

D

Gebrauchsanleitung

Spannungsprüfer PHE

für Nennspannung

3...30 kV / 50 Hz

nach DIN VDE 0682 Teil 411

(EN/IEC 61243-1)



DEHN + SÖHNE



**Blitzschutz / Erdung
Überspannungsschutz
Arbeitsschutz**

DEHN + SÖHNE
GmbH + Co.KG
Hans-Dehn-Straße 1
Postfach 1640
92306 Neumarkt

Tel. 0 91 81 / 9 06 - 0
Fax 0 91 81 / 9 06 - 1100
www.dehn.de
info@dehn.de

1.	Besondere Sicherheitshinweise.....	3
2.	Allgemeine Anwendungsbestimmungen	4
	Zeichnungslegende PHE	5
3.	Zusammenbau	6
4.	Hinweise zur sicheren Handhabung	6
5.	Prüfvorgang.....	7
5.1	Funktionskontrolle.....	7
5.2	Einsatz des Spannungsprüfers in der Anlage.....	8
5.3	Spannungsprüfer mit Nennspannungswahlschalter	9
6.	Transport und Pflege	10
7.	Zubehör	10
8.	Wartung	10
8.1	Batteriewechsel.....	10
8.2	Lampenwechsel.....	11
9.	Wiederholungsprüfung	11

1. Besondere Sicherheitshinweise

Der Spannungsprüfer PHE 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 PHE darf nur eingesetzt werden, wenn die Sicherheitsvorkehrungen gegen Brand- und Explosionsgefahren berücksichtigt wurden (siehe B2 und B3 DIN VDE 0105-100 ... (EN 50110-1).

Den Anforderungen an diesen Spannungsprüfer liegen die herabgesetzten Werte der Mindestabstände nach DIN VDE 0101: ... zugrunde.

Dieser Spannungsprüfer PHE ist daher nur bedingt in fabrikfertigen, typgeprüften Anlagen (nach DIN VDE 0670: ...) einsetzbar. Der Benutzer des Spannungsprüfers bzw. der Betreiber der Schaltanlage muß sich beim Hersteller seiner fabrikfertigen Schaltanlage erkundigen, ob und wo der Spannungsprüfer eingesetzt werden darf.

Vor dem Einsatz ist der Spannungsprüfer PHE auf ordnungsgemäßen Zustand zu kontrollieren. Sollte eine Beschädigung oder ein sonstiger Mangel festgestellt werden, darf der Spannungsprüfer PHE 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 PHE oder das Hinzufügen fabrikat- oder typfremder Komponenten gefährden die Arbeitssicherheit, sind unzulässig und führen zum Erlöschen des Gewährleistungsanspruches.

2. Allgemeine Anwendungsbestimmungen

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

- 2.1 Spannungsprüfer der Type **PHE** dürfen nur in elektrischen Anlagen benutzt werden, für deren Nennspannung und Nennfrequenz (siehe Typenschild, Pkt. 4) sie gekennzeichnet sind.
- 2.2 Spannungsprüfer **PHE** sind vor und nach dem Benutzen auf einwandfreie Funktion zu prüfen.
- 2.3 Spannungsprüfer **PHE** dürfen beim Benutzen nur an der Handhabe gefasst und müssen von einem sicheren Standort aus so gehandhabt werden, dass der Benutzer im notwendigen Sicherheitsabstand von allen Anlageteilen bleibt, die unter Spannung stehen.
- 2.4 Beim Anlegen der Prüfelektroden von Spannungsprüfern **PHE** müssen diese von anderen unter Spannung stehenden oder geerdeten Anlageteilen soweit wie möglich entfernt bleiben.

Spannungsprüfer der Typen **PHE** sind zwei- oder mehrteilig (siehe Pkt. 3, Zusammenbau).

- 2.5 Der Spannungsprüfer **PHE** darf in Innenraumanlagen und im Freien verwendet werden.

Die Geräte sind auch bei Niederschlägen verwendbar. Dabei dürfen sie jedoch nicht länger als 1 Minute ununterbrochen an Spannung liegen.

- 2.6 Die elektrische Funktion des Spannungsprüfers ist nicht von seiner Lage abhängig.
Die Gebrauchslage richtet sich nach den räumlichen Gegebenheiten der Anlage.
- 2.7 Im Betrieb und bei Lagerung der Geräte müssen die vorgegebenen Grenzwerte -25°C bis $+55^{\circ}\text{C}$ (Temperatur) und 20 bis 96% (Feuchte) eingehalten werden.
- 2.8 Betaute Geräte (z. B. hervorgerufen durch extreme Temperaturwechsel) sind vor der Benutzung trocken zu wischen.
- 2.9 Das Ansprechen des Spannungsprüfers ist an Betriebsspannung (unterste Spannung bei Nennspannungsbereich) von Zeit zu Zeit zu kontrollieren.

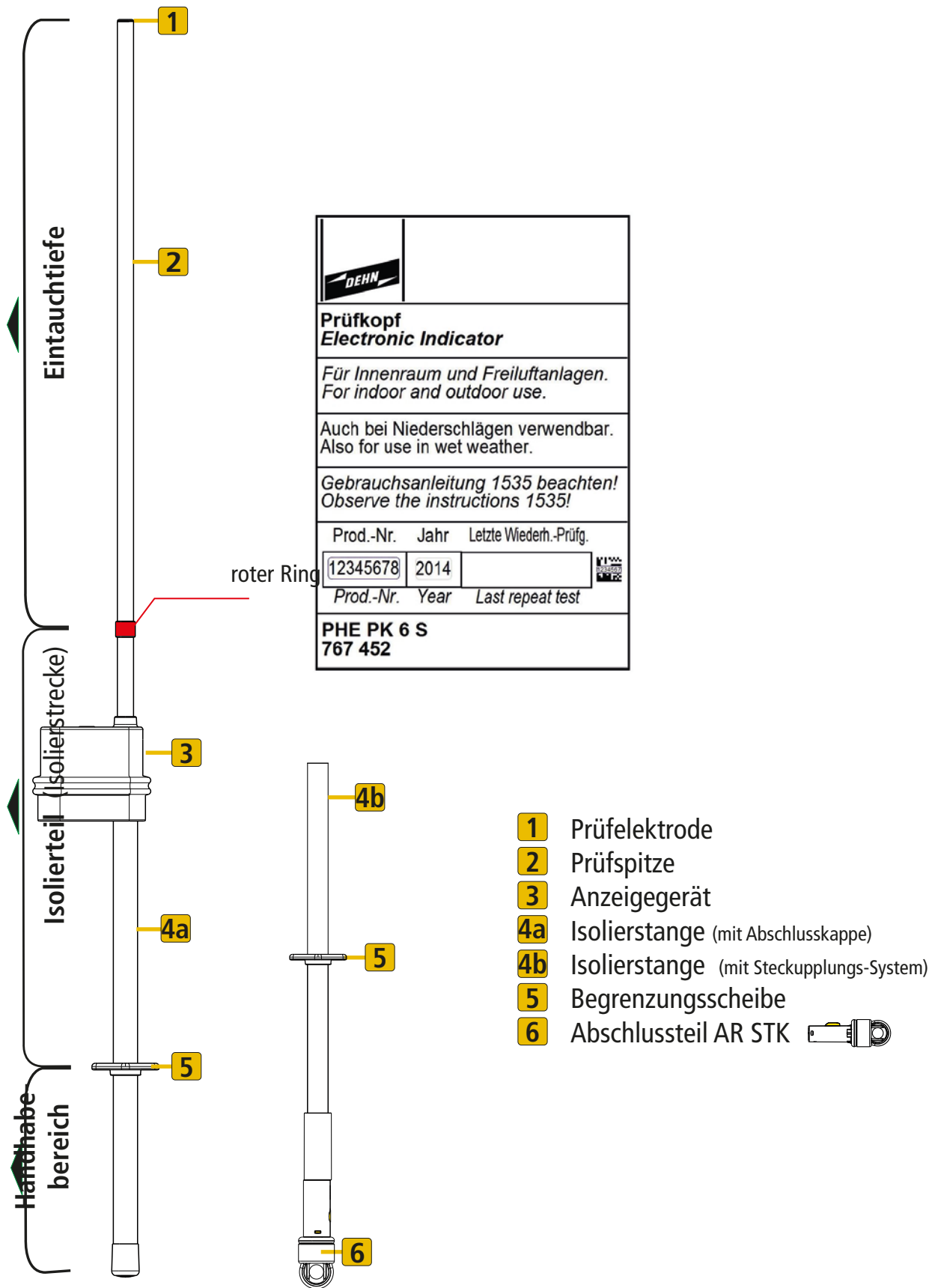


Fig. 1

3. Zusammenbau

Prüfkopf **PHE** und Isolierstange **IS M12...** dürfen nur in der durch Beschilderung angegebenen Zuordnung zusammen gebaut und benutzt werden (siehe hierzu auch Fig. 1, Seite 5).

3.1 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 (Anzeigergerät mit M12- Gewindebolzen) herangeführt und handfest eingeschraubt.

3.2 Steckkupplungs-System

Der Spannungsprüfer **PHE** kann optional mit einer Kunststoff-Steckkupplung ausgerüstet werden. 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 Fig. 3).

Werden mehrere Handhabeverlängerungen mit Steckkupplung HV STK ... verwendet, so darf die Kombination aus Spannungsprüfer PHE... (einschließlich eventuell aufgeschraubter Prüfsonden) und der Isolierstange (einschließlich aller Verlängerungen) eine Gesamtlänge von 7000 mm nicht überschreiten.

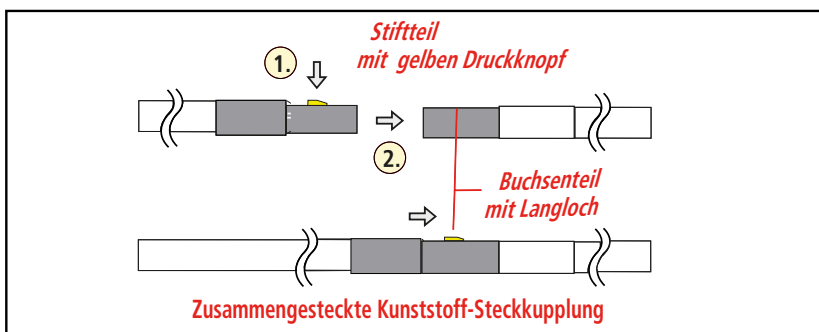


Fig. 3 Detailbild

4. Hinweise zur sicheren Handhabung (siehe hierzu auch Fig. 1, Seite 5)

Typenschild:

Die auf dem Typenschild angegebenen technischen Daten (Nennspannung, Nennfrequenz) sowie die weiteren Benutzerhinweise sind zu beachten (siehe Fig. 4).

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

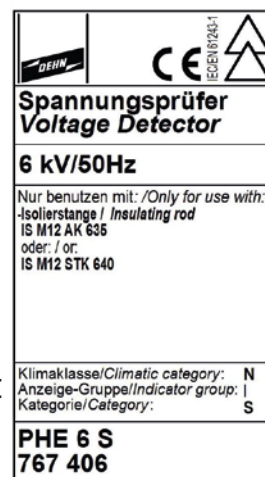


Fig. 4

Isolierstange

Der Spannungsprüfer **PHE** darf beim Prüfvorgang nur im Handhabebereich d.h. bis zur Begrenzungsscheibe **5** gefasst werden. Die Begrenzungsscheibe **5** an der Isolierstange **4** und der rote Ring an der Prüfspitze **2** (Prüfkopf) begrenzen das Isolierteil des Spannungsprüfers.



Das Übergreifen der Begrenzungsscheibe **5 ist nicht erlaubt!**

Der Spannungsprüfer darf im Bereich des Isolierteiles (Isolierstrecke) nicht an spannungsführende Anlagenteile angelegt werden.

Der Spannungsprüfer darf mit der Prüfspitze **2** bis zum roten Ring auf spannungsführende und geerdete Anlagenteile angelegt werden.

Alle Spannungsprüfer des Typs PHE sind mit einer Prüfspitze der Kategorie "**S**" versehen und dürfen in Innenraum-anlagen und im Freien bei allen Witterungsbedingungen verwendet werden. Bei Niederschlägen dürfen sie jedoch nicht länger als 1 Minute ununterbrochen an Spannung liegen

Die Anzeige "Spannung vorhanden" muss erscheinen, wenn die Leiter-Erde-Spannung des zu prüfenden Teiles mehr als 45% der Nennspannung beträgt. Die Anzeige "Spannung vorhanden" darf nicht erscheinen, wenn die Leiter-Erde-Spannung des zu prüfenden Teiles gleich oder weniger als 10% der Nennspannung beträgt.

Anmerkung:

Die oben genannten Werte beziehen sich ausschließlich auf Spannungsprüfer zum Einsatz in Drehstromnetzen. Bei Sonderausführungen (Hinweis auf dem Typenschild beachten!) für andere Netzformen, wie einseitig geerdete Einphasennetze oder mittig geerdete Einphasennetze, sind die Ansprechwerte entsprechend der jeweiligen Netzform ausgelegt.

5. Prüfvorgang

Der Prüfvorgang darf nur unter Beachtung der „**Hinweise zur sicheren Handhabung**“ des jeweiligen Spannungsprüfers erfolgen (siehe hierzu Pkt. 4, Seite 6).

5.1 Funktionskontrolle

Vor dem Prüfen auf Spannungsfreiheit ist die Funktionskontrolle durchzuführen.

Beim Drücken der Taste "**TEST**" (für ca. 3 Sekunden; siehe Fig. 5.1) wird sowohl das Anzeigegerät eingeschaltet als auch seine ordnungsgemäße Funktion (Kontrolle der Ansprechschwelle) überprüft. Hierbei leuchtet beim Drücken der Taste "**TEST**" die rote Lampe "⚡", während nach dem Loslassen die grüne Lampe "**0**" leuchtet. Der Spannungsprüfer ist somit prüfbereit (Betriebsbereitschaft ca. 40...60 sec.). Ist die Funktionskontrolle nicht ordnungsgemäß durchführbar, so sind neue Batterien oder evtl. auch neue Lampen einzusetzen (siehe Pkt. 8.1 und 8.2). 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 + SÖHNE** 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.

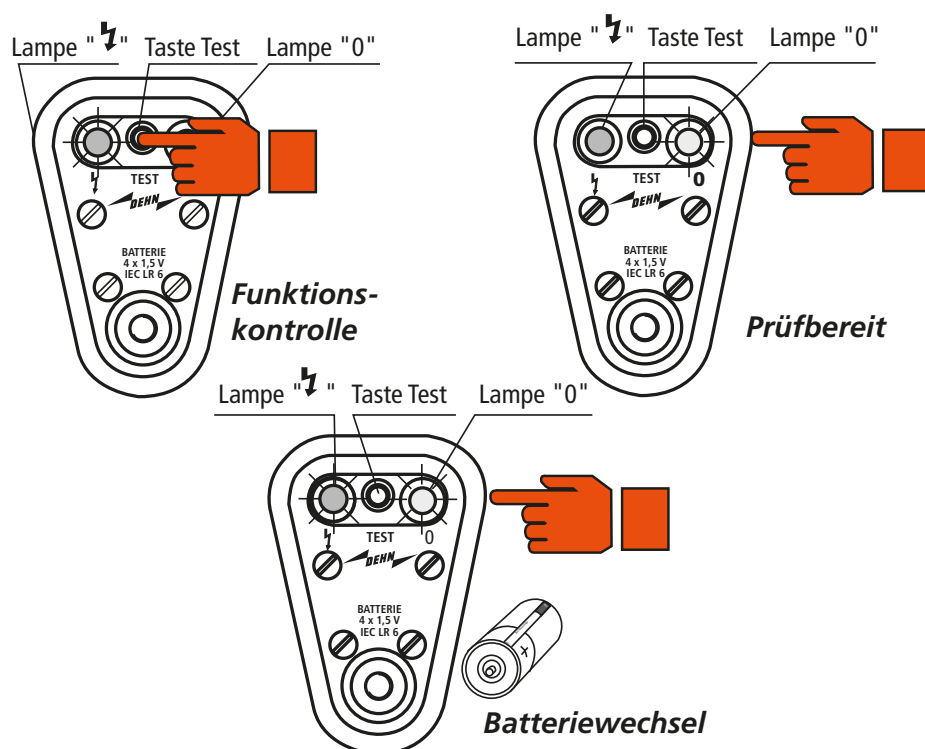


Fig. 5.1

Bedeutung der Anzeigesignale:

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.

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.

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

5.3 Spannungsprüfer mit Nennspannungswahlschalter

5.3.1 Funktion des Nennspannungswahlschalters:

Der Nennspannungswahlschalter besitzt drei Schaltstellungen (siehe Fig. 5.3) zur Einstellung des Spannungsprüfers auf verschiedene Nennspannungen oder Nennspannungsbereiche (Typenschild beachten!). Die Spitze des auf dem drehbaren Innenteil befindlichen Markierungs- und Betätigungspfeiles zeigt an, in welcher Stellung sich der Schalter befindet. In den jeweiligen Schalterstellungen rastet der Schalter ein und ist damit gegen unbeabsichtigtes Verdrehen geschützt. Um den Schalter in eine andere Position bewegen zu können, muss der Schalter durch Druck auf das drehbare Innenteil in Richtung Gehäuse ausgerastet werden. Danach kann er in eine andere Position bewegt werden. Bei Erreichen der nächsten Schalterstellung rastet der Schalter selbsttätig wieder ein. Ein direktes Drehen von Stellung "3...6 kV" nach Stufe "15...30 kV" oder "15...30 kV" nach "3...6 kV" ist nicht möglich.

Zum Prüfen auf Spannungsfreiheit muss der Schalter in der entsprechenden Position des Nennspannungswahlschalters eingerastet sein! Steht der Schalter in irgendeiner Zwischenstellung, so arbeitet das Gerät nicht ordnungsgemäß.

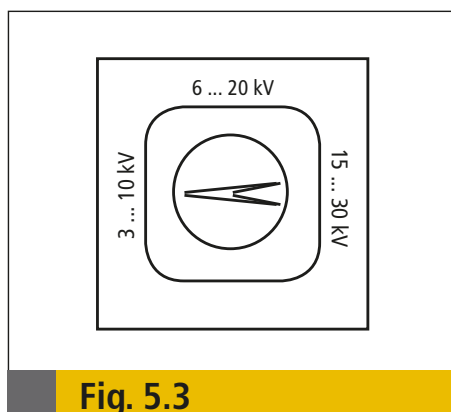


Fig. 5.3

5.3.2 Funktionskontrolle:

Vor dem Prüfen auf Spannungsfreiheit ist die Funktionskontrolle durchzuführen. Die Funktionskontrolle kann nur in der Stellung "3...10 kV" des Nennspannungswahlschalters erfolgen. Beim Drücken der Taste "TEST" (siehe Bild 5.1) wird sowohl das Anzeigegerät eingeschaltet, als auch seine ordnungsgemäße Funktion (Kontrolle der Ansprechschwelle) überprüft. Hierbei leuchtet beim Drücken der Taste "TEST" die rote Lampe "1", während nach dem Loslassen die grüne Lampe "0" leuchtet. Der Spannungsprüfer ist somit prüfbereit (Betriebsbereitschaft ca. 40...60 sec.).

5.3.3 Einsatz des Spannungsprüfers in der Anlage:

Nach Durchführung der Funktionskontrolle (grüne Lampe zeigt Dauerlicht) und vor der Prüfung auf Spannungsfreiheit muss der Nennspannungswahlschalter auf die Nennspannung der zu prüfenden Anlage eingestellt werden. Bei Anlagen mit einer Nennspannung von 10 kV kann die Prüfung auf Spannungsfreiheit wahlweise in der Position 1: "3...10 kV" oder Position 2: "6...20 kV" des Nennspannungswahlschalters erfolgen. Bei Anlagen mit einer Nennspannung von 20 kV kann die Prüfung auf Spannungsfreiheit wahlweise in der Position 2: "6...20 kV" oder Position 3: "15...30 kV" des Nennspannungswahlschalters erfolgen.

6. Transport und Pflege

Der Spannungsprüfer ist trocken und zweckmäßigerweise in einer Halterung, Schutzhülle oder im Aufbewahrungskasten aufzubewahren.

Ist der Spannungsprüfer PHE 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. Grundsätzlich ist der Spannungsprüfer PHE pfleglich zu behandeln.

7. Zubehör

Es dürfen nur original Zubehörteile nach Angabe der Darstellung im Katalog verwendet werden. Grundlage dafür ist der Arbeitsschutz-Katalog. **Der Einsatz von Haken- und Gabelelektrode ist nur für Freileitung zugelassen.**

8. Wartung

8.1 Batteriewechsel (siehe Fig. 8, Seite 11)

8.1.1 Lösen der Schrauben **1, 2, 3** und **4**

8.1.2 Abnehmen des Gehäusedeckels **5**

8.1.3 Herausnahme des Batteriegehäuses **6** aus dem Batterieraum

8.1.4 Austauschen der verbrauchten Batterien gegen neue (Batteriesymbole im Batteriegehäuse beachten)

Zu verwendende Batterien:

4 Mignon-Zellen Alkali-Mangan 1,5 V (IEC LR 6: alkaline manganese), auslaufsicher z. B.

- Duracell Alkaline, Nr. MN1500

- Ucar Alkaline Nr. E91

- Energizer/Hi-Energy Lithium Nr. L91

Bitte beachten Sie, dass verbrauchte Batterien im Sinne des Umweltschutzes sachgerecht entsorgt werden.

8.1.5 Einsetzen des Batteriegehäuses in den Batterieraum (Federkontakte müssen auf Kontakte im Batteriegehäuse drücken)

8.1.6 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.

8.1.7 Funktionskontrolle nach Pkt. 5.1 durchführen.

8.1.8 Die Batterien sind regelmäßig (z.B. 1/4 jährlich) auf Zustand und evtl. ausgelaufene Batterielauge zu überprüfen. Bei Verwendung von Lithium-Batterien (siehe Punkt 8.1.4) können die Kontrollintervalle auch auf einen größeren Zeitraum ausgedehnt werden.

8.2 Lampenwechsel (siehe Fig. 8, Seite 11)

8.2.1 Abnehmen des Gehäusedeckels, wie Pkt. 8.1.1) und 8.1.2)

8.2.2 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, DEHN Art.-Nr. 766 605).

8.2.3 Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge (Dichtungen für Schrauben und Gehäusedeckel dürfen nicht entfernt werden).

8.2.4 Funktionskontrolle nach Pkt. 5.1 durchführen.

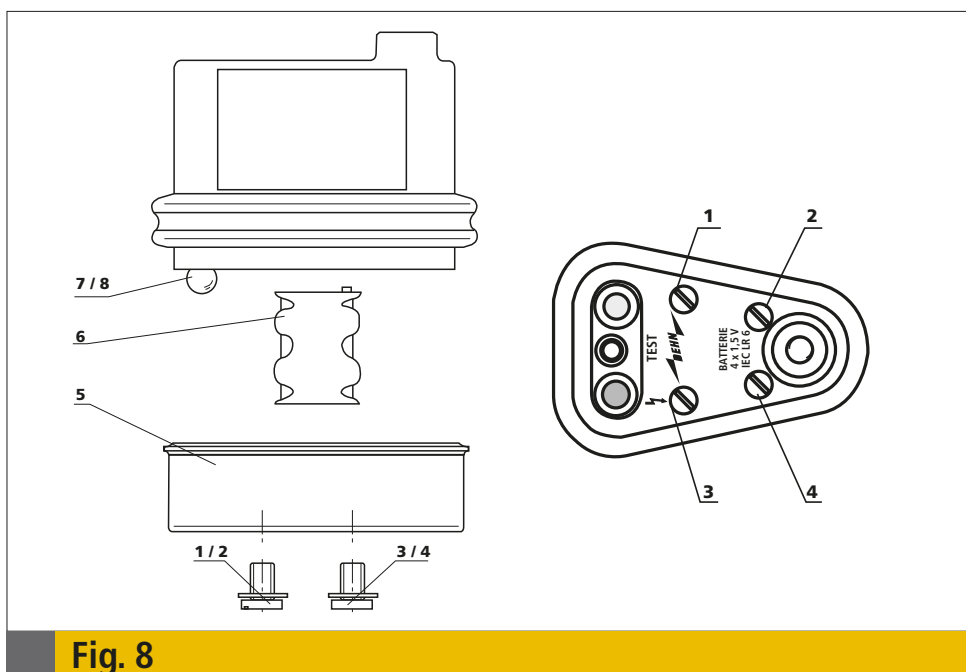


Fig. 8

9. Wiederholungsprüfung

Die Prüffrist für Spannungsprüfer **PHE...** richtet sich nach deren Einsatzbedingungen, z.B. Häufigkeit der Benutzung, Beanspruchung durch Umgebungsbedingungen und Transport.

Die Frist für die Wiederholungsprüfung darf 6 Jahre nicht überschreiten. Dies betrifft auch Spannungsprüfer **PHE...** welche nur im Lager aufbewahrt werden!

Diese Gebrauchsanleitung ist aufzubewahren.



DEHN + SÖHNE

**Blitzschutz/Erdung
Überspannungsschutz
Arbeitsschutz**

DEHN + SÖHNE
GmbH + Co.KG
Hans-Dehn-Straße 1
Postfach 1640
92306 Neumarkt

Tel. 0 91 81 / 9 06 - 0
Fax 0 91 81 / 9 06 - 1100
www.dehn.de
info@dehn.de

GB

Instructions for use

PHE voltage detector

for nominal voltages
from 3 to 30 kV / 50 Hz
in accordance with EN/IEC 61243-1
(DIN VDE 0682 Part 411)



DEHN + SÖHNE



© COPYRIGHT 2014 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

**Lightning Protection / Earthing
Surge Protection
Safety Equipment**

DEHN + SÖHNE
GmbH + Co.KG.
Hans-Dehn-Straße 1
Postfach 1640
92306 Neumarkt
Germany

Tel. +49 91 81 / 9 06 - 0
Fax +49 91 81 / 9 06 - 1444
www.dehn.de
info@dehn.de

Safety Equipment

Publication No. 1535 / UPDATE 01.14 Mat No. 069655

1.	Specific safety instructions	3
2.	General instructions for use.....	4
	PHE drawing legend	5
3.	Assembly	6
4.	Notes on safe operation.....	6
5.	Test procedure	7
5.1	Functional test	7
5.2	Using the voltage detector in an installation.....	8
5.3	Voltage detector with selector switch	9
6.	Transport and care.....	10
7.	Accessories	10
8.	Maintenance	10
8.1	Battery replacement.....	10
8.2	Light replacement	11
9.	Maintenance test.....	11

1. Specific safety instructions

Only electrically skilled or instructed persons in accordance with EN 50110-1: ... (DIN VDE 0105-100:...) are allowed to use the PHE voltage detector – life hazard!

Only use the PHE voltage detector if fire and explosion protection measures were taken (see B.2 and B.3 of EN 50110-1 (DIN VDE 0105-100: ...)).

The requirements on this voltage detector are based on the reduced values of the minimum distances in accordance with DIN VDE 0101:...

For this reason, the PHE voltage detector is only suitable to a limited extent for use in factory assembled, type-tested installations (in accordance with DIN VDE 0670:...). The user of the voltage detector or the operator of the switchgear installation must contact the manufacturer of the factory assembled switchgear installation to find out whether and where the voltage detector may be used.

Check that the PHE voltage detector is in good order and condition before it is used. If there is damage or any other defect, the PHE voltage detector must not be used.

Only use the PHE voltage detector under the requirements and conditions referred to in these instructions for use.

If only one of the safety instructions is not strictly followed or disregarded, life and health of the user and system availability will be threatened.

Tampering with or modification of the PHE voltage detector or the installation of components from other manufacturers or of other types will threaten occupational safety, are impermissible and will void warranty.

2. General instructions for use

When using PHE voltage detectors, the following instructions must be followed - thread to life!

- 2.1 Only use **PHE** voltage detectors that are rated for the nominal voltage and nominal frequency (see rating plate, chapter 4.) of the electrical installation.
- 2.2 Check **PHE** voltage detectors for proper operation before and after they are used.
- 2.3 Only contact the handle of **PHE** voltage detectors and operate them from a safe location so that the user maintains the required safety distance from all live parts of the installation.
- 2.4 When making contact by means of the test electrodes of **PHE** voltage detectors, keep them as far away as possible from other live or earthed parts of the installation.

PHE voltage detectors consist of two or several elements (see chapter 3. Assembly).

- 2.5 **PHE** voltage detectors are suitable for indoor and outdoor use.

PHE voltage detectors can also be used in wet weather conditions. However, they must not be permanently energised for more than 1 minute.

- 2.6 The position of the voltage detector does not affect its proper electrical operation. The operating position depends on the local conditions of the installation.
- 2.7 Observe the prescribed limit values of -25°C to $+55^{\circ}\text{C}$ (temperature) and 20% to 96% (humidity) when using and storing **PHE** voltage detectors.
- 2.8 Wipe dry condensed **PHE** voltage detectors (e.g. due to extreme temperature fluctuations) prior to use.
- 2.9 Occasionally check under operating voltage conditions (lowest voltage of the nominal voltage range) whether the voltage detector responds.

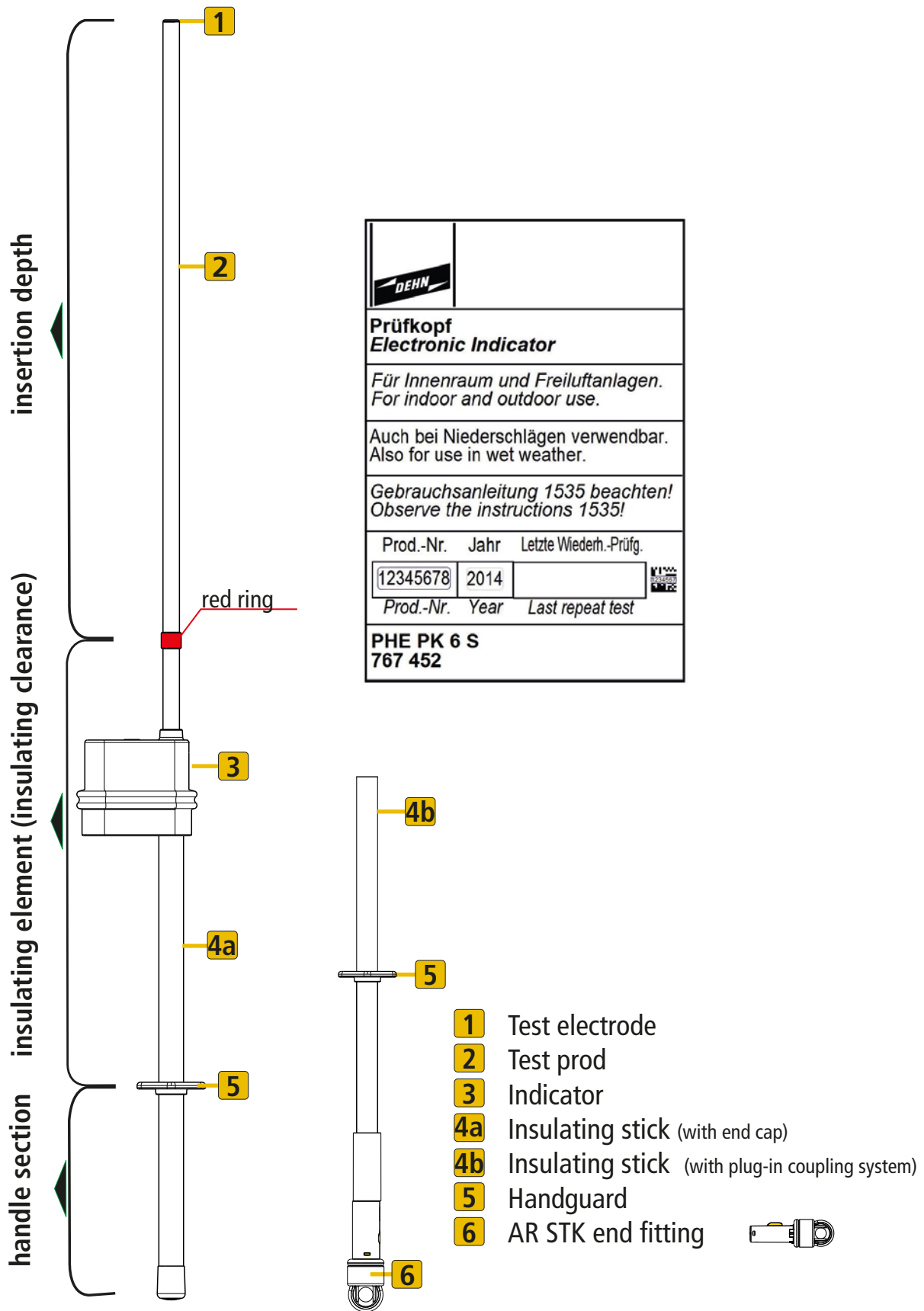


Fig. 1

3. Assembly

Only assemble and use the **PHE** electronic indicator and the **IS M12...** insulating stick as shown in Figure 1, page 5.

3.1 Screwing the insulating stick in place

An M12 threaded bush is situated at the upper end of the **IS M12...** insulating stick. Screw the lower end of the electronic indicator (indicator with M12 threaded pin) hand-tight into the insulating stick.

3.2 Plug-in coupling system

PHE voltage detectors can be optionally fitted with a plastic plug-in coupling that allows to extend the handle of the voltage detector.

The plastic plug-in coupling is self-guiding and protected against twisting.

For assembly and disassembly, simply push the yellow pushbutton.

Check the assembled coupling elements for tight fit before they are used.

The yellow pushbutton must be fully snapped into the longitudinal hole of the bush in a form-fitting manner (see Fig. 3).

If several extension handles with HV STK... plug-in coupling are used, the combination of the PHE... voltage detector (and attached test probes) and the insulating stick (and all extensions) must not exceed a total length of 7000 mm.

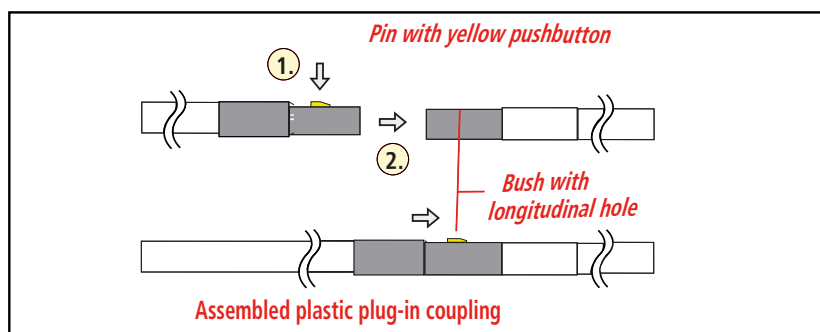


Fig. 3 Detailed picture

4. Notes on safe operation (see also Fig. 1, page 5)

Rating plate

The technical data (nominal voltage, nominal frequency) and the instructions on the rating plate must be observed (see Fig. 4).

Only one person may operate the PHE voltage detector during testing.



Fig. 4

Insulating stick

During testing, only contact the handle section of the **PHE** voltage detector, that is the section underneath the handguard **5**. The handguard **5** on the insulating stick **4** and the red ring on the test prod **2** (electronic indicator) limit the insulating element of the voltage detector.



Do not contact the section above the handguard **5 !**

The insulating element (insulating clearance) of the voltage detector must not contact live parts of an installation. The test prod **2** of the voltage detector may contact live and earthed parts of an installation up to the red ring.

All PHE voltage detectors are provided with a category "S" test prod and are suitable for indoor and outdoor use in all weather conditions. In wet weather conditions, however, they must not be permanently energised for more than 1 minute.

The "voltage present" indication must appear if the line-to-earth voltage of the part to be tested is more than 45% of the nominal voltage. The "voltage present" indication must not appear if the line-to-earth voltage of the part to be tested is equal to or less than 10% of the nominal voltage.

Note:

The values mentioned above only refer to voltage detectors for use in three-phase systems. The response values of special versions (observe note on the rating plate!) for other systems such as single-ended or centre-earthed monophasic systems are rated according to the relevant system configuration.

5. Test procedure

Testing is only allowed if the "**Notes on safe operation**" of the relevant voltage detector are observed (see chapter 4., page 6).

5.1 Functional test

A functional test must be performed before verifying absence of supply voltage.

When pressing the "**TEST**" button (for approximately 3 seconds; see Fig. 5.1), the indicator is switched on and is checked for proper operation (response threshold). When pressing the "**TEST**" button, the red light "1" is illuminated, when releasing the "**TEST**" button, the green light "0" is illuminated.

The voltage detector is ready for testing (operational for approximately 40 to 60 seconds).

If the functional test cannot be performed properly, the batteries or lights have to be replaced (see 8.1 and 8.2). Repeat the functional test. If there is still no clear indication, immediately remove the voltage detector from service and send it to **DEHN + SÖHNE** for repair.

Indication of low batteries

If both lights are illuminated after releasing the **"TEST"** button, the battery is low. The voltage detector is no longer operational. Insert new batteries.

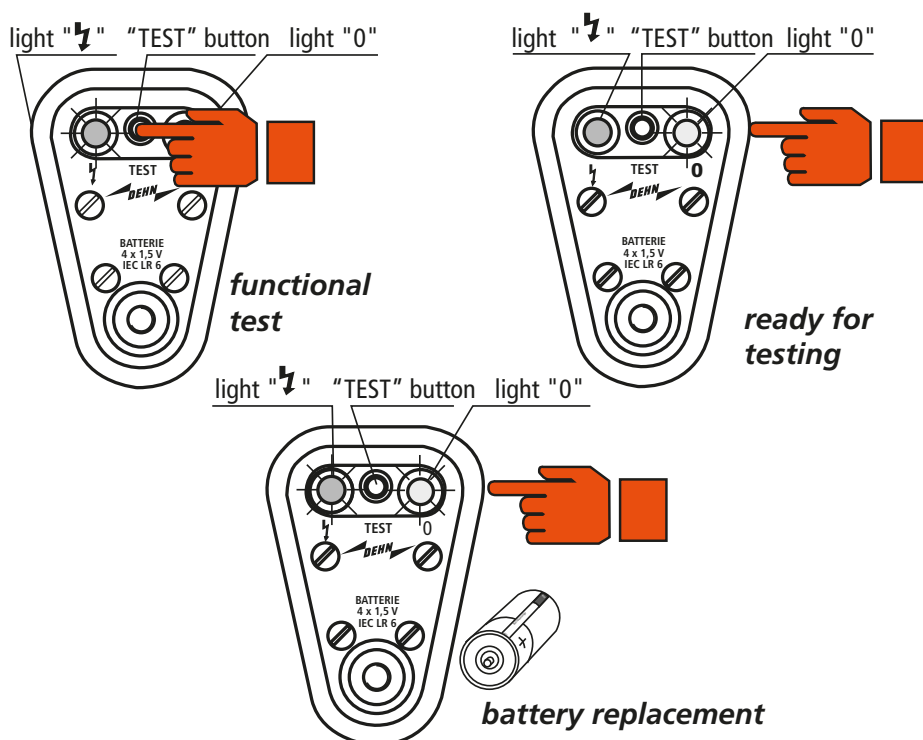


Fig. 5.1

Meaning of the indication signals:

Indication	Voltage/operating state
Permanent green light	No voltage present
Flashing red light	Voltage present
No light	Functional test not performed (see 5.1)
Green and red light illuminated at the same time	Low battery (replace battery)

5.2 Using the voltage detector in an installation

After the functional test has been performed, the **green light "0"** is illuminated meaning that the voltage detector is ready for testing.

Please note that voltage tests may only be performed as long as the green light "0" is illuminated, that is the voltage detector is ready for testing.

The voltage detector is ready for testing as long as it is operational. After that, the voltage detector switches off automatically. If further tests are to be carried out, **press the "TEST" button** again to perform a functional test.

The voltage detector is immediately ready for testing again.

If **"voltage present"** is indicated, an electronic interlock prevents that the detector automatically switches off during testing. After testing, the device remains **ready for testing** (green light "0" is illuminated) as long as it is operational.

Another functional test must be performed after testing.

- 5.2.1 The indication of the voltage detector is only clear if one of the two lights is illuminated.
- 5.2.2 The indication of the voltage detector is clear until the energy sources (batteries) are low.

5.3 Voltage detector with selector switch

5.3.1 Principle of the selector switch:

The selector switch can be switched into three positions (see Fig. 5.3) to adjust the voltage detector to different nominal voltages and nominal voltage ranges (observe rating plate!). The arrow head on the rotatable inner part shows the position of the switch. The switch snaps into the relevant position thus preventing unintentional switching.

To move the switch to another position, unlatch the switch by pressing the rotatable inner part in the direction of the housing. After that, the switch can be switched into another position. The switch automatically snaps into the next switch position. It is not possible to directly switch from "3...6 kV" to "15...30 kV" or from "15...30 kV" to "3...6 kV".

The switch must be snapped into the relevant position of the selector switch for verifying safe isolation from supply voltage! If the switch is situated between two positions, the device does not operate properly.

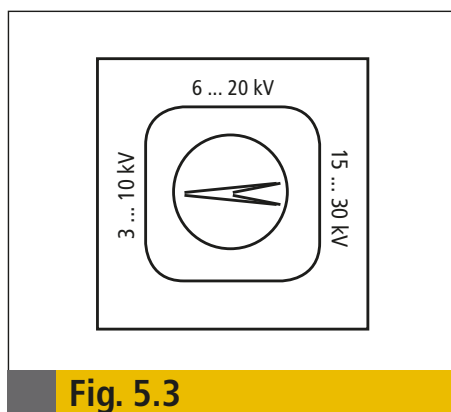


Fig. 5.3

5.3.2 Functional test:

Before verifying safe isolation from supply voltage, a functional test must be performed.

This functional test may only be performed in the "3...10 kV" position of the selector switch. When pressing the "TEST" button (see Fig. 5.1), the indicator is switched on and its proper operation is checked (response threshold). When pressing the "TEST" button, the red light "⚡" is illuminated, when releasing the "TEST" button the green light "0" is illuminated. The voltage detector is ready for testing (operational for approximately 40 to 60 seconds).

5.3.3 Using the voltage detector in the installation:

After performing a functional test (green light is permanently illuminated) and before verifying safe isolation from supply voltage, the selector switch must be switched to the nominal voltage of the installation to be tested. For installations with a nominal voltage of 10 kV safe isolation from supply voltage can be optionally verified in position 1 (3...10 kV) or position 2 (6...20 kV) of the selector switch. For installations with a nominal voltage of 20 kV safe isolation from supply voltage can be optionally verified in position 2 (6...20 kV) or position 3 (15...30 kV) of the selector switch.

6. Transport and care

The voltage detector must be stored in a dry place in a storage device, protective cover or storage box.

Clean soiled PHE voltage detectors using a lint-free, damp cloth (e.g. washleather) before and after use. Do not use cleaning agents or solvents. PHE voltage detectors must be handled carefully.

7. Accessories

Only use the original accessory parts as specified and shown in our Safety Equipment catalogue. **Hook-shaped and fork-shaped electrodes may only be used for overhead lines.**

8. Maintenance

8.1 Battery replacement (see Fig. 8, page 11)

8.1.1 Loosen the screws **1, 2, 3** and **4**.

8.1.2 Remove the cover **5**.

8.1.3 Remove the battery compartment **6** from the battery room.

8.1.4 Replace used batteries by new ones (observe battery symbols in the battery compartment).

The following batteries may be used:

4 Mignon cell alkaline manganese 1.5 V (IEC LR 6: alkaline manganese), leak-proof, for example:

- Duracell Alkaline No. MN1500

- Ucar Alkaline No. E91

- Energizer/Hi-Energy Lithium No. L91

Used batteries must be disposed of in an environmentally-friendly manner.

8.1.5 Insert the battery compartment into the battery room (spring contacts must press against the contacts in the battery compartment).

8.1.6 Press cover **5** in again and tighten it using screws **1, 2, 3** and **4** (do not remove screw and cover sealing).

Ensure that the correct cover for the relevant voltage detector is used.

Do not mix up covers, for example when replacing the batteries of several voltage detectors at the same time.

8.1.7 Perform a functional test according to 5.1.

8.1.8 Regularly check the condition of the batteries (e.g. every three months) and make sure that they have not leaked. If lithium batteries are used (see 8.1.4), the test intervals can be extended.

8.2 Light replacement (see Fig. 8, page 11)

8.2.1 Remove the cover as described in 8.1.1 and 8.1.2

8.2.2 Both lights **7, 8** are now accessible and can be loosened. Only replace them by lights of the same type (small bulb, GL 3.5 V 0.2 A-E10, DEHN Part No. 766 605).

8.2.3 Re-assemble in reverse order (do not remove screw and cover sealing).

8.2.4 Perform a functional test according to 5.1.

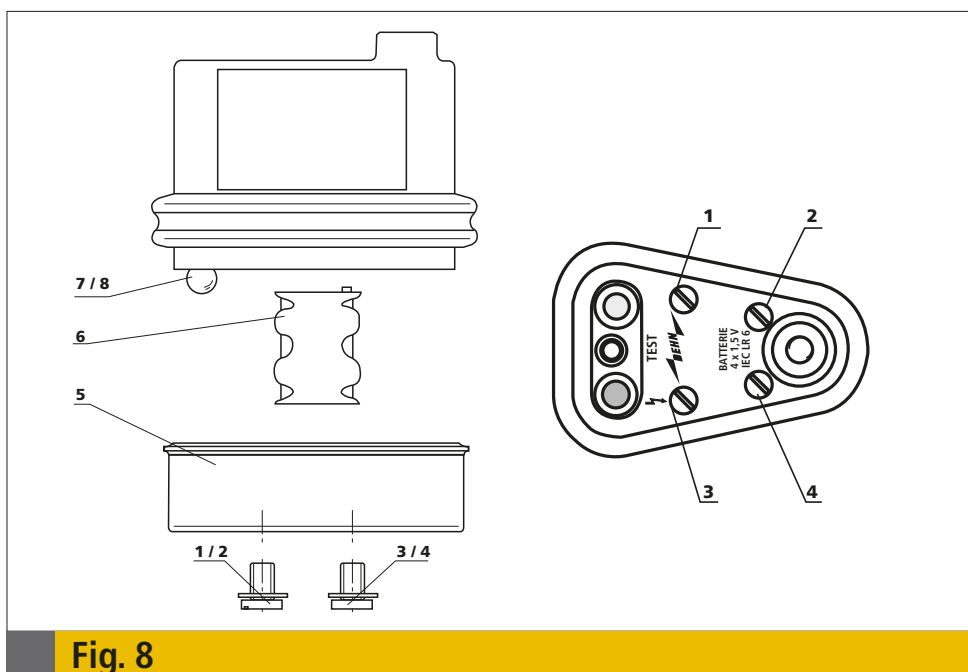


Fig. 8

9. Maintenance test

The test interval for a **PHE...** voltage detector depends on its conditions of use, for example frequency of use, environmental conditions and transport.

The test interval must not exceed 6 years. This also applies to **PHE...** voltage detectors which are only stored in a warehouse!

Retain these instructions for use.



DEHN + SÖHNE

**Lightning Protection / Earthing
Surge Protection
Safety Equipment**

DEHN + SÖHNE
GmbH + Co.KG.
Hans-Dehn-Straße 1
Postfach 1640
92306 Neumarkt
Germany

Tel. +49 91 81 / 9 06 - 0
Fax +49 91 81 / 9 06 - 1444
www.dehn.de
info@dehn.de