Arbeitsschutz

Gebrauchsanleitung

Spannungsprüfer PHE3

mit optischer und akustischer Anzeige

Nennspannung von 25 kV / 50 Hz, von 110 bis 132 kV / 50 Hz und 16,7 Hz
nach DIN VDE 0682 Part 411 (IEC/EN 61243-1) und E DIN VDE 0682-421



DE / EN

Publication No. 1783 / Update 03.25 Mat-No. 3033145
Copyright 2025 © DEHN SE / protected by ISO 16016

www.dehn-international.com

INHALTSVERZEICHNIS

1. Besondere Sicherheitshinweise 3
2. Allgemeine Anwendungsbestimmungen 4
3. Hinweise für die Benutzung 6
4. Zusammenbau des Spannungsprüfers PHE3... 6
4.1 Einschrauben der Prüfspitze 7
4.2 Anzeigegerät mit M12-Gewindebolzen 7
4.3 Steckkupplungs-System 7
4.4 Ausführungsformen von Elektroden 8
5. Hinweise zur sicheren Handhabung 8
5.1 Typenschild 9
5.2 Nennspannung / Nennspannungsbereich 9
5.3 Netzform 9
6. Prüfvorgang 10
6.1 Funktionskontrolle 10
6.2 Einsatz des Spannungsprüfers PHE III... in der Anlage 11
7. Transport und Pflege 11
8. Zubehör 11
9. Wartung 12
9.1 Batteriewechsel / -entnahme 12
10. Entsorgung 14
11. Wiederholungsprüfungen 14
12. Anhang 15
12.1 Zubehör 15



IEC 60417-6182:
Installation,
electrotechnical expertise

1. Besondere Sicherheitshinweise

Der Spannungsprüfer 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 darf nur eingesetzt werden, wenn die Sicherheitsvorkehrungen gegen Brand- und Explosionsgefahren berücksichtigt wurden [siehe B2 und B3 in 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 PHE3 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 auf ordnungsgemäßen Zustand zu kontrollieren. Sollte eine Beschädigung oder ein sonstiger Mangel festgestellt werden, darf der Spannungsprüfer 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 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!

Spannungsprüfer der Type **PHE3...** dürfen nur in elektrischen Anlagen benutzt werden, für deren Nennspannung, Nennfrequenz und Netzform (siehe Typenschild, Pkt. 5.1) sie gekennzeichnet sind.

Spannungsprüfer **PHE3...** sind vor und nach dem Benutzen auf einwandfreie Funktion zu prüfen.

Spannungsprüfer **PHE3...** 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.

Beim Anlegen der Prüfelektroden von Spannungsprüfern PHE3... müssen diese von anderen unter Spannung stehenden oder geerdeten Anlageteilen soweit wie möglich entfernt bleiben.

Spannungsprüfer der Typen **PHE3...** sind mehrteilig (siehe Pkt. 4, Zusammenbau und Bild 1).

Der Spannungsprüfer **PHE3...** darf in Innenanlagen 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.

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

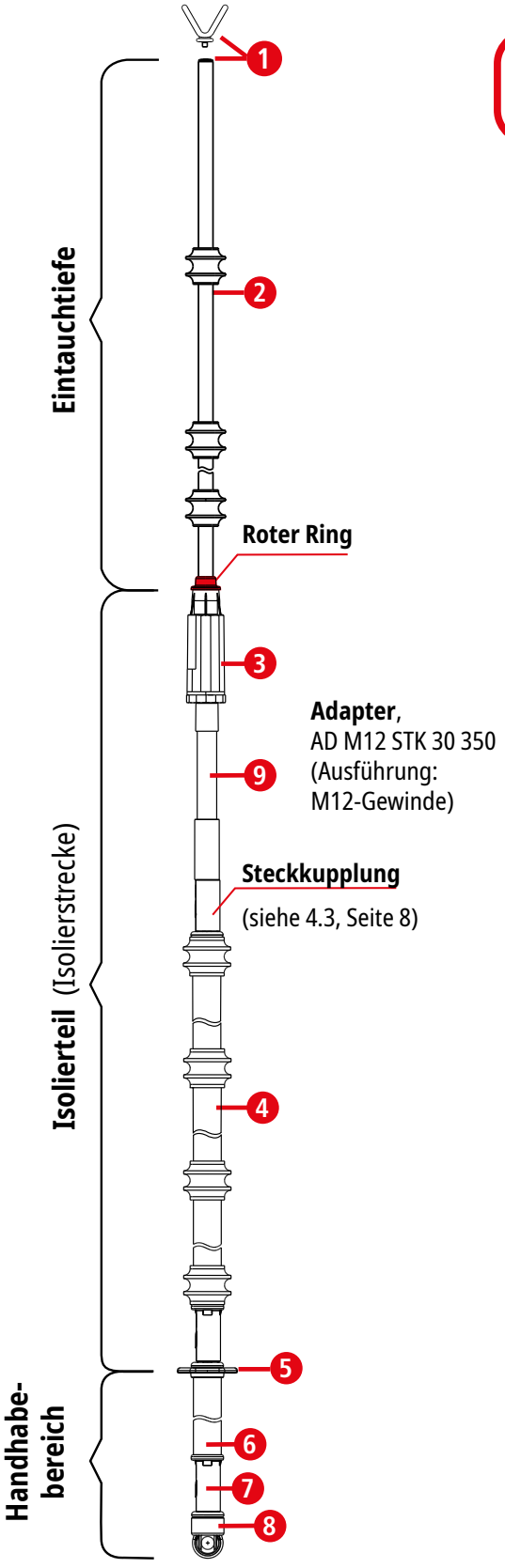
Im Betrieb und bei Lagerung der Geräte müssen die vorgegebenen Grenzwerte -25°C bis +55°C (Temperatur) und 20 bis 96% (Feuchte) eingehalten werden.

Betaute Geräte (z. B. hervorgerufen durch extreme Temperaturwechsel) sind vor der Benutzung trocken zu wischen.

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

Diese Gebrauchsanleitung ist beim Spannungsprüfer PHE3... aufzubewahren!

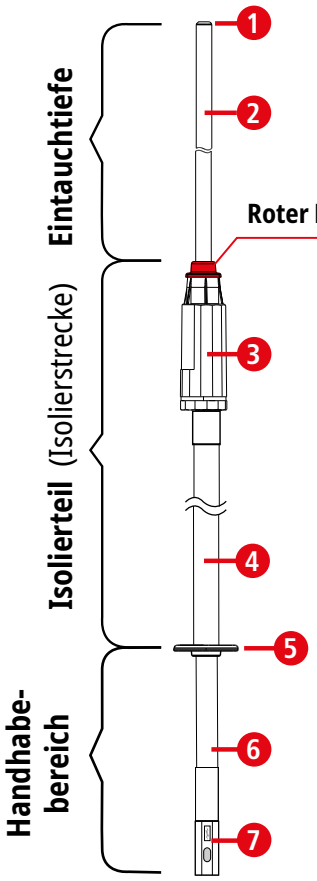
PHE3S 110 132 S Bahnprüfer



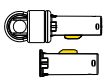
PHE3S 25 S 50 1P Bahnprüfer



Isolierstange, IS M12 STK 640
(Ausführung: M12-Gewinde)



1. **Prüfelektrode**
2. **Prüfspitze**
3. **Anzeigegerät**
4. **Isolierstange / Isolierteil**
5. **Begrenzungsscheibe**
6. **Handhabe**
7. **Steckkupplungs-System**
8. **Anschlussteile (optional)**
   - ➢ **AR STK**
   - ➢ **A STK**



9. **Hakenelektrode**

Bild 1

3. Hinweise für die Benutzung

Spannungsprüfer vom Typ **PHE3...** sind drei- oder mehrteilig, d.h. mit abhehmbarer Isolierstange und abnehmbarer Prüfspitze und ggf. mit einer oder mehreren Handhabeverlängerungen ausgeführt (siehe auch Fig. 1, Seite 5).

Bei der Benutzung sind nachfolgende Punkte unbedingt zu beachten.
>>> Sonst besteht Lebensgefahr!<<<

Die Kennzeichnung **"S"** bedeutet:
Switchgear" (=Schaltanlage).
Prüfer mit dem Kennzeichen **"S"** können in Schaltanlagen und an Freileitungen eingesetzt werden.

4. Zusammenbau des Spannungsprüfers PHE3...

Die nachfolgenden Einzelteile des Spannugsprüfers **PHE3...** dürfen nur in der durch Beschilderung angegebenen Zuordnung zusammengestellt werden:

- **Prüfelektrode**
- **Prüfspitze**
- **Anzeigegerät**
- **Adapter**
- **Isolierstange /Isolierteil/ Handhabe**
- **Handhabeverlängerung**
- **Abschlussteil** (siehe Bild 2 und 3 sowie Bild 1, Seite 5).

Der Spannungsprüfer **PHE3...** muss **mindestens** aus den nachfolgenden Einzelteilen bestehen:

- **Prüfspitze** (integrierte Zahnkranzelektrode)
- **Anzeigegerät**
- **Isolierstange** (bestehend aus: Isolierteil / Handhabe)

(siehe hierzu auch Bild 1, Seite 5).

Hinweis:
Beim Zusammenbau des Spannungsprüfers **PHE3...** dürfen nur die Einzelteile verwendet werden welche aus dem Typenschild des jeweiligen Spannungsprüfers ersichtlich sind.

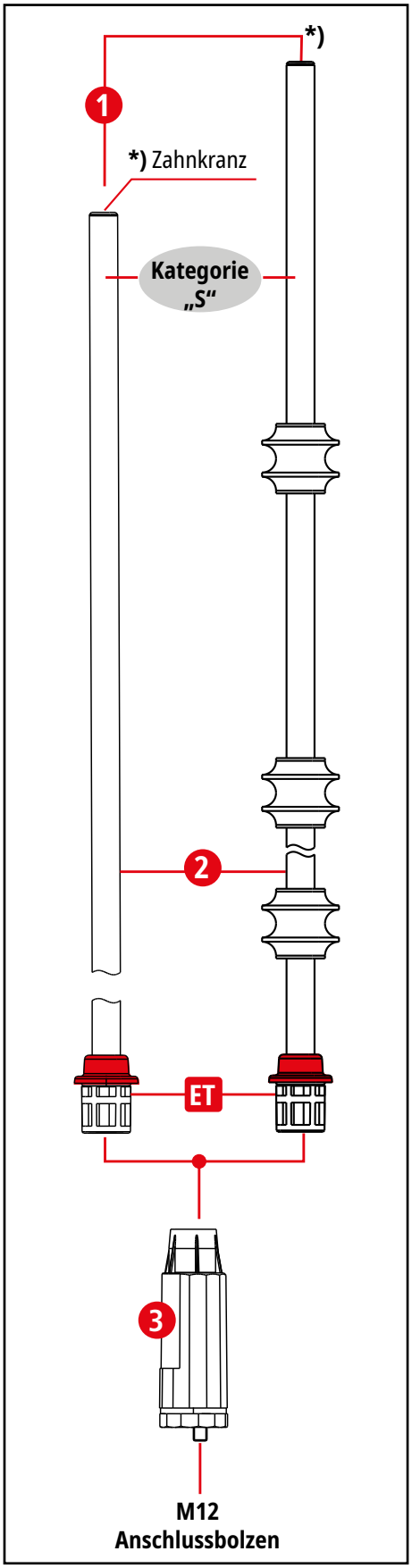


Bild 2 Aufbau

4.1 Einschrauben der Prüfspitze

Beim Ein-Abschrauben von Prüfspitzen mit Regenabweiser dürfen auf diese keine mechanischen Kräfte einwirken.

Auf einen festen Sitz der zusammengeschraubten Teile ist zu achten.

Der Dichtring (O-Ring) am Einschraubteil ET der Prüfspitze ist vor dem Einschrauben auf einwandfreien Zustand und richtigen Sitz zu kontrollieren. Abgenutzte Dichtringe sind zu ersetzen (Dehn Ersatzteil-Nr. 767 779).

4.2 Anzeigegerät mit M12-Gewindebolzen 3

Bei Anzeigegeräten mit M12-Gewindebolzen können nur Isolierstangen, Isolierteile oder Adapterteile gleichen Kupplungstyps (M12-Gewindebuchse) verwendet werden!

Zusammenbau
Das Anzeigegerät mit M12-Gewindebolzen wird an das Kupplungsteil (M12-Gewindebuchse) der Isolierstange, Isolierteil oder Adapterteil herangeführt und handfest eingeschraubt (siehe Bild 3).

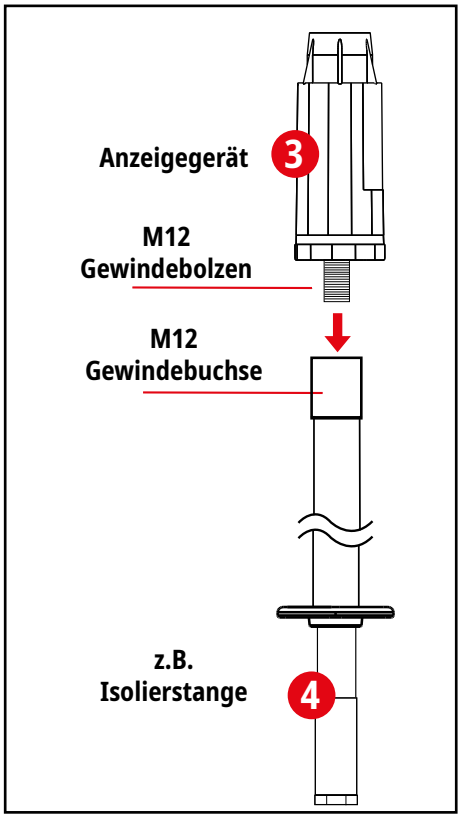


Bild 3

4.3 Steckkupplungs-System

Die Isolierstangen, Isolierteile, Handhaben oder Adapterteile des Spannungsprüfer **PHE3...** sind mit einem Steckkupplungs-System ausgerüstet. Dieses ermöglicht eine Handhabeverlängerung des Spannnungsprüfers. 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 4)

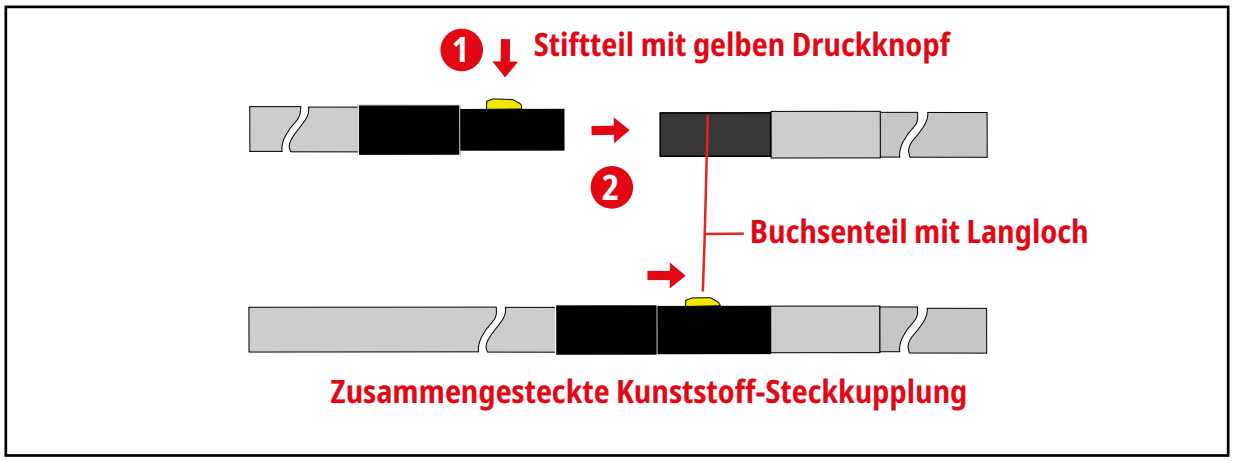


Bild 4

4.4 Ausführungsformen von Elektroden

Der Spannungsprüfer **PHE3...** ist mit einer integrierten Prüfelektrode ausgestattet. Die Prüfelektrode ist zum sicheren Antasten als Zahnprofil ausgelegt. Das im Zahnprofil der Prüfelektrode integrierte Innengewinde M8 ermöglicht zusätzlich den wechselbaren Einsatz verschiedener schraubbarer Elektroden.

Die je nach Anlagenteil erforderliche Elektrode wird am oberen Ende der Prüfspitze fest eingeschraubt. Die Angabe der Nennspannung (Nennspannungsbereich) der jeweiligen Elektrode muss mit den Nennspannungsangaben der zu prüfenden Anlage übereinstimmen.

5. Hinweise zur sicheren Handhabung

(siehe auch Bild 1, Seite 5)

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

Handhabe/ Isolierstange

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

Werden mehrere Handhabeverlängerungen mit Steckkupplung HV STK ... verwendet, so darf die Kombination aus Spannungsprüfer PHE3 (einschließlich eventuell aufgeschraubter Prüfsonden) und der Isolierstange (einschließlich aller Verlängerungen) eine Gesamtlänge von 7000 mm nicht überschreiten.

Das Übergreifen der Bregrenzungsscheibe 5 ist nicht erlaubt!

Der Spannungsprüfer darf im Bereich des Isolierteiles (Isolierstrecke) nicht an spannungsführende Anlagenteile angelegt werden.
Die Prüfspitze 2 des Spannungsprüfers darf bis zum Roten Ring an spannungsführende und über die ganze Länge auch an geerdete Anlagenteile angelegt werden.

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. Dabei ist der Einfluss von Störfeldern zu beachten und bei der Prüfung zu berücksichtigen.

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.

5.1 Typenschild

Die auf dem Typenschild angegebenen technischen Daten (Nennspannung, Nennfrequenz) sowie die weiteren Benutzerhinweise sind zu beachten (siehe Bild 5).

5.2 Nennspannung / Nennspannungsbereich

Die Spannungsprüferserie **PHE3...** beinhaltet sowohl Geräte mit nur einer Nennspannung als auch Geräte mit Nennspannungsbereich und Geräte mit umschaltbarem Nennspannungsbereich.
Die Spannungsprüfer **PHE3...** sind in ihrem Ansprechverhalten nach der Nennspannung U_n oder ihrem Nennspannungsbereich ausgelegt, der auf dem Typenschild angegeben ist. Das Isoliervermögen und die Überbrückungssicherheit der Spannungsprüfer sind für die höchste Spannung der Betriebsmittel U_r bemessen. Die Spannungsprüfer dürfen nur, je nach ihrer Nennspannung U_n, für folgende höchste Spannungen für Betriebsmittel U_r verwendet werden (siehe Tabelle 1).

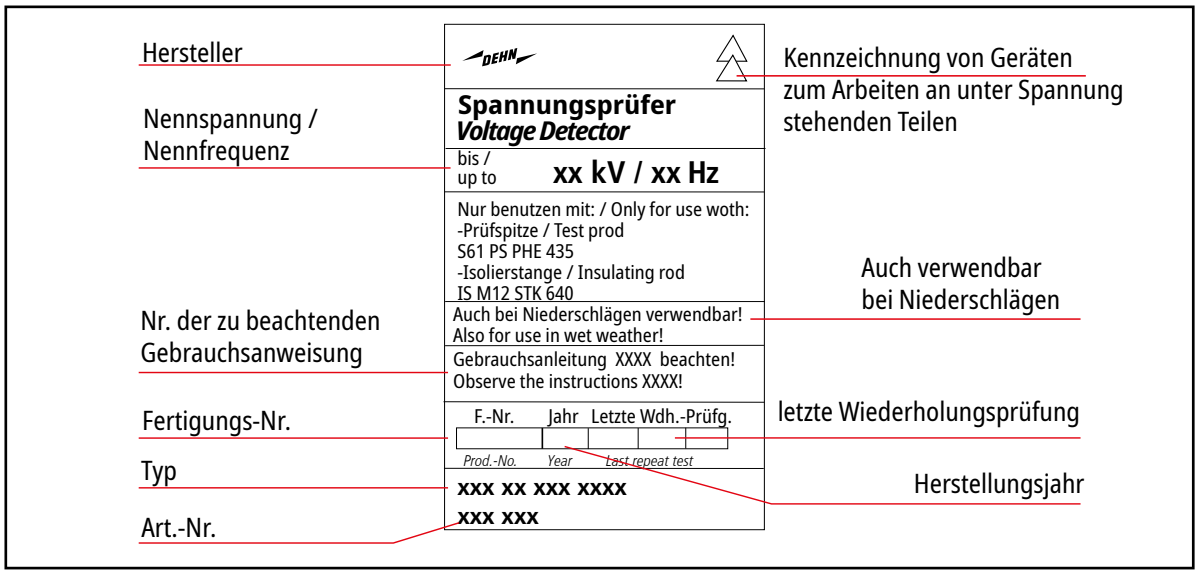


Bild 5 Typenschildbeispiel

U_n / kV	25 ... 30	110	132*
U_r / kV	36	123	145*

Tabelle 1

* nur bei Netzen mit wirksam geerdeten Sternpunkt (Drehstromanlage)

5.3 Netzform

25 kV-Gerät		nur für Netzform „einseitig geerdete Einphasenanlage“.
110 ... 132 kV-Gerät	50 Hz	nur für Drehstromanlagen bei Spannungen über 123 kV - nur für Netze mit wirksamer Sternpunkterdung.
	16,7 Hz	nur für mittig geerdete Einphasenanlagen.

Tabelle 2

6. Prüfvorgang

Der Prüfvorgang darf nur unter Beachtung der **„Hinweise zur sicheren Handhabung“** des jeweiligen Spannungsprüfers **PHE3...** erfolgen (siehe hierzu Pkt. 5, Seite 8).

6.1 Funktionskontrolle

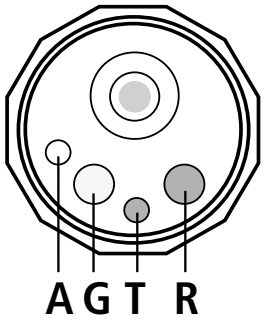
Vor dem Prüfen auf Spannungsfreiheit ist die Funktionskontrolle durchzuführen. Beim Drücken der Taste **„TEST“** (für ca. 3 Sekunden; siehe Bild 6) wird sowohl das Anzeigegerät eingeschaltet, als auch seine ordnungsgemäße Funktion (Kontrolle der Ansprechschwelle) überprüft. Hierbei zeigt beim Drücken der Taste **„TEST“** die rote Anzeigenlampe Blinklicht und die akustische Anzeige gibt ein intermittirendes Tonsignal ab, während nach dem Loslassen die grüne Anzeigenlampe Dauerlicht zeigt. Der Spannungsprüfer **PHE3...** ist somit prüfbereit **(Betriebsbereitschaft ca. 90 bis 120 sec.)**. Zeigen nach Loslassen der Prüftaste **„TEST“** beide Anzeigelampen Dauerlicht und ertönt ein akustisches Dauertonsignal, so ist die Batterie erschöpft. Der Prüfer ist nicht mehr betriebsbereit. Es ist eine neue Batterie einzusetzen (siehe Bild 6 und Tabelle 3 sowie Pkt. 9.1 auf Seite 13). Anschließend ist die Funktionskontrolle zu wiederholen. Erfolgen auch dann nicht die beschriebenen Anzeigen, ist der Spannungsprüfer **PHE3...** sofort ohne weiteren Eingriff der Benutzung zu entziehen und zur Reparatur an **DEHN** zu senden.

G Anzeigelampe **Grün**

R Anzeigelampe **Rot**

T Taste **"TEST"**

A Austrittsöffnung für akustisches **Tonsignal**



Anmerkung:
Die Anzeige des Spannungsprüfer **PHE3...** ist nur dann eindeutig, wenn eine der beiden Anzeigenlampen leuchtet oder mit der roten Anzeigenlampe auch das intermittierende akustische Signal ertönt.

Bild 6 Anzeigesignale

Die Anzeige der Spannungszustände erfolgt optisch (Anzeige Gruppe I) und akustisch (Anzeige Gruppe III)	
Anzeige	**Spannungs- / Betriebszustand**
grüne Anzeigenlampe zeigt Dauerlicht	Spannung **nicht** vorhanden
rote Anzeigenlampe zeigt Blinklicht und das intermittierende akustische Signal ertönt	Spannung vorhanden
keine Anzeigenlampe leuchtet	Funktionskontrolle (nach Pkt. 6.1) nicht durchgeführt
grüne und rote Anzeigenlampen leuchten gleichzeitig und ein Dauerton ertönt	Batterie ist erschöpft (wechseln nach Pkt. 9.1, Seite 12)

Tabelle 3 Bedeutung der Anzeigesignale

6.2 Einsatz des Spannungsprüfers PHE III... in der Anlage

Nach Durchführung der Funktionskontrolle zeigt die grüne Anzeigenlampe Dauerlicht, d.h. das Gerät ist prüfbereit. Der Spannungsprüfer **PHE3...** muss nun im Zeitraum von **90 ... 120 sec.** mit der Elektrode/Prüfelektrode an das zu prüfende Anlagenteil herangeführt werden.

Der entsprechende Spannungs-/Betriebszustand des zu prüfenden Anlagenteils wird nun über die Anzeigensignale des Prüfers angezeigt (siehe Bild 6 und Tabelle 2).

Die Spannungsprüfung darf nur solange durchgeführt werden, wie die grüne Anzeigenlampe Dauerlicht, d.h. Betriebsbereitschaft zeigt. Nach einer **Zeit von ca. 90 ... 120 sec.** schaltet sich das Gerät automatisch ab.

Bei weiteren Prüfungen muss erneut die Taste **„TEST“** gedrückt und die Funktionskontrolle durchgeführt werden. Der Spannungsprüfer **PHE3...** ist sofort wieder prüfbereit (siehe Pkt. 6.1 und Bild 6).

Bei Anzeige **„Spannung vorhanden“ (rote Lampe)** verhindert während des Prüfvorganges eine elektronische Verriegelung das automatische Abschalten. Nach beendetem Prüfvorgang bleibt der Zustand „prüfbereit“ (Dauerlicht, grüne Anzeigenlampe) wiederum für die Dauer der Betriebsbereitschaft aufrechterhalten (siehe Bild 6 und Tabelle 2), um weitere Prüfungen durchführen zu können.

Nach dem Prüfvorgang ist erneut eine Funktionskontrolle durchzuführen.

7. Transport und Pflege

Der Spannungsprüfer **PHE3...** ist trocken und zweckmäßigerweise in einer Halterung, Schutzhülle oder im Aufbewahrungskasten aufzubewahren.

Ist der Spannungsprüfer **PHE3...** 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 **PHE3...** pfleglich zu behandeln.

8. Zubehör

Es dürfen nur original Zubehörteile nach Angabe der Darstellung im Katalog verwendet werden. Grundlage dafür ist der Arbeitsschutz-Katalog (siehe auch Pkt. 12.1, Zubehör, Seite 16).

9. Wartung

9.1 Batteriewechsel / -entnahme

Durch Linksdrehung des Abschlussrings **(4)** am unteren Ende des Anzeigegerätes ist das Gehäuse **(1)** zu öffnen (die Isolierstange muss dazu nicht abgeschraubt werden).

Danach kann der Elektronikteil **(3)** aus dem Gehäuse gezogen werden.

Die im oberen Ende des Elektronik-Einschubes im Batterieschacht befindliche 9 V Blockbatterie **(2)** ist gegen eine neue zu tauschen (Batteriesymbole +/- beachten).

Zu verwendende Batterien:
9 V E-Blockbatterie (IEC 6LR61), auslaufsicher, z.B.
- Ultralife, Lithium-Mangandioxid, Typ EB 9V LI, Art.-Nr. 767 712
- Panasonic, Alkali-Mangan, Typ EB 9V AL, Art.-Nr. 767 713

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!

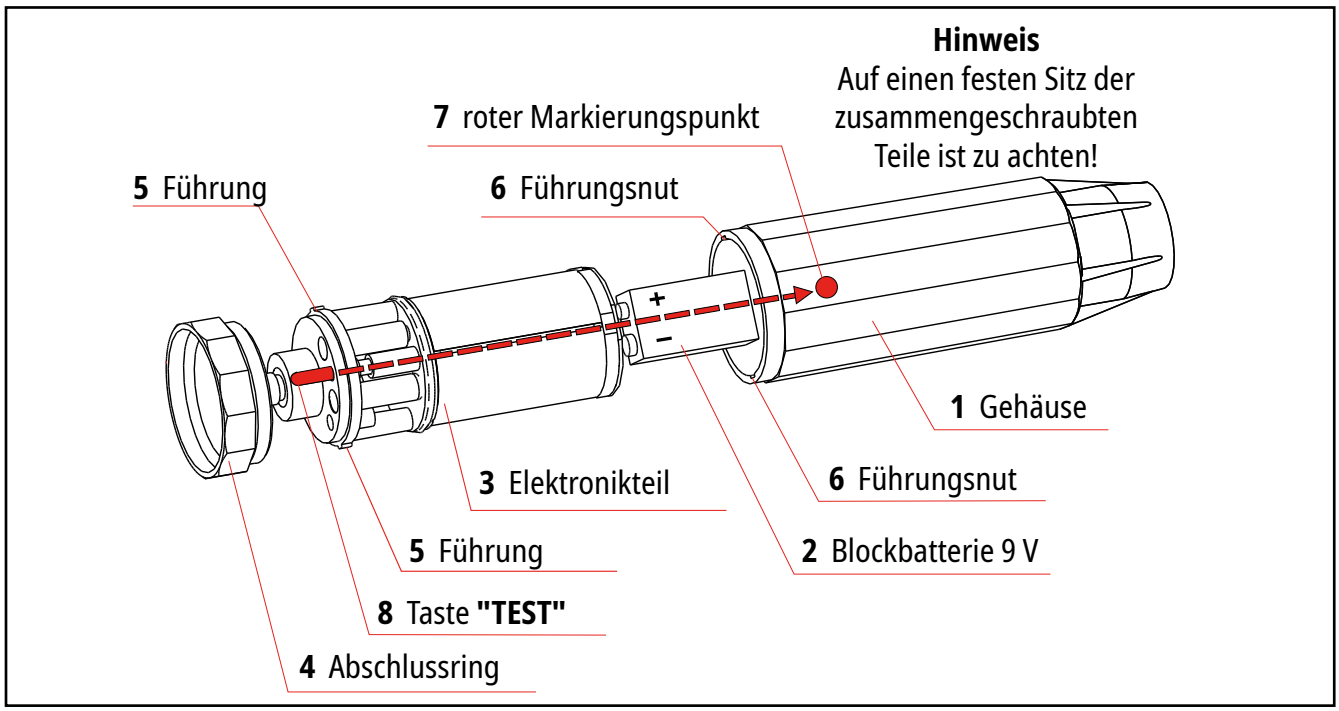


Bild 7

Vor dem Zusammenbau des Anzeigegerätes müssen die mit dem Elektronikteil verschraubten Sechskantmuttern sowie die Rändelmutter auf festen Sitz hin überprüft werden. Bei losen oder fehlenden Muttern (Sechskantmutter oder Rändelmutter) ist der Spannungsprüfer (das Anzeigegerät) der weiteren Anwendung zu entziehen und zur Reparatur an DEHN zu senden (siehe Bild 8)!

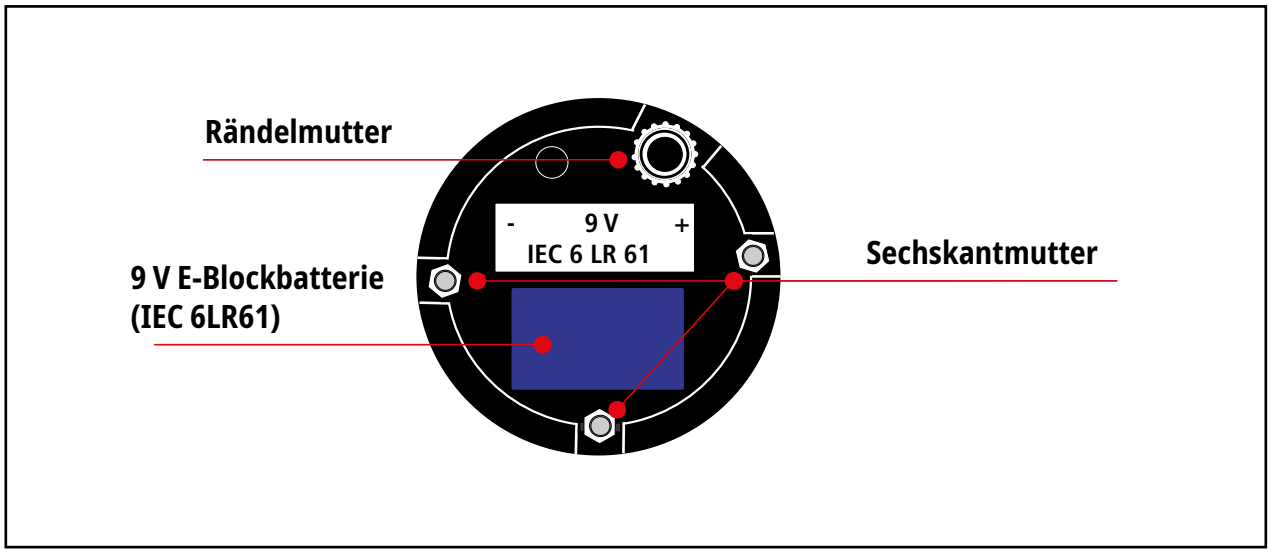


Bild 8 Unterseite Elektronikteil

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Beim Einschieben des Elektronikteils (3) ist darauf zu achten, dass die rote Taste „TEST“ (8) und der rote Markierungspunkt (7) übereinstimmen (siehe Pfeil in Bild 9.1). Die beiden Führungen (5) müssen in die Führungsnuten (6) eingreifen. Nach dem Einschieben des Elektronikteils (3) ist der Abschlussring (4) vollständig mit dem Gehäuse (1) zu verschrauben (siehe Fig. 9.1, Seite 12).

Anmerkung:
Durch den Zusammenbau von Elektronikteil und Gehäuse wird die elektrische Verbindung zwischen Elektronik und Prüfspitze wieder hergestellt (siehe Fig. 9.1, Seite 12). Anschlussbuchse oben im Elektronikteil und Kontaktstift am Gehäuseboden). Der Zusammenbau muss deshalb mit entsprechender Sorgfalt und ohne Gewaltanwendung erfolgen. Werden die Batterien bei mehreren Spannungsprüfern gleichzeitig gewechselt, so dürfen Einzelteile von Prüfern nicht vertauscht werden.

Die Funktionskontrolle ist nach Pkt. 6.1 auf Seite 10 durchzuführen.

Wartung der Batterie
Die Batterie ist regelmäßig (z.B. 1/4-jährlich) auf Zustand und evtl. ausgelaufene Batteriesäure zu überprüfen. Bei Verwendung einer Lithium-Batterie (siehe Pkt. 9) können die Kontrollintervalle auch auf einen größeren Zeitraum ausgedehnt werden.

10. 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 zusätzlich das chemische Zeichen (Hg, Cd, Pb) unterhalb des Mülltonnen-Symbols vermerkt.

Weiterführende Informationen entnehmen Sie unserer Homepage: www.dehn-international.com

11. Wiederholungsprüfungen

Nach DGUV Vorschrift 3 sind Spannungsprüfer **PHE3** auf die Einhaltung der in den elektrotechnischen Regeln vorgegebenen Grenzwerte zu prüfen.

Die Frist für die Wiederholungsprüfung für Spannungsprüfer richtet sich nach seinen Einsatzbedingungen, z.B. Häufigkeit der Benutzung, Beanspruchung durch Umgebungsbedingungen und Transport usw., nach DGUV Vorschrift 3 mindestens jedoch alle 6 Jahre.

Die Wiederholungsprüfung wird am Gerät dokumentiert.



12. Anhang

12.1 Zubehör

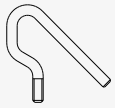
Zeichnung	Bezeichnung	Typ	Nennspannungsbereich in kV
	Elektrode	EL M8 G PHE	nur für Freileitung
	Elektrode	EL M8 H PHE	nur für Freileitung

Tabelle 4



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

Safety equipment

Instructions for use

PHE3 voltage detector

with visual and acoustic indication

Nominal voltage of 25 kV / 50 Hz, from 110 to 132 kV / 50 Hz and 16.7 Hz according to DIN VDE 0682 Part 411 (IEC/EN 61243-1) and E DIN VDE 0682-421

EN



Publication No. 1783 / Update 03.25 Mat-No. 3033145
Copyright 2025 © DEHN SE / protected by ISO 16016

www.dehn-international.com

CONTENTS

1. Special safety instructions ... 3
2. General instructions for use ... 4
3. Application notes ... 6
4. Assembly of the PHE3... voltage detector ... 6
4.1 Screwing in the test prod ... 7
4.2 Indicator with M12 threaded pin ... 7
4.3 Plug-in coupling system ... 7
4.4 Electrode designs ... 8
5. Notes on safe operation ... 8
5.1 Rating plate ... 9
5.2 Nominal voltage / nominal voltage range ... 9
5.3 System configuration ... 9
6. Test procedure ... 10
6.1 Function check ... 10
6.2 Using the PHE3... voltage detector in an installation ... 11
7. Transport and care ... 11
8. Accessories ... 11
9. Maintenance ... 12
9.1 Battery replacement/removal ... 12
10. Disposal ... 14
11. Maintenance tests ... 14
12. Appendix ... 15
12.1 Accessories ... 15



IEC 60417-6182:
Installation,
electrotechnical expertise

1. Special safety instructions

The voltage detector 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 danger to life!

The voltage detector may only be used if safety precautions against fire and explosion hazards have been taken [see B2 and B3 in DIN VDE 0105-100: ... (EN 50110-1: ...)].

The requirements on this voltage detector are based on the reduced values of the minimum distances according to DIN VDE 0101: ... .

This PHE3 voltage detector can therefore only be used selectively in factory-made, type-tested systems (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 prefabricated switchgear installation to find out whether and where the voltage detector may be used.

Prior to use, the voltage detector must be checked to ensure that it is in good condition. If any damage or other defects are detected, the 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 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.

2. General instructions for use

When in use, the following instructions must be followed – otherwise there is a risk of fatality!

PHE3...-type voltage detectors may only be used in electrical installations with a nominal voltage, nominal frequency and system configuration for which they are rated (see rating plate, section 5.1).

PHE3... voltage detectors must be tested for correct operation before and after use.

During use, the **PHE3...** voltage detectors may only be held by the handle and must be guided from a safe location so that the user maintains the necessary safety distance to all live parts.

When applying the test electrodes of PHE3... voltage detectors, they must be kept as far away as possible from other energised or earthed system parts.

PHE3...-type voltage detectors consist of multiple parts (see section 4, Assembly and figure 1).

The **PHE3...** voltage detector may be used both indoors and outdoors.

The devices are also suitable for use in wet weather conditions. However, they must not be energised for longer than 1 minute without interruption.

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.

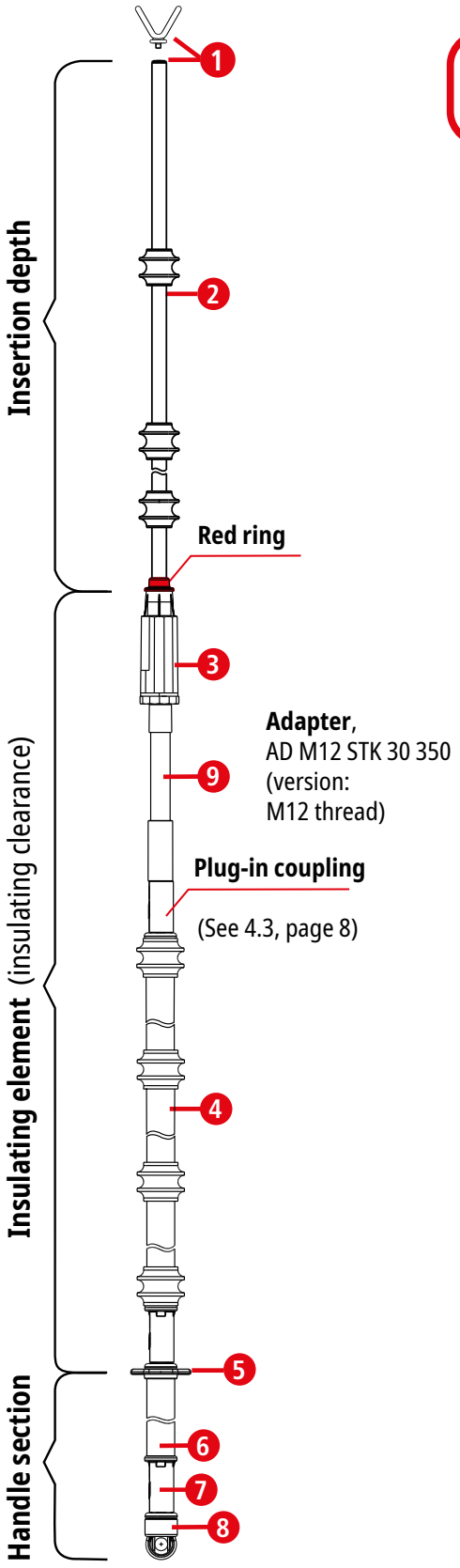
The specified limit values -25°C to +55°C (temperature) and 20 to 96% (humidity) must be complied with when the devices are in operation and in storage.

Devices should be wiped dry of condensation (e.g. due to extreme temperature fluctuations) prior to use.

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

Keep these instructions for use with the PHE3... voltage detector!

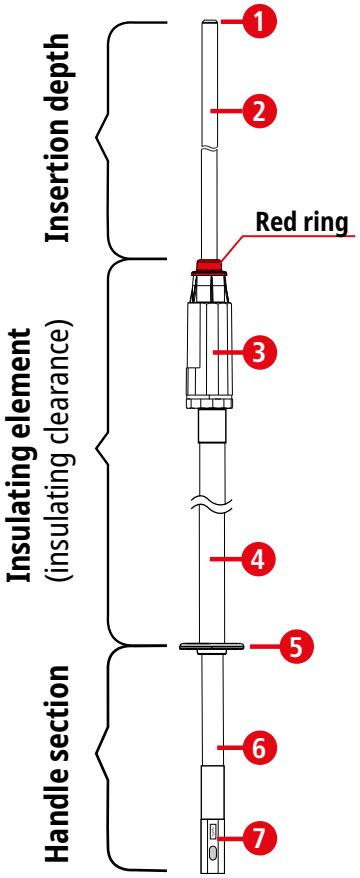
PHE3S 110 132 S rail system inspector



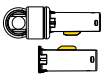
PHE3S 25 S 50 1P rail system inspector

Fork-shaped electrode
Hook-shaped electrode
Only for overhead lines

Insulating stick, IS M12 STK 640
(version: M12 thread)



1. **Test electrode**
2. **Test prod**
3. **Indicator**
4. **Insulating stick / insulating element**
5. **Hand guard**
6. **Handle**
7. **Plug-in coupling system**
8. **Connecting parts (optional)**
   - ➢ **AR STK**
   - ➢ **A STK**



9. **Hook-shaped electrode**

Bild 1

3. Application notes

PHE3...-type voltage detectors consists of three or several parts; i.e. with a removable insulating stick and removable test prod, and may be designed with one or several extension handles (see also figure 1, page 5).

The following points must be observed during use.
>>> Otherwise there is a risk of fatality! <<<

The marking **“S”** stands for:
"Switchgear".
Voltage detectors marked with **"S"** can be used for switchgears and overhead lines.

4. Assembly of the PHE3... voltage detector

The following individual parts of **PHE3...** voltage detectors may only be assembled in the arrangement indicated on the labels:

- **Test electrode**
- **Test prod**
- **Indicator**
- **Adapter**
- **Insulating stick / insulating element / handle**
- **Extension handle**
- **End fitting** (See figures 2 and 3, and Figure 1 page 5).

PHE3... voltage detectors must consist of **at least** the following individual parts:

- **Test prod** (integrated toothed ring electrode)
- **Indicator**
- **Insulating stick** (consisting of insulating element / handle)

(see also figure 1, page 5).

Note:
When assembling the **PHE3...** voltage detector, only the individual parts shown on the rating plate of the respective voltage detector may be used.

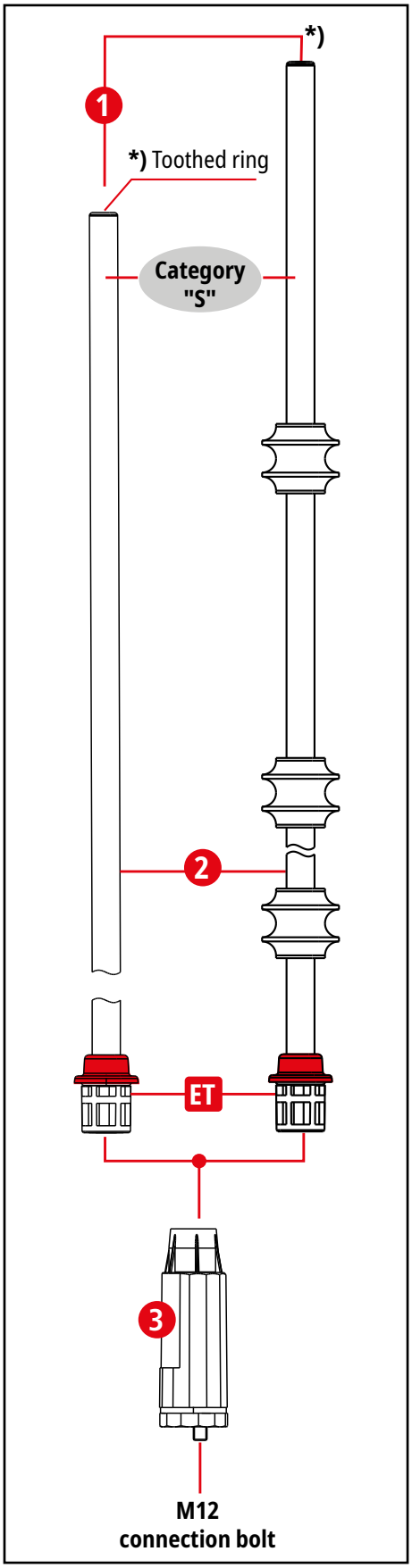


Bild 2 Structure

4.1 Screwing in the test prod

When screwing in or unscrewing test prods with rain caps, they must not be subjected to any mechanical forces.

Ensure that the parts screwed together are firmly seated.

Check the sealing ring (O-ring) on the screw-in element ET of the test prod is in a flawless condition and is seated correctly before screwing in. Worn sealing rings must be replaced (DEHN spare part no. 767 779).

4.2 Indicator with M12 threaded pin 3

Only insulating sticks, insulating elements or adapter parts of the same coupling type
(M12 threaded bushing) may be used with indicators with an M12 threaded pin!

Assembly
The indicator with M12 threaded pin is inserted into the coupling part (M12 threaded bushing) of the insulating stick, insulating element or adapter part and is screwed in hand-tight (see Fig. 3).

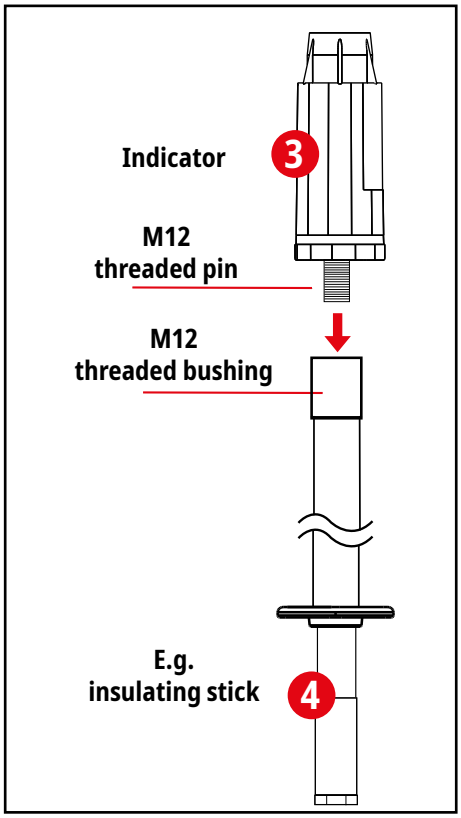


Bild 3

4.3 Plug-in coupling system

The insulating sticks, insulating elements, handles or adapter parts of the **PHE...** voltage detector are equipped with a plug-in coupling system. 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 4).

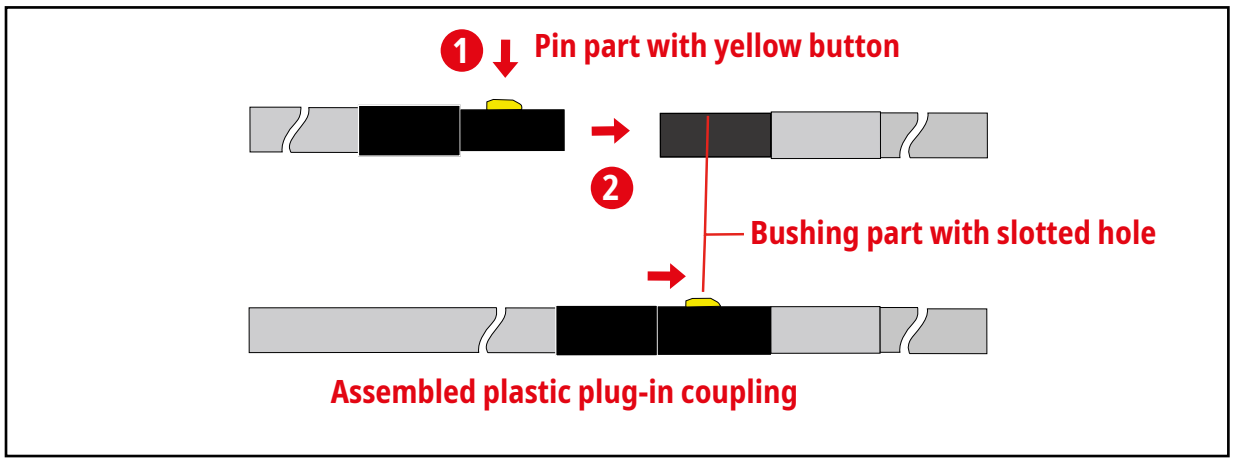


Bild 4

4.4 Electrode designs

The **PHE3...** voltage detector is equipped with an integrated test electrode. The test electrode is designed in the shape of a tooth for safe contacting. The M8 female thread integrated in the tooth profile of the test electrode also enables the interchangeable use of various screw-on electrodes.

The electrode required for each system component is screwed tightly into the top end of the test prod. The specification of the nominal voltage (nominal voltage range) of the respective electrode must correspond to the nominal voltage specifications of the system to be tested.

5. Notes on safe operation

(See also Fig. 1, page 5)

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

Handle / insulating stick

The **PHEG...** voltage detector may only be held by the handle section; i.e. up to the hand guard 5. The hand guard 5 on the handle/insulating stick 4 and the red ring on the test prod 2 (indicator with test prod) limit the insulating element of the voltage detector.

If several handle extensions with the HV STK ... plug-in coupling are used, the combination of PHE3 voltage detector (including any screwed-on test probes) and the insulating stick (including all extensions) must not exceed a total length of 7,000 mm.

Reaching beyond the hand guard 5 is not permitted!

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

The **"voltage present"** indication must appear if the phase-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 phase-to-earth voltage of the part to be tested is equal to or less than 10% of the nominal voltage. The impact of interference fields must be considered and taken into account during testing.

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 all other systems such as single-ended or centre-earthed single-phase systems are rated according to the relevant system configuration.

5.1 Rating plate

The technical data (nominal voltage, nominal frequency) on the rating plate and further user notes must be observed (see Figure 5).

5.2 Nominal voltage / nominal voltage range

The **PHE3...** voltage detector series includes devices with just one nominal voltage as well as devices with a nominal voltage range and devices with a switchable nominal voltage range.
The response behaviour of **PHE3...** voltage detectors depends on the nominal voltage U_n or their nominal voltage range specified on the rating plate. The insulating capacity and protection against bridging of the voltage detectors are rated for the max. equipment voltage U_r. The voltage detectors may only be used for the following max. equipment voltages U_r according to their nominal voltage U_n (see Table 1).

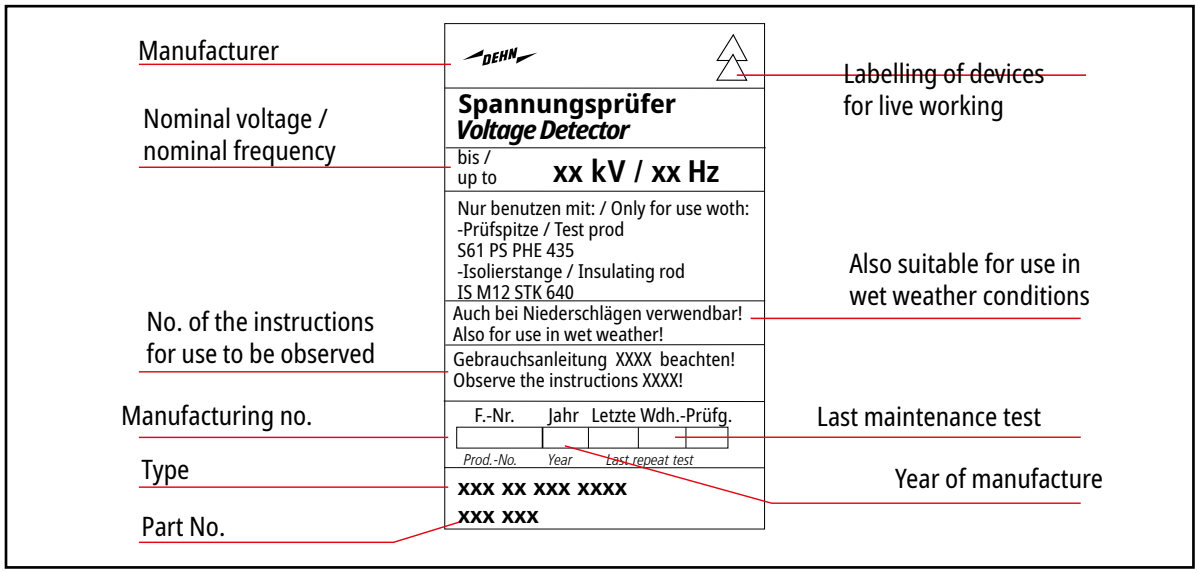


Bild 5 Example rating plate

Un / kV	**25 - 30**	**110**	**132***
Ur / kV	**36**	**123**	**145***

Tabelle 1

* Only for networks with an effectively earthed neutral point (three-phase systems).

5.3 System configuration

25-kV device		Only for single-ended, single-phase system configurations.
110 to 132 kV device	50 Hz	Only for three-phase systems with voltages above 123 kV – only for networks with effective neutral earthing.
	16.7 Hz	Only for centre-earthed, single-phase systems.

Tabelle 2

6. Test procedure

The test procedure may only be carried out in compliance with the **"Notes on safe operation"** of the respective **PHE3...** voltage detector (see section 5, page 8).

6.1 Function check

Before checking for a dead condition, the function check must be performed. Pressing the **"TEST"** button (for approx. 3 seconds; see Figure 6) will both turn the indicator on and check it is working properly (response threshold check). When the **"TEST"** button is pressed, the red indicator lamp outputs a flashing light and the acoustic indicator outputs an intermittent sound signal, while the green indicator lamp has a permanent light following release. The voltage detector **PHE3...** is thus ready for operation **(readiness for operation approx. 90 to 120 s)**. If, after releasing the **"TEST"** button, both indicator lamps show a permanent light and a continuous acoustic signal sounds, the battery is empty. The detector is no longer ready for operation. A new battery must be inserted (see Fig. 6, Table 3 and section 9.1 on page 12). The function check must then be repeated. If the indications described above still do not appear, the **PHE3...** voltage detector must be withdrawn from use immediately without further intervention and sent to **DEHN** for repair.

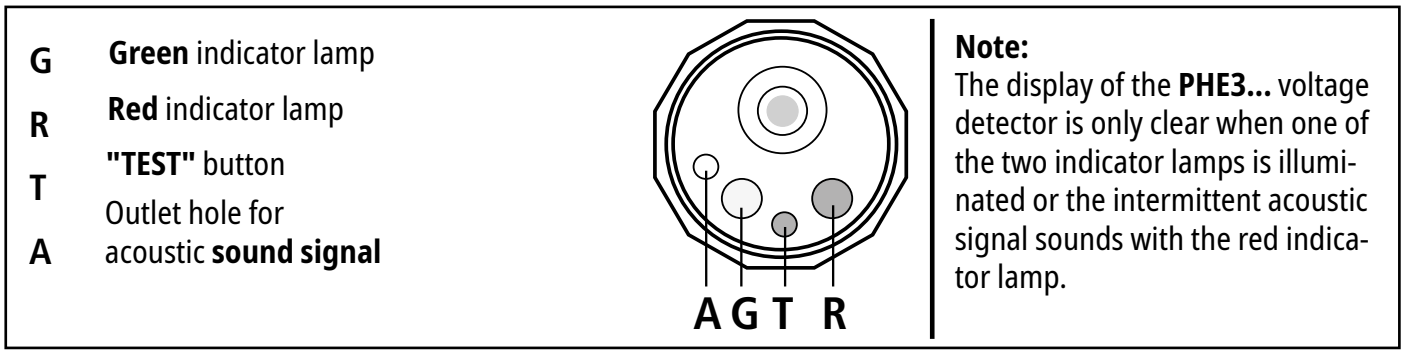


Bild 6 Indication signals

The voltage states are indicated visually (indicator group I) and acoustically (indicator group III)	
Display	**Voltage/operating state**
Green indicator lamp has a permanent light	Voltage **not** present
Red indicator lamp outputs a flashing light and the intermittent acoustic signal sounds	Voltage present
No indicator lamp is illuminated	Function check (as per section 6.1) not performed
Green and red indicator lamps are illuminated simultaneously and a constant acoustic signal sounds	Battery is depleted (replace as per section 9.1, page 12)

Tabelle 3 Meaning of indication signals

6.2 Using the PHE3... voltage detector in an installation

After performing the function check, the green indicator lamp lights up permanently, meaning that the device is test-ready. The **PHE3...** voltage detector must now be brought into contact with the electrode/test electrode on the part of the installation to be tested within a time frame of **90 to 120 seconds**.

The relevant voltage/operating state of the part of the system to be tested is now indicated via the indication signals of the detector (see Fig. 6 and Table 2).

The voltage test may only be carried out while the green indicator lamp is permanently illuminated; i.e. it is ready for operation. After a **time of approx. 90 to 120 seconds**, the device switches off automatically.

For further tests, the **"TEST"** button must be pressed again and the function check carried out. The **PHE3...** voltage detector is immediately test-ready again (see section 6.1 and Figure 6).

If **"Voltage present" (red lamp)** is indicated, an electronic lock prevents automatic switch-off during the test procedure. Once the test procedure has been completed, the "test-ready" state (permanent light, green indicator lamp) is maintained for the duration of the operational readiness (see Fig. 6 and Table 2) so that further tests can be carried out.

A function check must be carried out again after the test procedure.

7. Transport and care

The **PHE3...** voltage detector must be kept dry and ideally stored in a holder, protective case or storage box.

If the **PHE3...** voltage detector is dirty, 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. The **PHE3...** voltage detector must always be handled with care.

8. Accessories

Only original accessories as shown in the catalogue may be used. The basis for this is the safety equipment catalogue (also see section 12.1, Accessories, page 15).

9. Maintenance

9.1 Battery replacement/removal

The enclosure **(1)** can be opened by turning the sealing ring **(4)** at the lower end of the indicator anti-clockwise (the insulating stick does not need to be unscrewed for this).

Afterwards, the electronic element **(3)** can be pulled out of the enclosure.

The 9-V block battery **(2)** located in the upper end of the electronics insert in the battery compartment must be replaced with a new one (note battery symbols +/-).

Batteries to be used:
9 V E-block battery (IEC 6LR61), leak-proof, e.g.
- Ultralife, lithium manganese dioxide, type EB 9V LI, part. no. 767 712
- Panasonic, alkaline manganese, type EB 9V AL, part no. 767 713

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!

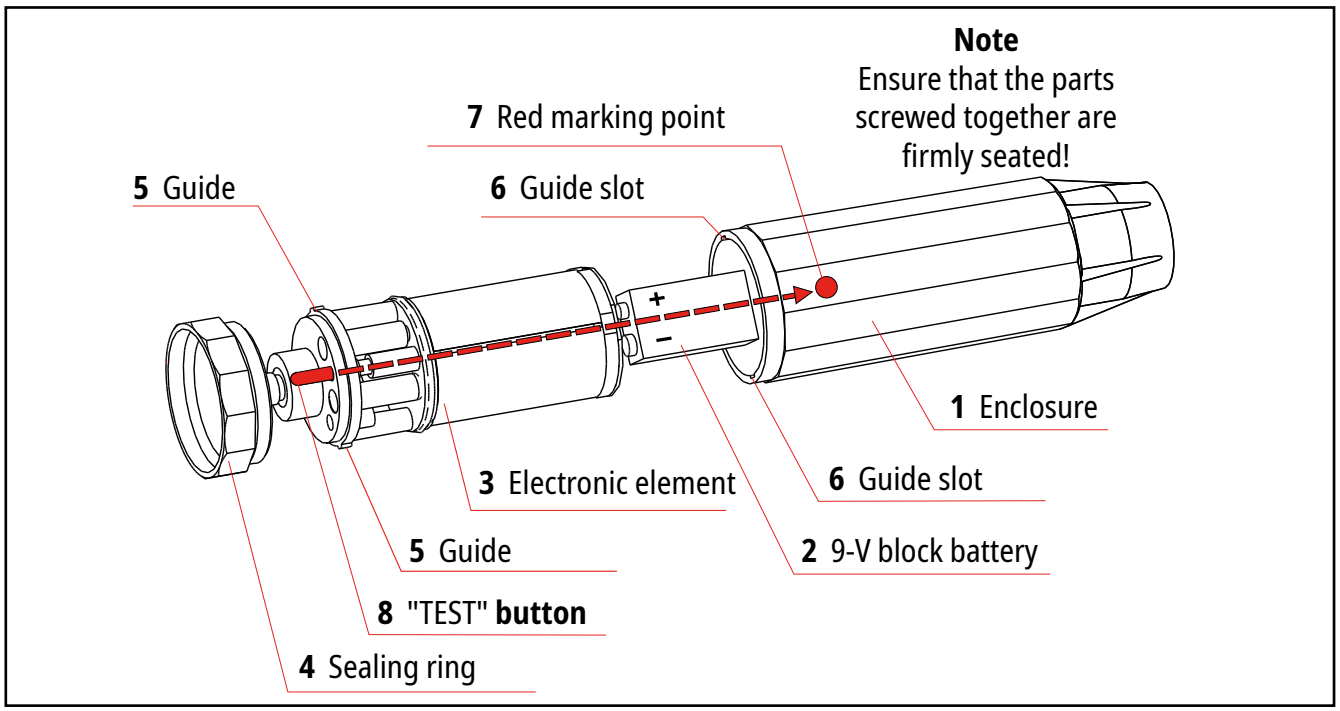


Bild 7

Before assembling the indicator, you must check the hexagon nuts screwed to the electronic element and the knurled nut are tightly fit. If the nuts (hexagon nuts or knurled nuts) are loose or missing, the voltage detector (the indicator) must be withdrawn from further use and sent to DEHN for repair (see Fig. 8)!

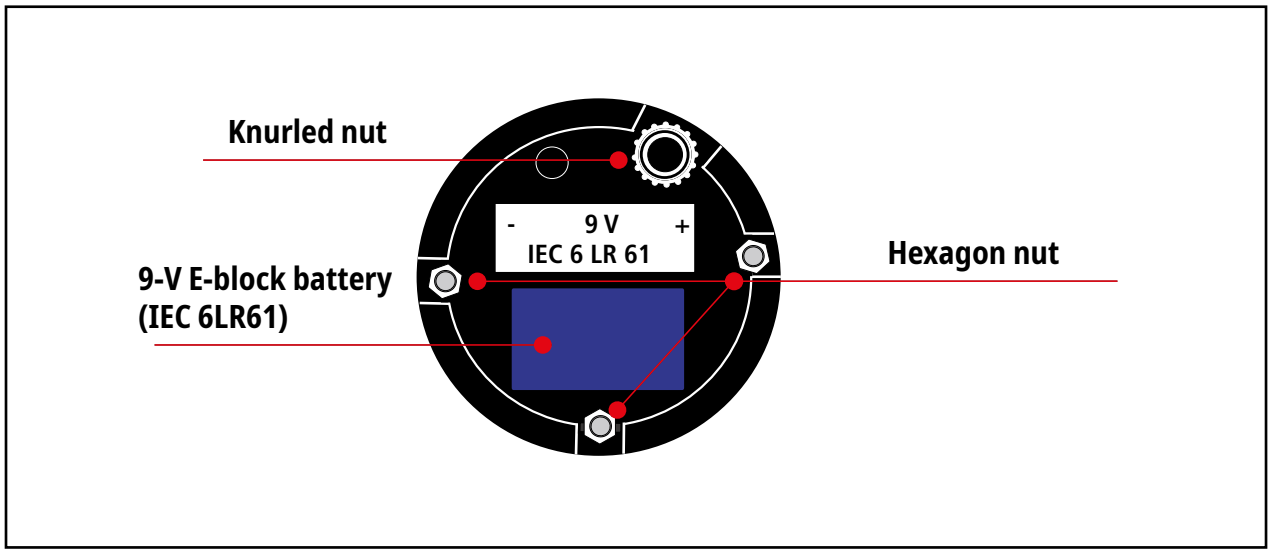


Bild 8 Underside of the electronic element

Assembly occurs in reverse order to the above. When inserting the electronic element (3), make sure that the red "TEST" button (8) and the red marking point (7) match (see arrow in Fig. 9.1). The two guides (5) must engage in the guide slots (6). After inserting the electronic element (3), the sealing ring (4) must be screwed tightly and completely together with the enclosure (1) (see Figure 9.1, page 12).

Note:
The electrical connection between the electronics and the test prod is re-established by assembling the electronic element and the housing (see Fig. 9.1, page 12). Connection socket at the top of the electronic element and contact pin on the enclosure base. Assembly must therefore be carried out with appropriate care and without the use of force. If the batteries of several voltage detectors are changed at the same time, individual parts of detectors must not be interchanged.

The function check must be carried out as per section 6.1 on page 10.

Battery maintenance
The battery must be checked regularly (e.g. every quarter) for condition and any leaking battery acid. If using a lithium battery (see section 9), the inspection intervals can also be extended to a longer period.

10. 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 battery or accumulator, 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.

For more information, please refer to our website: www.dehn-international.com

11. Maintenance tests

According to DGUV regulation 3, **PHE3** voltage detectors must be checked for compliance with the limit values as specified in the electrical engineering regulations.

The intervals for maintenance tests of voltage detectors depend on their conditions of use, e.g. frequency of use, stress due to environmental conditions and transport, etc, however, according to DGUV regulation 3, at least every 6 years.

The maintenance test is documented on the device.



12. Appendix

12.1 Accessories

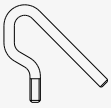
Drawing	Name	Type	Nominal voltage range in kV
	Electrode	EL M8 G PHE	For overhead lines only
	Electrode	EL M8 H PHE	For overhead lines only

Tabelle 4



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