

Betriebsanleitung

**CULO-M****Ex ia**

● Inhalt

Seite 2:	Allgemeines - Besondere Bedingungen - Sicherheit
Seite 3:	Sicherheit (Fortsetzung) - Technische Daten
Seite 4:	Montage, Inbetriebnahme
Seite 5:	Montage, Inbetriebnahme (Fortsetzung)
Seite 6:	Einstellung, Programmierung
Seite 7:	Einstellung, Programmierung (Fortsetzung) - Transport, Verpackung und Lagerung - Sonstiges
Seite 8:	CE-Konformitätserklärung

● 1 Allgemeines

Zur Information

- Die in der Betriebsanleitung beschriebene Stromschleifenanzeige wird nach neuesten Erkenntnissen konstruiert und gefertigt. Alle Komponenten unterliegen während der Fertigung strengen Qualitäts- und Umweltkriterien. Unser Managementsystem ist nach ISO 9001 zertifiziert.
- Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit der Stromschleifenanzeige. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.
- Die für den Einsatzbereich der Stromschleifenanzeige geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen sind einzuhalten.
- Die Betriebsanleitung ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe der Stromschleifenanzeige für das Fachpersonal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.
- Das Fachpersonal muss die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten durchgelesen und verstanden haben.
- Die Haftung des Herstellers erlischt bei Schäden durch bestimmungswidrige Verwendung, Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung, Einsatz von ungenügend qualifiziertem Fachpersonal sowie eigenmächtige Veränderung des Produkts.
- Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen in den Verkaufsunterlagen.
- Technische Änderungen vorbehalten.
- Weitere Informationen: Internet: www.mueller-ie.com
Datenblatt: CULO-M
Beratung: +49-05032-9672-0

● 2 Besondere Bedingungen



Die Stromschleifenanzeige ist in Gehäuse (Schalttafel oder Schaltschrank) mit einem Schutzgrad von mindestens IP20 einzubauen. Das Gerät ist so zu errichten und zu warten, dass mit gefährlicher Elektrostatischer Aufladung nicht gerechnet werden muss. Dies kann bspw. durch Einbau in einen geerdeten leitfähigen Rahmen sichergestellt werden.

Der zulässige Umgebungstemperaturbereich ist dieser Betriebsanleitung bzw. der EG-Baumusterprüfbescheinigung zu entnehmen.

● 3 Sicherheit



Vor Montage, Inbetriebnahme und Betrieb sicherstellen, dass die richtige Stromschleifenanzeige hinsichtlich Messbereich, Ausführung und spezifischen Messbedingungen ausgewählt wurde.

Durch eine Nichtbeachtung können schwere Körperverletzungen und/oder Sachschäden auftreten.

Weitere wichtige Sicherheitshinweise befinden sich in den einzelnen Kapiteln dieser Betriebsanleitung.

Bestimmungsgemäße Produktverwendung

ATEX-Zulassung: Eigensichere Stromschleifenanzeige zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (EG-Baumusterprüfbescheinigung ZELM 05ATEX 0252 X unter www.mueller-ie.com downloadbar)

Die Stromschleifenanzeige ist ausschließlich für den hier beschriebenen Verwendungszweck konzipiert und konstruiert und darf auch nur dementsprechend verwendet werden.

Die technischen Spezifikationen in dieser Betriebsanleitung sind einzuhalten. Eine unsachgemäße Handhabung oder ein Betreiben des Gerätes außerhalb der technischen Spezifikationen macht die sofortige Stilllegung und eine Überprüfung durch MIE Servicemitarbeiter erforderlich.

Ansprüche jeglicher Art aufgrund nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

Personalqualifikation



Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation

Unsachgemäßer Umgang mit der Stromschleifenanzeige kann zu Personen- und Sachschäden führen.

- Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Tätigkeiten nur durch Fachpersonal mit nachfolgend beschriebener Qualifikation durchführen lassen.

- Unqualifiziertes Personal von den Gefahrenbereichen fernhalten

Fachpersonal

Das Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, seiner Kenntnisse der Mess- und Regeltechnik und seinen Erfahrungen sowie Kenntnissen der landesspezifischen Vorschriften, geltenden Normen und Richtlinien in der Lage, die beschriebenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen.

Spezielle Einsatzbedingungen verlangen weiteres entsprechendes Wissen, z. B. über explosionsfähige Medien.

● 3 Sicherheit (Fortsetzung)

Besondere Gefahren



Eine Nichtbeachtung dieser Inhalte und Anweisungen kann zum Verlust des Explosionsschutzes führen.



Die Angaben der geltenden Baumusterprüfbescheinigung sowie die jeweiligen landesspezifischen Vorschriften zur Installation und Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen (z. B. IEC 60079-14) sind einzuhalten. Bei Nichtbeachten können schwere Körperverletzungen und/oder Sachschäden auftreten.

Typ CM1... (Ex-Ausführung)



Grundsätzlich gilt: Reparaturen sind verboten. Anzeigen mit äußerlichen Beschädigungen dürfen nicht verwendet werden. Die Hinweise zur Montage und zum Betrieb sind zu beachten, ebenso die Vorschriften für den Einsatz von Geräten in Ex-Bereichen.

Die Anzeige ist in eine Schalttafel oder einen Schaltschrank mit mindestens Schutzart IP20, und einem entsprechend geerdeten Rahmen einzubauen.

An der Anzeige dürfen keine Veränderungen vorgenommen werden.



Es dürfen nur zugehörige eigensichere Betriebsmittel mit separater EG-Baumusterprüfbescheinigung verwendet werden, mit denen die zulässigen elektrischen Grenzwerte des eigensicheren Stromkreises nicht überschritten werden:

Maximale Klemmenspannung: $U_0 = 30 \text{ VDC}$

Maximaler Strom: $I_0 = 100 \text{ mA}$

Maximale Leistung: $P_0 = 1 \text{ W}$

● 4 Technische Daten

Eingang

Stromschleife:	4...20 mA
Eingangswiderstand:	$R_i < 160 \text{ Ohm}$ ($U = < 3,2 \text{ V}$)

Genauigkeit

Auflösung:	-999...9999 Digit
Messfehler:	$\pm 0,2\%$ vom Messbereich, ± 1 Digit
Temperaturdrift:	100 ppm/K

Anzeige

Display:	7- Segment, 14 mm, rot, 4-stellig
Überlauf/Unterlauf:	nach HI / nach LO
Anzeigezeit:	0,1 s - 1 s - 10 s (einstellbar)

Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperatur:	Standard: $0...+80^\circ\text{C}$ / Ex-Typ: $-20...+50^\circ\text{C}$
Lagertemperatur:	$-20...+80^\circ\text{C}$

Programmierbare Merkmale

Anzeige-Bereich / Anzeigezeit / Dezimalpunkt / Einheit ($^\circ\text{C}/^\circ\text{F}$) / Nullpunktberuhigung / Programmiersperre / Stützpunkte / TAG-Nummer

Zulassung

EG-Baumusterprüfbescheinigung:	ZELM 05 ATEX 0252 X
--------------------------------	---------------------

Mechanik

Gehäuse:	Schalttafeleinbau:	96x48x28 mm
	Material:	Polycarbonat
	Entflammbarkeit:	UL94 HB
Dichtung:	Befestigung:	2 Elemente
	Flachdichtung:	EPDM, 65 Shore, schwarz
	Ausschnitt:	92x45 mm
Montage:	Wandstärke:	bis 3 mm
	Front:	IP 67
Schutzart:	Anschluss:	IP 20
	Klemmsteckleiste:	4-polig
Anschluss:	Querschnitt:	bis $1,5 \text{ mm}^2$
	Gewicht:	ca. 75 g

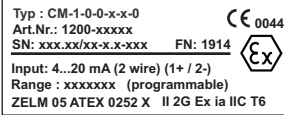
5 Montage, Inbetriebnahme

Hinweis

Diese Betriebsanleitung ist gültig für:

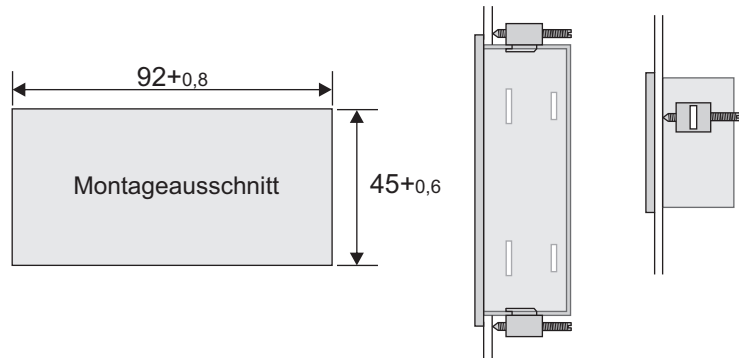
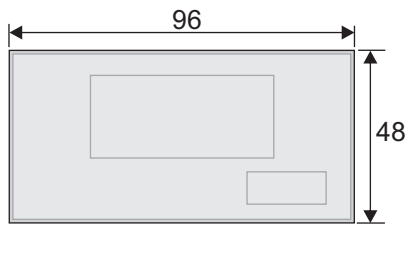
Typ CM0... (Standard-Typ) und Typ CM1... (Ex-Version, ZELM 05 ATEX 0252 X, II 2G Ex ia IIC T6)

Beispiel Typenschild (Ex-Ausführung)



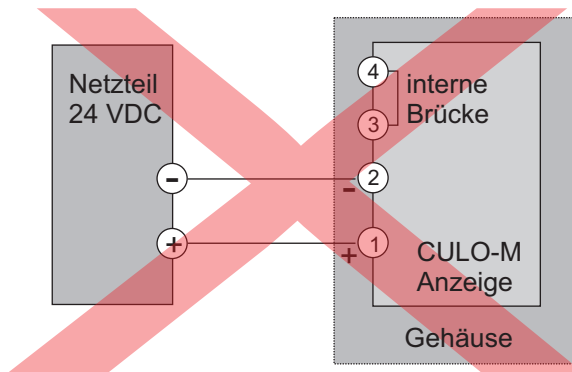
CM... : Produktcode
 SN : Seriennummer
 Art.Nr.: Artikelnummer
 FN : Fertigungsnummer PCB (WWJJ)

Abmessungen (in mm), Montageausschnitt (in mm) und Einbau



- Anzeige in Montageausschnitt einsetzen
- Befestigungsklammern einstecken
- Halteschraube mit Schraubendreher festziehen

Hinweis zum Betrieb einer Stromschleife

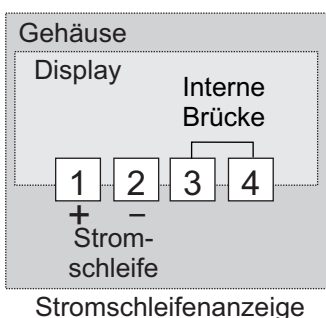


Die Anzeige wird grundsätzlich nur in einer Stromschleife von 4...20 mA betrieben. Ein direkter Anschluss an eine Spannungsversorgung (z.B. 24 VDC) führt zur Zerstörung der Anzeige und zum Verlust der Garantie.

Für eine Funktionsprüfung muss die Anzeige aus einer mA-Quelle gespeist werden (z.B. mA-Geber oder Kalibrator).

Im Normalbetrieb ist die Anzeige mit einem Messumformer 4...20 mA in Reihe geschaltet oder wird am Analogausgang 4...20 mA eines Gerätes angeschlossen.

Anschluss allgemein (Klemmleiste)



Die 4-polige Klemmsteckleiste zum Anschluss der Stromschleifenanzeige befindet sich auf der Rückseite des Displays.

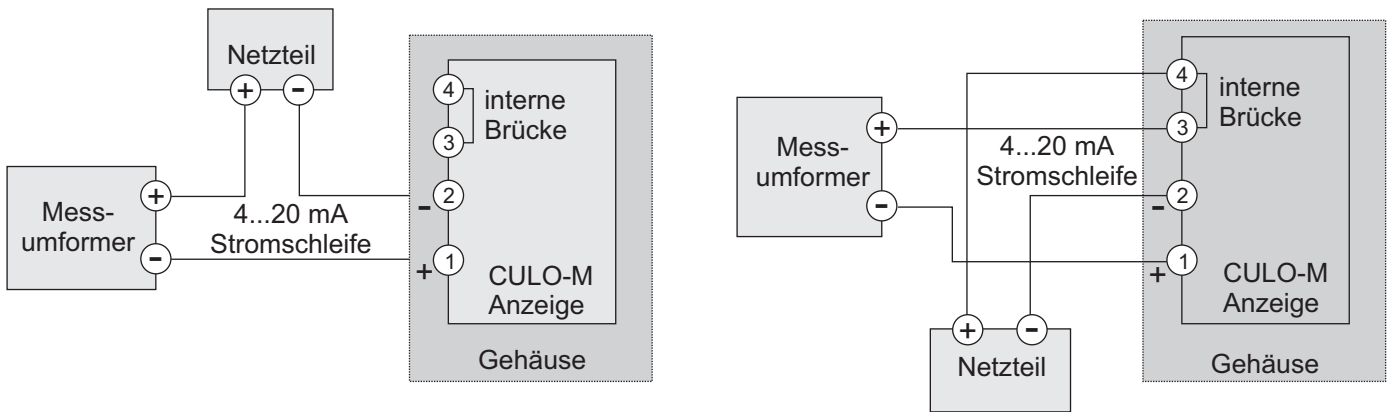
Klemme 1: Pluspol der Stromschleife

Klemme 2: Minuspol der Stromschleife

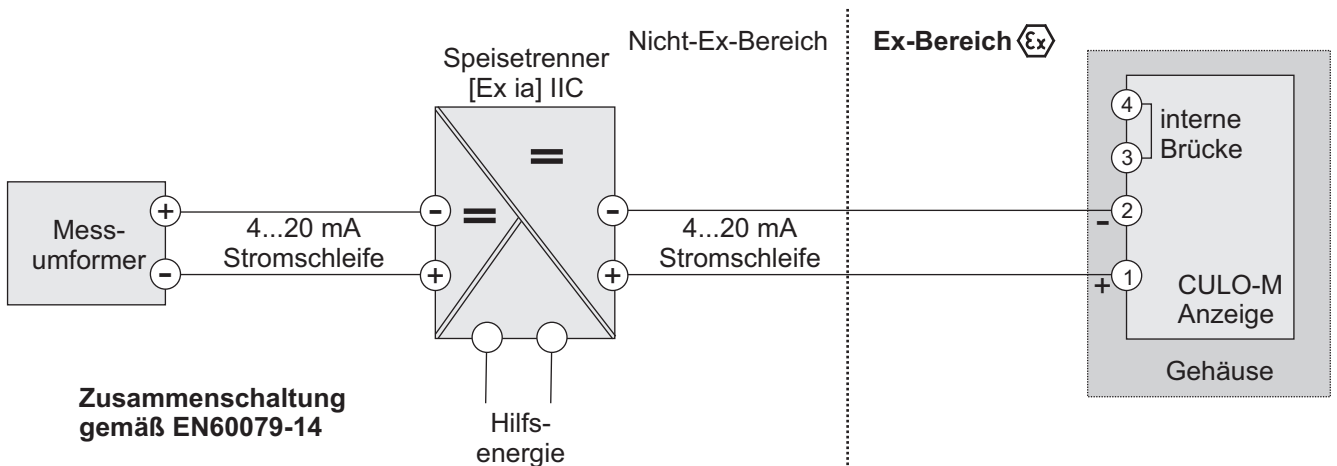
Klemme 3 und Klemme 4 sind auf der Platine gebrückt und dienen zum komfortablen Anschluss eines im Gehäuse eingebauten Transmitters.

5 Montage, Inbetriebnahme (Fortsetzung)

Beispiel: Anschluss Stromschleifenanzeige Standard, Typ CM0... (Kein Ex-Gerät)



Beispiel: Anschluss Stromschleifenanzeige Ex-Gerät, Typ CM1...



Besondere Bedingungen für Montage und Betrieb der Stromschleifenanzeige Ex-Gerät, Typ CM1...

Die Stromschleifenanzeige ist in Gehäuse (Schalttafel oder Schaltschrank) mit einem Schutzgrad von mindestens IP20 einzubauen.



Warnung

Das Gerät ist so zu errichten und zu warten, dass mit gefährlicher Elektrostatischer Aufladung nicht gerechnet werden muss. Dies kann z. B. durch Einbau in einen geerdeten leitfähigen Rahmen sichergestellt werden.



Der zulässige Umgebungstemperaturbereich ist dieser Betriebsanleitung bzw. der EG-Baumusterprüfbescheinigung zu entnehmen.

Der elektrische Anschluss darf nur in einem bescheinigten eigensicheren Stromkreis erfolgen.

Es gelten folgende Höchstwerte:

Spannung:	$U_0 = 30 \text{ V}$
Strom:	$I_0 = 100 \text{ mA}$
Leistung:	$P_0 = 1 \text{ W}$



Warnung



Die Umgebungstemperatur der Stromschleifenanzeige kann sich durch zusätzliche Komponenten verändern, z.B. durch die Wärmeabgabe eines mit in das Gehäuse oder die Schalttafel eingebauten Gerätes oder durch die Wärmeabgabe eines in der Nähe befindlichen Gerätes. Durch den Betreiber der Anzeige ist sicherzustellen, dass auch im Fehlerfall die maximal zulässige Umgebungstemperatur von 50 °C nicht überschritten wird.



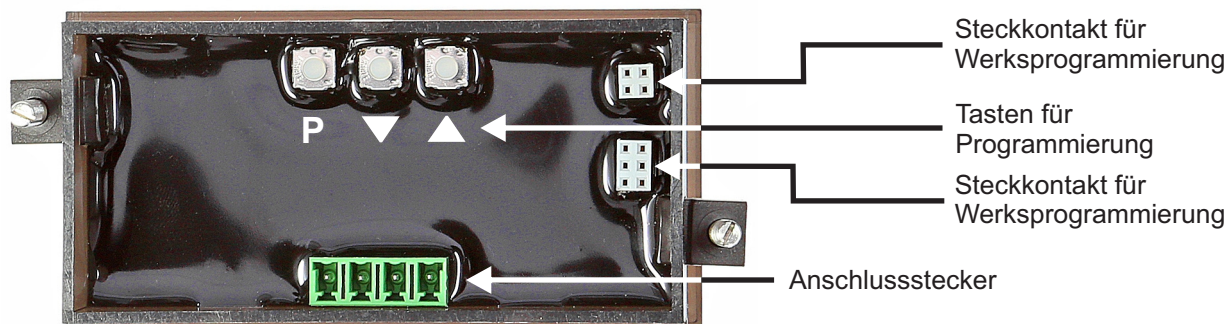
Warnung

Das Programmier-Set für die Werksprogrammierung darf nur durch den Hersteller verwendet werden, da es keine ATEX-Zulassung besitzt!! Die Programmierung der Anzeige darf nur über die drei Tasten auf der Rückseite der Anzeige erfolgen!!



● 6 Einstellung, Programmierung

Ansicht Rückseite



Programmtabelle für Anzeigenprogrammierung

PN	Beschreibung	Bereich	Lieferzustand*
0	Kalibrationsmodus 0 = Sensorkalibration (Signal muss anliegen, nur für Werkseinstellung) 1 = Umskalieren (Anzeigewert bei 4/20 mA)	0/1	1
1	Endwert (Programmierung Anzeigewert bei 20 mA, z.B. 600)	-999...9999	250
2	Anfangswert (Programmierung Anzeigewert bei 4 mA, z.B. 100)	-999...9999	0
3	Kommaeinstellung oder Dimensionswahl (Bei Programmierung einer Einheit verschiebt sich die Anzeige nach links)	0 / 0.0 / 0.00 0.000 / °F / °C	°C
4	Anzeige- und Mittelungszeit in 1/10 Sekunden	5,0...100,0	10
5**	Nullpunktberuhigung (der ± Bereich, in dem 0000 angezeigt wird)	0...100	2
50***	Definition PIN-Code >0000 (für Programmiersperre)	0000...9999	0000
51***	Authentifizierung durch PIN-Code (Aufhebung Programmiersperre)	0000...9999	0000
100	Anzahl der Stützpunkte (Stützpunkte für die Sensorkalibration, Stützpunkte reduzieren die Messrate)	0...30	0
101...130	Stützpunkte (wie unter PN100 programmiert)	-999...9999	0
200	TAG-Nummer	0000...9999	0

*bei Werkseinstellung

**Bei Programmierung eines Wertes >1 wird eine Hysterese von 0,1% aktiviert. Dies verhindert ein Springen der Anzeige.

***optional (Wenn kein PIN-Code definiert ist, sind PN50 / PN51 nicht vorhanden. Ein PIN-Code kann nur über die Schnittstelle der Werksprogrammierung erstmals programmiert werden. Wenn ein PIN-Code definiert ist (Anzeige nach Segmenttest: **Pin**), muss die Programmiersperre unter PN51 unter Eingabe des unter PN50 definierten PIN-Codes aufgehoben werden, da sonst vorgenommene Änderungen unter den anderen PN nicht gespeichert werden können. Um nach einer Programmierung den PIN-Code unter PN50 wieder zu aktivieren, muss der Programmiermodus durch Eingabe von 0000 unter PN50 verlassen werden oder die Stromschleife kurzzeitig unterbrochen werden.

Programmierung der Anzeige

1. Instrument gemäß Anschlussplan anschließen
2. Stromschleifen-Versorgung einschalten (Strom zwischen 4...20 mA) . Es erfolgt eine Initialisierung und ein Segmenttest. Dann wird **CULO** und anschließend die Firmware-Versionsnummer angezeigt (z.B. **F1.16**). Danach schaltet die Anzeige in den Betriebsmodus.
3. Programmtaste **P** drücken, die Programmnummer **P 0** wird angezeigt.
4. Durch gleichzeitiges Drücken von **P** und **▲**-Taste oder **P** und **▼**-Taste Programmnummer wechseln.
5. Unter gewählter Programmnummer zum hinterlegten Wert mit **P**-Taste wechseln.
6. Durch kurzes Drücken von **P** erfolgt ein Stellenwechsel. Die angewählte Stelle wird mit **▲** oder **▼** verändert.
7. Das Speichern erfolgt durch Betätigung der **P**-Taste für ca. 2 Sekunde. Die Speicherung ist erfolgt, wenn die Anzeige Querbalken anzeigt.
8. Ohne Betätigung einer Taste wechselt das Gerät nach ca. 7 Sekunden in den Betriebsmodus.

Zusatzfunktionen im Normalbetrieb für Speicherabfrage der Min/Max Werte

Mit der **▲** Taste wird der Wert des Max-Speichers für einige Sekunden im Display angezeigt

Mit der **▼** Taste wird der Wert des Min-Speichers für einige Sekunden im Display angezeigt

Gleichzeitiges Drücken der **▲** und **▼** Tasten löscht den Min- und den Max-Wert

● 6 Einstellung, Programmierung (Fortsetzung)

Anzeigeinfo Unterlauf / Überlauf

Bereich: 4,00...20 mA / Angezeigter Bereich: 3,90...20,10 mA / Nutzbarer Bereich: 3,60...21,50 mA
Vorwarnung Unterlauf: 3,60...<3,9 mA Vorwarnung Überlauf: >20,10...21,50 mA
Anzeige Unterlauf: <3,60 mA Anzeige Überlauf: >21,50 mA
Bei Vorwarnung blinkt die Anzeige (normale Anzeige wechselt mit Querbalken).
Bei Werten unter 3,60 mA wechselt ein Quer-balken mit der Anzeige **undr**.
Bei Werten über 21,50 mA wechselt ein Querbalken mit Anzeige **over**.

● 7 Transport, Verpackung und Lagerung

Transport:

Die Stromschleifenanzeige auf eventuell vorhandene Transportschäden untersuchen.
Offensichtliche Schäden unverzüglich mitteilen.

Verpackung:

Verpackung erst unmittelbar vor der Montage entfernen.
Die Verpackung aufbewahren, denn diese bietet bei einem Transport einen optimalen Schutz (z. B. wechselnder Einsatzort, Reparatursendung)

● 8 Sonstiges

Wartung



- Die Stromschleifenanzeigen CULO-M sind wartungsfrei.
- Lassen Sie Reparaturen nur vom Hersteller durchführen.
- Vorgaben aus Punkt 2 „Sicherheit“ sind einzuhalten.

Reinigung



Vorsicht

- Die Stromschleifenanzeige nur mit einem feuchten Tuch reinigen.

Rücksendung

Zur Rücksendung des Gerätes die Originalverpackung oder eine geeignete Transportverpackung verwenden. Im Servicefall eine unbedingt eine möglichst genaue Fehlerbeschreibung mitsenden.

Entsorgung

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen. Entsorgen Sie Gerätekomponenten und Verpackungsmaterialien entsprechend den landesspezifischen Abfallbehandlungs- und Entsorgungsvorschriften.

● **CE-Konformitätserklärung**

Wir MÜLLER INDUSTRIE-ELEKTRONIK GMBH

(Name des Anbieters)

Justus-von-Liebig-Straße 24
31535 Neustadt
DEUTSCHLAND

(Anschrift)

erklären, dass das Produkt

CULO-M Stromschleifenanzeige, Typen CM0xxxxx, CM1xxxxx

(Bezeichnung, Typ oder Modell, Los-, Chargen- oder Serien-Nr., möglichst Herkunft und Stückzahl /

mit folgenden Europäischen CE-Richtlinien übereinstimmt (übereinstimmen):

2004/108/EG

durch die Anwendung folgender Norm(en)

DIN EN 61000-6-2 und DIN EN 61000-6-4

sowie der Typ CM1xxxxx mit folgender EG-Baumusterprüfbescheinigung übereinstimmt:

ZELM 05 ATEX 0252 X

nach der folgenden Europäischen CE-Richtlinie:

94/9/EG:1994

durch die Anwendung folgender Norm(en)


EN 60079-0:2012 und EN 60079-11:2012

durch die benannte Stelle Nummer 0820

**Prüf- und Zertifizierungsstelle
ZELM Ex
38124 Braunschweig
DEUTSCHLAND**

Neustadt, 14.07.14

(Ort und Datum der Ausstellung)


Müller Industrie-Elektronik GmbH
Matthias Müller

(Name und Unterschrift oder gleichwertige Kennzeichen des Befugten)