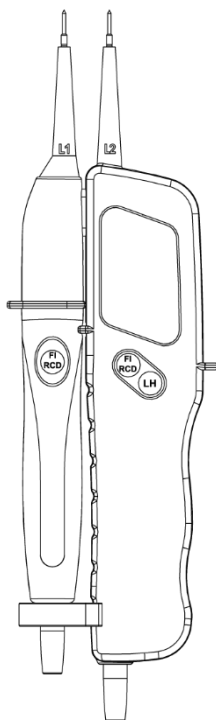




Zweipoliger Spannungsprüfer
PROpolN LED 2.0

Art.-Nr. 05104956



Version 1.0

 de	PROTEC.class® PROpoIN LED 2.0 Bedienungsanleitung	3
 en	PROTEC.class® PROpoIN LED 2.0 Operating instructions	11
 fr	PROTEC.class® PROpoIN LED 2.0 Manuel d'utilisation	19
 it	PROTEC.class® PROpoIN LED 2.0 Manuale utente	27
 pl	PROTEC.class® PROpoIN LED 2.0 Instrukcja obsługi	35
 ru	PROTEC.class® PROpoIN LED 2.0 Инструкция по пользованию	43
 cs	PROTEC.class® PROpoIN LED 2.0 Návod k obsluze	51
 sk	PROTEC.class® PROpoIN LED 2.0 Návod na obsluhu	59

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise	4
Bestimmungsgemäße Verwendung	5
Haftungsausschluss	5
Entsorgung	6
Bedienung	6
Sicherheitshinweise	6
Allgemeines	7
Funktion	7
Selbsttest / Auto Power-Off	7
Gleichspannung prüfen	7
Wechselspannung prüfen	8
Phasenprüfung	8
Drehfeldprüfung (> 200 V AC)	8
Einhandprüfung (z.B. Schuko-Steckdose)	8
Prüfstellenbeleuchtung	8
Durchgangsprüfung	9
Lastzuschaltung / FI/RCD-Auslösetest, PE (Schutzleitertest)	9
Reinigung	9
Wartung	9
Batteriewechsel	9
Technische Daten	10

Sicherheitshinweise



WARNUNG

Lesen Sie vor Gebrauch diese Anleitung genau durch. Wenn das Gerät nicht den Herstellerangaben entsprechend eingesetzt wird, kann der durch das Gerät bereitgestellte Schutz beeinträchtigt werden.



WARNUNG

Gefahrenquellen sind z.B. mechanische Teile, durch die es zu schweren Verletzungen von Personen kommen kann. Auch die Gefährdung von Gegenständen (z.B. die Beschädigung des Gerätes) besteht.



WARNUNG

Stromschlag kann zum Tod oder zu schweren Verletzungen von Personen führen sowie eine Gefährdung für die Funktion von Gegenständen (z.B. die Beschädigung des Gerätes) sein.



WARNUNG

Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Gerätes nicht gestattet. Um einen sicheren Betrieb mit dem Gerät zu gewährleisten, müssen Sie die Sicherheitshinweise, Warnvermerke und das Kapitel "Bestimmungsgemäße Verwendung" unbedingt beachten.



WARNUNG

Beachten Sie vor dem Gebrauch des Gerätes bitte folgende Hinweise:

- | Vermeiden Sie einen Betrieb des Gerätes in der Nähe von elektrischen Schweißgeräten, Induktionsheizern und anderen elektromagnetischen Feldern.
- | Nach abrupten Temperaturwechseln muss das Gerät vor dem Gebrauch zur Stabilisierung ca. 30 Minuten an die neue Umgebungstemperatur angepasst werden.
- | Bei niedrigeren Temperaturen unter 5 °C kann die Bereitschaft des Spannungsprüfers beeinträchtigt werden. Bitte sorgen Sie für genügend Stromversorgung, in dem Sie geeignete Batterien verwenden, die auch für den eingesetzten Temperaturbereich spezifiziert sind!
- | Setzen Sie das Gerät nicht längere Zeit hohen Temperaturen aus.
- | Vermeiden Sie staubige und feuchte Umgebungsbedingungen.
- | Der Spannungsprüfer und das Zubehör sind kein Spielzeug und gehören nicht in Kinderhände!
- | In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.



Bitte beachten Sie die fünf Sicherheitsregeln:

- 1 Freischalten
- 2 Gegen Wiedereinschalten sichern
- 3 Spannungsfreiheit feststellen (Spannungsfreiheit ist 2-polig festzustellen)
- 4 Erden und kurzschließen
- 5 Benachbarte unter Spannung stehende Teile abdecken



WARNUNG

- | Ein Spannungsprüfer mit relativ niedriger Impedanz wird im Vergleich zum Referenzwert 100 k Ω nicht alle Störspannungen mit einem Ursprungswert oberhalb ELV anzeigen. Bei Kontakt mit den zu prüfenden Anlagenteilen kann der Spannungsprüfer die Störspannungen durch Entladung vorübergehend bis zu einem Pegel unterhalb ELV herabsetzen; nach dem Entfernen des Spannungsprüfers wird die Störspannung ihren Ursprungswert aber wieder annehmen.
- | Ein Spannungsprüfer mit relativ hoher innerer Impedanz wird im Vergleich zum Referenzwert 100 k Ω bei vorhandener Störspannung „Betriebsspannung nicht vorhanden“ nicht eindeutig anzeigen.
- | Wenn die Anzeige „Spannung vorhanden“ nicht erscheint, wird dringend empfohlen, vor Aufnahme der Arbeiten die Erdungseinrichtung einzulegen.
- | Wenn die Anzeige „Spannung vorhanden“ bei einem Teil erscheint, der als von der Anlage getrennt gilt, wird dringend empfohlen, mit zusätzlichen Maßnahmen (z.B.: Verwendung eines geeigneten Spannungsprüfers,

Sichtprüfung der Trennstelle im elektrischen Netz, usw.) den Zustand „Betriebsspannung nicht vorhanden“ des zu prüfenden Anlagenteils nachzuweisen und festzustellen, dass die vom Spannungsprüfer angezeigte Spannung eine Störspannung ist.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Nur für den Einsatz durch Elektrofachkräfte und fachkundiges Personal vorgesehen.

Das Gerät ist nur für die in der Bedienungsanleitung beschriebenen Anwendungen wie Wechselspannungs-, Gleichspannungs- und Durchgangsprüfungen, Phasen- und Drehfeldtest, bestimmt. Eine andere Verwendung ist unzulässig und kann zu Unfällen oder Zerstörung des Gerätes führen. Diese Fehlanwendungen führen zu einem sofortigen Erlöschen jeglicher Garantie- und Gewährleistungsansprüche des Bedieners gegenüber dem Hersteller.

Jeder, der dieses Prüfgerät verwendet, sollte entsprechend ausgebildet und mit den besonderen, in einem industriellen Umfeld auftretenden Gefahren bei der Spannungsprüfung, den notwendigen Sicherheitsvorkehrungen und den Verfahren zur Überprüfung der ordnungsgemäßen Funktion des Gerätes vor und nach jedem Gebrauch vertraut sein.



Um das Gerät vor Beschädigung zu schützen, entfernen Sie bei längerem Nichtgebrauch des Gerätes die Batterien.



Bei Sach- oder Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise verursacht werden, übernehmen wir keine Haftung. In solchen Fällen erlischt jeglicher Garantieanspruch. Ein in einem Dreieck befindliches Ausrufezeichen weist auf Sicherheitshinweise in der Bedienungsanleitung hin. Lesen Sie vor Inbetriebnahme die Anleitung komplett durch. Dieses Gerät ist CE-geprüft und erfüllt somit die erforderlichen Richtlinien.

Rechte vorbehalten, die Spezifikationen ohne vorherige Ankündigung zu ändern © 2017 PROTEC.class, Deutschland.

Haftungsausschluss



Bei Schäden, die durch Nichtbeachten der Anleitung verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch! Für Folgeschäden, die daraus resultieren, übernehmen wir keine Haftung!

PROTEC.class haftet nicht für Schäden, die aus

- | dem Nichtbeachten der Anleitung
- | von PROTEC.class nicht freigegebenen Änderungen am Produkt oder
- | von PROTEC.class nicht hergestellten oder nicht freigegebenen Ersatzteilen
- | Alkohol-, Drogen- oder Medikamenteneinfluss hervorgerufen werden

resultieren.

Richtigkeit der Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung wurde mit großer Sorgfalt erstellt. Für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Daten, Abbildungen und Zeichnungen wird keine Gewähr übernommen. Änderungen, Druckfehler und Irrtümer vorbehalten.

Entsorgung

Sehr geehrter PROTEC.class-Kunde, mit dem Erwerb unseres Produktes haben Sie die Möglichkeit, das Gerät nach Ende seines Lebenszyklus an geeignete Sammelstellen für Elektroschrott zurückzugeben.



Die WEEE (2002/96/EC) regelt die Rücknahme und das Recycling von Elektroaltgeräten. Hersteller von Elektrogeräten sind ab dem 13.8.2005 dazu verpflichtet, Elektrogeräte, die nach diesem Datum verkauft werden, kostenfrei zurückzunehmen und zu recyceln. Elektrogeräte dürfen dann nicht mehr in die "normalen" Abfallströme eingebracht werden. Elektrogeräte sind separat zu recyceln und zu entsorgen. Alle Geräte, die unter diese Richtlinie fallen, sind mit diesem Logo gekennzeichnet.

Entsorgung von gebrauchten Batterien



Sie als Endverbraucher sind gesetzlich (**Batteriegesetz**) zur Rückgabe aller gebrauchten Batterien und Akkus verpflichtet;

Eine Entsorgung über den Hausmüll ist untersagt!

Schadstoffhaltige Batterien/Akkus sind mit nebenstehenden Symbolen gekennzeichnet, die auf das Verbot der Entsorgung über den Hausmüll hinweisen.

Die Bezeichnungen für das ausschlaggebende Schwermetall sind u.a.:

Cd = Cadmium, **Hg** = Quecksilber, **Pb** = Blei, **Mn** = Mangan, **Li** = Lithium.

Ihre verbrauchten Batterien/Akkus können Sie unentgeltlich bei den Sammelstellen Ihrer Gemeinde oder überall dort abgeben, wo Batterien/Akkus verkauft werden!

Qualitätszertifikat

Alle innerhalb der PROTEC.class durchgeführten, qualitätsrelevanten Tätigkeiten und Prozesse werden permanent durch ein Qualitätsmanagementsystem überwacht. Die PROTEC.class bestätigt weiterhin, dass die während der Kalibrierung verwendeten Prüfeinrichtungen und Instrumente einer permanenten Prüfmittelüberwachung unterliegen.

Konformitätserklärung

Das Produkt erfüllt die aktuellsten Richtlinien. Nähere Informationen erhalten Sie auf www.protecclass.de

Bedienung

Vielen Dank, dass Sie sich für den PROTEC.class® PROpoIN LED 2.0, einen zweipoligen Spannungsprüfer mit LED-Anzeige, entschieden haben. Es können Gleichspannungen (6 V bis 1400 V) und Wechselspannungen (6 V bis 1000 V) gegen Erde, Polaritäts-, Drehfeldrichtungs- und Durchgangsprüfungen bis 200 k Ω sowie FI/RCD-Tests durchgeführt werden.

Dank des drehbaren Abstandhalters ist bei Spannungsprüfungen eine Einhandbedienung möglich.

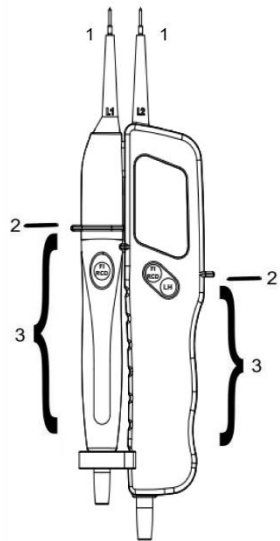
Der PROTEC.class® PROpoIN LED 2.0 ist durch die hohe Schutzart (IP65) auch bei rauem Einsatz verwendbar.

Sicherheitshinweise

Sie haben sich für ein Gerät entschieden, das Ihnen ein hohes Maß an Sicherheit bietet. Um eine gefahrlose und richtige Anwendung sicherzustellen, ist es unerlässlich, dass Sie diese Bedienungsanleitung vor dem ersten Gebrauch vollständig durchlesen.

Es gelten folgende Sicherheitsvorkehrungen:

- | Der Spannungsprüfer muss kurz vor dem Einsatz auf Funktion überprüft werden (VDE-Vorschrift 0105, Teil 1). Vergewissern Sie sich, dass die Prüfleitung und das Gerät in einem einwandfreien Zustand sind. Überprüfen Sie das Gerät an einer bekannten Spannungsquelle, z.B. 230 V-Steckdose.
- | Fällt hierbei die Anzeige einer oder mehrerer Funktionen aus, darf das Gerät nicht mehr verwendet werden und muss von Fachpersonal überprüft werden.
- | Gerät nur an den Handgriffen (3) unterhalb der mechanischen Markierung (2) anfassen, vermeiden Sie die Berührung der Prüfspitzen (1)! (siehe Bildendarstellung)
- | Prüfungen auf Spannungsfreiheit nur zweipolig durchführen!
- | Das Gerät darf nicht in feuchter Umgebung betrieben werden!
- | Nicht mit offenem Batteriefach benutzen! Die Prüfspitzen müssen während eines Batteriewechsels vom Prüfkreis entfernt werden.
- | Eine einwandfreie Anzeige ist im Temperaturbereich von -15 °C bis +45 °C sichergestellt.
- | Das Gerät immer trocken und sauber halten. Das Gehäuse darf nur mit einem feuchten Tuch gereinigt werden.
- | Das zusätzlich anzeigende Warnsymbol und Vibration bei Spannungen > 35 V dienen nur zur Warnung von lebensgefährlichen Spannungen, nicht zu Prüfzwecken!
- | Batterien sofort wechseln, wenn kurz nach dem Einschalten oder schon beim Einschalten das Gerät sich sofort wieder abschaltet.
- | Die verschiedenen anzeigenden Signale des Spannungsprüfers (einschließlich des ELV-Grenzwertes) dürfen nicht für Messzwecke verwendet werden.



Allgemeines

Spannungen haben Priorität. Liegt keine Spannung an den Prüfspitzen an ($< 4 \text{ V}$), befindet sich das Gerät im Modus Durchgangsprüfung.

Funktion

Zum Einschalten des Gerätes halten Sie einfach die Prüfspitzen kurz aneinander.

Im Stand-by Zustand leuchtet die orange "Rx/Ω"-LED.

Das An- bzw. Abschrauben der Prüfspitzenadapter macht das Prüfen an Steckdosen komfortabler.

Zur sicheren Aufbewahrung befindet sich eine passende Halterung am unverlierbaren Prüfspitzenschutz.

Der nominale Strom I_n liegt bei maximal 3,5 mA.

Selbsttest / Auto Power-Off

Beim ersten Einschalten, entweder beim Einlegen neuer Batterien oder beim aneinanderhalten der Prüfspitzen wenn das Gerät aus ist (die "Rx/Ω"-LED leuchtet nicht), des Gerätes leuchten alle optischen Anzeigen (LEDs) auf. Kurz danach wechselt das Gerät in die Durchgangsprüfung.

Fällt hierbei die Anzeige einer oder mehrerer Funktionen aus, darf das Gerät nicht mehr verwendet werden und muss vom Fachpersonal überprüft werden.

Halten Sie zum Test die Prüfspitzen aneinander, dieses sollte kurz vor und nach der Anwendung erfolgen, um die Betriebsbereitschaft des Gerätes sicherzustellen. Die grüne "Rx/Ω"-LED muss deutlich leuchten.

Sollte die LED nicht oder nur schwach aufleuchten, müssen die Batterien erneuert werden.

Sollte das Gerät auch mit neuen Batterien nicht funktionieren, muss es vor Fehlbenutzung geschützt werden.

Nach einiger Zeit ohne Benutzung schaltet das Gerät automatisch durch die "Auto Power Off"-Funktion ab.

Die orange "Rx/Ω"-LED erlischt dabei. Zum erneuten Einschalten/Selbsttest halten Sie die Prüfspitzen kurz aneinander.

Gleichspannung prüfen

Bei Anlegen der Prüfspitzen an eine Gleichspannung innerhalb des Nennspannungsbereiches, leuchtet eine der unteren (12 V $\pm$ ~) sowie die darüber angeordneten LEDs, entsprechend der anliegenden Spannung auf. Die unteren LEDs zeigen die Polarität an der Prüfspitze L2 an! (+ bzw. -)

Bei Überschreitung des Schwellenwertes von ca. 35 V leuchtet zusätzlich die ELV-LED an und eine deutliche Vibration ist zu spüren. Dieses signalisiert das Anliegen lebensbedrohlicher Spannung!
Die ELV-LED darf nicht für Messzwecke verwendet werden.

Wechselspannung prüfen

Bei Anlegen der Prüfspitzen an eine Wechselspannung innerhalb des Nennspannungsbereiches, leuchten beide der unteren (12 V +-) sowie die darüber angeordneten LEDs, entsprechend der anliegenden Spannung auf. Das gleichzeitige Aufleuchten der unteren LEDs weist auf Wechselspannung hin (~).

Bei Überschreitung des Schwellenwertes von ca. 35 V leuchtet zusätzlich die ELV-LED an und eine deutliche Vibration ist zu spüren. Dieses signalisiert ein Anliegen lebensbedrohlicher Spannung!
Die ELV-LED darf nicht für Messzwecke verwendet werden.

Phasenprüfung

Schutzkleidung und isolierende Standorte können die Funktion beeinflussen!

Berühren Sie mit der Prüfspitze "L2" der großen Handhabe einen Leiter. Bei Anliegen einer Phase (Pol >100 V AC), min. 100 V~, leuchtet die "<L"-LED auf! Ein kurzes Aufleuchten der 12V LEDs hat hier keine Bedeutung.



Für die Bestimmung der Phasenleiter kann die Wahrnehmbarkeit der Anzeige beeinträchtigt werden, z.B. durch isolierende Vorrichtungen zum Schutz gegen direktes Berühren, in ungünstigen Positionen, zum Beispiel auf Holzleitern oder isolierenden Fußbodenbelägen, einer nicht geerdeten Spannung oder auch bei ungünstigen Lichtverhältnissen.

Prüfen Sie zur Sicherheit zweipolig auf Spannungsfreiheit.

Sie können auch die Phase ermitteln, in dem Sie die Außenleiter gegen den Schutzleiter prüfen. Beim Phasenleiter sollte die anliegende Spannung angezeigt werden



Achten Sie darauf, dass bei dieser Prüfung ein zusätzlicher Strom über den Schutzleiter fließt. Dieser addiert sich zu dem schon vorliegenden und könnte den Schutzschalter (FI) auslösen!

Drehfeldprüfung (> 200 V AC)

Schutzkleidung und isolierende Standorte können die Funktion beeinflussen.

Umfassen Sie vollflächig die Griffe L1 und L2 (siehe Bild auf Seite 7) unterhalb der mechanischen Markierung.

Legen Sie die Prüfspitzen L1 und L2 an zwei Außenleiter (Phasen) und prüfen Sie ob die Außenleiterspannung von z.B. 400 V anliegt.

Eine Rechtsdrehfolge (Phase an L1 vor Phase an L2) ist gegeben, wenn die "R" LED aufleuchtet.

Eine Linksdrehfolge (Phase an L2 vor Phase an L1) ist gegeben, wenn die "L" LED aufleuchtet.

Der Drehfeldbestimmung muss immer eine Prüfung mit vertauschten Prüfspitzen erfolgen. Dabei muss sich die Drehrichtung ändern.

Hinweis:

Die Drehfeldprüfung ist ab 200 V, 50/60 Hz (Phase gegen Phase) im geerdeten Drehstromnetz möglich. Die „dritte“ Phase (L3) wird mit Hilfe eines Sensors im Gerät durch das Umfassen der Handteile simuliert.

Einhandprüfung (z.B. Schuko-Steckdose)

Durch den an der Prüflleitung am unteren Bereich der L1-Handhabe befindlichen Abstandhalter ist eine Arretierung der beiden Handhaben möglich. Durch einfaches Drehen ist der Abstand der Prüfspitzen einstellbar. (Schuko / CEE).

Prüfstellenbeleuchtung

Durch kurzes Betätigen der L.H-Taste wird die Prüfstellenbeleuchtung ein- bzw. ausgeschaltet.

Setzen Sie diese sorgsam ein, da durch die zusätzliche Belastung die Batterien vorzeitig entleert werden.

Durchgangsprüfung

(Zum Einschalten Prüfspitzen aneinander halten)

Legen Sie die Prüfspitzen an die zu prüfende Leitung, Sicherung o.ä. an. Bei einem Widerstand von 0 - 200 k Ω leuchtet die grüne "Rx/ Ω "-LED auf und ein akustisches Signal ertönt.

Lastzuschaltung / FI/RCD-Auslösetest, PE (Schutzleitertest)

Störspannungen und induktive sowie kapazitive Kopplung können bei der Spannungsprüfung durch gleichzeitiges Drücken der beiden FI/RCD Taster verringert werden. Dadurch wird eine geringere Impedanz eingeschaltet.

Der Spitzenstrom beim Betätigen der Taster liegt unterhalb von 0,3 A (Is).

Dieser zusätzliche Lastkreis ist überlastgeschützt und reduziert den Laststrom nach einigen Sekunden.

Diese eingebaute Last ermöglicht es, einen FI/RCD-Schutzschalter auszulösen.

Geprüft wird der FI/RCD (max. 30 mA @ 230 V AC) zwischen Phase und Schutzleiter.

Halten Sie dazu eine Prüfspitze an einen phasenführenden Leiter (siehe Phasenprüfung), die andere an den Schutzleiter und drücken die beiden FI/RCD-Tasten so tief wie möglich.

Ohne Drücken der beiden Taster wird der FI im Normalfall nicht ausgelöst!



HINWEIS

Führen Sie den FI/RCD Test nur an fest installierten Anlagen und Stromkreisen durch. Ein Test an beweglichen und nicht fest verdrahteten Geräten, Verlängerungsleitungen u.a. kann im Fehlerfall zu einem hohen Stromfluss an den mit Schutzleiter verbundenen Metallteilen kommen!

Dieser Test ersetzt nicht die nach VDE 0100 Prüfungen an den FI/RCD Schutzschaltern!

Reinigung

Sollte das Gerät durch den täglichen Gebrauch schmutzig geworden sein, kann das Gerät mit einem feuchten Tuch und etwas mildem Haushaltsreiniger gereinigt werden. Niemals scharfe Reiniger oder Lösungsmittel zur Reinigung verwenden.



Zur Vermeidung elektrischer Schläge keine Feuchtigkeit in das Gehäuse eindringen lassen.

Wartung

Das Gerät benötigt bei Betrieb gemäß der Bedienungsanleitung keine besondere Wartung mit Ausnahme der Batterien.

Batteriewechsel

Sollte die Batterien sich entleert haben, ertönen kurz hintereinander Warnsignale und das Gerät schaltet sich aus. Wechseln Sie bitte die Batterien umgehend um die Genauigkeit der Prüfwerte zu gewährleisten.

Vor dem Öffnen des Batteriefaches die Prüfspitzen vom Prüfkreis trennen!

Zum Wechsel der Batterien ist das Batteriefach am Hauptgehäuse zu öffnen. Lösen Sie dazu abwechselnd die Schrauben mittels eines geeigneten Schraubendrehers. Achten Sie beim Einsatz der neuen Batterien auf die richtige Polarität. Verschließen und verschrauben Sie das Batteriefach wieder sorgfältig zu.

Das Gerät zeigt ohne Batterien eine anliegende Spannung über dem ELV-Wert mit Hilfe einer LED an.

Bei niedrigeren Temperaturen unter 5 °C kann die Bereitschaft des Spannungsprüfers beeinträchtigt werden. Bitte sorgen Sie für genügend Stromversorgung, indem Sie geeignete Batterien verwenden, die auch für den eingesetzten Temperaturbereich spezifiziert sind!



Batterien gehören nicht in den Hausmüll. Auch in Ihrer Nähe befindet sich eine Sammelstelle!

Technische Daten

Anzeige	16 LEDs für Spannung (12, 24, 48, 120, 230, 400, 690 und 1000 V), Polarität (+ ~ -), Durchgang (R_x/Ω) und Phase/Drehfeld (R / L), FI + ELV
Nennspannungsbereich	6...1000 V AC 6...1400 V DC
Drehfeldanzeige	Ja
Indikation	0,85 Un
Frequenzbereich	0, 16.66...500 Hz
Schaltbare Last	30 mA bei 230 V AC
Einschaltdauer	30 s an \ 240 s aus
Nominaler Strom In	< 3,5 mA
Spitzenstrom Is	< 0,3 A, bei gedrückten Tastern (FI/RCD)
Phasenprüfung Pol	> 100 V AC
Schutzklasse	II
Impedanz	625 k Ω bei ELV-Wechselspannung
Durchgangsprüfung	0...200 k Ω
Klimakategorie	N normal
Betriebstemperatur	-15 bis +45 °C, bei > 95% RH bis +31 °C
Schutzart	IP 65
Überspannungskategorie	CAT IV 1000 V
Prüfnorm	EN 61243-3:2014
Spannungsversorgung	2x 1,5 V Typ AAA Micro

Table of contents

Safety information	12
Intended use	13
Disclaimer	13
Disposal	14
Operation	14
Safety information	15
General	15
Function	15
Self-Test / Auto Power-Off	15
Checking the DC voltage	16
Checking the AC voltage	16
Phase test	16
Phase sequence testing (> 200 V AC)	16
One-hand test (e.g. Schuko socket)	16
Test location lighting	16
Continuity test	16
Load connection / FI/RCD trigger test, PE (protective earth test)	17
Cleaning	17
Maintenance	17
Replacing the battery	17
Technical data	18

Safety information



WARNING

Before using, carefully read these instructions. If the instrument is not used as intended by the manufacturer, the protection already provided can be influenced.



WARNING

Sources of danger are, for example, mechanical parts, which may cause serious personal injury. Objects are also at risk (e.g. damage to the instrument).



WARNING

An electric shock can result in death or serious personal injury and endanger the function of objects (e.g. damage to the instrument).



WARNING

Unauthorised modification and / or changes to the instrument are not permitted, for reasons of safety and approval (CE). In order to ensure safe and reliable operation using the instrument, you must always comply with the safety instructions, warnings and the information contained in the section "Intended use".



WARNING

Comply with the following specifications before using the instrument:

- | Do not operate the instrument anywhere near electric welding equipment, induction heaters or other electromagnetic fields.
- | After abrupt changes in temperature, in order to stabilise the IR sensor, the instrument must be allowed to adjust to the new ambient temperature for approx. 30 minutes before using it.
- | At lower temperatures of less than 5 °C, the readiness of the voltage tester can be impaired. Please provide sufficient power supply by using suitable batteries which are also specified for the appointed temperature range!
- | Do not expose the instrument to high temperatures for a long period of time.
- | Avoid dusty and humid environments.
- | The voltage tester and accessories are not toys, and must be kept out of the reach of children!
- | When working in industrial facilities, comply at all times with the specifications of the accident prevention regulations for electrical systems and equipment as established by the employer's liability insurance association.



Comply with the five safety rules:

- 1 Disconnect
- 2 Ensure that the instrument cannot be switched back on again
- 3 Ensure isolation from the power supply (check that there is no voltage on both poles)
- 4 Earth and short-circuit
- 5 Cover adjacent live parts



WARNING

- | In comparison to the reference value of 100 k Ω , a voltage tester with relatively low impedance does not indicate all interference voltages with an original value above the ELV. On contact with the parts of the system to be tested, due to discharge, the voltage tester can temporarily diminish the interference voltages up to a level less than the ELV; however, after removing the voltage tester, the interference voltage returns to its original value.
- | In comparison to the reference value of 100 k Ω , a voltage tester with relatively high internal impedance at the existing interference voltage cannot clearly indicate "operating voltage not present".
- | If the indication "Voltage present" does not appear, before starting work, it is strongly recommended to insert the earthing device.
- | If the indication "Voltage present" appears for a part that is considered to be separate from the system, it is strongly recommended to take additional action (e.g.: Use a suitable voltage tester, visual check of the separating point in the electrical circuit etc.) to verify and determine the condition of the "Operating voltage not present" of the part of the system to be tested and that the voltage indicated by the voltage tester is an interference voltage.

Intended use

Only intended for use by qualified electricians and specialized personnel.

The instrument is only intended for the applications described in the operating instructions, such as AC, DC and continuity checks, phase and rotating field tests. Any other usage is forbidden, and may result in accidents or destruction of the instrument. Any such misapplication will result in the immediate expiry of all guarantee and warranty claims on the part of the operator against the manufacturer.

Everybody who uses this test instrument should be appropriately trained and be familiar with the required safety precautions and the procedure for checking the correct function of the instrument, before and after using each time, particularly for hazards occurring during voltage testing.



In order to protect the instrument from damage, remove the batteries if the instrument is not in use for a long period of time.



We assume no liability for damage to property or personal injury resulting from improper handling or non-compliance with the safety instructions. In such cases, any warranty claim becomes invalid. An exclamation mark in a triangle indicates safety instructions in the operating instructions. Read the instructions through before beginning initial commissioning. This instrument is CE-approved and thus fulfils the required guidelines.

We reserve the right to change specifications without prior notice © 2017 PROTEC.class, Germany.

Disclaimer



The warranty claim expires in cases of damage caused by failure to comply with the instructions!
We assume no liability for any resulting damage!

PROTEC.class is not responsible for damage resulting from

- | failure to observe the instructions
- | Changes to the product that have not been approved by PROTEC.class
- | The use of spare parts that have not been manufactured or approved by PROTEC.class
- | The use of alcohol, drugs or medication.

Accuracy of the operating instructions

These operating instructions have been compiled with due care and attention. No guarantee is given that the data, illustrations and drawings are complete or correct. All rights reserved with regard to changes, printing mistakes and errors.

Disposal

Dear PROTEC.class customer, purchasing our product gives you the option of returning the instrument to suitable collection points for waste electrical equipment at the end of its lifespan.



The WEEE Directive (2002/96/EC) regulates the return and recycling of waste electrical and electronics equipment. As of 13/08/2005, manufacturers of electrical and electronics equipment are obliged to take back and recycle any electrical instruments sold after this date free of charge. After that date, electrical instruments may no longer be disposed of through "normal" waste disposal channels. Electrical instruments must be recycled and disposed of separately. All instruments falling under this directive have this logo.

Disposal of used batteries



As end user, you are legally obliged (battery law) to return all used batteries; disposal by the household waste is forbidden!

Batteries containing contaminant material are labelled with this symbol indicating that they may not be disposed of in normal domestic waste.

The designations for the essential heavy metals are, amongst others:

Cd = Cadmium, **Hg** = Mercury, **Pb** = Lead, **Mn** = Manganese, **Li** = Lithium.

You can return your used batteries to collection points in your community or anywhere where batteries are sold free-of-charge.

Certificate of quality

All activities and processes carried out within PROTEC.class relating to quality are subject to ongoing monitoring within the framework of a Quality Management System. Furthermore, PROTEC.class confirms that the testing equipment and instruments used during the calibration process are subject to an ongoing inspection process.

Declaration of conformity

The product conforms to the most recent directives. For more information, go to www.protecclass.de

Operation

Thank you very much for deciding on the PROTEC.class® PROpolN LED 2.0, a two-pole voltage tester with LED display. DC voltages (6 V to 1400 V) and AC voltages (6 V to 1000 V) against earth, polarity, rotating field and continuity tests of up to 200 kΩ as well as FI/RCD tests are carried out.

Due to the rotary distance piece, it is possible to operate with one hand for voltage measurement.

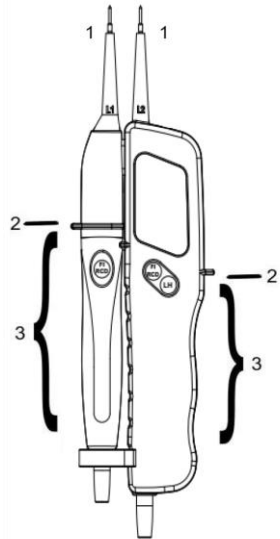
Because of the high protection class (IP65), the PROTEC.class® PROpolN LED 2.0 can also be used under harsh conditions.

Safety information

You have decided on an appliance that offers you a high degree of safety. In order to ensure safe and correct application, before using initially it is necessary to fully read these operating instructions.

The following safety precautions are applicable:

- | Immediately before using, carry out a function check of the voltage tester (VDE regulation 0105, Part 1). Make sure that the test line and appliance are fully serviceable. Check the appliance on a known source of voltage, e.g. 230 V socket.
- | Hereby, if the display fails to indicate one or more functions, do not use the appliance and it must be checked by a specialist.
- | Only hold the instrument on the handles (3) below the mechanical mark (2), avoid contact with the test probes (1)! (Refer to the figure)
- | Only carry out for isolation from the power supply on both poles!
- | The appliance must not be operated in a moist environment!
- | Do not use with the battery compartment open! Whilst replacing the battery, the test probes must be removed from the test circuit.
- | Correct indication is ensured in the temperature range of -15 °C to +45 °C.
- | Always keep the appliance dry and clean. Only use a moist cloth to clean the housing.
- | The additional warning symbol and vibration for voltages > 35 V are only for warning of hazardous voltages, not for test purposes!
- | Immediately replace the batteries if a warning signal sounds shortly after switching on the instrument, or when the instrument is switched on and immediately switches off.
- | The different signals of the voltage tester (including the ELV limit value) displayed must not be used for measurement.



General

Voltages have priority. If no voltage is applied at the test probes (< 4 V), the appliance is in the continuous test mode.

Function

To switch on the instrument, simply hold the test probes on one another.

In stand-by mode, the orange "Rx/Ω" LED illuminates.

Attaching and removing the adapter for the test probes makes it easier to carry out tests at the socket.

For safe keeping, a suitable bracket is located at the captive test probe protection.

The nominal In current is a maximum of 3.5 mA.

Self-Test / Auto Power-Off

When initially switching on, either when inserting a new battery or when the test probes are held on one another if the instrument is off (the "Rx/Ω" LED does not illuminate), the instrument illuminates all optical displays (LED's). Shortly after, the instrument changes to the continuity check.

Hereby, if the display fails to indicate one or more functions, do not use the appliance and it must be checked by a specialist.

To test, in order to ensure that the instrument is ready to use, place the test probes on one another. This should be carried out immediately before and after use. The green "Rx/Ω" LED must clearly illuminate.

If the LED does not, or only faintly illuminates, replace the batteries.

If the appliance does not function with new batteries, it must be protected from being used incorrectly.

After a period without using, the instrument automatically switches off by the "Auto Power Off" function.

Thereby, the orange "Rx/Ω" LED goes out. To switch on the instrument again/self test, momentarily hold the test probes on one another.

Checking the DC voltage

When placing the probes on an AC voltage within the rated voltage range, one of the lower (12 V +~) LED's and the LED arranged above it illuminate according to the voltage applied. The lower LED's indicate the polarity at the test probes L2! (+ or -)

If the threshold value of approx. 35 V is exceeded, the ELV LED also illuminates and lucid vibration can be felt. This indicates a hazardous voltage is present!

The ELV LED must not be used for measurement.

Checking the AC voltage

When placing the probes on an AC voltage within the rated voltage range, both of the lower (12 V +~) LED's and the LED's arranged above them illuminate according to the voltage applied. The simultaneous illumination of the lower LED's indicates AC voltage (~).

If the threshold value of approx. 35 V is exceeded, the ELV LED also illuminates and lucid vibration can be felt. This indicates a general hazardous voltage!

The ELV LED must not be used for measurement.

Phase test

Protective clothing and insulation locations can influence the function!

With the test probe "L2", contact the large hand parts of a conductor. If a phase (Pol >100 V AC), min. 100 V~ is applied, the "<L" LED illuminates! Momentarily illumination of the 12 V LEDs has no significance here.



For determining the phase conductor, the perceptibility of the indication can be impaired, e.g. by insulating fixtures to protect against direct contact, in adverse positions, for example on wooden ladders or insulating floor coverings, of a voltage not earthed or also in adverse lighting conditions.

For safety, check for two-pole deenergization.

The phase can also be determined by checking the external conductor against the protective earth. The voltage applied should be indicated at the phase conductor.



During this test, make sure that an additional current flows across the protective conductor. This is added to that already existing and could trigger the circuit breaker (FI)!

Phase sequence testing (> 200 V AC)

Protective clothing and insulation locations can influence the function.

Fully encompass the handles L1 and L2 (refer to the figure on Page 15) below the mechanical mark.

Place the probes L1 and L2 on two external conductors (phases) and check to see whether the external conductor voltage of, e.g. 400 V is applied.

A clockwise sequence (phase at L1 before phase at L2) is present if the "R" LED illuminates.

An anticlockwise sequence (phase at L2 before phase at L1) is present if the "L" LED illuminates.

Determination of the phase sequence must always be carried out with a check for transposed probes. Thereby, the phase sequence must change.

Please note:

The phase sequence test is possible in earthed AC voltage mains supply from 200 V, 50/60 Hz (phase to phase). The "third" phase (L3) is simulated with the aid of a sensor in the instrument, by using the hand parts.

One-hand test (e.g. Schuko socket)

Locking both hand parts is possible by the distance piece located on the test line in the lower section on the L1 hand parts. The distance of the test probes can be adjusted by simply rotating. (Schuko / CEE).

Test location lighting

The lighting at the test location is switched on and off by momentarily activating the L.H button.

Carefully insert these because, due to the additional load, the batteries become discharged prematurely.

Continuity test

(To switch on, place the test probes on one another)

Place the test probes on the line to test, fuse or similar. For a resistance of 0 - 200 k W, the green "Rx/W" LED illuminates and an acoustic signal sounds.

Load connection / FI/RCD trigger test, PE (protective earth test)

Interference voltages and inductives, as well as capacitive coupling can be reduced during the voltage test by simultaneously pressing both buttons, FI/RCD. Thereby, a lower impedance is switched on.

When activating the button, the peak current is less than 0.3 A (Is).

This additional load circuit is protected against overloading and reduces the load current after a few seconds.

This in-built load enables a FI/RCD circuit breaker to trigger.

The FI/RCD (max. 30 mA @ 230 V AC) is tested between the phase and protective earth.

Hold a test probe on a phase-carrying conductor (refer to the phase test), the other at the protective earth and press in both FI/RCD buttons as far as possible.

In the normal case, the FI is not triggered without pressing both buttons!



NOTE

Only carry out the FI/RCD test on fixed installations and power circuits. In the event of a fault, a test on movable and devices not permanently wired, extension leads, amongst other things, can result in excessive current flow in metallic parts connected to the protective earth.

This test does not replace tests on the FI/RCD protective earth, in accordance with VDE 0100!

Cleaning

Use a damp cloth and mild household detergent to clean the instrument should it become soiled through daily use. Never use aggressive cleaning agents or solvents to clean the instrument.



To prevent electric shocks, do not allow moisture to ingress the housing.

Maintenance

During operation in accordance with the operating instructions, the instrument does not require special maintenance, with the exception of the batteries.

Replacing the battery

If the batteries are discharged, warning signals are emitted successively and the instrument automatically switches off. Immediately replace the batteries in order to ensure accuracy of the test values.

Before opening the battery compartment, disconnect the test probes from the test circuit!

To replace the batteries, open the battery compartment on the main housing. Use a suitable screwdriver and alternately release the screws. When inserting the batteries, ensure that the polarity is correct.

Carefully close and lock the battery compartment with the screws.

With the aid of an LED and without batteries, the instrument indicates an applied voltage of more than the ELV value.

At lower temperatures of less than 5 °C, the readiness of the voltage tester can be impaired. Please provide sufficient power supply by using suitable batteries which are also specified for the appointed temperature range!



Batteries must not be disposed of with normal domestic waste. There will be a collection point near you!

Technical data

Display	16 LEDs for voltage (12, 24, 48, 120, 230, 400, 690 and 1000 V), polarity (+ ~ -), continuity (Rx/Ω) and phase/rotating field (R / L), FI + ELV
Rated voltage range	6...1000 V AC 6...1400 V DC
Phase sequence indication	Yes
Indication	0.85 Un
Frequency range	0, 16.66...500 Hz
Switchable load	30 mA at 230 V AC
Duty cycle	30 s on \ 240 s off
Nominal In current	< 3.5 mA
Peak current Is	< 0.3 A, with buttons pressed (FI/RCD)
Phase test Pol	> 100 V AC
Protection class	II
Impedance	625 kΩ for ELV AC
Continuity test	0...200 kΩ
Climate category	N Normal
Operating temperature	-15 to +45 °C, at > 95% RH to +31 °C
Protection class	IP 65
Overvoltage category	CAT IV 1000 V
Testing standard	EN 61243-3:2014
Voltage supply	2x 1.5 V Type AAA Micro

Table des matières

Consignes de sécurité	20
Utilisation conforme	21
Exclusion de responsabilité	21
Élimination	22
Utilisation	22
Consignes de sécurité	22
Généralités	23
Fonction	23
Test autonome / Arrêt automatique	23
Contrôle de tensions continues	23
Contrôle des tensions alternatives	24
Contrôle des phases	24
Indication de phase (> 200 V CA)	24
Contrôle à une main (p.ex. prise Schuko)	24
Éclairage du points de mesure	24
Contrôle de continuité	25
Mise en circuit / Test de déclenchement du différentiel / RCD, PE (test du conducteur de protection)	25
Nettoyage	25
Entretien	25
Remplacement des piles	25
Caractéristiques techniques	26

Consignes de sécurité



AVERTISSEMENT

Veillez lire attentivement ce mode d'emploi avant l'utilisation. Si l'appareil n'est pas utilisé conformément aux indications du fabricant, la protection assurée par l'appareil peut-être remise en cause.



AVERTISSEMENT

Les sources de danger sont, p.ex., les éléments mécaniques pouvant causer de graves blessures aux personnes. Il existe également des dangers pour les biens matériels (p.ex. un endommagement de l'appareil).



AVERTISSEMENT

L'électrocution peut entraîner la mort ou des blessures graves et nuire au fonctionnement de biens matériels (p.ex. en endommageant l'appareil).



AVERTISSEMENT

Pour des raisons de sécurité et d'homologation (CE), il est interdit de transformer et/ou modifier l'appareil sans autorisation. Afin de garantir un fonctionnement sûr de l'appareil, les consignes de sécurité et avertissements, ainsi que le chapitre « Utilisation conforme » doivent impérativement être respectés.



AVERTISSEMENT

Avant toute utilisation de l'appareil, respecter les consignes suivantes :

- | Éviter d'utiliser l'appareil à proximité de postes de soudure électriques, de chauffages à induction et d'autres champs électromagnétiques.
- | En cas de changement soudain de température, l'appareil doit être exposé environ 30 minutes à la nouvelle température ambiante avant son utilisation.
- | En cas de températures inférieures à 5 °C, le testeur de tension peut ne pas fonctionner correctement. Garantir une alimentation en courant suffisante en utilisant des piles adéquates, également spécifiées aux températures d'utilisation !
- | Ne pas soumettre l'appareil à des températures élevées pendant des périodes prolongées.
- | Éviter les conditions ambiantes poussiéreuses et humides.
- | Le testeur de tension et ses accessoires ne sont pas des jouets et doivent être tenus hors de portée des enfants !
- | Dans les établissements industriels, les règlements de prévention des accidents de l'Association des syndicats professionnels en charge des installations et équipements électriques doivent être respectés.



Respecter les cinq règles de sécurité suivantes :

- 1 Déconnecter l'appareil
- 2 Empêcher son redémarrage
- 3 Le mettre hors tension (la mise hors tension doit être constatée sur les 2 pôles)
- 4 Mettre à la terre et court-circuiter
- 5 Couvrir les éléments sous tension voisins



AVERTISSEMENT

- | Un testeur de tension présentant une impédance relativement faible n'affichera pas toutes les tensions parasites d'une valeur initiale supérieure à la ELV par rapport à la valeur de référence de 100 k Ω . En cas de contact avec les pièces à contrôler de l'installation, le testeur de tension peut réduire les tensions parasites par décharge temporaire jusqu'à un niveau inférieur à la ELV ; après le retrait du testeur de tension, la tension parasite atteint cependant à nouveau sa valeur initiale.
- | Un testeur de tension présentant une impédance interne relativement élevée n'affichera pas clairement « Tension de service indisponible » en cas de tension parasite par rapport à la valeur de référence de 100 k Ω .
- | Si l'affichage « Tension disponible » n'apparaît pas, il est vivement recommandé de mettre un dispositif de mise à la terre en place avant la reprise du travail.
- | Si l'affichage « Tension disponible » apparaît pour une pièce considérée comme séparée de l'installation, il est vivement recommandé d'attester l'état « Tension de service indisponible » de la pièce de l'installation à contrôler

en prenant des mesures complémentaires (p.ex. utilisation d'un testeur de tension approprié, contrôle visuel du point de sectionnement au niveau du réseau électrique, etc.) et de constater que la tension affichée par le testeur de tension est bien une tension parasite.

Utilisation conforme

Exclusivement conçu pour être utilisé par des électriciens qualifiés et du personnel compétent.

L'appareil ne convient que pour les applications décrites dans la notice d'utilisation, telles que les contrôles de tension alternative, de tension continue et de continuité ou encore les tests des phases et du champ rotatif. Toute autre utilisation est interdite et peut être la cause d'accidents ou de dommages sur l'appareil. Ces applications inappropriées entraînent l'extinction immédiate de la garantie dont bénéficie l'utilisateur vis-à-vis du fabricant.

Toute personne utilisant cet appareil de contrôle doit avoir été formée en conséquence et être familiarisée avec les dangers particuliers liés aux contrôles de tension dans les environnements industriels, les précautions de sécurité requises et les procédures de contrôle du bon fonctionnement de l'appareil avant et après chaque utilisation.



Afin de protéger l'appareil contre d'éventuels dommages, retirer la pile en cas de non-utilisation prolongée.



Nous n'endossons aucune responsabilité en cas de dommages matériels ou corporels résultant d'une manipulation inappropriée ou du non-respect des consignes de sécurité. La garantie s'éteint dans de tels cas. Un point d'exclamation dans un triangle renvoie aux consignes de sécurité du présent manuel d'utilisation. Veuillez lire les instructions dans leur intégralité avant la mise en service. Cet appareil a fait l'objet d'un contrôle CE et satisfait aux normes pertinentes.

Nous nous réservons le droit de modifier les spécifications sans préavis © 2017 PROTEC.class, Allemagne.

Exclusion de responsabilité



La garantie s'éteint en cas de dommages résultant du non-respect du présent manuel d'utilisation !
Nous n'endossons aucune responsabilité pour les dommages consécutifs en résultant !

PROTEC.class n'assume aucune responsabilité pour les dommages résultant

- | du non-respect du présent manuel d'utilisation,
- | de modifications apportées au produit sans l'accord de PROTEC.class ou
- | de l'utilisation de pièces de rechange n'ayant pas été fabriquées ou homologuées par PROTEC.class.
- | de l'influence de l'alcool, de drogues ou de médicaments.

Exactitude du manuel d'utilisation

Ces instructions de service ont été rédigées avec le plus grand soin. Nous n'endossons aucune responsabilité pour l'exactitude et l'intégralité des données, illustrations et schémas qu'elles contiennent. Sous réserve de modifications, d'erreurs d'impression et d'erreurs.

Élimination

Cher client PROTEC.class, en acquérant notre produit, vous avez la possibilité de déposer le produit en fin de vie dans un centre de collecte pour déchets électriques.



La directive WEEE (2002/96/CE) réglemente la reprise et le recyclage des appareils électriques usagés. Les fabricants d'appareils électriques sont tenus depuis le 13.08.2005 de reprendre et de recycler gratuitement les appareils électriques vendus après cette date. Les appareils électriques ne peuvent donc plus être jetés avec les déchets « normaux ». Les appareils électriques doivent être recyclés et éliminés séparément. Tous les appareils soumis à cette directive portent ce logo.

Élimination des piles usagées



En tant qu'utilisateur, vous êtes légalement obligés (**loi allemande concernant les piles**) de déposer toutes vos piles et batteries usagées dans des centres agréés ;

Il est interdit de les jeter dans les ordures ménagères !

Les piles et batteries contenant des substances toxiques portent les symboles illustrés ci-contre, indiquant qu'il est interdit de les jeter dans les ordures ménagères.

Les symboles des métaux lourds concernés sont :

Cd = cadmium, **Hg** = mercure, **Pb** = plomb, **Mn** = manganèse, **Li** = lithium.

Vous pouvez ramener gratuitement vos piles et batteries usagées dans un centre de collecte de votre commune ou partout où des piles / batteries sont vendues !

Certificat de qualité

L'ensemble des activités et processus pertinents en matière de qualité effectués au sein de l'entreprise PROTEC.class est contrôlé en permanence par un système de gestion de la qualité. PROTEC.class confirme ainsi que les équipements de contrôle et instruments utilisés pendant l'étalonnage sont soumis à des contrôles permanents.

Déclaration de conformité

Le produit est conforme avec les dernières directives. Plus d'informations sur www.protecclass.de

Utilisation

Nous vous remercions d'avoir acheté notre PROTEC.class® PROpolN LED 2.0, un contrôleur bipolaire de tension avec indicateur LED. Le contrôle des tensions continues (6 V à 1400 V), ainsi que des tensions alternatives (6 V à 1000 V) peut être effectué, mais aussi des mesures de mise à terre, de polarité, de sens de rotation du champ magnétique et de continuité jusqu'à 200 k Ω et des tests de différentiel/RCD.

Grâce à l'écarteur rotatif, des tests de tension à une main sont possibles.

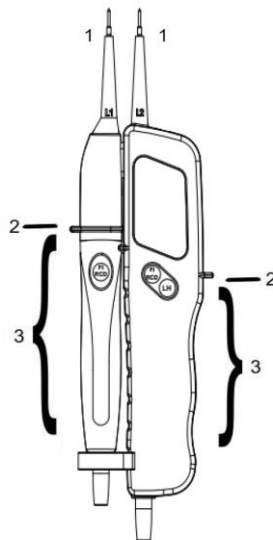
Grâce à sa classe de protection élevée (IP65), le PROTEC.class® PROpolN LED 2.0 peut être utilisé dans des conditions difficiles.

Consignes de sécurité

Vous avez choisi un appareil garantissant une sécurité élevée. Pour garantir une utilisation sans risque et correcte, il est indispensable d'avoir lu l'intégralité du présent mode d'emploi avant la première utilisation.

Les précautions de sécurité suivantes s'appliquent :

- | Le fonctionnement du contrôleur de tension doit être contrôlé peu avant son utilisation (prescription VDE 0105, partie 1). S'assurer que la ligne d'essai et l'appareil sont en parfait état. Contrôler l'appareil sur une source de tension connue, telles qu'une prise 230 V.
- | Si l'affichage d'une ou plusieurs fonctions est défaillant, l'appareil ne peut plus être utilisé et doit être contrôlé par un spécialiste.
- | Ne saisir l'appareil que par ses poignées (3) sous la marque mécanique (2) et éviter de toucher les pointes d'essai (1) ! (cf. représentation)
- | Contrôler l'absence de tension sur les deux pôles !
- | L'appareil ne peut pas être utilisé dans un environnement humide !
- | N'utiliser l'appareil que lorsque le compartiment à piles est ouvert !
- | Les pointes d'essai doivent être retirées du circuit à contrôler pendant le remplacement des piles.
- | Un affichage correct est garanti dans une plage de température de -15 °C à +45 °C.
- | Conserver toujours l'appareil dans un endroit sec et propre. Le boîtier ne peut être nettoyé qu'au moyen d'un chiffon humide.
- | Le symbole d'avertissement supplémentaire et les vibrations à des tensions > 35 V indiquent uniquement les tensions dangereuses, mais ne servent pas à des fins de contrôle !
- | Remplacer immédiatement les piles lorsque l'appareil s'éteint immédiatement peu après le démarrage ou dès le démarrage.
- | Les différents signaux du testeurs de tension affichés (y compris la limite ELV) ne doivent pas être utilisés pour la mesure.



Généralités

Les tensions ont la priorité. Si les pointes d'essai ne perçoivent aucune tension (< 4 V), l'appareil se trouve en mode de contrôle de la continuité.

Fonction

Maintenir simplement les pointes d'essai brièvement l'une contre l'autre pour démarrer l'appareil.

En mode de veille, la LED orange « Rx/Ω » s'allume.

La possibilité de visser / dévisser des adaptateurs sur les pointes d'essai rend les contrôles sur les prises de courant plus confortables.

Un support approprié se trouve sur la protection imperdable des pointes d'essai pour garantir leur conservation en toute sécurité.

Le courant In nominal est de 3,5 mA maximum.

Test autonome / Arrêt automatique

Au premier démarrage, soit lors de l'insertion d'une pile neuve soit en rapprochant les pointes d'essai, l'appareil s'éteint (la LED « Rx/Ω » est éteinte), de l'appareil, tous les affichages optiques (LED) s'allument. L'appareil passe ensuite en mode de contrôle de la continuité.

Si l'affichage d'une ou plusieurs fonctions est défaillant, l'appareil ne peut plus être utilisé et doit être contrôlé par un spécialiste.

Pour l'essai, rapprochez les pointes d'essai, le faire juste avant et après l'utilisation pour garantir la bonne disponibilité de l'appareil.

La LED verte « Rx/Ω » doit être clairement allumée.

Si la LED ne s'allume pas ou ne s'allume que faiblement, les piles doivent être remplacées.

Si l'appareil devait toujours ne pas fonctionner même avec de nouvelles piles, des mesures doivent être prises afin d'éviter tout problème lors de l'utilisation.

L'appareil s'éteint automatiquement après un certain temps d'inutilisation grâce à la fonction « Auto Power Off ».

La LED orange « Rx/Ω » s'éteint alors. Maintenir les pointes d'essai brièvement l'une contre l'autre pour le redémarrage/le test autonome.

Contrôle de tensions continues

Lors de la mise en place des pointes d'essai sur une source de tension continue comprise dans la plage de tension nominale, une des LED inférieures (12 V $\pm$ ~), ainsi que les LED supérieures s'allument en fonction de la tension en présence. Les LED inférieures indiquent la polarité sur la pointe d'essai L2 ! (+ ou -)

En cas de dépassement de la limite d'env. 35 V, la LED ELV s'allume également et l'appareil vibre clairement. Ceci indique que la tension en présence est dangereuse !

La LED ELV ne doit pas être utilisée pour l'essai.

Contrôle des tensions alternatives

Lors de la mise en place des pointes d'essai sur une source de tension alternative comprise dans la plage de tension nominale, les deux LED inférieures (12 V $\sim$), ainsi que les LED supérieures s'allument en fonction de la tension en présence. L'allumage simultané des LED inférieures indique une tension alternative ($\sim$).

En cas de dépassement de la limite d'env. 35 V, la LED ELV s'allume également et l'appareil vibre clairement. Ceci indique que la tension en présence est dangereuse !

La LED ELV ne doit pas être utilisée pour l'essai.

Contrôle des phases

Les vêtements de protection et isolants peuvent nuire au fonctionnement !

Toucher un conducteur avec la pointe d'essai « L2 » du grand instrument. La LED « <L » s'allume en présence d'une phase, min. 100 V $\sim$ (pôle >100 V AC) ! Le fait que les LED 12V s'allument brièvement n'a aucune signification.



La perceptibilité de l'affichage peut être altérée pour déterminer les fils de phase, p.ex. en raison d'un dispositif d'isolation visant à éviter tout contact direct ou dans des positions défavorables, comme sur des échelles en bois ou des revêtements de sol isolés, en cas de tension n'étant pas mise à la terre ou encore lorsque l'éclairage n'est pas adapté.

Par sécurité, vérifier l'absence de tension sur les deux pôles.

Les phases peuvent également être déterminées en contrôlant les conducteurs extérieurs contre le conducteur de protection. Pour le conducteur de phase, la tension présente doit s'afficher



Il est à noter qu'un courant supplémentaire parcourt le conducteur de protection lors de ce contrôle. Celui-ci s'additionne au courant existant et peut éventuellement déclencher le disjoncteur différentiel (FI) !

Indication de phase (> 200 V CA)

Les vêtements de protection et isolants peuvent nuire au fonctionnement.

Entourer totalement les poignées L1 et L2 (cf. image de la page 23) sous la marque mécanique.

Placer les pointes d'essai L1 et L2 sur deux conducteurs extérieurs (phases) et vérifier si la tension des conducteurs extérieurs est de 400 V, p.ex.

Les phases tournent en sens horaire (droite) (phase sur L1 avant phase sur L2) lorsque la LED « R » s'allume.

Les phases tournent en sens anti-horaire (gauche) (phase sur L2 avant phase sur L1) lorsque la LED « L » s'allume.

L'ordre des phases doit toujours être déterminé pointes d'essai inversées. Le sens de rotation doit changer ici.

Remarque :

Le contrôle du champ magnétique rotatif est possible à partir de 200 V / 50/60 Hz (phase contre phase) sur un réseau de courant triphasé mis à la terre. La « troisième » phase (L3) est simulée à l'aide d'un capteur dans l'appareil en touchant les éléments à main.

Contrôle à une main (p.ex. prise Schuko)

Il est possible de bloquer les deux instruments au moyen de l'écarteur se trouvant sur la ligne d'essai dans la partie inférieure de l'instrument L1. L'écart entre les pointes d'essai peut être réglé d'une simple rotation. (Schuko / CEE).

Éclairage du points de mesure

Il est possible d'activer / de désactiver l'éclairage du point de mesure en appuyant brièvement sur la touche « L.H ».

N'utiliser cette fonction que lorsque cela est réellement nécessaire car cette charge supplémentaire entraîne une usure prématurée des piles.

Contrôle de continuité

(Placer les pointes d'essai l'une sur l'autre pour démarrer l'appareil.)

Placer les pointes d'essai sur la ligne, le fusible, etc. à contrôler. Lorsque la résistance est comprise entre 0 et 200 kW, la LED verte « Rx/W » s'allume et un signal acoustique retentit.

Mise en circuit / Test de déclenchement du différentiel / RCD, PE (test du conducteur de protection)

Les tensions parasites, ainsi que les couplages inductifs et capacitifs peuvent être réduits lors du contrôle de tension en appuyant simultanément sur les deux touches FI/RCD. Une impédance plus faible est ainsi réglée.

Le courant de crête est inférieur à 0,3 A (Is) lors de l'actionnement des touches.

Ce circuit de charge supplémentaire est protégé contre les surcharges et réduit le courant de charge après quelques secondes.

Cette charge intégrée permet de déclencher un disjoncteur différentiel FI/RCD.

Le disjoncteur différentiel FI/RCD (max. 30 mA @ 230 V CA) entre la phase et le conducteur de protection est contrôlé.

Pour cela, placer une pointe d'essai sur un conducteur de phase (cf. Contrôle des phases) et l'autre sur le conducteur de protection et enfoncer les deux touches « FI/RCD » aussi loin que possible.

Le disjoncteur différentiel FI ne déclenche en principe pas lorsque les deux touches ne sont pas enfoncées !



REMARQUE

Ne procéder au test FI/RCD que sur des installations et circuits de courant fixes. Le contrôle sur des appareils, câbles de rallonge, etc. mobiles et mal câblés, peut, en cas d'erreur, générer une conduction de courant importante sur les pièces métalliques raccordées au conducteur de protection !

Ce test ne remplace pas les contrôles devant être réalisés conformément à la norme VDE 0100 sur les disjoncteurs différentiels FI/RCD !

Nettoyage

Si l'appareil est sali lors de son utilisation quotidienne, il peut être nettoyé avec un chiffon humide et un peu de détergent ménager doux. Ne jamais utiliser de produits agressifs ou solvants pour le nettoyage.



Ne jamais laisser pénétrer d'humidité dans le boîtier afin d'éviter toute électrocution.

Entretien

S'il est utilisé conformément aux instructions de service, l'appareil ne requiert aucun entretien particulier, à l'exception des piles.

Remplacement des piles

Plusieurs signaux sonores consécutifs retentissent et l'appareil s'éteint lorsque les piles sont vides. Remplacer immédiatement les piles pour garantir la précision des valeurs d'essai.

Débrancher les pointes d'essai du circuit à contrôler avant l'ouvrir le compartiment à piles !

Pour remplacer les piles, ouvrir le compartiment à piles du boîtier principal. Pour cela, desserrer les vis en quinconce au moyen d'un tournevis approprié. Veiller à la polarité des piles lors de la mise en place de nouvelles piles.

Refermer et revisser le compartiment à piles soigneusement.

Même sans piles, l'appareil indique lorsque la tension est supérieure à la limite ELV, au moyen d'une LED.

En cas de températures inférieures à 5 °C, le testeur de tension peut ne pas fonctionner correctement. Garantir une alimentation en courant suffisante en utilisant des piles adéquates, également spécifiées aux températures d'utilisation !



Les piles ne peuvent pas être jetées dans les ordures ménagères. Vous trouverez un centre de collecte proche de chez vous !

Caractéristiques techniques

Affichage	16 LED pour la tension (12, 24, 48, 120, 230, 400, 690 et 1000 V), la polarité (+~), la continuité (Rx/Ω) et la phase / le champ magnétique rotatif (R/L), FI + ELV
Plage de tension nominale	6...1000 V AC 6...1400 V DC
Affichage du champ magnétique rotatif	Oui
Indication	0,85 Un
Plage de fréquence	0, 16.66...500 Hz
Charge activable	30 mA à 230 V AC
Facteur de marche	30 s (marche) \ 240 s (arrêt)
Courant nominal In	< 3,5 mA
Courant de crête Is	< 0,3 A touches appuyées (FI/RCD)
Contrôle de phase Pôle	> 100 V AC
Catégorie de protection	II
Impédance	625 kΩ en cas de tension alternative ELV
Contrôle de continuité	0...200 kΩ
Classe climatique	N normal
Température de service	-15 à +45 °C, jusqu'à +31 °C en cas d'humidité relative > 95 %
Classe de protection	IP 65
Catégorie de surtension	CAT IV 1000 V
Norme de contrôle	EN 61243-3:2014
Alimentation	2x piles 1,5 V de type AAA Micro

Indice

Avvertenze di sicurezza	28
Uso previsto	29
Esclusione della responsabilità	29
Smaltimento	30
Uso	30
Avvertenze di sicurezza	30
Generalità	31
Funzionamento	31
Autotest / Auto Power-Off	31
Misura della tensione continua	31
Misura della tensione alternata	32
Controllo delle fasi	32
Controllo del campo rotante (> 200 V AC)	32
Svolgimento dei test con un'unica mano (ad es. presa elettrica Schuko)	32
Illuminazione del punto di misura	32
Test di continuità	32
Applicazione del carico / Test interruttori FI/RCD, PE (test conduttore di protezione)	33
Pulizia	33
Manutenzione	33
Sostituzione delle batterie	33
Dati tecnici	34

Avvertenze di sicurezza



AVVERTENZA

Prima dell'uso leggere attentamente questo manuale di istruzioni. Se lo strumento non viene usato in conformità con le indicazioni del produttore, la protezione offerta dallo strumento può essere compromessa.



AVVERTENZA

Fonti di pericolo sono ad es. componenti meccanici che possono provocare gravi lesioni personali. Sussiste anche un pericolo di danni materiali (ad es. danneggiamento dello strumento).



AVVERTENZA

Le folgorazioni possono causare la morte o gravi lesioni personali, così come danni materiali (ad es. danneggiamento dello strumento).



AVVERTENZA

Per motivi di sicurezza e di omologazione (CE), non sono ammesse modifiche e/o trasformazioni arbitrarie dello strumento. Per garantire un funzionamento sicuro dello strumento è assolutamente necessario osservare le avvertenze di sicurezza, i simboli di pericolo e il capitolo "Uso regolamentare".



AVVERTENZA

Prima di utilizzare lo strumento, si prega di osservare le seguenti avvertenze:

- | Evitare di usare lo strumento nelle vicinanze di saldatrici elettriche, impianti di riscaldamento a induzione e altri campi elettromagnetici.
- | In caso di repentini cambi di temperatura, prima di utilizzare lo strumento occorre stabilizzarlo per circa 30 minuti alla nuova temperatura ambiente.
- | In presenza di basse temperature (inferiori a 5 °C), l'operatività del voltmetro può essere limitata. Garantire una sufficiente alimentazione elettrica tramite batteria idonee, specifiche anche per la fascia di temperatura impiegata!
- | Non esporre lo strumento per lunghi periodi di tempo a temperature elevate.
- | Evitare l'uso in ambienti polverosi e umidi.
- | Il voltmetro e gli accessori non sono giocattoli e vanno tenuti fuori dalla portata dei bambini!
- | All'interno di ambienti industriali occorre rispettare le norme antinfortunistiche delle associazioni di categoria vigenti in materia di impianti e componenti elettrici.



Si prega di rispettare le cinque regole di sicurezza:

- 1 Isolare
- 2 Mettere in sicurezza per prevenire la riaccensione accidentale
- 3 Verificare la condizione di interruzione del circuito (l'assenza di tensione deve essere verificata sui 2 poli)
- 4 Collegare a terra e cortocircuitare
- 5 Coprire o proteggere le parti sotto tensione vicine alla zona delle operazioni



AVVERTENZA

- | Rispetto al valore di riferimento di 100 k Ω , un voltmetro con impedenza relativamente bassa non visualizza tutte le tensioni parassite con un valore originale superiore alla tensione ELV. Durante il contatto con le parti dell'impianto da misurare, il voltmetro può ridurre temporaneamente, tramite scarica, le tensioni parassite sino a un livello al di sotto della tensione ELV; dopo la rimozione del voltmetro la tensione parassita assumerà tuttavia di nuovo il suo valore originale.
- | Rispetto al valore di riferimento di 100 k Ω , un voltmetro con impedenza interna relativamente alta non visualizza chiaramente lo stato "Tensione d'esercizio non presente" in presenza di una tensione parassita.
- | Se il messaggio "Tensione presente" non viene visualizzato, prima di iniziare i lavori si consiglia vivamente di inserire il dispositivo di messa a terra.
- | Se il messaggio "Tensione presente" viene visualizzato con un componente che è dimostrabilmente isolato dall'impianto, si consiglia, tramite misure supplementari (ad es.: uso di un voltmetro idoneo, controllo visivo del

punto di separazione nel circuito elettrico, ecc.), di dimostrare lo stato "Tensione d'esercizio non presente" del componente dell'impianto da misurare e di accertarsi che la tensione indicata dal voltmetro sia una tensione parassita.

Uso previsto

Lo strumento è stato concepito per essere utilizzato esclusivamente da parte di elettricisti qualificati e personale specializzato. Lo strumento può essere utilizzato esclusivamente per le applicazioni descritte nel manuale di istruzioni, come ad es. test di tensione alternata, tensione continua, continuità, fasi e campo rotante. Qualsiasi altro uso è considerato non regolamentare e può causare infortuni o il danneggiamento irreparabile dello strumento. Simili usi non corretti causano un immediato annullamento della garanzia concessa dal produttore all'utente.

Tutte le persone che lavorano con questo strumento devono essere in possesso di una formazione idonea e avere familiarità con i tipici pericoli industriali che possono verificarsi durante la misura della tensione, con le necessarie misure di sicurezza e con le procedure per il controllo del corretto funzionamento dello strumento prima e dopo l'uso.



Se lo strumento non viene utilizzato per un lunghi periodi di tempo, rimuovere le batterie per proteggerlo da eventuali danni.



Il produttore non si assume nessuna responsabilità per eventuali danni materiali o personali derivanti da un uso improprio o dal mancato rispetto delle avvertenze di sicurezza. In simili casi decade qualsiasi diritto di ricorso in garanzia. Il simbolo del punto esclamativo all'interno di un triangolo richiama l'attenzione sulle avvertenze di sicurezza contenute nel manuale dell'utente. Prima della messa in funzione, leggere il manuale completo. Questo strumento reca il marchio CE e risponde così a tutte le necessarie direttive.

Ci riserviamo la facoltà di modificare le specifiche senza alcun preavviso © 2017 PROTEC.class, Germania.

Esclusione della responsabilità



In caso di danni causati dal mancato rispetto del manuale decade qualsiasi diritto alla garanzia! Il produttore non si assume nessuna responsabilità per gli eventuali danni indiretti risultanti!

PROTEC.class non risponde dei danni causati

- | dal mancato rispetto del manuale dell'utente
- | da modifiche del prodotto non autorizzate da PROTEC.class,
- | dall'uso di ricambi non prodotti né autorizzati da PROTEC.class,
- | dall'uso di alcol, sostanze stupefacenti o medicinali.

Esattezza del manuale dell'utente

Il presente manuale dell'utente è stato redatto con la massima cura possibile. Ciononostante, non ci assumiamo nessuna responsabilità per l'esattezza né per la completezza dei dati, delle immagini e dei disegni. Con riserva di modifiche, refusi ed errori.

Smaltimento

Gentili clienti PROTEC.class, con l'acquisto del nostro prodotto avete la possibilità di restituire lo strumento – al termine del suo ciclo di vita – ai centri di raccolta per rifiuti elettronici.



La normativa RAEE (2002/96/CE) regola la restituzione e il riciclaggio degli apparecchi elettronici. Dal 13.8.2005, i produttori di apparecchi elettronici sono obbligati a prendere in consegna e a riciclare gratuitamente gli articoli elettronici prodotti dopo questa data. Gli apparecchi elettrici non possono più essere smaltiti insieme ai rifiuti domestici. Essi devono essere riciclati e smaltiti separatamente. Tutti gli apparecchi che rientrano nel campo di validità di questa direttiva sono contrassegnati con un marchio speciale.

Smaltimento di batterie usate



Il consumatore finale è tenuto per legge (legge sulle batterie) a restituire tutte le batterie usa-e-getta e ricaricabili usate;

È vietato smaltire le batterie insieme ai rifiuti domestici!

Le batterie usa-e-getta/ricaricabili sono contrassegnate con il simbolo qui a fianco, che richiama l'attenzione su divieto di smaltimento insieme ai rifiuti domestici.

I codici che identificano il metallo pesante contenuto nella batteria sono (tra gli altri):

Cd = Cadmio, **Hg** = Mercurio, **Pb** = Piombo, **Mn** = Manganese, **Li** = Litio.

Le batterie usa-e-getta/ricaricabili usate possono essere consegnate gratuitamente ai centri di raccolta del comune di residenza oppure in tutti i punti vendita di batterie!

Certificato di qualità

Tutte le attività e i processi che si svolgono all'interno della PROTEC.class e rilevanti ai fini della qualità vengono permanentemente monitorati da un sistema di assicurazione della qualità. La PROTEC.class conferma inoltre che anche i dispositivi e gli strumenti utilizzati per la taratura sono soggetti a un monitoraggio permanente.

Dichiarazione di conformità

Il prodotto è conforme alle direttive più recenti. Maggiori informazioni sono disponibili all'indirizzo www.protecclass.de

Uso

Vi ringraziamo per aver scelto di acquistare il nostro strumento PROTEC.class® PROpoIN LED 2.0, un voltmetro a due poli con indicatori LED. Con questo tester è possibile misurare tensioni continue (da 6 V a 1400 V) e tensioni alternate (da 6 V a 1000 V) con messa a terra, nonché svolgere test di polarità, di rotazione delle fasi, di continuità sino a 200 k Ω e di scatto interruttori FI/RCD. Grazie al distanziatore girevole, è possibile misurare la tensione con un'unica mano.

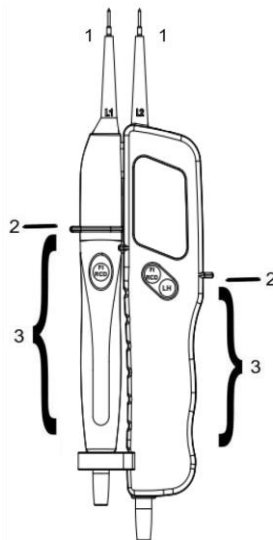
Grazie al suo alto grado di protezione (classe IP65), lo strumento PROTEC.class® PROpoIN LED 2.0 è utilizzabile anche in ambienti industriali estremi.

Avvertenze di sicurezza

Avete acquistato uno strumento che vi offre un elevato livello di sicurezza. Per garantire un uso corretto e privo di pericoli dello strumento, è indispensabile leggere completamente il presente manuale dell'utente prima di usarlo.

Per lo strumento sono valide le seguenti misure di sicurezza:

- | Poco prima di utilizzare lo strumento, è necessario verificarne la funzionalità (direttiva VDE 0105, parte 1). Accertarsi che il cavo di misura e lo strumento si trovino in condizioni ineccepibili. Controllare il funzionamento dello strumento collegando i puntali di misura a una fonte di tensione nota, ad es. una presa elettrica da 230 V.
- | Se durante questa verifica uno o più valori visualizzati non corrispondono, lo strumento non può più essere utilizzato e deve essere controllato da personale qualificato.
- | Afferrare lo strumento esclusivamente dai manici (3) al di sotto delle sporgenze meccaniche (2). Evitare di toccare i puntali di prova (1) (vedere immagine)!
- | Verificare l'assenza di tensione esclusivamente utilizzando entrambi i poli!
- | Lo strumento non può essere utilizzato in ambienti umidi!
- | Non utilizzare lo strumento con il vano delle batterie aperto! Durante la sostituzione delle batterie, i puntali di prova devono essere scollegati dal circuito di prova.
- | Una visualizzazione corretta è garantita in un range di temperatura compreso tra -15 °C e +45 °C.
- | Tenere lo strumento sempre asciutto e pulito. Il corpo dell'apparecchio può essere pulito solo con un panno umido.
- | Il simbolo di pericolo e la vibrazione che si attivano con tensioni > 35 V servono solo per richiamare l'attenzione dell'utente sulla presenza di una tensione mortale, non per il test!
- | Sostituire immediatamente la batteria se poco dopo l'accensione o già durante l'accensione lo strumento si spegne subito dopo.
- | I diversi segnali di visualizzazione del voltmetro (incluso il valore limite ELV) non devono essere usati ai fini della misurazione.



Generalità

Le tensioni hanno priorità. Quando ai puntali di prova non è applicata alcuna tensione (< 4 V), lo strumento si trova in modalità Test di continuità.

Funzionamento

Per accendere lo strumento, avvicinare semplicemente un puntale di prova all'altro.

In modalità Stand-by si accende il LED arancione "Rx/Ω".

La possibilità di avvitare/svitare gli adattatori dei puntali rende più comodo il test su prese elettriche.

Per garantire una conservazione sicura, al cappuccio di protezione del puntale impermeabile si trova un supporto idoneo.

La corrente nominale al massimo è di 3,5 mA.

Autotest / Auto Power-Off

Alla prima accensione o all'inserimento di nuove batterie o al contatto delle punte di controllo, se il dispositivo è spento (il simbolo "Rx/Ω"-LED non si illumina), si illuminano tutte le visualizzazioni ottiche (LED). Subito dopo, lo strumento passa in modalità Test di continuità.

Se durante questa verifica uno o più valori visualizzati non corrispondono, lo strumento non può più essere utilizzato e deve essere controllato da personale qualificato.

Per il test, tenere le punte di controllo una accanto all'altro e ciò dovrebbe avvenire poco prima e dopo l'applicazione per garantire la disponibilità dall'apparecchio. Il LED verde "Rx/Ω" deve lampeggiare vistosamente.

Se il LED non dovesse accendersi o solo debolmente, significa che è necessario sostituire le batterie.

Se lo strumento non dovesse funzionare neanche con batterie nuove, deve essere protetto da un uso non corretto.

Dopo un certo periodo di inattività, lo strumento si spegne automaticamente grazie alla funzione "Auto Power Off".

In questo caso il LED arancione "Rx/Ω" si spegne. Per riaccendere lo strumento/test automatico avvicinare semplicemente un puntale di prova all'altro.

Misura della tensione continua

Applicando i puntali di prova a una tensione continua che rientra nella fascia nominale, si accende uno dei LED inferiori (12 V + ~ -) così come il corrispondente LED superiore (in base alla tensione applicata). I LED inferiori indicano la polarità presente al puntale di prova L2 (+ o -)!

Quando viene superata la soglia di circa 35 V si accende anche il LED ELV e lo strumento vibra percettibilmente. Ciò richiama l'attenzione dell'utente sulla presenza di una tensione mortale!
Il LED LEV non deve mai essere usato a scopo di misurazione.

Misura della tensione alternata

Applicando i puntali di misura a una tensione alternata che rientra nella fascia nominale, si accendono entrambi i LED inferiori (12 V +~) così come i corrispondenti LED superiori (in base alla tensione applicata). L'accensione contemporanea dei LED inferiori segnala la presenza di una tensione alternata (~).

Quando viene superata la soglia di circa 35 V si accende anche il LED ELV e lo strumento vibra percettibilmente. Questi segnali di sicurezza richiamano l'attenzione dell'utente sulla presenza di una tensione mortale!

Il LED LEV non deve mai essere usato a scopo di misurazione.

Controllo delle fasi

L'abbigliamento di protezione e posizioni isolanti possono influenzare il funzionamento!

Toccare con il puntale di prova "L2" del manico grande un conduttore. Se è presente una fase (Pol > 100 V AC), min. 100 V~, si accende il LED "<L!" Una breve accensione dei LED 12 V può essere ignorata in questo caso.



Per determinare i conduttori di fase, la visibilità del valore visualizzato può venire limitata ad es. in caso di dispositivi di protezione isolanti contro il contatto diretto, in posizioni sfavorevoli, ad esempio su scale in legno o pavimenti isolanti, di una tensione non collegata a terra oppure anche in condizioni di scarsa luminosità.

Per sicurezza, controllare l'assenza di tensione sui due poli.

La fase può anche essere determinata testando i conduttori esterni verso un conduttore di protezione. Nel conduttore di fase dovrebbe essere visualizzata la tensione applicata



Attenzione: durante questo test scorre una corrente supplementare attraverso il conduttore di protezione. Questa si somma a quella già esistente e può causare lo scatto dell'interruttore automatico (FI)!

Controllo del campo rotante (> 200 V AC)

L'abbigliamento di protezione e posizioni isolanti possono influenzare il funzionamento.

Cingere completamente i manici L1 ed L2 (vedere l'immagine a pagina 31) al di sotto delle sporgenze meccaniche.

Applicare i puntali di prova L1 ed L2 a due conduttori esterni (fasi) e controllare se è presente la tensione di fase, ad es. 400 V.

Una rotazione verso destra (prima fase a L1 poi fase a L2) si ha quando si accende il LED "R" (Right).

Una rotazione verso sinistra (prima fase a L2 poi fase a L1) si ha invece quando si accende il LED "L" (Left).

Il controllo della rotazione delle fasi deve sempre essere seguito da un altro controllo con puntali di misura invertiti, nel corso del quale la rotazione deve cambiare.

Nota:

Il controllo della rotazione delle fasi è possibile a partire da 200 V, 50/60 Hz (fase contro fase) nella rete trifase collegata a terra.

La "terza" fase (L3) viene simulata con l'aiuto di un sensore toccando i manici.

Svolgimento dei test con un'unica mano (ad es. presa elettrica Schuko)

Il distanziatore presente nella parte inferiore del manico L1 permette di arrestare i due manici. Con una semplice rotazione è possibile regolare la distanza tra un puntale e l'altro (Schuko / CEE).

Illuminazione del punto di misura

Premendo brevemente il tasto L.H viene accesa/spenta la luce che illumina il punto di misura.

Utilizzare questa funzione con parsimonia, perché il consumo di energia supplementare diminuisce l'autonomia delle batterie.

Test di continuità

(per accendere lo strumento, tenere i due puntali di misura uno vicino all'altro)

Applicare i puntali di misura al cavo, fusibile, ecc. da controllare. In presenza di una resistenza di 0 - 200 kΩ si accende il LED verde "Rx/W" e viene emesso un segnale acustico.

Applicazione del carico / Test interruttori FI/RCD, PE (test conduttore di protezione)

Durante la misura della tensione, le tensioni parassite e l'accoppiamento induttivo e capacitivo possono essere ridotti premendo contemporaneamente i due tasti FI/RCD. Ciò permette di attivare un'impedenza minore.

La corrente di picco all'attivazione dei tasti è inferiore a 0,3 A (Is).

Questo circuito supplementare di carico, protetto dal sovraccarico, riduce la corrente di carico dopo alcuni secondi.

Questo carico incorporato permette di far scattare un interruttore automatico FI/RCD.

Il test viene effettuato sull'interruttore FI/RCD (max. 30 mA @ 230 V AC) tra fase e conduttore di protezione.

A tal fine tenere un puntale di prova a un conduttore di fase (vedere Controllo delle fasi), l'altro al conduttore di protezione e premere più a fondo possibile i due tasti FI/RCD.

Nei casi normali, senza la pressione dei due tasti l'interruttore automatico FI non scatta!



NOTA

Svolgere il test FI/RCD solo su impianti e circuiti fissi. Un test sui dispositivi mobili e non cablati, le linee di prolunga e simili, può avvenire in caso di errore per un eccessivo flusso di corrente sui conduttori dei componenti metallici connessi!

Questo test non sostituisce i controlli agli interruttori automatici FI/RCD secondo la norma VDE 0100!

Pulizia

Se lo strumento dovesse sporcarsi in seguito all'uso quotidiano, pulirlo con un panno umido e un po' di detergente domestico delicato. Evitare l'uso di detersivi aggressivi o solventi.



Evitare infiltrazioni di umidità nello strumento che possono causare folgorazioni.

Manutenzione

Se utilizzato in conformità al manuale di istruzioni, lo strumento non necessita di una particolare manutenzione, ad eccezione delle batterie.

Sostituzione delle batterie

Quando le batterie sono scariche, vengono prodotti brevi segnali acustici in successione e lo strumento si spegne. Per garantire la precisione dei valori rilevati, sostituire immediatamente le batterie.

Prima di aprire il vano delle batterie, isolare i puntali dal circuito di prova!

Per sostituire le batterie, aprire il vano batterie situato nel corpo principale dello strumento. A tal fine, svitare alternativamente le viti con l'aiuto di un cacciavite idoneo. Durante l'inserimento delle nuove batterie, rispettare la corretta polarità.

Chiudere e riavvitare accuratamente il vano batterie.

Il dispositivo mostra senza batterie una tensione oltre il valore ELV con l'aiuto di un LED. In presenza di basse temperature (inferiori a 5 °C), l'operatività del voltmetro può essere limitata. Garantire una sufficiente alimentazione elettrica tramite batteria idonee, specifiche anche per la fascia di temperatura impiegata!



Le batterie non possono essere smaltite insieme ai rifiuti domestici. Un centro di raccolta batterie usate è sicuramente presente anche nelle vostre vicinanze!

Dati tecnici

Display	16 LED per tensione (12, 24, 48, 120, 230, 400, 690 e 1000 V), polarità (+ ~ -), continuità (Rx/Ω) e fasi/campo rotante (R / L), FI + ELV
Fascia tensione nominale	6...1000 V AC 6...1400 V DC
Visualizzazione della rotazione delle fasi	SI
Indicazione	0,85 Un
Range di frequenza	0, 16.66...500 Hz
Carico di scatto	30 mA a 230 V AC
Rapporto d'inserzione	30 s on \ 240 s off
Corrente nominale In	< 3,5 mA
Corrente di picco Is	< 0,3 A, con i tasti premuti (FI/RCD)
Controllo di fase Pol	> 100 V CA
Classe di protezione	II
Impedenza	625 kΩ con la tensione elettrica ELV
Test di continuità	0...200 kΩ
Categoria climatica	N normale
Temperatura d'esercizio	Da -15 a +45 °C, con > 95% Urel sino a +31 °C
Classe di protezione	IP 65
Classe di sovratensione	CAT IV 1000 V
Normativa	EN 61243-3:2014
Alimentazione	2 batterie micro AAA da 1,5 V

Spis treści

Zasady bezpieczeństwa	36
Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	37
Wyłączenie odpowiedzialności	37
Utylizacja	38
Obsługa	38
Zasady bezpieczeństwa	39
Informacje ogólne	39
Funkcja	39
Autotest / automatyczne wyłączanie	39
Badanie napięcia stałego	40
Badanie napięcia zmiennego	40
Badanie faz	40
Badanie pola wirującego (> 200 V AC)	40
Badanie jedną ręką (np. gniazdko ze stykiem ochronnym)	40
Oświetlenie miejsca badania	40
Badanie ciągłości obwodu	41
Dołączanie obciążenia / test załączenia wyłącznika różnicowo-prądowego (RCD), PE (test przewodu ochronnego)	41
Czyszczenie	41
Konserwacja	41
Wymiana baterii	41
Dane techniczne	41

Zasady bezpieczeństwa



OSTRZEŻENIE

Przed użyciem należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję. Jeśli urządzenie nie będzie stosowane zgodnie z zaleceniami producenta, ochrona zapewniana przez urządzenie może przestać funkcjonować.



OSTRZEŻENIE

Źródłami zagrożeń są np. części mechaniczne, które mogą spowodować poważne obrażenia osób. Istnieje również zagrożenie dla przedmiotów (np. uszkodzenie urządzenia).



OSTRZEŻENIE

Porażenie prądem może spowodować śmierć lub poważne obrażenia osób oraz zagrożenie dla działania przedmiotów (np. uszkodzenie urządzenia).



OSTRZEŻENIE

Ze względów bezpieczeństwa i dopuszczeń (CE) zabrania się dokonywania samodzielnych przeróbek i/lub zmian urządzenia. Aby zapewnić bezpieczną pracę z urządzeniem, należy bezwzględnie przestrzegać zasad bezpieczeństwa, oznaczeń ostrzegawczych i rozdziału „Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem”.



OSTRZEŻENIE

Przed użyciem urządzenia należy przestrzegać poniższych wskazówek:

- | Unikać pracy urządzenia w pobliżu spawarek elektrycznych, grzejników indukcyjnych i innych pól elektromagnetycznych.
- | Po gwałtownej zmianie temperatury urządzenia przed użyciem należy dopasować do nowej temperatury otoczenia przez ok. 30 minut.
- | W niższych temperaturach poniżej 5 °C gotowość do użycia próbnika napięcia może być ograniczona. Należy zapewnić odpowiednie zasilanie poprzez stosowanie właściwych baterii, które są również przystosowane do stosowanego zakresu temperatur!
- | Nie narażać urządzenia na działanie wysokich temperatur przez dłuższy czas.
- | Należy unikać zapylonych i wilgotnych warunków otoczenia.
- | Próbник napięcia i akcesoria nie są zabawkami i nie mogą się nimi bawić dzieci!
- | W miejscach produkcji należy przestrzegać przepisów BHP Federacji Towarzystw Ubezpieczeniowych Branży Przemysłowej w zakresie instalacji elektrycznych i środków eksploatacyjnych.



Należy przestrzegać pięć zasad bezpieczeństwa:

- 1 Odłączenie od prądu
- 2 Zabezpieczenie przed ponownym włączeniem
- 3 Stwierdzenie braku napięcia (brak napięcia należy stwierdzić 2-biegunowo)
- 4 Uziemienie i podłączenie na krótko
- 5 Ochronienie części sąsiadujących znajdujących się pod napięciem



OSTRZEŻENIE

- | Próbник napięcia o względnie niskiej impedancji w porównaniu do wartości referencyjnej 100 k Ω nie będzie wyświetlał wszystkich napięć zakłóceń o wartości początkowej powyżej ELV. Po dotknięciu do badanych części instalacji próbnik napięcia może tymczasowo obniżyć napięcia zakłóceń poprzez rozładowanie do poziomu poniżej; po wyjęciu próbnika napięcia napięcie zakłóceńowe przyjmie ponownie swoją wartość początkową.
- | Próbnik napięcia o względnie wysokiej impedancji wewnętrznej w porównaniu do wartości referencyjnej 100 k Ω przy występującym napięciu zakłóceńowym nie będzie jednoznacznie wskazywał „braku napięcia roboczego”.
- | Jeżeli nie pojawi się wskazanie „Napięcie występuje”, zaleca się włożenie urządzenia uziemiającego przed podjęciem pracy.
- | Jeżeli wskazanie „Napięcie występuje” pojawi się przy części, która jest traktowana jako oddzielona od instalacji, to zaleca się poprzez dodatkowe działania (np.: zastosowanie właściwego próbnika napięcia, kontrola wrokowa miejsca rozłączenia w sieci elektrycznej itd.) potwierdzenie stanu „Brak napięcia roboczego” sprawdzanej części instalacji oraz stwierdzenie, że napięcie wskazywane przez próbnik napięcia jest napięciem zakłóceńowym.

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Przeznaczony do zastosowania tylko przez elektryków i wykwalifikowany personel.

Urządzenie jest przeznaczone tylko do zastosowań opisanych w instrukcji obsługi, takich jak badanie napięcia zmiennego, napięcia stałego i ciągłości obwodu, test fazy i pola wirującego. Inne zastosowanie jest niedozwolone i może spowodować wypadki lub zniszczenie urządzenia. Takie nieprawidłowe zastosowania powodują natychmiastowe unieważnienie roszczeń gwarancyjnych użytkownika wobec producenta.

Każda osoba korzystająca z urządzenia kontrolnego powinna być odpowiednio wykwalifikowana oraz znać szczególnie niebezpieczeństwa występujące w środowisku przemysłowym podczas badania napięcia, wymagane działania bezpieczeństwa oraz metody kontroli prawidłowości funkcjonowania urządzenia przed i po każdym użyciu.



Aby chronić urządzenie przed uszkodzeniem, w przypadku dłuższego okresu nieużywania należy wyjąć baterie.



W przypadku szkód rzeczowych i obrażeń osób, spowodowanych nieprawidłową obsługą lub nieprzestrzeganiem zasad bezpieczeństwa, nie ponosimy odpowiedzialności. W takich przypadkach wygasają roszczenia gwarancyjne. Wykrzyknik w trójkącie wskazuje na zasady bezpieczeństwa opisane w instrukcji obsługi. Przed uruchomieniem należy w całości przeczytać instrukcję. Urządzenie zostało sprawdzone wg norm CE i jest zgodne z wymaganymi dyrektywami.

Zastrzegamy sobie prawo do zmiany specyfikacji bez uprzedniego powiadomienia © 2017 PROTEC.class, Niemcy.

Wyłączenie odpowiedzialności



W przypadku uszkodzeń spowodowanych nieprzestrzeganiem instrukcji, wygasają roszczenia gwarancyjne! Za wynikające z tego uszkodzenia następcze nie ponosimy odpowiedzialności!

PROTEC.class nie odpowiada za szkody wynikające z

- | nieprzestrzegania instrukcji
- | zmian produktu niezatwierdzonych przez PROTEC.class lub
- | używania części zamiennych niewyprodukowanych lub niezatwierdzonych przez PROTEC.class
- | pracy pod wpływem alkoholu, narkotyków i leków

Prawidłowość instrukcji obsługi

Niniejsza instrukcja obsługi została stworzona z największą starannością. Za prawidłowość i kompletność danych, ilustracji i rysunków nie ponosimy odpowiedzialności. Zastrzegamy sobie prawo do zmian, błędów w druku i pomyłek.

Utylizacja

Szanowny kliencie PROTEC.class, nabycie naszego produktu umożliwia zwrócenie urządzenia po zakończeniu jego żywotność do właściwych punktów zbiórki odpadów elektrycznych.



Dyrektywa WEEE (2002/96/WE) reguluje zasady zwrotu i recyklingu starych urządzeń elektrycznych. Od 13.8.2005 producenci urządzeń elektrycznych są zobowiązani do bezpłatnego przyjęcia i oddania do recyklingu urządzeń elektrycznych sprzedanych po tej dacie. Urządzeń elektrycznych nie można wtedy wprowadzać do „zwykłych” odpadów. Urządzenia elektryczne należy oddzielnie oddawać do recyklingu i utylizować. Wszystkie urządzenia podlegające tej dyrektywie są oznaczone tym logotypem.

Utylizacja zużytych baterii



Użytkownik końcowy jest prawnie zobowiązany (ustawa o bateriach) do zwrotu wszystkich zużytych baterii i akumulatorów;

zabrania się wyrzucania ich wraz z odpadami domowymi!

Baterie/akumulatory zawierające substancje szkodliwe są oznaczone pokazanymi obok symbolami, oznaczającymi zakaz wyrzucania wraz z odpadami domowymi.

Oznaczenia decydujących metali ciężkich to m.in.:

Cd = kadm, **Hg** = rtęć, **Pb** = ołów, **Mn** = mangan, **Li** = lit.

Zużyte baterie/akumulatory można bezpłatnie oddawać w gminnych punktach zbiórki lub wszędzie tam, gdzie sprzedawane są baterie/akumulatory!

Certyfikat jakości

Wszystkie czynności i procesy związane z jakością wykonane w firmie PROTEC.class są stale nadzorowane przez system zarządzania jakością. PROTEC.class potwierdza ponadto, że urządzenia kontrolne i przyrządy wykorzystane podczas kalibracji podlegają stałemu nadzorowi środków kontroli.

Deklaracja zgodności

Produkt spełnia najaktualniejsze normy. Więcej informacji znajduje się na stronie www.protecclass.de

Obsługa

Dziękujemy za zakup dwubiegunowego próbnika napięcia PROTEC.class® PROpoIN LED 2.0 z wyświetlaczem LED®. Można sprawdzać napięcia stałe (od 6 V do 1400 V) i napięcia zmienne (od 6 V do 1000 V) do ziemi, wykonywać badania biegunowości, kierunku pola wirującego i ciągłości obwodu do 200 k oraz Ω testy wyłącznika różnicowo-prądowego (RCD).

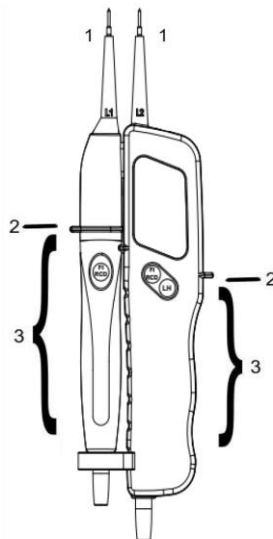
Dzięki obracaniu elementowi dystansowemu podczas kontroli napięcia możliwa jest obsługa jedną ręką, PROTEC.class® PROpoIN LED 2.0 dzięki wysokiemu rodzajowi ochrony (IP65) można stosować również w trudnych warunkach.

Zasady bezpieczeństwa

Zakupione urządzenie zapewnia wysoki stopień bezpieczeństwa. Aby zapewnić bezpieczne i prawidłowe użytkowanie, konieczne jest przeczytanie niniejszej instrukcji obsługi przed pierwszym użyciem.

Obowiązują następujące zasady bezpieczeństwa:

- ! Krótco przed użyciem należy sprawdzić, czy próbnik napięcia działa prawidłowo (przepis VDE 0105, część 1). Upewnić się, że przewód kontrolny i urządzenie są w nienaruszonym stanie. Sprawdzić urządzenie w znanym źródle napięcia, np. w gniazdku 230 V.
- ! Jeśli jedna lub kilka funkcji nie pojawiają się przy tym na wyświetlaczu, nie można używać urządzenia i należy je oddać do sprawdzenia specjalście.
- ! Urządzenie wolno trzymać tylko za uchwyty (3) pod oznaczeniem mechanicznym (2), unikać dotykania końcówek kontrolnych (1)! (patrz ilustracja)
- ! Kontrolę braku napięcia należy wykonywać tylko dwubiegunowo!
- ! Urządzenia nie można eksploatować w warunkach wilgotnych.
- ! Nie używać, kiedy komora baterii jest otwarta! Podczas wymiany baterii końcówki kontrolne należy odsunąć od sprawdzanego obwodu.
- ! Prawidłowe wskazania są zapewnione w zakresie temperatury od -15°C do $+45^{\circ}\text{C}$.
- ! Urządzenie zawsze należy utrzymywać w stanie suchym i w czystości. Obudowę wolno czyścić wilgotną ściereczką.
- ! Wyświetlany dodatkowo symbol ostrzeżenia oraz wibracje przy napięciach $> 35\text{ V}$ ostrzegają przed napięciami zagrażającymi życiu, a nie służą do celów kontroli!
- ! Baterie należy wymieniać od razu, jeżeli krótko po włączeniu lub już podczas włączania urządzenie natychmiast się wyłączy.
- ! Różne sygnały wyświetlane przez próbnik napięcia (wraz z wartością graniczną ELV) nie mogą być wykorzystywane do celów pomiarowych.



Informacje ogólne

Napięcia mają priorytet. Jeśli na końcówkach kontrolnych nie ma napięcia ($< 4\text{ V}$), urządzenie znajduje się w trybie badania ciągłości obwodu.

Funkcja

Aby włączyć urządzenie, należy przytrzymać na krótko przy sobie końcówki kontrolne.

W stanie gotowości świeci pomarańczowa dioda LED „Rx/Ω”.

Przykręcanie i odkręcanie przejściówek końcówek kontrolnych ułatwia sprawdzanie w gniazdkach.

Aby zapewnić bezpieczne przechowywanie, na podstawie końcówki kontrolnej zabezpieczonej przed zgubieniem znajduje się pasujące mocowanie.

Prąd znamionowy I_n wynosi maksymalnie $3,5\text{ mA}$.

Autotest / automatyczne wyłączanie

Podczas pierwszego włączenia, po włożeniu nowych baterii lub po przytrzymaniu przy sobie końcówek kontrolnych, jeżeli urządzenie jest wyłączone (dioda LED „Rx/Ω” nie świeci), zapalają się wszystkie wskaźniki optyczne (LED) urządzenia. Krótko potem urządzenie przechodzi do badania ciągłości obwodu.

Jeśli jedna lub kilka funkcji nie pojawiają się przy tym na wyświetlaczu, nie można używać urządzenia i należy je oddać do sprawdzenia specjalście.

Przytrzymać przy sobie końcówki kontrolne krótko przed i po zastosowaniu, aby zapewnić gotowość urządzenia do działania.

Zielona dioda LED „Rx/Ω” musi wyraźnie świecić.

Jeśli dioda LED nie świeci się lub świeci się słabo, należy wymienić baterie.

Jeśli również po włożeniu nowych baterii urządzenie nie działa, należy je zabezpieczyć przed nieprawidłową obsługą.

Po pewnym czasie bez użytkowania urządzenie wyłączy się automatycznie przez funkcję „Automatyczne wyłączenie zasilania”.

Głośne przy tym pomarańczowa dioda LED „Rx/Ω”. Aby ponownie włączyć/wykonać autotest, należy przytrzymać na krótko przy sobie końcówki kontrolne.

Badanie napięcia stałego

Po przyłożeniu końcówek kontrolnych do napięcia stałego mieszczącego się w zakresie napięcia znamionowego, zaświeci się jedna z diod LED umieszczonych poniżej (12 V +~) oraz powyżej, zgodnie z podanym napięciem. Dolne diody LED wskazują biegunowość na końcówkach kontrolnych L2! (+ lub -)

W razie przekroczenia wartości progowej 35 V zaświeci dodatkowo dioda LED ELV i będą wyczuwalne silnie wibracje. Oznacza to występowanie napięcia groźnego dla życia!

Diody LED ELV nie wolno używać do pomiarów.

Badanie napięcia zmiennego

Po przyłożeniu końcówek kontrolnych do napięcia zmiennego mieszczącego się w zakresie napięcia znamionowego, zaświecą się obydwie diody LED umieszczone poniżej (12 V +~) oraz powyżej, zgodnie z podanym napięciem. Jeśli obydwie diody LED zaświecą się jednocześnie, oznacza to występowanie napięcia zmiennego (~).

W razie przekroczenia wartości progowej 35 V zaświeci dodatkowo dioda LED ELV i będą wyczuwalne silnie wibracje. Oznacza to występowanie napięcia groźnego dla życia!

Diody LED ELV nie wolno używać do pomiarów.

Badanie faz

Odzież ochronna oraz izolowane miejsca mogą wpływać na działanie!

Końcówką kontrolną „L2” na dużym ręcznym elemencie obsługowym dotknąć przewód. Jeśli występuje faza (biegun > 100 V AC), min. 100 V~, zaświeci się dioda LED „<L”! Zapalające się na krótko diody LED 12 V nie mają znaczenia.



Podczas ustalania przewodu fazowego sygnalizacja wskaźnika może zostać zakłócona np. przez urządzenia izolacyjne chroniące przed bezpośrednim dotknięciem, w niewłaściwych pozycjach, na przykład na drewnianych drabinach lub izolujących wykładzinach podłogowych, przy napięciu nieziemionym lub w przypadku niekorzystnych warunków oświetlenia.

Dla bezpieczeństwa należy sprawdzić dwubiegunowo brak napięcia.

Fazę można ustalić również poprzez sprawdzenie przewodu zewnętrznego względem przewodu ochronnego. W przypadku przewodu fazowego powinno wyświetlić się występujące napięcie



Należy pamiętać, że podczas tego badania przez przewód ochronny przepływa dodatkowy prąd. Jest on sumowany z prądem już występującym, co może spowodować załączenie wyłącznika ochronnego (różnicowo-prądowego)!

Badanie pola wirującego (> 200 V AC)

Odzież ochronna oraz izolowane miejsca mogą wpływać na działanie.

Wziąć w ręce uchwyty L1 i L2 na całej powierzchni (patrz ilustracja na stronie 39) pod oznaczeniem mechanicznym.

Przyłożyć końcówki kontrolne L1 i L2 do dwóch przewodów zewnętrznych (fazowych) i sprawdzić, czy występuje napięcie przewodu zewnętrznego np. 400 V.

Pole wirujące w kierunku prawym (faza na L1 przed fazą na L2) występuje wtedy, gdy świeci dioda LED „R”.

Pole wirujące w kierunku lewym (faza na L2 przed fazą na L1) występuje wtedy, gdy świeci dioda LED „L”.

Podczas ustalania pola wirującego zawsze trzeba wykonać badanie z zamienionym końcówkami kontrolnymi. Kierunek obrotu musi się przy tym zmienić.

Wskazówka:

Badanie pola wirującego jest możliwe od 200 V, 50/60 Hz (faza do fazy) w uziemionej sieci pola trójfazowego. „Trzecia” faza (L3) jest symulowana za pomocą czujnika w urządzeniu przez objęcie elementów ręcznych.

Badanie jedną ręką (np. gniazdko ze stykiem ochronnym)

Za pomocą uchwytów dystansowych znajdujących się na przewodzie kontrolnym w dolnej części ręcznego elementu obsługowego L1 można zablokować obydwa ręczne elementy obsługowe. Po przekroczeniu można regulować odległość końcówek kontrolnych. (styk ochronny/CEE)

Oświetlenie miejsca badania

Krótkie naciśnięcie przycisku L.H. powoduje włączenie lub wyłączenie oświetlenia miejsca badania.

Należy je stosować z umiarem, ponieważ ze względu na dodatkowe obciążenie baterie rozładują się przedwcześnie.

Badanie ciągłości obwodu

(Aby włączyć, należy przytrzymać przy sobie końcówki kontrolne)

Przyłożyć końcówki kontrolne do sprawdzanego przewodu, bezpiecznika itp. Jeśli rezystancja wyniesie 0 - 200 kΩ, zaświeci się zielona dioda LED „Rx/W” i rozlegnie się sygnał dźwiękowy.

Dołączanie obciążenia / test załączenia wyłącznika różnicowo-prądowego (RCD), PE (test przewodu ochronnego)

Napięcia zakłóceniowe oraz połączenie indukcyjne oraz pojemnościowe można zmniejszyć podczas badania napięcia poprzez jednocześnie naciśnięcie obydwu przycisków wyłącznika różnicowo-prądowego/RCD. W ten sposób włączona zostaje mniejsza impedancja.

Prąd szczytowy po naciśnięciu przycisków jest niższy niż 0,3 A (Is).

Ten dodatkowy obwód obciążenia jest zabezpieczony przed przeciążeniem i redukuje prąd obciążenia po kilku sekundach.

To wbudowane obciążenie umożliwia załączenie wyłącznika ochronnego różnicowo-prądowego (RCD).

Sprawdzone jest napięcie różnicowo-prądowe (RCD) (maks. 30 mA @ 230 V AC) między fazą a przewodem ochronnym.

W tym celu należy przytrzymać jedną końcówkę kontrolną przy przewodzie przewodzącym fazę (patrz kontrola fazy), a drugą przy przewodzie ochronnym i wcisnąć jak najsilniej przyciski różnicowo-prądowe (RCD).

Bez naciśnięcia obydwu przycisków przełącznik różnicowo-prądowy normalnie się nie załączy!



WSKAZÓWKA

Test różnicowo-prądowy (RCD) należy wykonywać tylko przy zainstalowanych na stałe instalacjach i obwodach prądu. Test prowadzony na urządzeniach ruchomych i nieokablowanych na stałe, przewodach przedłużających itp. może w razie błędu spowodować wysoki przepływ prądu do części metalowych!

Ten test nie zastępuje kontroli wyłączników ochronnych różnicowo-prądowych (RCD) wg VDE 0100!

Czyszczenie

Jeśli urządzenie zabrudzi się w wyniku codziennego użytkowania, można je wyczyścić wilgotną ściereczką i niewielką ilością delikatnego domowego środka do czyszczenia. Do czyszczenia nigdy nie stosować agresywnych środków czyszczących ani rozpuszczalników.



Aby uniknąć zwarcia, nie należy dopuszczać, aby do obudowy dostała się woda.

Konserwacja

Na podstawie instrukcji obsługi urządzenie nie wymaga specjalnej konserwacji podczas eksploatacji, z wyjątkiem baterii.

Wymiana baterii

Jeśli baterie się rozładują, rozlegną się krótko po sobie sygnały ostrzegawcze i urządzenie wyłączy się. Należy natychmiast wymienić baterie, aby zapewnić dokładność wartości kontrolnych.

Przed otwarciem komory baterii należy odłączyć końcówki kontrolne od sprawdzanego obwodu!

Aby wymienić baterie, należy otworzyć komorę baterii na obudowie głównej. W tym celu należy odkręcić na zmianę śruby za pomocą odpowiedniego śrubokręta. Podczas wkładania nowych baterii należy zwrócić uwagę na właściwą biegunowość. Ponownie zamknąć i przykręcić starannie komorę baterii.

Bez baterii urządzenie wskazuje występujące napięcie powyżej wartości ELV przy pomocy LED. W niższych temperaturach poniżej 5 °C gotowość do użycia próbnika napięcia może być ograniczona. Należy zapewnić odpowiednie zasilanie poprzez stosowanie właściwych baterii, które są również przystosowane do stosowanego zakresu temperatur!



Baterii nie można wyrzucać wraz z odpadami domowymi. W pobliżu miejsca zamieszkania na pewno znajduje się punkt zbiórki!

Dane techniczne

Wskaźnik	16 dioda LED napięcia (12, 24, 48, 120, 230, 400, 690 und 1000 V), biegunowości (+ ~ -), ciągłości (Rx/Ω) i fazy/pola wirującego (R / L), FI + ELV
Zakres napięcia znamionowego	6...1000 V AC 6...1400 V DC
Wskaźnik pola wirującego	tak
Wskazanie	0,85 Un
Zakres częstotliwości	0, 16.66...500 Hz
Podłączane obciążenie	30 mA przy 230 V AC
Czas włączenia	30 s wł. \ 240 s wył.
prąd znamionowy In	< 3,5 mA
prąd szczytowy Is	< 0,3 A, przy wciśniętych przyciskach (FI/RCD)
kontrola faz bieguna	> 100 V AC
klasa ochrony	II
Impedancja	625 kΩ przy napięciu zmiennym ELV
Badanie ciągłości obwodu	0...200 kΩ
Kategoria klimatu	N normalny
Temperatura robocza	od -15 do +45 °C, przy > 95% RH do +31 °C
Rodzaj ochrony	IP 65
Kategoria przepięcia	KAT. IV 1000 V
Norma kontrolna	EN 61243-3:2014
Zasilanie	2x 1,5 V typ AAA mikro

Содержание

Правила техники безопасности	44
Применение по назначению	45
Исключение ответственности	45
Утилизация	46
Эксплуатация	46
Правила техники безопасности	47
Общие сведения	47
Работа	47
Самопроверка/автоотключение	47
Проверка напряжения постоянного тока	48
Проверка напряжения переменного тока	48
Проверка фаз	48
Проверка порядка чередования фаз (> 200 В перем. тока)	48
Одноручная проверка (например, на розетках Schuko)	48
Подсветка места измерения	48
Проверка целостности цепи	49
Включение нагрузки/проверка срабатывания УЗО, РЕ (тестирование защитного провода)	49
Очистка	49
Техническое обслуживание	49
Замена батареи	49
Технические характеристики	50

Правила техники безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед применением внимательно прочтите настоящую Инструкцию. Если прибор не используется согласно указаниям производителя, то обеспечиваемая прибором защита может быть недостаточной.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Источниками опасности являются, например, механические части, способные тяжело травмировать людей. Также существует опасность для оборудования (например, повреждение прибора).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Удар электрическим током может привести к смерти или тяжело травмировать людей, а также вызвать нарушение функций оборудования (например, повреждение прибора).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

По соображениям безопасности и в связи с наличием допуска к применению (CE), запрещается самовольно переделывать прибор и/или вносить изменения в его конструкцию. Для обеспечения безопасной эксплуатации прибора обязательно следовать указаниям по технике безопасности, предупреждениям и положениям главы «Применение по назначению».



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед применением прибора соблюдайте следующие положения:

- | Не применяйте прибор вблизи электросварочных аппаратов, индукционных обогревателей и прочих источников электромагнитных полей.
- | После резких перепадов температур перед применением прибор должен около 30 минут адаптироваться к новой температуре окружающей среды.
- | При температурах ниже 5 °C работоспособность индикатора напряжения может быть нарушена. Обеспечьте достаточное электропитание, для этого используйте батареи, пригодные для эксплуатации в соответствующем диапазоне температур!
- | Не подвергайте прибор длительному воздействию высоких температур.
- | Избегайте воздействия пыли и влаги.
- | Индикатор напряжения и принадлежности держите вне зоны досягаемости детей!
- | На промышленных предприятиях должны соблюдаться действующие предписания по предотвращению аварий и несчастных случаев при работе с электрическими установками и электрооборудованием.



Соблюдайте пять правил техники безопасности:

- 1 Обесточить электросеть.
- 2 Принять меры против случайного включения электропитания.
- 3 Проверить отсутствие напряжения (отсутствие напряжения на 2-х полюсах).
- 4 Заземлить и закоротить.
- 5 Изолировать соседние компоненты, находящиеся под напряжением.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- | Индикатор напряжения с относительно низким импедансом по сравнению с эталонным значением 100 к Ω не будет показывать все напряжения помех с исходным значением выше уровня сверхнизкого напряжения (ELV). При контакте с проверяемыми частями установки индикатор напряжения может за счет разряда временно понижать напряжения помех до уровня ниже сверхнизкого напряжения (ELV); после отвода индикатора напряжения помех возвращается к своему исходному значению.
- | Индикатор напряжения с относительно высоким внутренним импедансом по сравнению с эталонным значением 100 к Ω при наличии напряжения помех не будет обеспечивать однозначной индикации «Рабочее напряжение отсутствует».
- | Если индикация «Напряжение есть» не появляется, настоятельно рекомендуется перед началом работ установить заземляющее устройство.

Если индикация «Напряжение есть» появляется на той части, которая считается отсоединенной от установки, настоятельно рекомендуется принять дополнительные меры (например, использовать подходящий индикатор напряжения, визуально проверить место отсоединения от электрической сети и пр.) для подтверждения состояния «Рабочее напряжение отсутствует» проверяемой части установки и установления того, что отображаемое индикатором напряжение является напряжением помех.

Применение по назначению

Прибор предназначен только для использования специалистами-электриками и квалифицированным персоналом. Прибор предназначен только для применения, описанного в Инструкции по пользованию: проверки напряжений переменного и постоянного тока, целостности цепи, фазы и порядка чередования фаз. Иное применение является недопустимым и может стать причиной несчастного случая или повреждения прибора. Такое неправильное применение приводит к немедленному аннулированию любых гарантийных обязательств изготовителя по отношению к пользователю. Каждое лицо, использующее настоящий измерительный прибор, должно иметь соответствующую квалификацию и быть ознакомлено с возникающими в промышленной среде опасностями при проверке напряжения, требуемыми мерами безопасности и порядком проверки работоспособности прибора перед и после каждого использования.



Если прибор не будет использоваться длительное время, из него следует извлечь батареи во избежание повреждения прибора.



Изготовитель не несет ответственности за материальный ущерб или вред здоровью людей, возникающий вследствие неправильного обращения с прибором или несоблюдения правил техники безопасности. В таких случаях исключаются все претензии по гарантии. В настоящей Инструкции по пользованию правила техники безопасности сопровождаются символом «восклицательный знак в треугольнике». Перед началом работы с прибором полностью прочитайте Инструкцию. Данному прибору присвоен знак CE, то есть он отвечает требованиям соответствующих директив.

Мы сохраняем за собой право на изменение спецификаций без предварительного уведомления © 2017 PROTEC.class, Германия.

Исключение ответственности



При повреждениях, возникающих вследствие несоблюдения Инструкции по пользованию, гарантия аннулируется! Изготовитель не несет ответственности за связанный с этим косвенный ущерб!

PROTEC.class не несет ответственности за ущерб, понесенный в результате

- несоблюдения настоящей Инструкции по пользованию,
- изменений изделия, не разрешенных фирмой PROTEC.class, или
- применения запасных частей, не оригинальных или не разрешенных фирмой PROTEC.class,
- работы под воздействием алкоголя, наркотических средств или медикаментов.

Правильность Инструкции по пользованию

Настоящая Инструкция по пользованию составлена с особой тщательностью. При этом изготовитель не несет ответственности за правильность и полноту данных, рисунков и чертежей. Возможны изменения, опечатки и неточности.

Утилизация

Уважаемый покупатель изделия PROTEC.class! Став обладателем нашего изделия, вы получили возможность сдать его по окончании срока службы на специальный пункт сбора отслужившей электротехники.



Директива WEEE (2002/96/EC) регламентирует порядок приема и переработки старых электроприборов. С 13.08.2005 г. изготовители обязаны бесплатно принимать обратно и направлять на переработку электроприборы, проданные позднее этой даты. При этом теперь запрещается сдавать электроприборы вместе с «обычными» отходами. Они подлежат отдельной переработке и утилизации. Все приборы, подпадающие под действие этой директивы, имеют вышеприведенную маркировку.

Утилизация использованных элементов питания



По закону (**об утилизации элементов питания**) вы как конечный пользователь обязаны возвращать все использованные батареи и аккумуляторы;

утилизация с бытовым мусором воспрещается!

Батареи/аккумуляторы, содержащие вредные вещества, обозначены изображенными рядом символами, указывающими на запрет утилизации с бытовым мусором.

Обозначения основных тяжелых металлов, в том числе:

Cd = кадмий, **Hg** = ртуть, **Pb** = свинец, **Mn** = марганец, **Li** = литий.

Использованные батареи/аккумуляторы вы можете бесплатно сдать в местных пунктах приема или в любой точке продажи батарей/аккумуляторов!

Сертификат качества

Все работы и процессы внутри фирмы PROTEC.class, влияющие на качество продукции, постоянно контролируются в рамках системы менеджмента качества. Кроме того, фирма PROTEC.class подтверждает, что приборы и устройства, применяемые для калибровки, сами постоянно проверяются как средства контроля.

Декларация соответствия

Изделие соответствует действующим директивам. Более подробную информацию можно найти на сайте www.protecclass.de

Эксплуатация

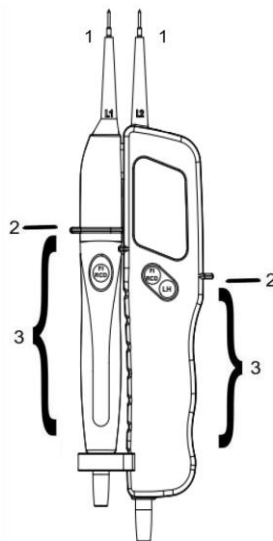
Благодарим вас за выбор двухполюсного индикатора напряжения со светодиодной индикацией PROTEC.class® PROpoIN LED 2.0. Прибор позволяет измерять напряжения постоянного тока (6–1400 В) и напряжения переменного тока (6–1000 В) относительно земли, проверять полярность, порядок чередования фаз и целостность цепи до 200 кΩ, а также работу УЗО. Благодаря поворотной проставке возможно измерение напряжения одной рукой. Благодаря высокому классу защиты (IP65) PROTEC.class® PROpoIN LED 2.0 может также использоваться в сложных условиях.

Правила техники безопасности

Вы сделали выбор в пользу прибора, обеспечивающего высокий уровень безопасности. Чтобы гарантировать безопасное и правильное применение, необходимо обязательно прочитать настоящую Инструкцию по пользованию перед первым использованием.

Необходимо принять следующие меры предосторожности:

- Непосредственно перед применением необходимо проверить работу индикатора напряжения (предписание VDE 0105, часть 1). Убедитесь, что измерительный провод и прибор находятся в безупречном состоянии. Для этого проверьте прибор на известном источнике тока (например, розетке 230 В).
- Если при этом индикация одной или нескольких функций отсутствует, прибор использовать запрещено. Передайте прибор для проверки квалифицированным специалистам.
- Берите прибор только за рукоятки (3) под механической маркировкой (2), избегайте прикосновения к измерительным щупам (1)! (см. схему)
- Отсутствие напряжения всегда проверять на двух полюсах!
- Не использовать прибор во влажной среде!
- Не использовать с открытым батарейным отсеком! Во время замены батарей измерительные щупы должны быть удалены от проверяемой цепи.
- Правильная индикация обеспечивается при температурах от -15°C до $+45^{\circ}\text{C}$.
- Всегда содержать прибор в сухом и чистом состоянии. Прибор разрешается протирать только влажной тряпкой.
- Дополнительный визуальный сигнал, а также вибрация при напряжении $> 35\text{ В}$ служат только для предупреждения об опасных для жизни напряжениях, не для проверки!
- Немедленно заменить батареи, если сразу после включения или уже при включении прибор сразу отключается.
- Различные визуальные сигналы индикатора напряжения (включая предельное значение ELV) не должны использоваться для измерений.



Общие сведения

Приоритетной является проверка напряжения. Если напряжение на измерительные щупы не подается ($< 4\text{ В}$), прибор находится в режиме проверки целостности цепи.

Работа

Для включения прибора просто ненадолго соедините измерительные щупы.

В режиме ожидания горит оранжевый индикатор «Rx/Ω».

Для удобства проверки розеток можно использовать адаптер для измерительного щупа.

Для безопасного хранения на нетеряемой защите измерительного щупа предусмотрен держатель.

Номинальный ток составляет макс. 3,5 mA.

Самопроверка/автоотключение

При первом включении, при установке новых батарей или при соединении измерительных щупов, когда прибор выключен (индикатор «Rx/Ω» не горит), все визуальные средства (светодиодные индикаторы) загораются. Вскоре после этого прибор переключается в режим проверки целостности цепи.

Если при этом индикация одной или нескольких функций отсутствует, прибор использовать запрещено. Передайте прибор для проверки квалифицированным специалистам.

Для проверки соедините измерительные щупы, для обеспечения работоспособности прибора эту процедуру необходимо выполнять незадолго до и после применения. Должен ярко загореться зеленый индикатор «Rx/Ω».

Если светодиодный индикатор не горит или горит слабо, необходимо заменить батареи.

Если прибор не работает и с новыми батареями, необходимо прекратить его использование.

Через некоторое время неиспользуемый прибор автоматически выключится функцией Auto Power Off.

Оранжевый индикатор «Rx/Ω» при этом погаснет. Для повторного включения/самопроверки ненадолго соедините измерительные щупы.

Проверка напряжения постоянного тока

При подаче на измерительные щупы напряжения постоянного тока в пределах номинального диапазона напряжения один из нижних (12 В +~), а также расположенные выше индикаторы загораются в соответствии с приложенным напряжением. Нижние индикаторы показывают полярность на измерительном щупе L2 (+ или -)!

При превышении предельного значения около 35 В дополнительно загорается индикатор сверхнизкого напряжения «ELV», а также ощущается отчетливая вибрация. Это свидетельствует о наличии опасного для жизни напряжения! Индикатор сверхнизкого напряжения «ELV» не должен использоваться для измерений.

Проверка напряжения переменного тока

При подаче на измерительные щупы напряжения переменного тока в пределах номинального диапазона напряжения оба нижних (12 В +~), а также расположенные выше индикаторы загораются в соответствии с приложенным напряжением. Одновременное включение нижних индикаторов указывает на переменное напряжение (~).

При превышении предельного значения около 35 В дополнительно загорается индикатор сверхнизкого напряжения «ELV», а также ощущается отчетливая вибрация. Это свидетельствует о наличии опасного для жизни напряжения! Индикатор сверхнизкого напряжения «ELV» не должен использоваться для измерений.

Проверка фаз

Защитная одежда и изолирующее рабочее место могут повлиять на результаты!

Прикоснитесь измерительным щупом L2 большой ручки к проводу. При наличии фазы (полюс >100 В перем. тока), мин. 100 В~, загорается светодиодный индикатор «<L»! Кратковременное включение индикаторов «12 В» в этом случае значения не имеет.



При определении фазного провода чувствительность индикации может быть снижена, например, из-за изолирующих устройств для защиты от прямого прикосновения, в неблагоприятных позициях, например на деревянных лестницах или изолирующих напольных покрытиях, при незаземленном напряжении или неблагоприятном освещении.

В целях безопасности проверяйте отсутствие напряжения на двух полюсах.

Определить фазу можно также, замерив фазный провод относительно защитного. На фазном проводе должно отображаться приложенное напряжение.



Учитывайте, что при выполнении данной проверки через защитный провод проходит дополнительный ток. В сумме с уже имеющимся током он может вызвать срабатывание устройства защитного отключения (УЗО)!

Проверка порядка чередования фаз (> 200 В перем. тока)

Защитная одежда и изолирующее рабочее место могут повлиять на результаты.

Полностью обхватите рукоятки L1 и L2 (см. схему на стр. 47) под механической маркировкой.

Приложите измерительные щупы L1 и L2 к двум внешним (фазным) проводам и проверьте наличие линейного напряжения, например 400 В.

Если горит индикатор «R», обнаружен правый порядок чередования фаз (фаза на L1 перед фазой на L2).

Если горит индикатор «L», обнаружен левый порядок чередования фаз (фаза на L2 перед фазой на L1).

После определения порядка чередования фаз всегда необходима повторная проверка с поменянными местами измерительными щупами. При этом порядок чередования должен измениться.

Примечание:

Проверка порядка чередования фаз возможна в заземленных трехфазных сетях от 200 В, 50/60 Гц (фаза к фазе).

«Третья» фаза (L3) симулируется встроенным в прибор датчиком, активируемым при обхвате рукоятки.

Одноручная проверка (например, на розетках Schuko)

Находящийся на защитном проводе в нижней части ручки L1 держатель позволяет фиксировать две части вместе.

Расстояние между измерительными щупами регулируется простым вращением (Schuko/CEE).

Подсветка места измерения

Коротким нажатием кнопки «L.N» можно включать и выключать подсветку места измерения.

Используйте ее только по мере необходимости, поскольку такая дополнительная нагрузка приводит к преждевременной разрядке батарей.

Проверка целостности цепи

(для включения соединить измерительные щупы)

Приложите измерительные щупы к измеряемому проводу, предохранителю и т. д. При сопротивлении 0–200 кΩ загорается зеленый индикатор «Rx/Ω» и раздается звуковой сигнал.

Включение нагрузки/проверка срабатывания УЗО, РЕ (тестирование защитного провода)

Напряжения помех, а также индуктивную и емкостную связь при проверке напряжения можно понизить одновременным нажатием двух кнопок «FI/RCD». При этом включается пониженный импеданс.

Пиковый ток при нажатии кнопок составляет менее 0,3 А (Is).

Эта дополнительная нагрузочная цепь, защищенная от перегрузки, через несколько секунд уменьшает ток нагрузки.

Такая интегрированная нагрузка позволяет вызвать срабатывание УЗО.

Измеряется ток утечки (макс. 30 мА при 230 В перем. тока) между фазой и защитным проводом.

Для этого подведите один измерительный щуп к фазному проводу (см. проверка фазы), а другой к защитному проводу и полностью нажмите две кнопки «FI/RCD».

Без нажатия двух кнопок УЗО, как правило, не срабатывает!



ПРИМЕЧАНИЕ

Проводите проверку работы УЗО только на стационарных установках и электрических цепях.

Тестирование на подвижных приборах и приборах с разъемной проводкой, удлинительных кабелей и пр. в случае ошибки может привести к возникновению высоких токов на соединенных с защитным проводом металлических частях!

Данный тест не заменяет проверок устройств защитного отключения согласно VDE 0100!

Очистка

Если прибор в процессе ежедневного применения загрязнится, то его можно очистить с помощью влажной салфетки и небольшого количества слабодействующего бытового средства для очистки. Никогда не применяйте для очистки сильнодействующее средство для очистки или растворитель.



Для предотвращения ударов электрическим током не допускайте попадания внутрь прибора влаги.

Техническое обслуживание

При эксплуатации согласно Инструкции по пользованию прибор, за исключением батарей, не требует особого технического обслуживания.

Замена батареи

Если батареи разряжены, раздается последовательность коротких предупредительных звуковых сигналов и прибор отключается. Для сохранения точности измерений немедленно замените батареи.

Перед тем как открывать батарейный отсек, удалите измерительные щупы от проверяемой цепи!

Для замены батарей откройте батарейный отсек на главном корпусе. Для этого подходящей отверткой поочередно выкрутите винты. При установке батарей соблюдайте полярность.

Снова закройте и тщательно закрутите батарейный отсек.

Прибор без батарей показывает приложенное напряжение выше ELV с помощью индикатора. При температурах ниже 5 °C работоспособность индикатора напряжения может быть нарушена. Обеспечьте достаточное электропитание, для этого используйте батареи, пригодные для эксплуатации в соответствующем диапазоне температур!



Не утилизируйте батареи вместе с бытовым мусором. Обратитесь в пункт приема рядом с вами!

Технические характеристики

Индикация	16 светодиодных индикаторов напряжения (12, 24, 48, 120, 230, 400, 690 и 1000 В), полярности (+ ~ -), целостности цепи (Rx/Ω) и фазы/порядка чередования фаз (R/L), FI + ELV
Номинальный диапазон напряжения	6–1000 В перем. тока 6–1400 В пост. тока
Индикация порядка чередования фаз	Да
Индикация	0,85 Un
Диапазон частот	0, 16,66–500 Гц
Переключаемая нагрузка	30 мА при 230 В перем. тока
Продолжительность включения	30 сек. вкл./240 сек. выкл.
Номинальный ток In	< 3,5 мА
Пиковый ток Is	< 0,3 А, при нажатых кнопках (FI/RCD)
Проверка фаз, полюс	> 100 В перем. тока
Класс защиты	II
Импеданс	625 кΩ при сверхнизком напряжении переменного тока
Проверка целостности цепи	0–200 кΩ
Климатическая категория	N нормальная
Температура при эксплуатации	от -15 до +45 °С, при отн. вл. > 95% до +31 °С
Класс защиты	IP 65
Категория перенапряжения	CAT IV 1000 В
Стандарт на метод испытания	EN 61243-3:2014
Электропитание	2x 1,5 В, тип AAA Micro

Obsah

Bezpečnostní pokyny	52
Používání v souladu s určením	53
Vyloučení záruky	53
Likvidace	54
Obsluha	54
Bezpečnostní pokyny	55
Obecné informace	55
Funkce	55
Vlastní test / Auto Power-Off	55
Kontrola stejnosměrného napětí	56
Kontrola střídavého napětí	56
Kontrola fází	56
Kontrola točivého pole (> 200 V AC)	56
Kontrola jednou rukou (např. zásuvka Schuko)	56
Osvětlení kontrolovaných míst	56
Zkouška průchodu proudu	56
Napojení zatížení / test spouštění FI/RCD, PE (test ochranného vodiče)	57
Čištění	57
Údržba	57
Výměna baterií	57
Technické údaje	58

Bezpečnostní pokyny



VÝSTRAHA

Před použitím si pečlivě přečtěte tento návod. Pokud není přístroj používán v souladu s pokyny výrobce, může dojít k ohrožení ochrany, poskytované přístrojem.



VÝSTRAHA

Zdrojem nebezpečí jsou např. mechanické díly, jejichž vlivem může dojít k závažnému zranění osob. Hrozí i nebezpečí věcných škod (např. poškození přístroje).



VÝSTRAHA

Zásah elektrickým proudem může vést k závažnému zranění osob, jakož i k ohrožení funkce předmětů (např. poškození přístroje).



VÝSTRAHA

Z bezpečnostních důvodů a z důvodů certifikace (CE) nejsou dovoleny samovolné úpravy a/nebo změny přístroje. Pro zaručení bezpečného provozu s přístrojem je bezpodmínečně nutné respektovat bezpečnostní upozornění, výstražné poznámky a kapitolu "Používání v souladu s určením".



VÝSTRAHA

Před používáním přístroje prosím dbejte na následující upozornění:

- | Vyvarujte se provozu přístroje v blízkosti elektrických svařovacích přístrojů, indukčních pecí a dalších elektromagnetických polí.
- | Po náhlé změně teploty je nutné přístroj před použitím za účelem stabilizace nechat cca 30 minut přizpůsobit nové okolní teplotě.
- | Při teplotách nižších než 5 °C může být ohrožena pohotovost zkoušečky napětí. Zajištěte dostatečný přívod el. proudu použitím vhodných baterií, které jsou specifikované i pro použitý teplotní rozsah!
- | Nevystavujte přístroj delší dobu vysokým teplotám.
- | Vyvarujte se prašnosti a vlhkosti v okolním prostředí.
- | Zkoušečka napětí a příslušenství nejsou hračka a nepatří do rukou dětí!
- | V průmyslových zařízeních musí být dodržovány předpisy úrazové prevence svazu průmyslových profesních sdružení pro elektrická zařízení a provozní prostředky.



Dbejte prosím na pět pravidel bezpečnosti:

- 1 Odpojení od napětí
- 2 Zajištění proti opětovnému zapnutí
- 3 Kontrola nepřítomnosti napětí (kontrola nepřítomnosti napětí musí být zjištěna 2-pólově)
- 4 Uzemnění a zkratování
- 5 Zakrytí sousedících dílů pod napětím



VÝSTRAHA

- | Zkoušečka napětí s relativně nižší impedancí v porovnání s referenční hodnotou 100 k Ω nezobrazuje všechna rušivá napětí s původní hodnotou, vyšší než ELV. Při kontaktu s kontrolovanými částmi zařízení může zkoušečka napětí přechodně rušivé napětí vybitím přechodně snížit až na úroveň nižší než ELV; po odstranění zkoušečky napětí se ale rušivé napětí opět zvýší na svoji původní hodnotu.
- | Zkoušečka napětí s relativně vysokou vnitřní impedancí v porovnání s referenční hodnotou 100 k Ω při stávajícím rušivém napětí „Provozní napětí není k dispozici“ nezobrazuje jednoznačně.
- | Pokud se nezobrazí indikace „Napětí k dispozici“, naléhavě se doporučuje, před zahájením prací zavést uzemňovací zařízení.
- | Pokud se u některého dílu, který je považován za oddělený od zařízení, zobrazí indikace „Napětí k dispozici“, důrazně se doporučuje, pomoci dodatečných opatření (např.: použití vhodné zkoušečky napětí, vizuální kontrola odpojovacího místa v elektrické síti atd.) doložit stav kontrolovaného dílu zařízení „Provozní napětí není k dispozici“ a zjistit, že zkoušečkou napětí indikované napětí je rušivé napětí.

Používání v souladu s určením

Určen pouze pro použití kvalifikovanými elektrikáři a odborným personálem.

Přístroj je určen pouze pro způsoby použití, popsané v návodu k obsluze, jako kontrola střídavého, stejnosměrného napětí a zkoušky průchodnosti, test fází a točivého pole. Jiný způsob využití je nepřipustný a může být příčinou nehod nebo zničení přístroje. Tyto chybné způsoby použití vedou k okamžitému zániku veškerých nároků obsluhy na záruku a záruční plnění vůči výrobci.

Každý kdo používá tento kontrolní přístroj, by měl mít odpovídající kvalifikaci a být seznámen se zvláštními druhy nebezpečí, vyskytujícími se v průmyslovém prostředí při kontrole napětí, s nezbytnými preventivními opatřeními a metodami kontroly správné funkce přístroje před a po každém použití.



Pokud není přístroj delší dobu používán, vyjměte za účelem ochrany přístroje před poškozením z přístroje baterie.



Pokud nastanou věcné škody nebo dojde ke zranění osob, způsobené neodbornou manipulací nebo nedodržováním bezpečnostních upozornění, nepřebíráme za ně žádné ručení. V takových případech zanikají veškeré nároky ze záruky. Vykřičník v trojúhelníku upozorňuje na bezpečnostní pokyny v návodu k obsluze. Návod si před uvedením přístroje do provozu kompletně přečtěte. Tento přístroj je certifikován CE a splňuje tím potřebné směrnice.

Práva na změnu specifikací bez předchozího oznámení vyhrazena © 2017 PROTEC.class, Německo.

Vyloučení záruky



Při vzniku škod, způsobených nedodržováním návodu, zaniká nárok na záruční plnění! Nepřebíráme ručení za následné škody, které vzniknou z této příčiny!

PROTEC.class neručí za škody, vzniklé

- | nedodržováním návodu,
- | změnami produktu, které nebyly schválené firmou PROTEC.class nebo
- | použitím náhradních dílů, které nevyrobila nebo neschválila firma PROTEC.class
- | obsluhou pod vlivem alkoholu, drog nebo medikamentů.

Správnost návodu k obsluze

Tento návod k obsluze byl vytvořen s velkou pečlivostí. Za správnost a úplnost údajů, vyobrazení a výkresů nepřebíráme žádnou záruku. Změny, tiskové chyby a chyby vyhrazeny.

Likvidace

Vážený zákazník firmy PROTEC.class, získáním našeho produktu máte možnost, přístroj po uplynutí doby jeho životnosti odevzdat na vhodné sběrné místo elektrického šrotu.



Směrnice WEEE (2002/96/EC) upravuje pravidla zpětného odběru a recyklaci elektrických přístrojů. Výrobci elektrických přístrojů jsou od 13.8.2005 povinni elektrické přístroje, prodané po tomto datu, bezplatně odebrat zpět a recyklovat. Elektrické přístroje proto nesmí být odevzdávány do "běžného" odpadu. Elektrické přístroje musí být recyklovány a likvidovány odděleně. Všechny přístroje, které spadají do působnosti této směrnice, jsou označeny tímto logem.

Likvidace spotřebovaných baterií



Vy, jako koncoví spotřebitelé, jste ze zákona (**zákon o bateriích**) povinni, všechny spotřebované baterie a akumulátory vracet k recyklaci;

Likvidace společně s komunálním odpadem je zakázána!

Baterie/akumulátory, obsahující škodlivé látky, jsou označeny vedle zobrazenými symboly, které upozorňují na zákaz likvidace společně s komunálním odpadem.

Označení rozhodujícího těžkého kovu je mimo jiné:

Cd = kadmium, **Hg** = rtuť, **Pb** = olovo, **Mn** = mangan, **Li** = lithium.

Vaše spotřebované baterie/akumulátory můžete bezplatně odevzdat na sběrných místech vaší obce nebo všude tam, kde se baterie/akumulátory prodávají!

Certifikát jakosti

Všechny činnosti a procesy, prováděné v rámci firmy PROTEC.class, ovlivňující kvalitu, jsou trvale kontrolovány systémem řízení kvality. Firma PROTEC.class dále potvrzuje, že kontrolní zařízení a nástroje, používané během kalibrace, podléhají trvalé kontrole měřících a testovacích zařízení.

Prohlášení o shodě

Výrobek splňuje aktuálně platné směrnice. Bližší informace najdete na www.protecclass.de

Obsluha

Velmi vám děkujeme, že jste se rozhodli pro produkt PROTEC.class® PROpolN LED 2.0, dvoupólovou zkoušečku napětí s LED indikací. Mohou být prováděny kontroly stejnosměrného napětí (6 V až 1400 V) a střídavého napětí >(6 V až 1000 V), polarity, smyslu otáčení pole a průchodnosti až 200 k Ω a testy FI/RCD.

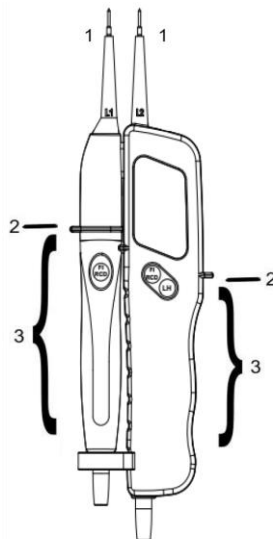
Díky otočnému rozpěrnému kroužku je při kontrole napětí možná obsluha jednou rukou. Produkt firmy PROTEC.class® PROpolN LED 2.0 je díky vysoké intenzitě druhu krytí (IP65) použitelný i při náročných podmínkách.

Bezpečnostní pokyny

Rozhodli jste se pro produkt, který vám poskytne vysokou míru bezpečnosti. Aby bylo zajištěno bezpečné a správné používání, je nezbytné, abyste si před prvním použitím kompletně přečetli tento návod k obsluze.

Jsou platná následující bezpečnostní opatření:

- | Krátce pře použitím musí být zkontrolována funkce zkoušečky napětí (předpis VDE 0105, Část 1). Ujistěte se, že jsou kontrolní vedení a přístroj v bezvadném stavu. Zkontrolujte přístroj na známém zdroji napětí, např. v zásuvce 230 V.
- | Pokud přitom vypadne indikace jedné nebo více funkcí, nesmí již být přístroj používán a musí být zkontrolován odborným personálem.
- | Přístroj držte jen za madla (3) pod mechanickým označením (2), vyvarujte se dotyku kontrolních hrotů (1)! (viz obrazové znázornění)
- | Provádějte kontroly nepřítomnosti napětí pouze dvoupólově!
- | Přístroj nesmí být provozován ve vlhkém prostředí!
- | Nepoužívejte s otevřenou příhradkou baterii! Kontrolní hroty musí být během výměny baterií odpojeny ze zkušebního obvodu!
- | Bezchybná indikace je zajištěna v teplotní rozmezí -15 °C až +45 °C.
- | Přístroj vždy udržujte suchý a čistý. Pouzdro smí být čištěno pouze vlhkou utěrkou.
- | Dodatečně indikovaný výstražný symbol a vibrace při napětí > 35 V slouží pouze k výstraze před životu nebezpečným napětím, ne ke kontrolním účelům!
- | Baterie ihned vyměňte, pokud se přístroj krátce po zapnutí nebo již při zapnutí opět ihned vypne.
- | Různé zobrazované signály zkoušečky napětí (včetně mezní hodnoty ELV) nesmí být používány pro účely měření



Obecné informace

Napětí mají prioritu. Pokud na kontrolních hrotech není přítomno napětí (< 4 V), nachází se přístroj v režimu zkoušky průchodu proudem.

Funkce

Pro zapnutí přístroje jednoduše držte kontrolní hroty krátce u sebe.

V pohotovostním stavu svítí oranžově LED „Rx/Ω“.

Díky našroubování resp. odšroubování adaptérů kontrolních hrotů je kontrola zásuvek pohodlnější.

Pro bezpečné uchování se na vhodném držadlu nachází neztratitelná ochrana kontrolních hrotů.

Nominální el. proud činí maximálně 3,5 mA.

Vlastní test / Auto Power-Off

Při prvním zapnutí, buď při vložení nových baterií nebo při držení kontrolních hrotů u sebe, když je přístroj vypnutý (LED „Rx/Ω“ nesvítí), se rozsvítí všechny optické indikace přístroje (LED). Krátce nato přístroj přejde do zkoušky průchodu proudem.

Pokud přitom vypadne indikace jedné nebo více funkcí, nesmí již být přístroj používán a musí být zkontrolován odborným personálem.

K provedení testu držte kontrolní hroty u sebe, to by mělo být provedeno krátce před a po použití, aby byla zajištěna provozní pohotovost přístroje. Musí zřetelně svítit zelená LED „RX/Ω“.

Pokud kontrolka LED nesvítí, nebo jen slabě, je nutné vyměnit baterie.

Pokud by přístroj nefungoval ani s novými bateriemi, musí být chráněn před chybným používáním.

Po určité době používání se přístroj automaticky vypne funkcí „Auto Power Off“.

Oranžová LED „Rx/Ω“ přitom zhasne. Pro opětné zapnutí/vlastní test přístroje držte kontrolní hroty krátce u sebe.

Kontrola stejnosměrného napětí

Při přiložení kontrolních hrotů ke stejnosměrnému napětí v oblasti jmenovitého napětí se rozsvítí jedna z dolních (12 V +~), jakož i z nad nimi umístěných LED, adekvátně k přítomnému el. napětí. Dolní LED indikují polaritu podle na kontrolním hrotu L2! (+ resp. -)

Při překročení prahové hodnoty asi 35 V se navíc rozsvítí LED ELV a je citelná zřetelná vibrace. To signalizuje přítomnost životu nebezpečného el. napětí!

LED ELV nesmí být používána pro účely měření.

Kontrola střídavého napětí

Při přiložení kontrolních hrotů ke střídavému napětí v oblasti jmenovitého napětí svítí obě dolní (12 V +~), jakož i nad nimi umístěné LED, adekvátně k přítomnému napětí. Současné rozsvícení dolních LED signalizuje střídavé napětí (~).

Při překročení prahové hodnoty asi 35 V se navíc rozsvítí LED ELV a je citelná zřetelná vibrace. To signalizuje přítomnost životu nebezpečného napětí!

LED ELV nesmí být používána pro účely měření.

Kontrola fáze

Funkci mohou ovlivnit ochranný oděv a izolující stanoviště!

Dotkněte se kontrolním hrotem "L2" velké rukojeti vodiče. Při přítomnosti fáze (pól > 100 V AC), min. 100 V~, se rozsvítí LED "<L"!

Krátké rozsvícení LED 12 V nemá žádný význam.



Při určování fázového vodiče může být hodnověrnost indikace negativně ovlivněna např. izolujícími opatřeními na ochranu proti přímému dotyku, v nevýhodných polohách, například na dřevěných žebřících nebo na izolujících podlahových krytinách, při neuzemněném napětí, nebo také za nepříznivých světelných podmínek. Pro jistotu zkontrolujte dvoupólově nepřítomnost napětí.

Fázi můžete zjistit i tím, že zkontrolujete vnější vodiče proti ochrannému vodiči. U fázového vodiče by mělo být indikováno přítomné el. napětí



Dbejte na to, aby při této zkoušce přes ochranný vodič protékal dodatečný el. proud. Ten se přičítá k již přítomnému proudu a mohl by aktivovat ochranný spínač (FI)!

Kontrola točivého pole (> 200 V AC)

Funkci mohou ovlivnit ochranný oděv a izolující stanoviště.

Uchopte po celé ploše rukojeti L1 a L2 (viz obrázek na straně 55) pod mechanickým označením.

Položte kontrolní hroty L1 a L2 na dva vnější vodiče (fáze) a zkontrolujte, zda je na vnějších vodičích přítomno napětí 400 V.

Směr otáčení doprava (fáze na L1 před fází L2) je dán, když se rozsvítí LED "R".

Směr otáčení doleva (fáze na L2 před fází L1) je dán, když se rozsvítí LED "L".

Po určení točivého pole musí vždy následovat kontrola se zaměněnými kontrolními hroty. Přitom se musí směr otáčení změnit.

Upozornění:

Kontrola točivého pole je možná od 200 V, 50/60 Hz (fáze proti fázi) v uzemněné síti střídavého proudu. „Třetí“ fáze (L3) je simulována pomocí senzoru v přístroji uchopením rukojeti.

Kontrola jednou rukou (např. zásuvka Schuko)

Díky rozpěrnému kroužku na kontrolním vedení v dolní části rukojeti L1 je možná aretace obou držadel. Jednoduchým otáčením lze nastavit vzdálenost kontrolních hrotů. (Schuko / CEE).

Osvětlení kontrolovaných míst

Krátkým stisknutím tlačítka L.H se zapíná resp. vypíná osvětlení kontrolovaného místa.

Používejte je úsporně, protože dodatečné zatížení může způsobit předčasnou vybití baterii.

Zkouška průchodu proudu

(pro zapnutí držte kontrolní hroty u sebe)

Položte kontrolní hroty na kontrolované vedení, pojistku apod. Při odporu 0 - 200 kW svítí zelená LED "Rx/W" a zazní akustický signál.

Napojení zatížení / test spouštění FI/RCD, PE (test ochranného vodiče)

Rušivá el. napětí a indukční jakož i kapacitní vazbu lze při kontrole el. napětí snížit současným stisknutím obou tlačítek FI/RCD.

Tím se zapne nižší impedance.

Špičkový el. proud je při stisknutí tlačítka nižší než 0,3 A (Is).

Tento dodatečný zatěžující obvod je chráněn před přetížením a snižuje po několika sekundách zátěžový proud.

Toto vestavěné zatížení umožňuje aktivaci ochranného spínače FI/RCD.

Proběhne kontrola FI/RCD (max. 30 mA @ 230 V AC) mezi fází a ochranným vodičem.

Držte za tím účelem kontrolní hrot u vodiče, vedoucího fází (viz kontrola fází), druhý hrot u ochranného vodiče a zatlačení obou tlačítek FI/RCD co možná nejnižše.

Bez stisku obou tlačítek se FI v normálním případě neaktivuje!



UPOZORNĚNÍ

Provádějte test FI/RCD pouze na pevně nainstalovaných zařízeních a elektrických obvodech. Test mobilních přístrojů a přístrojů bez pevného připojení, prodlužovacích vedení a dalších může v případě závady vést k vysokému průtoku proudu kovovými díly, spojených s ochranným vodičem.

Tento test nenahrazuje zkoušky podle VDE 0100 na ochranném spínači FI/RCD!

Čištění

Pokud by došlo ke znečištění přístroje denním používáním, je možné přístroj očistit vlhkou utěrkou s malým množstvím běžného čistícího prostředku. Nikdy nepoužívejte k čištění agresivní čistící prostředek nebo rozpouštědlo.



Aby se zamezilo zásahům elektrickým proudem, nenechte do pouzdra vniknout vlhkost.

Údržba

Přístroj při provozu nevyžaduje podle návodu k obsluze žádnou zvláštní údržbu s výjimkou baterií.

Výměna baterií

Pokud by došlo k vybití baterií, zazní krátce za sebou výstražné signály a přístroj se vypne. Baterie prosím vyměňte neprodleně, aby byla zaručena přesnost kontrolovaných hodnot.

Před otevřením příhrádky baterií odpojte kontrolní hroty ze zkušebního obvodu!

Pro výměnu baterií je nutné otevřít příhrádku baterií v hlavním pouzdře. Povolujte k tomu střídavě šrouby pomocí vhodného šroubováku. Při vkládání nových baterií dbejte na správnou polaritu.

Opět zavřete a pečlivě zašroubujte příhrádku baterií.

Přístroj bez baterií indikuje přítomné napětí prostřednictvím hodnoty ELV pomocí LED. Při teplotách nižších než 5 °C může být ohrožena pohotovost zkoušečky napětí. Zajištěte prosím dostatečné napájení el. proudem použitím vhodných baterií, které jsou specifikované i pro použitý teplotní rozsah!



Baterie nepatří do komunálního odpadu. I ve vašem okolí se nachází sběrné místo!

Technické údaje

Indikace	16 LED pro el. napětí (12, 24, 48, 120, 230, 400, 690 a 1000 V), polaritu (+ ~ -), průchod (Rx/£) a fázi/točivé pole (R / L), FI + ELV
Rozsah jmenovitého napětí	6...1000 V AC 6...1400 V DC
Indikace točivého pole	Ano
Indikace	0,85 Un
Frekvenční rozsah	0, 16.66...500 Hz
Spínací zatížení	30 mA při 230 V AC
Doba zapnutí	30 s zap \ 240 s vyp
Nominální el. proud In	< 3,5 mA
Špičkový el. proud Is	< 0,3 A, při stisknutých tlačítkách (FI/RCD)
Kontrola fází, pól	> 100 V AC
Třída ochrany	II
Impedance	625 kΩ při střídavém el. napětí ELV
Zkouška průchodu proudu	0...200 kΩ
Klima kategorie	N normální
Provozní teplota	-15 až +45 °C, při > 95% RH až +31 °C
Druh krytí	IP 65
Kategorie přepětí	CAT IV 1000 V
Zkušební norma	EN 61243-3:2014
Napájení	2x 1,5 V typ AAA Micro

Obsah

Bezpečnostné pokyny	60
Použitie na určený účel	61
Vylúčenie ručenia	61
Zneškodnenie	62
Obsluha	62
Bezpečnostné pokyny	62
Všeobecne	63
Funkcia	63
Autodiagnostický test / Automatické vypnutie	63
Skúšanie jednosmerného napätia	63
Skúšanie striedavého napätia	64
Skúšanie fáz	64
Skúška točivého poľa (> 200 V AC)	64
Jednoručná skúška (napr. zásuvka Schuko)	64
Osvetlenie skúšaného miesta	64
Skúška priechodnosti	65
Pripojiteľné zaťaženie / skúška doby vypínania prúdového chrániča RCD FI, PE (skúška ochranného vodiča)	65
Čistenie	65
Údržba	65
Výmena batérií	65
Technické údaje	66

Bezpečnostné pokyny



VAROVANIE

Pred použitím si tento návod dôkladne prečítajte. Ak prístroj nebude použitý podľa pokynov výrobcu, môže dôjsť k negatívnemu ovplyvneniu ochrany prístroja.



VAROVANIE

Zdrojmi nebezpečenstva sú napr. mechanické diely, prostredníctvom ktorých môže dôjsť k ťažkým poraneniam osôb. Hrozí aj nebezpečenstvo poškodenia predmetov (napr. poškodenie prístroja).



VAROVANIE

Zásah elektrickým prúdom môže viesť k smrti alebo ťažkým poraneniam osôb, ako aj k ohrozeniu funkčnosti predmetov (napr. poškodeniu prístroja).



VAROVANIE

Z bezpečnostných dôvodov a dôvodov schválenia (CE) je zakázané svojvoľné prestavovanie a/alebo pozmeňovanie prístroja. Pre zaručenie bezpečnej prevádzky prístroja musíte bezpodmienečne dodržiavať bezpečnostné pokyny, varovné upozornenia a kapitolu „Použitie na určený účel“.



VAROVANIE

Pred použitím prístroja sa riadte nasledujúcimi pokynmi:

- | Prístroj nepoužívajte v blízkosti elektrických zväzračích prístrojov, indukčných ohrievačov a iným elektromagnetických polí.
- | Po náhlej zmene teploty sa prístroj pred použitím musí kvôli stabilizácii cca 30 minút prispôbovať novej teplote okolia.
- | Pri teplotách nižších ako 5 °C môže dôjsť k negatívnemu vplyvu na pohotovosť skúšачky napätia. Zabezpečte dostatočné napájanie tým, že použijete vhodné batérie, ktoré sú špecifikované pre teplotný rozsah použitia prístroja!
- | Prístroj dlhodobo nevystavujte vysokým teplotám.
- | Prístroj nepoužívajte v prašnom alebo vlhkom prostredí.
- | Skúšачka napätia a príslušenstvo nie sú hračky a nepatria do detských rúk!
- | V priemyselných zariadeniach je potrebné dodržiavať predpisy na predchádzanie úrazom zväzu priemyselných profesijných združení pre elektrické zariadenia a prevádzkové prostriedky.



Dodržiavajte päť bezpečnostných pravidiel:

- 1 Vypnutie
- 2 Zaistenie proti opätovnému zapnutiu
- 3 Stanovenie beznapäťového stavu (beznapäťový stav zistíte 2-pólovo)
- 4 Uzemnenie a skratovanie
- 5 Zakrytie susediacich dielov pod napätím



VAROVANIE

- | Skúšачka napätia s relatívne nízkou impedanciou nebude v porovnaní s referenčnou hodnotou 100 k Ω zobrazovať všetky rušivé napätia s pôvodnou hodnotou nad malým napätím (ELV). Pri kontakte so skúšanými časťami zariadenia môže skúšачka napätia vybitím priebežne znížiť rušivé napätia až na úroveň pod ELV. Po odpojení skúšачky napätia rušivé napätie však znovu nadobudne svoju pôvodnú hodnotu.
- | Skúšачka napätia s relatívne vyššou vnútornou impedanciou nebude v porovnaní s referenčnou hodnotou 100 k Ω pri prítomnom rušivom napätí jednoznačne zobrazovať „Prevádzkové napätie neprítomné“.
- | Ak sa nezobrazí hlásenie „Napätie prítomné“, dôrazne sa odporúča, aby ste pred zahájením prác vložili uzemňovacie zariadenie.
- | Ak sa hlásenie „Napätie prítomné“ zobrazí pri jednom diele, ktorý sa považuje za oddelený od zariadenia, dôrazne odporúčame, aby ste prostredníctvom dodatočných opatrení (napr.: použitie vhodnej skúšачky napätia, vizuálna kontrola rozpojavacieho miesta v elektrickej sieti atď.) preukázali stav „Prevádzkové napätie neprítomné“ skúšaného dielu a stanovili, že napätie zobrazené skúšачkou napätia je rušivé napätie.

Použitie na určený účel

Prístroj je určený len na použitie znalými osobami a odborným personálom.

Prístroj je určený len na použitie uvedené v návode na obsluhu, ako skúška striedavého napätia, skúška jednosmerného napätia a skúšky prechodnosti, skúška fáz a točivého poľa. Iné použitie je neprípustné a môže viesť k úrazom alebo zničeniu prístroja.

Takéto nesprávne použitie vedie k okamžitému zániku akýchkoľvek nárokov na záruku a ručenie používateľa voči výrobcovi.

Každá osoba, ktorá používa túto skúšačku, musí byť náležite vyškolená a oboznámená s osobitnými nebezpečenstvami hroziacimi pri skúšaní napätia v priemyselnom prostredí, potrebnými bezpečnostnými preventívnymi opatreniami a metódami na kontrolu správneho fungovania prístroja pred a po každom použití.



Ak prístroj dlhší čas nepoužívate, vyberte batérie, aby ste prístroj ochránili pred poškodením.



Nepreberáme žiadne ručenie za vecné škody alebo poranenia osôb, ktoré vznikli v dôsledku neodbornej manipulácie alebo nedodržania bezpečnostných pokynov. V takýchto prípadoch zaniká akýkoľvek nárok na záruku. Výkričník v trojuholníku upozorňuje na bezpečnostné pokyny v návode na obsluhu. Pred uvedením do prevádzky si prečítajte celý návod. Tento prístroj je otestovaný v súlade s označením CE a vyhovuje tým požadovaným smerniciam.

Všetky práva na zmenu špecifikácií bez predchádzajúceho upozornenia vyhradené © 2017 PROTEC.class, Deutschland.

Vylúčenie ručenia



V prípade škôd, ktoré boli spôsobené nedodržaním návodu, zaniká nárok na záruku!
Z toho vyplývajúce následné škody nepreberáme žiadne ručenie!

PROTEC.class neručí za škody, ktoré vyplývajú

- | z nedodržania návodu
- | zo zmien na výrobku, ktoré neschválila firma PROTEC.class
- | z náhradných dielov, ktoré nevyrobila alebo neschválila firma PROTEC.class
- | a ku ktorým došlo v dôsledku vplyvu alkoholu, drog a liekov

Správnosť návodu na obsluhu

Tento návod na obsluhu bol vytvorený s maximálnou pozornosťou. Za správnosť a úplnosť údajov, vyobrazení a nákresov nepreberáme žiadne ručenie. Zmeny, tlačové chyby a omyly vyhradené.

Zneškodnenie

Vážený PROTEC.class zákazník, zakúpením nášho výrobku máte možnosť odovzdať prístroj po uplynutí jeho životnosti na príslušných zberných miestach pre elektronický šrot.



Smernica WEEE (2002/96/ES) upravuje odovzdanie a recykláciu použitých elektrických a elektronických prístrojov a zariadení. Výrobcovia elektronických prístrojov sú od 13.8.2005 povinní bezplatne prevziať a zrecyklovať elektronické prístroje, ktoré boli predané od tohto dátumu. Elektronické prístroje potom už nesmú byť umiestnené medzi „normálne“ druhy odpadu. Elektronické prístroje sa musia recyklovať a zneškodňovať osobitne. Všetky prístroje, ktoré spadajú pod túto smernicu, sú označené týmto logom.

Zneškodnenie použitých batérií



Ako koncový spotrebiteľ ste zo zákona povinný (zákon o batériách) odovzdať všetky použité batérie a akumulátory.

Likvidácia prostredníctvom domového odpadu je zakázaná!

Batérie/akumulátory obsahujúce škodlivé látky sú označené vedľajšími symbolmi, ktoré upozorňujú na zákaz zneškodnenia prostredníctvom domového odpadu.

Označenia príslušných nebezpečných ťažkých kovov sú o. i.:

Cd = kadmium, **Hg** = ortuť, **Pb** = olovo, **Mn** = mangán, **Li** = lítium.

Vaše použité batérie/akumulátory môžete bezplatne odovzdať na zberných miestach v mieste vášho bydliska alebo všade tam, kde sa predávajú batérie/akumulátory!

Certifikát kvality

Všetky činnosti a procesy relevantné pre kvalitu vykonané v rámci firmy PROTEC.class sú permanentne sledované prostredníctvom systému riadenia kvality. Firma PROTEC.class ďalej potvrdzuje, že skúšobné zariadenia a nástroje použité počas kalibrácie podliehajú nepretržitej kontrole skúšobných prostriedkov.

Vyhlasenie o zhode

Výrobok vyhovuje najaktuálnejším smerniciam. Bližšie informácie nájdete na stránke www.protecclass.de

Obsluha

Ďakujeme Vám, že ste sa rozhodli pre výrobok PROTEC.class® PROpoIN LED 2.0, dvojpolovú skúšačku napätia s LED displejom. Pomocou skúšačky môžete merať jednosmerné napätie (6 V až 1400 V) a striedavé (6 V až 1000 V) proti zemi, polaritu, smer točivého poľa a priechodnosť do 200 kΩ, ako aj merať doby vypínania prúdových chráničov FI/RCD.

Otočný distančný držiak umožňuje pri skúšaní napätia ovládanie jednou rukou.

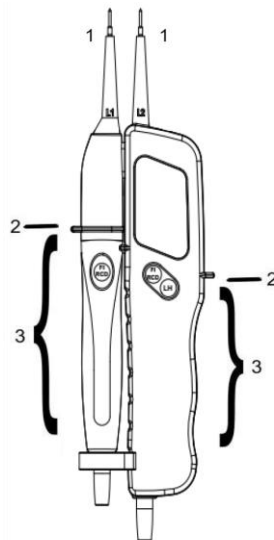
Skúšačka napätia PROTEC.class® PROpoIN LED 2.0 je vďaka vysokému stupňu ochrany (IP65) použiteľná aj za sťažených podmienok.

Bezpečnostné pokyny

Rozhodli ste sa pre výrobok, ktorý ponúka vysokú mieru bezpečnosti. Pre zaručenie bezpečného a správneho použitia je nevyhnutné, aby ste si pred prvým použitím prečítali celý návod na použitie.

Platia nasledujúce preventívne bezpečnostné opatrenia:

- Bezprostredne pred použitím musíte skontrolovať funkciu skúšačky napätia (predpis VDE 0105, časť 1). Ubezpečte sa, že skúšobný kábel a prístroj sú v bezchybnom stave. Prístroj preskúšajte na známom zdroji napätia, napr. zásuvka 230 V.
- Ak pritom vypadne zobrazenie jednej alebo viacerých funkcií, prístroj viac nepoužívajte a nechajte ho skontrolovať odborným personálom.
- Prístroj chytajte len za rukoväť (3) pod mechanickým označením (2), nedotýkajte sa skúšobných hrotov (1)! (pozri obrázok)
- Kontroly beznapätového stavu vykonávajúte len dvojpoľovo!
- Prístroj sa nesmie používať vo vlhkom prostredí!
- Prístroj nepoužívajte s otvorenou priehradkou na batérie! Skúšobné hroty sa počas výmeny batérie nesmú dotýkať skúšaného obvodu.
- Bezchybné zobrazenie je zaručené pri rozsahu teplôt -15 °C až +45 °C.
- Prístroj vždy udržiujte v suchu a v čistote. Teleso prístroja smiete čistiť len vlhkou utierkou.
- Dodatočne zobrazený varovný symbol a vibrovanie pri napätiach > 35 V slúžia len na výstrahu pred životu nebezpečnými napätiami, nie pre účely merania!
- Ak sa krátko po zapnutí alebo už pri zapnutí prístroj okamžite znovu vypne, ihneď vymeňte batérie.
- Rôzne zobrazené signály skúšačky napätia (vrátane hraničnej hodnoty ELV) sa nesmú používať na účely merania.



Všeobecne

Napätia majú prioritu. Ak na skúšobných hrotoch nie je žiadne napätie ($< 4 \text{ V}$), prístroj je v režime skúšky priechodnosti.

Funkcia

Pre zapnutie prístroj podržte skúšobné hroty krátko na sebe.

V pohotovostnom (Stand-by) režime svieti oranžová LED dióda „Rx/Ω“.

Naskrutkovanie príp. odskrutkovanie adaptérov skúšobných hrotov umožňuje komfortnejšie skúšanie zásuviek.

Pre bezpečné uschovanie sa vhodný držiak nachádza na nestratiteľnom ochrannom kryte skúšobného hrotu.

Maximálna menovitá hodnota prúdu In je 3,5 mA.

Autodiagnostický test / Automatické vypnutie

Pri prvom zapnutí prístroja, buď pri vložení nových batérií alebo pri podržaní skúšobných hrotov na sebe, keď je prístroj vypnutý (LED dióda „Rx/Ω“ nesvieti), sa rozsvietia všetky vizuálne ukazovatele (LED diódy). Krátko nato sa prístroj prepne do režimu skúšky priechodnosti.

Ak pritom vypadne zobrazenie jednej alebo viacerých funkcií, prístroj viac nepoužívajte a nechajte ho skontrolovať odborným personálom.

Pre skúšanie podržte skúšobné hroty na sebe, toto vykonajte krátko pred a po použití, aby bola zaručená pripravenosť prístroja. Zelená LED dióda „Rx/Ω“ musí viditeľne svietiť.

Ak sa LED dióda nerozsvieti alebo rozsvieti len slabo, musia sa vymeniť batérie.

Pokiaľ by prístroj nefungoval ani s novými batériami, musí sa chrániť pred nesprávnym použitím.

Po určite dobe nečinnosti sa prístroj automaticky vypne funkciou „Auto Power Off“ (Automatické vypnutie).

Prítom zhasne oranžová LED dióda „Rx/Ω“. Pre opätovné zapnutie/autodiagnostický test prístroja podržte skúšobné hroty krátko na sebe.

Skúšanie jednosmerného napätia

Po priložení skúšobných hrotov k jednosmernému napätiu v rámci oblasti menovitého napätia sa v závislosti od daného napätia rozsvieti jedna zo spodných (12 V + ~ -), ako aj jedna z hore umiestnených LED diód. Spodné LED diódy signalizujú polaritu na skúšobnom hrote L2! (+ príp. -)

Pri prekročení prahovej hodnoty cca 35 V sa dodatočne rozsvieti LED dióda ELV a tiež je cítiť výrazné zavibrovanie.

Toto signalizuje prítomnosť životu nebezpečného napätia!

ELV LED dióda sa nesmie používať na účely merania.

Skúšanie striedavého napätia

Po priložení skúšobných hrotov k striedavému napätiu v rámci oblasti menovitého napätia sa v závislosti od daného napätia rozsvietia obidve spodné (12 V + ~ -), ako aj hore umiestnené LED diódy. Súčasné rozsvietenie spodných LED diód poukazuje na striedavé napätie (~).

Pri prekročení prahovej hodnoty cca 35 V sa dodatočne rozsvieti LED dióda ELV a tiež je cítiť výrazné zavibrovanie.

Toto signalizuje prítomnosť životu nebezpečného napätia!

ELV LED dióda sa nesmie používať na účely merania.

Skúšanie fáz

Ochranný odev a odizolované stanovišťa môžu ovplyvniť funkciu!

Skúšobným hrotom „L2“ veľkej rukoväte sa dotknite vodiča. Pri prítomnosti fázy (Pol >100 V AC), min. 100 V~, sa rozsvieti LED dióda „L1“. Krátke rozsvietenie 12 V LED diód je nepodstatné.



Pre určenie fázového vodiča môže byť negatívne ovplyvnená rozpoznateľnosť displeja, napr. v dôsledku izolačných zariadení na ochranu pred priamym dotykom, v nevýhodných polohách, napríklad na drevených rebrikoch alebo izolujúcich podlahách, neuzemnenom napätí alebo aj pri nevhodných svetelných podmienkach. Pre bezpečnosť skontrolujte dvojpolovým dotykom beznapätový stav.

Fázu zistíte aj tak, že vonkajší vodič odskušate proti ochrannému vodiču. Pri fázovom vodiči sa má zobrazíť prítomné napätie.



Dbajte na to, aby pri tejto skúške cez ochranný vodič pretekal dodatočný prúd. Tento sa pridáva k už prítomnému prúdu a mohol by spustiť prúdový chránič!

Skúška točivého poľa (> 200 V AC)

Ochranný odev a odizolované stanovišťa môžu ovplyvniť funkciu.

Chyťte rukoväte L1 a L2 za celú plochu (pozri obrázok na strane 63) pod mechanickou značkou.

Priložte skúšobné hroty L1 a L2 na dva vonkajšie vodiče (fázy) a zmerajte, či je prítomné napätie vonkajších vodičov, napr. 400 V.

Pravotočivé pole (fáza na L1 pred fázou na L2) je prítomné, keď sa rozsvieti LED dióda „R“.

Ľavotočivé pole (fáza na L2 pred fázou na L1) je prítomné, keď sa rozsvieti LED dióda „L“.

Po určení točivého poľa musí vždy nasledovať skúška s vymenenými skúšobnými hrotmi. Prítom sa musí zmeniť smer točivého poľa.

Upozornenie:

Skúška točivého poľa je možná od 200 V, 50/60 Hz (fáza proti fáze) v uzemnenej sieti striedavého prúdu. „Tretia“ fáza (L3) bude simulovaná pomocou snímača v prístroji uchopením držiadiel.

Jednoručná skúška (napr. zásuvka Schuko)

Pomocou diaľaného držiaka umiestneného na skúšobnom kábli v dolnej časti rukoväte L1 je možná aretácia obidvoch rukovätí.

Jednoduchým otočením je možné nastaviť vzdialenosť skúšobných hrotov. (Schuko / CEE).

Osvetlenie skúšaného miesta

Krátkym stlačením tlačidla L.H sa zapne príp. vypne osvetlenie skúšaného miesta.

Používajte ho s rozvahou, pretože v dôsledku dodatočného zaťaženia sa batérie predčasne vybijú.

Skúška priechodnosti

(Pre zapnutie pridržte skúšobné hroty na sebe)

Priložte skúšobné hroty ku skúšanému vedeniu, poistke a pod. Pri odpore v rozsahu 0 – 200 kΩ sa rozsvieti zelená LED dióda „Rx/W“ a zaznie zvukový signál.

Pripojiteľné zaťaženie / skúška doby vypínania prúdového chrániča RCD FI, PE (skúška ochranného vodiča)

Súčasným stlačením obidvoch tlačidiel FI/RCD pri skúšaní napätie je možné zmenšiť rušivé napätia a indukčnú väzbu. Týmto sa pripojí nižšia impedancia.

Špičkový prúd je pri stlačení tlačidiel nižší ako 0,3 A (Is).

Tento dodatočný záťažový okruh je chránený proti preťaženiu a po niekoľkých sekundách zníži záťažový prúd.

Toto vnútorné zaťaženie umožňuje vypnutie prúdového chrániča RCD FI.

Prúdový chránič RCD FI (max. 30 mA pri 230 V AC) je skúšaný medzi fázou a ochranným vodičom.

Za týmto účelom priložte skúšobný hrot na fázový vodič (pozri Skúška fáz), druhý na ochranný vodič a čo najviac stlačte obidva tlačidlá FI/RCD.

Bez stlačenia obidvoch tlačidiel sa prúdový chránič normálne nevypne!



UPOZORNENIE

Skúšku prúdového chrániča RCD FI vykonávajte len na pevne nainštalovaných zariadeniach a elektrických obvodoch. Pri skúške na pohyblivých a pevne neprepojených zariadeniach, predlžovacích kábloch môže okrem iného v prípade chyby dôjsť k príliš vysokému toku prúdu na kovových dieloch spojených s ochranným vodičom!

Táto skúška nenahrádza skúšky prúdových chráničov RCD FI podľa normy VDE 0100!

Čistenie

Pokiaľ by v dôsledku každodenného používania došlo k znečisteniu prístroja, môžete ho očistiť vlhkou utierkou a malým množstvom jemného čistiaceho prostriedku. Na čistenie nikdy nepoužívajte abrazívne čistiace prostriedky ani rozpúšťadlá.



Zabráňte preniknutiu vlhkosti do telesa prístroja, aby ste predišli úrazom elektrickým prúdom.

Údržba

V prípade prevádzky podľa návodu na obsluhu si prístroj nevyžaduje žiadnu špeciálnu údržbu, s výnimkou batérií.

Výmena batérií

Ak sa batérie vybíjajú, krátko po sebe zaznejú varovné signálne tóny a prístroj sa vypne. Okamžite vymeňte batérie, aby bola zaručená presnosť skúšaných hodnôt.

Pred otvorením priehradky na batérie odoberte skúšobné hroty od skúšaného obvodu!

Za účelom výmeny batérií otvorte priehradku na batérie na hlavnom kryte. Kvôli tomu striedavo povoľte skrutky pomocou vhodného skrutkovača. Pri vkladaní nových batérií dbajte na správnu polaritu.

Priehradku na batérie znovu zatvorte a znovu ju dôkladne zaskrutkujte.

Prístroj bez batérií zobrazuje prítomné napätie prostredníctvom hodnoty ELV pomocou LED diódy.

Pri teplotách nižších ako 5 °C môže dôjsť k negatívnejmu vplyvu na pohotovosť skúšačky napätia. Zabezpečte dostatočné napájanie tým, že použijete vhodné batérie, ktoré sú špecifikované pre teplotný rozsah použitia prístroja!



Batérie nepatria do domáceho odpadu. Zberné miesto sa nachádza aj vo Vašej blízkosti!

Technické údaje

Zobrazenie	16 LED pre napätie (12, 24, 48, 120, 230, 400, 690 a 1 000 V), polaritu (+ ~ -), priechodnosť (Rx/Ω) a fázu/točivé pole (R / L), FI + ELV
Rozsah menovitého napätia	6 – 1000 V AC 6 – 1400 V DC
Indikácia točivého poľa	Áno
Indikácia	0,85 Un
Rozsah frekvencie	0, 16,66 – 500 Hz
Pripojiteľné zaťaženie	30 mA pri 230 V AC
Doba zapnutia	30 s zapnutie \ 240 s vypnutie
Menovitý prúd In	< 3,5 mA
Špičkový prúd Is	< 0,3 A, pri stlačených tlačidlách (FI/RCD)
Skúška fáz Pol	> 100 V AC
Trieda ochrany	II
Impedancia	625 kΩ pri striedavom napätí ELV
Skúška priechodnosti	0 – 200 kΩ
Kategória klimatekovej odolnosti	N normálna
Prevádzková teplota	-15 až +45 °C, pri > 95 % relatívnej vlhkosti do +31 °C
Stupeň ochrany	IP 65
Kategória prepätia	CAT IV 1000 V
Skúšobná norma	EN 61243-3:2014
Napájanie	2 × 1,5 V typ AAA Micro

Würth Elektrogroßhandel GmbH & Co. KG
PROTEC-Produktmanagement
Ludwig-Erhard-Straße 21-39
65760 Eschborn