



## Erdungsüberwachungsgerät

Reihe 8485

– Für künftige Verwendung aufbewahren! –

**Inhaltsverzeichnis**

1	Allgemeine Angaben.....	3
1.1	Hersteller.....	3
1.2	Zu dieser Betriebsanleitung .....	3
1.3	Weitere Dokumente .....	3
1.4	Konformität zu Normen und Bestimmungen .....	3
2	Erläuterung der Symbole .....	4
2.1	Symbole in der Betriebsanleitung .....	4
2.2	Symbole am Gerät.....	4
3	Sicherheit.....	5
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	5
3.2	Qualifikation des Personals .....	5
3.3	Restrisiken .....	6
4	Transport und Lagerung .....	7
5	Produktauswahl und Projektierung .....	8
5.1	Varianten.....	8
5.2	Projektierung.....	8
6	Montage und Installation.....	8
6.1	Montage / Demontage .....	8
6.2	Installation.....	9
7	Parametrierung und Inbetriebnahme .....	17
7.1	Konfiguration.....	17
8	Betrieb.....	24
8.1	Betrieb.....	24
8.2	Funktionsbeschreibung.....	24
8.3	Anzeigen .....	28
8.4	Fehlerbeseitigung .....	28
9	Instandhaltung, Wartung, Reparatur.....	29
9.1	Instandhaltung .....	29
9.2	Wartung .....	29
9.3	Reparatur.....	29
10	Rücksendung .....	29
11	Reinigung.....	30
12	Entsorgung.....	30
13	Zubehör und Ersatzteile.....	30
14	Anhang A .....	31
14.1	Technische Daten .....	31
15	Anhang B .....	34
15.1	Geräteaufbau .....	34
15.2	Maßangaben / Befestigungsmaße.....	35

# 1 Allgemeine Angaben

## 1.1 Hersteller

R. STAHL Schaltgeräte GmbH  
Am Bahnhof 30  
74638 Waldenburg  
Germany

Tel.: +49 7942 943-0  
Fax: +49 7942 943-4333  
Internet: r-stahl.com  
E-Mail: info@r-stahl.com

## 1.2 Zu dieser Betriebsanleitung

- ▶ Diese Betriebsanleitung, insbesondere die Sicherheitshinweise, vor Gebrauch aufmerksam lesen.
- ▶ Alle mitgeltenden Dokumente beachten (siehe auch Kapitel 1.3)
- ▶ Betriebsanleitung während der Lebensdauer des Geräts aufbewahren.
- ▶ Betriebsanleitung dem Bedien- und Wartungspersonal jederzeit zugänglich machen.
- ▶ Betriebsanleitung an jeden folgenden Besitzer oder Benutzer des Geräts weitergeben.
- ▶ Betriebsanleitung bei jeder von R. STAHL erhaltenen Ergänzung aktualisieren.

ID-Nr.: 204166 / 848560300010  
Publikationsnummer: 2021-08-06·BA00·III·de·12  
Hardwareversion: D

Die Originalbetriebsanleitung ist die deutsche Ausgabe.  
Diese ist rechtsverbindlich in allen juristischen Angelegenheiten.

## 1.3 Weitere Dokumente





- Datenblatt
- Dokumente in weiteren Sprachen, siehe r-stahl.com.

## 1.4 Konformität zu Normen und Bestimmungen

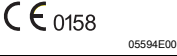
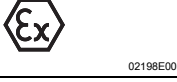
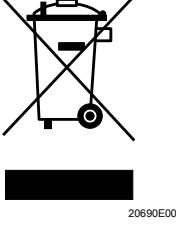
- Zertifikate und EU-Konformitätserklärung: r-stahl.com.
- Das Gerät verfügt über eine IECEx-Zulassung. Zertifikat siehe IECEx-Homepage: <http://iecex.iec.ch/>
- Weitere nationale Zertifikate stehen unter dem folgenden Link zum Download bereit: <https://r-stahl.com/de/global/support/downloads/>.

## 2 Erläuterung der Symbole

### 2.1 Symbole in der Betriebsanleitung

Symbol	Bedeutung
	Hinweis zum leichteren Arbeiten
 <b>GEFAHR!</b>	Gefahrensituation, die bei Nichtbeachtung der Sicherheitsmaßnahmen zum Tod oder zu schweren Verletzungen mit bleibenden Schäden führen kann.
 <b>WARNUNG!</b>	Gefahrensituation, die bei Nichtbeachtung der Sicherheitsmaßnahmen zu schweren Verletzungen führen kann.
 <b>VORSICHT!</b>	Gefahrensituation, die bei Nichtbeachtung der Sicherheitsmaßnahmen zu leichten Verletzungen führen kann.
<b>HINWEIS!</b>	Gefahrensituation, die bei Nichtbeachtung der Sicherheitsmaßnahmen zu Sachschäden führen kann.

### 2.2 Symbole am Gerät

Symbol	Bedeutung
	CE-Kennzeichnung gemäß aktuell gültiger Richtlinie.
	Gerät gemäß Kennzeichnung für explosionsgefährdete Bereiche zertifiziert.
	Kennzeichnung gemäß WEEE-Richtlinie 2012/19/EU

### 3 Sicherheit

Das Gerät wurde nach dem aktuellen Stand der Technik unter anerkannten sicherheitstechnischen Regeln hergestellt. Dennoch können bei seiner Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. eine Beeinträchtigung des Geräts, der Umwelt und von Sachwerten entstehen.

- ▶ Gerät nur einsetzen
  - in unbeschädigtem Zustand
  - bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst
  - unter Beachtung dieser Betriebsanleitung.

#### 3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Erdungsüberwachungsgerät stellt die elektrostatische Erdung von Tanklastwagen, Schienenfahrzeugen und FIBC Typ C (Big Bag) während der Verladung von brennbaren Flüssigkeiten und pulverförmiger Güter sicher. Gleichzeitig überwacht das Gerät den Zustand der elektrostatischen Erdung. Damit ist gewährleistet, dass eine elektrostatische Aufladung auf einem sicheren Niveau bleibt und keine Explosionsgefahr durch unkontrollierte Entladung dieser Energie entsteht.

Das Gerät ist ein explosionsgeschütztes Betriebsmittel, zugelassen für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 1 und 2 sowie 21 und 22 sowie im sicheren Bereich.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört die Beachtung dieser Betriebsanleitung und der mitgeltenden Dokumente, z.B. der Datenblätter.

Alle anderen Anwendungen sind nur nach Freigabe der Firma R. STAHL bestimmungsgemäß.

#### 3.2 Qualifikation des Personals

Für die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Tätigkeiten ist eine entsprechend qualifizierte Fachkraft erforderlich. Dies gilt vor allem für Arbeiten in den Bereichen

- Produktauswahl, Projektierung
- Montage/Demontage des Geräts
- Installation
- Inbetriebnahme
- Instandhaltung, Reparatur, Reinigung

**Fachkräfte, die diese Tätigkeiten ausführen, müssen einen Kenntnisstand haben, der relevante nationale Normen und Bestimmungen umfasst.**

**Für Tätigkeiten in explosionsgefährdeten Bereichen sind weitere Kenntnisse erforderlich! R. STAHL empfiehlt einen Kenntnisstand, der in folgenden Normen beschrieben wird:**

- IEC/EN 60079-14 (Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen)
- IEC/EN 60079-17 (Prüfung und Instandhaltung elektrischer Anlagen)
- IEC/EN 60079-19 (Gerätereparatur, Überholung und Regenerierung)

### 3.3 Restrisiken

#### 3.3.1 Explosionsgefahr

Im explosionsgefährdeten Bereich kann, trotz Konstruktion des Geräts nach aktuellem Stand der Technik, eine Explosionsgefahr nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

- ▶ Alle Arbeitsschritte im explosionsgefährdeten Bereich stets mit größter Sorgfalt durchführen!
- ▶ Gerät nur unter Einhaltung der Technischen Daten (siehe Kapitel "Technische Daten") transportieren, lagern, projektieren, montieren und betreiben.

Mögliche Gefahrenmomente ("Restrisiken") können nach folgenden Ursachen unterschieden werden:

#### **Mechanische Beschädigung**

Während des Transports, der Montage oder der Inbetriebnahme kann das Gerät beschädigt werden. Solche Beschädigungen können unter anderem den Explosionsschutz des Geräts teilweise oder komplett aufheben. Explosionen mit tödlichen oder schweren Verletzungen von Personen können die Folge sein.

- ▶ Gerät nur in Originalverpackung oder gleichwertiger, stabiler Verpackung transportieren.
- ▶ Verpackung und Gerät auf Beschädigung prüfen. Beschädigungen umgehend an R. STAHL melden. Beschädigtes Gerät nicht in Betrieb nehmen.
- ▶ Gerät nicht belasten.
- ▶ Gerät in Originalverpackung, trocken (keine Betauung), in stabiler Lage und sicher vor Erschütterungen lagern.
- ▶ Gehäuse, Ex-Spaltfläche, Einbaukomponenten und Dichtungen während der Montage nicht beschädigen (kratzen, drücken).
- ▶ Alle Deckelschrauben mit den angegebenen Anzugsdrehmomenten befestigen (siehe Kapitel "Technische Daten").  
Dabei darauf achten, dass in jedem Befestigungsloch die dem Einbausatz beigelegte Deckelschraube und der Sprengring montiert sind.
- ▶ Gerät zum Schutz vor Außeneinwirkungen gegebenenfalls mit Schutzgitter absichern.

#### **Übermäßige Erwärmung oder elektrostatische Aufladung**

Durch den Betrieb außerhalb zugelassener Bedingungen oder eine unsachgemäße Reinigung kann sich das Gerät stark erwärmen, elektrostatisch aufladen und somit Funken auslösen. Explosionen mit tödlichen oder schweren Verletzungen von Personen können die Folge sein.

- ▶ Gerät nur innerhalb der vorgeschriebenen Betriebsbedingungen betreiben (siehe Kennzeichnung auf dem Gerät und Kapitel "Technische Daten").
- ▶ Gerät so aufbauen und einrichten, dass es immer innerhalb des zulässigen Temperaturbereichs betrieben wird.
- ▶ Gerät nur mit feuchtem Tuch reinigen.

**Zündfunken**

Durch Arbeiten unter Spannung, bei Schraubarbeiten oder Verlegen von Anschlüssen am nicht vorschriftsmäßig befestigten Gerät können Zündfunken entstehen. Explosionen mit tödlichen oder schweren Verletzungen von Personen können die Folge sein.

- ▶ Bei der Verladung von brennbaren Flüssigkeiten oder Gasen sicherstellen, dass Schläuche oder Verladearme erst nach einer ordnungsgemäßen elektrostatischen Erdung mit einem Tanklastwagen verbunden werden.

**Unsachgemäße Projektierung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Instandhaltung oder Reinigung**

Grundlegende Arbeiten wie Installation, Inbetriebnahme, Instandhaltung oder Reinigung des Geräts dürfen nur nach gültigen nationalen Bestimmungen des Einsatzlandes und von qualifizierten Personen durchgeführt werden. Ansonsten kann der Explosionsschutz aufgehoben werden. Explosionen mit tödlichen oder schweren Verletzungen von Personen können die Folge sein.

- ▶ Montage, Installation, Inbetriebnahme und Instandhaltung nur durch qualifizierte und autorisierte Personen (siehe Kapitel 3.2) durchführen lassen.
- ▶ Vor der Inbetriebnahme Montage auf Korrektheit prüfen (siehe Kapitel 7).
- ▶ Das Gerät nur in Zone 1, 2, 21, 22 oder außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche installieren.
- ▶ Bei der Montage die vorgeschriebenen Anzugsdrehmomente einhalten (siehe Kapitel "Montage und Installation").
- ▶ Das Gerät nur an Betriebsmittel anschließen, in denen keine höheren Spannungen als 253 V AC (50 Hz) auftreten können.
- ▶ Zwischen Anschlussstellen eigensicherer und nicht-eigensicherer Feldstromkreise einen Abstand von mindestens 50 mm (Fadenmaß) einhalten.
- ▶ Gerät nicht ändern oder umbauen.
- ▶ Reparaturen am Gerät nur durch R. STAHL durchführen lassen.
- ▶ Gerät nur mit feuchtem Tuch und ohne kratzende, scheuernde oder aggressive Reinigungsmittel oder Lösungen schonend reinigen.
- ▶ Spaltfläche des Deckels und des Gehäuses mit säurefreiem Fett (z.B. Molykote BR2 Plus) behandeln.
- ▶ Gerät nie mit starkem Wasserstrahl, z.B. mit einem Hochdruckreiniger, reinigen.

**3.3.2 Verletzungsgefahr****Herabfallende Geräte oder Bauteile**

Während des Transports und der Montage können das schwere Gerät oder Bauteile herabfallen und Personen durch Quetschungen und Prellungen schwer verletzen.

- ▶ Bei Transport und Montage geeignete, d.h. der Größe und dem Gewicht des Geräts angemessene Transport- und Hilfsmittel verwenden.
- ▶ Gewicht und maximale Belastbarkeit des Geräts beachten, siehe Angabe auf dem Versandetikett oder auf der Verpackung.
- ▶ Für die Befestigung geeignetes Montagematerial verwenden.

**4 Transport und Lagerung**

- ▶ Gerät sorgfältig und unter Beachtung der Sicherheitshinweise (siehe Kapitel "Sicherheit") transportieren und lagern.

## 5 Produktauswahl und Projektierung

**i** Die Erdungskabel, Zangen und Aufrollautomatiken (siehe Datenblatt) müssen zusätzlich bestellt werden (nicht im Lieferumfang enthalten).

**!** **GEFAHR! Explosionsgefahr durch nachträgliche, komplette Lackierung des Geräts!**  
Nichtbeachten führt zu tödlichen oder schweren Verletzungen.

- ▶ Gerät nicht lackieren.
- ▶ Ausbesserungen nur durch den Hersteller vornehmen lassen.

### 5.1 Varianten

Variante	Basisausführung
8485/111-42	Einkanaliges Erdungsüberwachungsgerät, basierend auf einem Aluminiumdruckguss-Gehäuse, Ex-Zone 1, 2, 21 und 22, IP65

### 5.2 Projektierung

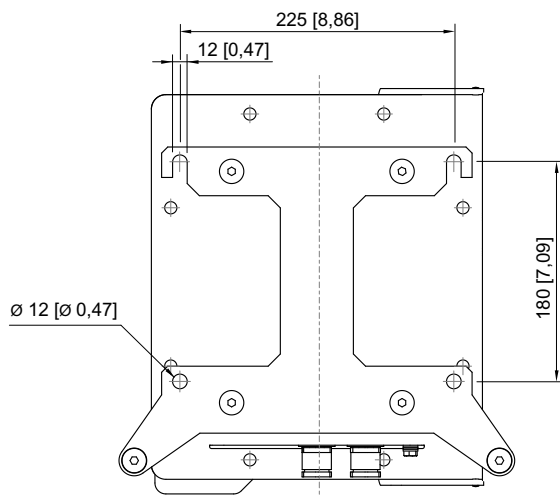
**i** Gerät so aufbauen und einrichten, dass es immer innerhalb des zulässigen Temperaturbereichs betrieben wird.

## 6 Montage und Installation

### 6.1 Montage / Demontage

- ▶ Gerät sorgfältig und nur unter Beachtung der Sicherheitshinweise (siehe Kapitel "Sicherheit") montieren.
- ▶ Folgende Einbaubedingungen und Montageanweisungen genau durchlesen und exakt befolgen.

#### 6.1.1 Gebrauchslage



20475E00



- ▶ Das Gerät vertikal montieren (Kabelverschraubungen unten).
- ▶ Das Gerät mit 4 Schrauben befestigen (M10 mit Anzugsmoment: 35 ... 40 Nm).
- ▶ Sicherstellen, dass die angeschlossene Zange mit Kabel, Spiralkabel oder Aufrollautomatik sicher und gegen Zugkräfte geschützt abgelegt werden kann.

## 6.2 Installation

**i** Bei Betrieb unter erschwerten Bedingungen wie insbesondere auf Schiffen sind zusätzliche Maßnahmen zur korrekten Installation je nach Einsatzort zu treffen. Weitere Informationen und Anweisungen hierzu erhalten Sie gerne auf Anfrage von Ihrem zuständigen Vertriebskontakt.

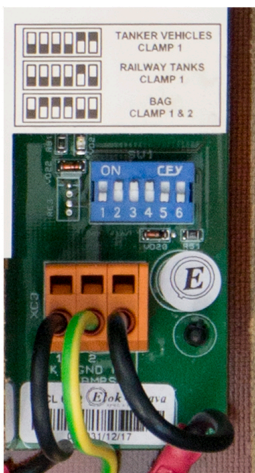
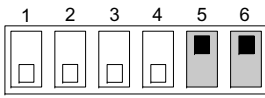
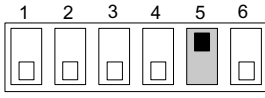
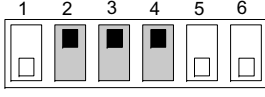
### 6.2.1 Elektrostatische Entladung

Das Gerät enthält sensible Bauteile, die durch elektrostatische Entladungen zerstört werden können. Dadurch kann das Gerät in seiner Funktion beeinträchtigt oder sogar komplett zerstört werden.

- ▶ Vor Arbeiten am Gerät Körper an geerdeten Metallteilen entladen oder ein ESD-Ableitband anlegen.

### 6.2.2 Auswahl des Erdungsobjekts

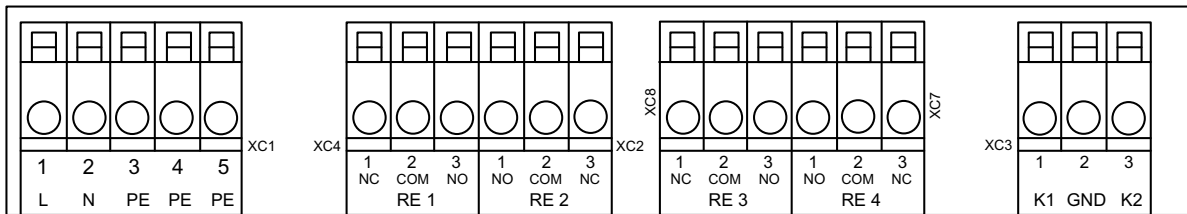
Zur Einstellung des zu erdenden Objektes (Tanklastwagen, Schienenfahrzeug oder FIBC (Big Bag)) dient der DIP-Schalter:

	Erdungsobjekt	DIP-Schalter
	Tanklastwagen	
	Schienenfahrzeug	
	FIBC (Big Bag)	

**i** Bei Austausch gegen baugleiches Gerät gegebenenfalls DIP-Schalter neu einstellen.

### 6.2.3 Elektrische Anschlüsse / Prinzipschaltbild

#### Anschlussklemmen auf der Leiterplatte



20477E00

Klemme	Beschreibung	PIN-Nr.
XC1	Hilfsenergieanschluss Hinweis: Bei DC Anschluss an die Klemmen L und N spielt die Polarität keine Rolle. (Verpolschutz).	1 = L 2 = N 3 = PE 4 = PE 5 = PE
XC4	Potentialfreier Wechslerkontakt (RE1)	1 = NC 2 = COM 3 = NO
XC2	Potentialfreier Wechslerkontakt (RE2)	1 = NO 2 = COM 3 = NC
XC8	Potentialfreier Wechslerkontakt (RE3) Signalisiert Schleifenwiderstand < 10 Ω	1 = NC 2 = COM 3 = NO
XC7	Potentialfreier Wechslerkontakt (RE4) Signalisiert Schleifenwiderstand < 10 Ω	1 = NO 2 = COM 3 = NC
XC3	Die Anschlüsse an der Klemme XC3 sind bereits vorinstalliert. Der Anschluss der Erdungszange / Aufrollautomatik erfolgt über den Anschlussbolzen des Erdungsüberwachungsgeräts.	1 = K1 2 = GND 3 = K2 <sup>*)</sup>

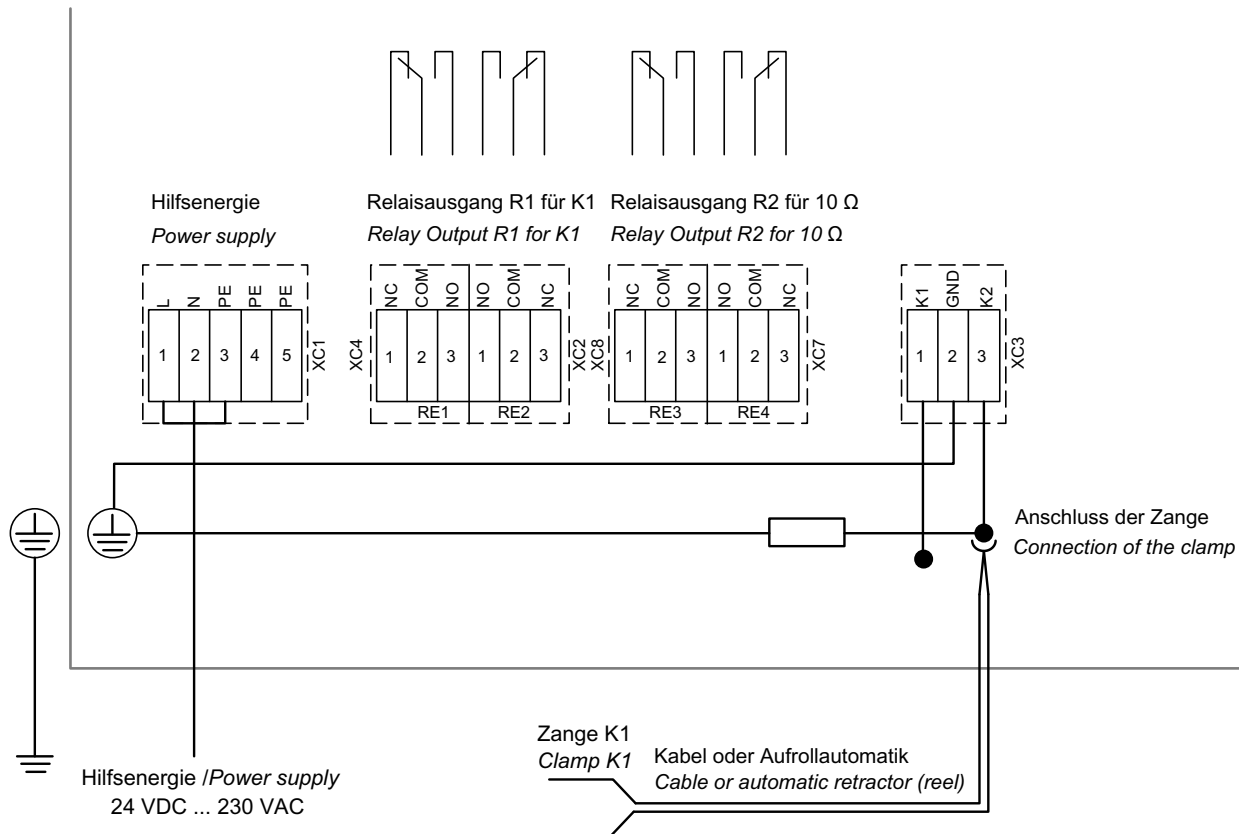
<sup>\*)</sup> nur bei FIBC (Big Bag)-Anwendung

## 6.2.4 Anschlussbilder

**i** Die Verdrahtung muss entsprechend der folgenden Anschlussbilder durchgeführt werden.

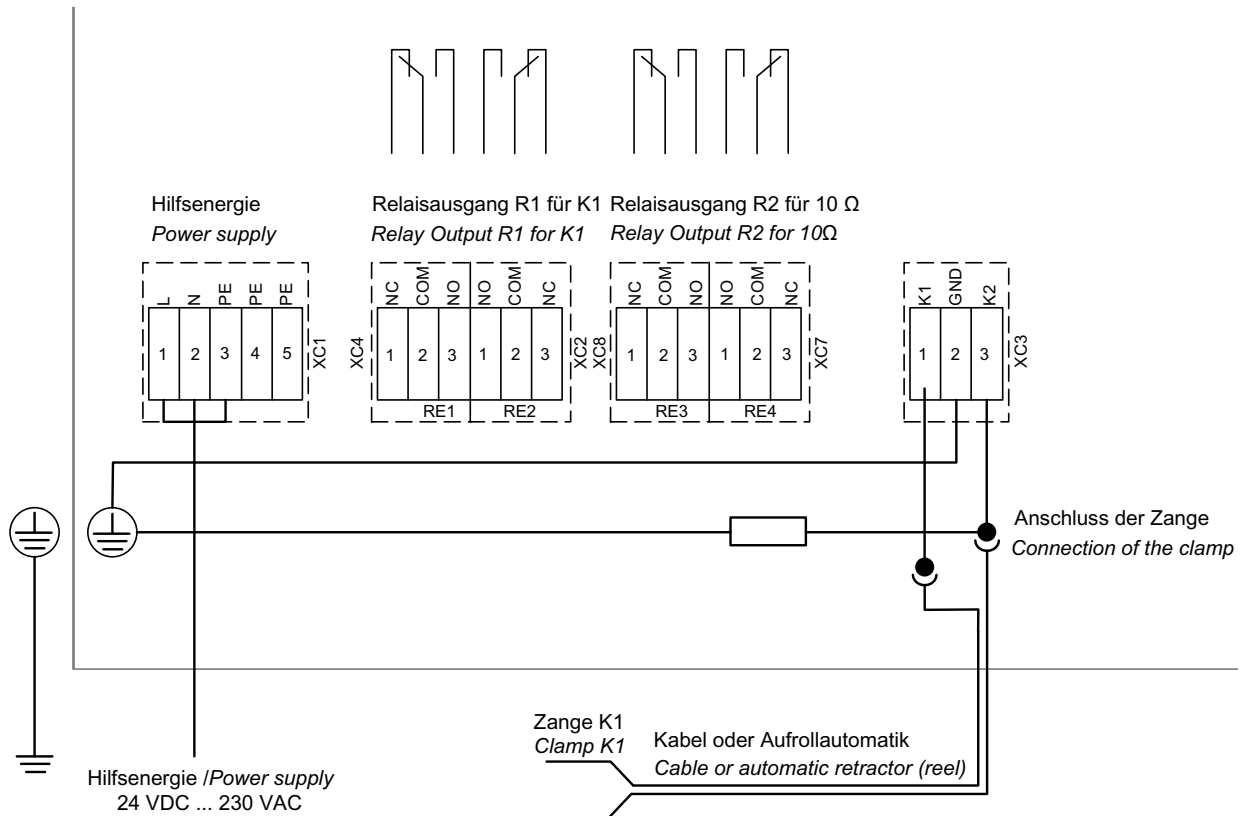
Im Falle von unzureichender Erdung ist es möglich, Klemme Nr. 4 der Klemmleiste XC1 "Speisung" mit dem PE-Anschlusspunkt vom Gehäuse des 8485 zu verbinden, um eine korrekte Funktion sicherzustellen.

### 6.2.4.1 Elektrischer Anschlussplan für Tanklastwagen und Schienenfahrzeuge



22943E00

## 6.2.4.2 Elektrischer Anschlussplan für FIBC (Big Bag)



22944E00

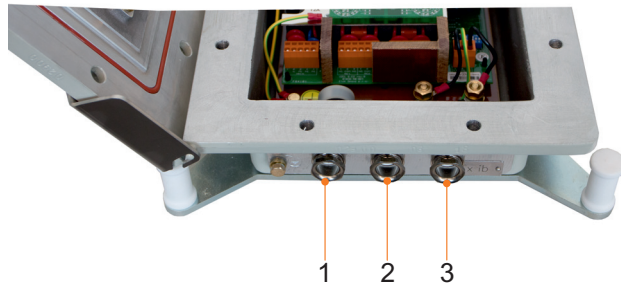
## 6.2.5 Äußere Verdrahtung

**GEFAHR! Explosionsgefahr durch falsche Montage/Installation!**

Nichtbeachten führt zu tödlichen oder schweren Verletzungen.

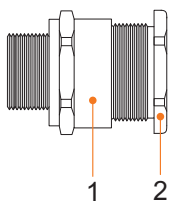
- ▶ Sicherstellen, dass der Leiterdurchmesser der Anschlussleitungen mit dem Nenndurchmesser der Leitungseinführung übereinstimmt.
- ▶ Anzugsdrehmomente einhalten.
- ▶ Isolationsvermögen und Trennabstände zwischen eigensicheren und nicht-eigensicheren Stromkreisen gemäß IEC/EN 60079-14 beachten.
- ▶ Nur gesondert geprüfte und mit EU-Baumusterprüfbescheinigung bescheinigte Kabelverschraubungen verwenden (siehe Datenblatt).
- ▶ Nicht benutzte Kabelverschraubungen und offene Bohrungen durch Verschlussstopfen ersetzen, für die eine EU-Baumusterbescheinigung oder ein IECEx Certificate of Conformity vorliegt.
- ▶ Leitungen durch die Kabelverschraubungen in das Gehäuse führen. Sicherstellen, dass der Leitungsdurchmesser mit dem Nenndurchmesser der Kabelverschraubung übereinstimmt.
- ▶ Die Sechskantmutter der Kabelverschraubung mit den Anzugsdrehmomenten fest anziehen, damit die Dichtheit des Gehäuses sowie der Zugentlastungsschutz der Anschlussstellen gesichert sind.
- ▶ Leitungen so verlegen, dass die für den jeweiligen Leitungsquerschnitt zulässigen minimalen Biegeradien nicht unterschritten werden und mechanische Beschädigungen der Leiterisolation an scharfkantigen oder beweglichen Metallteilen durch die Installation ausgeschlossen werden.
- ▶ Vor der Installation der Leitungen Dichtring zwischen der Gehäusewand und der Kabelverschraubung einsetzen.

## 6.2.6 Anschluss der Stromversorgung



- ▶ Das Stromversorgungskabel durch die Kabelverschraubung (siehe Abbildung, Anschluss 1) und durch den EMV-Ferrit in das Gehäuse einführen.
- ▶ Die Adern des Stromversorgungskabels an der Klemme XC1 anschließen. Beim Anschluss von DC an die Klemmen L und N spielt die Polarität keine Rolle (Verpolschutz).

20481E00



- ▶ Den Druckring der Kabelverschraubung (siehe Abbildung, Pos. 2) von Hand einschrauben, bis ein Widerstand spürbar ist. Anschließend den Druckring mit einem Schraubenschlüssel eine weitere Umdrehung einschrauben.

20482E00

## 6.2.7 Anschluss der Relaiskontakte

- ▶ Die 2- ... 8-adrige (1 ... 4 Schaltrelaiskontakte) Leitung zur Auswertung des Kontaktes durch die Kabelverschraubung (siehe Abbildung Kapitel 6.2.5, Anschluss 2) führen.
- ▶ Relaiskontakte anschließen, dabei beachten:
  - Die zwei potentialfreien Wechslerkontakte (RE1 & RE2) an den Klemmen XC2 und XC4 können für die Signalisierung der elektrostatischen Erdung zur Prozessleittechnik oder zu externen Meldegeräten verwendet werden.
  - Die zwei potentialfreien Wechslerkontakte (RE3 & RE4) an den Klemmen XC7 und XC8 können für die Signalisierung zur Prozessleittechnik oder zu externen Meldegeräten verwendet werden, wenn der Schleifenwiderstand weniger als 10  $\Omega$  beträgt.
- ▶ Den Druckring der Kabelverschraubung (siehe Abbildung, Pos. 2) von Hand einschrauben, bis ein Widerstand spürbar ist. Anschließend den Druckring mit einem Schraubenschlüssel eine weitere Umdrehung einschrauben.

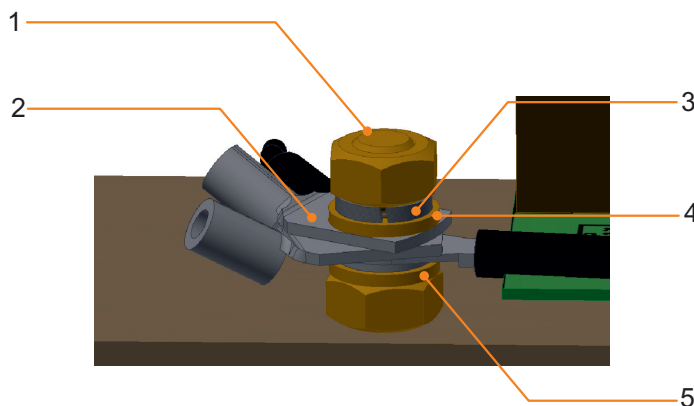
## 6.2.8 Anschluss des Erdungskabels

### Anschluss des Erdungskabels für Tanklastwagen und Schienenfahrzeug entsprechend Kapitel 6.2.4.1

- ▶ Den Kabelschuh / die Kabelschuhe auf dem rechten Anschlussbolzen befestigen (Anzugsdrehmomente 10 Nm). Dabei die Anordnung der Unterlegscheiben und des Sprenglings beachten (siehe Bild unten).
- ▶ Die an der Leitung befestigte Kabelverschraubung in das Gehäuse einschrauben (siehe Abbildung Kapitel 6.2.6, Pos. 1, Anzugsdrehmoment 25 Nm). Sicherstellen, dass eine Dichtung zwischen Gehäuse und Kabelverschraubung montiert wird.
- ▶ Den Druckring der Kabelverschraubung (siehe Abbildung Kapitel 6.2.6, Pos. 2) von Hand einschrauben, bis ein Widerstand spürbar ist. Anschließend den Druckring mit einem Schraubenschlüssel eine weitere Umdrehung einschrauben.

### Anschluss des Erdungskabels für FIBC (Big Bag) entsprechend Kapitel 6.2.4.2

- ▶ Den Kabelschuh mit den Adern (grün/gelb und braun) auf dem rechten Anschlussbolzen und den Kabelschuh mit der Ader (blau) auf dem linken Anschlussbolzen befestigen (Anzugsdrehmomente 10 Nm). Dabei die Anordnung der Unterlegscheiben und des Sprenglings beachten (siehe Bild unten).
- ▶ Die an der Leitung befestigte Kabelverschraubung in das Gehäuse einschrauben (siehe Abbildung Kapitel 6.2.6, Pos. 1, Anzugsdrehmoment 25 Nm). Sicherstellen, dass eine Dichtung zwischen Gehäuse und Kabelverschraubung montiert wird.
- ▶ Den Druckring der Kabelverschraubung (siehe Abbildung Kapitel 6.2.6, Pos. 2) von Hand einschrauben, bis ein Widerstand spürbar ist. Anschließend den Druckring mit einem Schraubenschlüssel eine weitere Umdrehung einschrauben.



#### Legende

1	= Erdungsbolzen	4	= Obere Unterlegscheibe
2	= Kabelösen	5	= Untere Unterlegscheibe
3	= Sprengling		

22946E00

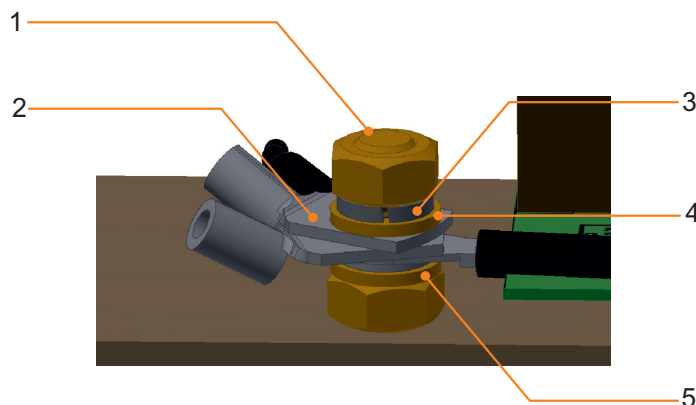
## 6.2.9 Anschluss der Aufrollautomatik

### Anschluss der Aufrollautomatik für Tanklastwagen und Schienenfahrzeug entsprechend Kapitel 6.2.4.1

- ▶ Zusätzliche Kabelverschraubung in das Gehäuse einschrauben (siehe Abbildung Kapitel 6.2.6, Pos. 1, Anzugsdrehmoment 25 Nm). Sicherstellen, dass eine Dichtung zwischen Gehäuse und Kabelverschraubung montiert wird.
- ▶ Die Aderendhülsen entfernen. An jeder Ader eine Kabelöse (M8) montieren. Alle Kabelösen auf dem rechten Anschlussbolzen befestigen (Anzugsdrehmoment 10 Nm). Dabei die Anordnung der Unterlegscheiben und des Sprenglings beachten (siehe Bild unten).
- ▶ Den Druckring der Kabelverschraubung (siehe Abbildung Kapitel 6.2.6, Pos. 2) von Hand einschrauben, bis ein Widerstand spürbar ist. Anschließend den Druckring mit einem Schraubenschlüssel eine weitere Umdrehung einschrauben.

### Anschluss der Aufrollautomatik für FIBC (Big Bag) entsprechend Kapitel 6.2.4.2

- ▶ Zusätzliche Kabelverschraubung in das Gehäuse einschrauben (siehe Abbildung Kapitel 6.2.6, Pos. 1, Anzugsdrehmoment 25 Nm). Sicherstellen, dass eine Dichtung zwischen Gehäuse und Kabelverschraubung montiert wird.
- ▶ Die Aderendhülsen entfernen. An jeder Ader eine Kabelöse (M8) montieren.
- ▶ Die Adern (grün/gelb und braun) auf dem rechten Anschlussbolzen und die Ader (blau) auf dem linken Anschlussbolzen befestigen (Anzugsdrehmomente 10 Nm). Dabei die Anordnung der Unterlegscheiben und des Sprenglings beachten (siehe Bild unten).
- ▶ Den Druckring der Kabelverschraubung (siehe Abbildung Kapitel 6.2.6, Pos. 2) von Hand einschrauben, bis ein Widerstand spürbar ist. Anschließend den Druckring mit einem Schraubenschlüssel eine weitere Umdrehung einschrauben.

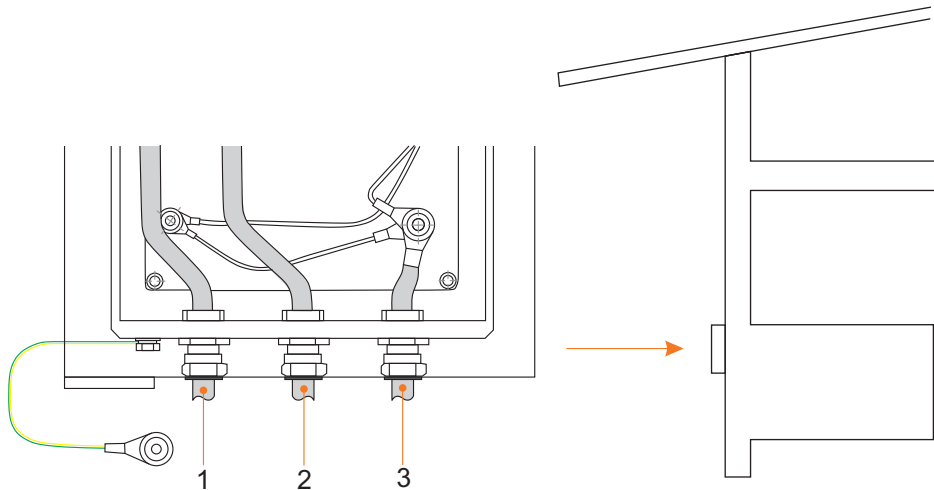


22946E00

#### Legende

1	= Erdungsbolzen	4	= Obere Unterlegscheibe
2	= Kabelösen	5	= Untere Unterlegscheibe
3	= Sprengling		

### 6.2.10 Anschluss des Erdungspunkts an den Potentialausgleich PA

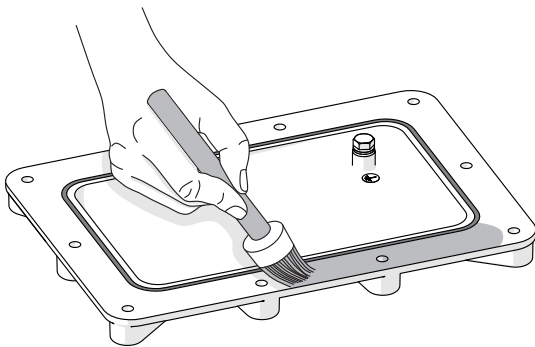


20467E00

- ▶ Den äußeren PA-Punkt (Erdungsbolzen) des Gehäuses über eine gelb-grüne PE-Leitung (min. 4 mm<sup>2</sup>) mit der Potentialausgleichsschiene der Verladeplattform verbinden und verschrauben (Anzugsdrehmoment für den äußeren PA-Punkt (Erdungsbolzen): 8 Nm).

### 6.2.11 Verschließen des Gehäuses

- ▶ Sicherstellen, dass der Ex d Spalt unbeschädigt und korrosionsfrei ist.



19118E00

- ▶ Spaltfläche des Deckels und des Gehäuses mit säurefreiem Fett (z.B. Molykote BR2 Plus) behandeln.
- ▶ Das druckfeste Gehäuse mit 8 Schrauben (M10x25 SS DIN 912, Anzugsdrehmoment 35 ... 40 Nm) anziehen.



## 7 Parametrierung und Inbetriebnahme


Vor Inbetriebnahme folgende Prüfschritte durchführen:

- ▶ Gehäuse auf Schäden prüfen.
- ▶ Montage und Installation auf korrekte Durchführung prüfen. Dabei prüfen, ob alle Abdeckungen und Trennwände an spannungsführenden Teilen vorhanden und befestigt sind.
- ▶ Sicherstellen, dass alle Öffnungen/Bohrungen im Gehäuse mit dafür zulässigen Komponenten verschlossen sind. Werkseitig angebrachte Staub- und Transportschutz (Klebeband oder Kunststoffkappen) durch zertifizierte Komponenten ersetzen.
- ▶ Sicherstellen, dass Dichtungen und Dichtungssysteme sauber und unbeschädigt sind.
- ▶ Gegebenenfalls Fremdkörper entfernen.
- ▶ Gegebenenfalls Anschlussraum säubern.
- ▶ Kontrollieren, ob Leitungen ordnungsgemäß eingeführt wurden.
- ▶ Kontrollieren, ob alle Schrauben und Muttern mit vorgeschriebenem Anzugsdrehmoment angezogen sind.
- ▶ Kontrollieren, ob alle Sprengringe vorhanden sind.
- ▶ Kontrollieren, ob alle Kabelverschraubungen und Verschlussstopfen wie vorgeschrieben befestigt sind.
- ▶ Kontrollieren, ob alle Adern fest angeklemt sind.

### 7.1 Konfiguration

- ▶ Gerät passend zur Anwendung "Tanklastwagen, Schienenfahrzeug oder FIBC (Big Bag)" mittels DIP-Schalter konfigurieren (siehe Kapitel 6.2.2).

Das Erdungsüberwachungsgerät ist werksseitig so eingestellt, dass es in der überwiegenden Zahl der Anwendungen ohne eine zusätzliche Konfiguration funktioniert.

 Service Modus Passwort zum Bearbeiten der Einstellungen: **123456**

Das Gerät wird mit Hilfe einer Software konfiguriert, die auf einem PC mit einem Betriebssystem von Microsoft Windows installiert ist.

#### Schnittstellen

Das Gerät bietet für die Kommunikation zwischen Gerät und PC zwei Schnittstellen an:

- IrDA-Schnittstelle (dauerhaft aktiviert, erfordert das Konfigurationsset)
- Bluetooth LE-Schnittstelle (über DIP-Schalter aktivierbar)

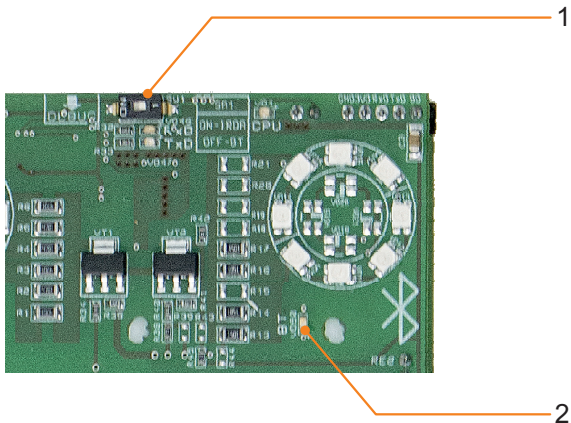
Die Auswahl der Schnittstelle erfolgt über die Konfigurationssoftware.

#### 7.1.1 Kommunikation mittels Infrarot

Um das Erdungsüberwachungsgerät an einen PC anzuschließen, kann das Kommunikationsmodul für die IrDA-Schnittstelle verwendet werden. Der IrDA-Baustein des Erdungsüberwachungsgeräts befindet sich im roten Leuchtmelder. Die maximale Distanz für die Kommunikation beträgt 1 m.

 Das Konfigurationsset für IrDA-Schnittstelle ist ein Zubehör und kann separat bestellt werden.

### 7.1.2 Kommunikation mittels Bluetooth



Die Bluetooth-Schnittstelle des Erdungsüberwachungsgeräts kann mit einem DIP-Schalter (1) eingeschaltet werden (Werkeinstellung: deaktiviert). Im aktivierten Zustand leuchtet die blaue LED (2).

22945E00

### 7.1.3 Konfiguration mittels Software

Die Konfigurationssoftware wird verwendet, um das Erdungsüberwachungsgerät einzustellen sowie den aktuellen Status und die Werte des A/D-Wandlers vom Erdungsüberwachungsgerät auszulesen. Die gewünschte Kommunikationsschnittstelle wird in der Software ausgewählt.

#### Systemvoraussetzungen:

- Betriebssystem: MS Windows 10
- Erforderlicher Speicher: 50 MB
- Bluetooth Schnittstelle: 4.2 oder höher

#### Einstellparameter:

- Obere Grenzwerte
- Untere Grenzwerte
- Anschluss der Zange
- Blinkt bei angeschlossenem Tanklastwagen
- Kommunikationsport (virtueller COM-Port)
- Relais R1 oder R2

#### Zustände:

- Nicht geerdet
- Geerdet
- Tank angeschlossen
- Tank geerdet

### 7.1.4 Installation der Konfigurationssoftware

**i** Software R. STAHL 8485

- ▶ USB-Stick in einen Port Ihres PCs stecken und die Installationsdatei setup.exe ausführen.
- ▶ Den Anweisungen am Bildschirm folgen.

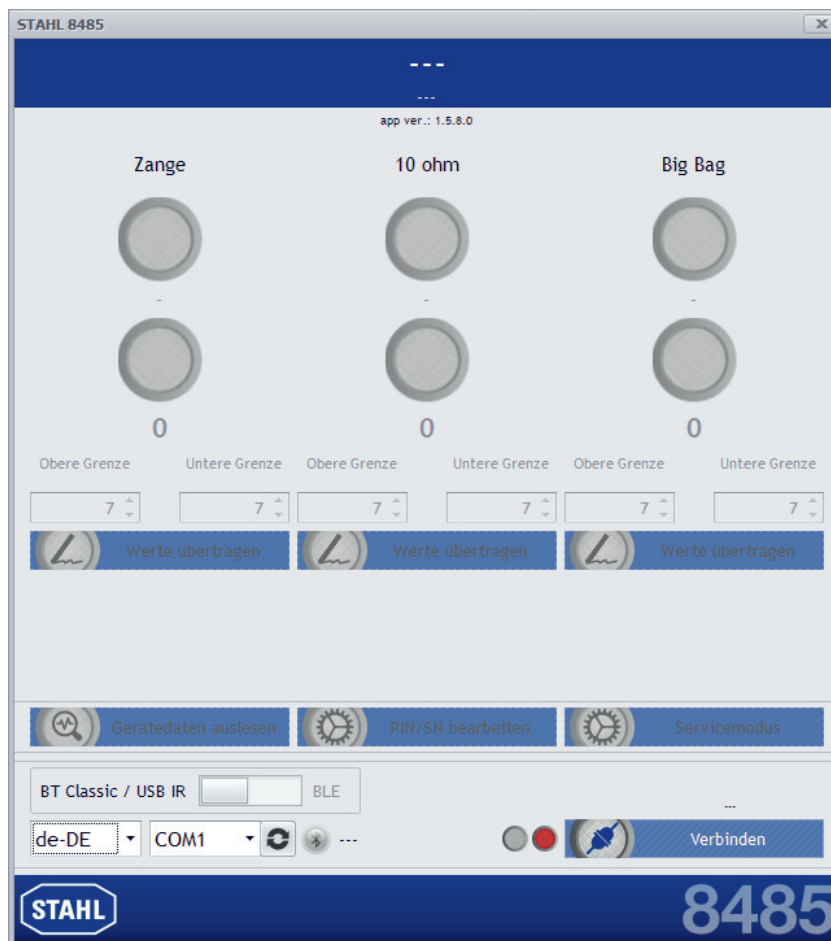
**i** Nach der Software-Installation werden die USB-Treiber "FT232R USB UART" und den USB Serial Port installiert.

Die Auswahl des Kommunikationsports "COM-Port" erfolgt manuell.

### 7.1.5 Nach dem Start

Beim Start erkennt das Programm automatisch die Sprachversion von Windows.

**i** Wenn eine nicht unterstützte Sprachversion von Windows erkannt wird, wird die englische Sprachversion eingestellt. Im Pull-Down-Feld "Sprachauswahl" kann die Sprachversion des Programms geändert werden (die derzeitigen Sprachversionen sind Englisch, Deutsch, Tschechisch und Russisch).



22949E00

## 7.1.6 Aufbau der Kommunikation

### Kommunikation mittels Infrarot-Adapter

- ▶ Infrarot-Adapter des Konfigurationssets mit einem USB-Port des PCs verbinden.
- ▶ Anwendung "Systemsteuerung > Gerätemanager > Anschlüsse (COM & LPT)" öffnen.
- ▶ Eintrag "USB Serial Port" suchen und die angegebene COM-Port-Nummer (z.B. COM 20) merken.
- ▶ Zur Konfigurationssoftware wechseln.  
Im linken unteren Bereich befindet sich die Auswahlliste für die COM-Ports.
- ▶ Vorgemerkten COM-Port (z.B. COM20) auswählen.

### Kommunikation mittels Bluetooth

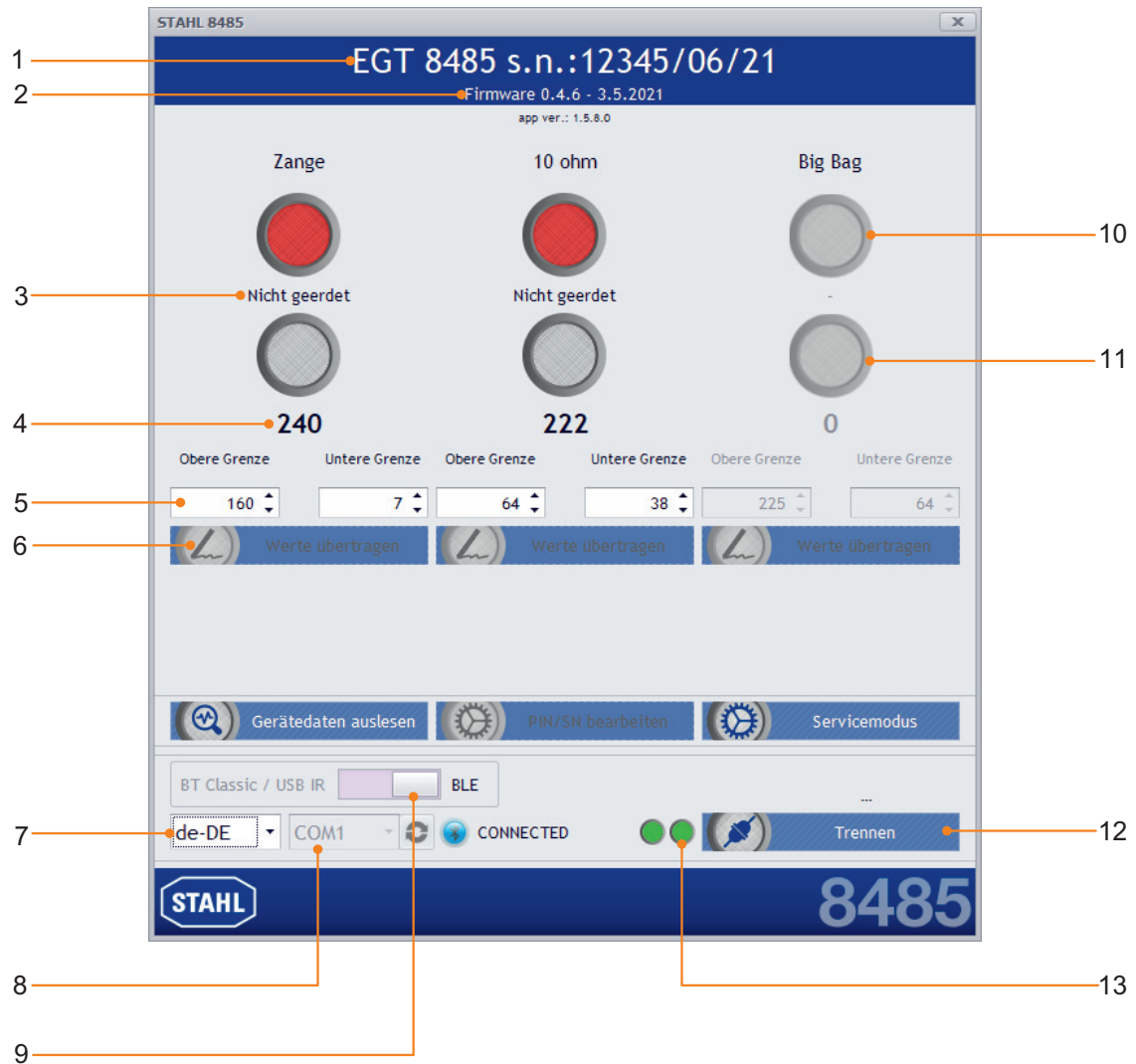
- ▶ DIP-Schalter auf der Platine auf Position "ON" stellen, um Bluetooth-Kommunikation zu aktivieren.
- ▶ Mit dem Schiebeschalter der Konfigurationssoftware die Einstellung "BLE" auswählen.
- ▶ Auf das Feld "Verbinden" klicken.  
Es öffnet sich ein Fenster, das nach Bluetooth-Geräten im Empfangsbereich sucht und das Ergebnis auflistet.
- ▶ Auf den Eintrag des Geräts mit der passenden Seriennummer klicken.
- ▶ Verbindungsqualität mit Hilfe des angezeigten RSSI-Wertes prüfen. Der Wert sollte mindestens "Good" entsprechen. Gegebenenfalls die Position des PCs verändern.
- ▶ Auf "CONNECT" klicken.

Revision der Firmware, Seriennummer, Grenzwerte, Werte des A/D-Wandlers, Einstellparameter und der aktuelle Status des Erdungsüberwachungsgeräts werden geladen. Entsprechend dem aktuellen Status leuchtet der rote oder der grüne Leuchtmelder auf und der aktuelle Status des Erdungsüberwachungsgeräts wird in der Statuszeile angezeigt.

### Unterbrechung der Kommunikation zwischen Erdungsüberwachungsgerät und PC

Geht die Kommunikation zwischen dem Gerät und dem PC verloren, werden alle Informationselemente inaktiv. Erst nach einem erneuten Aufbau der Kommunikation werden sie wieder aktiv und anwählbar.

### 7.1.7 Einstellung der Grenzwerte



#### Legende

- |   |                         |    |   |
|---|-------------------------|----|---|
| 1 | = Seriennummer          | 8  | = Ausgewählter Kommunikationsport       |
| 2 | = Firmware-Version      | 9  | = Auswahl Kommunikationsschnittstelle   |
| 3 | = Statuszeile           | 10 | = Status roter Leuchtmelder             |
| 4 | = Messwert              | 11 | = Status grüner Leuchtmelder            |
| 5 | = Grenzwerte            | 12 | = Verbinden / Trennen der Kommunikation |
| 6 | = Übertragung der Werte | 13 | = Statusanzeige Kommunikation           |
| 7 | = Sprachversion         |    |   |

Die Grenzwerte können durch Eingabe der Werte in die entsprechenden Felder und durch Anklicken der Schaltfläche "Grenzen schreiben" eingestellt werden. Die Grenzwerte müssen innerhalb des Bereichs von 7 ... 225 sein.

**Gerätedaten auslesen**

- ▶ Schaltfläche "Nachladen" klicken, um Anzeige der Parameter zu aktualisieren.

**Tanklastwagen**

Der Wert 10 ... 160 (Standardeinstellung) entspricht in der Einstellung "Tanklastwagen" einer realen Impedanz von ca. 50 ... 3000 Ω. Der typische Wert eines Tanklastwagens beträgt 50 ... 60.


**Schienenfahrzeug**

Der Wert 10 ... 160 (Standardeinstellung) entspricht in der Einstellung "Schienenfahrzeug" einer realen Impedanz von ca. 0 ... 3000 Ω. Der typische Wert eines Schienenfahrzeugs beträgt 70 ... 80.

**FIBC (Big Bag)**

Der Wert 64 ... 220 (Standardeinstellung) entspricht in der Einstellung "Big Bag" einer realen Impedanz von ca. 2,8 ... 0 MΩ.

Bereich (A/D-Wandler)	Status
< unterer Grenzwert	Zange nicht am FIBC (Big Bag) angeschlossen (hochohmig).
Unterer Grenzwert ... oberer Grenzwert	Zange am FIBC (Big Bag) angeschlossen.
≥ 220	Zangenkontakte kurzgeschlossen (niederohmig).
≈ 0	Zange direkt an leitfähigem, geerdetem Objekt angeschlossen.

 Wir empfehlen, das Erdungsüberwachungsgerät mit dem eingesetzten FIBC (Big Bag) zu kalibrieren und zu testen.

**Erläuterungen:**

Messwert: Diese Anzeige steht stellvertretend für die gemessene Impedanz. Der Wertebereich ist 0 ... 255. Der Wert "0" bedeutet 0 Ω, der Wert 255 bedeutet unendliche Impedanz.

**7.1.8 Status Leuchtmelder**

Die roten und grünen Leuchtmelder und das Statusfeld werden verwendet, um den Status des Erdungsüberwachungsgeräts anzuzeigen. Zu Aufgabe und Verhalten der Leuchtmelder siehe Kapitel 8. In der Statuszeile wird der momentane Zustand des Erdungsüberwachungsgeräts angezeigt.

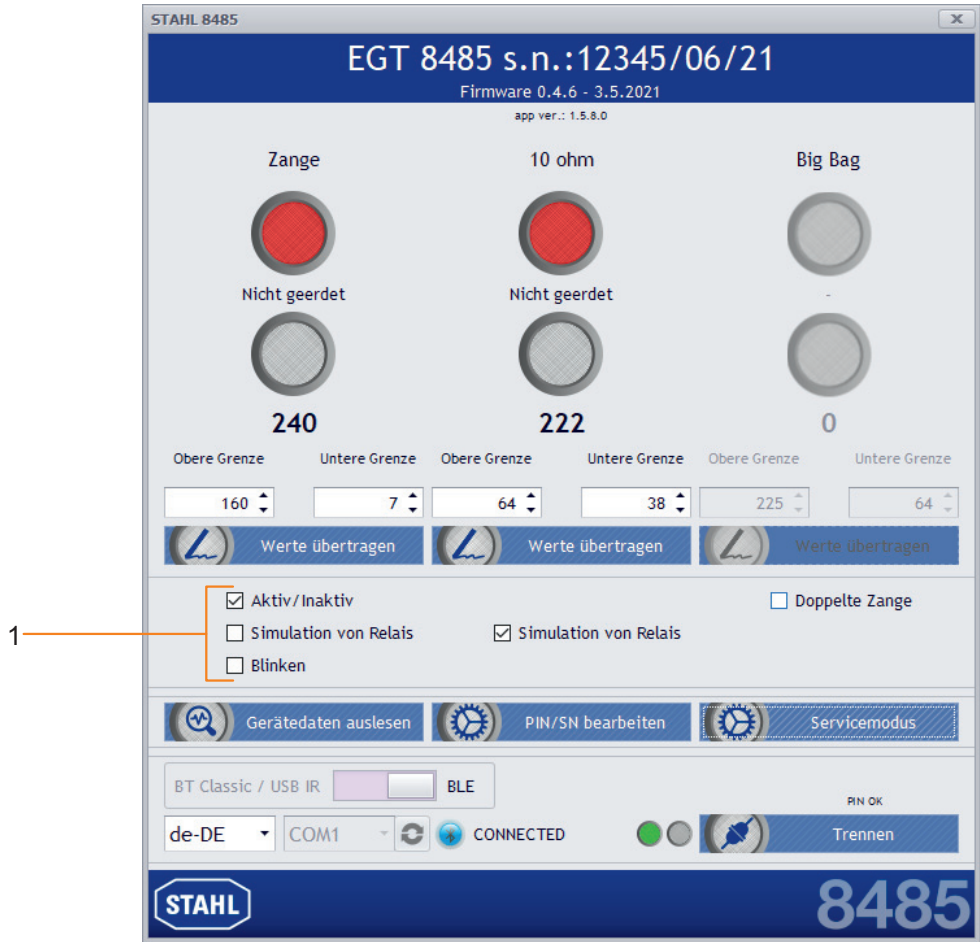
**7.1.9 Auswahl der Kommunikationsschnittstelle und des Kommunikationsports**

Wie im Kapitel 7.1.6 beschrieben.

### 7.1.10 Einstellung zusätzlicher Parameter

Diese Betriebsart erlaubt die Veränderung von zusätzlichen Einstellungen.

- ▶ Auf das Feld "Servicemodus" klicken.
- ▶ PIN für das Gerät eingeben. Standardeinstellung: **123456**.



22948E00

#### Legende

1 = Bereich für Einstellung zusätzlicher Parameter

#### Aktiv / Inaktiv

Durch die Aktivierung des Feldes "Aktiv/Inaktiv" wird die Auswertung dieser Zange aktiviert. Wenn das Feld "Aktiv/Inaktiv" nicht aktiviert ist, wird das Gerät den Zustand der Erdungszange nicht auswerten und die entsprechenden Anzeigen werden inaktiv. Ebenso werden Leuchtmelder auf der Frontseite des Erdungsüberwachungsgeräts deaktiviert.

#### Blinken

Feld aktiviert: Grüner Leuchtmelder blinkt, sobald das Gerät eine korrekte Erdung festgestellt hat.

Feld deaktiviert: Grüner Leuchtmelder leuchtet dauerhaft, sobald das Gerät eine korrekte Erdung festgestellt hat.

**Simulation von Relais**

Das Relais kann unabhängig vom angezeigten Status der Zange ein- oder ausgeschaltet werden. Das Relais wird eingeschaltet, wenn das Feld "Simulation von Relais" aktiviert wird. Die Aktivierung der manuellen Relaissteuerung wird am Gerät angezeigt, indem der grüne und der rote Leuchtmelder im Abstand von 1 Sekunde ein- und ausgeschaltet werden.

**Passwortänderung**

- ▶ Das Feld "PIN/SN bearbeiten" anklicken, um das Passwort zu ändern.

**Doppelte Zange**

Ohne Funktion – für zukünftige Anwendungen.

**8 Betrieb****8.1 Betrieb**

- ▶ Zum Betrieb des Geräts die Informationen im Kapitel "Bestimmungsgemäße Verwendung" und "Parametrierung und Inbetriebnahme" beachten.

**i** Das Erdungsüberwachungsgerät ist werkseitig so eingestellt, dass es in der überwiegenden Zahl der Anwendungen ohne eine zusätzliche Konfiguration funktioniert. Sollte trotz korrekten Anschlusses des Gerätes die Erkennung der Impedanz und des Ableitwiderstandes nicht funktionieren, können mit Hilfe des Konfigurationssets oder der Bluetooth-Schnittstelle die Grenzwerte an die örtlichen Bedingungen angepasst werden, siehe Kapitel 7.1.

**8.2 Funktionsbeschreibung**

Die Hauptfunktionen des Erdungsüberwachungsgeräts sind:

- Prüfung und Überwachung des Anschlusses am Erdungspunkt der Anlage, während eine Zange angeschlossen ist.
- Prüfung und Überwachung der Erdungsintegrität zwischen dem Objekt und dem Füll-/Ablasspunkt.
- Erdung des Tanks, um die statische Elektrizität über einen definierten Widerstand (100 k $\Omega$ ) gegen Erde abzuleiten.
- Prüfung und Überwachung, dass Zange und Erdungsüberwachungsgerät korrekt am Objekt angeschlossen sind.
- Prüfung und Überwachung, dass der Schleifenwiderstand weniger als 10  $\Omega$  beträgt, während der Tanklastwagen geerdet ist.

Der Ableitwiderstand wird während der Verladung ständig überwacht und der Zustand der elektrostatischen Erdung über einen grünen und roten Leuchtmelder sowie bis zu 4 potentialfreien Kontakten (Wechsler) signalisiert. Mit Hilfe des Kontaktes kann die korrekte Erdung überwacht werden und die Verladung bei inkorrekt erdeter Anlage abgebrochen werden. Das Erdungsüberwachungsgerät überprüft die Qualität der Erdungsverbindung und erkennt gleichzeitig, ob die Erdungszange ordnungsgemäß am Tanklastwagen befestigt und nicht versehentlich an der Verladeeinrichtung befestigt ist. Somit wird automatisch sichergestellt, dass das System sicher arbeitet und unsachgemäßer Gebrauch ausgeschlossen ist. Das Objekt wird über eine Erdungszange und eine maximal 20 m lange Leitung an das Erdungsüberwachungsgerät angeschlossen.



Wenn die Zange am Objekt angeschlossen ist, ist das Objekt unabhängig von der Anzeige am Erdungsüberwachungsgerät elektrostatisch geerdet.  
Vor dem Einsatz sind die Geräte über einen DIP-Schalter passend zum entsprechenden Erdungsobjekt zu konfigurieren.

### 8.2.1 Verwendung des Erdungsüberwachungsgeräts für Tanklastwagen

- i** Elektrischer Anschlussplan, siehe Kapitel 6.2.4.1.
- i** Einstellung der Grenzwerte, siehe Kapitel 7.1.7.

Im Betrieb werden zwei Parameter der elektrostatischen Erdung ausgewertet: Impedanz und Ohmscher Widerstand.

#### Anzeige Erdungsüberwachungsgerät

Der rote bzw. der grüne Leuchtmelder auf der Frontseite des Geräts zeigen an, ob das Gerät eine korrekte Erdung erkennt. Es leuchtet nur einer der beiden Leuchtmelder.

**Roter** Leuchtmelder leuchtet = keine korrekte Erdung vorhanden.

- Tank (über Zange) nicht angeschlossen
- Relais R1 (RE1 & RE2) und R2 (RE3 & RE4) sind abgefallen.

oder

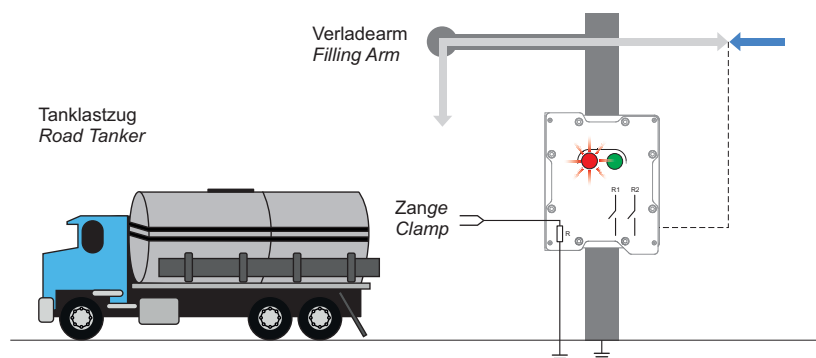
- Zange direkt am Erdungspunkt der Struktur oder am isolierten Aufhängepunkt angeschlossen.

oder

- Impedanz-Wert  $< 50 \Omega$  bei direkter Verbindung über die Verladeeinrichtung. Diese Bedingung dient dazu, den fehlerhaften Anschluss des Erdungsüberwachungsgeräts auszuschließen, z.B. wenn die Zange direkt an die Stahlkonstruktion der Verladeeinrichtung angeschlossen wird.

oder

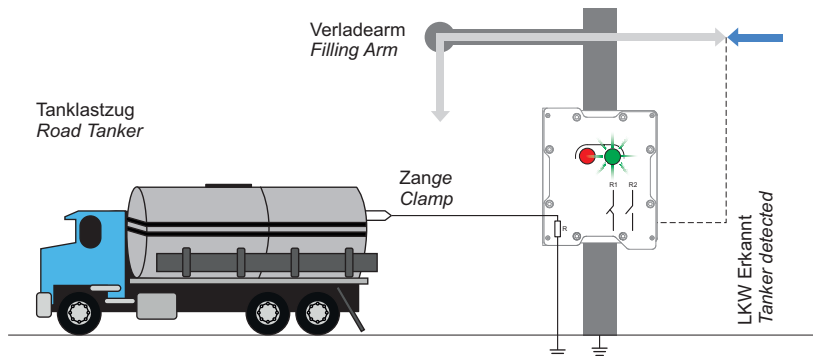
- Impedanz-Wert  $> 3000 \Omega$ : das deutet auf eine schlechte Verbindung hin.



20471E00

**Grüner** Leuchtmelder leuchtet oder blinkt (Werkseinstellung: Dauerlicht) = Korrekte Erdung vorhanden.

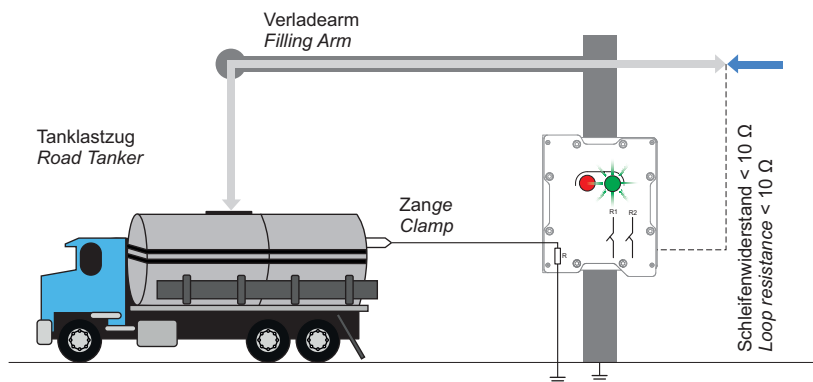
- Tank (über Zange) angeschlossen und die Impedanz des Systems liegt zwischen 50 ... 3000  $\Omega$ . Die elektrostatische Aufladung wird abgeleitet. Das Relais R1 (RE1 & RE2) zieht nach 5 Sekunden an.



20472E00

oder

- ▶ Verladearm am Tanklastwagen anschließen. Der Tanklastwagen ist über den Verladearm niederohmig geerdet. Wenn der Widerstand der Erdungsschleife  $< 10 \Omega$  ist, zieht zusätzlich das Relais R2 (RE3 & RE4) an.



20473E00

Sobald die Be- oder Entladung des Tanklastwagens beendet ist:

- ▶ Verladearm trennen.
  - ▶ Zange abnehmen und am isolierten Aufhängepunkt anschließen.
- Der rote Leuchtmelder leuchtet. Die Relais R1 (RE1 & RE2) und R2 (RE3 & RE4) fallen ab.

## 8.2.2 Verwendung des Erdungsüberwachungsgeräts für Schienenfahrzeuge

-  Elektrischer Anschlussplan, siehe Kapitel 6.2.4.1.
-  Einstellung der Grenzwerte, siehe Kapitel 7.1.7.

### Anzeige Erdungsüberwachungsgerät

Der rote bzw. der grüne Leuchtmelder auf der Frontseite des Geräts zeigen an, ob das Gerät eine korrekte Erdung erkennt. Es leuchtet nur einer der beiden Leuchtmelder.

**Roter** Leuchtmelder leuchtet = keine korrekte Erdung vorhanden.

- Schienenfahrzeug (über Zange) nicht angeschlossen.

oder

- Impedanz-Wert  $> 3000 \Omega$ : das deutet auf eine schlechte Verbindung hin.


**Grüner** Leuchtmelder leuchtet oder blinkt (Werkseinstellung: Dauerlicht) = Korrekte Erdung vorhanden.

- Schienenfahrzeug angeschlossen und die Impedanz des Systems liegt zwischen  $0 \dots 3000 \Omega$ . In diesem Fall zieht das Relais R1 (RE1 & RE2) an.

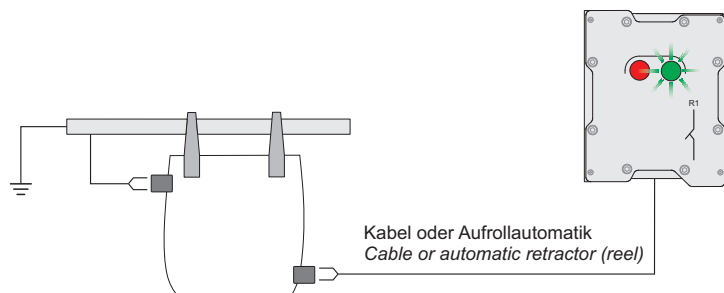
## 8.2.3 Verwendung des Erdungsüberwachungsgeräts für FIBC (Big Bag)

-  Elektrischer Anschlussplan, siehe Kapitel 6.2.4.2.
-  Einstellung der Grenzwerte, siehe Kapitel 7.1.7.

In diesem Anwendungsbereich überwacht das Erdungsüberwachungsgerät kontinuierlich, ob ein FIBC (Big Bag) einwandfrei an einem Erdungspunkt angeschlossen ist.

-  Das Erdungsüberwachungsgerät kann einen FIBC (Big Bag) gemäß EN 61340-4-4 erkennen.

Anschluss des Geräts an den FIBC (Big Bag):



20474E00

- ▶ FIBC (Big Bag) über Aufhängung und gegebenenfalls über eine zusätzliche Erdungszange erden.
- ▶ Erdungsüberwachungsgerät über Kabel/Aufrollautomatik an den FIBC (Big Bag) anschließen.
- ▶ Sobald der grüne Leuchtmelder aufleuchtet oder blinkt, FIBC (Big Bag) befüllen. Das Relais R1 (RE1 & RE2) zieht an.

### 8.3 Anzeigen

Entsprechende Leuchtmelder am Gerät zeigen den Betriebszustand des Geräts an (siehe auch Kapitel "Bestimmungsgemäße Verwendung" und "Geräteaufbau").

Farbe	Leuchtmelder leuchtet	Leuchtmelder erloschen
grün	Gerät wird mit Hilfsenergie versorgt und Zustand "Erdung ist vorhanden". <ul style="list-style-type: none"> <li>• Betankung kann gestartet werden.</li> </ul>	Gerät ist nicht in Betrieb, Spannungsversorgung nicht vorhanden oder Zange ist deaktiviert.
rot	Gerät wird mit Hilfsenergie versorgt und Zustand "Erdung nicht vorhanden".	Gerät ist in Betrieb, Spannungsversorgung nicht vorhanden oder Zange ist deaktiviert.
Roter + Grüner Leuchtmelder blinken	Die manuelle Steuerung der Kontakte ist aktiviert.	Spannungsversorgung nicht vorhanden.

### 8.4 Fehlerbeseitigung

Fehler	Fehlerursache	Fehlerbehebung
Roter Leuchtmelder erloschen	Hilfsenergie ausgefallen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verdrahtung der Hilfsenergieversorgung kontrollieren.</li> <li>• Bei defekter Sicherung das Gerät zur Reparatur geben.</li> </ul>
	Zange ist deaktiviert	Zange über die Software aktivieren.
Roter Leuchtmelder leuchtet, Grüner Leuchtmelder erloschen trotz Kontakt zum Objekt	Messwert ist außerhalb der eingestellten Grenzwerte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Erdungskabel mit dem zu erdenden Objekt verbinden.</li> <li>• Den Messwert mit Hilfe des Konfigurationssets auslesen.</li> <li>• Die Grenzwerte so einstellen, dass das Objekt erkannt werden kann.</li> </ul>
	Objekt Einstellung ist fehlerhaft	Die DIP-Schalter entsprechend des Typs des zu erdenden Objektes einstellen.
	Erdungsüberwachungsgerät ist nach dem Anschluss des Verladearms an das zu erdende Objekt angeschlossen worden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Verladearm vom zu erdenden Objekt trennen.</li> <li>• Das Erdungsüberwachungsgerät an das Objekt anschließen und danach den Verladearm mit dem Objekt verbinden.</li> </ul>

Wenn sich der Fehler mit den genannten Vorgehensweisen nicht beheben lässt:

► An R. STAHL Schaltgeräte GmbH wenden.

Zur schnellen Bearbeitung folgende Angaben bereithalten:

- Typ und Seriennummer des Geräts
- Revision-Nr./Firmware-Version
- Kaufdaten
- Fehlerbeschreibung
- Einsatzzweck (insbesondere Eingangs-/Ausgangsbeschaltung)

## 9 Instandhaltung, Wartung, Reparatur

- ▶ Geltende nationale Normen und Bestimmungen im Einsatzland beachten, z.B. IEC/EN 60079-14, IEC/EN 60079-17, IEC/EN 60079-19.

### 9.1 Instandhaltung

Ergänzend zu den nationalen Regeln folgende Punkte prüfen:

- festen Sitz der untergeklebten Leitungen,
- Rissbildung und andere sichtbare Schäden am Gerätegehäuse und / oder Schutzgehäuse,
- Einhaltung der zulässigen Temperaturen,
- festen Sitz der Befestigungen,
- Sicherstellen der bestimmungsgemäßen Verwendung.

### 9.2 Wartung

Mindestens alle 6 Monate folgende Punkte überprüfen:

- Zustand des Gehäuses und der Leitungseinführungen
  - Qualität aller Kontaktverbindungen
  - Beschädigungen an der Oberfläche des zünddurchschlagsicheren Ex-Spaltes
  - Korrosion am zünddurchschlagsicheren Ex-Spalt
  - Staub und Schmutz auf den Oberflächen des Gehäuses
- ▶ Gerät gemäß den geltenden nationalen Bestimmungen und den Sicherheitshinweisen dieser Betriebsanleitung (Kapitel "Sicherheit") warten.

### 9.3 Reparatur

- ▶ Reparaturen am Gerät nur durch R. STAHL durchführen lassen.

## 10 Rücksendung

- ▶ Rücksendung bzw. Verpackung der Geräte nur in Absprache mit R. STAHL durchführen! Dazu mit der zuständigen Vertretung von R. STAHL Kontakt aufnehmen.

Für die Rücksendung im Reparatur- bzw. Servicefall steht der Kundenservice von R. STAHL zur Verfügung.

- ▶ Kundenservice persönlich kontaktieren.

oder

- ▶ Internetseite [r-stahl.com](http://r-stahl.com) aufrufen.
- ▶ Unter "Support" > "RMA Formular" > "RMA-Schein anfordern" wählen.
- ▶ Formular ausfüllen und absenden.  
Sie erhalten per E-Mail automatisch einen RMA-Schein zugeschickt.  
Bitte drucken Sie diese Datei aus.
- ▶ Gerät zusammen mit dem RMA-Schein in der Verpackung an die R. STAHL Schaltgeräte GmbH senden (Adresse siehe Kapitel 1.1).

## 11 Reinigung

- ▶ Gerät vor und nach der Reinigung auf Beschädigung prüfen. Beschädigte Geräte sofort außer Betrieb nehmen.
- ▶ Zur Vermeidung elektrostatischer Aufladung dürfen die Geräte in explosionsgefährdeten Bereichen nur mit einem feuchten Tuch gereinigt werden.
- ▶ Gerät nur mit feuchtem Tuch und ohne kratzende, scheuernde oder aggressive Reinigungsmittel oder Lösungen schonend reinigen.

## 12 Entsorgung

- ▶ Nationale und lokal gültige Vorschriften und gesetzliche Bestimmungen zur Entsorgung beachten.
- ▶ Materialien getrennt dem Recycling zuführen.
- ▶ Umweltgerechte Entsorgung aller Bauteile gemäß den gesetzlichen Bestimmungen sicherstellen.

## 13 Zubehör und Ersatzteile

**HINWEIS! Fehlfunktion oder Geräteschaden durch den Einsatz nicht originaler Bauteile.**  
Nichtbeachten kann zu Sachschäden führen.

- ▶ Nur Original-Zubehör und Original-Ersatzteile der R. STAHL Schaltgeräte GmbH (siehe Datenblatt) verwenden.

## 14 Anhang A

### 14.1 Technische Daten

#### Explosionsschutz

##### Global (IECEx)

Gas und Staub	IECEx FTZU 15.0031X Ex db ib [ib] IIB T4 Gb Ex ib [ib] tb IIIC T130 °C Db
---------------	---

##### Europa (ATEX)

Gas und Staub	FTZU 09 ATEX 0059X ⊕ II 2 G Ex db ib [ib] IIB T4 Gb ⊕ II 2 D Ex ib [ib] tb IIIC T130 °C Db
---------------	--

#### Bescheinigungen und Zertifikate

Bescheinigungen	IECEx (FTZU), ATEX (FTZU), EAC (ENDCE), Indien (PESO)
-----------------	---

#### Weitere Parameter

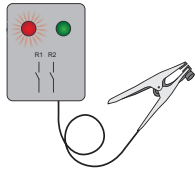
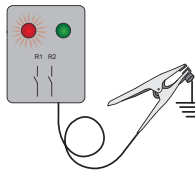
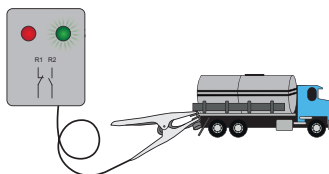
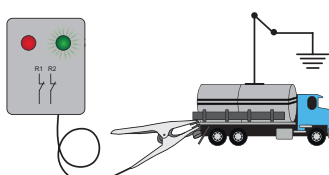
Installation	in Zonen 1, 2, 21, 22
--------------	-----------------------

#### Technische Daten

##### Elektrische Daten

Anzahl der Kanäle	1
Auswahl Betriebsart	Erkennung Tanklastwagen, Schienenfahrzeug oder FIBC (Big Bag) Auswahl über DIP-Schalter
Frequenzbereich	47 ... 63 Hz
Parametrierung	IrDA und Bluetooth
Hilfsenergie	
Nennspannung	Nennspannungsbereich AC: 20 ... 230 V Nennspannungsbereich DC: 20 ... 300 V
Nennstrom	50 mA
Leistungs- aufnahme	10 VA
Ausgang	
Grenzwertkontakt	bis zu 4 Wechsler
Min. Belastung	10 V DC / 100 mA
Max. Belastung AC	230 V AC / 3 A
Max. Belastung DC	230 V DC / 0,25 A 40 V DC / 3 A

## Technische Daten

Funktionsweise	LED Anzeige	Zustand der Erdung	Reaktion des Erdungsüberwachungsgerätes
	 20331E00	Zange nicht angeschlossen, Gerät im Ruhezustand	Erdung fehlerhaft <ul style="list-style-type: none"> <li>• roter Leuchtmelder EIN</li> <li>• grüner Leuchtmelder AUS</li> <li>• Relais R1 und R2 sind abgefallen</li> </ul>
	 20332E00	Zange direkt mit Erde verbunden, z.B. über die Verladeplattform	Erdung fehlerhaft <ul style="list-style-type: none"> <li>• roter Leuchtmelder EIN</li> <li>• grüner Leuchtmelder AUS</li> <li>• Relais R1 und R2 sind abgefallen</li> </ul>
	 20333E00	Zange an Tanklastwagen angeschlossen	Erdung in Ordnung <ul style="list-style-type: none"> <li>• roter Leuchtmelder AUS</li> <li>• grüner Leuchtmelder EIN</li> <li>• Relais R1 ist angezogen und R2 ist abgefallen</li> </ul>
	 20334E00	Zange an Tanklastwagen angeschlossen. Tanklastwagen wird nachträglich geerdet (z.B. über den Verladearm)	Erdung in Ordnung <ul style="list-style-type: none"> <li>• roter Leuchtmelder AUS</li> <li>• grüner Leuchtmelder EIN</li> <li>• Relais R1 und R2 sind angezogen</li> </ul>

Relais R2 zieht an, wenn der Widerstand der Erdungsschleife des Tanklastwagens  $< 10 \Omega$  beträgt.

## Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur -55 ... +60 °C

Lagertemperatur -55 ... +60 °C

Bei einer Temperatur unter -40 °C muss das Gerät immer eingeschaltet bleiben.

## Mechanische Daten

Schutzart IP65

Geräteausführung Druckfestes Gehäuse (Ex d)

Material

Gehäuse Aluminium

Gewicht 12,1 kg



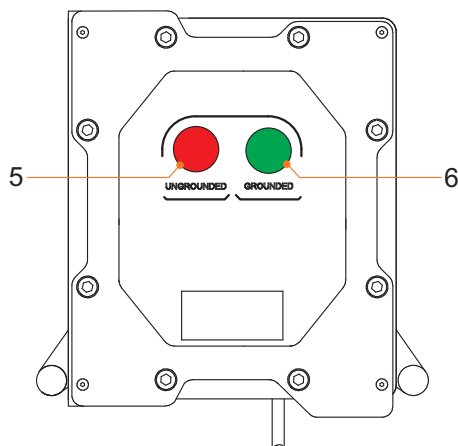
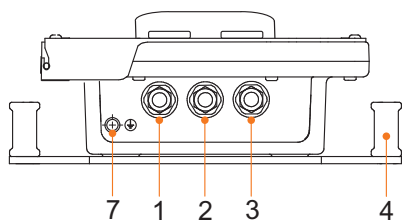
**Technische Daten****Montage / Installation**

Kabelverschraubung	Klemmbereich 6,1 ... 11,7 mm	
Anschluss	Anschlussvermögen einadrig	
	- starr	2,5 mm <sup>2</sup>
	- flexibel	2,5 mm <sup>2</sup>
	- flexibel mit Aderendhülse mit Kunststoffhülle	1,5 mm <sup>2</sup>
	- flexibel mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülle	2,5 mm <sup>2</sup>
Abmessungen	B = 325 mm, H = 334 mm, T = 124 mm	
Zubehör	- A2F M20 Kabelverschraubung für unarmierte Kabel	Art. Nr. 243463
	weitere Kabelverschraubungen:	
	- CMP-20T3CDS (13 ... 18 mm <sup>2</sup> )	Art. Nr. 246561
	- CMP-20ST3CDS (10 ... 15 mm <sup>2</sup> )	Art. Nr. 246560
	- Dichtung M20	Art. Nr. 111778
	- Schutzdach aus Edelstahl 8298/05-111	Art. Nr. 226972
	- Montageset für Schutzdach	Art. Nr. 230051

Weitere technische Daten, siehe [r-stahl.com](http://r-stahl.com).

## 15 Anhang B

## 15.1 Geräteaufbau

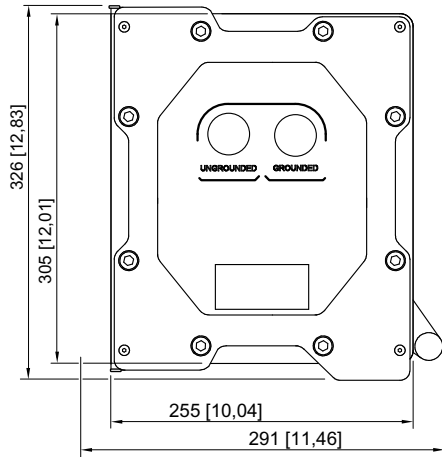
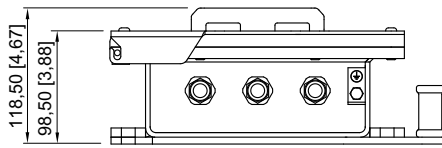


20465E00

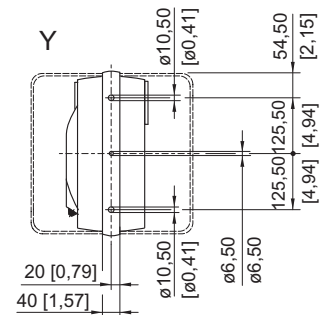
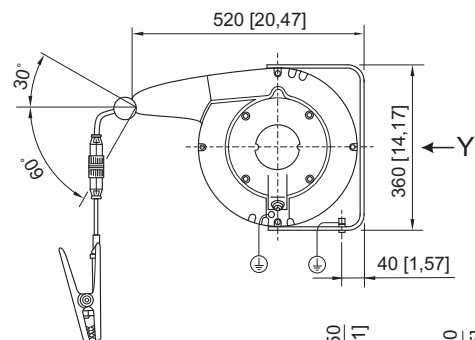
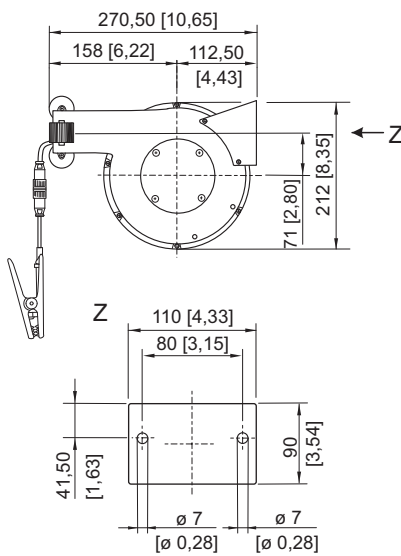
#	Gerätelement	Beschreibung
1	Kabelverschraubung M20	Anschluss der Hilfsenergie
2	Kabelverschraubung M20	Anschluss der potentialfreien Kontakte
3	Kabelverschraubung M20	Anschluss der Erdungszange mit Kabel oder Aufrollautomatik
4	Isolierter Aufhängepunkt	Für sichere Verstaueung der Zange
5	Roter Leuchtmelder	Signalisierung "Erdung nicht vorhanden"
6	Grüner Leuchtmelder	Signalisierung "Erdung vorhanden"
7	Erdungsbolzen	Anschluss zur Potentialausgleichsschiene der Verladeplattform (Anlagenerde)

## 15.2 Maßangaben / Befestigungsmaße

Maßzeichnungen (alle Maße in mm [Zoll]) – Änderungen vorbehalten



20488E00



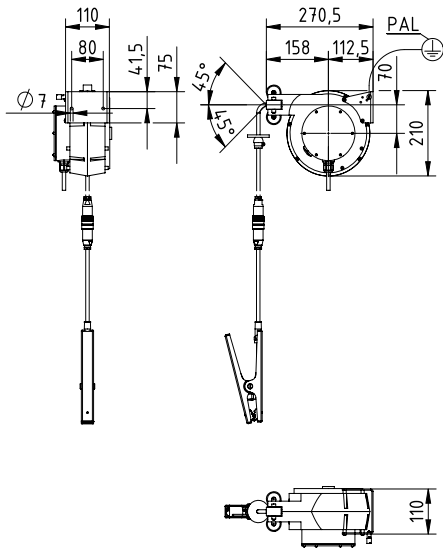
17658E00

17667E00

Erdungszange mit Kabel-Aufrollautomatik  
(Art. Nr. 247660)

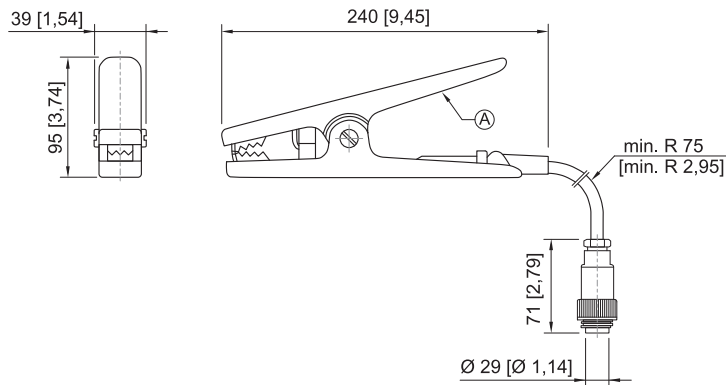
Erdungszange mit Kabel-Aufrollautomatik  
(Art. Nr. 247671)

Maßzeichnungen (alle Maße in mm [Zoll]) – Änderungen vorbehalten



20366E00

Erdungszange mit Kabel-Aufrollautomatik  
(Art. Nr. 269915)



19141E

Erdungszange (Art. Nr. 247675)



## Grounding monitoring device

Series 8485

– Save for future use! –



**Contents**

1	General Information .....	3
1.1	Manufacturer.....	3
1.2	About these Operating Instructions.....	3
1.3	Further Documents .....	3
1.4	Conformity with Standards and Regulations.....	3
2	Explanation of Symbols .....	4
2.1	Symbols used in these Operating Instructions.....	4
2.2	Symbols on the Device .....	4
3	Safety.....	5
3.1	Intended Use.....	5
3.2	Personnel Qualification .....	5
3.3	Residual Risks .....	6
4	Transport and Storage.....	7
5	Product Selection and Project Engineering .....	8
5.1	Variants.....	8
5.2	Project Engineering.....	8
6	Mounting and Installation .....	8
6.1	Mounting/Dismounting .....	8
6.2	Installation.....	9
7	Parameterisation and Commissioning .....	17
7.1	Configuration.....	17
8	Operation .....	24
8.1	Operation .....	24
8.2	Description of Function .....	24
8.3	Displays .....	28
8.4	Troubleshooting .....	28
9	Maintenance, Overhaul, Repair .....	29
9.1	Maintenance .....	29
9.2	Overhaul .....	29
9.3	Repairs.....	29
10	Returning the Device .....	29
11	Cleaning.....	30
12	Disposal .....	30
13	Accessories and Spare Parts.....	30
14	Appendix A.....	31
14.1	Technical Data.....	31
15	Appendix B.....	34
15.1	Device Design.....	34
15.2	Dimensions/Fastening Dimensions.....	35

# 1 General Information

## 1.1 Manufacturer

R. STAHL Schaltgeräte GmbH  
Am Bahnhof 30  
74638 Waldenburg  
Germany

Tel.: +49 7942 943-0  
Fax: +49 7942 943-4333  
Website: r-stahl.com  
E-mail: info@r-stahl.com

## 1.2 About these Operating Instructions

- ▶ Read these operating instructions, especially the safety notes, carefully before use.
- ▶ Observe all other applicable documents (see also chapter 1.3).
- ▶ Keep the operating instructions throughout the service life of the device.
- ▶ Make the operating instructions accessible to operating and maintenance staff at all times.
- ▶ Pass the operating instructions on to each subsequent owner or user of the device.
- ▶ Update the operating instructions every time R. STAHL issues an amendment.

ID no.: 204166 / 848560300010  
Publication code: 2021-08-06·BA00·III·en·12  
Hardware version: D

The original instructions are the German edition.  
They are legally binding in all legal affairs.

## 1.3 Further Documents





- Data sheet
- For documents in other languages, see r-stahl.com.

## 1.4 Conformity with Standards and Regulations

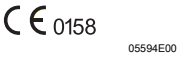

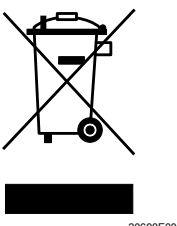
- For certificates and EU Declaration of Conformity, see: r-stahl.com.
- The device has IECEx approval. To view the certificate, see IECEx homepage:  
<http://iecex.iec.ch/>
- Further national certificates can be downloaded via the following link:  
<https://r-stahl.com/en/global/support/downloads/>.

## 2 Explanation of Symbols

### 2.1 Symbols used in these Operating Instructions

Symbol	Meaning
	Handy hint for making work easier
 <b>DANGER!</b>	Dangerous situation which can result in fatal or severe injuries causing permanent damage if the safety measures are not complied with.
 <b>WARNING!</b>	Dangerous situation which can result in severe injuries if the safety measures are not complied with.
 <b>CAUTION!</b>	Dangerous situation which can result in minor injuries if the safety measures are not complied with.
<b>NOTICE!</b>	Dangerous situation which can result in material damage if the safety measures are not complied with.

### 2.2 Symbols on the Device

Symbol	Meaning
	CE marking according to the current applicable directive.
	Device certified for hazardous areas according to the marking.
	Marking according to WEEE Directive 2012/19/EU



### 3 Safety

The device has been manufactured according to the state of the art of technology while observing recognised safety-related rules. When using the device, it is nevertheless possible for hazards to occur to life and limb of the user or third parties or for the device, environment or material assets to be compromised.

- ▶ Use the device only
  - if it is not damaged
  - in accordance with its intended use, taking into account safety and hazards
  - in accordance with these operating instructions.

#### 3.1 Intended Use

The grounding monitoring device ensures the electrostatic grounding of road tankers, rail vehicles, and FIBC type C (big bags) when loading combustible liquids and powdered goods. The device simultaneously monitors electrostatic grounding. This guarantees that an electrostatic charge remains at a safe level and that there is no explosion hazard caused by the uncontrolled discharge of this energy.

The device is explosion-protected equipment approved for use in hazardous areas of Zones 1 and 2 as well as 21 and 22 and in safe areas.

"Intended use" includes complying with these operating instructions and the other applicable documents, e.g. the data sheets.

All other uses are only intended after being approved by R. STAHL.

#### 3.2 Personnel Qualification

Qualified specialist personnel is required to perform the activities described in these operating instructions. This primarily applies to work in the following areas

- Product selection, project engineering
- Mounting/dismounting the device
- Installation
- Commissioning
- Maintenance, repair, cleaning

**Specialists who perform these activities must have a level of knowledge that meets applicable national standards and regulations.**

**Additional knowledge is required for any activity in hazardous areas! R. STAHL recommends having a level of knowledge equal to that described in the following standards:**

- IEC/EN 60079-14 (Project engineering, selection and construction of electrical systems)
- IEC/EN 60079-17 (Electrical Installations Inspection and Maintenance)
- IEC/EN 60079-19 (Equipment repair, overhaul and reclamation)

### 3.3 Residual Risks

#### 3.3.1 Explosion Hazard

Despite the device's state-of-the-art design, explosion hazards cannot be entirely eliminated in hazardous areas.

- ▶ Perform all work steps in hazardous areas with the utmost care at all times!
- ▶ Transport, store, plan, mount and operate the device exclusively in compliance with the technical data (see the "Technical data" chapter).

Possible hazards ("residual risks") can be categorized according to the following causes:

##### **Mechanical damage**

The device may be damaged during transport, mounting or commissioning. This kind of damage may, for example, render the device's explosion protection partially or completely ineffective. This may result in explosions causing serious or even fatal injury.

- ▶ Transport the device only in its original packaging or in equivalent, stable packaging.
- ▶ Check the packaging and the device for damage. Report any damage to R. STAHL immediately. Do not commission a damaged device.
- ▶ Do not place any loads on the device.
- ▶ Store the device in its original packaging in a dry place (with no condensation), and make sure that it is stable and protected against the effects of vibrations and knocks.
- ▶ Do not damage the enclosure, Ex joint face, built-in components and seals during mounting (e.g. scratches, pressure).
- ▶ Tighten all cover screws to the specified tightening torque (see "Technical data" chapter). When doing so, ensure that the cover screw included in the installation kit and the snap ring are installed in each mounting hole.
- ▶ You may need to use a protective grid to protect the appliance from the effects of external conditions.

##### **Excessive heating or electrostatic charge**

Operation outside of approved conditions or improper cleaning can cause the device to heat up severely or to become electrostatically charged, causing it to produce sparks. This may result in explosions causing serious or even fatal injury.

- ▶ Operate the device within the prescribed operating conditions only (see the label on the device and the "Technical data" chapter).
- ▶ Mount and install the device in such a way that it is always operated within the permissible temperature range.
- ▶ Gently clean the device with a damp cloth only.

### Ignition sparks

Ignition sparks can be generated during live working, when working with screws or routing connections on a device that has not been fitted according to regulations. This may result in explosions causing serious or even fatal injury.

- ▶ When loading combustible liquids or gases, make sure that hoses or filling arms are only connected to a tanker after a correct electrostatic grounding.

### Improper project engineering, mounting, installation, commissioning, maintenance or cleaning

Basic work such as installation, commissioning, maintenance or cleaning of the device must be performed only in accordance with the applicable national regulations of the country of use and only by qualified persons. Otherwise, the explosion protection may be rendered ineffective. This may result in explosions causing serious or even fatal injury.

- ▶ Have the assembly, installation, commissioning and maintenance work performed by qualified and authorised persons only (see chapter 3.2).
- ▶ Prior to commissioning, check the mounting for correctness (see chapter 7).
- ▶ Only install the device in Zones 1, 2, 21, 22 or outside of hazardous areas.
- ▶ During mounting, observe the specified tightening torques (see "Mounting and installation" chapter).
- ▶ Only connect the device to equipment which does not carry voltages higher than 253 V AC (50 Hz).
- ▶ Ensure that there is a distance of at least 50 mm (tight string length) between the connecting units of intrinsically safe and non-intrinsically safe field circuits.
- ▶ Do not change or modify the device.
- ▶ Repair work on the device must be performed only by R. STAHL.
- ▶ Gently clean the device with a damp cloth only – do not use scratching, abrasive or aggressive cleaning agents or solutions.
- ▶ Treat the joint face of the cover and the enclosure with acid-free grease (e.g. Molykote BR2 Plus).
- ▶ Never clean the device with a strong water jet, e.g. a pressure washer.

## 3.3.2 Risk of Injury

### Falling devices or components

The heavy device or components can fall during transport and mounting, causing severe injury to persons in the form of bruises and contusions.

- ▶ Use transporting and lifting equipment suitable for the size and weight of the device when transporting and mounting it.
- ▶ Observe the weight and the maximum load-bearing capacity of the device; see specifications on the shipping label or on the packaging.
- ▶ Use suitable mounting materials for mounting.

## 4 Transport and Storage

- ▶ Transport and store the device carefully and only in accordance with the safety information (see "Safety" chapter).

## 5 Product Selection and Project Engineering

**i** The grounding cable, clamps and automatic winder (see data sheet) must be ordered additionally (not included in delivery).

**!** **DANGER! Explosion hazard if the entire device is painted after receipt from the manufacturer.**

Non-compliance results in fatal or severe injuries.

- ▶ Do not paint the device.
- ▶ Have repairs performed only by the manufacturer.

### 5.1 Variants

Variant	Basic version
8485/111-42	Single-channel grounding monitoring device, based on an aluminium die casting enclosure, Ex Zones 1, 2, 21 and 22, IP65

### 5.2 Project Engineering

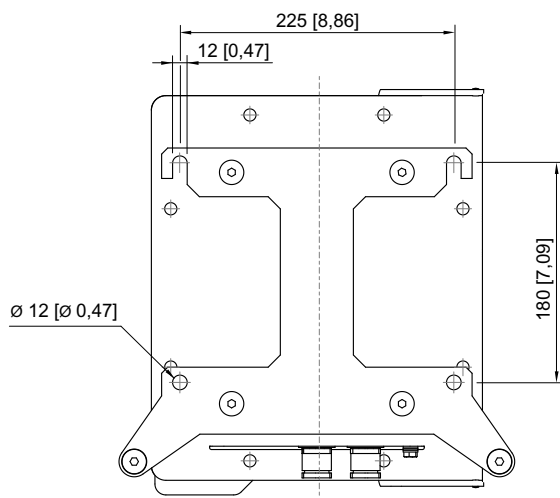
**i** Mount and install the device in such a way that it is always operated within the permissible temperature range.

## 6 Mounting and Installation

### 6.1 Mounting/Dismounting

- ▶ Mount the device carefully and only in accordance with the safety information (see "Safety" chapter).
- ▶ Read through the following installation conditions and assembly instructions carefully and follow them precisely.

#### 6.1.1 Operating Position



20475E00

- ▶ Mount the device vertically (cable glands at the bottom).
- ▶ Secure the device using 4 screws (M10 with tightening torque: 35 to 40 Nm).
- ▶ Ensure that the connected clamp with cable, spiral cable or automatic winder can be put down safely and such that it is protected against tensile forces.

## 6.2 Installation

**i** Operation under difficult conditions, e.g. on ships in particular, requires additional measures to be taken for correct installation, depending on the operating location. Further information and instructions on this can be obtained on request from your designated sales contact.

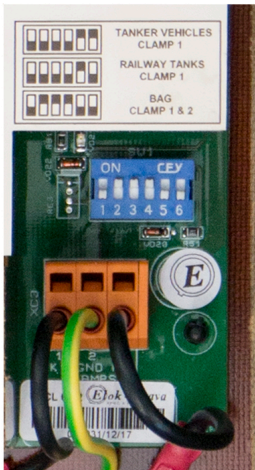
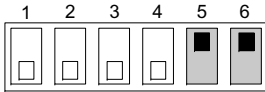
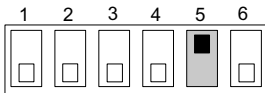
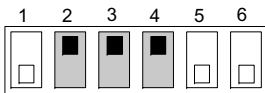
### 6.2.1 Electrostatic Discharge

The device contains sensitive components that can be destroyed by electrostatic discharges. This can impair the function of the device or destroy it completely.

- ▶ Before carrying out work on the device, the body must be discharged on grounded metal parts or an ESD wrist strap must be put on.

### 6.2.2 Selecting the Grounding Object

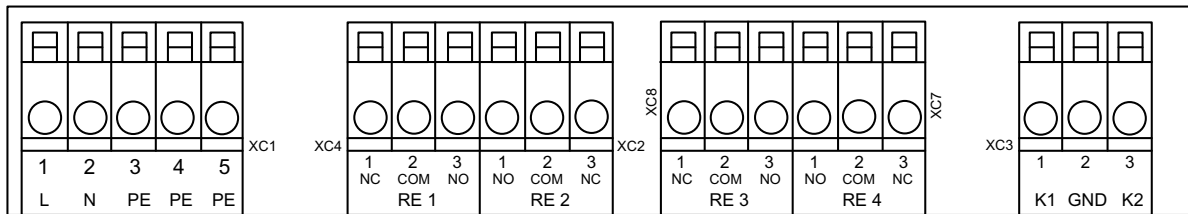
The DIP switch is used to adjust the object to be grounded (road tanker, rail vehicle or FIBC (big bag)):

	Grounding object	DIP switch
	Road tanker	
	Rail vehicle	
	FIBC (big bag)	

**i** When replacing this device with a device with an identical design, readjust the DIP switch if necessary.

6.2.3 Electrical Connections/Schematic Diagram

Connection terminals on the PCB



20477E00

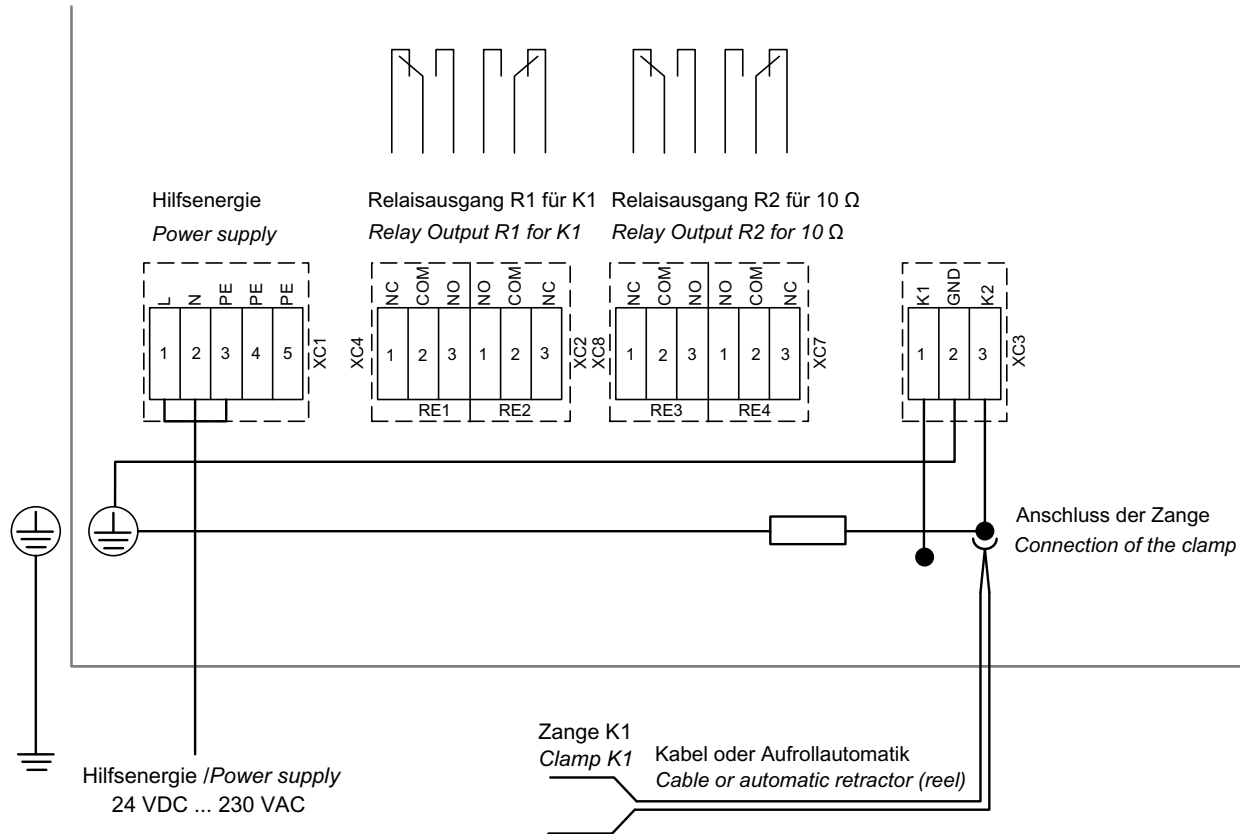
Terminal	Description	Pin no.
XC1	Auxiliary power connection Note: When connecting DC to terminals L and N, the polarity is irrelevant. (polarity reversal protection)	1 = L 2 = N 3 = PE 4 = PE 5 = PE
XC4	Potential-free change-over contact (RE1)	1 = NC 2 = COM 3 = NO
XC2	Potential-free change-over contact (RE2)	1 = NO 2 = COM 3 = NC
XC8	Potential-free change-over contact (RE3) Indicates loop resistance < 10 Ω	1 = NC 2 = COM 3 = NO
XC7	Potential-free change-over contact (RE4) Indicates loop resistance < 10 Ω	1 = NO 2 = COM 3 = NC
XC3	The connections at terminal XC3 are already completely pre-installed. The grounding clamp/automatic winder is connected via the connecting bolt of the grounding monitoring device.	1 = K1 2 = GND 3 = K2 <sup>*)</sup>

<sup>\*)</sup> Only for FIBC (big bag) application

### 6.2.4 Connection Diagrams

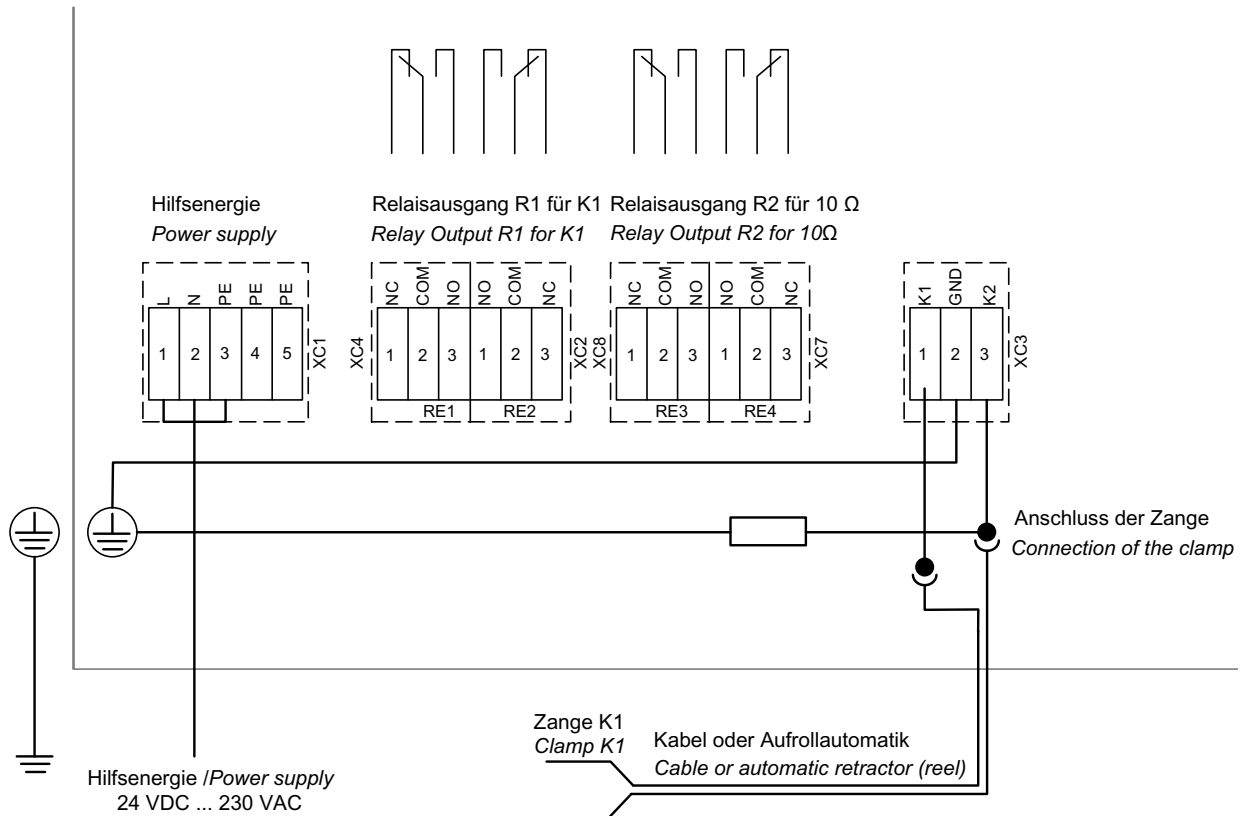
**i** The wiring must be performed corresponding to the following connection pictures.  
 In the case of insufficient grounding, it is possible to connect terminal no. 4 of the terminal strip XC1 "Supply" to the PE connecting point of the enclosure of the 8485 in order to ensure a correct function.

#### 6.2.4.1 Electric Connection Diagram for Road Tankers and Rail Vehicles



22943E00

### 6.2.4.2 Electric Connection Diagram for FIBC (big bag)



### 6.2.5 External Wiring



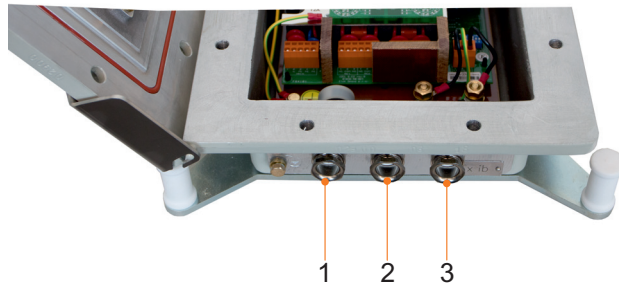
#### **DANGER! Explosion hazard due to incorrect mounting/installation!**

Non-compliance results in fatal or severe injuries.

- ▶ Make sure that the cable diameter of the connection cables matches the nominal diameter of the cable entry.
- ▶ Comply with tightening torques.
- ▶ Observe the insulating capacity and separation distances between intrinsically safe and non-intrinsically safe circuits according to IEC/EN 60079-14.
- ▶ Only use separately tested cable glands that have been certified and awarded an EU Type Examination Certificate (see data sheet).
- ▶ Use stopping plugs to replace unused cable glands and open drilled holes; the stopping plugs must have an EU Type Examination Certificate or an IECEx Certificate of Conformity.
- ▶ Guide the electrical lines through the cable gland into the enclosure. Make sure that the cable diameter matches the nominal diameter of the cable gland.
- ▶ Securely tighten the hexagon nuts on the cable gland to the tightening torque in order to guarantee the leak tightness of the enclosure and the strain relief protection for the connection points.
- ▶ Lay the electrical lines so that the minimum permissible bending radii for the corresponding conductor cross-section are met and so that mechanical damage to the conductor insulation caused by sharp-edged or movable metal parts during installation is prevented.
- ▶ Before installing the electrical lines, insert a sealing ring between the enclosure wall and cable gland.

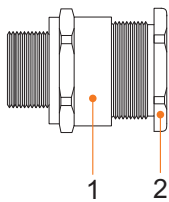


## 6.2.6 Connection of the Power Supply



- ▶ Insert the power supply cable through the cable gland (see figure, connection 1) and through the EMC ferrite into the enclosure.
- ▶ Connect the cores of the power supply cable to the terminal XC1. When connecting DC to terminals L and N, the polarity is irrelevant (polarity reversal protection).

20481E00



- ▶ Screw in the pressure ring on the cable gland (see figure, item 2) by hand until you can feel resistance. Then screw in the pressure ring by a further revolution using a wrench.

20482E00

## 6.2.7 Connection of Relay Contacts

- ▶ Guide the 2- to 8-core (1 to 4 switching relay contacts) electrical line for evaluation of the contact through the cable gland (see figure, chapter 6.2.5, connection 2).
- ▶ Connect the relay contacts, noting the following:
  - The two potential-free change-over contacts (RE1 & RE2) at terminals XC2 and XC4 can be used for signalling the electrostatic grounding for process control technology or for external signalling devices.
  - The two potential-free change-over contacts (RE3 & RE4) at terminals XC7 and XC8 can be used for signalling to process control technology or to external signalling devices, if the loop resistance is less than 10  $\Omega$ .
- ▶ Screw in the pressure ring on the cable gland (see figure, item 2) by hand until you can feel resistance. Then screw in the pressure ring by a further revolution using a wrench.

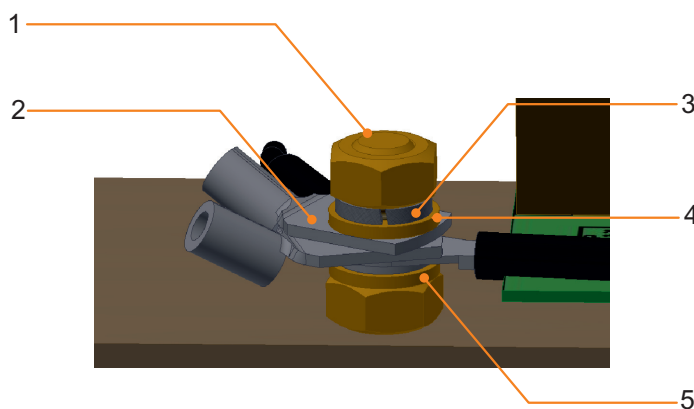
## 6.2.8 Connecting the Grounding Cable

### Connecting the grounding cable for road tankers and rail vehicles in accordance with chapter 6.2.4.1

- ▶ Fit the cable lug/cable lugs to the right connecting bolt (tightening torques 10 Nm). When doing so, observe the arrangement of the washers and snap ring (see image below).
- ▶ Screw the cable gland secured to the electrical line into the enclosure (see figure in chapter 6.2.6, item 1, tightening torque 25 Nm). Ensure that a seal is fitted between the enclosure and cable gland.
- ▶ Screw in the pressure ring on the cable gland (see figure in chapter 6.2.6, item 2) by hand until you can feel resistance. Then screw in the pressure ring by a further revolution using a wrench.

### Connecting the grounding cable for FIBC (big bag) in accordance with chapter 6.2.4.2

- ▶ Fit the cable lug with the cores (green/yellow and brown) on the right connecting bolt and the cable shoe with the core (blue) on the left connecting bolt (tightening torques 10 Nm). When doing so, observe the arrangement of the washers and snap ring (see image below).
- ▶ Screw the cable gland secured to the electrical line into the enclosure (see figure in chapter 6.2.6, item 1, tightening torque 25 Nm). Ensure that a seal is fitted between the enclosure and cable gland.
- ▶ Screw in the pressure ring on the cable gland (see figure in chapter 6.2.6, item 2) by hand until you can feel resistance. Then screw in the pressure ring by a further revolution using a wrench.



#### Legend

- |   |               |   |                 |
|---|---------------|---|-----------------|
| 1 | = Ground bolt | 4 | = Upper washer  |
| 2 | = Cable lug   | 5 | = Bottom washer |
| 3 | = Snap ring   |   |                 |

22948E00

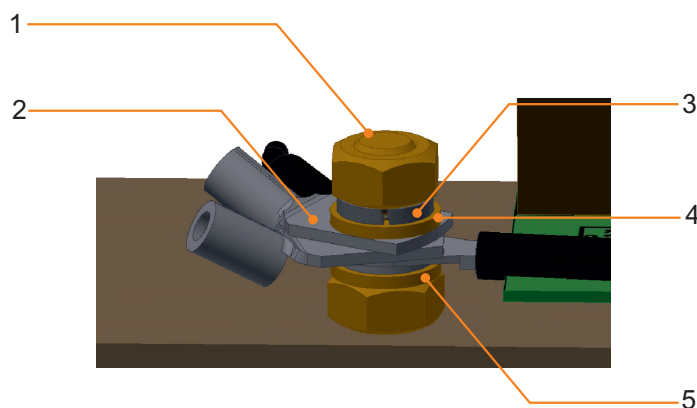
## 6.2.9 Connecting the Automatic Winder

### Connecting the automatic winder for road tankers and rail vehicles in accordance with chapter 6.2.4.1

- ▶ Screw an additional cable gland into the enclosure (see figure in chapter 6.2.6, item 1, tightening torque 25 Nm). Ensure that a seal is fitted between the enclosure and cable gland.
- ▶ Remove the core end sleeves. Fit a cable lug (M8) to each core. Secure all cable lug to the right connecting bolt (tightening torque 10 Nm). When doing so, observe the arrangement of the washers and snap ring (see image below).
- ▶ Screw in the pressure ring on the cable gland (see figure in chapter 6.2.6, item 2) by hand until you can feel resistance. Then screw in the pressure ring by a further revolution using a wrench.

### Connecting the automatic winder for FIBC (big bag) in accordance with chapter 6.2.4.2

- ▶ Screw an additional cable gland into the enclosure (see figure in chapter 6.2.6, item 1, tightening torque 25 Nm). Ensure that a seal is fitted between the enclosure and cable gland.
- ▶ Remove the core end sleeves. Fit a cable lug (M8) to each core.
- ▶ Fit the cores (green/yellow and brown) on the right connecting bolt and the core (blue) on the left connecting bolt (tightening torques 10 Nm). When doing so, observe the arrangement of the washers and snap ring (see image below).
- ▶ Screw in the pressure ring on the cable gland (see figure in chapter 6.2.6, item 2) by hand until you can feel resistance. Then screw in the pressure ring by a further revolution using a wrench.

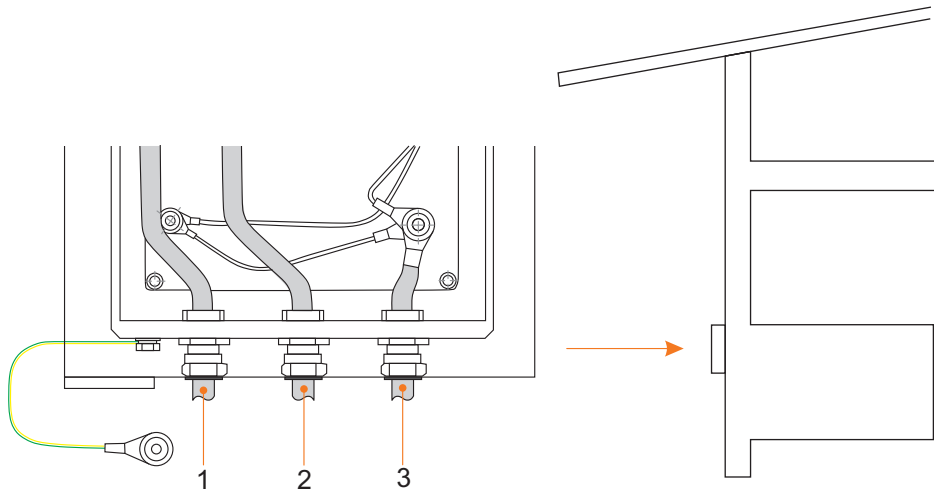


#### Legend

1	= Ground bolt	4	= Upper washer
2	= Cable lug	5	= Bottom washer
3	= Snap ring		

22946E00

### 6.2.10 Connecting the Grounding Point to the Equipotential Bonding Bar

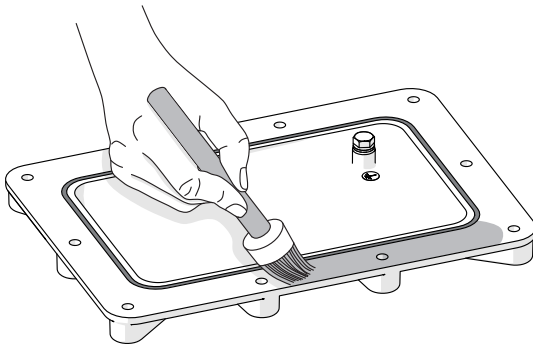


20467E00

- ▶ Connect the external grounding point (ground bolt) on the enclosure via a yellow-green PE electrical line (min. 4 mm<sup>2</sup>) to the equipotential bonding bar on the loading platform and screw it down (tightening torque for the external grounding point (ground bolt): 8 Nm).

### 6.2.11 Locking the Enclosure

- ▶ Make sure that the Ex d joint is not damaged or corroded.



19118E00

- ▶ Treat the joint face of the cover and the enclosure with acid-free grease (e.g. Molykote BR2 Plus).
- ▶ Tighten the flameproof enclosure using 8 screws (M10x25 SS DIN 912, tightening torque 35 to 40 Nm).

## 7 Parameterisation and Commissioning


Before commissioning, carry out the following checks:

- ▶ Check the enclosure for damage.
- ▶ Check that mounting and installation have been performed correctly. When doing so, check whether all coverings and partitions for live components have been installed and fastened.
- ▶ Make sure that all openings/drilled holes in the enclosure are sealed with permissible components. Dust and transport protection (adhesive tape or plastic caps) fitted at the factory must be replaced with certified components.
- ▶ Ensure that seals and seal systems are clean and undamaged.
- ▶ Remove any foreign objects.
- ▶ If necessary, clean the connection chamber.
- ▶ Check whether the electrical lines have been inserted correctly.
- ▶ Check whether all screws and nuts have been tightened using the stipulated tightening torque.
- ▶ Check whether all snap rings are present.
- ▶ Check whether all cable glands and stopping plugs have been tightened as specified.
- ▶ Check whether all cores are clamped firmly.

### 7.1 Configuration

- ▶ Configure the device according to the "Road tanker, rail vehicle or FIBC (big bag)" application using the DIP switch (see chapter 6.2.2).

The grounding monitoring device is set at the factory so that it works without additional configuration in the vast majority of applications.

 Service Mode password for editing the settings: **123456**

The device is configured using software, which is installed on a PC with a Microsoft Windows operating system.

#### Interfaces


The device features two interfaces for communication between the device and PC:

- IrDA interface (continuously activated, requires the configuration kit)
- Bluetooth LE interface (can be activated via DIP switch)

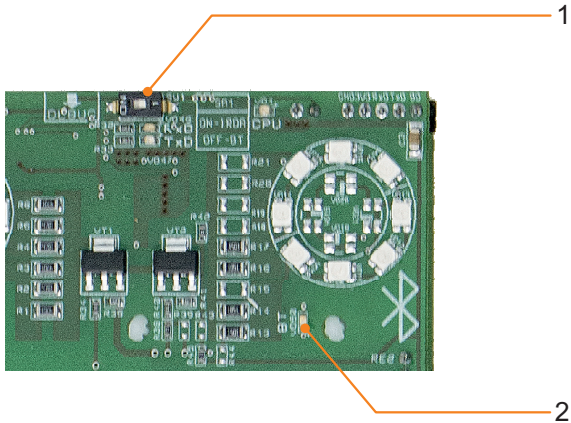
The interface is selected using the configuration software.

#### 7.1.1 Communication using Infrared

In order to connect the grounding monitoring device to a PC, the communication module for the IrDA interface can be used. The IrDA component of the grounding monitoring device is located in the red indicator lamp. The maximum distance for communication is 1 m.

 The configuration kit for the IrDA interface is an accessory and can be ordered separately.

### 7.1.2 Communication using Bluetooth



The Bluetooth interface of the grounding monitoring device can be switched on using a DIP switch (1) (factory setting: Deactivated). The blue LED (2) lights up when activated.

22945E00

### 7.1.3 Configuration using Software

The configuration software is used to adjust the grounding monitoring device as well as to read out the current status and values of the A/D converter from the grounding monitoring device. The required communication interface is selected in the software.

#### System requirements:

- Operating system: MS Windows 10
- Required storage: 50 MB
- Bluetooth interface: 4.2 or higher

#### Adjustment parameters:

- Upper limiting value
- Lower limiting value
- Clamp connection
- Flashes when road tanker is connected
- Communication port (virtual COM port)
- Relay R1 or R2

#### Statuses:

- Not grounded
- Grounded
- Tank connected
- Tank grounded

### 7.1.4 Installing the Configuration Software

**i** R. STAHL 8485 software

- ▶ Insert the USB stick into a port of your PC and run the installation file setup.exe.
- ▶ Follow the instructions on the screen.

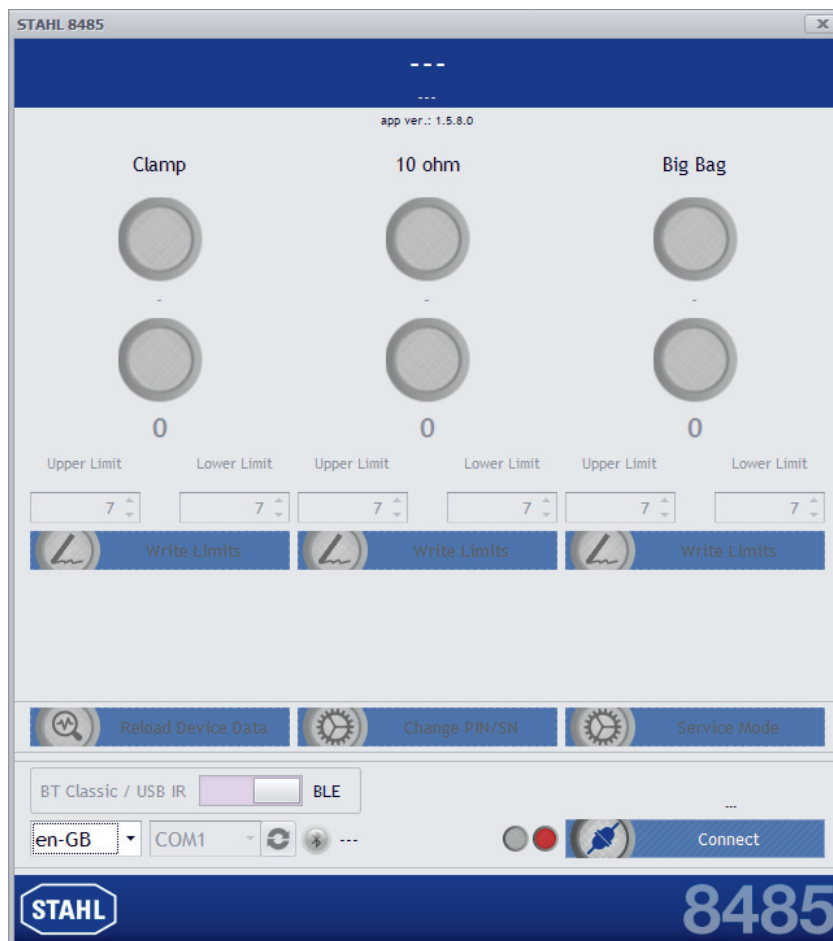
**i** After the software installation, the USB driver "FT232R USB UART" and the USB serial port will be installed.

The communication port "COM port" is selected manually.

### 7.1.5 After starting

The program automatically detects the language version of Windows while starting.

**i** If an unsupported language version of Windows is detected, the English language version is set. It is possible to change the language version of the program by choosing a language version in the "Language selection" pull-down box (current language versions are English, German, Czech and Russian).



22949E00

### 7.1.6 Communication Structure

#### Communication using infrared adapter

- ▶ Connect the infrared adapter from the configuration kit to a USB port on the PC.
- ▶ Open the "Control panel > Device Manager > Ports (COM & LPT)" application.
- ▶ Search for the "USB Serial Port" entry and note the specified COM port number (e.g. COM 20).
- ▶ Go to the configuration software.  
In the bottom-left area, you will find the selection list for the COM ports.
- ▶ Select the COM port that you noted earlier (e.g. COM 20).

#### Communication using Bluetooth

- ▶ Set the DIP switch on the PCB to the "ON" position in order to activate Bluetooth communication.
- ▶ Use the slide switch in the configuration software to select the setting "BLE".
- ▶ Click on "Connect".  
A window will open to search for Bluetooth devices within reception range and display the results.
- ▶ Click on the entry for the device with the corresponding serial number.
- ▶ Check the connection quality using the displayed RSSI value. The value should be at least "Good". If necessary, change the position of the PC.
- ▶ Click on "CONNECT".

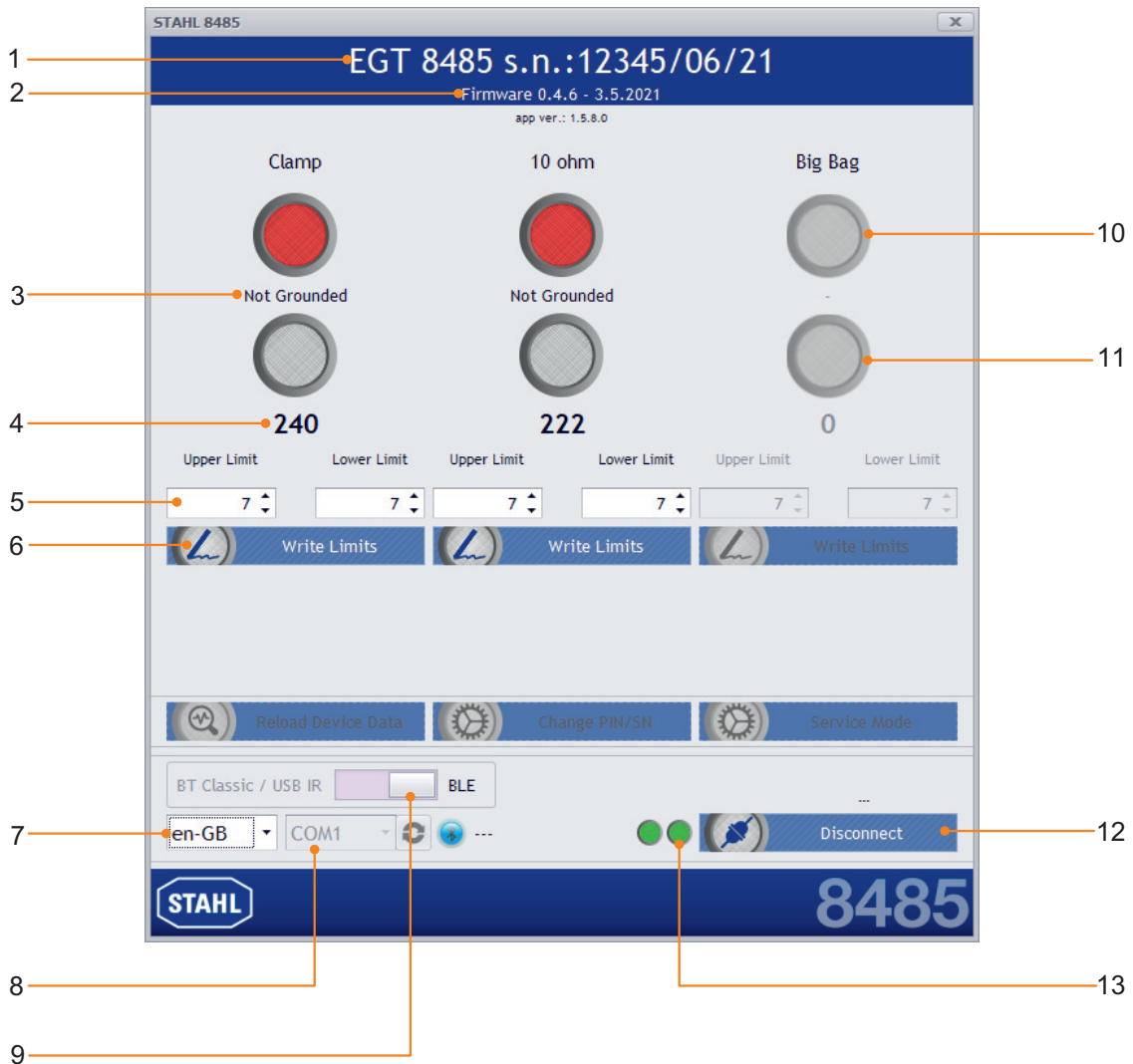
The firmware revision, serial number, limiting values, values for the A/D converter, adjustment parameters and the current status of the grounding monitoring device are loaded. Depending on the current status, the red or green indicator lamp lights up and the current status of the grounding monitoring device is displayed in the status line.

#### Interruption in communication between the grounding monitoring device and PC

If communication between the device and the PC is lost, all information elements are inactive. They will only become active and selectable again after re-establishing the communication.



### 7.1.7 Adjusting the Limiting Values



#### Legend

- |   |                          |    |                                     |
|---|--------------------------|----|-------------------------------------|
| 1 | = Serial number          | 8  | = Selected communication port       |
| 2 | = Firmware version       | 9  | = Communication interface selection |
| 3 | = Status bar             | 10 | = Red indicator lamp status         |
| 4 | = Measured value         | 11 | = Green indicator lamp status       |
| 5 | = Limiting values        | 12 | = Connect/disconnect communication  |
| 6 | = Transmission of values | 13 | = Communication status display      |
| 7 | = Language version       |    |                                     |

The limiting values can be adjusted by entering the values in the corresponding boxes and clicking the "Write Limits" button.  
The limiting values must be within a range from 7 to 225.

**Reading out device data**

- ▶ Click on the "Reload" button to update the parameter display.

**Road tanker**

The value of 10 to 160 (standard setting) corresponds to a real impedance of approx. 50 to 3000 Ω in the "Road tanker" setting. The typical value for a road tanker is between 50 and 60.

**Rail vehicle**

The value of 10 to 160 (standard setting) corresponds to a real impedance of approx. 0 to 3000 Ω in the "Rail vehicle" setting. The typical value for a rail vehicle is between 70 and 80.

**FIBC (big bag)**

The value of 64 to 220 (standard setting) corresponds to a real impedance of approx. 2.8 to 0 MΩ in the "Big bag" setting.

Range (A/D converter)	Status
< Lower limiting value	Clamp on FIBC (big bag) not connected (high-impedance).
Lower limiting value to upper limiting value	Clamp on FIBC (big bag) connected.
≥ 220	Clamp contacts short-circuited (low-resistance).
≈ 0	Clamp connected directly to the conductive, grounded object.



We recommend calibrating and testing the grounding monitoring device using the FIBC (big bag) used.

**Explanations:**

Measured value: This display represents the measured impedance. The value range is 0 to 255. A value of "0" means 0 Ω and a value of 255 means infinite impedance.

**7.1.8 Indicator Lamp Status**

The red and green indicator lamps and the status field are used to show the status of the grounding monitoring device. For information about the role and behaviour of the indicator lamps, see chapter 8. The current status of the grounding monitoring device is displayed in the status line.

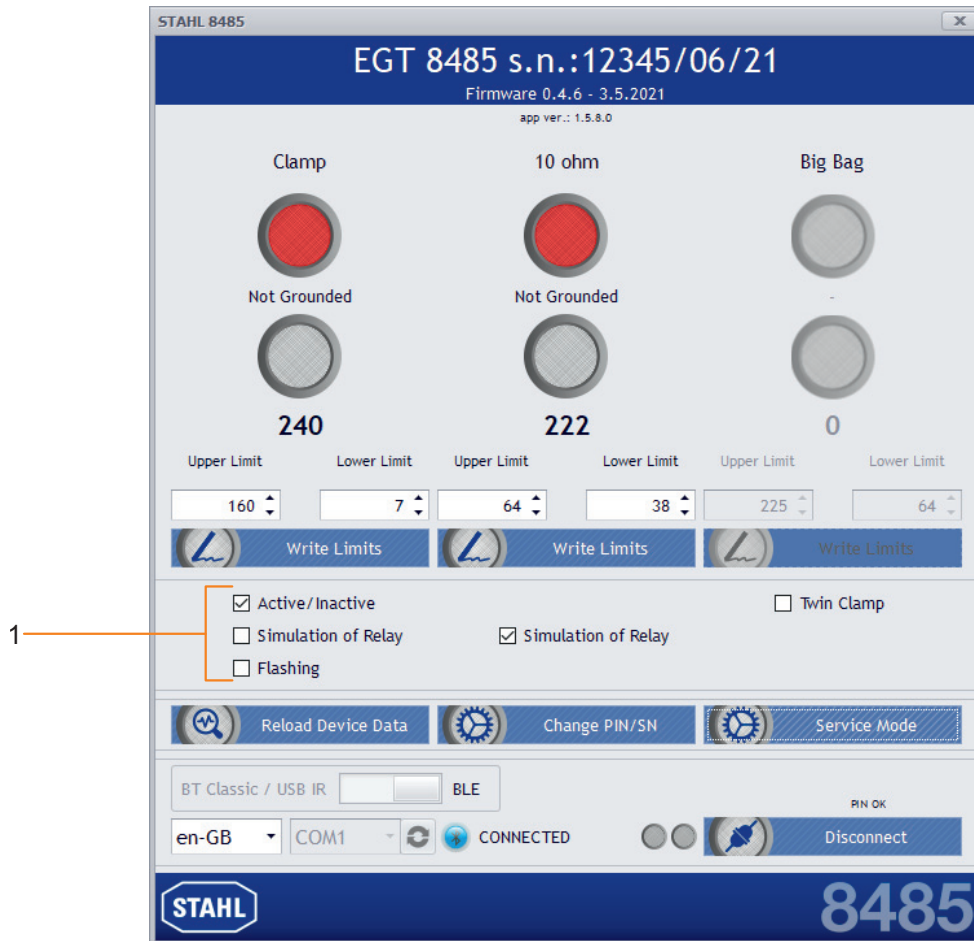
**7.1.9 Selecting the Communication Interface and Communication Port**

As described in chapter 7.1.6.

### 7.1.10 Adjusting additional Parameters

This operating mode enables additional settings to be changed.

- ▶ Click on "Service mode".
- ▶ Enter the PIN for the device. Standard setting: **123456**.



22948E00

#### Legend

1 = Range for adjusting additional parameters

#### Active/inactive

By activating the "Active/Inactive" field, the evaluation of the clamp is activated. If the "Active/Inactive" field is not activated, the device will not evaluate the state of the grounding clamp and the corresponding displays are inactive. The indicator lamps at the front of the grounding monitoring device will also be deactivated.

#### Flashing

Field activated: Green indicator lamp flashes as soon as the device has established correct grounding.

Field deactivated: Green indicator lamp lights up continuously as soon as the device has established correct grounding.

**Simulation of Relay**

The relay can be switched on and off independently of the displayed status of the clamp. The relay is switched on when the "Simulation of Relay" field is activated. Activation of the manual relay control is indicated on the device in the form of the green and red indicator lamps switching on and off at intervals of 1 second.

**Changing the password**


- ▶ Click the "Edit PIN/SN" field to change the password.

**Twin clamp**

No function – for future applications.

**8 Operation****8.1 Operation**

- ▶ For device operation, observe the information in the "Intended Use" and "Parameterisation and Commissioning" chapters.

 The grounding monitoring device is set at the factory so that it works without additional configuration in the vast majority of applications. If the detection of the impedance and the bleeder resistance does not work despite the device being connected correctly, the limiting values can be adapted to the local conditions using the configuration kit or the Bluetooth interface, see chapter 7.1.

**8.2 Description of Function**

The main functions of the grounding monitoring device are:

- Inspecting and monitoring the connection to the grounding point of the system while a clamp is connected.
- Inspecting and monitoring the grounding integrity between the object and the filling/discharging point.
- Grounding the tank in order to discharge the static electricity via a defined resistance (100 kΩ) to ground.
- Checking and monitoring that the clamp and the grounding monitoring device are correctly connected to the object.
- Checking and monitoring that the loop resistance is less than 10 Ω while the road tanker is grounded.

The bleeder resistance is monitored continuously during loading and the state of the electrostatic grounding is signalled via a green and red indicator lamp as well as up to 4 potential-free contacts (change-over contacts). The contact can be used to monitor the correct grounding and loading can be interrupted in case of incorrect grounding.

The grounding monitoring device checks the quality of the grounding connection and at the same time it detects whether the grounding clamp has been fitted correctly to the road tanker and is not accidentally fitted to the filling device. This automatically ensures that the system works safely and improper use is ruled out.

The object is connected to the grounding monitoring device via a grounding clamp and an electrical line no more than 20 m long.

When the clamp is connected to the object, the object is electrostatically grounded independently from the display on the grounding monitoring device.

Before use, the devices must be configured using a DIP switch suitable for the corresponding grounding object.

### 8.2.1 Use of the Grounding Monitoring Device for Road Tankers

- i** For the electric connection diagram, see chapter 6.2.4.1.
- i** To adjust the limiting values, see chapter 7.1.7.

In operation, two parameters of the electrostatic grounding are evaluated: Impedance and ohmic resistance.

#### Grounding monitoring device display

The red or green indicator lamps on the front side of the device indicate whether the device detects correct grounding. Only one of the two indicator lamps lights up.

**Red** Indicator lamp lights up = no correct grounding is present.

- Tank not connected (via clamp)
- Relays R1 (RE1 & RE2) and R2 (RE3 & RE4) are de-energised.

or

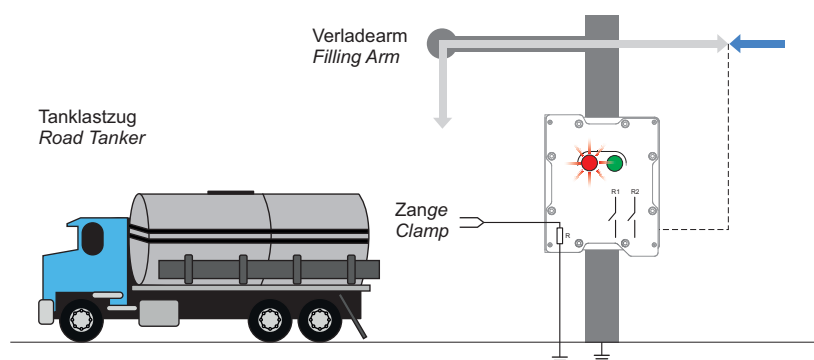
- Clamp is directly connected to the grounding point of the structure or to the insulated suspension point.

or

- Impedance value  $< 50 \Omega$  with direct connection via the filling device. This condition serves for preventing faulty connection of the grounding monitoring device, e.g. if the clamp is connected directly to the steel construction of the filling device.

or

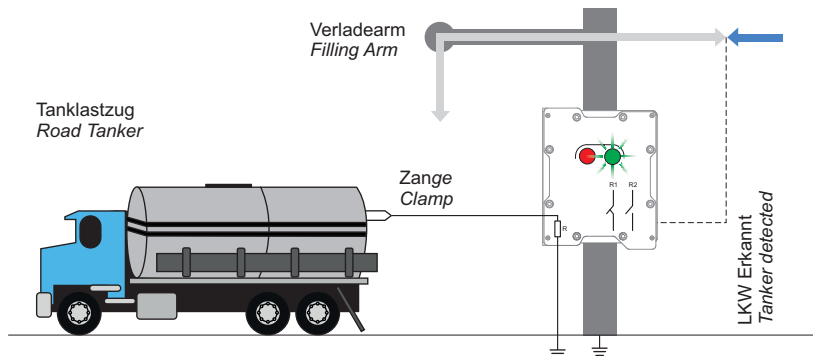
- Impedance value  $3000 \Omega$ : This indicates a bad connection.



20471E00

**Green** Indicator lamp lights up or flashes (factory setting is continuous light) = correct grounding is present.

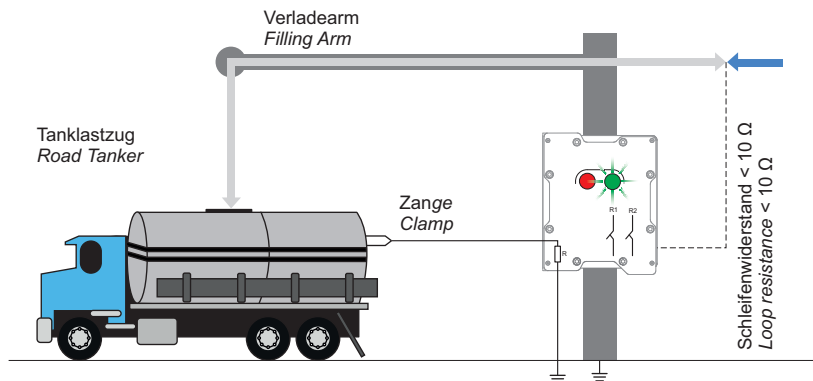
- Tank is connected (via clamp) and the impedance of the system is between 50 and 3000  $\Omega$ . The electrostatic charge is dissipated. The relay R1 (RE1 & RE2) is energised after 5 seconds.



20472E00

OR

- ▶ Connect the filling arm to the road tanker. The road tanker is grounded with low resistance via the filling arm. If the resistance of the grounding loop is  $< 10 \Omega$ , relay R2 (RE3 & RE4) is also energised.





20473E00

As soon as the filling or emptying of the road tanker has finished:

- ▶ Disconnect the filling arm.
  - ▶ Remove the clamp and connect it to the insulated suspension point.
- The red indicator lamp lights up Relays 1 (RE1 & RE2) and R2 (RE3 & RE4) are de-energised.

### 8.2.2 Use of the Grounding Monitoring Device for Rail Vehicles

-  For the electric connection diagram, see chapter 6.2.4.1.
-  To adjust the limiting values, see chapter 7.1.7.

#### Grounding monitoring device display

The red or green indicator lamps on the front side of the device indicate whether the device detects correct grounding. Only one of the two indicator lamps lights up.

**Red** Indicator lamp lights up = no correct grounding is present.

- Rail vehicle not connected (via clamp).



or

- Impedance value 3000  $\Omega$ : This indicates a bad connection.


**Green** Indicator lamp lights up or flashes (factory setting is continuous light) = correct grounding is present.

- Rail vehicle is connected and the impedance of the system is between 0 and 3000  $\Omega$ .  
In this case, relay R1 (RE1 & RE2) is energised.

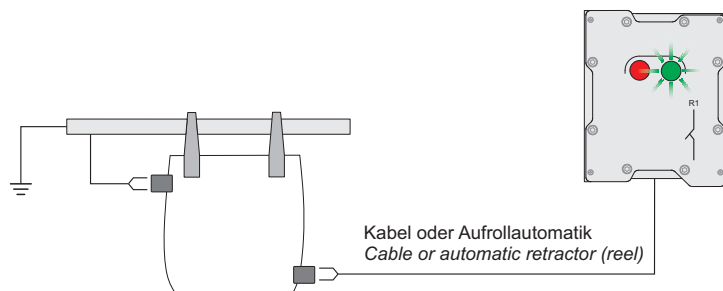
### 8.2.3 Use of the Grounding Monitoring Device for FIBC (big bag)

-  For the electric connection diagram, see chapter 6.2.4.2.
-  To adjust the limiting values, see chapter 7.1.7.

In this application area, the grounding monitoring device continuously monitors whether an FIBC (big bag) is properly connected to an grounding point.

-  The grounding monitoring device can detect an FIBC (big bag) according to EN 61340-4-4.

Connection of the device to the FIBC (big bag):



- ▶ Ground the FIBC (big bag) using the suspension point and, if necessary, additionally using a grounding clamp.
- ▶ Connect the grounding monitoring device via a cable/automatic winder to the FIBC (big bag).
- ▶ As soon as the green indicator lamp lights up or flashes, fill the FIBC (big bag). The relay R1 (RE1 & RE2) is energised.

20474E00

### 8.3 Displays

The corresponding indicator lamps on the device indicate the operating conditions of the device (also see the "Intended use" and "Device design" chapters).

Colour	Indicator lamp lights up	Indicator lamps go out
Green	Device is supplied with auxiliary power and is in the state "Grounding is available". <ul style="list-style-type: none"> <li>• Refuelling can be started.</li> </ul>	Device is not in operation, power supply is not available or clamp is deactivated.
Red	Device is supplied with auxiliary power and is in the state "Grounding is not available".	Device is in operation, power supply is not available or clamp is deactivated.
Red + green indicator lamps flashing	The manual control of the contacts is activated.	Power supply not available.

### 8.4 Troubleshooting

Error	Cause of error	Troubleshooting
Red indicator lamps go out	Auxiliary power failure	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitor the wiring of the auxiliary power supply.</li> <li>• If the fuse is defective, have the device repaired.</li> </ul>
	Clamp is deactivated	Activate clamp via the software.
Red indicator lamp is on, green indicator lamp is off despite contact with the object	The measured value is outside the set limiting values	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connect the grounding cable with the object to be grounded.</li> <li>• Read out the measured value using the configuration kit.</li> <li>• Adjust the limiting values so that the object can be detected.</li> </ul>
	The object adjustment is defective	Adjust the DIP switch according to the type of the object to be grounded.
	The grounding monitoring device has been connected to the object to be grounded after the connection of the filling arm.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disconnect the filling arm from the object to be grounded.</li> <li>• Connect the grounding monitoring device to the object and then connect the filling arm with the object.</li> </ul>

If the error cannot be eliminated using the specified procedures:

► Contact R. STAHL Schaltgeräte GmbH.

For rapid processing, have the following information ready:

- Type and serial number of the device
- Revision no./firmware version
- Purchase details
- Error description
- Intended purpose (especially input/output circuit)



## 9 Maintenance, Overhaul, Repair

- ▶ Observe the relevant national standards and regulations in the country of use, e.g. IEC/EN 60079-14, IEC/EN 60079-17, IEC/EN 60079-19.

### 9.1 Maintenance

Check the following points in addition to the national regulations:

- Whether the clamping screws holding the electrical lines fit securely
- Whether the device enclosure and/or protective enclosure has/have cracks or other visible signs of damage
- Whether the permissible temperatures are complied with
- Whether the parts are securely fitted
- Ensure it is being used as intended.

### 9.2 Overhaul

Check the following points at least every 6 months:

- The condition of the enclosure and the cable entries
  - Quality of all contact connections
  - Damage to the surface of the flameproof flame path
  - Corrosion at the flameproof flame path
  - Dust and dirt on the surfaces of the enclosure
- ▶ Perform overhaul of the device according to the applicable national regulations and the safety notes in these operating instructions ("Safety" chapter).

### 9.3 Repairs

- ▶ Repair work on the device must be performed only by R. STAHL.

## 10 Returning the Device

- ▶ Only return or package the devices after consulting R. STAHL!  
Contact the responsible representative from R. STAHL.

R. STAHL's customer service is available to handle returns if repair or service is required.

- ▶ Contact customer service personally

or

- ▶ Go to the [r-stahl.com](http://r-stahl.com) website.
- ▶ Under "Support" > "RMA" > select "RMA-REQUEST".
- ▶ Fill out the form and send it.  
You will automatically receive an RMA form via email. Please print this file off.
- ▶ Send the device along with the RMA form in the packaging to  
R. STAHL Schaltgeräte GmbH (refer to chapter 1.1 for the address).

## 11 Cleaning

- ▶ Check the device for damage before and after cleaning it. Decommission damaged devices immediately.
- ▶ Devices located in hazardous areas may only be cleaned with a damp cloth to avoid electrostatic charge.
- ▶ Gently clean the device with a damp cloth only – do not use scratching, abrasive or aggressive cleaning agents or solutions.

## 12 Disposal

- ▶ Observe national, local and statutory regulations regarding disposal.
- ▶ Separate materials for recycling.
- ▶ Ensure environmentally friendly disposal of all components according to statutory regulations.

## 13 Accessories and Spare Parts

**NOTICE! Malfunction or damage to the device due to the use of non-original components.**  
Non-compliance can result in material damage.

- ▶ Use only original accessories and spare parts from R. STAHL Schaltgeräte GmbH (see data sheet).

## 14 Appendix A

### 14.1 Technical Data

#### Explosion protection

##### Global (IECEx)

Gas and dust	IECEx FTZU 15.0031X Ex db ib [ib] IIB T4 Gb Ex ib [ib] tb IIIC T130 °C Db
--------------	---

##### Europe (ATEX)

Gas and dust	FTZU 09 ATEX 0059X ⊕ II 2 G Ex db ib [ib] IIB T4 Gb ⊕ II 2 D Ex ib [ib] tb IIIC T130 °C Db
--------------	--

#### Certifications and certificates

Certifications	IECEx (FTZU), ATEX (FTZU), EAC (ENDCE), India (PESO)
----------------	--

#### Further parameters

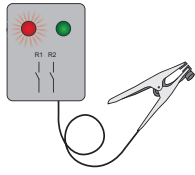
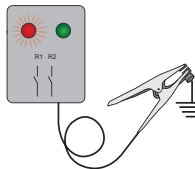
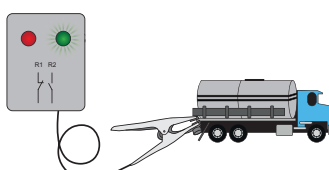
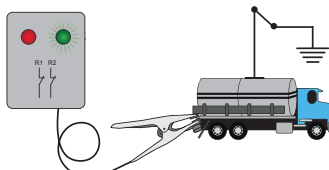
Installation	in Zones 1, 2, 21, 22
--------------	-----------------------

#### Technical data

##### Electrical data

Number of channels	1
Operating mode selection	Detection of road tanker, rail vehicle or FIBC (big bag) Selection via DIP switch
Frequency range	47 to 63 Hz
Parameterisation	IrDA and Bluetooth
Auxiliary power	
Nominal voltage	Nominal voltage range AC: 20 to 230 V Nominal voltage range DC: 20 to 300 V
Nominal current	50 mA
Power consumption	10 VA
Output	
Limit contact	up to 4 change-over contacts
Min. load condition	10 V DC / 100 mA
Max. load condition AC	230 V AC / 3 A
Max. load condition DC	230 V DC / 0.25 A 40 V DC / 3 A

## Technical data

Function	LED display	Grounding status	Reaction of grounding monitoring device
	 20331E00	Clamp not connected, device not used	Grounding defective <ul style="list-style-type: none"> <li>Red indicator lamp ON</li> <li>Green indicator lamp OFF</li> <li>Relays R1 and R2 are de-energised</li> </ul>
	 20332E00	Clamp is directly connected to ground, for example via the loading platform	Grounding defective <ul style="list-style-type: none"> <li>Red indicator lamp ON</li> <li>Green indicator lamp OFF</li> <li>Relays R1 and R2 are de-energised</li> </ul>
	 20333E00	Clamp connected to road tanker	Grounding OK <ul style="list-style-type: none"> <li>Red indicator lamp OFF</li> <li>Green indicator lamp ON</li> <li>Relay R1 is energised and relay R2 is de-energised</li> </ul>
	 20334E00	Clamp connected to road tanker Road tanker is grounded subsequently (e.g. via the filling arm)	Grounding OK <ul style="list-style-type: none"> <li>Red indicator lamp OFF</li> <li>Green indicator lamp ON</li> <li>Relays R1 and R2 are energised</li> </ul>

Relay R2 is energised if the resistance of the grounding loop of the tanker is  $< 10 \Omega$ .

## Ambient conditions

Ambient temperature -55 to +60 °C

Storage temperature -55 to +60 °C

The device must always remain switched on at a temperature lower than -40 °C.

## Mechanical data

Degree of protection IP65

Device version Flameproof enclosure (Ex d)

Material

Enclosure Aluminium

Weight 12.1 kg

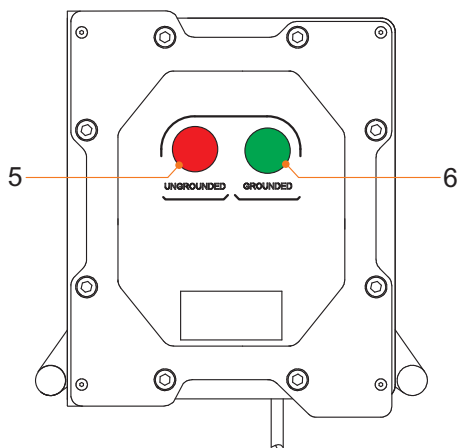
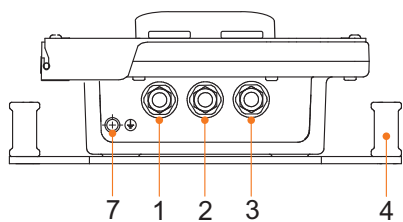
**Technical data****Mounting/installation**

Cable gland	Clamping range 6.1 to 11.7 mm	
Connection	Single-wire connecting capacity	
	- rigid	2.5 mm <sup>2</sup>
	- flexible	2.5 mm <sup>2</sup>
	- flexible with core end sleeve with plastic cover	1.5 mm <sup>2</sup>
	- flexible with core end sleeve without plastic cover	2.5 mm <sup>2</sup>
Dimensions	W = 325 mm, H = 334 mm, D = 124 mm	
Accessories	- A2F M20 cable gland for unarmoured cables	Art. No. 243463
	Additional cable glands:	
	- CMP-20T3CDS (13 to 18 mm <sup>2</sup> )	Art. No. 246561
	- CMP-20ST3CDS (10 to 15 mm <sup>2</sup> )	Art. No. 246560
	- M20 seal	Art. No. 111778
	- protective roof made of stainless steel 8298/05-111	Art. No. 226972
	- assembly kit for protective roof	Art. No. 230051

For further technical data, see [r-stahl.com](http://r-stahl.com).

## 15 Appendix B

### 15.1 Device Design

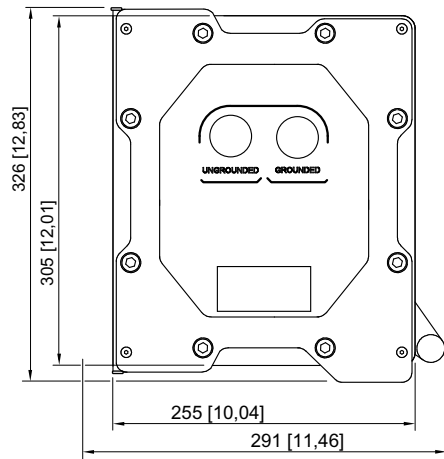
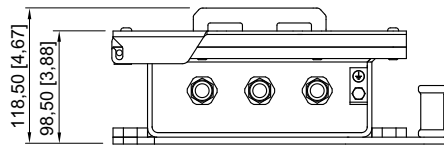


20465E00

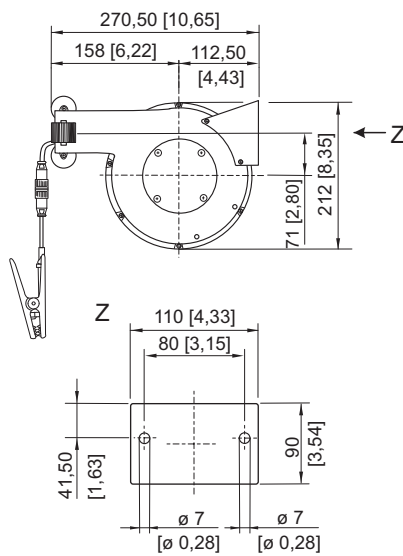
#	Device element	Description
1	M20 cable gland	Auxiliary power connection
2	M20 cable gland	Potential-free contacts connection
3	M20 cable gland	Connection for grounding clamp with cable or automatic winder
4	Insulated suspension point	For safe stowage of the clamp
5	Red indicator lamp	Signalling "Grounding not present"
6	Green indicator lamp	Signalling "Grounding present"
7	Ground bolt	Connection to equipotential bonding bar of loading platform (system ground)

## 15.2 Dimensions/Fastening Dimensions

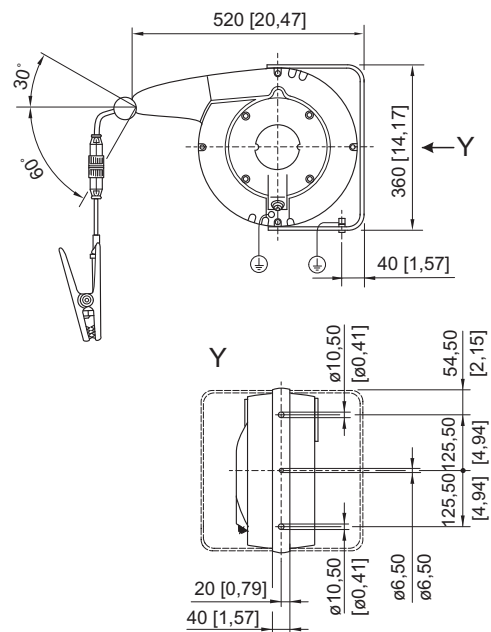
Dimensional drawings (all dimensions in mm [inches]) – Subject to change



20488E00



Grounding clamp with automatic winder for cable (Art. No. 247660)

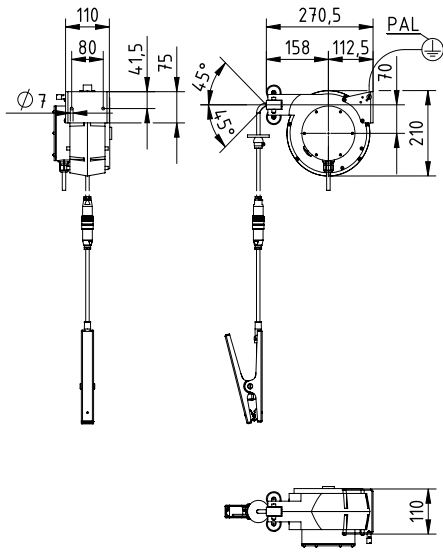


1768E00

1766E00

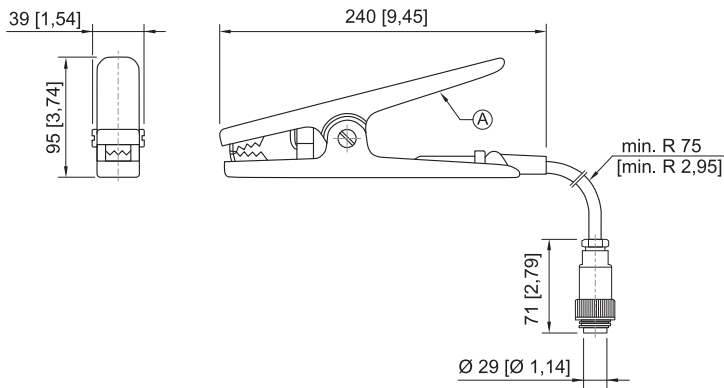
Grounding clamp with automatic winder for cable (Art. No. 247671)

Dimensional drawings (all dimensions in mm [inches]) – Subject to change



20366E00

Grounding clamp with automatic winder for cable (Art. No. 269915)



19141E

Grounding clamp (Art. No. 247675)



**EU-Konformitätserklärung**  
*EU Declaration of Conformity*  
*Déclaration de Conformité UE*



**R. STAHL Schaltgeräte GmbH • Am Bahnhof 30 • 74638 Waldenburg, Germany**  
 erklärt in alleiniger Verantwortung / declares in its sole responsibility / déclare sous sa seule responsabilité

dass das Produkt: <i>that the product:</i> <i>que le produit:</i>	<b>Erdungsüberwachungsgerät</b> <i>Grounding monitoring device</i> <i>Appareil de surveillance de mise à la terre</i>
Typ(en) / type(s) / type(s):	<b>8485/111-42</b> <b>8485/121-42</b>
mit den Anforderungen der folgenden Richtlinien und Normen übereinstimmt. <i>is in conformity with the requirements of the following directives and standards.</i> <i>est conforme aux exigences des directives et des normes suivantes.</i>	
Richtlinie(n) / Directive(s) / Directive(s)	Norm(en) / Standard(s) / Norme(s)
<b>2014/34/EU ATEX-Richtlinie</b> <i>2014/34/EU ATEX Directive</i> <i>2014/34/UE Directive ATEX</i>	EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-1:2014 EN 60079-11:2012 EN 60079-31:2014
Kennzeichnung / marking / marquage:	II 2 G Ex db ib [ib] IIB T4 Gb II 2 D Ex ib [ib] tb IIIC T130°C Db  0158
EU-Baumusterprüfbescheinigung: <i>EU Type Examination Certificate:</i> <i>Attestation d'examen UE de type:</i>	<b>FTZÚ 09 ATEX 0059X</b> (FYZIKÁLNĚ TECHNICKÝ ZKUŠEBNÍ ÚSTAV FTZÚ, NB1026 státní podnik, Pikartská 1337/7, 716 07 Ostrava – Radvanice)
<b>2014/30/EU EMV-Richtlinie</b> <i>2014/30/EU EMC Directive</i> <i>2014/30/UE Directive CEM</i>	EN 55011:2016 EN 61000-6-2:2019 EN 61000-6-4:2019
<b>2011/65/EU RoHS-Richtlinie</b> <i>2011/65/EU RoHS Directive</i> <i>2011/65/UE Directive RoHS</i>	EN IEC 63000:2018

Waldenburg, 2021-07-16

**Ort und Datum**  
*Place and date*  
*Lieu et date*

i.V.

**Carsten Brenner**  
**Leiter Geschäftsbereich Automation**  
*Vice President Business Unit Automation*  
*Vice-président Business Unit Automation*

i.V.

**Jürgen Freimüller**  
**Leiter Qualitätsmanagement**  
*Director Quality Management*  
*Directeur Assurance de Qualité*