

# Betriebsanleitung



F01057Y



## TERRALIGHT

Erdüberwachungsgerät der Serie TERRA-L

BA-de-4013-2503





# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Übersicht Erdüberwachungsgerät TERRA-L</b>	<b>5</b>
1.1	Komponenten	6
1.2	Varianten	6
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>7</b>
2.1	Kennzeichnung von Gefahren	7
2.2	Technischer Fortschritt	7
2.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.4	Arbeits- und Betriebssicherheit	8
2.5	Besondere Bedingungen gemäß Konformitätsbescheinigung	10
<b>3</b>	<b>Montage und Installation</b>	<b>11</b>
3.1	Geräteübersicht TERRA-L	11
3.2	Montage	12
3.3	Erdung	13
3.4	Elektrischer Anschluss	13
3.4.1	Kabelanschluss	14
3.4.2	Batteriewechsel / Batterieentsorgung	16
3.4.3	Anschluss TERRA-L	17
3.4.4	Konfiguration Schiebeschalter	18
3.5	Anschlussbelegungen	19
<b>4</b>	<b>Betrieb</b>	<b>21</b>
4.1	Inbetriebnahme	21
4.2	Funktion	21
4.3	Funktionskontrolle	22
4.4	Warnung bei Unterspannung	22
4.5	Lebensdauer der Batterie	22
<b>5</b>	<b>Wartung</b>	<b>23</b>
5.1	Erdüberwachungsgeräte	23
5.2	Erdungszangen	23
5.3	Kabelrücklaufrollen	23
<b>6</b>	<b>Störungsbeseitigung</b>	<b>24</b>
<b>7</b>	<b>Technische Daten TERRA-L</b>	<b>25</b>
<b>8</b>	<b>Abmessungen</b>	<b>26</b>
<b>9</b>	<b>Ersatzteile und Zubehör</b>	<b>28</b>
<b>10</b>	<b>Außerbetriebnahme</b>	<b>30</b>
	<b>Konformitätserklärung</b>	<b>31</b>

## Verehrter Kunde

Mit dem Erdüberwachungsgerät **TERRALIGHT** der Serie TERRA-L werden durch kontrollierte Erdung im Ex-Bereich elektrostatische Aufladungen beim Befüllen, Entleeren oder Umfüllen vermieden. Zündgefahren durch unkontrollierte Entladungen werden somit im Ursprung eliminiert. Durch die Kontrolle der Erdverbindung sind keine niederohmigen Erdverbindungen oder große Leitungsquerschnitte notwendig.

Elektrostatische Ladungen entstehen durch Kontakt und Trennung von Materialoberflächen, z.B. beim Umfüllen von flüssigen oder pulverförmigen Medien von Behälter zu Behälter. Ist keine elektrische Ableitung vorhanden, die diese Ladungen zur Erde abführen, können sehr hohe Ladungspotentiale entstehen. Eine mögliche Verpuffung, die durch einen Funkenschlag entsteht, kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

Elektrostatisch ausreichend geerdet sind Gegenstände, deren Ableitwiderstand gegen Erde nicht größer als  $10^5 \dots 10^8$  Ohm ist. Der Einsatz des Eltex Erdüberwachungsgerätes TERRA-L garantiert eine gefahrlose Erdung. Zusammen mit den Eltex-Erdungszangen und Kabelrücklaufrollen wird eine optimale Erdung erreicht.

Die Verbindung zum Potentialausgleich sowie zu den Kontakten der Erdungszangen ist durch das Erdüberwachungsgerät TERRA-L überwacht.

Bitte lesen Sie die Betriebsanleitung vor der Inbetriebnahme des Gerätes sorgfältig durch. Sie vermeiden damit Gefahren für Personen und Sachgegenstände.

Wenn Sie Fragen, Anregungen oder Verbesserungsvorschläge haben, dann rufen Sie uns einfach an. Wir freuen uns über jeden Austausch mit den Anwendern unserer Geräte.

# 1. Übersicht Erdüberwachungsgerät TERRA-L

## Kontaktgeber und Kabel

## Überwachungsgerät

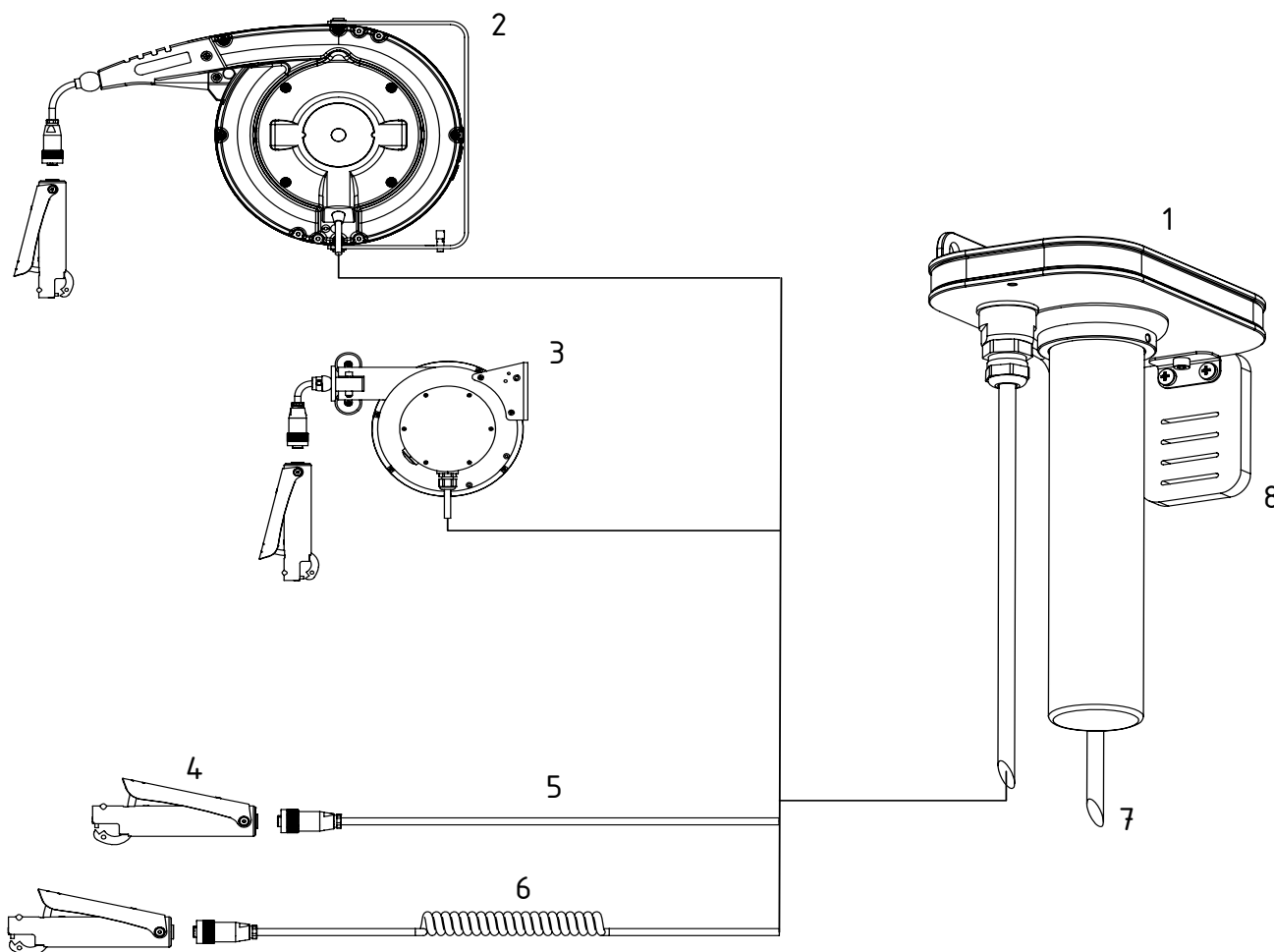


Abb. 1: Übersicht Erdüberwachungsgerät TERRA-L

- 1 TERRA-L
- 2 Kabelrücklaufrollen Aluminium 601KR/AW und 601KR/DW mit Erdungszange
- 3 Kabelrücklaufrolle Kunststoff 601KR/KW mit Erdungszange
- 4 Erdungszange
- 5 Erdungskabel KG/BNLB
- 6 Spiralerdungskabel KG/BSLB
- 7 PAL Anschlusskabel KG/BNLX
- 8 Zangenhalter (optional in 2 Ausführungen als Zubehör erhältlich)

## 1.1 Komponenten

### TERRA-L

für die Montage im explosionsgefährdeten Bereich  
Betriebsspannung 3 x 1,5 V DC (Batterien)  
für den Anschluss eines Erdkontaktgebers

### Kabelrücklaufrollen 601KR/AW, 601KR/DW, 601KR/KW

siehe separate Betriebsanleitung BA-de-4007

### Erdungszangen Serie 70

siehe separate Betriebsanleitung BA-de-4017

### Erdungszangen TERRA-C

siehe separate Betriebsanleitung BA-de-4014

### Erdungskabel KG

siehe separate Betriebsanleitung BA-de-4018

## 1.2 Varianten

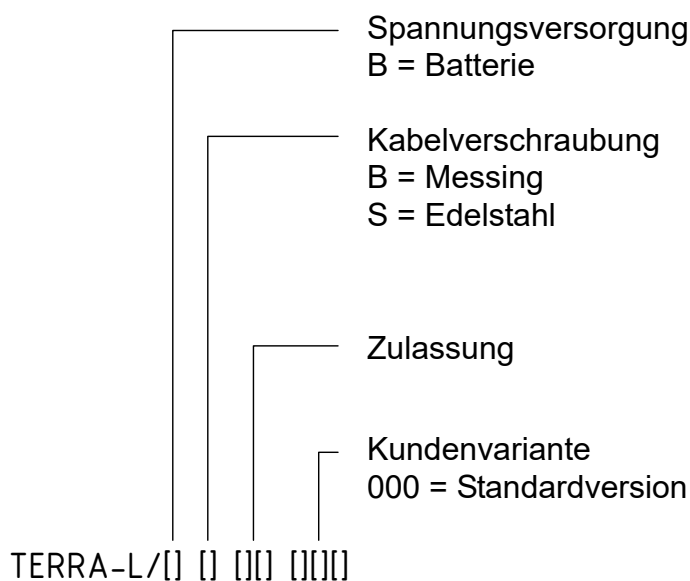


Abb. 2:  
TERRA-L

10843X3W

## 2. Sicherheit

Die Geräte sind nach dem Stand der Technik betriebssicher konstruiert, gebaut, geprüft und haben das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Trotzdem können von den Geräten Gefahren für Personen und Sachgegenstände ausgehen, wenn diese unsachgemäß betrieben werden. Die Betriebsanleitung ist daher in vollem Umfang zu lesen und die Sicherheitshinweise sind zu beachten.

Die Garantieregelungen entnehmen Sie bitte den Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB), siehe [www.eltex.de](http://www.eltex.de).

### 2.1 Kennzeichnung von Gefahren

In der Betriebsanleitung wird auf mögliche Gefahren beim Gebrauch der Geräte mit folgenden Symbolen hingewiesen:



#### **Warnung!**

Dieses Symbol kennzeichnet in der Betriebsanleitung Handlungen, die bei unsachgemäßer Durchführung eine Gefahr für Leib und Leben von Personen darstellen können.



#### **Achtung!**

Mit diesem Symbol sind in der Betriebsanleitung alle Handlungen gekennzeichnet, von denen mögliche Gefahren für Sachgegenstände ausgehen können.



#### **Ex Warnhinweis!**

Nur für Geräte mit Ex-Zulassung.

Dieses Symbol kennzeichnet die besonderen Bedingungen, die gemäß der Zulassungen beim Betrieb der Geräte im Ex-Bereich beachtet werden müssen.

### 2.2 Technischer Fortschritt

Der Hersteller behält sich vor, technische Daten ohne spezielle Ankündigung dem entwicklungstechnischen Fortschritt anzupassen. Über die Aktualität und eventuelle Änderungen und Erweiterungen der Betriebsanleitung gibt Ihnen Eltex gerne Auskunft.

### 2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Erdüberwachungsgerät TERRA-L darf nur zur elektrostatischen Erdung eingesetzt werden.

Das Erdungsüberwachungsgerät TERRA-L ist für den Betrieb mit den spezifischen Eltex Kontaktgebern der Serie TERRA-C/xxx und Kabelrücklaufrollen 601KR/\_ vorgesehen. Diese Kontaktgeber bieten größtmögliche Sicherheit und eine optimale Erdung im Sinne der Elektrostatik.

Bei nicht sach- und bestimmungsgemäßer Verwendung wird jede Haftung und Garantie vom Hersteller abgelehnt.

Umbauten und Veränderungen an den Geräten sind nicht zugelassen. Es dürfen nur Originalersatzteile und Zubehör von Eltex verwendet werden.

## 2.4 Arbeits- und Betriebssicherheit



### Warnung!

Beachten Sie die nachstehenden Hinweise und das komplette [Kapitel 2 "Sicherheit", Seite 7!](#)

- Die länderspezifischen Normen und Vorschriften zum Errichten und Betreiben von elektrischen Anlagen und Apparaten in explosionsgefährdeten Zonen sind unbedingt zu beachten (z. B. EN 60079-14 und EN 60079-17 in der EU und ElexV in Deutschland).
- Geräte zum Betrieb in Ex-Zonen dürfen nicht verändert werden. Die technischen Daten für die Umgebungsbedingungen und den Betrieb müssen unbedingt eingehalten werden (siehe [Kapitel 7 "Technische Daten TERRA-L", Seite 25](#)).
- Beachten Sie das Typenschild mit den Anschlussdaten (Versorgungsspannung) der Geräte (siehe [Kapitel 4 "Betrieb", Seite 21](#)).



- Elektrische Geräte in explosionsgefährdeten Bereichen müssen stets in technisch einwandfreiem Zustand sein. Mängel sind unverzüglich zu beheben (siehe [Kapitel 4 "Betrieb", Seite 21](#)).
- Sämtliche Arbeiten am Gerät dürfen nur von Elektrofachpersonal durchgeführt werden (siehe [Kapitel 3 "Montage und Installation", Seite 11](#), [Kapitel 5 "Wartung", Seite 23](#), [Kapitel 6 "Störungsbeseitigung", Seite 24](#)).
- Die Anwendung des Geräts darf nur von für den Explosionsbereich geschultem Fachpersonal erfolgen.



- Für Montage-, Installations- und Instandhaltungsarbeiten in explosionsgefährdeten Zonen ist eine "Freischaltnahme" des Anlagenbetreibers notwendig. Es muss sichergestellt sein, dass keine explosionsfähige Atmosphäre im Arbeitsbereich existiert (siehe [Kapitel 3.2 "Montage", Seite 12](#), [Kapitel 3.4 "Elektrischer Anschluss", Seite 13](#), [Kapitel 5 "Wartung", Seite 23](#), [Kapitel 6 "Störungsbeseitigung", Seite 24](#)).
- Über den Erdanschluss muss eine dauerhafte Erdverbindung hergestellt werden. Das Erdungskabel muss einen Mindestquerschnitt von 4 mm<sup>2</sup> aufweisen (siehe [Kapitel 3.3 "Erdung", Seite 13](#)).
- Eigensichere Stromkreise müssen getrennt von nicht eigensicheren Stromkreisen verlegt werden (separater Kabelkanal).
- Das Kreuzen von eigensicheren und nicht eigensicheren Leitungen ist nicht zulässig (siehe [Kapitel 3.4.1 "Kabelanschluss", Seite 14](#)).
- Beim Anschluss der Kabel ist auf die korrekte Länge der Abisolierung und Position innerhalb des Anschlussadapters zu achten (siehe [Kapitel 3.4.1 "Kabelanschluss", Seite 14](#)).





- Eine falsche Anschlussbelegung kann zur ungewollten Freigabe führen (siehe [Kapitel 3.5 "Anschlussbelegungen", Seite 19](#)).
- Die maximale Kabellänge im eigensicheren Stromkreis darf die maximal zulässige Kapazität und Induktivität nicht überschreiten (siehe [Kapitel 7 "Technische Daten TERRA-L", Seite 25](#)).
- Das Erdüberwachungsgerät muss immer am Potentialausgleich angeschlossen sein (siehe [Kapitel 3.4.1 "Kabelanschluss", Seite 14](#)).
- Sollten bei der Anwendung Zugkräfte auf das Erdungskabel wirken (z.B. bei Verwendung von KG/BN\_ (Erdungskabel) oder KG/BS\_ (Spiralerdungskabel), muss das Kabel noch zusätzlich mit einer externen Zugentlastung (z.B. Bügelschelle) gesichert werden (siehe [Kapitel 3.4.1 "Kabelanschluss", Seite 14](#)).
- Im gesamten Verlauf des eigensicheren Messstromkreises ist Potentialausgleich (PA) zu errichten (siehe [Kapitel 4 "Betrieb", Seite 21](#)).
- Sind alle Anschlüsse (Versorgungsspannung, Erdungszange, etc.) korrekt durchgeführt und die Batterie eingesetzt, ist das Gerät betriebsbereit (siehe [Kapitel 4.1 "Inbetriebnahme", Seite 21](#)).
- Nach erfolgter Montage und Installation ist das Erdüberwachungsgerät TERRA-L auf seine korrekte Funktion zu überprüfen (siehe [Kapitel 4.3 "Funktionskontrolle", Seite 22](#)).
- Die Kabel und Zangen dürfen nicht beschädigt sein. Beschädigte Kabel und Zangen sind durch Neuteile zu ersetzen (siehe [Kapitel 5 "Wartung", Seite 23](#)).
- Die Erdüberwachungsgeräte sind in regelmäßigen Abständen auf ihre Funktion zu kontrollieren, dabei sind die Schaltschwellen zu überprüfen (siehe [Kapitel 5.1 "Erdüberwachungsgeräte", Seite 23](#)).
- Die Erdungszange ist je nach Verschmutzungsgrad zu reinigen, so dass eine sichere Verbindung zum Potentialausgleich gewährleistet ist und um Fehlschaltungen zu vermeiden (siehe [Kapitel 5.2 "Erdungszangen", Seite 23](#)).
- Kabelrücklaufrolle periodisch kontrollieren, dass das Kabel und die Isolierung weder Einrisse noch Abrieb aufweisen, die die Isolierung oder Funktionstüchtigkeit beeinträchtigen könnten (siehe [Kapitel 5.3 "Kabelrücklaufrollen", Seite 23](#)).
- Die optional erhältlichen Zangenhalter (Artikel-Nr. 116738 und 116740) können in den Gasgruppe IIA, IIB und IIC, Zone 0 und Zone 20 eingesetzt werden.



## 2.5 Besondere Bedingungen gemäß Konformitätsbescheinigung

- Für den Betrieb der TERRA-L sind ausschließlich folgende Batterietypen (D-Zellen) zulässig:
  - Duracell Plus Power MN1300
  - Procell Constant PC1300
  - Procell Intense PX1300(siehe [Kapitel 3.4.2 "Batteriewechsel \(Abb. 6\) / Batterieentsorgung", Seite 16](#)).
- Der Austausch der Batterien darf nur erfolgen, wenn sichergestellt ist, dass zu diesem Zeitpunkt keine explosionsfähige Atmosphäre existiert (siehe [Kapitel 3.4.2 "Batteriewechsel \(Abb. 6\) / Batterieentsorgung", Seite 16](#)).
- Längs des gesamten Verlaufs des Messstromkreises ist Potentialausgleich (PA) zu errichten (siehe [Kapitel 4 "Betrieb", Seite 21](#)).
- In Bereichen, in denen Staub explosionsfähige Atmosphären bilden kann, dürfen an den Messstromkreis nur entsprechend bescheinigte und mit "D" gekennzeichnete Betriebsmittel angeschlossen werden.
- In Bereichen, in denen Gas explosionsfähige Atmosphären bilden kann, dürfen an den Messstromkreis einfache elektrische Betriebsmittel wie Zangen und Kabelrollen angeschlossen werden. Die einfachen elektrischen Betriebsmittel müssen den zutreffenden Anforderungen der EN 60079-11 entsprechen, brauchen jedoch nicht bescheinigt oder gekennzeichnet sein.

### 3. Montage und Installation



#### Achtung!

Nach erfolgter Montage und Installation ist das Erdüberwachungsgerät TERRA-L auf seine korrekte Funktion zu überprüfen, siehe Kap. 4.3.

#### 3.1 Geräteübersicht TERRA\_L

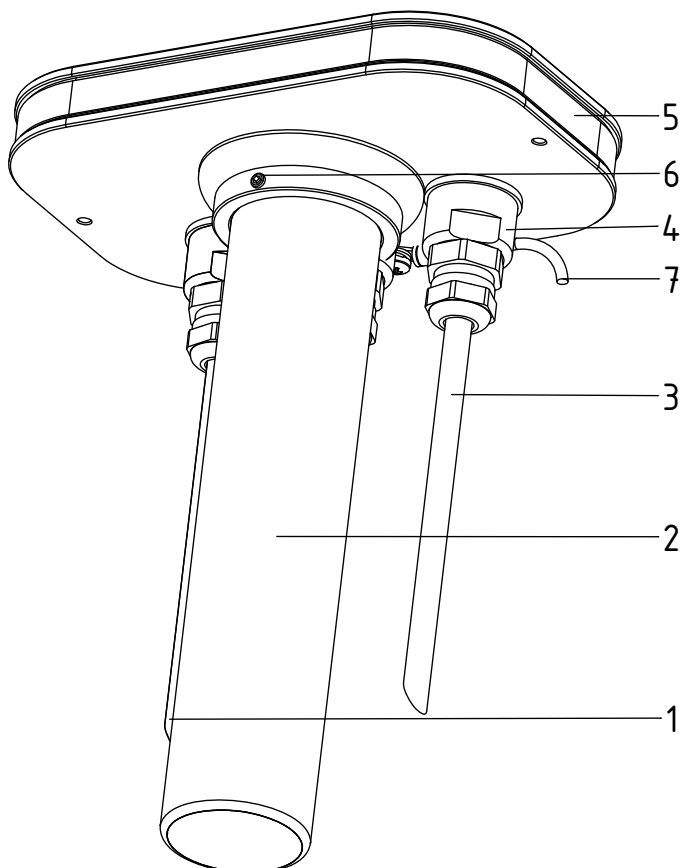


Abb. 3:  
Geräteübersicht  
TERRA-L

- 1 Anschluss Kontaktgeber / Kabelrücklaufrolle
- 2 Batteriefach
- 3 Anschluss PAL
- 4 Adapter mit Kabelverschraubung
- 5 Signalleuchte (umlaufend)
- 6 Sicherungsschraube gegen ungewolltes Öffnen des Batteriefaches
- 7 Erdungsanschluss

Z-116536by\_12

### 3.2 Montage



Für die Montagearbeiten in explosionsgefährdeten Bereichen muss sichergestellt sein, dass keine explosionsfähige Atmosphäre im Arbeitsbereich existiert!

Das Erdüberwachungsgerät TERRA-L ist zur Montage innerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs zugelassen. Das Gerät ist für die Wandmontage vorgesehen und wird mit den Befestigungslaschen montiert.

Der Montageort muss trocken und die Anzeigelampe gut einsehbar sein. Das Gerät ist vor direkter Sonneneinstrahlung zu schützen.

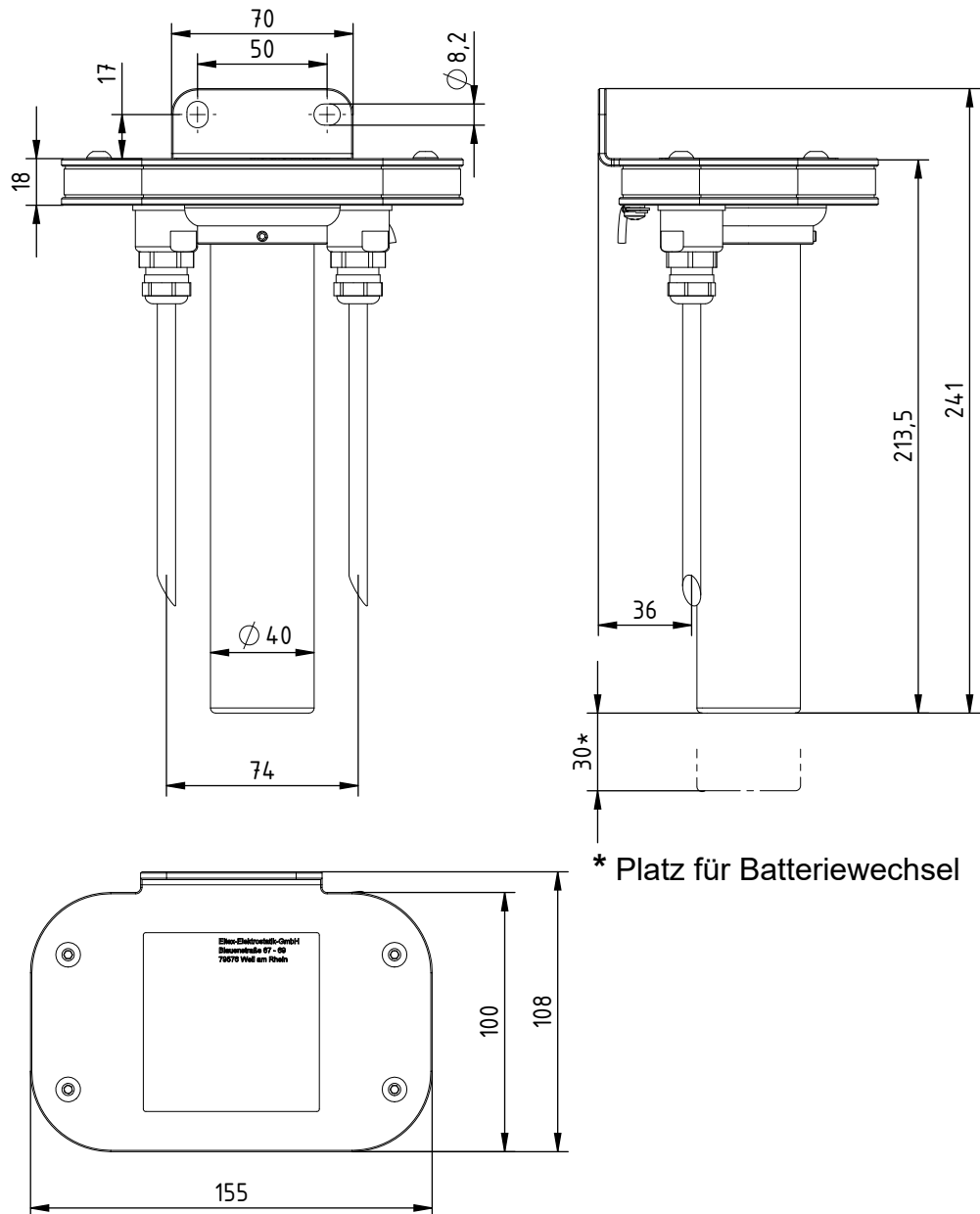


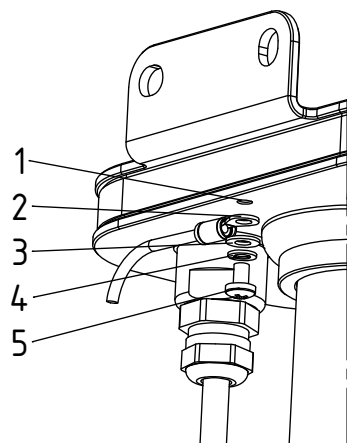
Abb. 4:  
Montagemaße  
TERRA-L

### 3.3 Erdung



#### Achtung!

Über den Erdungsanschluss (Abb. 5) muss eine dauerhafte Erdverbindung hergestellt werden. Das Erdungskabel muss einen Mindestquerschnitt von 4 mm<sup>2</sup> aufweisen.



- 1 M4 Gewinde im Gehäuse
- 2 Erdungslitze mit Ringzunge
- 3 Scheibe
- 4 Federung
- 5 M4x6 Schraube

Abb. 5:  
Erdungsanschluss

Z-116536by\_10

### 3.4 Elektrischer Anschluss



Für die Montagearbeiten in explosionsgefährdeten Bereichen muss sichergestellt sein, dass keine explosionsfähige Atmosphäre existiert!

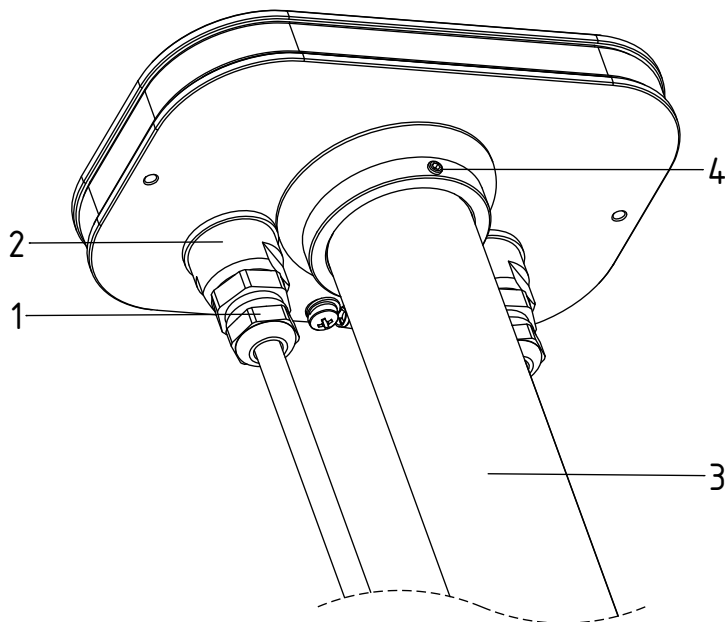


Abb. 6:  
Anschluss  
TERRA-L

- 1. Überwurfmutter
- 2. Adapter mit Kabelverschraubung
- 3. Batteriefach mit Gewinde und Verriegelung
- 4. Sicherungsschraube

Z-116536by\_4

### 3.4.1 Kabelanschluss



#### Achtung!

Beim Anschluss der Kabel ist auf die korrekte Länge der Abisolierung und Position innerhalb des Anschlussadapters zu achten.

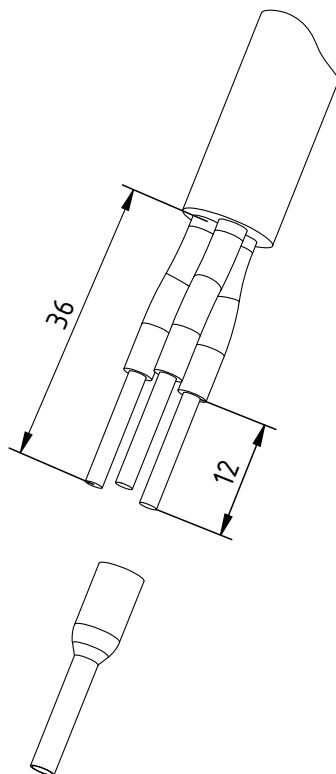


Abb. 7:  
Kabel-  
konfektionierung

Z-116536by\_11

Die Adern müssen mit isolierten Aderendhülsen (Länge 10 mm) vercrimpt werden. Idealerweise wird eine quadratische Crimpung verwendet.

Die Anschlussklemmen sind für einen Leitungsquerschnitt von 0,2 mm<sup>2</sup> ... 1,5 mm<sup>2</sup> geeignet.

Die Kabelverschraubungen sind für Kabel mit kreisrundem Querschnitt und Außendurchmesser von 7,5...9,5 mm ausgelegt.

- Zum Anschluss des Kabels zuerst die Überwurfmutter (1) der Verschraubung lösen; anschließend den Adapter mit der Kabelverschraubung (2) abschrauben (gemäß Abb. 6).
- Kabel gemäß Abb. 8 / Abb. 10 anschließen.
- Adapter mit Kabelverschraubung (2) anschrauben und danach die Überwurfmutter (1) mit einem Drehmoment von ca. 5 Nm (gilt für Eltex-Erdungskabel mit Kabelaußendurchmesser von 8,6 mm) anziehen. Die Dichtung darf nicht beschädigt sein.
- Bei Verwendung von anderen Kabeln bzw. anderen Kabeldurchmessern sind die Anzugsmomente vom Anwender selbst festzulegen. Die Kabelverschraubung sowie die Hutmutter sind fest anzuziehen.

- Zu lockeres bzw. zu festes Anziehen des Anschlussgewindes bzw. der Überwurfmutter kann die Zündschutzart, die Dichtigkeit und die Zugentlastung beeinträchtigen.



### **Achtung!**

Sollten bei der Anwendung Zugkräfte auf das Erdungskabel wirken (z.B. bei Verwendung von KG/BN\_ (Erdungskabel) oder KG/BS\_ (Spiral-erdungskabel), muss das Kabel noch zusätzlich mit einer externen Zugentlastung (z.B. Bügelschelle) gesichert werden.

Zur Verbindung des Erdungskreises mit der Potentialausgleichsleitung PAL wird ein zweiadriges Kabel über die Anschlussklemmen (5, 6 Abb. 8 und Abb. 10) kontaktiert. Durch die doppelte Führung wird sichergestellt, dass Unterbrechungen zur Potentialausgleichsleitung PAL erkannt werden.

### **Hinweis:**

Die beiden PAL-Leitungen gehören zu dem eigensicheren Stromkreis; siehe Anschluss (5, 6 Abb. 8 / Abb. 10).

Es handelt sich **nicht** um Schutzerde-Verbindungen, die Leitungen dürfen **nicht** grün/gelb bzw. gelb ausgeführt werden. Die PAL-Verbindung kann mit einer 2-adrigen Mantelleitung erfolgen, wobei die Adernfarben nicht vorgeschrieben sind, d.h. alle Farben außer grün/gelb bzw. gelb sind zulässig. Die Mantelleitung muss als hellblaue Mantelleitung ausgeführt oder entsprechend markiert sein.



Die maximale Kabellänge im eigensicheren Stromkreis darf die maximal zulässige Kapazität und Induktivität nicht überschreiten (siehe Technische Daten).



Das Erdüberwachungsgerät muss immer am Potentialausgleich angeschlossen sein!

### 3.4.2 Batteriewechsel (Abb. 6) / Batterieentsorgung



Der Austausch der Batterien darf nur erfolgen, wenn sichergestellt ist, dass zu diesem Zeitpunkt keine explosionsfähige Atmosphäre existiert!

- Zum Öffnen die Sicherungsschraube (4) lösen, dann das Batteriefach (3) gegen den Uhrzeigersinn herausschrauben.
- Batterien ersetzen; auf Batterietyp und korrekte Polarität achten.
- Batteriefach (3) schließen und die Sicherungsschraube (4) wieder einsetzen. Die Schraube sichert gegen ungewolltes Öffnen des Batteriefaches.



Für den Betrieb der TERRA-L sind ausschließlich die in Kapitel 2.5 "Besondere Bedingungen gemäß Konformitätsbescheinigung", Seite 10 aufgeführten Batterietypen (D-Zellen) zulässig.



#### **Achtung!**

Wenn Ersatzbatterien nicht über Eltex bezogen werden, empfiehlt Eltex, jede Lieferung gemäß IEC 60079-11:2023, Kapitel 9.14.2 zu überprüfen, um unangekündigte Änderungen durch den Batteriehersteller zu erkennen. Werden die Ersatzbatterien über Eltex bezogen (Ersatzteil "Batteriesatz" Artikel 116901), wird diese Prüfung von Eltex durchgeführt.



Altbatterien können Sie an uns zurückgeben oder müssen fachgerecht entsorgt werden.



### 3.4.3 Anschluss TERRA-L

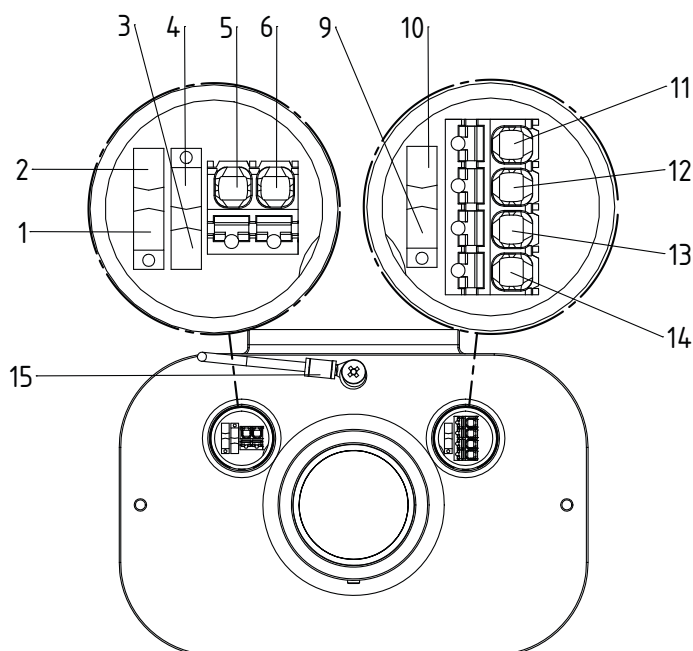


Abb. 8:  
Anschluss  
TERRA-L

Z-116536by\_3

Position	Funktion	Beschriftung Elektronikteil
Schiebeschalter 1:		
1	Schalterstellung: Dauerleuchten	Flash OFF
2	Schalterstellung: Blinken	Flash ON
Schiebeschalter 2:		
3	Schalterstellung: Blinken 1 x pro 3 Sekunden	3 s
4	Schalterstellung: Blinken 1 x pro 1 Sekunde	1 s
5	Anschluss PAL	PAL
6	Anschluss PAL	PAL
Schiebeschalter 3:		
9	Schalterstellung: zusätzliche 10 Ohm Messung deaktiviert	10 Ohm OFF
10	Schalterstellung: zusätzliche 10 Ohm Messung aktiviert	10 Ohm ON
11	Anschluss externe LED	LED
12	Anschluss Kontaktgeber GND	GND
13	Anschluss Kontaktgeber 2	C2
14	Anschluss Kontaktgeber 1	C1
15	Erdungsanschluss	GND

### 3.4.4 Konfiguration Schiebeschalter

Es stehen zwei Schiebeschalter für 3 unterschiedliche Einstellmöglichkeiten der LED-Anzeige und ein Schiebeschalter zur Aktivierung / Deaktivierung der 10 Ohm-Messung zur Verfügung:

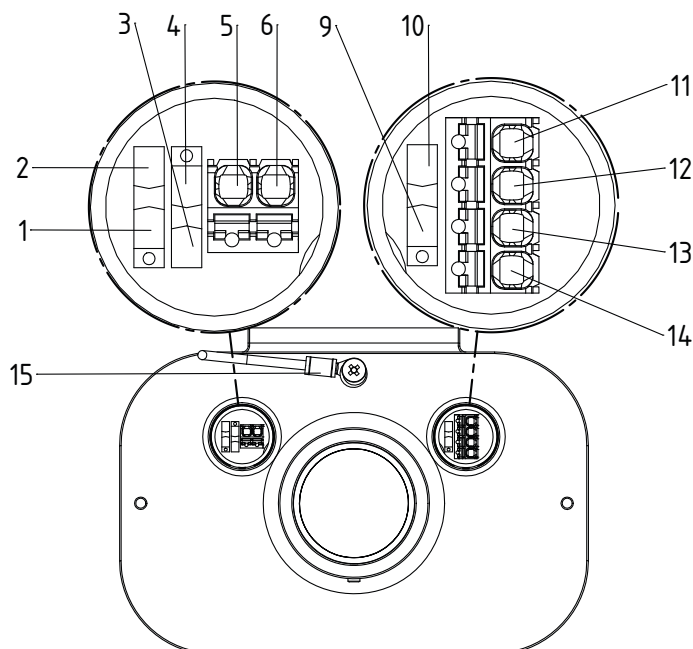


Abb. 9:  
Konfiguration  
Schiebeschalter

Z-116536by\_3

#### Schiebeschalter 1:

- Stellung 1: Dauerleuchten

*Schiebeschalter 2:* Stellung 3, 4 werden nicht berücksichtigt

- Stellung 2: Blinken

#### Schiebeschalter 2:

Stellung 3: Blinkfrequenz mit 0,3 Hz: 1 x / 3 Sekunden

Stellung 4: Blinkfrequenz mit 1 Hz: 1 x / Sekunde

#### Schiebeschalter 3:

- Stellung 9: zusätzliche 10 Ohm-Messung deaktiviert
- Stellung 10: Messung von Ableitwiderständen <10 Ohm aktiviert

### 3.5 Anschlussbelegungen

#### Anschlussbelegung TERRA-L

Klemme	Anschluss PAL
PAL	Potentialausgleich
PAL	Potentialausgleich
Klemme	Anschluss Erdkontaktgeber
LED	Anschluss für externe LED-Anzeige
GND	Kontaktgeber: GND
C2	Kontaktgeber: Kontakt 2
C1	Kontaktgeber: Kontakt 1
	Anschluss Batterie
	3 x 1,5 V D-Zellen

#### Anschluss an die Kabelrücklaufrolle

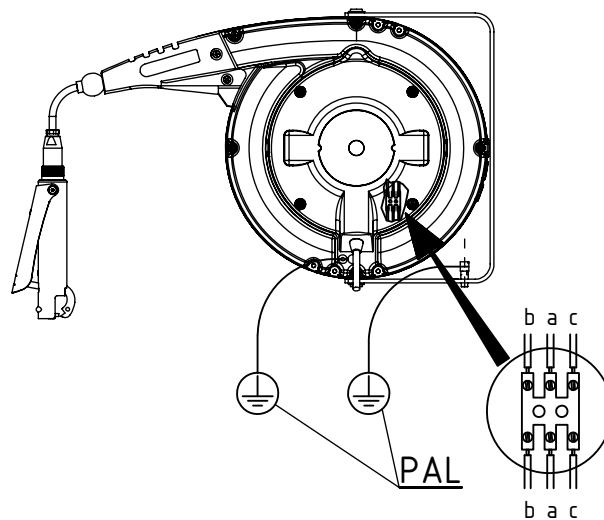
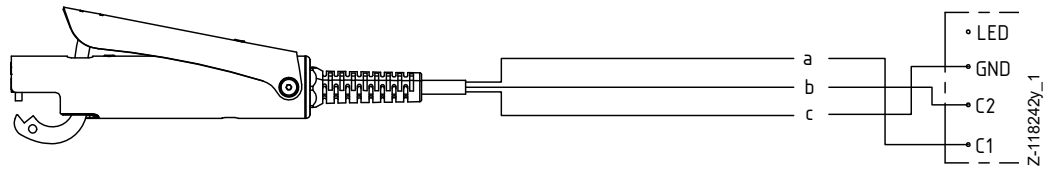


Abb. 10:  
Anschluss der  
Kabelrücklaufrolle  
601KR/\_

Z-114868ay\_4

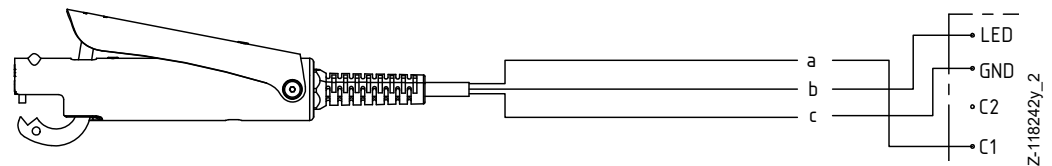
## Anschlussbeispiele Erdkontaktgeber

Abb. 11:  
Anschlussbeispiel  
Erdkontaktgeber  
TERRA-L



Adernfarben: a: blau b: braun c: grün/gelb bzw. gelb

Abb. 12:  
Anschlussbeispiel  
Erdkontaktgeber  
TERRA-L  
mit integrierter  
Status-LED



Adernfarben: a: blau b: braun c: grün/gelb bzw. gelb



### Warnung!

Eine falsche Anschlussbelegung kann insbesondere in Kombination bei Erdkontaktgebern mit integrierter Status-LED zur ungewollten Freigabe führen.

## 4. Betrieb



### Achtung!

Beachten Sie das Typenschild mit den Anschlussdaten (Versorgungsspannung) der Geräte.



- Im gesamten Verlauf des eigensicheren Messstromkreises ist Potentialausgleich (PA) zu errichten.
- Elektrische Geräte in explosionsgefährdeten Bereichen müssen stets in technisch einwandfreiem Zustand sein. Mängel sind unverzüglich zu beheben.

### 4.1 Inbetriebnahme



Sind alle Anschlüsse (Versorgungsspannung, Erdungszange, etc.) korrekt durchgeführt und die Batterie eingesetzt, ist das Gerät betriebsbereit.

### 4.2 Funktion

Ist der Erdkontaktgeber korrekt angeschlossen und an dem zu erdenden und zu überwachenden Behälter angeklemt, ist der eigensichere Stromkreis geschlossen.

Die Anzeigelampe leuchtet bzw. blinkt grün.

Das Prinzipschaltbild des Erdüberwachungsgerätes TERRA-L zeigt Abb. 13.

Schaltswellen siehe Kap. 7 Technische Daten TERRA-L.

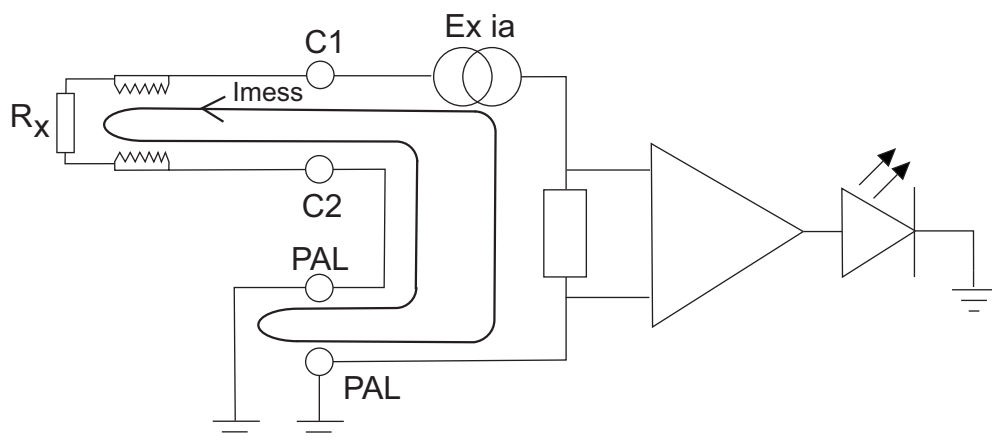


Abb. 13:  
Prinzipialschaltbild  
des Erdüberwachungsgerätes  
TERRA-L

Für die Schaltschwelle ist der Gesamtwiderstand relevant, bestehend aus  $R_x$ , plus den Leitungswiderständen der Zuleitungen zu den Erdkontaktgebern sowie der PAL-Leitungen.

$I_{mess}$  = eigensicherer Messstromkreis

### 4.3 Funktionskontrolle

Werden die Erdungszangen TERRA-C oder 70AK an einen leitfähigen, nicht geerdeten Gegenstand angeklemt, signalisiert die grüne Betriebsleuchte die Freischaltung und die Funktion.

### 4.4 Warnung bei Unterspannung

- Bei niedriger Batteriespannung leuchten die LED gelb anstatt grün und die externe LED ist deaktiviert.
- Die Funktion ist weiterhin gegeben, die Batterien sollten aber bei nächster Gelegenheit gewechselt werden.

### 4.5 Lebensdauer der Batterie

Die Lebensdauer der Batterien hängt maßgeblich von der Häufigkeit der Verwendung, der Konfiguration und den Umgebungsbedingungen ab. Die nachfolgende Tabelle gibt Durchschnittswerte an und zeigt den Einfluss der Konfiguration auf die voraussichtliche Lebensdauer der Batterien an.

		Erdung nicht erkannt	Erdung erkannt		
			Dauerleuchten	1 s - Intervall	3 s - Intervall
mit externer LED	10 Ohm ON	31900 h / 1329 Tage	235 h /	990 h	2920 h
	10 Ohm OFF		270 h	2180 h	4930 h
ohne externe LED	10 Ohm ON		330 h	1130 h	3020 h
	10 Ohm OFF		400 h	2960 h	6000 h

Die angegebenen Werte beziehen sich auf einen Dauerbetrieb. Ist die Erdüberwachung nur zeitweise aktiv, erhöht sich die Lebensdauer der Batterie entsprechend.

Beispiel:

Konfiguration ohne externe LED, 10 Ohm Messung OFF, 1 s - Intervall, bei einer durchschnittlichen Verwendungsdauer von 8 h / Tag:

$$2960 \text{ h} : 8 \text{ h/Tag} = 370 \text{ Tage}$$

Die Konfiguration "Dauerleuchten" empfiehlt sich daher nur für Anwendungen, bei denen die TERRA-L nur für eine kurze Zeit pro Tag verwendet wird.

## 5. Wartung



Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten im explosionsgefährdeten Bereich muss sichergestellt sein, dass keine explosionsfähige Atmosphäre im Arbeitsbereich existiert.



### Warnung!

Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von Elektrofachpersonal durchgeführt werden.

Die Kabel und Zangen dürfen nicht beschädigt sein. Beschädigte Kabel und Zangen sind durch Neuteile zu ersetzen.

### 5.1 Erdüberwachungsgeräte



Die Geräte sind in regelmäßigen Abständen auf ihre Funktion zu kontrollieren, dabei sind die Schaltschwellen zu überprüfen. Die Prüfintervalle sind den gültigen Unfallverhütungsvorschriften (z.B. DGUV V3 für Deutschland) zu entnehmen. Ansonsten sind die Erdüberwachungsgeräte wartungsfrei.

### Kontrolle der Schaltschwellen

Die Schaltschwellen (siehe Kap. 7 "Technische Daten TERRA-L") können mit Hilfe einer Widerstandsdekade überprüft werden.

### 5.2 Erdungszangen



Die Erdungszange ist je nach Verschmutzungsgrad zu reinigen, so dass eine sichere Verbindung zum Potentialausgleich gewährleistet ist und um Fehlschaltungen zu vermeiden.

Die Erdungszange muss so aufbewahrt werden, dass diese nicht beschädigt werden kann. Beschädigte Kabel und Zangen sind durch Neuteile zu ersetzen. Die Erdungszange sollte möglichst frei hängen oder an einen nichtleitfähigen Gegenstand angeklemt sein.

### 5.3 Kabelrücklaufrollen



Periodisch kontrollieren, dass das Kabel und die Isolierung weder Einrisse noch Abrieb aufweisen, die die Isolierung oder Funktionstüchtigkeit beeinträchtigen könnten. Das Kabel mit einem in warmem Wasser getränkten Lappen reinigen, um Verschmutzungen oder Verkrustungen zu entfernen und um eine perfekte Abwicklung zu garantieren.

Defekte Geräte müssen zur Reparatur eingesandt werden.

## 6. Störungsbeseitigung



Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten im explosionsgefährdeten Bereich muss sichergestellt sein, dass keine explosionsfähige Atmosphäre im Arbeitsbereich existiert.







### Warnung!

Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von Elektrofachpersonal durchgeführt werden.

Fehler/Symptom	Maßnahme
LEDs am TERRA-L-Gerät leuchten gelb.	Niedrige Batteriespannung; Funktion weiterhin gegeben, zeitnaher Batteriewechsel empfohlen.
Leuchtende LED am TERRA-L-Gerät, obwohl die Erdungszange nicht an einen leitfähigen Gegenstand angeklemmt wurde.	Verschmutzte Erdungszange: Erdungszange muss mit einem Lösungsmittel (Waschbenzin) gereinigt werden. Der Stecker der Kupplung darf nicht in Lösungsmittel eingetaucht werden.
Leuchtende LED am TERRA-L-Gerät nach Anklemmen der Zange an einen leitfähigen, geerdeten Gegenstand, obwohl die Verbindungen zu den Klemmen C2 und/oder PAL unterbrochen sind.	Kein Fehler! Das Gerät erkennt die Erdverbindung des Gegenstands und schaltet frei.
Keine LED-Anzeige, da das Kabel aus dem Stecker oder der Zange gerissen wurde.	Kabel kürzen und neu anschließen (siehe Elektrische Anschlüsse).
Kabelriss an der Rücklaufrolle.	Kabel kürzen und neu anschließen (siehe Elektrische Anschlüsse).



## 7. Technische Daten TERRA-L

	Versorgungsspannung	Versorgung über 3 x 1,5 V D-Zellen Anzeige einer niederen Batteriespannung über gelbe LEDs
	Betriebsumgebungstemperatur	-18...+50 °C (-0,4...+122 °F)
	Lagertemperatur	-40...+80 °C (-40...+176 °F), ohne Batterie
	Umgebungsfeuchte	max. 80 % r.F., nicht kondensierend
	Gehäusewerkstoff	Edelstahl mit Wandhalterung
	Schutzart	IP65 gemäß EN 60529
	Maße	240,5 x 155 x 108 mm (H x B x T), Abb. 14
	Gewicht	1,75 kg
	Messstromkreis	Eigensicher nach EN 60079-11 Maximalspannung $U_0$ : 5,2 V DC Maximalstrom $I_0$ : 0,22 A Maximale Leistung $P_0$ : 0,27 W Maximale Anschlusswerte (Kapazität, Induktivität) $C_0$ : 2,19 $\mu$ F, $L_0$ : 1000 $\mu$ H
entsprechend Geräte- kennzeichnung:	Schaltschwellen	EIN <20 kOhm, AUS >50 kOhm / $\pm$ 20 %
	Zulässige Batterietypen (D-Zellen)	Duracell Plus Power MN1300 Procell Constant PC1300 Procell Intense PX1300
	Zulassung / Kennzeichnung	ATEX: PTB 18 ATEX 2005 X  II 1G Ex ia IIC T4 Ga, II 1D Ex ia IIIC T135°C Da
		IECEX: PTB 24.0002X Ex ia IIC T4 Ga, Ex ia IIIC T135°C Da

Die maximal anschließbare Gesamtkabellänge an das Erdungsgerät TERRA-L beträgt 200 m.



### Achtung!

Wenn Ersatzbatterien nicht über Eltex bezogen werden, empfiehlt Eltex, jede Lieferung gemäß IEC 60079-11:2023, Kapitel 9.14.2 zu überprüfen, um unangekündigte Änderungen durch den Batteriehersteller zu erkennen. Werden die Ersatzbatterien über Eltex bezogen (Ersatzteil "Batteriesatz" Artikel 116901), wird diese Prüfung von Eltex durchgeführt.

## 8. Abmessungen

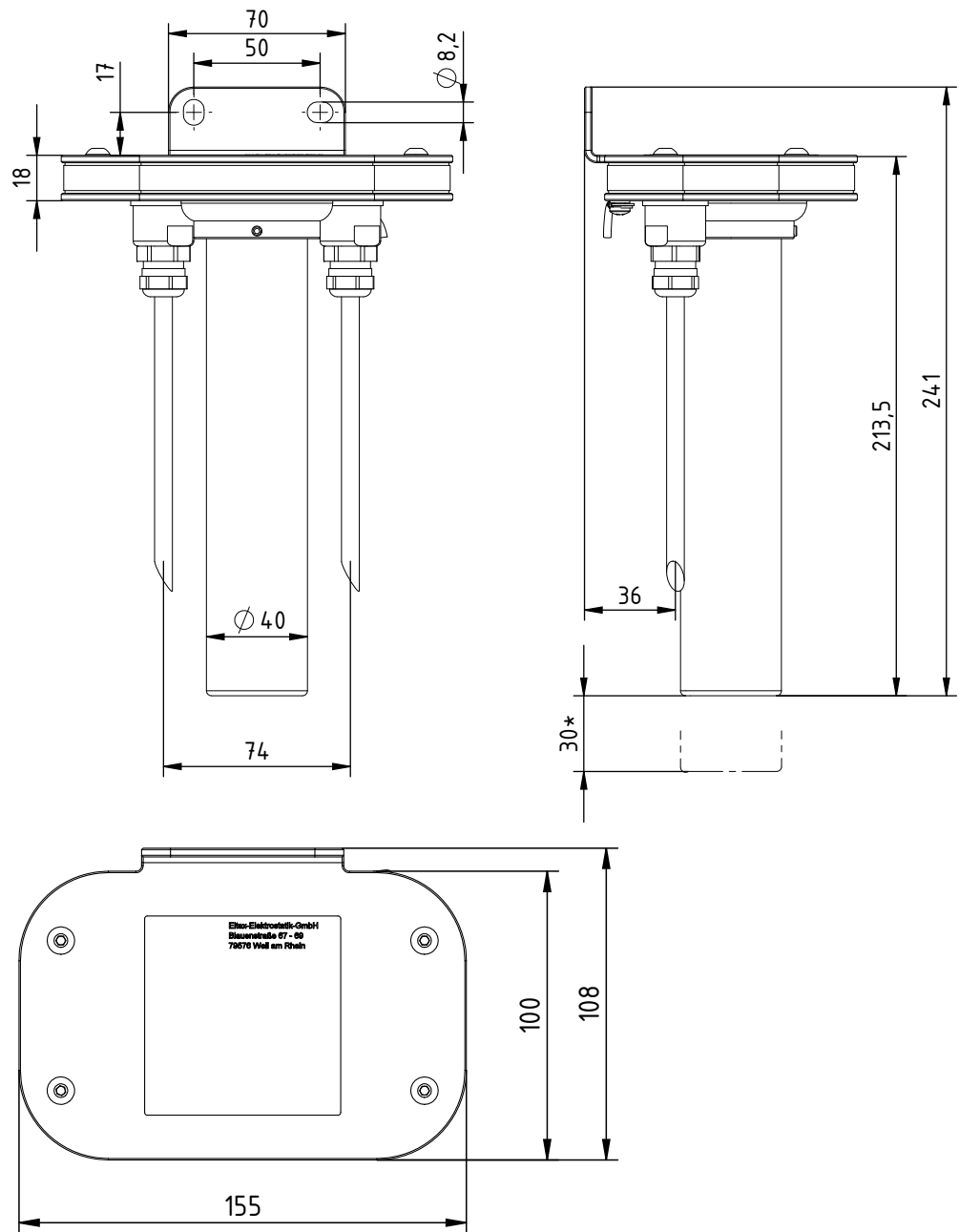
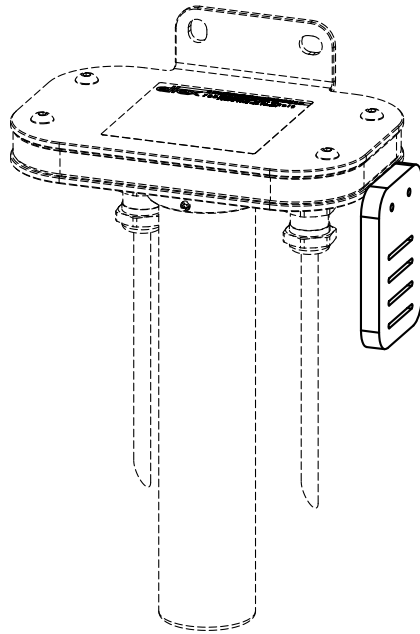


Abb. 14:  
Maße  
TERRA-L

Z-116538by\_5+7



Montage an TERRA-L  
rechts oder links möglich

Abb. 15:  
Zangenhalter,  
Montage an  
TERRA-L

Z-116742y\_1

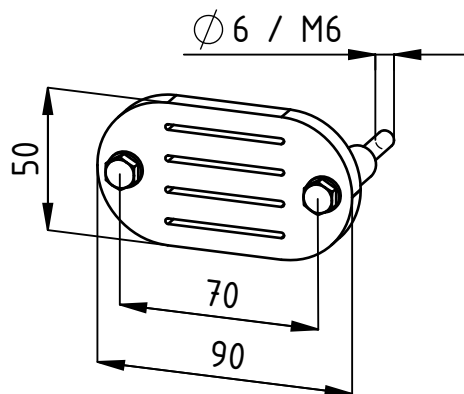


Abb. 16:  
Zangenhalter,  
Wandmontage

Z-116742y\_2

## 9. Ersatzteile und Zubehör

Artikel	Artikel-Nr.
<p>Erdungszange            Kabelfarbe hellblau            mit Kupplungsstecker oder mit fest angeschlossener            Leitungslänge 3, 6, 9, 12, 15 oder 18 m (Länge angeben)            und Kabelende konfektioniert, zum Anschluss an TERRA-L:            - abgemantelt, Litzen mit Aderendhülsen versehen            - Kupplungsstecker            - Kupplungsbuchse oder            mit fest angeschlossener Spiralleitungslänge 5 oder 10 m            (Länge angeben) und Kabelende konfektioniert:            - abgemantelt, Litzen mit Aderendhülsen versehen            - Kupplungsstecker            - Kupplungsbuchse</p>	TERRA-C/SOS
<p>Erdungszange mit integrierter LED-Statusanzeige            Kabelfarbe hellblau            mit Kupplungsstecker oder mit fest angeschlossener            Leitungslänge 3, 6, 9, 12, 15 oder 18 m (Länge angeben)            und Kabelende konfektioniert, zum Anschluss an TERRA-L            - abgemantelt, Litzen mit Aderendhülsen versehen            - Kupplungsstecker            - Kupplungsbuchse oder            mit fest angeschlossener Spiralleitungslänge 5 oder 10 m            (Länge angeben) und Kabelende konfektioniert:            - abgemantelt, Litzen mit Aderendhülsen versehen            - Kupplungsstecker            - Kupplungsbuchse</p>	TERRA-C/SLS
<p>Erdungszange groß            mit Kupplungsstecker IP67 und 300 mm ± 50mm Leitungslänge oder            ohne Stecker und Leitungslänge 3, 6, 9, 12, 15 oder 18 m            (Länge angeben) oder ohne Stecker und Spiralleitungslänge            5 oder 10 m ( Länge angeben)</p>	70AG
<p>Erdungszange klein            mit Kupplungsstecker IP67 und 300 mm ± 50mm Leitungslänge oder            ohne Stecker und Leitungslänge 3, 6, 9, 12, 15 oder 18 m            (Länge angeben) oder ohne Stecker und Spiralleitungslänge            5 oder 10 m ( Länge angeben)</p>	70AK
<p>Kabelrücklaufrolle Aluminium, 3,0 m Anschlusskabel,            20 m Erdungskabel mit Kupplungsbuchse IP67 zum Anschluss von            Erdungszangen mit Stecker</p>	601KR/AW

Artikel	Artikel-Nr.
Kabelrücklaufrolle Aluminium, 3,0 m Anschlusskabel, 12 m Erdungskabel mit Kupplungsbuchse IP67 zum Anschluss von Erdungszangen mit Stecker	601KR/DW
Kabelrücklaufrolle Kunststoff, 3,0 m Anschlusskabel, 9 m Erdungskabel mit Kupplungsbuchse IP67 zum Anschluss von Erdungszangen mit Stecker	601KR/KW
Funktionsprüfgerät TERRA-TU	TERRA-TU
Spiralerdungskabel 3-polig mit Kupplung IP67 zum Anschluss von Erdungszangen mit Kupplungsbuchse und Aderendhülse, ausziehbar 1 - 5 m, Kabelfarbe hellblau	KG/BSLB050
Spiralerdungskabel 3-polig mit Kupplung IP67 zum Anschluss von Erdungszangen mit Kupplungsbuchse und Aderendhülse, ausziehbar 2 - 10 m, Kabelfarbe hellblau	KG/BSLB100
Erdungskabel 3-polig mit Kupplung IP67 zum Anschluss von Erdungszangen mit Kupplungsbuchse und Aderendhülse, 1 bis 95 m in 5 Meter-Schritten (Länge angeben), Kabelfarbe hellblau	KG/BNLB_ _ _
PAL-Anschlusskabel, 3-polig, einseitig konfektioniert, zum Anschluss an TERRA-L mit Aderendhülsen, 1 bis 95 m in 5 Meter-Schritten (Länge angeben), Kabelfarbe hellblau	KG/BNLX_ _ _
Erdungskabel 3-polig (Länge angeben)	LEI00009
Kupplung Buchse 4-polig, IP67 (Seite: Kabelrücklaufrolle)	ELM00714
Kupplung Stecker 4-polig, IP67 (Seite: Zange)	ELM00713
Kabelverschraubung (V2A) mit Adapter	116902
Kabelverschraubung (Ms vernickelt) mit Adapter	116903
Batterieset (3 Stück, 1,5 V D-Zellen)	116901
Batteriefach mit Gewinde	116904
Zangenhalter, Montage an TERRA-L	116738
Zangenhalter, Wandmontage	116740
Betriebsanleitung (Sprache angeben)	BA-xx-4013

Geben Sie bei einer Bestellung bitte immer die Artikelnummer an.

## 10. Außerbetriebnahme

Für die Entsorgung des Erdüberwachungsgerätes TERRA-L sind folgende Schritte vorzunehmen:



Die in dem Erdüberwachungsgerät TERRA-L integrierte Batterie ist vor der Entsorgung zu entfernen und separat zu entsorgen. Hierzu die Sicherungsschraube (4, Abb. 6) lösen, dann das Batteriefach (3, Abb. 6) gegen den Uhrzeigersinn herausdrehen.

Nach der Entfernung der Batterie kann das Gerät TERRA-L nach den Methoden der allgemeinen Abfallentsorgung (Elektroschrott) erfolgen.

Altbatterien können Sie an uns zurückgeben oder müssen fachgerecht entsorgt werden.

# EU-Konformitätserklärung

CE-4013-de-2411\_TERRA-L




Eltex-Elektrostatik-Gesellschaft mbH  
Blauenstraße 67 - 69  
D-79576 Weil am Rhein



erklärt in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt

## Erdüberwachungsgerät TERRALIGHT TERRA-L (gemäß Eltex Referenzcode)

Kennzeichnung:  II 1G Ex ia IIC T4 Ga und II 1D Ex ia IIIC T135°C Da  
Zertifizierungs-Nr. PTB 18 ATEX 2005 X  
Notifizierungsstelle: Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Bundesallee 100, 38116 Braunschweig, NB Nr. 0102

mit den nachfolgenden Richtlinien und Normen übereinstimmt.

Angewandte EU-Richtlinie:

**2014/34/EU**

Richtlinie für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

Angewandte harmonisierte Normen:

EN IEC 60079-0:2018  
EN 60079-11:2012  
IEC 60079-11:2023

Explosionsgefährdete Bereiche – Betriebsmittel – Allgemeine Anforderungen  
Explosionsgefährdete Bereiche – Geräteschutz durch Eigensicherheit "i"  
Explosionsgefährdete Bereiche – Geräteschutz durch Eigensicherheit "i"

Angewandte EU-Richtlinie:

**2014/35/EU**

Niederspannungsrichtlinie

Angewandte harmonisierte Norm:

EN 60204-1:2018

Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Allgemeine Anforderungen

Angewandte EU-Richtlinie:

**2014/30/EU**

EMV Richtlinie

Angewandte harmonisierte Normen:

EN 55011:2016 + A1:2017  
+ A11:2020 + A2:2021  
EN IEC 61000-6-2:2019

Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Geräte  
– Funkstörungen – Grenzwerte und Messverfahren  
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Fachgrundnormen – Störfestigkeit für Industriebereiche

Angewandte EU-Richtlinien:

**2011/65/EU**

RoHS Richtlinie

**(EU) 2015/863**

RoHS Delegierte Richtlinie

jeweils in der gültigen Fassung zum Zeitpunkt der Geräteauslieferung.

Eltex-Elektrostatik-Gesellschaft mbH hält folgende technische Dokumentation zu Einsicht:

- vorschriftsmäßige Bedienungsanleitung
- Pläne
- sonstige technische Dokumentationen

Weil am Rhein, den 05.11.2024  
Ort/Datum

  
Lukas Hahne, Geschäftsführer

# Eltex Unternehmen und Vertretungen

Die aktuellen Adressen aller  
Eltex Vertretungen  
finden Sie im Internet unter  
[www.eltex.de](http://www.eltex.de)



Z01007Y



Eltex-Elektrostatik-Gesellschaft mbH  
Blauenstraße 67-69  
79576 Weil am Rhein | Germany  
Telefon +49 (0) 7621 7905-422  
eMail [info@eltex.de](mailto:info@eltex.de)  
Internet [www.eltex.de](http://www.eltex.de)