals

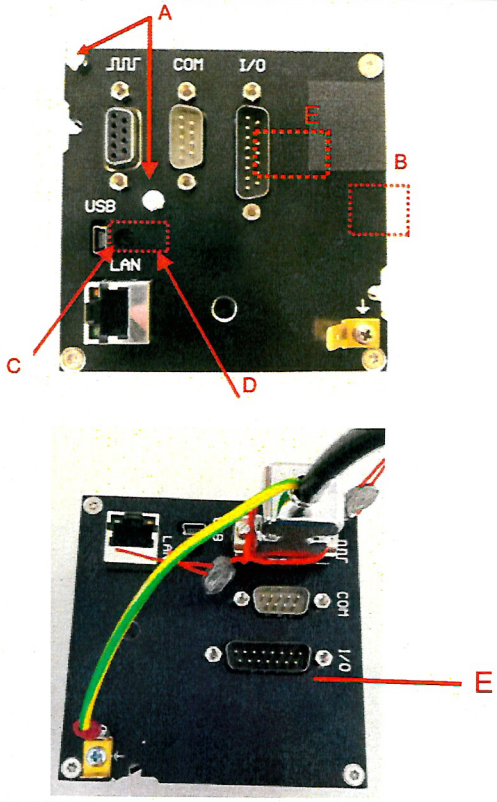
1. Siegelstellen am MID-COUNTER bei Anschluss des Laser-Sensors „µSPEED“:



A Bei Nichtverwendung: Blindkappe, durch Siegel gesichert.
Bei Verwendung: Sicherung des gesamten Signalwegs. Weiterhin wird über das Siegel der Zwischensteckverbinder gegen Demontage gesichert.
B Sicherung des Sensorkabels gegen Abstecken
C Sicherung des Anschlusses gegen Benutzung
D Sicherung des Freigabeschalters gegen Aktivieren des erweiterten Modus. Das Siegel muss aufgebracht werden nachdem der Drehschalter bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn gedreht wurde.
E Sicherung des Gehäuses gegen Demontage des Zählergehäuses
F Sicherung der IO-Schnittstelle Schnittstelle (mind. Eingänge 1, 3 oder 4), wenn sie benötigt werden

Abbildung 12: Siegelstellen MID-COUNTER für Laserbetrieb

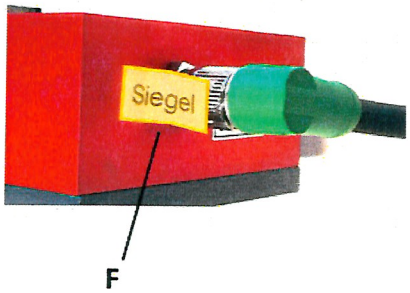
2. Siegelstellen am MID-COUNTER bei Anschluss des Drehgebers:



A Plombierschrauben für Geberschnittstelle.
B Sicherung des Gehäuses mit Klebesiegel
C Freigabeschalter für erweiterte Einstellungen (muss bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn gedreht sein)
D Sicherung des Freigabeschalters gegen Aktivieren; Feld, für Sicherung des Schalters mit einem Klebesiegel
E Sicherung der GPIO-Schnittstelle (mind. Eingänge 1, 3 oder 4), wenn sie benötigt werden

Abbildung 13: Siegelstellen MID-COUNTER für Laserbetrieb

3. Siegelstellen am Laser-Sensors „µSPEED“:



F Sicherung des Sensorkabels gegen Abstecken

Abbildung 14: Siegelstellen am Laser-Sensor µSPEED

4. Siegelstellen am Inkrementalen Drehgeber:
Werden im Rahmen der Konformitätsbewertung des EU-Längenmessgeräts für den jeweils eingesetzten Inkrementalen Drehgeber individuell geregelt.

5. Weitere optionale Siegelstellen:
Wenn das Messrad vor der Nullpunkt-Referenz liegt oder Material vermessen wird, das mit dem Messrad nur ungenau erfasst werden kann, müssen die Positionen der Lichtschranken für die Anfangs- und die Restlänge sowie für die Referenzstrecke gesichert werden (siehe Kapitel 3.2 und Abbildung 9).

6.2 Elektronische Siegel

Electronic seals

Keine

7 Kennzeichnungen und Aufschriften

Labelling and inscriptions

7.1 Informationen, die der Baueinheit beizufügen sind

Information to be enclosed with the part

Die Betriebsanleitung für den MID-COUNTER (siehe auch 7.1) muss vorliegen. Eine Beschreibung des Prüfverfahrens ist in den im ZDS der Baueinheit festgeschriebenen Dokumenten nicht vorhanden und muss im Rahmen der Konformitätsbewertung des EU-Längenmessgeräts noch erstellt werden.

7.2 Kennzeichen und Aufschriften

Markings and inscriptions

Kennzeichen und Aufschriften sind speziell für die Baueinheit nicht festgelegt. Sie werden im Rahmen der EU-Baumusterprüfbewertung festgelegt.

8 Abbildungen

Figures

Keine weiteren Abbildungen.