

Bedienungsanleitung

Spannungsprüfer

Prüfball Digital

ST-1188-DIGITAL



GLOMAR AG

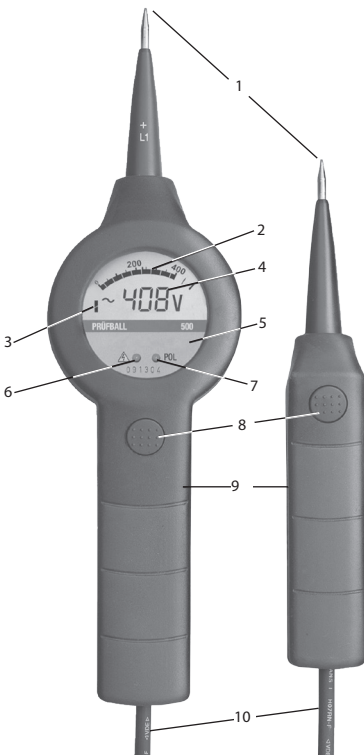
Seestrasse 11

CH-9326 Horn

Telefon +41 71 841 70 70

Fax +41 71 841 70 18

www.glomar.ch



- 1 Prüfelektroden
- 2 Balkengraph für Spannung
- 3 Kontrollzeichen für zugeschaltete Last
- 4 Display (LCD) für Spannung, Widerstand, Polarität und Drehfeld
- 5 Typenschild
- 6 rote LED (LV-Anzeige) für Spannungen $\geq 50 \text{ V AC} / 120 \text{ V DC}$
- 7 rote LED POL für Phasenprüfer
- 8 Taster für Last
- 9 Handhabe
- 10 Verbindungsleitung

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 darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden (WEEE 2012/19/EU).
Bei Fragen zur Altgeräte-Rücknahme wenden Sie sich bitte an service@tietzsch.de

1. Anwendung

Der Prüfball SPB-L ist ein zweipoliger Spannungsprüfer mit LCD- und LED-Anzeige, nach DIN VDE 0682 Teil 401 (EN/IEC 61243-3).

Mit dem Prüfball können Sie innerhalb des auf dem Typenschild angegebenen Nennspannungsbereiches Gleich- und Wechselspannungen prüfen, die Polarität ermitteln, Phase, Drehfeldrichtung und Durchgang feststellen.

Durch das unzerbrechliche Silikongehäuse ist die Elektronik gegen harte Stöße, Wasser und Staub geschützt. Der Prüfball ist durch seine hohe Schutzart (IP 65) auch bei Niederschlägen verwendbar. Der Prüfball arbeitet ohne Batterie, der Akku zur Durchgangsprüfung wird bei Spannungsprüfungen automatisch wieder aufgeladen.

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. Eine andere Verwendung ist unzulässig und kann zu Unfällen oder Zerstörung des Gerätes führen.

Diese Anwendungen führen zu einem sofortigen Erlöschen jeglicher Garantie- und Gewährleistungsansprüche des Bedieners gegenüber dem Hersteller.

2. Sicherheitshinweise

Für den Prüfball wurde von der VDE-Prüfstelle die Genehmigung zum Benutzen des VDE GS-Zeichens erteilt.

Bei bestimmungsgemäßer Anwendung gewährleistet er 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, 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 30 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: BGV A3 oder VDE 0105-100).
- Spannungsprüfer müssen kurz vor und nach Möglichkeit auch nach dem Einsatz auf Funktion geprüft werden.
Führen Sie den Funktionstest durch und überprüfen Sie das Gerät an einer bekannten Spannungsquelle (AC und DC).
Fällt hierbei die Anzeige eines oder mehrerer Systeme aus, darf das Gerät nicht mehr verwendet werden.
- Die rote LED  (LV-Anzeige) 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 und den Zustand „Betriebsspannung nicht vorhanden“ nachzuweisen und festzustellen.
- Bei Ermittlung von Außenleitern und der Drehfeldrichtung kann die Wahrnehmbarkeit der Anzeige beeinträchtigt sein, z.B. bei ungünstigen Standorten wie Holztrittleitern oder isolierenden Fußbodenbelägen und bei einem nicht betriebmäßig 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

3.1 Akku

Durch das innovative Konzept des Prüfball sind Spannungsprüfungen mit vollständiger Anzeige auch bei völlig entladenen Akkumulatoren möglich.

Die zusätzlichen Prüffunktionen Phase, Drehfeld und Durchgang werden von einem integrierten Li-Akku gespeist. Dieser wird bei jeder Spannungsprüfung automatisch geladen, somit entfällt der Wechsel von Batterien.

Hinweis: Die häufige Nutzung der zusätzlichen Prüffunktionen kann ein zusätzliches Laden des Akkus erforderlich machen (siehe Abschnitt 6.).

3.2 Prüfen von Anzeige und Funktion (Eigentest)

Nach DIN VDE 0105 -100 müssen Spannungsprüfer mindestens unmittelbar vor und nach Möglichkeit auch nach Gebrauch überprüft werden.

Schritt 1 - Prüfen der Leitung/Funktion

Halten Sie die beiden Prüfelektroden zusammen.

Display zeigt „000 kΩ“ an.

Lösen Sie die Prüfelektroden voneinander.

Auf dem Display wird „OL kΩ“ angezeigt.

Hierdurch wird die Gesamtfunktion des Gerätes überprüft.

Hinweis: Falls beim Zusammenhalten der beiden Prüfelektroden das Batteriesymbol erscheint müssen Sie den Akku laden (siehe Abschnitt 6). Spannungsprüfungen sind weiterhin auch bei leerem Akku möglich.

Schritt 2 - Test der LV-Anzeige

Überprüfen Sie die Funktion der LV-Anzeige (rote LED) an einer bekannten Spannungsquelle (AC und DC). Der Spannungswert wird auf dem Display angezeigt.

Achtung!

Fällt bei der Eigenüberprüfung eine Anzeige auch nur teilweise aus oder wird keine Funktionsbereitschaft angezeigt, darf der Spannungsprüfer nicht mehr verwendet werden!

4. Prüfen

4.1 Allgemeine Hinweise

Der Spannungsprüfer schaltet sich beim Anlegen einer Spannung ab 40 V automatisch ein. Bei Durchgangsprüfungen schaltet das Gerät automatisch auf Spannungsprüfen um. Um den Akku zu schonen, schaltet sich das Gerät etwa 2 s nach der letzten Messung automatisch aus.

Hinweis : Der Prüfball ist mit Tastern in beiden Handgriffen ausgestattet. Spannung wird sowohl mit gedrückten und ungedrückten Tastern über die LCD- und LED-Anzeige angezeigt. Ohne Taster werden hochohmige und mit Tastern niederohmige Prüfungen durchgeführt. In extremen Fällen kann eine Anzeige von induktiven oder kapazitiven Spannungen erfolgen, die bei Betätigung beider Taster erlischt.

4.2 Gerätetypen / Nennspannungsbereiche

ST-1188-DIGITAL: 50 ... 500 V

Der Gerätetyp und Nennspannungsbereich ist auf dem Typenschild angegeben.

Nur der ST-1188-DIGITAL ist mit einer Zusatzlast ausgestattet, mit der 30 mA Überstromschutzeinrichtungen (RCDs) ausgelöst werden können (siehe 4.5).



4.3 Spannung und Polarität prüfen

Achtung!

Setzen Sie die beiden Prüfspitzen mit sicherem Kontakt auf die Messstellen auf.

Die Spannung wird auf dem Display angezeigt.

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

Die zulässige Einschaltdauer bei Spannungsprüfungen beträgt maximal 30 Sekunden.

(Ausnahme: Laden des Akkus an einer 230 V-Steckdose, siehe 4.1)

Hinweis:

Die LV-Anzeige (rote LED) und das Display bleiben auch bei leerem Akku funktionsbereit.

Gleich-/Wechselspannung, Polarität

Die Art der Spannung wird durch die Symbole „~“ für AC und „-“ für DC dargestellt.

Liegt Minus bei Gleichspannungen an der mit „+“ gekennzeichneten Prüfspitze mit Anzeigeteil an, so erscheint das „-“ Vorzeichen. Liegt dort Plus an, so erscheint kein Vorzeichen vor dem angezeigten Wert.

4.3.1 Spannungen 50 ... 500 V AC / DC

(Nennspannungsbereich nach IEC 61243-3)

Das Gerät zeigt die Spannungsart (AC / DC), und die Höhe der Spannung digital in Volt auf dem Display an.

4.3.2 Spannungen > 500 V AC / DC

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

4.4 Phase und Drehfeldrichtung prüfen

Die Prüfungen können nur mit ungedrückten Tastern durchgeführt werden.

Achtung!

Diese Prüfungen funktionieren erst ab Spannungen von 165 V (50 Hz) gegen Erde.

Bei diesen Prüfungen muss das Gerät an der Handhabe des Anzeigeteils fest umfasst werden.

Hinweis: Es können isolierende Handschuhe

getragen werden.

Prüfungen können durch ungünstige Standorte wie Holztrittleitern oder stark isolierende Fußbodenbeläge und bei nicht betriebsmäßig geerdeten Wechselspannungssystemen beeinträchtigt werden.

4.4.1 Phasenprüfung

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

4.4.2 Prüfen der Drehfeldrichtung

Das Drehfeld zwischen zwei Phasen im geerdeten Drehstromnetz wird durch Anlegen beider Prüfspitzen und Umfassen der Handhabe des Anzeigeteils wie folgt festgestellt:

- Suchen Sie einpolig die Außenleiter (siehe Phasenprüfung).
- Legen Sie beide Prüfspitzen an zwei Außenleiter an (Anzeige 400 V).
- Liegt die Phase L1 an der Prüfspitze mit Anzeige (+L1) und L2 an der anderen Prüfspitze, so erscheint im LC-Display der Pfeil  bei Rechtsdrehfeld. Erscheint der Pfeil  so liegt ein Linksdrehfeld vor.

Das Prüfergebnisse ist durch Tauschen der beiden Prüfspitzen zu kontrollieren.

Hierbei muss die entgegengesetzte Drehrichtung angezeigt werden.

Falls 230 V statt 400 V angezeigt wird, ist möglicherweise der Neutralleiter mit einer der beiden Prüfspitzen kontaktiert.

4.5 Zusatzlast und Auslösung von RCDs

Der Prüfball kann durch eine integrierte Zusatzlast 30 mA-RCDs (Fi-Schutzeinrichtungen) bei 230 V auslösen.

Prüfen Sie hierzu die Spannung zwischen Phase und Schutzleiter (Erde). Die Anzeige zeigt ca. 230 V.

Betätigen Sie beide Taster des Prüfball, der RCD (Fi-Schutzeinrichtung) löst aus und die Anzeige erlischt. Mit der Lastzuschaltung werden auch induktive und kapazitive Störspannungen unterdrückt.

Hierzu sind beide Taster zu drücken. Die zugeschaltete Last wird durch das Symbol  signalisiert. 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.

4.6 Widerstand und Durchgang prüfen

Zum Einschalten des Prüfers für Durchgangsprüfungen müssen die Prüfelektroden im ausgeschalteten Zustand zusammen gehalten werden. „000 Ω “ erscheint auf der LCD. Setzen Sie die beiden Prüfelektroden mit sicherem Kontakt auf die Messstellen auf. Bei Widerstandswerten von 0 ... 1000 k Ω wird der Messwert auf dem LCD in 50 k Ω -Schritten angezeigt. Bei Widerstandswerten > 1000 k Ω geht die Anzeige in den Überlauf und „OL“ und „k Ω “ wird angezeigt.

Hinweis:

Erscheint während der Durchgangsprüfung das Batterie-Symbol  ist die interne Energiequelle erschöpft. Es sind noch ca. 100 Prüfungen möglich (siehe Abschnitt 6.).

Hinweis:

Sollte bei Durchgangsprüfungen nach der Anzeige „oFF“ ein Zahlenwert in der Anzeige erscheinen, ist dieser nicht von Bedeutung. Dieser entspricht der Software-Version des Gerätes.

5. Technische Daten

Typ/Nennspannung:	50 ... 500 V AC/DC
Nennfrequenzbereich:	0 ... 2000 Hz
Messbereich/Spannung:	24 ... 500 V AC/DC ($\pm 2,5 \% + 5 D$)
Eingangswiderstand:	direkt: 150-190 k Ω bei 500 V bei 50 V $\oplus$ geschaltet: 4,3 ... 7 k Ω
Strom Scheitelwert I_s :	direkt: < 3,5 mA $\oplus$ geschaltet: < 300 mA (35 mA bei 230 V - RCD-Auslösung)
Einschaltdauer:	TR _{on} 30 s bei 690 V RT _{off} max 240 s (Erholzeit)
Anzeige:	hochohmig, direkt anzeigend: 1 rote LED für Spannung 1 rote LED für Phasenprüfer 1 LCD, hintergrundbeleuchtet $\oplus$ niederohmig
Phase/Drehfeld/Polarität:	kapazitiv, ohne Berührungselektrode Prüfung mit Handschuh möglich Pfeile für die Drehfeldrichtung POL für Phase einpolig Spannungsart - / ~
Durchgang:	0 - 1000 k Ω
Stromversorgung:	Spannungsprüfung aus dem Netz integrierter Lithium-Akku für Funktionen Durchgang Phase/Drehfeld wartungsfrei - ohne Batterie
Überspannungskategorie:	CAT IV 500 V
Stoßspannungsfestigkeit:	>12 kV (1,2/50 μ s)
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 61243-3:2009 EN 61243-3:2010 DIN-EN 61243-3:2011
EMV-Anforderungen:	DIN-EN 61326
Maße/Gewicht:	274 x 75 x 47 mm (Anzeigeteil) 415 g

6. Akku testen und laden

Wenn beim Zusammenhalten der beiden Prüfelektroden das Batteriesymbol erscheint, müssen Sie den Akku laden. Stecken Sie hierzu die Prüfelektroden des Prüfball in eine 230 V-Steckdose, so dass die Anzeige 230 V zeigt. Lassen Sie den Prüfball so mindestens 10 Stunden in der Steckdose hängen, damit der Li-Akku wieder völlig aufgeladen ist. Die Einschaltdauer von 30 s ist hier ohne Bedeutung. Führen Sie vor weiterer Benutzung des Gerätes den Funktionstest (siehe Abschnitt 3.1) durch.

7. Wartung

7.1 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.

7.2 Wiederholungsprüfung

Nach EN 61243-3 wird eine Wiederholungsprüfung empfohlen. Sie soll die Frist von 6 Jahre 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.

8. Reparatur

Eine Reparatur ist nur durch den Hersteller oder durch vom Hersteller ausdrücklich ermächtigte Werkstätten zulässig. Bei Beschädigung des Gerätes, Ausfall des Funktionstests nach Abschnitt 3.2 oder zur detaillierten Überprüfung/Kalibrierung wenden Sie sich bitte an: info@glomar.ch oder senden Sie das Gerät mit Fehlerbeschreibung an den Hersteller (Adresse siehe Seite 1).

9. 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- oder Folgeschäden oder Verluste, gleich welche Ursache zugrunde liegt.



10. Zubehör

Allgemeine Hinweise zu Prüfspitzen etc.

Es dürfen nur aufschraubbare ST-1188-Prüfspitzen vom Hersteller verwendet werden (z.B. Kabeleinstechspitzen, Freileitungssprüfspitzen, Verlängerungsspitzen). Die Verlängerung 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.

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

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: BGV A3 oder VDE 0105-100).
- 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 Kabeleinstechspitzen

- Einstechprüfungen dürfen nur an freigelegten Einzeladern von Kabeln durchgeführt werden, andernfalls besteht Kurzschlussgefahr.
- Einstechprüfungen an Kabeln beschädigen die Kabelisolierung.
Prüfungen dürfen nur an später zu versiegelnden Stellen, wie z.B. Verbindungsmuffen durchgeführt werden.