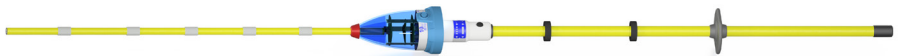
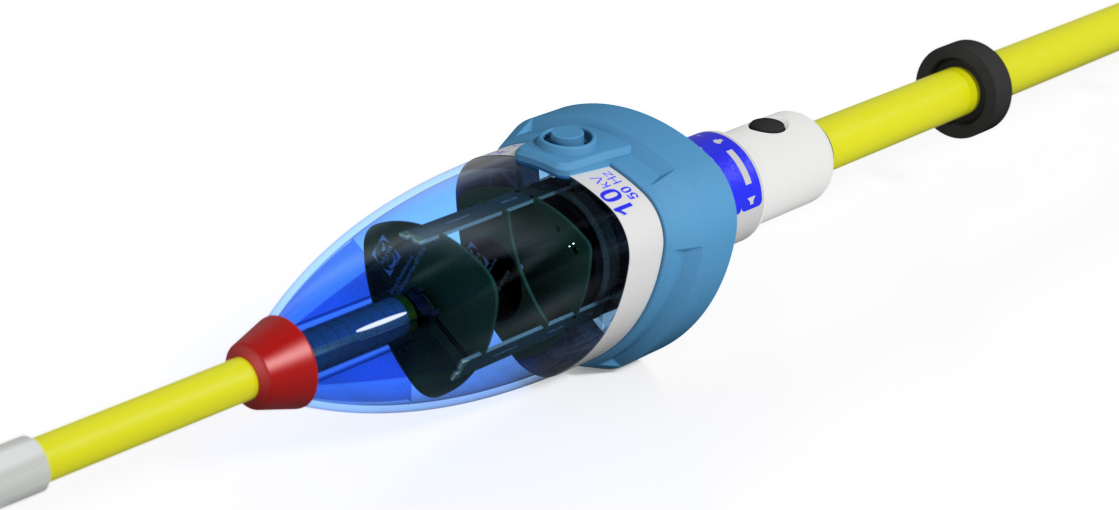




# GEBRAUCHSANLEITUNG

GA246-02.26

DE



ARCUSUNI  
Kapazitiver Spannungsprüfer  
50 Hz

### **Rechtlicher Hinweis**

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Designeintragung vorbehalten.

© ARCUS ELEKTROTECHNIK ALOIS SCHIFFMANN GMBH 2026

Technische Änderungen vorbehalten. Für Druckfehler wird nicht gehaftet.

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>Allgemeine Hinweise</b> .....	<b>5</b>
1.1	EU-Konformitätserklärung.....	5
1.2	Angewandte Richtlinien und Normen.....	5
1.3	Symbole.....	6
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b> .....	<b>8</b>
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	8
2.2	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung.....	8
2.3	Darstellung von Warnhinweisen.....	8
2.4	Sicherheitshinweise.....	9
2.4.1	Gefahr durch elektrischen Strom.....	9
2.4.2	Gefahr durch fehlende Anwenderqualifikation.....	10
2.4.3	Gefahr durch falsche Prüfergebnisse.....	11
<b>3</b>	<b>Beschreibung</b> .....	<b>12</b>
3.1	Aufbau.....	12
3.2	Ausführungen.....	14
3.3	Funktion.....	14
3.4	Etikettierung.....	15
3.4.1	Etikettierung am Anzeigegerät.....	15
3.4.2	Etikettierung an der Isolierstange.....	16
<b>4</b>	<b>Lieferung, Transport und Lagerung</b> .....	<b>17</b>
4.1	Umweltbedingungen.....	17
4.2	Überprüfen auf Transportschäden bei Lieferung.....	17
4.3	Lieferumfang und Zubehör.....	18
4.4	Lagerung.....	18
4.5	Transport.....	18
<b>5</b>	<b>Montage und Demontage</b> .....	<b>19</b>
5.1	Montage.....	19
5.2	Demontage.....	20
<b>6</b>	<b>Anwendung</b> .....	<b>21</b>
6.1	Sichtprüfung.....	21

6.2	Einschalten und Eigenprüfung .....	22
6.2.1	Einschalten .....	22
6.2.2	Automatische Eigenprüfung .....	22
6.2.3	Störmeldungen .....	24
6.3	Prüfen des Anlagenteils auf Betriebsspannung .....	25
6.4	Eigenprüfung und Ausschalten .....	26
6.4.1	Automatische Eigenprüfung durchführen .....	26
6.4.2	Ausschalten .....	26
<b>7</b>	<b>Wartung und Reparatur .....</b>	<b>27</b>
7.1	Wartung .....	27
7.1.1	Reinigen .....	27
7.1.2	Isoliereigenschaften erhalten.....	27
7.1.3	Batterie und O-Ring wechseln.....	27
7.2	Wiederholungsprüfung .....	30
7.3	Reparatur .....	30
<b>8</b>	<b>Entsorgung .....</b>	<b>31</b>
<b>9</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>32</b>
9.1	Technische Daten.....	32
9.2	Ersatzteile und Zubehör .....	33
9.3	Definitionen .....	33
9.3.1	Anwenderqualifikation nach EN 50110-1.....	33
9.3.2	Klassifizierung des Spannungsprüfers .....	33
9.4	Ansprechwerte .....	34
9.4.1	Ansprechwerte nach IEC 61243-1:2021 .....	34
9.4.2	Ansprechwerte nach DIN VDE V 0682-421:2014.....	34

**WICHTIG**  
**VOR GEBRAUCH SORGFÄLTIG LESEN**  
**AUFBEWAHREN FÜR SPÄTERES NACHSCHLAGEN**

## 1 ALLGEMEINE HINWEISE

Der ARCUSUNI ist ein kapazitiver Spannungsprüfer der zusammengehörigen Bauart, der das Vorhandensein oder Fehlen von Betriebsspannung in Schaltanlagen und/oder an Freileitungen angibt.

**Beachten Sie:** Der ARCUSUNI ist in verschiedenen Ausführungen erhältlich. Ihr Spannungsprüfer kann daher von den nachfolgenden Abbildungen abweichen.

### 1.1 EU-Konformitätserklärung

Der Spannungsprüfer entspricht den europäischen Richtlinien sowie den ergänzenden nationalen und internationalen Anforderungen. Die Konformität wird mit der CE-Kennzeichnung angezeigt.



### 1.2 Angewandte Richtlinien und Normen

#### Richtlinien

- EMV-Richtlinie (2014/30/EU)
- RoHS-Richtlinie (2011/65/EU)
- WEEE-Richtlinie (2012/19/EU)












#### Normen









- **IEC 61243-1:2021** Arbeiten unter Spannung – Spannungsprüfer Teil 1: Kapazitive Ausführung für Wechselspannungen über 1 kV
- **EN IEC 61326-1:2021** Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – EMV-Anforderungen, Allgemeine Anforderungen

### 1.3 Symbole

Folgende Symbole können in der Gebrauchsanleitung und am Spannungsprüfer angebracht sein und müssen beachtet werden:

Tabelle 1: Symbolübersicht

Symbol	Bedeutung
	Netzart: wirksam einseitig geerdetes Einphasennetz (Bahnenergieleitungen)
	Netzart: wirksam mittig geerdetes Einphasennetz (Bahnstromleitungen)
	Netzart: wirksam sternpunktformig geerdetes Dreiphasennetz (Freileitungen und Schaltanlagen)
	Kennzeichnung von Hilfsmitteln und Geräten zum Arbeiten an unter Spannung stehenden Teilen nach IEC 60417-5216
	Bauform <i>für den Innenraum</i> : Verwendung bei trockenen Bedingungen; üblicherweise im Innenraum
	Bauform <i>für den Außenraum</i> : Verwendung bei Niederschlägen möglich; geeignet für den Innen- und Außenraum
	Optisches Signal
	Akustisches Signal
	Durchgehendes Signal
	Wechselndes Signal
	Auf- und absteigendes Signal

Symbol	Bedeutung
	Sirene
	Melodie
	STOP: Betriebsspannung vorhanden
	OK: keine Betriebsspannung vorhanden
	Entsorgung bei den örtlichen Rückgabe- und Sammelstellen (WEEE-Richtlinie 2012/19/EU)
	Gebrauchsanleitung beachten
	Art der Batterie
	CE-Kennzeichnung

## 2 SICHERHEIT

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Verwenden Sie den Spannungsprüfer ausschließlich zum Prüfen auf Betriebsspannung in Schaltanlagen und/oder an Freileitungen.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört die Einhaltung aller Angaben in dieser Gebrauchsanleitung.

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende Verwendung gilt als Fehlgebrauch.

### 2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Folgendermaßen darf der Spannungsprüfer **nicht** verwendet werden:

- in fabrikfertigen, typgeprüften Schaltanlagen nach IEC 62271
- in Anlagen ohne Neutralpunkt
- an Oberleitungen elektrischer Bahnen (Fahrdrabt)

### 2.3 Darstellung von Warnhinweisen

Warnhinweise warnen Sie vor Risiken und informieren Sie darüber, wie Sie die Risiken vermeiden. Sie finden Warnhinweise vor Handlungsschritten, die mit Gefahren verbunden sind. Befolgen Sie alle Warnhinweise!

Warnhinweise sind folgendermaßen dargestellt:



#### **GEFAHR!**

Diese Darstellung weist auf eine gefährliche Situation hin, bei der die **Nicht-beachtung** des Warnhinweises **zum Tod oder einer schweren irreversiblen Verletzung** führt.



#### **WARNUNG!**

Diese Darstellung weist auf eine gefährliche Situation hin, bei der die **Nicht-beachtung** des Warnhinweises **zum Tod oder einer schweren irreversiblen Verletzung** führen kann.



#### **VORSICHT!**

Diese Darstellung weist auf eine gefährliche Situation hin, bei der die **Nicht-beachtung** des Warnhinweises **zu leichten oder geringfügigen Verletzungen** führen kann.

**HINWEIS!**

Diese Darstellung weist auf eine Situation hin, bei der die **Nichtbeachtung** des Hinweises zu **Sachschäden** führen kann.

## 2.4 Sicherheitshinweise

Der Spannungsprüfer ist nach dem Stand der Technik und gemäß aktuellen Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen konzipiert. Dennoch verbleiben Restgefahren, die ein umsichtiges Handeln erfordern.

Im Folgenden sind die Restgefahren und die hieraus resultierenden Verhaltensweisen und Maßnahmen aufgelistet.

### 2.4.1 Gefahr durch elektrischen Strom

Um gefährliche Situationen durch elektrischen Strom zu vermeiden, halten Sie die folgenden Sicherheitshinweise unbedingt ein:

#### Anwendung

- Verwenden Sie den Spannungsprüfer ausschließlich für die Nennspannung, die Nennfrequenz und die zugehörige Netzart, die im Kapitel *Technische Daten* und auf dem Etikett des Spannungsprüfers angegeben sind.
- Verwenden Sie den Spannungsprüfer ausschließlich zum Anzeigen des Vorhandenseins oder Fehlens von Betriebsspannung in Schaltanlagen und/oder an Freileitungen.
- Beachten Sie die Maßnahmen, die nach DIN EN 50110-1 bezüglich des Herstellens und Sicherstellens des spannungsfreien Zustandes beim Arbeiten an elektrischen Anlagen durchzuführen sind.

#### Bauform

- Verwenden Sie den Spannungsprüfer nur mit den zugehörigen Isolierstangen (siehe Etiketten an Kopfteil und Isolierstange).
- Verwenden Sie einen Spannungsprüfer der Bauform *für den Innenraum* nur bei trockenen Bedingungen.
- Verwenden Sie den Spannungsprüfer nur dann bei Niederschlägen, wenn sowohl das Kopfteil als auch die Isolierstangen der Bauform *für den Außenraum* entsprechen.
- Legen Sie Spannungsprüfer der Bauform *für den Außenraum* bei

Niederschlägen nicht länger als 1 Minute ununterbrochen an Spannung.

### Kontaktelektrode

- Verwenden Sie Gabelkontakte nur nach Rücksprache mit ARCUS (Kontaktaten siehe Rückseite). Es besteht die Gefahr, dass die Überbrückungssicherheit verändert wird.
- Kleben Sie keine Fremdetiketten auf die Kontaktelektrodenverlängerung. Es besteht die Gefahr, dass die Überbrückungssicherheit verändert wird.

### 2.4.2 Gefahr durch fehlende Anwenderqualifikation

Um gefährliche Situationen durch fehlende Anwenderqualifikation zu vermeiden, halten Sie die folgenden Sicherheitshinweise unbedingt ein:

#### Grundlegende Anforderungen

- Die Anwendung, Wartung und Instandhaltung des Spannungsprüfers darf ausschließlich von Elektrofachkräften und elektrotechnisch unterwiesenen Personen nach DIN EN 50110-1 durchgeführt werden (Definition siehe Kapitel 9.3.1).
- Um Unfälle und Gesundheitsgefahren zu vermeiden, lassen Sie sich vor der Erstanwendung des Spannungsprüfers bezüglich der sicheren Anwendung unterweisen.
- Für die Anwendung des Spannungsprüfers sind nur Personen zugelassen, von denen zu erwarten ist, dass sie ihre Arbeit zuverlässig ausführen.
- Für die Anwendung des Spannungsprüfers **nicht** zugelassen sind Personen, deren Reaktionsfähigkeit beeinflusst ist, z.B. durch Drogen, Alkohol oder Medikamente.

## Rechtliche und normative Anforderungen

Beachten Sie ergänzend zu dieser Gebrauchsanleitung die jeweiligen nationalen Gesetze, Verordnungen, Normen und betriebsinternen Vorschriften in der geltenden Fassung, z.B.:

- Länderspezifische Ausbildungsrichtlinien für Elektrofachkräfte
- DIN EN 50110-1 *Betrieb von elektrischen Anlagen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen*
- Einschlägige Vorschriften der Berufsgenossenschaften, z.B. die DGUV Vorschrift 3 *Elektrische Anlagen und Betriebsmittel*

### 2.4.3 Gefahr durch falsche Prüfergebnisse

- Achten Sie darauf, dass bei einer **geminderten Betriebsspannung** der Anlage (z.B. 20 kV anstatt 110 kV) die Anzeige des Spannungsprüfers in Abhängigkeit von der Nennspannung falsch sein kann.
- Achten Sie darauf, dass nur der Kontakt mit einem nicht isolierten Anlagenteil eine richtige Anzeige sicherstellt. Der Kontakt mit einem zu prüfenden **beschichteten** Anlagenteil kann zu einer **falschen** Anzeige führen.
- Prüfen Sie bei **verwinkelten und/oder unübersichtlichen Leiteranordnungen** eine eindeutige Anzeige, da bei einer solchen Leiteranordnung Störfelder und Störspannungen auftreten können.
- Warten Sie in Anlagen mit Kondensatoren vor dem Feststellen der Spannungsfreiheit die **Entladezeiten** ab. Informationen zu den Entladezeiten werden vom Hersteller angegeben, sind betrieblich festzulegen sowie gegebenenfalls kenntlich zu machen. Für stationäre Kondensatorbatterien können Sie die Entladezeiten aus den Normen der Reihe VDE 0560 entnehmen.
- Achten Sie darauf, dass der Spannungsprüfer nicht in der Nähe von, zwischen oder entlang von **leitfähigen Teilen mit demselben Potenzial**, die einen Bereich gleichen Potentials bilden, geführt werden darf. Dies kann möglicherweise zu einer falschen Anzeige führen, im schlimmsten Fall zur Anzeige von Spannungsfreiheit unter Spannung stehender Teile.

### 3 BESCHREIBUNG

#### 3.1 Aufbau

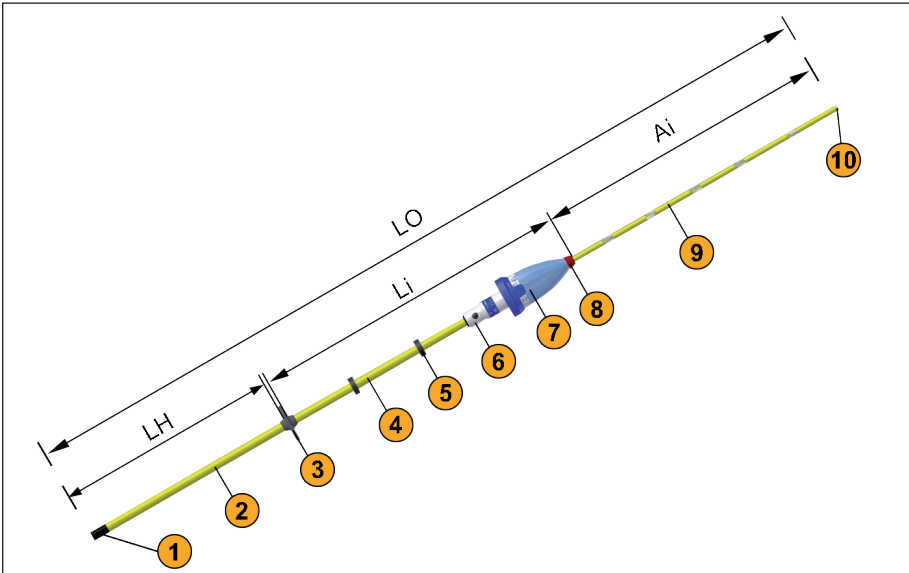


Abbildung 1: Aufbau des ARCUSUNI

#### Legende

- 1 Schutzkappe oder Kupplung für Handhabenverlängerung (je nach Ausführung)
  - 2 Handhabe (Länge LH)
  - 3 Begrenzungsscheibe
  - 4 Isolierteil (Länge Li)
  - 5 Nutringe
  - 6 Kupplung und Batteriefach
  - 7 Anzeigegerät / Gehäuse
  - 8 Grenzmarke
  - 9 Kontaktelektrodenverlängerung
  - 10 Kontaktelektrode
- } Kopfteil

Der Spannungsprüfer ist mehrteilig und besteht aus einer ein- oder mehrteiligen Isolierstange mit Handhabe und einem Kopfteil mit Anzeigegerät.

Der Spannungsprüfer muss während der Spannungsprüfung an der **Handhabe** ② gehalten werden (Länge LH). Am Ende der Handhabe befindet sich je nach Ausführung eine **Schutzkappe** ① oder eine **Kupplung** zur Anbringung einer Handhabenverlängerung .

Die **Begrenzungsscheibe** (3) trennt die Handhabe vom **Isolierteil** (4). Die Begrenzungsscheibe ist eine Schutzvorrichtung, die verhindern soll, dass die Hände abrutschen und mit dem Isolierteil in Kontakt kommen.

Der Isolierteil (Länge  $L_i$ ) stellt die nötige Isolation sowie den nötigen Schutzabstand zu dem Anlagenteil her, der auf Spannungsfreiheit geprüft wird.

Je nach Ausführung dienen die am Isolierteil befestigte **Nutringe** (5) dem Schutz bei Gebrauch während Niederschlägen.

Das Isolierteil lässt sich über die **Kupplung** (6) am Anzeigergerät befestigen.

Der **Knopf** (11) zum Ein- und Ausschalten des Spannungsprüfers befindet sich am **Anzeigergerät** (7). Das Anzeigergerät gibt mit akustischen und optischen Signalen an, ob Spannungsfreiheit vorliegt.

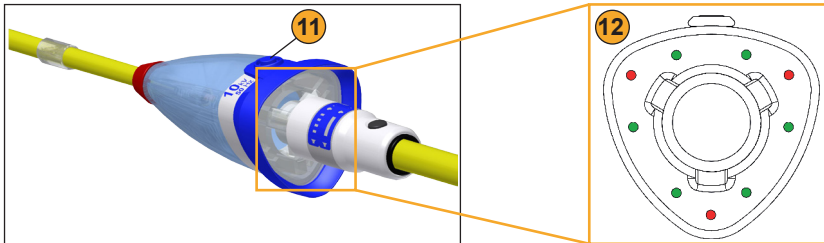


Abbildung 2: Anzeigergerät

### Legende

- 11 Knopf zum Ein- und Ausschalten
- 12 Anzeige mit roten und grünen LEDs

Die rote **Grenzmarke** (8) zeigt an, bis zu welcher physikalischen Grenze der Spannungsprüfer zwischen unter Spannung stehende Teile eingeführt werden kann oder diese berühren darf.

Die rote Grenzmarke bildet zusammen mit der **Kontaktelektrodenverlängerung** (9) und der **Kontaktelektrode** (10) die **Einführtiefe** (Länge  $A_i$ ). Die Einführtiefe dient dazu, den Einfluss von Störfeldern auf das Anzeigergerät zu minimieren.

Die Kontaktelektrode ist mit einem Innengewinde zur Aufnahme von optionalem Zubehör versehen (z.B. einem Gabelkontakt).

### 3.2 Ausführungen

Je nach Einsatzgebiet können sich die Spannungsprüfer in ihrer **Länge** und **Bauform** unterscheiden.

#### Bauform für den Innenraum

Spannungsprüfer der Bauform *für den Innenraum* haben keine Nutringe am Isolierteil und eignen sich zur Verwendung unter trockenen Bedingungen, üblicherweise in Innenräumen.



#### Bauform für den Außenraum



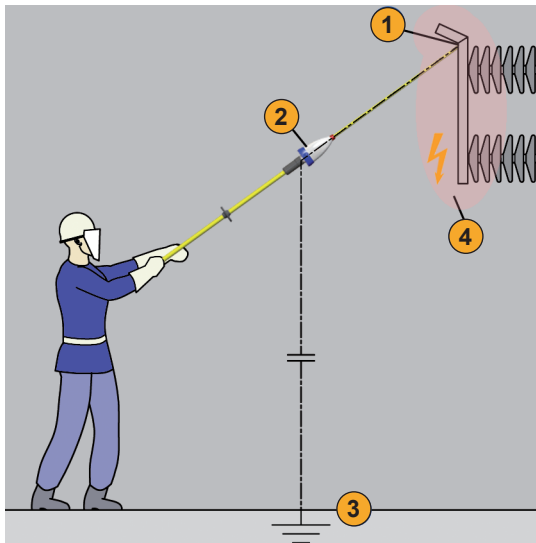
Abbildung 3: Spannungsprüfer mit Nutringen am Isolierteil

Spannungsprüfer der Bauform *für den Außenraum* sind mit Nutringen am Isolierteil versehen und für folgende Verwendung geeignet:



- im Innen- und Außenraum
- bei Niederschlägen und dichtem Nebel

### 3.3 Funktion



#### Legende

- 1 Kontaktelektrode
- 2 Anzeigegerät
- 3 Erde
- 4 elektrisches Feld

Abbildung 4: Funktion des Spannungsprüfers

Der Spannungsprüfer prüft, ob an einem Anlagenteil Betriebsspannung vorhanden ist oder nicht.

Dabei misst der Spannungsprüfer einen sehr geringen kapazitiven Strom zwischen der an Hochspannung liegenden Kontaktelektrode ①, dem Anzeigegerät ② und der Erde ③.

Der Spannungsprüfer verfügt über folgende Eigenschaften:

- eine hohe Anzeigesicherheit durch die vollständig geprüfte Kontaktelektrodenverlängerung
- sehr gut sichtbare optische Signale über das transparente Anzeigegerät
- sehr gut hörbare akustische Signale über den Piezo-Tongeber
- einfach durchzuführender Batteriewechsel – ohne Werkzeug

### 3.4 Etikettierung

#### **⚠ GEFAHR!**

Wenn der Spannungsprüfer aufgrund einer unleserlichen Etikettierung falsch angewendet wird, kann es zu einem fehlerhaften Prüfergebnis kommen.

Halten Sie die Etikettierung daher in einem stets gut lesbaren Zustand. Lassen Sie ein beschädigtes Etikett umgehend ersetzen.

Die auf den Etiketten abgebildeten Symbole sind in Kapitel 1.3 erklärt.

#### 3.4.1 Etikettierung am Anzeigegerät

Am Anzeigegerät des Spannungsprüfers sind 2 Etiketten angebracht.

Etikett 1 befindet sich auf dem Gehäuse, Etikett 2 auf dem Batteriefach.

#### Etikett 1

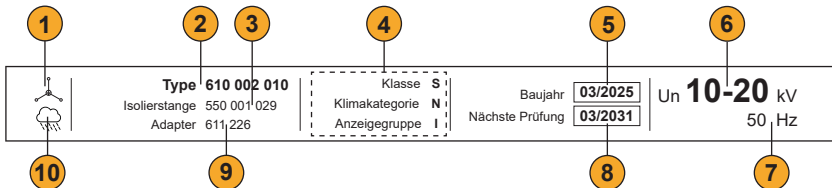


Abbildung 5: Beispiel für Etikett 1 am Anzeigegerät

#### Legende

- |                                      |                         |                   |
|--------------------------------------|-------------------------|-------------------|
| 1 Netzart (siehe Kap. 9.4)           | 5 Baujahr               | 9 Art.nr. Adapter |
| 2 Art.nr. Spannungsprüfer            | 6 Nennspannung          | 10 Bauform        |
| 3 Art.nr. Isolerstange               | 7 Nennfrequenz          |                   |
| 4 Klassifizierung (siehe Kap. 9.3.2) | 8 Datum nächste Prüfung |                   |

## Etikett 2

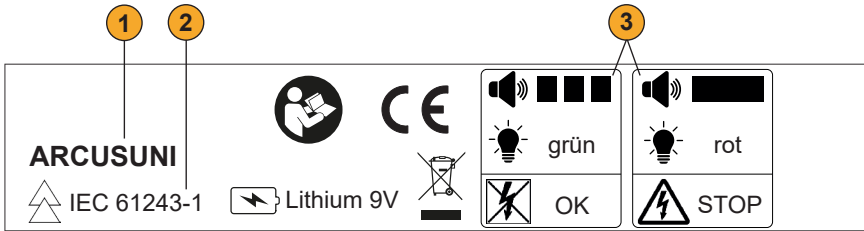


Abbildung 6: Beispiel für Etikett 2 am Anzeigegerät

### Legende

- 1 Produktbezeichnung
- 2 Eingehaltene Norm
- 3 Erklärung der optischen und akustischen Signale (siehe Kapitel 6.3)

### 3.4.2 Etikettierung an der Isolierstange



Abbildung 7: Beispiel für Etikett an der Isolierstange

### Legende

- 1 Produktbezeichnung
- 2 Artikelnummer
- 3 Bezeichnung von Stange oder Stangenteil (siehe auch Kapitel *Montage*)
- 4 Bauform
- 5 Gebrauchshinweis

## 4 LIEFERUNG, TRANSPORT UND LAGERUNG



### GEFAHR!

Bei unsachgemäßem Transport oder unsachgemäßer Lagerung kann der Spannungsprüfer beschädigt werden. Ein sicherer Einsatz ist dann nicht mehr gewährleistet.

Halten Sie daher die Hinweise zu Transport und Lagerung unbedingt ein.

### 4.1 Umweltbedingungen

Die folgenden Umweltbedingungen müssen bei Lieferung, Transport und Lagerung eingehalten werden:

Luftfeuchtigkeit:	20 % bis 96 %
Temperaturbereich:	-25 °C bis +55 °C
grundsätzlich:	kein Staub, kein direktes Sonnenlicht

### 4.2 Überprüfen auf Transportschäden bei Lieferung



### HINWEIS!

Vermerken Sie Transportschäden unbedingt in den Empfangspapieren, da der Schaden von der zuständigen Versicherung sonst nicht ersetzt wird.

Der Spannungsprüfer ist für den Versand so verpackt, dass er vor Schäden durch normale Stoß- und Transportbeanspruchung geschützt ist.


Gehen Sie nach Erhalt der Lieferung folgendermaßen vor:

- Prüfen Sie, ob die Verpackung beim Transport beschädigt wurde.
- Packen Sie den Spannungsprüfer aus.
- Prüfen Sie den Spannungsprüfer auf Transportschäden.
- Prüfen Sie anhand des Lieferscheins, ob Sie alles erhalten haben.
- Wenn die Lieferung ordnungsgemäß verpackt war und Teile beschädigt sind und/oder fehlen, wenden Sie sich umgehend an ARCUS (Kontakt-daten siehe Rückseite).
- Heben Sie die Originalverpackung auf, falls sie das Produkt weiter ver-senden möchten.
- Entsorgen Sie nicht mehr benötigtes Verpackungsmaterial gemäß den in Ihrem Land geltenden Vorschriften.

### 4.3 Lieferumfang und Zubehör






Im Lieferumfang sind standardmäßig folgende Komponenten enthalten:

Tabelle 2: Lieferumfang

Bezeichnung	Abbildung
Spannungsprüfer inkl. Batterie (9V-Block Lithium) und Isolierstange (ein- oder mehrteilig)	
Gebrauchsanleitung	GA246

Optional können folgende Komponenten im Lieferumfang enthalten sein:

Tabelle 3: Optionales Zubehör

Bezeichnung	Abbildung
Handhabenverlängerung	
Adapter Mehrzweckstange	
Gabelkontakt	
Tragekoffer	
Köchertasche	

### 4.4 Lagerung

- Trocknen Sie einen feucht gewordenen Spannungsprüfer vor der Lagerung mit einem sauberen, fusselfreien Tuch ab.
- Wenn Sie den Spannungsprüfer länger als 3 Monate nicht verwenden, entfernen Sie die Batterie. Je länger die Batterie ungenutzt im Spannungsprüfer verbleibt, desto stärker kann sie sich entladen. Eine Anleitung zum Ausbau der Batterie finden Sie in Kapitel 7.1.3.
- Bewahren Sie den Spannungsprüfer trocken und sauber auf.

### 4.5 Transport

Achten Sie darauf, dass der Spannungsprüfer beim Transport vor Oberflächenbeschädigungen und Stößen geschützt ist. Transportieren Sie den Spannungsprüfer z.B. in einer passenden Köchertasche oder Tragekoffer.

## 5 MONTAGE UND DEMONTAGE

### 5.1 Montage



#### GEFAHR!

Ein sicherer Einsatz des Spannungsprüfers ist nur gewährleistet, wenn alle Teile vollständig und sachgemäß montiert werden.

#### Montage von mehrteiligen Isolierstangen

Beachten Sie bei mehrteiligen Isolierstangen die Etiketten auf den einzelnen Stangen.

Die Stangenteile müssen (soweit vorhanden) in der folgenden Reihenfolge zusammengebaut werden:

Kopfteil	Stangenteil T4	Stangenteil T3	Stangenteil T2	Stangenteil T1	Handhabenverlängerung
----------	----------------	----------------	----------------	----------------	-----------------------

Abbildung 8: Montage-Reihenfolge bei mehrteiligen Isolierstangen

#### Montage von Isolierstange und Kopfteil

1. Drücken Sie den Druckknopf an der Isolierstange nach unten.
2. Schieben Sie das Kopfteil auf die Isolierstange, bis der Druckknopf hörbar einrastet.

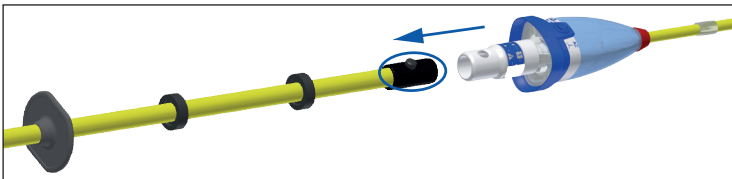


Abbildung 9: Montage von Isolierstange und Kopfteil

#### Montage von Mehrzweckisolerstange und Kopfteil mittels Adapter

1. Setzen Sie das Bajonett **4** der Handhabenverlängerung auf den Spindelschaft **3** der Mehrzweckisolerstange.
2. Führen Sie den Querstift **2** mit sanftem Druck durch die Aussparungen des Bajonetts.
3. Drehen Sie das Bajonett im Uhrzeigersinn, bis der Querstift einrastet.
4. Drehen Sie die Rändelmutter **1** fest, bis eine wackelfreie Verbindung

zwischen Mehrzweckisolerstange und Adapter hergestellt ist.

5. Verfahren Sie dann weiter wie in Abbildung 9 dargestellt.

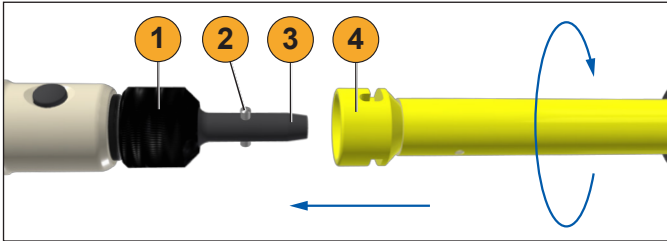


Abbildung 10: Montage mittels Adapter

### Montage eines Gabelkontakts

Schrauben Sie einen eventuell vorhandenen Gabelkontakt handfest bis zum Anschlag in die Kontaktelektrodenverlängerung.

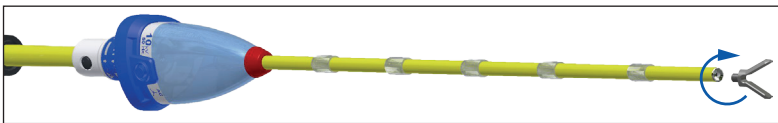


Abbildung 11: Montage des Gabelkontakts

## 5.2 Demontage

Gehen Sie zur Demontage folgendermaßen vor:

1. Schrauben Sie den eventuell vorhandenen Gabelkontakt von der Kontaktelektrodenverlängerung ab.
2. Ziehen Sie das Kopfteil von der Isolerstange. Drücken Sie dazu den Druckknopf an der Isolerstange nach unten.
3. Lösen Sie den Adapter aus dem Bajonett. Öffnen Sie dazu die Rändelmutter.
4. Schieben Sie dann den Adapter Richtung Stange und drehen Sie ihn gegen den Uhrzeigersinn bis Sie den Adapter abnehmen können.
5. Bauen Sie mehrteilige Isolerstangen auseinander.

## 6 ANWENDUNG

Halten Sie die Reihenfolge der nachfolgenden Arbeitsschritte unbedingt ein und überspringen Sie keinen der Schritte (siehe Kapitel 6.1 bis 6.4).

### 6.1 Sichtprüfung



#### GEFAHR!

Wenn der Spannungsprüfer beschädigt ist, kann ein sicherer Einsatz nicht gewährleistet werden.

Stellen Sie bei einer oder mehreren der folgenden Prüfungen einen nicht behebbaren Mangel fest, müssen Sie den Spannungsprüfer von der weiteren Verwendung ausschließen.

Prüfen Sie vor dem Einsatz des Spannungsprüfers die folgenden Punkte:

- Sind die Isolierstange, das Kopfteil und eventuelles Zubehör (z. B. der einschraubbare Gabelkontakt korrekt, vollständig und fest montiert?
- Ist die Begrenzungsscheibe vorhanden und fest montiert?
- Ist die Grenzmarke vorhanden und deutlich erkennbar?
- Sind alle Nutringe vorhanden und fest montiert?
- Ist der Spannungsprüfer sauber und trocken?
- Ist der Spannungsprüfer frei von Kratzern, Rissen oder Bruchstellen?
- Sind hohle Teile (z. B. die Isolierstange), die im Neuzustand verschlossen waren, weiterhin verschlossen?
- Sind alle Etiketten vollständig vorhanden und gut lesbar (siehe Kapitel 3.4)?
- Passt der Spannungsprüfer laut Etikettierung zum bevorstehenden Einsatz (siehe Kapitel 3.4)?
- Hat die letzte Wiederholungsprüfung fristgerecht stattgefunden (siehe Kapitel 7.2)?

## 6.2 Einschalten und Eigenprüfung

### 6.2.1 Einschalten



#### WARNUNG!

Stellen Sie sicher, dass der Spannungsprüfer während des Einschaltens nicht an spannungsführende Teile angelegt ist.

Schalten Sie den Spannungsprüfer ein, indem Sie den Knopf zum Ein- und Ausschalten mindestens 2 Sekunden lang drücken.

**Beachten Sie:** Bleibt der Knopf nach Beginn der Eigenprüfung gedrückt, gibt der Spannungsprüfer eine **Störmeldung** aus (siehe Kapitel *Störmeldungen*).

Der Spannungsprüfer führt nach dem Einschalten automatisch eine Eigenprüfung durch.



#### WARNUNG!

Die LEDs und der Piezo-Tongebler werden bei der Eigenprüfung nicht geprüft. Achten Sie daher beim Einschalten des Spannungsprüfers auf die folgenden Punkte:





- **LEDs:** Leuchten die 6 roten und die 6 grünen LEDs am Anzeigegerät?
- **Piezo-Tongebler:** Ist der Signalton hörbar?

### 6.2.2 Automatische Eigenprüfung

Die automatische Eigenprüfung dauert ca. 20 Sekunden. Folgende Komponenten werden bei der Eigenprüfung geprüft:

- sämtliche Bauteile innerhalb der Elektronik
- Kontaktelektrodenverlängerung
- Ladezustand der Batterie

Tabelle 4: Signale während der Eigenprüfung

Signal		Bedeutung
		Eigenprüfung wird durchgeführt
		

## Eigenprüfung erfolgreich

Nach **erfolgreicher** Eigenprüfung geht der Spannungsprüfer automatisch in den Zustand *betriebsbereit* über.

Tabelle 5: Signale bei erfolgreicher Eigenprüfung













Signal		Bedeutung
		Eigenprüfung erfolgreich; Ladezustand der Batterie OK
		
		Eigenprüfung erfolgreich; Ladezustand der Batterie schwach → Batterie zeitnah wechseln (siehe Kapitel 7.1.3)
		

Tabelle 6: Signale im Zustand *betriebsbereit*

Signal		Bedeutung
		Spannungsprüfer betriebsbereit
		

## Eigenprüfung nicht erfolgreich

Verläuft die Eigenprüfung **nicht erfolgreich**, gibt der Spannungsprüfer eine kurze **Störmeldung** aus und schaltet sich automatisch ab.

Eine Auflistung möglicher Störmeldungen mit Ursachen und Abhilfe finden Sie im folgenden Kapitel *Störmeldungen*.

















### 6.2.3 Störmeldungen



#### GEFAHR!

Führen Sie zur Störungsbeseitigung nur einen Batteriewechsel durch. Die Instandsetzung der Elektronik oder das Beseitigen mechanischer Beschädigungen darf nur durch ARCUS erfolgen.

Tabelle 7: Störmeldungen

Signal	Mögliche Ursachen	Abhilfe
 	Knopf zu lange gedrückt	Nach Beginn der Eigenprüfung den Knopf loslassen
 		
 	Batterie zu schwach	Batterie wechseln (siehe Kapitel 7.1.3)
 		
 	Elektronik defekt Kontaktelektrodenverlängerung defekt	ARCUS kontaktieren
 		
 kein Signal	Batterie leer Elektronik defekt	Batterie wechseln (siehe Kapitel 7.1.3) ARCUS kontaktieren
 kein Signal	Kontaktelektrodenverlängerung defekt	
 kein Signal	LED defekt	ARCUS kontaktieren
 kein Signal	Piezo-Tongebber defekt	ARCUS kontaktieren

Wenden Sie sich zur Behebung von Störungen an ARCUS (Kontaktaten siehe Rückseite).

Wenden Sie sich auch an ARCUS, wenn nach einem Batteriewechsel erneut eine Störung auftritt.

### 6.3 Prüfen des Anlagenteils auf Betriebsspannung

Sobald der Spannungsprüfer im Zustand *betriebsbereit* ist, können Sie mit dem Prüfen des Anlagenteils beginnen.



**GEFAHR!**

Fassen Sie den Spannungsprüfer während des Prüfvorgangs ausschließlich im Bereich der Handhabe.

Gehen Sie zum Prüfen des Anlagenteils folgendermaßen vor:

1. Stellen Sie die Spannungsfreiheit an der Arbeitsstelle fest.
2. Gehen Sie unter Beachtung des Sicherheitsabstandes an das zu prüfende Anlagenteil.



**GEFAHR!**

Führen Sie den Spannungsprüfer maximal bis zur roten Grenzmarke zwischen unter Spannung stehende Teile ein (siehe Abbildung 12).

3. Legen Sie die Kontaktelektrode an das zu prüfende Anlagenteil.

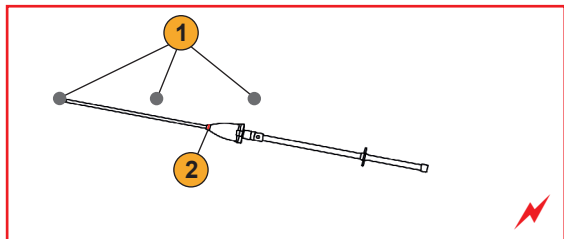
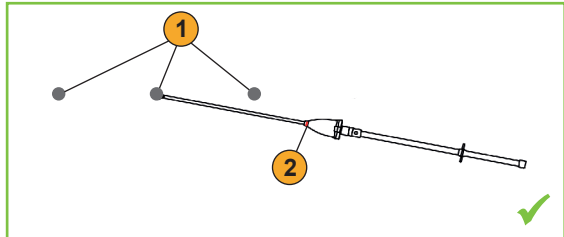
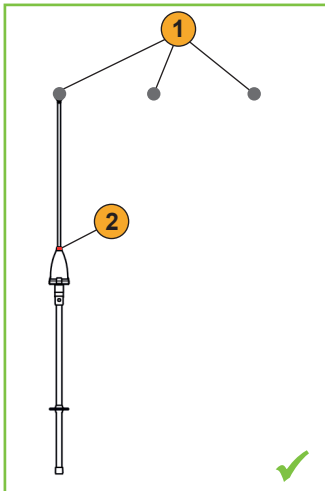


Abbildung 12: Anlegen des Spannungsprüfers – grün OK; rot nicht OK

#### Legende

- 1 möglicherweise unter Spannung stehende Phasenleiter oder Anlagenteile  
2 Grenzmarke

Abhängig von der Netzart und den jeweiligen Ansprechwerten (siehe Kapitel 9.4) zeigt der Spannungsprüfer **Betriebsspannung vorhanden** (Tabelle 8) oder **keine Betriebsspannung vorhanden** (Tabelle 9).

Tabelle 8: Signale bei vorhandener Betriebsspannung









Signal		Bedeutung
		Betriebsspannung vorhanden
		

Tabelle 9: Signale bei fehlender Betriebsspannung

Signal		Bedeutung
		keine Betriebsspannung vorhanden
		

## 6.4 Eigenprüfung und Ausschalten

### 6.4.1 Automatische Eigenprüfung durchführen

Nach der Spannungsprüfung ist eine erneute Eigenprüfung durchzuführen:

1. Nehmen Sie den Spannungsprüfer von dem zu prüfenden Anlagenteil.
2. Schalten Sie den Spannungsprüfer aus, indem Sie den Knopf zum Ein- und Ausschalten drücken.
3. Schalten Sie den Spannungsprüfer wieder ein, indem Sie den Knopf zum Ein- und Ausschalten mindestens 2 Sekunden lang drücken.
4. Der Spannungsprüfer führt die Eigenprüfung wie in Kapitel 6.2.2 beschrieben durch.

Verläuft die abschließende Eigenprüfung nicht erfolgreich, muss das vorangegangene Prüfen des Anlagenteils auf Betriebsspannung als ungültig gewertet werden.

### 6.4.2 Ausschalten

Schalten Sie den Spannungsprüfer aus, indem Sie den Knopf zum Ein- und Ausschalten drücken.

## 7 WARTUNG UND REPARATUR

### 7.1 Wartung

Eine Auflistung von möglicherweise benötigten Ersatzteilen und Zubehör finden Sie in Kapitel 9.2.

#### 7.1.1 Reinigen



#### **WARNUNG!**

Verwenden Sie zur Reinigung des Spannungsprüfers nur Wasser und ein fusselfreies Tuch.

Folgende Mittel dürfen **nicht** zur Reinigung verwendet werden, da der Spannungsprüfer dadurch beschädigt werden kann:

- Reinigungsmittel
- Scheuermittel
- Alkohol
- Heißdampf
- Hochdruck

Reinigen Sie den Spannungsprüfer nach jeder Verschmutzung:

- Wischen Sie den Spannungsprüfer mit einem feuchten, fusselfreien Tuch ab.
- Trocknen Sie den Spannungsprüfer vollständig ab.

#### 7.1.2 Isoliereigenschaften erhalten

Tragen Sie 1x jährlich eine Silikonpaste dünn auf die Isolierstangen auf, um die Isoliereigenschaften des Spannungsprüfers zu schonen.

#### 7.1.3 Batterie und O-Ring wechseln

Wechseln Sie die Batterie und den O-Ring nur innerhalb einer sauberen und trockenen Umgebung. Stellen Sie sicher, dass beim Wechsel kein Schmutz, keine Feuchtigkeit und keine Fremdkörper eingeschlossen werden.

Der Spannungsprüfer ist so konzipiert, dass Sie kein Werkzeug für den Wechsel benötigen.

## Batterie wechseln

Wechseln Sie die Batterie immer dann, wenn Sie bei der Eigenprüfung die entsprechende Störmeldung erhalten (siehe Kapitel 6.2.2 und 6.2.3), mindestens aber alle 6 Monate.

Ersetzen Sie die Batterie nur durch einen 9V-Block (Alkaline oder Lithium).

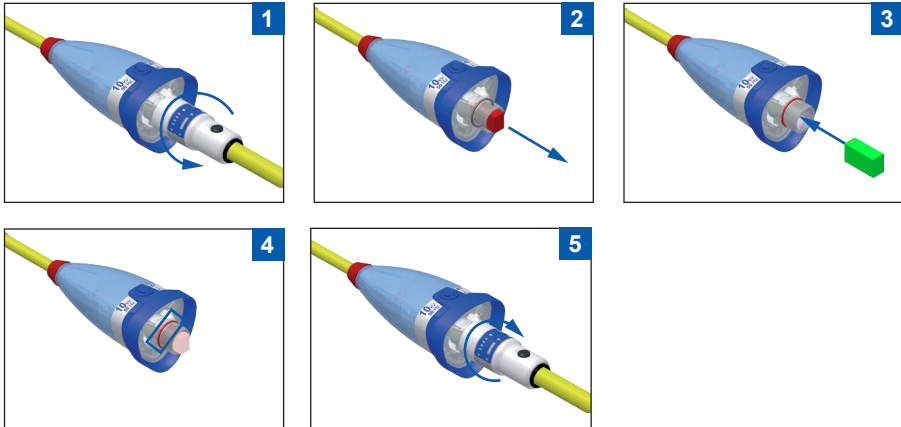


Abbildung 13: Vorgehen Batteriewechsel

1. Schrauben Sie das Batteriegehäuse (ggf. inklusive Isolierstange) vom Anzeigegerät.
2. Entfernen Sie die alte Batterie.
3. Setzen Sie die neue Batterie ein. Achten Sie darauf, dass Sie die neue Batterie polrichtig (+/-) einsetzen.

Der Spannungsprüfer bestätigt das korrekte Einsetzen der Batterie mit einem kurzen Signal: Piepton, LED leuchtet rot.

**Beachten Sie:** Stellen Sie sicher, dass Sie den Knopf zum Ein- und Ausschalten während des Batteriewechsels nicht betätigen. Andernfalls gibt der Spannungsprüfer eine Störmeldung aus (siehe Kapitel *Störmeldungen*).

4. Prüfen Sie den O-Ring auf Beschädigung und festen Sitz. Wechseln Sie einen beschädigten O-Ring aus (siehe nächste Seite).
5. Schrauben Sie das Batteriegehäuse (ggf. inklusive Isolierstange) bis Anschlag auf das Anzeigegerät.

## O-Ring wechseln

In Ihrem Spannungsprüfer sorgt ein O-Ring dafür, dass das Batteriefach von außen gegen Feuchtigkeit und Schmutz geschützt ist.

Wechseln Sie den O-Ring, wenn Sie beim Batteriewechsel eine Beschädigung festgestellt haben.

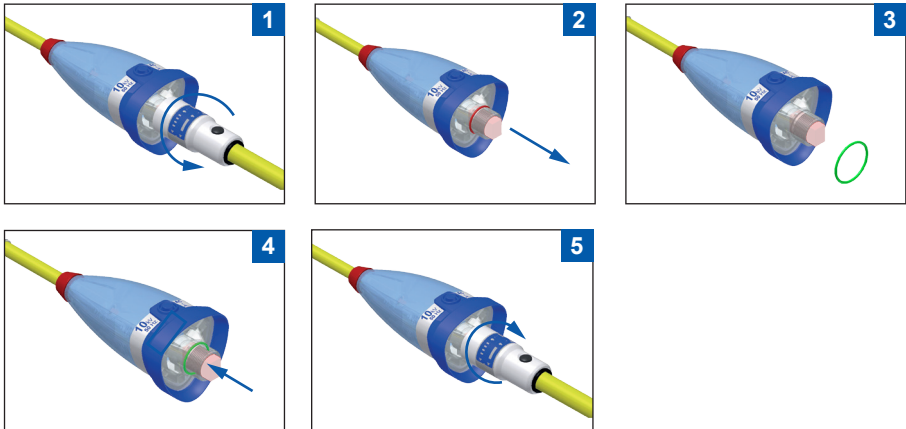


Abbildung 14: Vorgehen O-Ring-Wechsel

1. Schrauben Sie das Batteriegehäuse (ggf. inklusive Isolierstange) vom Anzeigergerät.
2. Ziehen Sie den alten O-Ring vom Batteriefach ab.
3. Bereiten Sie den neuen O-Ring für die Montage vor:
  - Reinigen Sie den neuen O-Ring vorsichtig mit einem Tuch.
  - Reinigen Sie die O-Ring-Nut vorsichtig mit einem Tuch.
  - Fetten Sie den O-Ring mit einer Silikonpaste. Die Silikonpaste ermöglicht es dem O-Ring, sich in der Nut zu bewegen und somit seine optimale Position zu finden.
4. Schieben Sie den O-Ring bis auf Anschlag auf das Batteriefach.
5. Schrauben Sie das Batteriegehäuse (ggf. inklusive Isolierstange) bis auf Anschlag auf das Anzeigergerät.

## 7.2 Wiederholungsprüfung

Nach Produktnorm müssen in regelmäßigen Intervallen Wiederholungsprüfungen durchgeführt werden.

Die Wiederholungsprüfungen dienen dazu, die Funktionstüchtigkeit des Spannungsprüfers – und somit Ihre Sicherheit – zu gewährleisten.

Den Termin für die nächste Wiederholungsprüfung finden Sie auf Etikett 1 des Anzeigeräts:


	<b>Type 610 002 010</b>	Klasse <b>S</b>	Baujahr <b>03/2025</b>	Un <b>10-20</b> kV 50 Hz
	Isolierstange 550 001 029 Adapter 611 226	Klimakategorie <b>N</b> Anzeigegruppe <b>I</b>	Nächste Prüfung <b>03/2031</b>	

Abbildung 15: Termin für die nächste Wiederholungsprüfung

### Leistungen der Wiederholungsprüfung

Als Hersteller von Spannungsprüfern führt ARCUS die Wiederholungsprüfung Ihres Spannungsprüfers schnell und kostengünstig durch.

Folgende Leistungen sind bei der Wiederholungsprüfung enthalten:

- Elektrische und mechanische Prüfung gemäß IEC 61243-1
- Reinigung des Spannungsprüfers
- Bereitstellung der Gebrauchsanleitung
- Erstellung des Prüfberichts
- Festlegung des nächsten Termins für die Wiederholungsprüfung und entsprechende Aktualisierung der Etikettierung
- Rücklieferung des Spannungsprüfers
- Archivierung der Prüfergebnisse über den kompletten Produktlebenszyklus bei ARCUS

Bei Fragen zu den Wiederholungsprüfungen wenden Sie sich an ARCUS (Kontaktdaten siehe Rückseite).

## 7.3 Reparatur

Falls an Ihrem Spannungsprüfer Reparaturen notwendig sind, wenden Sie sich an ARCUS (Kontaktdaten siehe Rückseite).

## 8 ENTSORGUNG










### HINWEIS!

Eine unsachgemäße Entsorgung schädigt die Umwelt.

- Beachten Sie nationale und örtliche Vorschriften zur Entsorgung.
- Entsorgen Sie verbrauchte Batterien und/oder den Spannungsprüfer bei den örtlichen Rückgabe- und Sammelstellen.
- Bei Unklarheiten über die verwendeten Materialien gibt Ihnen ARCUS gerne Auskunft (Kontaktdaten siehe Rückseite).

## 9 ANHANG

### 9.1 Technische Daten

Art.nr.	$U_n^*$ [kV]	Netzart	Bau- form	Anzahl Stangen- teile	$L_o^*$ [mm]	$L_T^*$ [mm]
610 002 001	10		außen	1	2060	1125
610 002 002	10 – 20		außen	1	2060	1125
610 002 005	36		außen	2	2920	1125
610 002 010	10 – 20		außen	1	2552 / 3495	1380
610 002 011	10 – 20		außen	1	1660	1125
610 002 012	10 – 36		außen	1	2060	1125
610 002 013	110		außen	2	3720 / 4974	1400

\*  $U_n$  = Nennspannung,  $L_o$  = Gesamtlänge ohne/mit Handhabenverlängerung,  $L_T$  = Transportlänge

Parameter	Ausführung/Wert
Frequenz	50 Hz
Klasse	S
Klimakategorie	N
Luftfeuchtigkeit	20 % bis 96 %
Temperaturbereich	-25 °C bis +55 °C (Betrieb und Lagerung)
Anzeigegruppe	I
Akustisches Signal	Piezo-Tongeber, 95 dB
Optisches Signal	6 grüne LEDs, 6 rote LEDs
Spannungsversorgung	9V-Block (Alkaline oder Lithium)
Norm	IEC 61243-1:2021

## 9.2 Ersatzteile und Zubehör

Bezeichnung	Bestell-Nr.
9V-Block (Lithium)	071 8263
O-Ring	035 8577
Silikonpaste	625 004

Wenden Sie sich bei Fragen oder für die Bestellung von Ersatzteilen und Zubehör an ARCUS (Kontaktdaten siehe Rückseite).

## 9.3 Definitionen

### 9.3.1 Anwenderqualifikation nach EN 50110-1




Bezeichnung	Definition
Elektrofachkraft	Person, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen die ihr übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.
Elektrotechnisch unterwiesene Person	Person, die durch eine Elektrofachkraft über die ihr übertragenen Aufgaben und die möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet und erforderlichenfalls angeleitet sowie über die notwendigen Schutzvorrichtungen, persönliche Schutzausrüstung und Schutzmaßnahmen unterwiesen wurde.

### 9.3.2 Klassifizierung des Spannungsprüfers



Bezeichnung	Definition
Anzeigegruppe I	Anzeige mit mindestens 2 unterschiedlichen aktiven Signalen, welche die beiden Zustände <i>Spannung vorhanden</i> und <i>Spannung nicht vorhanden</i> anzeigen
Klimakategorie N (Normal)	Temperatur: $-25^{\circ}\text{C}$ bis $+55^{\circ}\text{C}$ Luftfeuchtigkeit: 20 % bis 96 %
Klasse S	Spannungsprüfer mit Kontaktelektrodenverlängerung, geeignet für Schaltanlagen und Freileitungen

## 9.4 Ansprechwerte

### 9.4.1 Ansprechwerte nach IEC 61243-1:2021

Netzart	Eindeutige Anzeige <i>Spannung vorhanden</i>	Eindeutige Anzeige <i>Spannung nicht vorhanden</i>
Wirksam sternpunkt­förmig geerdetes Drei­phasennetz 	Leiter-Erdspannung des zu prüfenden Anlagenteils beträgt <b>mehr als 45 %</b> der Nennspannung, für die der Spannungsprüfer ausgelegt ist	Leiter-Erdspannung des zu prüfenden Anlagenteils beträgt <b>weniger als 10 %</b> der Nennspannung, für die der Spannungsprüfer ausgelegt ist
Wirksam mittig geerdetes Einphasennetz 	Leiter-Erdspannung des zu prüfenden Anlagenteils beträgt <b>mehr als 39 %</b> der Nennspannung, für die der Spannungsprüfer ausgelegt ist	Leiter-Erdspannung des zu prüfenden Anlagenteils beträgt <b>weniger als 9 %</b> der Nennspannung, für die der Spannungsprüfer ausgelegt ist
Wirksam einseitig geerdetes Einphasennetz 	Leiter-Erdspannung des zu prüfenden Anlagenteils beträgt <b>mehr als 78 %</b> der Nennspannung, für die der Spannungsprüfer ausgelegt ist	Leiter-Erdspannung des zu prüfenden Anlagenteils beträgt <b>weniger als 17 %</b> der Nennspannung, für die der Spannungsprüfer ausgelegt ist

### 9.4.2 Ansprechwerte nach DIN VDE V 0682-421:2014

Netzart	Eindeutige Anzeige <i>Spannung vorhanden</i>	Eindeutige Anzeige <i>Spannung nicht vorhanden</i>
Wirksam mittig geerdetes Einphasennetz (Bahnstromleitungen) 	Leiter-Erdspannung des zu prüfenden Anlagenteils beträgt <b>mehr als 39 %</b> der Nennspannung, für die der Spannungsprüfer ausgelegt ist	Leiter-Erdspannung des zu prüfenden Anlagenteils beträgt <b>weniger als 9 %</b> der Nennspannung, für die der Spannungsprüfer ausgelegt ist
Wirksam einseitig geerdetes Einphasennetz (Bahnenergieleitungen) 	Leiter-Erdspannung des zu prüfenden Anlagenteils beträgt <b>mehr als 70 %</b> der Nennspannung, für die der Spannungsprüfer ausgelegt ist	Leiter-Erdspannung des zu prüfenden Anlagenteils beträgt <b>weniger als 17 %</b> der Nennspannung, für die der Spannungsprüfer ausgelegt ist





**ARCUS ELEKTROTECHNIK**  
ALOIS SCHIFFMANN GMBH

**Telefon**

+49 89 43604-0

**Internet**

[www.arcus-schiffmann.de](http://www.arcus-schiffmann.de)  
[info@arcus-schiffmann.de](mailto:info@arcus-schiffmann.de)

**Adresse**

Truderinger Str.199  
D-81673 München