



DEHN + SÖHNE

Gebrauchsanleitung Prüfball SPN 500 / SPN 1000

(Spannungsprüfer bis 1000 V)



Blitzschutz



Überspannungsschutz



Arbeitsschutz

© COPYRIGHT 2009 DEHN + SÖHNE/ protected by ISO 16016

**Blitzschutz
Überspannungsschutz
Arbeitsschutz**

DEHN + SÖHNE
Hans-Dehn-Straße 1
Postfach 1640
92306 Neumarkt

Tel. 0 91 81 / 9 06 - 0
Fax 0 91 81 / 9 06 - 333
www.dehn.de
info@dehn.de

Publication No. 1507/ UPDATE 01.05 Id No. 047468

Inhaltsverzeichnis

1. Anwendung	3
2. Sicherheitshinweise	3
3. Allgemeines	4
4. Prüfen	5
5. Technische Daten	6
6. Zubehör Prüfspitzen	6
7. Wartung	6

1. Anwendung

Der Prüfball ist ein zweipoliger Spannungsprüfer nach DIN VDE 0682 Teil 401:.. (EN / IEC 61 243-3:...).

Der Spannungsprüfer mit LCD-Indikator ist mit einem hochwertigem Dreheisenmesswerk und einer LED-Anzeige ausgestattet. Mit dem Prüfball können die innerhalb der auf dem Typenschild angegebenen Nennspannungsbereiche Gleich- und Wechselspannungen geprüft sowie die Polarität ermittelt werden (siehe auch Seite 7). Durch das unzerbrechliche Gummigehäuse ist das Messwerk gegen harte Stöße, Wasser und Staub geschützt. Der Prüfball ist durch seine hohe Schutzart (IP 65) auch bei Niederschlägen verwendbar.

2. Sicherheitshinweise

Für den Prüfball wurde von der VDE-Prüfstelle die Genehmigung zum Benutzen des VDE GS-Zeichens erteilt. Bei bestimmungsgemäßer Anwendung gewährleistet es sowohl die Sicherheit der bedienenden Person als auch die des Gerätes.

Um den sicherheitstechnisch einwandfreien Zustand zu erhalten und die gefahrlose Anwendung sicherzustellen, ist es unerlässlich, vor dem Einsatz des Gerätes die Bedienungsanleitung vollständig zu lesen und in allen Punkten zu beachten.

Bitte beachten Sie folgende Sicherheitsvorkehrungen:

- ⇒ Die Spannungsangaben auf dem Prüfball sind Nennspannungswerte. Der Spannungsprüfer darf nur in Anlagen mit dem angegebenen Nennspannungsbereich benutzt werden.
- ⇒ Eine einwandfreie Anzeige ist nur im Temperaturbereich von - 10° C bis + 55° C sichergestellt (Klimaklasse N).
- ⇒ Gerät nur an den Handgriffen anfassen, um die Anzeige nicht zu verdecken und die Prüfelektrode nicht zu berühren.
- ⇒ Der Spannungsprüfer muss kurz vor und nach dem Einsatz auf Funktion geprüft werden. Der Spannungsprüfer kann an einer Spannungsquelle, z.B. an einer unter Spannung stehenden 230 V-Steckdose, geprüft werden!
Fällt hierbei die Anzeige eines oder mehrerer Systeme (LCD, LED und Messwerk) aus, darf der Spannungsprüfer nicht mehr verwendet werden.

- ⇒ Die maximal zulässige Einschaltdauer des Prüfballs beträgt 30 s.
- ⇒ Unbefugte dürfen den Spannungsprüfer nicht zerlegen.

Der Spannungsprüfer muss trocken und sauber sein.

3. Allgemeines

Der Prüfball ist mit Tastern in beiden Handgriffen ausgestattet.

Mit den Tastern werden Messwerk und LED-Anzeige zugeschaltet.

Ohne betätigte Taster werden hochohmige und mit betätigten Tastern niederohmige Prüfungen durchgeführt (siehe Pkt. 4.2, Seite 5).

Gerätetypen / Nennspannungsbereiche

Den Prüfball gibt es in verschiedenen Ausführungen und mit unterschiedlichen Messbereichen. Auf dem Typenschild ist der Gerätetyp und der entsprechende Nennspannungsbereich angegeben:

SPN 500 **Standardtyp** mit Messwerk 100 bis 500 V

SPN 1000 **Standardtyp** mit Messwerk 120 bis 1000 V

Die angegebenen Nennspannungsbereiche beziehen sich auf die drei Anzeigesysteme LCD, LED und Messwerk.

4. Prüfen

4.1 Allgemeine Hinweise

Ohne betätigte Taster wird das Vorhandensein einer Spannung direkt auf dem LCD-Indikator signalisiert (Anzeige **"V"-Zeichen** im Display).

Durch Betätigung beider Taster wird die Messwerksanzeige zugeschaltet.

Durch die zugeschaltete Last wird der Prüfstromkreis niederohmig.

4.2 Spannung und Polarität prüfen

Achtung!

Die zulässige Einschaltdauer bei Spannungsprüfungen beträgt maximal 30 Sekunden.

Hinweis!

Ohne betätigte Taster hat der Prüfball einen hohen Innenwiderstand. In extremen Fällen kann an spannungsfreien Anlagen die Anzeige von induktiv oder kapazitiv eingekoppelten Spannungen erfolgen, die bei Betätigung beider Taster erlischt.

Wechselspannung

Bei Anlegen beider Prüfelektroden an eine Wechselspannung innerhalb des Nennspannungsbereichs erscheint das **"V"-Zeichen** auf dem LCD-Indikator.

Wenn beide Taster in den Handgriffen gedrückt werden, wird der Effektivwert durch das Messwerk angezeigt. Zusätzlich signalisiert die Leuchtdiodenanzeige **"Spannung vorhanden"** ab 50 V. Bei Wechselspannung leuchten beide LED's (+/-).

Gleichspannung und Polarität

Beim Anlegen beider Prüfelektroden an eine Gleichspannung innerhalb des Nennspannungsbereichs erscheint das **"V"-Zeichen** auf dem LCD-Indikator. Wenn beide Taster in den Handgriffen gedrückt werden, wird der Wert durch das Messwerk angezeigt.

Zusätzlich signalisiert eine der beiden LED's Spannungen ab 50 V.

Die Polarität kann so ermittelt werden: Die mit + gekennzeichnete LED leuchtet auf, wenn die mit + gekennzeichnete Prüfspitze am Pluspol liegt (siehe Bild, Seite 7).

5. Technische Daten

Anzeige:	LCD-Indikator, LED und Dreheiseninstrument Kl. 2,5
Nennspannungen:	siehe Typenschild
Frequenzbereich:	0...100 Hz
Grenzabweichung AC/DC:	2,5 % bezogen auf den Skalenendwert
Stromaufnahme (Scheitelwert, I _s):	< 40 mA
Eingangswiderstand:	1 M W direkt 27 ... 40 k W mit zugeschaltetem Messwerk
Überspannungskategorie	CAT IV nach IEC 60664-1:....
Gehäuse:	Vollgummi (EPDM), IP 65
Verbindungsleitung:	Gummischlauchleitung H07RN-F, 1m

6. Zubehör Prüfspitzen

Es sind nur die vom Hersteller für den Prüfball zugelassenen Prüfspitzen (z.B. Freileitungsprüfspitzen mit Art.-Nr. 766 542) zu verwenden. Die Prüfspitze wird mit der Muffe auf die Prüfelektrode des Spannungsprüfers aufgesteckt und unter leichtem Anpressdruck festgeschraubt. Das Gewinde der Prüfspitze drückt dabei etwa 1 1/2 Gewindegänge auf den konischen Teil der Prüfelektrode.

Die Verbindung zwischen Prüfspitze und Spannungsprüfer ist jeweils zu kontrollieren!

Nur eine einwandfreie mechanische Verbindung gewährleistet sicheren Kontakt und damit eine eindeutige Spannungsprüfung.

Bei häufigem Einsatz empfehlen wir die Prüfelektroden des Spannungsprüfers zur Verbesserung der Verbindung mit Gewinde M 3,5 zu versehen.

7. Wartung und Pflege

Der Prüfball ist völlig wartungsfrei. Dennoch ist folgendes für den sicheren Betrieb zu beachten:

Der Spannungsprüfer ist im trockenen und sauberen Zustand aufzubewahren. Das Gehäuse kann mit Isopropanol (Alkohol) oder mit einem mit Seifenwasser befeuchteten Tuch gereinigt werden.

8. Die Gebrauchsanleitung ist aufzubewahren!

- ① Prüfelektroden
- ② LED-Anzeige für Spannungen ab 50 V und Polarität
- ③ Dreheisen-Messwerk zur genauen Spannungsanzeige
- ④ LCD-Indikator für Spannung ab 24 V,
- ⑤ Typenschild
- ⑥ Taster für die LED-Anzeige (2) und das Messwerk (3)

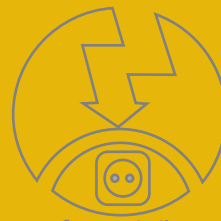


Instructions for Use Prüfball SPN 500 / SPN 1000

(Two-pole voltage dedector for voltages up to 1000 V)



Lightning Protection



Surge protection



Safety Protection

Contents

1. Application	11
2. Safety instructions	11
3. General information	12
4. Test procedure	13
5. Technical data	14
6. Accessories: Test probes	14
7. Maintenance	14

1. Application

SPN 500/SPN 1000 is a two-pole voltage detector in accordance with EN/IEC 61243-3 (DIN VDE 0682 Part 401) with LCD indicator, a high-quality moving-iron measuring element and LED display. The detector allows to measure dc and ac voltages within the ranges stated on the rating plate and to determine polarities (see also page 7). The casing is made of solid rubber and protects the internal measuring element against heavy shocks, water and dust.

Due to its high degree of protection (IP 65) the voltage detector types SPN 500/SPN 1000 may even be used in wet weather (see also page 7).

2. Safety instructions

SPN 500/SPN 1000 has been authorised by the VDE test authority to have the VDE GS marking. If used appropriately, the safety of the operator and the instrument is provided.

In order to maintain the faultless and safe condition and to ensure safe use, it is imperative to read these operating instructions thoroughly and carefully before using the instruments and to follow all instructions stated therein.

Please observe the following safety instructions:

- ⇒ The voltages indicated on the voltage detector are nominal values. The detector may only be used in systems working with these rated voltage ranges.
- ⇒ Faultless indication of values is only guaranteed at temperatures between -10°C and +55°C (temperature class N).
- ⇒ Hold the instrument by the handles only to avoid any covering of the display and touching the test electrodes before and during tests.
- ⇒ Just before they are used, voltage detectors need to be checked for correct function. The instrument can be tested at a voltage source, e.g. an energised 230 V socket outlet. If the display of one or several systems (LCD, LED or measuring element) fails during the test, the instrument must not be used again.

- ⇒ SPN 500/SPN 1000 must not be switched on for more than 30 seconds.
- ⇒ The detector may be dismantled by authorised persons only.
- ⇒ Voltage detectors must be clean and dry.

3. General information

SPN 500/SPN 1000 is equipped with switching probes on both sides of its handles. These switch on the measuring element and the LED display. Pressing them, low-impedance tests can be carried out. Otherwise, high-resistance tests can be performed (see 4.2, page 5).

Instrument types / Rated voltage ranges

SPN 500/SPN 1000 is available in different types with different measuring ranges. The rating plate indicates the type of instrument and the rated voltage range, e.g.:

- SPN 500** **Standard type** with measuring element for **100 V** up to **500 V**
- SPN 1000** **Standard type** with measuring element for **120 V** up to **1000 V**

The specified rated voltage ranges refer to the 3 indication systems LCD, LED and measuring element.

4. Test procedure

4.1 General information

Existing voltage is directly displayed on the LCD when the switching probes are not pressed (indication of a **"V" symbol** on the display).

The measuring element is switched on when pressing both buttons.

Because of the connected load, the test circuit becomes low-resistive.

4.2 Testing voltage and polarity

Note!

The maximum permissible operating time of the detector is 30 seconds.

The internal resistance of SPN 500/SPN 1000 is very high when the switching probes are not pressed. In extreme cases inductive or capacitive voltages may be indicated at deenergised installations.

This indication disappears when pressing both switching probes.

Alternating voltages

Contacting both test electrodes to ac voltages within the rated voltage range, the LCD shows a **"V" symbol**. Pressing both switching probes, the measuring element indicates the rms value. In addition, light-emitting diodes indicate a present voltage of 50 V or more. Both LEDs are illuminated at **present voltages (+/-)**.

Direct voltage and polarity

Contacting both test electrodes to dc voltage within the rated voltage range, the LCD shows a **"V" symbol**. Pressing both switching probes, the measuring element indicates the value. In addition, the LED's indicate voltages from 50 V.

Polarity is determined as follows: The LED marked **"+"** is illuminated when the test probe marked **"+"** is connected to the positive pole(see figure on page 7).

5. Technical data:

Indication:	LCD indicator, LED and moving-iron instrument class 2.5
Rated voltage ranges:	see rating plate
Frequency:	0...100 Hz
Limiting deviation ac/dc:	2.5 % referring to the maximum scale value
Current input (peak value, Is):	< 40 mA
Input resistance:	1 MW direct 27 ... 40 kW with connected measuring instrument
Overvoltage category:	CAT IV according to IEC 60664-1
Enclosure:	solid rubber (EPDM), IP 65
Connecting line:	rubber hose H07RN-F, 1 m

6. Accessories: Test probes

Only test probes (e.g. test probes for overhead lines, Part No. 766 542) certified by the manufacturer of the detector may be used.

The test probe is attached with its sleeve to the test electrode of the voltage detector and bolted on under slight pressure. The thread of the test probe thereby presses about 1 1/2 convolutions on the conical part of the test electrode.

The connection between test probe and voltage detector must always be checked!

Only a proper mechanical connection provides safe contact and thus a clear test. For frequent use, the test electrodes of the voltage detector should be furnished with an M 3.5 thread in order to ensure proper connection.

7. Maintenance

SPN 500/SPN 1000 is completely maintenance-free. Nevertheless, to ensure safe use, please observe the following instructions:

The voltage detector should be kept dry and clean. The plastic enclosure can be cleaned with a cloth dampened with isopropyl alcohol or soap water.

8. Keep these instructions for use!

- ① Test electrodes
- ② LED display for voltage ≥ 50 V and polarity
- ③ Moving-iron measuring element for exact voltage indication
- ④ LCD indicator for voltage ≥ 24 V,
- ⑤ Rating plate
- ⑥ Switching probes for the LED-display (2) and the measuring element (3)

