



Arbeitsschutz

Gebrauchsanleitung

Gleichspannungsprüfer
PHEG1 FD ..., PHEG1.S P ... , PHEG2.P ...
für Nennspannung 1 ... 24 kV / DC

DE EN

www.dehn-international.com

Publication No. 1121 **Update 03.26** Mat-No. 3026886

© Copyright 2026 DEHN SE protected by ISO 16016

INHALTSVERZEICHNIS

1. Sicherheitshinweise 3
2. Allgemeine Anwendungsbestimmungen 4
3. Ausführungsformen 5
4. Handhabung / Zusammenbau 6
4.1 Allgemeine Hinweise zur Handhabung 6
4.2 Einschrauben der Isolierstange 6
4.3 Steckkupplungs-System 6
4.4 Hinweise zur sicheren Handhabung 7
5. Prüfvorgang 8
5.1 Funktionskontrolle 8
5.2 Einsatz des Spannungsprüfers in der Anlage 9
5.3 Einsatz des Spannungsprüfers PHEG2.... in Gleichstromzwischenkreisen 10
6. Wartung 10
6.1 Batteriewechsel (siehe Bild 5) 10
6.2 Lampenwechsel (siehe Bild 5) 11
7. Entsorgung 11
8. Wiederholungsprüfung 12
9. Reinigung und Pflege 13
10. Transport und Aufbewahrung 13
10.1 Aufbewahrung 13
10.2 Schutz vor UV-Strahlung 13



IEC 60417-6182:
Installation,
electrotechnical expertise

1. Sicherheitshinweise

Bei der Anwendung des Spannungsprüfers **PHEG...** ist die DIN VDE 0105-100 zu beachten!

Der Spannungsprüfers **PHEG...** darf nur von einer Elektrofachkraft oder einer elektrotechnisch unterwiesenen Person im Sinne von DIN VDE 0105-100: ...; EN 50110-1: ... benutzt werden - **sonst besteht Lebensgefahr!**

Der Spannungsprüfer **PHEG...** darf nur eingesetzt werden, wenn die Sicherheitsvorkehrungen gegen Brand- und Explosionsgefahren berücksichtigt wurden [siehe B.4 und B.5 in DIN VDE 0105-100: ... (EN 50110-1: ...)].

Vor dem Einsatz ist der Spannungsprüfer **PHEG...** auf ordnungsgemäßen Zustand zu kontrollieren. Sollte eine Beschädigung oder ein sonstiger Mangel festgestellt werden, darf der Spannungsprüfer **PHEG...** nicht eingesetzt werden.

Der Einsatz ist grundsätzlich nur im Rahmen der in dieser Gebrauchsanleitung genannten Vorgaben und Bedingungen zulässig.

Wird nur einer der angeführten Sicherheitshinweise nicht berücksichtigt oder missachtet, besteht Gefahr für Leib und Leben des Anwenders, außerdem ist die Anlagenverfügbarkeit gefährdet.

Eingriffe und Veränderungen an dem Spannungsprüfer **PHEG...** oder das Hinzufügen fabrikat- oder typfremder Komponenten gefährden die Arbeitssicherheit, sind unzulässig und führen zum Erlöschen des Gewährleistungsanspruches.

Bei der Anwendung des Spannungsprüfers **PHEG...** ist die entsprechende PSA (persönliche Schutzausrüstung) nach Gefährdungsanalyse bestehend aus z. B.:

- Helm mit Gesichtsschutz
- Schutzhandschuhe
- ...

zu tragen.

2. Allgemeine Anwendungsbestimmungen

Bei der Benutzung sind nachfolgende Punkte unbedingt zu beachten
- sonst besteht Lebensgefahr!

Spannungsprüfer der Typen **PHEG...** dürfen nur in elektrischen Gleichspannungsanlagen benutzt werden, für deren Nennspannung (siehe Typenschild) sie gekennzeichnet sind.

Spannungsprüfer **PHEG...** sind vor und nach dem Benutzen auf einwandfreie Funktion zu prüfen.

Der Spannungsprüfer **PHEG...** darf bei der Anwendung nur an der Handhabe gefasst und von einem sicheren Standort aus geführt werden. Der Benutzer muss dabei von unter Spannung stehenden Anlagenteilen den notwendigen Sicherheitsabstand einhalten.

Beim Anlegen der Prüfelektroden von Spannungsprüfern **PHEG...** müssen diese von anderen unter Spannung stehenden oder geerdeten Anlageteilen soweit wie möglich entfernt bleiben.

Spannungsprüfer der Typen **PHEG...** sind mehrteilig (siehe Pkt. 4 Handhabung / Zusammenbau, Bild 1).

Der Spannungsprüfer **PHEG...** darf in Innenanlagen und im Freien verwendet werden.

Die Geräte sind auch bei Niederschlägen verwendbar (Ausführung in Anlehnung an IEC 61243-1). Dabei dürfen sie jedoch nicht länger als 1 Minute ununterbrochen an Spannung liegen.

Betaute, feuchte Teile (z.B. hervorgerufen durch extreme Temperaturschwankung) sind vor der Anwendung trocken zu wischen, gegebenenfalls ist abzuwarten bis die Teile die Umgebungstemperatur angenommen haben.

Die elektrische Funktion des Spannungsprüfers ist nicht von seiner Lage abhängig. Die Gebrauchslage richtet sich nach den räumlichen Gegebenheiten der Anlage.

Defekte Teile des Spannungsprüfers sind aus Sicherheitsgründen einer Weiterverwendung zu entziehen.

Bei der Anwendung des Spannungsprüfers müssen die vorgegebenen Grenzwerte -25°C bis +55°C Temperatur und 20% bis 96% rel. Feuchte eingehalten werden.

Das Ansprechen des Spannungsprüfers ist an Betriebsspannung (unterste Spannung bei Nennspannungsbereich) von Zeit zu Zeit zu kontrollieren.

3. Ausführungsformen

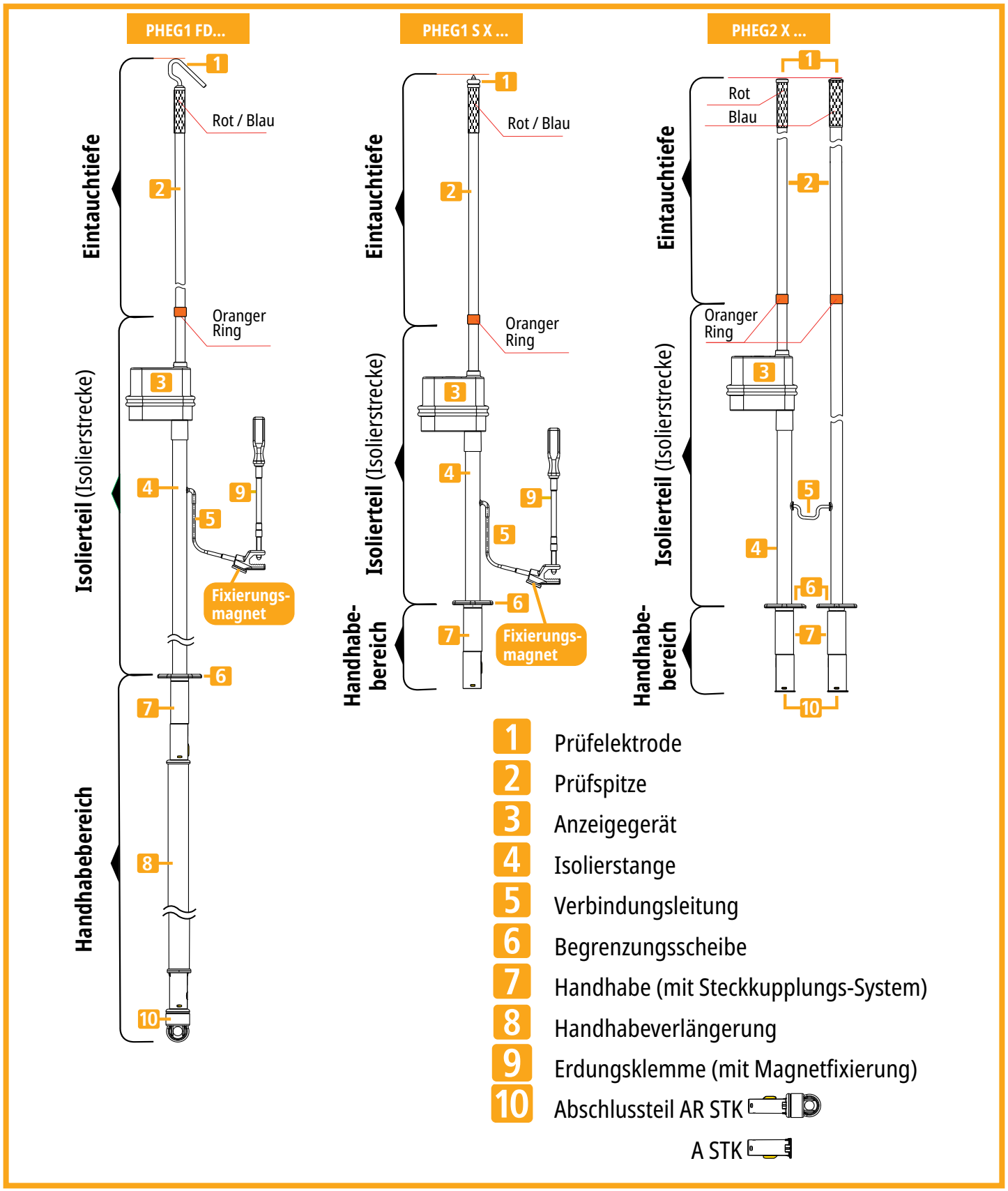


Bild 1 Ausführungsformen

4. Handhabung / Zusammenbau

(siehe auch Bild 1, Seite 5)

4.1 Allgemeine Hinweise zur Handhabung

Alle Teile des Spannungsprüfers **PHEG...** sind vor der Montage und Anwendung einer Sichtprüfung auf mechanische Schäden z.B. festen Sitz des **orangen Ringes** und des **Handschutztellers**, Risse und tiefe Kratzspuren zu überprüfen.

Prüfkopf PHEG... und Isolierstange IS M12... dürfen nur wie auf Seite 5 (Bild 1) dargestellt zusammengebaut und benutzt werden.

4.2 Einschrauben der Isolierstange

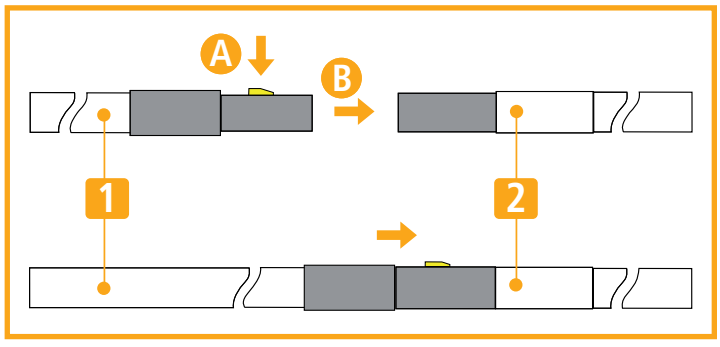
Am oberen Ende der Isolierstange IS M12... ist eine M12-Gewindebuchse angebracht.
Die Isolierstange wird entsprechend an das untere Ende des Prüfkopfes (Anzeigegerät mit M12-Gewindebolzen) herangeführt und handfest eingeschraubt.

4.3 Steckkupplungs-System

Der Spannungsprüfer **PHEG...** ist mit einer Kunststoff-Steckkupplung ausgerüstet. Diese ermöglicht eine Handhabeverlängerung des Spannungsprüfers. Die Kunststoff-Steckkupplung ist selbstführend und verdrehsicher.
Zur Montage und Demontage muss der gelbe Druckknopf durchgedrückt werden. Vor der Anwendung sind die gesteckten Kupplungsteile auf festen Sitz zu überprüfen. Der gelbe Druckknopf muss dabei komplett, formschlüssig in das Langloch des Buchsenteiles eingerastet sein (siehe Bild 2).

Anmerkung:
Die Spannungsprüfer PHEG... dürfen nur mit den nachfolgenden Handhabeverlängerungen HV ... verlängert werden:

PHEG1 FD... >>> maximal mit 1x HV STK 43 910 oder 1 x HV STK 43 1280
PHEG1 S... >>> maximal mit 3x HV STK 30 710
PHEG 2... >>> maximal mit 1x HV STK 30 710 je Schenkel



1 Stiftteil mit gelben Druckknopf
2 Buchsenteil mit Langloch

Bild 2 Kunststoff-Steckkupplung

4.4 Hinweise zur sicheren Handhabung

Der Spannungsprüfer **PHEG...** darf beim Prüfvorgang nur von einer Person gehandhabt werden.

Isolierstange
Der Spannungsprüfer PHEG... darf beim Prüfvorgang nur im Handhabebereich d.h. bis zur Begrenzungsscheibe 6 gefasst werden.



Das Übergreifen der Handhabe 7 ist nicht erlaubt!

Die Begrenzungsscheibe 6 an der Isolierstange 4 und der orange Ring an der Prüfspitze 2 (Prüfkopf) begrenzen das Isolierteil des Spannungsprüfers.
Der Spannungsprüfer darf im Bereich des Isolierteiles (Isolierstrecke) nicht an spannungsführende Anlagenteile angelegt werden.
Der Spannungsprüfer darf mit der Prüfspitze 2 (Hakenelektrode / Zwiebelelektrode) 1 bis zum Orangen Ring auf spannungsführende und geerdete Anlagenteile angelegt werden.

Der Spannungsprüfer arbeitet polaritätsabhängig, d.h. die Anzeige **„Spannung vorhanden“** kann nur erfolgen, wenn:
PHEG1... (Minuspol geerdet):
die rot gekennzeichnete Prüfelektrode 1 mit dem Pluspol und die Erdungsklemme mit schwarzem Handgriff 9 mit dem geerdeten Minuspol bzw
PHEG1... (Pluspol geerdet):
die blau gekennzeichnete Prüfelektrode 1 mit dem Minuspol und die Erdungsklemme mit schwarzem Handgriff 9 mit dem geerdeten Pluspol verbunden sind.
PHEG2...
die rot gekennzeichnete Prüfelektrode 1 mit dem Pluspol und die blau gekennzeichnete Prüfelektrode 1 mit dem Minuspol der Anlage verbunden sind.

Hinweis:
PHEG1... Neben der Kontaktierung mittels Erdungsklemme (flexibler Drehgriff) 9 kann die Adaptierung auch mittels dem in der Erdungsklemme integrierten Fixierungsmagneten erfolgen. Mit dem Fixierungsmagneten können nur ferromagnetische Werkstoffe kontaktiert werden. Die Werkstoffe müssen eine flache und saubere Oberfläche aufweisen (siehe Bild 3, Seite 8).

Bei Spannungsprüfern der Type **PHEG1** muss die Erdungsklemme 9 an den in der Nähe geerdeten Minuspol bzw. in der Nähe geerdeten Pluspol gelegt und darf nicht an unter Spannung stehende Anlagenteile angeschlossen werden.

PHEG1...
Das Abschlussteil AR STK 10 ist ausschließlich für den Einsatz in Freiluftanlagen vorgesehen.

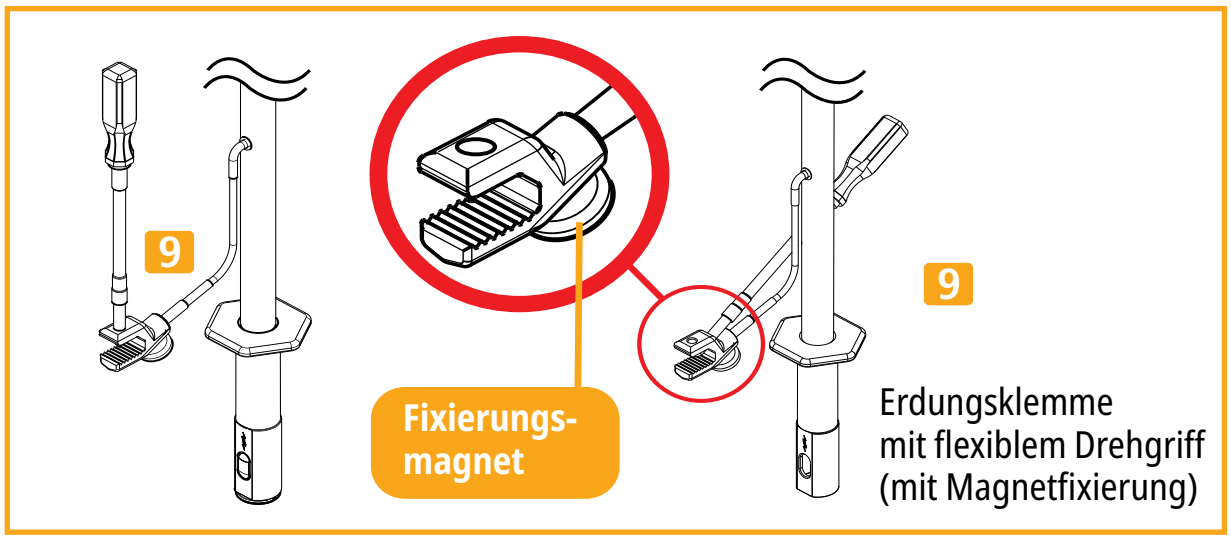


Bild 3 Erdungsklemme mit Drehgriff

Anmerkung:
Bei Spannungsprüfern der Type **PHEG1...** sind immer zuerst die Erdungsklemme und danach die Prüfelektrode zu kontaktieren. Lösen in umgekehrter Reihenfolge.

5. Prüfvorgang

Der Prüfvorgang darf nur unter Beachtung der **„Hinweise zur sicheren Handhabung“** des jeweiligen Gleichspannungsprüfers erfolgen (siehe hierzu Pkt. 4.4, Seite 7).

5.1 Funktionskontrolle

Vor dem Prüfen auf Spannungsfreiheit ist die Funktionskontrolle durchzuführen.
Beim Drücken der **Taste „TEST“** (siehe Bild 4, Seite 9) wird sowohl das Anzeigegerät eingeschaltet als auch seine ordnungsgemäße Funktion (Kontrolle der Ansprechschwelle) überprüft.
Hierbei leuchtet beim Drücken der **Taste „TEST“** die rote Lampe „ ϟ “, während nach dem Loslassen die grüne Lampe "0" leuchtet. Der Spannungsprüfer ist somit prüfbereit (Betriebsbereitschaft ca. 40...60 sec.).
Die Überprüfung der Prüfspitze(n) und Verbindungsleitung ist nicht Bestandteil der Funktionskontrolle!
Ist die Funktionskontrolle nicht ordnungsgemäß durchführbar, so sind neue Batterien oder evtl. auch neue Lampen einzusetzen (siehe Pkt. 6.1 und 6.2). Anschließend ist die Funktionskontrolle zu wiederholen. Erfolgt auch dann keine eindeutige Anzeige, ist der Spannungsprüfer ohne weiteren Eingriff der nachfolgenden Benutzung zu entziehen und zur Reparatur an **DEHN** zu senden.

Anzeige der erschöpften Batterie
Leuchten nach Loslassen der Prüftaste **„TEST“** beide Lampen, so ist die Batterie erschöpft.
Der Prüfer ist nicht mehr betriebsbereit. Es sind neue Batterien einzusetzen.

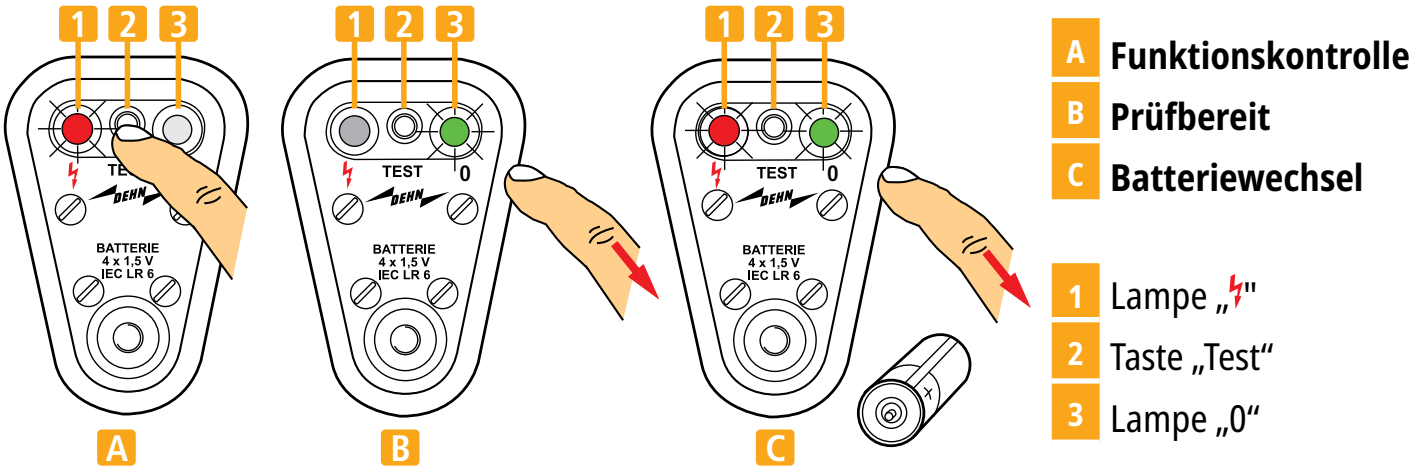


Bild 4 Funktionskontrolle

Anzeige	Spannungs-/Betriebszustand
grüne Lampe zeigt Dauerlicht	Spannung nicht vorhanden
rote Lampe zeigt Blinklicht	Spannung vorhanden
keine Lampe leuchtet	Funktionskontrolle nicht durchgeführt (siehe Punkt 5.1)
grüne und rote Lampe leuchten gleichzeitig	Batterie ist erschöpft (wechseln)

5.2 Einsatz des Spannungsprüfers in der Anlage

Nach Durchführung der Funktionskontrolle leuchtet die grüne Lampe **„0“**, d.h. das Gerät ist prüfbereit.

Anmerkung:
Bei Spannungsprüfern der Type PHEG1... sind immer zuerst die Erdungsklemme und danach die Prüfelektrode anzuschließen. Abschließen in umgekehrter Reihenfolge.

Es ist zu beachten, dass die Spannungsprüfung nur solange durchgeführt werden darf, wie die **grüne Lampe „0“** leuchtet, d.h. die Prüfbereitschaft zeigt.
Der Zustand „prüfbereit“ bleibt für die Dauer der Betriebsbereitschaft aufrechterhalten.
Nach dieser Zeit schaltet sich das Gerät automatisch ab. Bei weiteren Prüfungen muß erneut die **Taste „TEST“ gedrückt** und die Funktionskontrolle durchgeführt werden.
Der Prüfer ist sofort wieder prüfbereit.
Bei Anzeige **„Spannung vorhanden“** verhindert während des Prüfvorganges eine elektronische Verriegelung das automatische Abschalten, und nach beendetem Prüfvorgang bleibt der Zustand **„prüfbereit“** (grüne Lampe **„0“ leuchtet**) wiederum für die Dauer der Betriebsbereitschaftszeit aufrechterhalten.
Nach dem Prüfvorgang ist erneut eine Funktionskontrolle durchzuführen.

5.3 Einsatz des Spannungsprüfers PHEG2.... in Gleichstromzwischenkreisen

Gleichstromzwischenkreise, z.B. in Triebfahrzeugen elektrischer Bahnen, können bei Störungen in seltenen Fällen umschwingen, d.h. ihre Polarität ändern.
Zeigt bei Einsatz an solchen Anlagen der Spannungsprüfer PHEG2... „Spannung nicht vorhanden“ (grüne Lampe „0“ leuchtet), so ist die Prüfung auf Spannungsfreiheit mit vertauschter Polarität zu wiederholen.

- Die Anzeige des Spannungsprüfers ist nur dann eindeutig, wenn eine der beiden Lampen leuchtet.
- Die Anzeige des Spannungsprüfers ist bis zur Erschöpfung der Energiequellen (Batterien) eindeutig.

6. Wartung

6.1 Batteriewechsel (siehe Bild 5)

- Lösen der Schrauben **1, 2, 3** und **4**
- Abnehmen des Gehäusedeckels **5**
- Herausnahme des Batteriegehäuses **6** aus dem Batterieraum
- Austauschen der verbrauchten Batterien gegen neue (Batteriesymbole im Batteriegehäuse beachten)
  Zu verwendende Batterien:
  4 Mignon-Zellen 1,5 V, auslaufsicher z. B.

  - Varta Industrial Pro Alkaline 4006, Alkali-Mangan, IEC-Typ LR6, Art.-Nr. 766618
  - Energizer Ultimate Lithium L91, Lithium-Eisendisulfid, IEC-Typ FR6, Art.-Nr. 766611

Das Gerät ist im Auslieferungszustand mit einer Batterie ausgestattet, die nicht dafür vorgesehen ist, wiederaufgeladen zu werden. Jeder Ladeversuch kann zu schweren Sach- oder Personenschäden führen.

- Einsetzen des Batteriegehäuses in den Batterieraum (Federkontakte müssen auf Kontakte im Batteriegehäuse drücken).
- Gehäusedeckel **5** aufdrücken und mittels Schrauben **1, 2, 3** und **4** festziehen (Dichtungen für Schrauben und Gehäusedeckel dürfen nicht entfernt werden).
  Ferner ist darauf zu achten, dass der zum Spannungsprüfer gehörige Deckel verwendet wird. Ein Vertauschen von Gehäusedeckeln, z.B. beim gleichzeitigen Batteriewechsel von mehreren Spannungsprüfern ist unzulässig.
- Funktionskontrolle nach Pkt. 5.1 durchführen.
- Die Batterien sind regelmäßig (z.B. 1/4 jährlich) auf Zustand und evtl. ausgelaufene Batterielauge zu überprüfen. Bei Verwendung von Lithium-Batterien können die Kontrollintervalle auch auf einen größeren Zeitraum ausgedehnt werden.

6.2 Lampenwechsel (siehe Bild 5)

- Abnehmen des Gehäusedeckels, wie Pkt. 6.1.
- Beide Lampen **7**, **8** sind jetzt zugänglich und können herausgeschraubt werden. Sie dürfen nur durch Lampen gleichen Typs ersetzt werden (Zwerg-Glühlampe, GL 3,5 V 0,2 A E10).
- Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge (Dichtungen für Schrauben und Gehäusedeckel dürfen nicht entfernt werden).
- Funktionskontrolle nach Pkt. 5.1 durchführen.

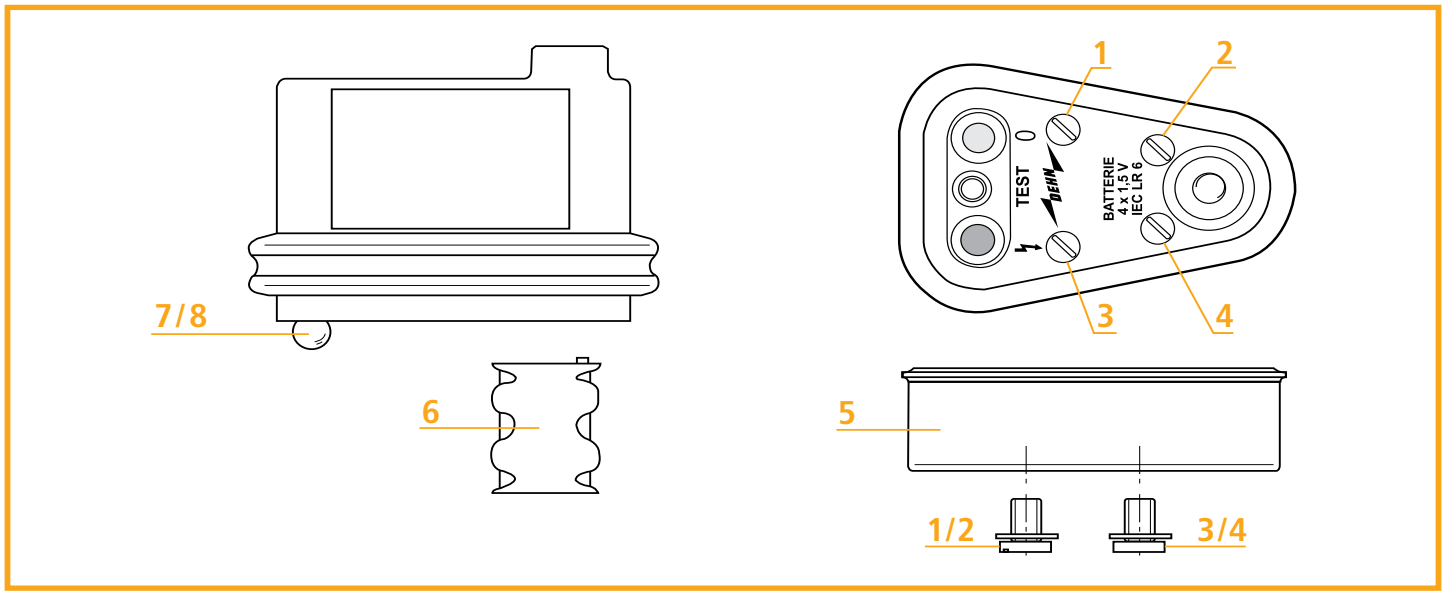


Bild 5

7. Entsorgung

Batterien und Akkumulatoren enthalten zum einen wertvolle Materialien, die wiederverwendet werden, und zum anderen jedoch auch gefährliche bzw. schädliche Inhaltsstoffe. Um negative Auswirkungen auf die Umwelt oder Personen zu verhindern, sind Endnutzer gesetzlich dazu verpflichtet, nicht mehr leistungsfähige oder defekte Batterien bzw. Akkumulatoren (Altbatterien) aus Geräten zu entnehmen und einer getrennten Sammlung zuzuführen.

Gleiches gilt, wenn das Gerät am Ende des Lebenszyklus entsorgt wird. Hierfür können die Altbatterien bei Rücknahme- und Sammelstellen des Handels oder bei kommunalen Recyclinghöfen abgegeben werden. Eine unangemessene Entsorgung (z.B. über den Restmüll oder in der Natur) ist nicht gestattet.



Auf vorgenannte Verpflichtungen weist das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne auf der Batterie bzw. dem Akkumulator, der Verpackung oder in den entsprechenden Begleitunterlagen hin. Liegt der Schwermetallgehalt über einem Massenanteil von 0,0005% Quecksilber (Hg), 0,002% Cadmium (Cd) oder 0,004% Blei (Pb), so ist zusätzlichdas chemische Zeichen (Hg, Cd, Pb) unterhalb des Mülltonnen-Symbols vermerkt.

8. Wiederholungsprüfung

Die Prüffrist für den **Spannungsprüfer PHEG...** richtet sich nach seinen Einsatzbedingungen, z.B. Häufigkeit der Benutzung, Beanspruchung durch Umgebungsbedingungen, Transport.
Nach **DGUV Vorschrift 3** (früher BGV A3) ist der Spannungsprüfer mindestens alle 6 Jahre zu überprüfen.

Die Wiederholungsprüfung wird am Gerät dokumentiert.



9. Reinigung und Pflege

Grundsätzlich ist der Spannungsprüfer pfleglich zu behandeln.
Ist der Spannungsprüfer verschmutzt so ist er vor und nach der Benutzung mit einem fusselfreien, feuchten Tuch (z.B. Fensterleder) zu reinigen. Bei der Reinigung des Gerätes dürfen keine Reinigungs- oder Lösungsmittel verwendet werden. Betaute Geräte (z.B. hervorgerufen durch extreme Temperaturwechsel) sind vor der Benutzung trocken zu wischen.

10. Transport und Aufbewahrung

Der Transport und die Aufbewahrung des Spannungsprüfers hat so zu erfolgen, dass dabei keine Minderung der Gebrauchseigenschaft eintritt.

10.1 Aufbewahrung

- Aufbewahrung des Spannungsprüfers in geschlossenen Räumen oder Fahrzeugen
- Relative Luftfeuchtigkeit: 20% – 96%
- Lufttemperatur: -25°C – +55°C
- Keine direkte Sonneneinstrahlung
- Der Spannungsprüfer ist trocken aufzubewahren und vor Verschmutzungen zu schützen
- Um die Isoliereigenschaften des Spannungsprüfers beizubehalten, ist er pfleglich zu behandeln Insbesondere sind die Oberflächen vor Beschädigungen, wie z.B. Kratzern, usw. zu schützen.

10.2 Schutz vor UV-Strahlung

Verschiedene Isolierstoffe sind empfindlich gegen Ultra-Violette-Strahlung. Isolierende Ausrüstungen sollten deshalb nicht länger als nötig direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden.

Diese Gebrauchsanleitung ist aufzubewahren!

Notizen

Surge Protection
Lightning Protection / Earthing
Safety Equipment
DEHN protects.

DEHN SE
Hans-Dehn-Str. 1
92318 Neumarkt
Germany

Tel. +49 9181 906-0
www.dehn-international.com

3026886





Safety Equipment

Instructions for use

DC voltage detectors
PHEG1 FD ..., PHEG1.S P ..., PHEG2.P ...

for nominal voltages of 1 to 24 kV / DC

EN

www.dehn-international.com

Publication No. 1121 **Update 03.26** Mat-No. 3026886

© Copyright 2026 DEHN SE protected by ISO 16016

CONTENTS

1. Safety instructions ... 3
2. General instructions for use ... 4
3. Designs ... 5
4. Operation / assembly ... 6
4.1 General operating instructions ... 6
4.2 Screwing in the insulating stick ... 6
4.3 Plug-in coupling system ... 6
4.4 Notes on safe operation ... 7
5. Test procedure ... 8
5.1 Function check ... 8
5.2 Use of the voltage detector in the installation ... 9
5.3 Using the PHEG2... voltage detector in DC links ... 10
6. Maintenance ... 10
6.1 Battery replacement (see Figure 5) ... 10
6.2 Lamp replacement (see Figure 5) ... 11
7. Disposal ... 11
8. Maintenance test ... 12
9. Cleaning and care ... 13
10. Transport and storage ... 13
10.1 Storage ... 13
10.2 Protection against UV radiation ... 13



IEC 60417-6182:
Installation,
electrotechnical expertise

1. Safety instructions

Observe DIN VDE 0105-100 when using the **PHEG...** voltage detector!

The **PHEG...** voltage detectors may only be used by a qualified electrician or an electrically instructed person as defined in DIN VDE 0105-100: ...; EN 50110-1: ... – **otherwise there is a risk of fatality!**

The **PHEG...** voltage detectors may only be used if the safety precautions against fire and explosion hazards have been taken into account [see B.4 and B.5 in DIN VDE 0105-100: ... (EN 50110-1: ...)].

Prior to use, the **PHEG...** voltage detector must be checked to ensure that it is in good condition. If any damage or other defects are detected, the **PHEG...** voltage detector must not be used.

Use is strictly only permitted according to the specifications and conditions mentioned in these instructions for use.

Non-observance or disregard of even one of the safety instructions listed may result in danger to life and limb of the user and may also jeopardise the availability of the system.

Tampering with or modification to the **PHEG...** voltage detector or the addition of components of a different make or type put work safety at risk, are not permissible and invalidate the warranty.

Suitable personal protective equipment (PPE) according to the risk analysis should be worn when using the **PHEG...** voltage detector, consisting of.:

- Helmet with face shield
- Protective gloves
- ...

2. General instructions for use

The following points must be observed for use
- otherwise there is a risk of fatality!

PHEG...-type voltage detectors may only be used in DC voltage systems with a nominal voltage for which they are rated (see rating plate).

PHEG... voltage detectors must be tested for correct operation before and after use.

During use, the **PHEG...** voltage detectors may only be held by the handle and must be guided from a safe location. The user must maintain the necessary safety distance to live parts.

When applying the test electrodes of **PHEG...** voltage detectors, they must be kept as far away as possible from other energised or earthed system parts.

PHEG...-type voltage detectors consist of multiple parts (see section 4, Operation / assembly and Figure 1).

The **PHEG...** voltage detector may be used both indoors and outdoors.

The devices are also suitable for use in wet weather conditions (designed according to IEC 61243-1). However, they must not be energised for longer than 1 minute without interruption.

Condensation and moisture on parts (e.g. due to extreme temperature fluctuations) must be wiped dry before use. If necessary, wait until the parts have reached the ambient temperature.

The electrical function of the voltage detector is not dependent on its position. The operating position is based on the spatial conditions of the installation.

For safety reasons, faulty voltage detector parts must be withdrawn from further use.

The prescribed limit values of -25°C to +55°C (temperature) and 20% to 96% (humidity) must be observed when using the voltage detector.

The response of the voltage detector must be checked from time to time with operating voltage (lowest voltage in the nominal voltage range).

3. Designs

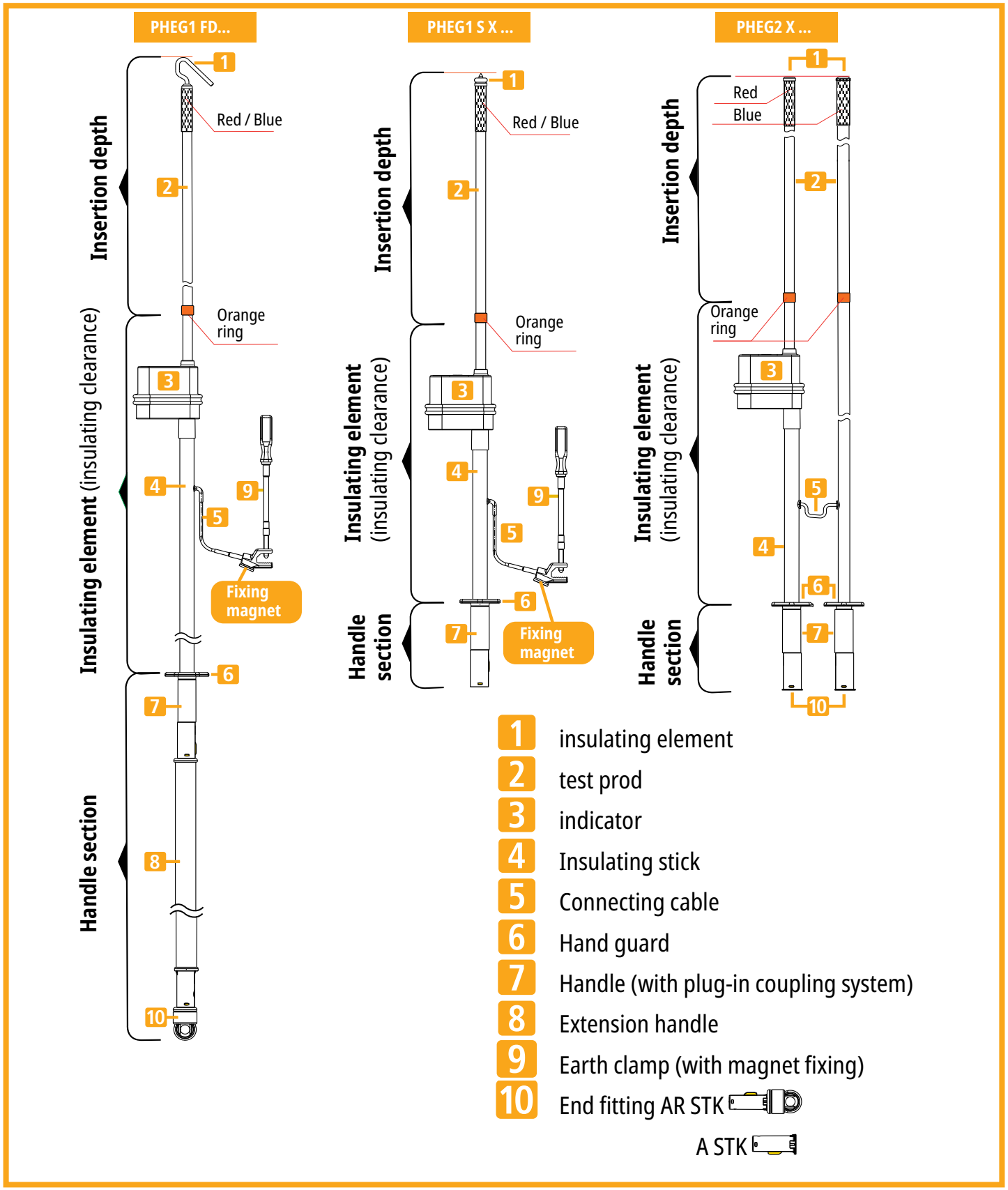


Fig. 1 Designs

4. Operation / assembly

(See also Fig. 1, page 5)

4.1 General operating instructions

All the parts of the **PHEG...** voltage detector must be visually inspected for mechanical damage – e.g. that the **orange ring** and **hand guard** are tightly fit, for cracks and deep scratch marks – prior to assembly and use.

PHEG... indicator with test prod and IS M12... insulating stick may only be assembled and used as shown on page 5 (Fig. 1).

4.2 Screwing in the insulating stick

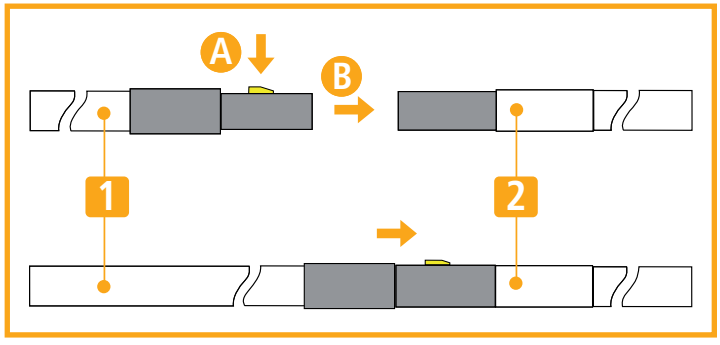
The top end of the IS M12... insulating stick has an M12 threaded bushing.
The insulating stick is inserted into the bottom end of the indicator with test prod (indicator with M12 threaded pin) and screwed in so as to be hand-tight.

4.3 Plug-in coupling system

The **PHEG...** voltage detector is equipped with a plastic plug-in coupling. This enables the handle of the voltage detector to be extended. The plastic plug-in coupling is self-guiding and has anti-rotation protection.
The yellow pushbutton must be pressed in for installation and removal. Check the plugged-in coupling parts are firmly seated prior to use. The yellow pushbutton must be completely engaged within the slot of the socket part (see Figure 2).

Note:
The PHEG... voltage detectors may only be extended with the following HV ... extension handles:

PHEG1 FD... >>> maximum with 1x HV STK 43 910 or 1 x HV STK 43 1280
PHEG1 S... >>> maximum with 3x HV STK 30 710
PHEG 2... >>> maximum with 1x HV STK 30 710 per limb



1 Pin part with yellow button
2 Bushing part with slotted hole

Fig. 2 Plastic plug-in coupling

4.4 Notes on safe operation

Only one person may operate the **PHEG...** voltage detector during testing.

Insulating stick
The PHEG... voltage detector may only be held by the handle section; i.e. up to the hand guard 6.



Reaching beyond the handle 7 is not permitted!

The hand guard 6 on the insulating stick 4 and the orange ring on the test prod 2 (indicator with test prod) limit the insulating element of the voltage detector.
The insulating element (insulating clearance) of the voltage detector must not contact live installation parts.
The voltage detector may be placed with the test prod 2 (hook-shaped electrode / onion-shaped electrode) 1 up to the orange ring on live and earthed system parts.

The voltage detector is polarity-dependent; i.e. the **"Voltage present"** indication can only be displayed if:
PHEG1... (Negative pole earthed):
the red labelled test electrode 1 is connected with the positive pole, and the earth clamp with the black handle 9 with the earthed negative pole, and
PHEG1... (Positive pole earthed):
the blue labelled test electrode 1 is connected with the negative pole and the earth clamp with the black handle 9 with the earthed positive pole.
PHEG2...
The red labelled test electrode 1 is connected with the positive pole, and the blue labelled test electrode 1 with the negative pole of the system.

Note:
PHEG1... In addition to contacting using the earth clamp (flexible, adjustable handle) 9, adaptation can also be carried out using the fixing magnet integrated in the earth clamp. Only ferromagnetic materials can be contacted with the fixing magnet. The materials must have a flat and clean surface (see Figure 3, page 8).

With **PHEG1** -type voltage detectors, the earth clamp must be placed 9 on the nearby earthed negative pole or nearby earthed positive pole and must not be connected to live system parts.

PHEG1...
The AR STK end fitting 10 is intended exclusively for use in outdoor installations.

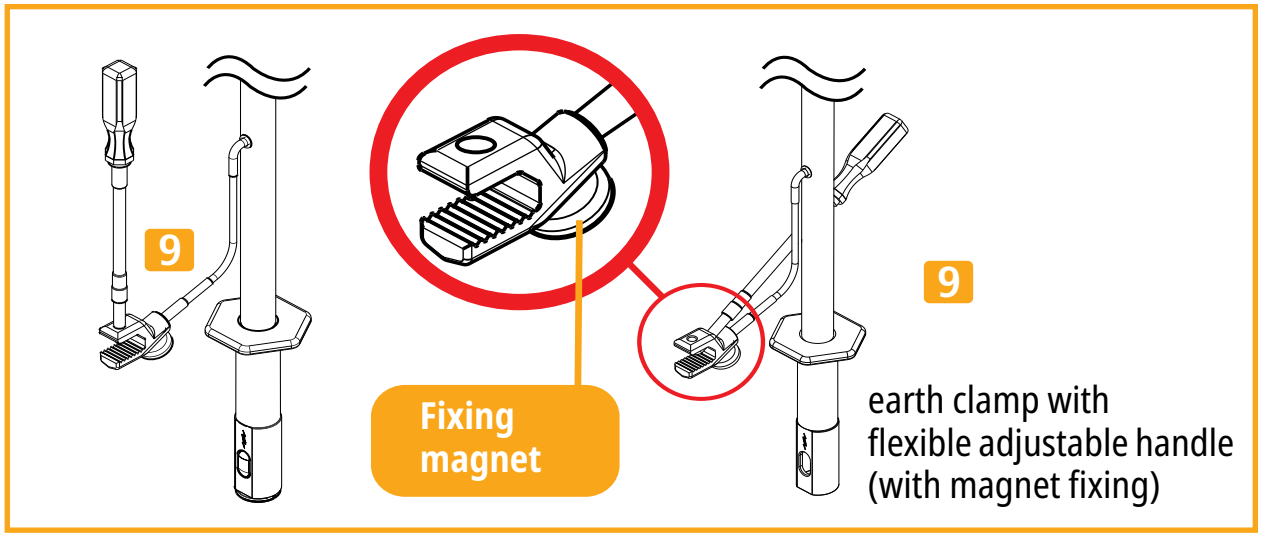


Fig. 3 Earth clamp with adjustable handle

Note:
With **PHEG1...**-type voltage detectors, always contact the earth clamp first and then the test electrode. Disconnection occurs in reverse order to the above.

5. Test procedure

The test procedure may only be carried out in compliance with the **"Notes on safe operation"** of the respective DC voltage detector (see section 4.4, page 7).

5.1 Function check

Before checking for a dead condition, the function check must be performed.
Pressing the **"TEST" button** (see Figure 4, page 9) will both turn the indicator on and check it is working properly (response threshold check).
The red indicator light "ϟ" lights up when the **"TEST" button** is pressed, while the green indicator light "0" lights up when the button is released. This means the voltage detector is ready for testing (ready for operation in approx. 40 to 60 seconds).
Checking the test prod(s) and connecting cables is not part of the function check!
If the function check cannot be carried out properly, new batteries or possibly new indicator lights must be fitted (see sections 6.1 and 6.2). The function check must then be repeated. If there is still no clear indication, the voltage detector must be withdrawn from subsequent use without further intervention and sent to **DEHN** for repair.

Indication of a depleted battery
If both indicator lights light up after the **"TEST"** test button is released, the battery is depleted.
The detector is no longer ready for operation. New batteries must be inserted.

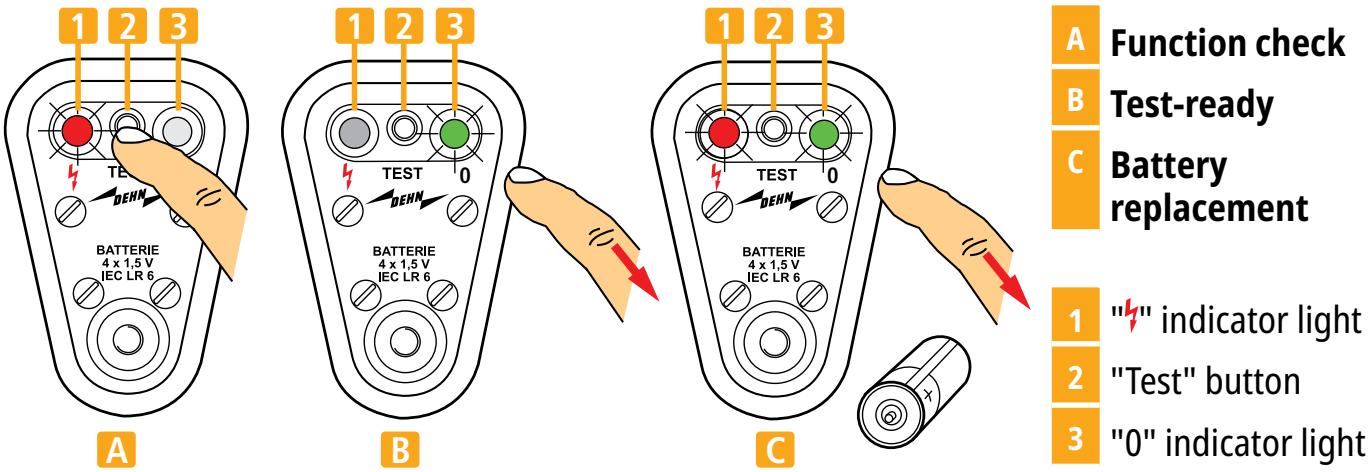


Fig. 4 Function check

Indication	Voltage level / operating state
Permanent light on green indicator light	No voltage
Flashing light on red indicator light	Voltage present
No indicator light is illuminated	Function check not performed (see section 5.1)
Green and red indicator lights are illuminated simultaneously	Battery is depleted (replace)

5.2 Use of the voltage detector in the installation

After performing the function check, the green indicator light **"0"** is illuminated permanently, meaning that the device is test-ready.

Note:
With PHEG1...-type voltage detectors, always connect the earth clamp first and then the test electrode. Disconnection occurs in reverse order to the above.

Please note that the voltage test may only be carried out as long as the **green indicator light "0"** is illuminated; i.e. it is ready for testing.
The "test-ready" status remains for the duration of the readiness for operation.
After this time, the device switches off automatically. For further tests, the **"TEST" button** must be pressed again and the function check carried out.
The detector is immediately test-ready again.
If **"Voltage present"** is displayed, an electronic lock prevents automatic switch-off during the test procedure, and once the test procedure has been completed, the **"test-ready"** status (green indicator light **"0" lights up**) is maintained for the duration of the time of readiness for operation.
A function check must be carried out again after the test procedure.

5.3 Using the PHEG2... voltage detector in DC links

DC links, such as in traction units of electric railways, can change polarity in rare cases in the event of faults.
If the PHEG2... voltage detector indicates "No voltage present" (green indicator light "0" lights up) when used on such systems, the test for a dead condition must be repeated with reversed polarity.

- The voltage detector display is only clear when one of the two indicator lights is illuminated.
- The voltage detector display is clear until the power sources (batteries) are depleted.

6. Maintenance

6.1 Battery replacement (see Fig. 5)

- Release the screws **1, 2, 3** and **4**
- Remove the enclosure cover **5**
- Remove the battery enclosure **6** from the battery compartment
- Replace the depleted batteries with new ones (note the battery symbols in the battery enclosure)
  Batteries to be used:
  4 mignon cells 1.5 V, leak-proof, e.g.

  - Varta Industrial Pro Alkaline 4006, alkaline-manganese, IEC type LR6, part no. 766618
  - Energizer Ultimate Lithium L91, lithium iron disulphide, IEC type FR6, part. no. 766611

The device is supplied with a battery that is not intended to be recharged. Any charging attempt could lead to serious damage to property or personal injury.

- Insert the battery enclosure into the battery compartment (spring contacts must press on contacts in the battery enclosure).
- Press on the enclosure cover **5** and tighten using the screws **1, 2, 3** and **4** (seals for screws and enclosure cover must not be removed).
  Also ensure that the cover belonging to the voltage detector is used. It is not permitted to swap enclosure covers, e.g. when changing the batteries of several voltage detectors at the same time.
- Perform a function check as per section 5.1.
- The batteries must be checked regularly (e.g. every quarter) for condition and any leaking battery fluid. If using lithium batteries, inspection intervals can also be extended to a longer period.

6.2 Indicator light replacement (see Figure 5)

- Remove the enclosure cover, as in section 6.1.
- Both indicator lights **7** and **8** are now accessible and can be unscrewed. They may only be replaced by indicator lights of the same type (dwarf electric bulb, GL 3.5 V 0.2 A E10).
- Assembly in reverse order to the above (seals for screws and enclosure covers must not be removed).
- Perform a function check as per section 5.1.

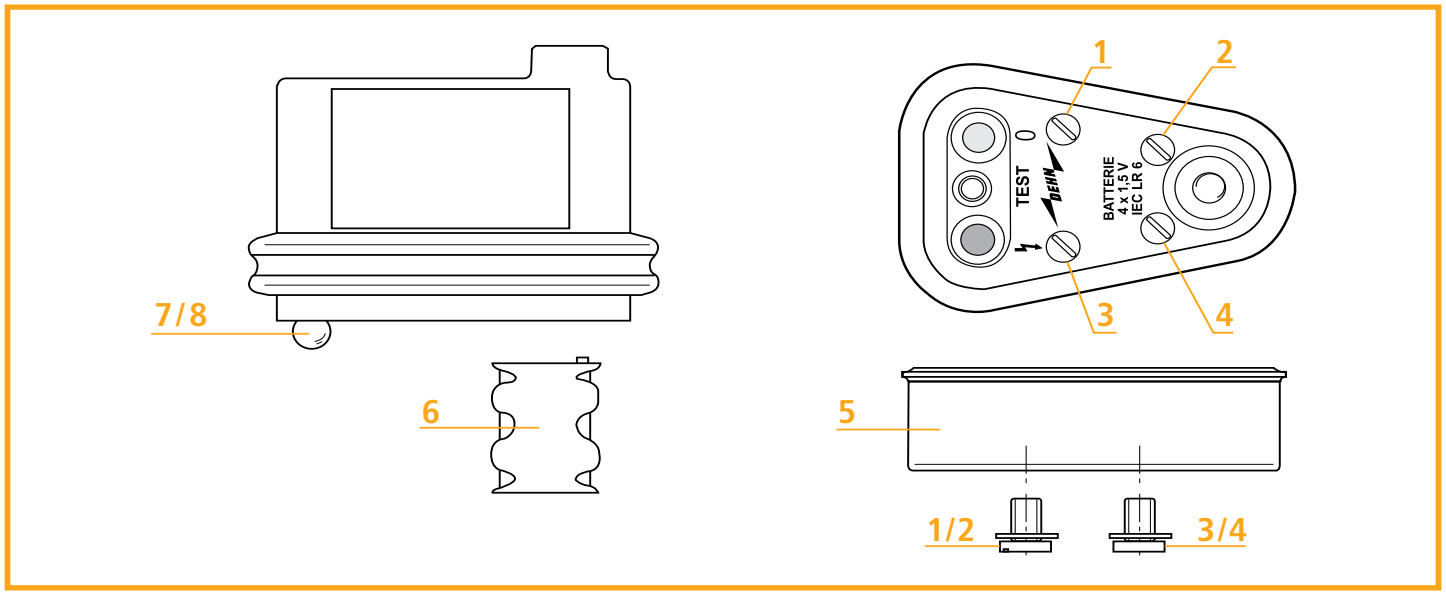


Fig. 5

7. Disposal

Batteries and accumulators contain both valuable materials that can be reused and hazardous or harmful substances. In order to prevent negative effects on the environment or people, end users are legally obliged to remove non-performing or defective (rechargeable) batteries (used batteries) from devices and dispose of them separately.

The same applies if the device is disposed of at the end of its life cycle. For this purpose, used batteries can be handed in at return points and collection centres or at municipal recycling depots. Inappropriate disposal (e.g. in residual waste or nature) is not permitted.



The crossed-out waste bin symbol on the (rechargeable) battery, on the packaging or in the corresponding accompanying documents indicates the aforementioned obligations. If the heavy metal content exceeds a mass percentage of 0.0005% mercury (Hg), 0.002% cadmium (Cd) or 0.004% lead (Pb), the chemical symbol (Hg, Cd, Pb) is also noted below the waste bin symbol.

8. Maintenance test

The test interval for the **PHEG... voltage detectors** depends on its conditions of use, e.g. frequency of use, exposure to ambient conditions and transport.
According to **DGUV regulation 3** (formerly BGV A3), the voltage detector must be checked at least every 6 years.

The maintenance test is documented on the device.



9. Cleaning and care

The voltage detector must always be handled with care.
If the voltage detector is soiled, it must be cleaned with a damp lint-free cloth (e.g. washleather) before and after use. No cleaning agents or solvents may be used to clean the device. Devices should be wiped dry of condensation (e.g. due to extreme temperature fluctuations) prior to use.

10. Transport and storage

Transport and storage of the voltage detector must be carried out in such a way that performance characteristics are not impaired.

10.1 Storage

- Voltage detectors should be stored in closed rooms or vehicles
- Relative air humidity: 20% – 96%
- Air temperature: -25°C to +55°C
- No exposure to direct sunlight
- The voltage detector must be stored in a dry condition and protected against dirt
- To retain the insulating properties of the voltage detectors, they must be handled with care In particular, the surfaces must be protected against damage, such as scratches, etc.

10.2 Protection against UV radiation

Some insulating materials are sensitive to ultraviolet radiation. Insulating equipment should therefore not be exposed to direct sunlight for longer than necessary.

These instructions for use must be kept!

Notes

Surge Protection
Lightning Protection / Earthing
Safety Equipment
DEHN protects.

DEHN SE
Hans-Dehn-Str. 1
92318 Neumarkt
Germany

Tel. +49 9181 906-0
www.dehn-international.com

3026886