

Bedienungsanleitung User Instructions

Prüfball SPB 1000L-UB

Spannungsprüfer
Voltage Tester



Via Acquanera, 29
tel. 031.526.566 (r.a.)
info@calpower.it

22100 COMO
fax 031.507.984
www.caltower.it



- 1 Prüfelektroden
- 2 Balkenanzeige für Spannung
- 3 Display (LCD) für Spannung, Durchgang, Polarität und Phase
- 4 Typenschild
- 5 Symbol für Lastzuschaltung und Batterie
- 6 ⚠-LED für gefährliche Spannungen $\geq 50 \text{ V AC} / 120 \text{ V DC}$
- 7 Grüne LED für Eigentest
- 8 Taster für Last
- 9 Handhabe
- 10 Verbindungsleitung mit Schutzkappen

Symbole auf dem Gerät



Achtung! Bedienungsanleitung beachten!



Zeichengenehmigung durch VDE-Prüfstelle



EG-Konformitätskennzeichnung

TR_{on}

Einschaltdauer bei höchster Nennspannung

RT_{off}

Erholzeit nach Prüfung mit höchster Nennspannung



Gerät zum Arbeiten unter Spannung



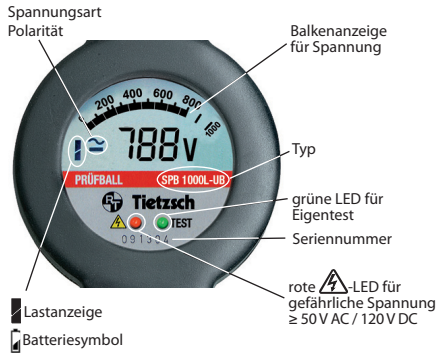
Taster (geschaltet)



Dieses Gerät muss gemäß den geltenden Richtlinien und Gesetzen (für Europa: WEEE 2012/19/EU) fachgerecht entsorgt werden. Bei Fragen zur Altgeräte-Rücknahme wenden Sie sich bitte an service@tietzsch.de

Kennzeichnung

Gerätetyp und Seriennummer sind vorne, die weitere Kennzeichnung ist auf der Rückseite angegeben.



1. Anwendung

Der Prüfball SPB 1000L-UB ist ein zweipoliger Spannungsprüfer nach EN/IEC 61243-3.

Der Prüfball SPB 1000L-UB ist besonders geeignet für die Prüfung an Bahnstecken mit seitlicher Stromzuführung (3rd-rail). Durch seine zusätzliche grüne LED ist der integrierte Eigentest in dunkler Umgebung gut zu sehen.

Der Prüfball kann mit oder ohne Zubehör (Magnet und Verlängerungsspitze) verwendet werden.

Mit dem Prüfball SPB-L können Sie innerhalb des rückseitig angegebenen Nennspannungsbereiches Gleich- und Wechselspannungen prüfen sowie Polarität, Phase und Durchgang feststellen. Durch seine hohe Schutzart (IP 65) ist er auch bei Niederschlägen verwendbar.

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist nur für die in der Bedienungsanleitung beschriebenen Anwendungen bestimmt. Hierzu sind besonders die Sicherheitshinweise und die technischen Daten mit den Umgebungsbedingungen zu beachten.

Andere Verwendungen sind unzulässig und können zu Unfällen oder Zerstörung des Gerätes führen.

Diese Anwendungen führen zu einem sofortigen Erlöschen jeglicher Garantie- und Gewährleistungsansprüche.

2. Sicherheitshinweise

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

Um den sicherheitstechnisch einwandfreien Zustand zu erhalten und die gefahrlose Anwendung sicherzustellen, ist es unerlässlich, dass Sie vor dem Einsatz Ihres Gerätes diese Bedienungsanleitung vollständig lesen und diese in allen Punkten befolgen.

Bitte beachten Sie folgende

Sicherheitsvorkehrungen:

- Die Spannungsangaben auf dem Prüfball sind Nennwerte. Der Spannungsprüfer darf nur in Anlagen mit dem angegebenen Nennspannungsbereich benutzt werden.
- Eine einwandfreie Anzeige ist nur im Temperaturbereich von - 15° C bis + 45° C sichergestellt.
- Gerät nur an den Handhaben anfassen, um die Anzeige nicht zu verdecken und die Prüfelektroden nicht zu berühren.
- Die maximal zulässige Einschaltdauer des Prüfballs beträgt 120 s.
- Nur sachkundige Personen dürfen Arbeiten mit diesem Produkt durchführen. Der Benutzer muss mit den Gefahren der Spannungsmessung und den Einhaltung der Vorsichtsmassnahmen und dem ordnungsgemäßen Gebrauch des Spannungsprüfers vertraut sein.
- Arbeiten dürfen nur mit entsprechender Schutzausrüstung durchgeführt werden. Beachten Sie die Mindestabstände zu anderen unter Spannung stehenden oder geerdeten Anlagenteilen und verwenden Sie persönliche Schutzausrüstung gemäß den landesspezifischen Unfallverhütungsvorschriften (in Deutschland: DGUV 3 oder DIN EN 50110-1).
- Spannungsprüfer müssen kurz vor und nach Möglichkeit auch nach dem Einsatz auf Funktion geprüft werden. Führen Sie den Funktionstest durch. Fällt hierbei die Anzeige eines oder mehrerer Systeme aus, darf das Gerät nicht mehr verwendet werden.
- Die rote LED  dient nur als Warnung vor gefährlichen Spannungen und nicht als Messwert.
- Dieser Spannungsprüfer kann bei ungedrückten Tastern durch die relativ hohe Impedanz bei vorhandenen Störspannungen die eindeutige Anzeige „Betriebsspannung nicht vorhanden“ nicht ermöglichen. Wenn die Anzeige „Spannung vorhanden“ bei einem Teil erscheint, der als von der Anlage getrennt gilt, wird empfohlen die Prüfung mit gedrückten Tastern (zugeschalteter Last) zu wiederholen.
- Bei Ermittlung von Außenleitern kann die Wahrnehmbarkeit der Anzeige beeinträchtigt sein, z.B. bei ungünstigen Standorten wie Holztritleitern oder isolierenden Fußbodenbelägen und bei einem nicht betriebsmäßig geerdeten Wechselspannungssystem.

- Unbefugte dürfen den Spannungsprüfer nicht zerlegen.
- Vor Verwendung des Prüfers ist das Gehäuse und die Messleitung auf Beschädigungen zu überprüfen. Wenn Beschädigungen zu erkennen sind, darf der Prüfer nicht mehr verwendet werden. Bei starker Verschmutzungen ist der Prüfer vor der Verwendung zu säubern.
- Die Lagerung des Spannungsprüfers muss in trockener und sauberer Umgebung erfolgen.

3. Inbetriebnahme und Funktionsprüfung

Der Prüfball ist sofort nach Abnehmen der Schutzkappen betriebsbereit.

Nach Verwendung des Gerätes sind die Schutzkappen wieder aufzustecken, damit die Batterie durch Kontakt beider Elektroden nicht entladen wird und Verletzungen vermieden werden.

Achtung!

Nach EN 50110-1 müssen Spannungsprüfer mindestens unmittelbar vor und nach Möglichkeit auch nach Gebrauch überprüft werden. Hierzu gibt es zwei Möglichkeiten:

3.1 Überprüfung der Funktion mit dem integrierten Eigentest

Halten Sie die beiden Prüfelektroden zusammen. Hierdurch wird die Messtechnik und Leitung des Gerätes überprüft.

Auf dem Display wird „rdY“ angezeigt und die grüne LED blinkt.

In diesem Fall war der Eigentest erfolgreich.

Erscheint kein Wert oder die Anzeige „OL“, muss der Prüfball vor dem Einsatz an einer bekannten Spannungsquelle (siehe 3.2) auf Funktion geprüft werden.

Hinweis:

Die rote -LED wird durch den Eigentest nicht mitgeprüft. Eine tägliche Überprüfung ist durch den hoch zuverlässigen Aufbau und die redundante Digitalanzeige nicht nötig.

Alternativ:

3.2 Überprüfung der Funktion an einer bekannten Spannungsquelle

Überprüfen Sie die Funktion an einer bekannten Spannungsquelle (> 50 V AC und >120 V DC).

Es müssen beide Systeme anzeigen:

- die -LED muss leuchten
- auf dem Display muss der Wert digital und durch Balken angezeigt werden

Achtung!

Fällt bei dieser Funktionsprüfung eine Anzeige auch nur teilweise aus oder erfolgt keine Anzeige, darf der Spannungsprüfer nicht mehr verwendet werden!

4. Prüfen

Ab ca. 24 V schaltet sich der Prüfball automatisch ein und etwa 2 s nach der letzten Messung aus. Die technischen Daten gelten ab der Nennspannung 50 V.

4.1 Spannung prüfen

Führen Sie den Eigentest (siehe 3.1) durch. Bei Verwendung von Zubehör ist der Eigentest zusammen mit diesem durchzuführen.

Kontaktieren Sie die beiden Prüfelektroden mit den Messstellen.

Die Spannung wird auf dem Display durch Balken und als Wert angezeigt. Gleichzeitig wird das Display durch die Prüfspannung beleuchtet.

Bei gefährlichen Spannungen $\geq 50 \text{ V AC} / 120 \text{ V DC}$ leuchtet die rote -LED.

Achtung!

Fällt bei Spannungen $> 50 \text{ V AC} / 120 \text{ V DC}$ eines der beiden Anzeigesysteme -LED oder Display (LCD) aus, darf der Spannungsprüfer nicht mehr verwendet werden!

Die zulässige Einschaltdauer bei Spannungsprüfungen beträgt 2 Minuten.

Hinweis:

Beide Anzeigesysteme bleiben auch bei entladener Batterie funktionsbereit.

Spannungen 50 ... 1000 V AC / DC

(Nennspannungsbereich nach IEC 61243-3)

Das Gerät zeigt die Höhe der Spannung als Balken und als Wert in Volt auf dem Display an.

Spannungen $> 1000 \text{ V AC} / \text{DC}$

Vor Überspannungen warnt die blinkende OL-Anzeige. In diesem Fall muss die Prüfung sofort abgebrochen werden!

Gleich-/Wechselspannung, Polarität

Die Art der Spannung wird durch die Symbole „~“ für AC und „-“ für DC dargestellt. Liegt der Minuspol einer Gleichspannung an der mit „+“ gekennzeichneten Prüfspitze (am Anzeigeteil), erscheint das „-“ Zeichen vor dem Spannungswert im Display. Liegt dort ein Pluspol an, erscheint kein Vorzeichen.

4.2 Lastzuschaltung

Wenn beide Taster betätigt werden, wird ein niedriger Widerstand zugeschaltet.

Die zugeschaltete Last wird durch das Symbol  signalisiert.

Prüfen auf Störspannung

Durch die zugeschaltete Last können induktive und kapazitive Störspannungen erkannt werden:

- Prüfen Sie hierzu die Spannung der vermeintlich abgeschalteten Leitung (Phase / Stromschiene) gegen Neutralleiter / Erde (Fahrschiene).

Wird eine Störspannung (z.B. 150 V) angezeigt:

- Betätigen Sie beide Taster.

Dabei wird der Stromkreis belastet.

Bei eingekoppelten Störspannungen verringert sich der zuvor gemessene Wert.

Bei Betriebsspannung bleibt dieser bei gedrückten Tastern unverändert.

Achtung!

Störspannungen müssen vor der weiteren Arbeit geerdet werden.

Hinweis:

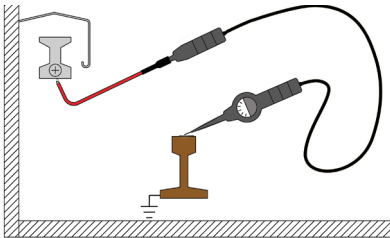
Die Last ist spannungs- und zeitabhängig. Sie regelt sich aus Sicherheitsgründen selbsttätig herunter. Bei 230 V und 20°C Umgebungstemperatur beträgt die Last etwa 15 s lang 31 mA. Danach wird die Zusatzlast hochohmig. Nach einer Abkühlphase von 30 s ist die Zusatzlast wieder bereit.

4.3. Prüfen mit Verlängerung

(Art-Nr.: 81091)



Die Prüfung an seitlichen Stromschienen wird einfacher und sicherer wenn zum Kontaktieren der Stromschiene die L-förmige Verlängerung genutzt wird.

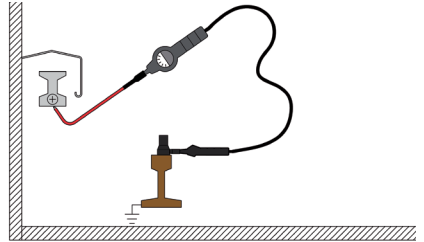


- Schrauben Sie die Verlängerung fest auf das Gewinde der Prüfelektrode.
- Halten Sie die andere Prüfelektrode an den blanken Teil der Verlängerung. Der Eigentest wird durchgeführt. Die Anzeige muss „rdY“ zeigen und die grüne LED leuchten.
- Kontaktieren Sie mit der Prüfelektrode die geerdete Fahrschiene und mit der Verlängerung die seitliche Stromschiene.

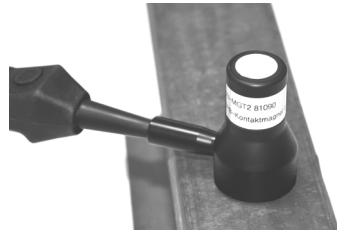
4.4 Prüfen mit Verlängerung und Magnet (Art-Nr.: 81091 + 81090)



Zur leichten Handhabung kann eine Elektrode des Prüfballs mittels Magnet zu Kontaktierung fest auf die Fahrschiene gesetzt werden.

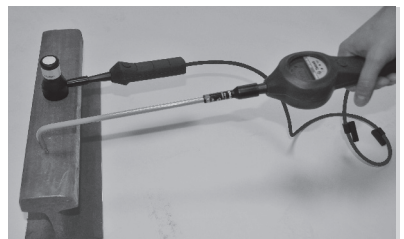


- Schrauben Sie den Magnet fest auf das Gewinde der Prüfelektrode.
- Setzen Sie den Kontaktmagnet auf die blanke, geerdete Fahrschiene. Die Kontaktfläche muss sauber und frei von Rost sein.



Prüfspitze mit aufgeschraubtem Magnet auf der geerdeten Fahrschiene

- Schrauben Sie die Verlängerung fest auf das Gewinde der anderen Prüfelektrode.
- Kontaktieren Sie die mit der Verlängerung die geerdete Fahrschiene. Der Eigentest wird durchgeführt. Die Anzeige muss „rdY“ zeigen und die grüne LED leuchten.
- Zur Spannungsprüfung kontaktieren Sie die Stromschiene mit der Verlängerung.



Eigentest auf der Fahrschiene mit Magnet und Verlängerung

4.5 Phase prüfen

Diese Prüfungen funktionieren bei Wechselspannungen ab 165 V (50 Hz) gegen Erde mithilfe der integrierten Batterie, siehe Abschnitt 5.

Achtung!

Bei diesen Prüfungen muss das Gerät an der Handhabe des Anzeigeteils fest umfasst werden. Prüfungen können durch ungünstige Standorte wie Holztrittleitern oder stark isolierende Fußbodenbeläge und bei nicht betriebsmäßig geerdeten Wechselspannungssystemen beeinträchtigt werden.

Hinweis: Es können isolierende Handschuhe getragen werden.

Die Ermittlung des Außenleiters erfolgt durch Anlegen der mit „+ L1“ gekennzeichneten Prüfelektrode an den Leiter. Wird „POL“ auf dem Display angezeigt, so ist der Leiter spannungsführend.

Achtung!

Einpolige Prüfungen sind nicht für die Feststellung der Spannungsfreiheit geeignet.

4.6 Durchgang prüfen

Zum Einschalten des Prüfers für Durchgangsprüfungen müssen die Prüfelektroden im ausgeschalteten Zustand zusammen gehalten werden.

„rdY“ erscheint auf dem Display. Kontaktieren

Sie mit den Prüfelektroden die Messstellen. Bei Widerstandswerten von 0 ... 500 k Ω wird „rdY k Ω “ im Display angezeigt und die grüne LED blinkt (siehe Eigentest 3.1).

Bei Widerständen > 500 k Ω wird „OL k Ω “ angezeigt und die grüne LED leuchtet nicht.

Hinweis: Diese Prüfungen funktionieren mithilfe der integrierten Batterie, siehe Abschnitt 5.

5. Batterie

Die Spannungsprüfung funktioniert ohne Batterie. Die zusätzlichen Prüffunktionen Phase und Eigentest werden von einer integrierten Longlife-Li-Batterie gespeist, die über 10 Jahre Lebensdauer bei normalem täglichen Gebrauch hat.

Die Prüfung der Batterie erfolgt mit dem Eigentest. Erscheint das Batterie-Symbol  dauerhaft, sollte die Batterie innerhalb der nächsten Monate durch den Hersteller ausgewechselt werden, siehe Abschnitt 7. Die Zusatzfunktionen arbeiten weiterhin zuverlässig solange „rdY kQ“ bei zusammengehaltenen Elektroden angezeigt wird.

6. Wartung

6.1 Allgemeine Informationen

Der Prüfball ist völlig wartungsfrei. Dennoch ist folgendes für den sicheren Betrieb zu beachten: Bewahren Sie Ihren Spannungsprüfer stets in trockenem und sauberem Zustand auf. Das Gehäuse können Sie mit einem mit Isopropanol (Alkohol) oder Seifenwasser befeuchteten Tuch reinigen.

6.2 Wiederholungsprüfung

Nach EN 61243-3 wird eine Wiederholungsprüfung empfohlen. Sie soll die Frist von 6 Jahren nicht überschreiten. Je nach Einsatzbedingungen und Häufigkeit der Benutzung kann eine frühere Prüfung vom Anwender festgelegt werden.

Die Seriennummer mit Herstelldatum (WWJJNN=**W**oche **J**ahr **N**ummer) ist auf der Vorderseite des Geräts eingeprägt. Wiederholungsprüfungen werden vom Hersteller angeboten und durch eine Prüfplakette gekennzeichnet.

7. Reparatur

Eine Reparatur oder ein Batteriewechsel ist nur durch den Hersteller oder durch vom Hersteller ausdrücklich ermächtigte Werkstätten zulässig. Bei Beschädigung des Gerätes, Ausfall des Funktionstests nach Abschnitt 3. oder zur detaillierten Überprüfung/Kalibrierung wenden Sie sich bitte an:

service@tietzsch.de

oder senden Sie das Gerät mit Fehlerbeschreibung an den Hersteller (Adresse siehe Seite 1).

8. Eingeschränkte Garantie- und Haftungsbeschränkung

Durch ständige Qualitätskontrollen, modernste Elektronik und hochwertige Werkstoffe gewährleisten wir, dass dieser Prüfer für die Dauer von 2 Jahren frei von Material- und Fertigungsdefekten bleibt. Diese Gewährleistung gilt nicht für Batterien, unsachgemäße Handhabung, nicht bestimmungsgemäße Verwendung, Öffnen des Gehäuses, falsche Lagerung, oder Schäden durch Unfälle. Es werden keine weiteren Garantien wie die Eignung für bestimmte Anwendungen abgegeben. Wir übernehmen keine Haftung für Begleit- und Folgeschäden oder Verluste, gleich welche Ursache zugrunde liegt.

9. Technische Daten

Typ/Nennspannung:	SPB 1000L-UB: 50 ... 1000 V AC/DC
Nennfrequenz:	DC/15 ... 2000 Hz
Messbereich:	SPB 1000L-UB: 24 ... 1000 V AC/DC ± 2,5 % + 5 D (ab 50 V)
Eingangswiderstand SPB 1000L-UB:	
direkt:	300-350 kΩ bei 1000 V
⊕ geschaltet:	4 ... 7 kΩ
R _{ELV} :	335 kΩ bei 50V
R _{ELV} ⊕ geschaltet:	12 kΩ bei 50 V
Strom Scheitelwert I _s :	
direkt:	< 3,5 mA
⊕ geschaltet:	< 300 mA (35 mA bei 230 V - RCD- Auslösung)
Einschaltdauer:	bei max. Nennspannung TRon 120 s RToff max 240 s (Erholzeit)
Anzeige:	
hochohmig	
direkt anzeigend:	rote LED für Spannung grüne LED für Eigentest LCD, hintergrundbeleuchtet
⊕ niederohmig	
geschaltet:	zusätzliches Anzeigesymbol für die zugeschaltete Last
Phase:	kapazitiv, Test mit Handschuh möglich LCD „POL“ für Phase
Polarität:	LCD Spannungsart - / ~
Durchgang:	0 - 500 kΩ (rdY)
Stromversorgung:	Spannungsprüfung aus dem Netz ohne Batterie, Funktionen Phase und Eigentest durch integrierte Longlife-Li-Batterie > 10 Jahre Betriebsdauer bei normalen täglichen Gebrauch
Überspannungskategorie:	CAT IV 1000 V
Stoßspannungsfestigkeit:	>12 kV (1,2/50 μs)
Prüfspannung:	6 kV
Betriebstemperatur:	-15 ... + 45°
Gehäuse:	Vollsilikon unzerbrechlich, Anzeigeabdeckung aus schlagfestem Polycarbonat
Schutzart:	IP 65, Gerät bei Niederschlägen verwendbar
Verbindungsleitung:	PUR-Mantelleitung, 1000 V, 1 m
Normen:	IEC 61243-3:2014 + Cor.: 2015 EN 61243-3:2014 DIN-EN 61243-3:2015-08
EMV-Anforderungen:	DIN-EN 61326
Maße/Gewicht:	274 x 75 x 47 mm (Anzeigeteil) 385 g

10. Zubehör



Allgemeine Hinweise

Der Prüfbal SPB ist an beiden Prüfelektroden mit einem Gewinde versehen. Es darf nur Original-Zubehör (Verlängerungsspitze, Magnet für Fahrschiene) aufgeschraubt werden.

Achtung!

Die Verbindung zwischen Prüfspitze und Spannungsprüfer ist jeweils zu kontrollieren! Überprüfen Sie die Funktion an einer bekannten Spannungsquelle oder mit dem Durchgangstest. Nur eine einwandfreie mechanische Verbindung gewährleistet sicheren Kontakt und damit eine eindeutige Spannungsprüfung.

Sicherheitshinweise

- Nur eingewiesenes Fachpersonal darf diese Arbeiten ausführen. Beachten Sie die Mindestabstände zu anderen unter Spannung stehenden oder geerdeten Anlagenteilen und verwenden Sie persönliche Schutzausrüstung gemäß den landesspezifischen Unfallverhütungsvorschriften (in Deutschland: DGUV 3 oder EN 50110-1).
- Gerät nur an den Handhaben anfassen, um die Anzeige nicht zu verdecken und die Verlängerungsspitzen nicht zu berühren.
- Spannungsprüfer und Prüfspitzen etc. müssen trocken und sauber sein.
- Spannungsprüfer und Prüfspitzen etc. dürfen nicht verwendet werden, wenn Beschädigungen zu erkennen sind.

Ergänzende Sicherheitshinweise für

Kontaktmagnet

- Die Kontaktfläche muss sauber und frei von Rost sein.
Der Kontakt ist mit dem Eigentest zu überprüfen.
- Der Kontaktmagnet darf nur auf geerdete Fahrschienen gesetzt werden.

Erhältliches Zubehör

Art.Nr.	Typ	Beschreibung
81090	SPB-S-MAG	Magnet für SPB-Prüfelektrode
81091	SPB-S-250L	Verlängerungsspitze für SPB-Prüfelektrode 250 mm L-Form
81033	Z350-LED	Ledertasche 30 x 21 x 6 cm
81034	Z350-KLT	Kunstledertasche 30 x 21 x 6 cm
81390	SET SPB-UB	1000 V-UB-Set, komplett bestehend aus: Prüfball SPB 1000L-UB, Magnet SPB-S-MAG, Verlängerungsspitze SPB-S-250L
81391	SPB 1000L-UB	Prüfball Digital 1000 V, mit grüner LED für Durchgangs- und Eigentest, ohne Drehfeldtest, CAT IV 1000V, mit Lastzuschaltung
weiteres Zubehör auf Anfrage		



Tietzsch
Mess- und Prüfgeräte für die Elektrotechnik
Qualität schafft Sicherheit



EG-Konformitätserklärung
gemäß der EG-Niederspannungs-Richtlinie 2014/35/EU;
vom 26. Februar 2014

Hiermit erklären wir, dass das nachstehend bezeichnete Produkte in ihrer Konzeption und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie Niederspannung entspricht. Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung des Produktes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.
Diese Erklärung beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften.

Hersteller:
Rudolph Tietzsch GmbH & Co. KG
Willringhauser Str. 16
D-58256 Ennepetal

Beschreibung des elektrischen Betriebsmittels:

• Typ/Modell: Prüfball SPB 500 L / SPB 1000 L
--

• Funktion: Zweipoliger Spannungsprüfer für Niederspannungsnetze
• Baujahr: ab 2016

Es wird die Übereinstimmung mit weiteren, ebenfalls für das Produkt geltenden Richtlinien/Bestimmungen erklärt:

- EMV-Richtlinie (2014/30/EU) vom 26. Februar 2014
- RoHS-Richtlinie (2011/65/EU) vom 8. Juni 2011
- WEEE-Richtlinie (2012/19/EU) vom 4. Juli 2012

Angewandte harmonisierte Norm:

- Arbeiten unter Spannung – Spannungsprüfer – Zweipoliger Spannungsprüfer für Niederspannungsnetze
DIN EN 61243-3 (VDE 1982 Teil 401):2015-08; EN 61243-3:2014

Jahreszahl der CE-Kennzeichenvergabe: 2016

Angabe/Identität zur Person des Unterzeichners:
Michael Tietzsch (Geschäftsführer)



Ennepetal den 05.04.2016

User Instructions

Prüfball SPB 1000L-UB

Voltage Tester



Rudolph Tietzsch GmbH & Co. KG
Willringhauser Straße 18
58256 Ennepetal
GERMANY
Phone: +49 2333-75989
info@tietzsch.de
www.tietzsch.de

SPB 1000L-UB_BA_04-2016



- 1 Test electrodes
- 2 Bargraph display for voltage indication
- 3 LCD indication of voltage, resistance, polarity and phase sequence
- 4 Type plate
- 5 Symbol for additional load and low battery
- 6 -LED for hazardous voltages $\geq 50 \text{ V AC} / 120 \text{ V DC}$
- 7 Green LED for self test
- 8 Push-button for load
- 9 Handgear
- 10 Connecting line with protection cap

Symbols on the instrument



Attention! Observe user instructions!



Mark of approval from VDE test authority



Indicates EC conformity

TR_{on} On-time at highest nominal voltage

RT_{off} Recovery time after tests with highest nominal voltage



Device for live working



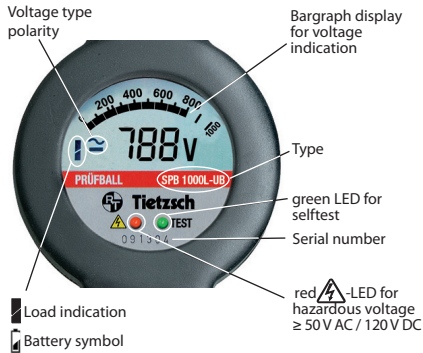
Push-button



This device has to be disposed of according to the applicable regulations and laws (for Europe: WEEE 2012/19/EU). Please contact service@tietzsch.de in regard to the return of old devices.

Labelling

Type of device and the serial number are stated on the type plate located on the front and additional markings at the backside of the device.



1. Application

The Prüfball SPB 1000L-UB is a two-pole voltage tester in accordance with EN/IEC 61243-3.

The Prüfball SPB 1000L-UB is particularly suitable to test on railway lines with lateral power supply (3rd-rail). Through its additional green LED, the integrated self-test is good to be seen in dark environment.

The Prüfball can be used with or without accessories (magnet or extension tip). You can use the Prüfball SPB-L to measure d.c. and a.c. voltages in the rated voltage ranges mentioned on the back. Furthermore you can determine polarity, phase and continuity. Thanks to its high degree of protection (IP65) the Prüfball SPB-L may even be used in rain.

1.1 Intended use

This device is intended for use in applications as described in the operating instructions only. Thus, it is imperative to observe the notes on safety and the technical data in conjunction with the ambient conditions.

Any other form of usage is not permitted and can lead to accidents or destruction of the unit.

Any misuse will result in the expiry of all guarantee and warranty claims.

2. Safety Precautions

The Prüfball SPB has been approved by VDE test authorities for application of the VDE GS-symbol. When used for its intended purpose, the safety of the operator, as well as that of the instrument, is assured.

In order to maintain flawless technical safety conditions, and to assure safe use, it is imperative that you read these operating instructions thoroughly and carefully before placing your instrument into service, and that you follow all instructions contained therein.

Observe the following safety precautions:

- The voltages indicated on the Prüfball are rated voltages. The voltage tester may only be used in systems working within these rated voltage ranges.
- Faultless indication of display values is only guaranteed between -15° and +45°C.
- Hold the instrument by the handgears only, to avoid covering the display and not touching the test electrodes.
- The maximum on-period is 120 seconds.
- Only qualified persons may carry out work with these device. The user needs to be familiar with the risks for measuring voltage and compliance with safety regulations and the proper use of the voltage detector.
- Workings may only be performed with appropriate personal protective equipment. Observe the minimum object distance to other plant components that are energized or earthed and use personal protective equipment as specified by national accident prevention regulations (in Germany: DGUV 3 or DIN EN 50110-1).
- The function of the voltage tester must be checked briefly before and whenever possible after the use. Carry out the function test. If the indication of one or several systems fails in the course of checking, the instrument must not be used again.
- The red -LED only serves as an indication for hazardous voltage and not as measurement value.
- With non pushed buttons this voltage detector may not permit to clearly indicate the absence of operating voltage in case of interference voltage because of its relatively high internal impedance. When the display shows "voltage present" on a part that applies as separated from the installation, it is recommended to repeat the test while pressing the push buttons (additional load).
- With determination of phase conductors the perceptibility of the display may be impaired, e.g. when using insulating protective gears, in unfavourable locations, for example on wooden ladders or insulating floor coverings, as well as with unfavourable lighting conditions and in an improperly earthed AC voltage system.

- The voltage tester may only be dismantled by authorised personnel.
- Before using the device check the housing and connecting line for visible damage. If damages are visible the voltage tester may not be placed into operation. In case of strong dirt contamination, the tester must be cleaned before use.
- The tester has to be stored in a clean and dry environment.

3. Putting into operation

The Prüfball is ready for operation when the protective caps have been removed.

After the device has been used, attach the protective caps to prevent injuries and discharge of the battery when connecting both electrodes.

Attention!

In accordance with EN 50110-1 voltage testers must be checked if they function correctly, briefly before and whenever possible after the use, for determining absence of voltage.

There are two possibilities:

3.1 Testing correct function with the integrated self-test

Hold together both test electrodes.

Through this, the measurement and the connecting line are tested.

On the display „rdY“ is indicated and the green LED flashes.

In this case the self-test was successful.

If no value or „OL“ is indicated, the Prüfball has to be checked at a known voltage source (see 3.2).

Note: The red -LED is not included when performing this kind of self-test. Daily inspection is not necessary thanks to the highly reliable construction and the redundant LCD indication.

Alternative:

3.2 Testing correct function at an known voltage source

Check the function at a known voltage source (> 50 V AC and > 120 V DC).

Both systems must indicate:

- the -LED has to light up
- the voltage value is indicated on the display by bar graph and value

Attention!

If one of the displays fails during the self-test, even if only partial failure occurs, the voltage tester may not be placed into operation!

4. Testing

The voltage tester switches on automatically when a voltage of at least 24 V is applied and switches off automatically approximately 2 seconds after the last measurement. Technical data are valid at a rated voltage of 50 V.

4.1 Testing voltage

Carry out the self test (see 3.1). When using accessories the self-test is carried out with this. Securely contact the test electrodes with the test points. The device displays the voltage level as bar graph and indicates the value on the display. Simultaneous display illumination is supplied by the test voltage. When a hazardous voltage $\geq 50 \text{ V AC} / 120 \text{ V DC}$ is impressed, the red -LED lights up.

Attention!

If one of the two systems, -LED or display fails at voltages $\geq 50 \text{ V AC} / 120 \text{ V DC}$, the voltage tester may not be placed into operation!
The maximum allowable on-time for voltage testing is 2 minutes.

Note: Both voltage indication systems remain in working order, even with empty battery.

Voltages 50 ... 1000 V AC / DC

(Nominal voltage range in accordance with IEC 61243-3)

The device indicates the type of voltage (AC / DC). The voltage level is digitally indicated in Volt on the display.

Voltages > 1000 V AC / DC

"OL" flashing in the display warns against voltages exceeding the nominal voltage range.
In this case, the test procedure must be stopped immediately!

Direct and alternating voltage, polarity

The type of voltage is indicated by the symbols "~" for AC and "-" for DC.

If minus of a direct voltage is connected to the test electrode (on the display part) designated with "+", then the "-" leading sign appears on the LCD indicator. If plus is connected, then no leading sign appears.

4.2 Load test

By pressing both push-buttons a low resistance is activated. The additional load is indicated by the  sign.

Check for interference voltage

With the connection of load, inductive and capacitive interference voltages can be recognized:

- Test the supposed switched off line (phase / 3rd rail) to the neutral conductor / earth (earthed rail).
- Press both push-buttons.

The tested voltage is loaded. In case of an interference voltage, the tested voltage will be reduced. In case of an operating voltage the tested value from before will remain.

Attention!

Interference voltage must be grounded before further work.

Note:

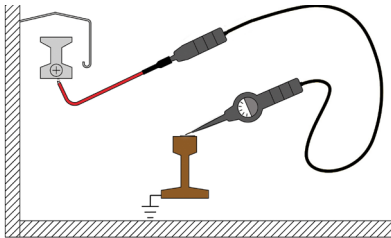
Load is depending on voltage and time. For safety reasons it reduces automatically. At 230 V and 20°C ambient temperature, load is 31 mA for 15 seconds. Afterwards, the additional load becomes highly resistive. After 30 s cool-down, the additional load is ready again.

4.3 Test with extension

(Art-no.: 81091)



Performing tests at side conductor rails (3rd rail) becomes safer and easier if using the L-formed extension to connect the conductor rail.

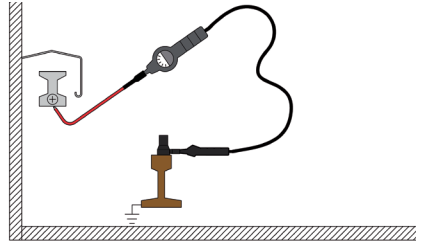


- Screw the extension onto the thread of the test electrode
- Hold the other test electrode onto the top of the extension. The self-test is performed. The display shows „rdY“ and the green LED flashes.
- Contact the earthed rail with the test electrode and contact the 3rd rail with the extension.

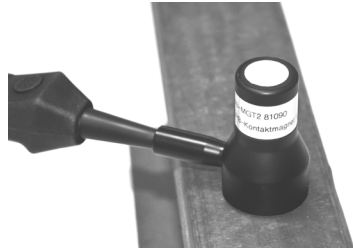
4.4 Test with extension and magnet (Art-no.: 81091 + 81090)



For an easier handling you can put one electrode of the Prüfball by using the magnet to fix the contact onto the earthed rail.

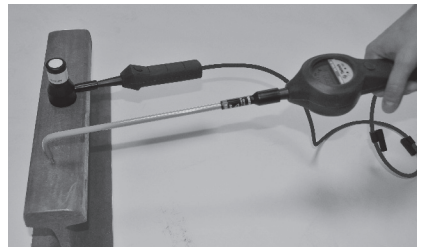


- Screw the magnet onto the thread of the test electrode.
- Put the magnet on top of the earthed rail. The contact surface has to be clean and free from rust.



Test electrode with screwed on contact magnet on the earthed rail

- Screw the extension onto the thread of the other test electrode
- Hold the extension onto the earthed rail. The self-test is performed. The display shows „rdY” and the green LED flashes.
- To test the voltage contact the 3rd rail with the extension.



Self test on the rail with magnet and extension

4.5 Testing phase

These tests can be performed at AC voltages of at least 165 V (50 Hz) against earth using the integrated battery, see section 5.

Attention!

When performing these tests, the device must be held closely at the handgrip of the display part. Tests can be impaired by unfavourable locations, for example on wooden ladders or insulating floor coverings, as well as in improperly earthed AC voltage systems.

Note: You may wear insulating gloves when performing the tests.

Determination of the phase conductor occurs by applying the test electrode "+ L1" to the conductor. The conductor is live when "POL" appears on the display.

Attention!

Single pole tests are not suitable for identification the present of voltage.

4.6 Continuity test

When the device is switched off hold the test electrodes together in order to perform the continuity test. „rdY" is indicated at the display.

Connect securely both test prods to the test point.

With resistance values of 0 ... 500 k Ω „rdY k Ω " is indicated in the display and the green LED flashes (see „Self-test" in section 3.1). With resistance values > 500 k Ω „OL k Ω " is indicated in the display and the green LED does not light up.

5. Battery

The voltage tester works without battery.

The additional test functions phase, phase sequence and continuity are supplied by the integrated long-life Li-battery, which has at least 10 years lifetime in case of normal use.

The battery test is performed with the continuity test. When the battery symbol appears permanently, the battery needs to be replaced within the next months by the manufacturer, see section 7.

The additional functions continue to work reliably as long as „rdY kΩ“ is indicated when holding together the electrodes.

6. Maintenance / Storage

6.1 General information

The Prüfball SPB is completely maintenance-free. Nevertheless, observe the following information in order to maintain safe operation:

Always keep the voltage tester dry and clean. The housing can be cleaned with a cloth dampened with isopropyl (alcohol) or soapy water.

6.2 Repeated inspection

According to EN 61243-3 it is recommended to carry out repeated examinations.

It should not exceed the time-limit of 6 years.

Depending on operation conditions and frequency a previous inspection may be recommendable.

The serial number with the date of manufacturing (WWYYNN = **W**eek **Y**ear **N**umber) is imprinted on the type plate on the frontside of the device. Repeated inspections are offered by the manufacturer and indicated by the inspection plate.

7. Repair

Repair is only allowed by the manufacturer or explicitly authorized repair shops.

In case of damages on the device or failure of the function test according to section 3.2 or for detailed inspection/calibration, please contact:

service@tietzsch.de or send the device and a description of failure back to the manufacturer (address see page 1).

8. Limited warranty and limitation of liability

By continuous quality checks and production controls, most modern electronics and high quality materials we guarantee that the tester will be free from defects in material and workmanship for two years. This warranty does not cover batteries, improper handling, not intended purpose, opening the housing, improper storage or damages from accidents.

No other warranties such as fitness for a particular purpose will be given.

We are not liable for any indirect, incidental or consequential damages or losses arising from any cause or theory.

9. Technical data

Nominal voltage range:	SPB 1000L-UB: 50 ... 1000 V AC/DC
Nominal frequency range:	DC/15 ... 2000 Hz
Measurement range:	SPB 1000L-UB: 24 ... 1000 V AC/DC ± 2,5 % + 5 D (> 50 V)
Input resistance	
SPB 1000L-UB:	
direct:	300-350 kΩ bei 1000 V
⊕ switched:	4 ... 7 kΩ
R _{ELV} :	335 kΩ bei 50V
R _{ELV} ⊕ switched:	12 kΩ bei 50 V
Current peak value I _p :	
direct:	< 3,5 mA
⊕ switched:	< 300 mA (35 mA at 230 V - RCD- resolution)
On-time:	at max nominal voltage TRon 120 s RToff max 240 s (recovery time)
Display:	
high-impedance	
direct reading:	red LED for voltage green LED for self-test LCD, backlit
⊕ pressed button	
low-resistive:	additional display symbol for connected load
Phase:	capacitive, tests possible with gloves LCD „POL“ for phase unipolar
Polarity:	LCD voltage type - / ~
Continuity:	0 - 500 kΩ (rdY)
Power supply:	Voltage tests from the mains, phase and self-tests from integrated Longlife-Li-battery > 10 years operating time for normal daily use
Overvoltage category:	CAT IV 1000 V
Surge voltage strength:	> 12 kV (1,2/50 μs)
Test voltage:	6 kV
Operating temperatures:	-15 ... + 45°
Casing:	unbreakable silicone rubber, display cover made of impact resistant polycarbonate
Protection category:	IP 65, impact resistant polycarbonate environments
Connecting line:	PUR sheathed cable, 1000 V, 1 m
Standards:	IEC 61243-3:2014 + Cor.: 2015 EN 61243-3:2014 DIN-EN 61243-3:2015-08 DIN-EN 61326
EMV requirements:	
Dimensions/Weight:	274 x 75 x 47 mm (Anzeigeteil) 385 g



10. Accessories

General information for test probes etc.

The Prüfball SPB is provided with a thread on both test electrodes. Only original accessories (e.c. extension, magnet for the railfirm!) may be screwed onto the test electrodes.

Attention!

The connection between test probe and voltage tester has to be controlled in each case! Check function at a known voltage source or by continuity test. Only a perfect mechanical connection ensures safe contact and thus an unambiguous voltage test.

Safety precautions

- Only qualified personnel with appropriate protective equipment may do these workings. Observe the minimum object distance to other plant components that are energized or earthed and use personal protective equipment as specified by national accident prevention regulations (in Germany: DGU V3 or EN 50110-1).
- Hold the instrument by its handles only to avoid covering the display or touching the extension probes.
- Voltage testers and test probes etc. must be kept dry and clean.
- Voltage testers and test probes etc. may not be used when they are damaged.

Additional safety precautions for magnet

- The contact surface has to be clean and free from rust.
The contact has to be checked with the self-test.
- The magnet may only be connected to earthed rail.

Available accessories

Art.no.	Type	Description
81090	SPB-S-MAG	Magnet for SPB test electrode
81091	SPB-S-250L	Extension probe for SPB test electrode 250 mm, L-form
81033	Z350-LED	Leather case 30 x 21 x 6 cm
81034	Z350-KLT	Artificial leather bag 30 x 21 x 6 cm
81390	SET SPB-UB	1000 V-underground railway-set composed of: Voltage tester SPB 1000L-UB, Magnet SPB-S-MAG, Extension SPB-S-250L
81391	SPB 1000L-UB	Voltage tester digital 1000 V, continuity and self-test with green LED, with load, CAT IV 1000 V
further accessories on request		





EC-Declaration of Conformity

in accordance with the EEC low-voltage directive 2014/35/EU;
of 26. February 2014

Hereby we explain that those corresponds to below designated products in its conception and design as well as in circulation the execution the fundamental safety and health requirements of the Community directive low-voltage brought by us. In the case of a change of the product not co-ordinated with us this explanation loses its validity.
This statement does not include a warranty of properties.

Manufactures name:
Rudolph Tietzsch GmbH & Co. KG
Willringhauser Str. 18
D-88256 Ennepetal

Description of the electrical equipment:

• type/model: **Prüfball SPB 500 L / SPB 1000 L**

• function: two-pole low voltage detector
• year of construction: from 2016 on

The agreement with further valid guidelines/regulations following for the product is explained:

- EMC-Directive (2014/30/EU) of 26. February 2014
- RoHS-Directive (2011/65/EU) of 8. June 2011
- WEEE-Directive (2012/19/EU) of 4. July 2012

Reference to the harmonized standards:

- Live working – Voltage detectors -
Two-pole low-voltage type
EN 61243-3:2014 (IEC 61243-3:2014 + Cor.:2015)

Year of the CE characteristic assignment: 2016

Personal data of the signer:
Michael Tietzsch (CEO)



Ennepetal the 02.04.2016



Via Acquanera, 29
tel. 031.526.566 (r.a.)
info@calpower.it

22100 COMO
fax 031.507.984
www.calspower.it