

ANALYST-1000

Universal Elektrotester
TRMS AC/DC

Bedienungsanleitung

DEUTSCH

CAT III / 1000V
CAT IV / 600V



EN 61326-1
IEC 61243.3:2014
IEC 61010-1:2010

E-No. 980 255 929

03/2022, Rev. B
© ELBRO AG
Sämtliche Rechte vorbehalten.



Eingeschränkte Garantie und Haftungseinschränkungen Innerhalb von 2 Jahren ab Kaufdatum oder innerhalb des gesetzlich vorgeschriebenen Mindestzeitraums garantieren wir, dass Ihr Gerät keinerlei Material- und Herstellungsfehler aufweist. Sicherungen, Trockenbatterien sowie Schäden durch Unfall, Fahrlässigkeit, Missbrauch, Manipulation, Kontamination sowie anomale Nutzung und Einsatzbedingungen werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Händler sind nicht berechtigt, jegliche Erweiterungen der Garantie im Namen von ELBRO in Aussicht zu stellen. Um Serviceleistungen während der Garantiezeit in Anspruch zu nehmen, übergeben Sie das Produkt mitsamt Kaufbeleg einem autorisierten ELBRO-Händler oder -Distributor. Details dazu finden Sie im Reparatur-Abschnitt. DIESE GEWÄHRLEISTUNG STELLT DEN EINZIGEN UND ALLEINIGEN RECHTSANSPRUCH AUF SCHADENERSATZ DAR. SÄMTLICHE SONSTIGEN GEWÄHRLEISTUNGEN ODER GARANTIEEN, OB AUSDRÜCKLICH, IMPLIZIT ODER SATZUNGSGEMÄSS, SOWIE GEWÄHRLEISTUNGEN DER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK ODER HANDELSTAUGLICHKEIT WERDEN HIERMIT ABGELEHNT. DER HERSTELLER HAFTET NICHT FÜR SPEZIELLE, INDIREKTE, BEILÄUFIGE ODER FOLGESCHÄDEN SOWIE FÜR VERLUSTE, DIE AUF ANDERE WEISE EINTRETEN. Weil einige Staaten oder Länder den Ausschluss oder die Einschränkung einer implizierten Gewährleistung sowie von Begleit- oder Folgeschäden nicht zulassen, ist diese Gewährleistungsbeschränkung möglicherweise für Sie nicht gültig.

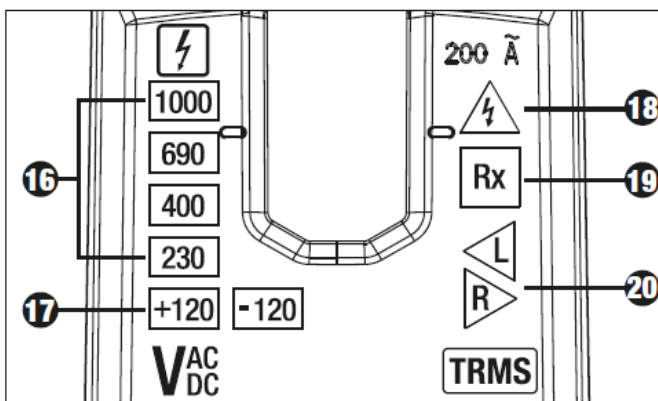
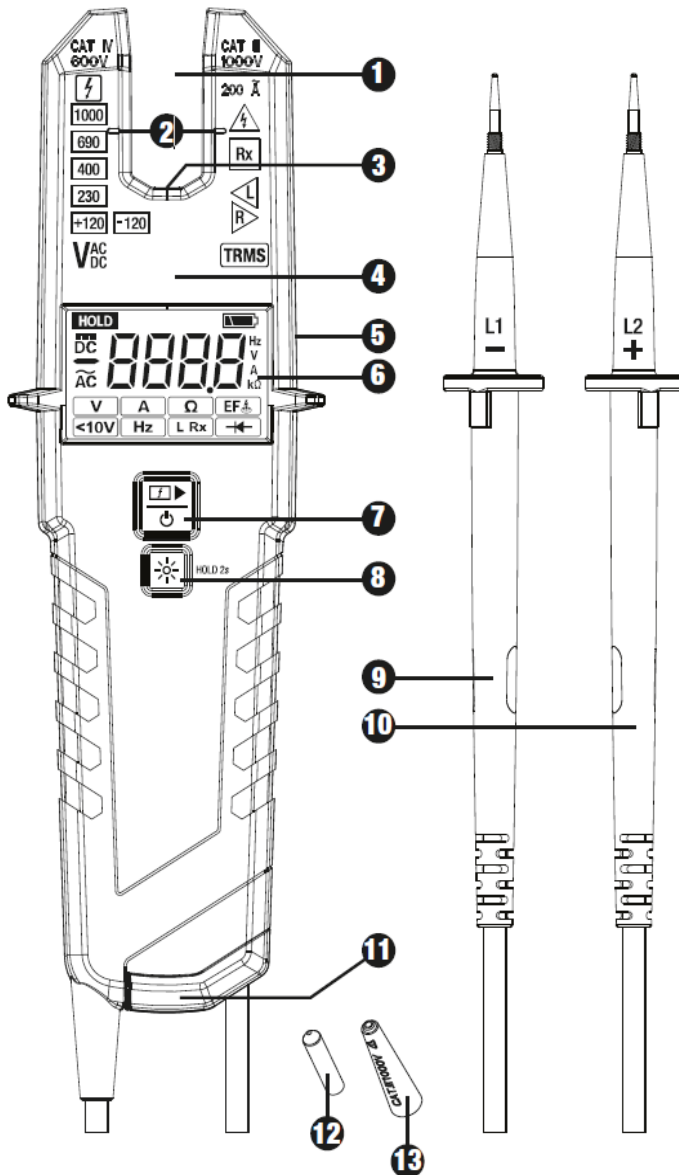
Reparatur

Sämtliche innerhalb oder außerhalb der Garantiezeit zur Reparatur oder Kalibrierung eingereichten Geräte von Elbro sollten mit folgenden Angaben begleitet werden: Ihr Name, Name Ihres Unternehmens, Anschrift, Telefonnummer und Kaufbeleg. Zusätzlich fügen Sie bitte eine Kurzbeschreibung des Problems oder der gewünschten Dienstleistung bei, vergessen Sie auch die Messleitungen des Produktes nicht. Gebühren für Reparaturen oder Austausch außerhalb der Garantiezeit sollten per Scheck, Überweisung, Kreditkarte (mit Angabe des Ablaufdatums) oder per Auftrag zugunsten Elbro AG beglichen werden.

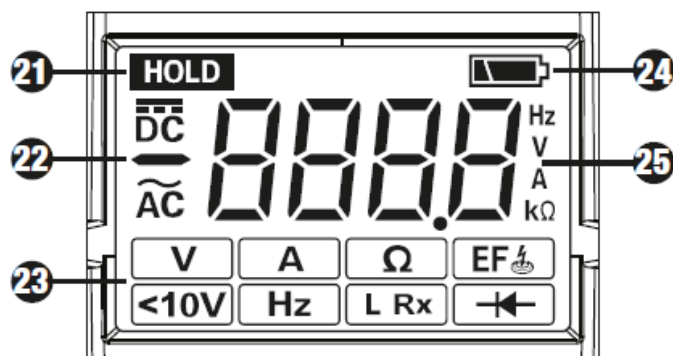
Reparatur und Austausch innerhalb der Garantiezeit – Bitte lesen Sie die Garantiebedingungen und prüfen Sie den Zustand der Batterie, bevor Sie Reparaturleistungen in Anspruch nehmen. Innerhalb der Garantiezeit können sämtliche defekten Geräte zum Austausch gegen ein gleiches oder gleichartiges Produkt an Ihrer Verkaufsstelle / Distributor zurückgegeben werden. oder zur Reparatur auch an die ELBRO AG (Anschrift weiter unten) eingesandt werden.

Inhaltsverzeichnis

1.	Symbole	5
2.	Sicherheitshinweise	6
3.	Einführung	8
4.	Sicherheitsmaßnahmen	9
5.	Gefahr durch Stromschlag und andere Gefahren	10
6.	Bestimmungsgemäße Verwendung	11
7.	Vorbereitung von Prüfungen	11
5.1.1.	Automatisches Einschalten	11
5.1.2.	Automatisches Ausschalten	11
8.	Durchführung von Messungen.....	11
6.1	Spannungstest	11
6.1.1	Anzeige niedriger Spannungen	12
6.1.2	Stromtest	12
6.2	Einpolige Phasenprüfung	12
6.3	Drehfeldprüfung	13
6.4	Durchgangstest (Rx).....	13
6.5	Diodentest.....	13
6.6	Widerstandstest	13
6.7	Frequenztest.....	14
6.8	Kabelbruchsuche mittels E-Feld (NCV).....	14
6.9	Messstellenbeleuchtung.....	14
6.10	Selbsttest.....	15
6.11	DATA HOLD Funktion.....	15
6.12	Displaybeleuchtung	15
9.	Batteriewechsel	16
10.	Technische Daten	17
11.	Reinigung und Lagerung.....	18
12.	Zubehör.....	19












- 1 Gabelöffnung zur Strommessung
- 2 Markierung der Strommessung für bestmögliche Genauigkeit
- 3 Messstellenbeleuchtung / Taschenlampe (weiße LED)
- 4 LED-Anzeige
- 5 Sensorbereich des Kabelbruchdetektors / EF (elektrisches Feld) zur Lokalisierung von Kabelbrüchen
- 6 LC-Anzeige
- 7 Taste für Ein/Aus und Funktionsauswahl
- 8 Taste für Taschenlampe und Messwertspeicher (HOLD)
- 9 Prüfspitze - (L1)
- 10 Prüfspitze + (L2)
- 11 Batteriefach
- 12 4mm Prüfspitzenerweiterung (schraubbar)
- 13 GS 38 Prüfspitzenschutzkappen
- 14 Prüfspitzenschutz (nicht abgebildet)
- 15 Aufbewahrung der Prüfspitzen an der Rückseite (nicht abgebildet, siehe Seite 10)
- 16 Spannungsanzeige
- 17 Polaritätsanzeige (120V LEDs)
- 18 ELV / Anzeige der einpoligen Phasenprüfung
- 19 Durchgangsanzeige
- 20 Drehfeldanzeige (Drehfeldererkennung rechts/links)



- 21 Symbol für Messwertspeicher (HOLD)
- 22 Symbole für AC, DC und Polarität
- 23 Funktionssymbole von links nach rechts,
 obere Reihe: - Spannungsprüfung (Messung) „V“ + Durchgangstest „Rx“
 - Strommessung „A“
 - Widerstandsmessung „Ω“
 - Kabelbruchdetektor „EF“
 untere Reihe: - Spannungsmodus „< 10 V“
 - Frequenzmessung „Hz“
 - Niederohmprüfung „L Rx“
 - Diodenprüfung „“
- 24 Anzeige für schwache Batterie
- 25 Vierstellige Anzeige - sieben Segmente

1. Symbole

	<p>Achtung! Erläuterung in dieser Anleitung beachten. Die Bedienungsanleitung enthält Informationen und Hinweise, die zu einer sicheren Bedienung und Nutzung des Gerätes notwendig sind. Vor der Verwendung des Gerätes ist die Bedienungsanleitung aufmerksam zu lesen und in allen Punkten zu befolgen. Wird die Anleitung nicht beachtet oder sollten Sie es versäumen, die Warnungen und Hinweise zu beachten, können lebensgefährliche Verletzungen des Anwenders und Beschädigungen des Gerätes verursacht werden.</p>
	<p>Vorsicht! Gefährliche Spannung, Stromschlaggefahr</p>
	<p>Durchgängige doppelte oder verstärkte Isolierung nach Kategorie II DIN EN 61140.</p>
	<p>Das Anlegen um nicht isolierte gefährlich aktive Leiter und das Abnehmen von diesen ist zugelassen.</p>
	<p>Hinweis. Bitte unbedingt beachten.</p>
	<p>Geeignet zum Arbeiten unter Spannung.</p>
	<p>Dieses Produkt entspricht den Kennzeichnungsvorschriften der WEEE-Richtlinie. Das angebrachte Etikett weist darauf hin, dass dieses elektrische/elektronische Produkt nicht im Hausmüll entsorgt werden darf. Produktkategorie: In Bezug auf die Gerätetypen in Anhang I der WEEE-Richtlinie ist dieses Produkt als Produkt der Kategorie 9, „Überwachungs- und Kontrollinstrument“, klassifiziert. Dieses Gerät nicht mit dem Hausmüll entsorgen.</p>
	<p>Erfüllt europäische Vorgaben.</p>
	<p>Akku</p>

2. Sicherheitshinweise

Der zweipolige Spannungsprüfer und die Prüfspitzen entsprechen: IEC 61243-3:2014, EN 61243-3:2014, DIN VDE 0682-401:2015

Schutzart IP64 nach EN 60529, VDE 0470-1

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV): IEC 61326-1

Die Strommessfunktion (Gabelstromzange) dieses Messgerätes entspricht IEC/EN 61010-1 und IEC/EN 61010-2-032

Messkategorie III eignet sich zum Prüfen und Messen von Schaltkreisen, die am Verteilerkreis der Gebäudeinstallation der Niederspannungsnetzinstallation angeschlossen sind.

Messkategorie IV eignet sich zum Prüfen und Messen von Schaltkreisen, die am Einspeisepunkt der Niederspannungs-Netzinstallation des Gebäudes angeschlossen sind.

Zur Verwendung durch sachkundige Personen

Dieser Spannungsprüfer darf ausschließlich von sachkundigen Personen genutzt werden, die (insbesondere beim Einsatz in industrieller Umgebung) zu den mit der Messung elektrischer Spannungen und Strömen verbundenen Risiken geschult und mit der Bedeutung der Einhaltung von Sicherheitsvorkehrungen sowie der Prüfung des Spannungsprüfers vor und nach dem Einsatz zur Gewährleistung seines einwandfreien Zustands vertraut gemacht wurden.

Abhängig von der inneren Impedanz des Spannungsprüfers gibt es bei Vorhandensein von Störspannung verschiedene Möglichkeiten der Anzeige „Betriebsspannung vorhanden“ oder „Betriebsspannung nicht vorhanden“.

Ein Spannungsprüfer mit niedriger innerer Impedanz wird im Vergleich zum Referenzwert 100 kOhm nicht alle Störspannungen mit einem Ursprungswert oberhalb von 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.

Wenn die Anzeige „Spannung vorhanden“ nicht erscheint, wird dringend empfohlen, vor Aufnahme der Arbeiten die Erdungsvorrichtung einzulegen.

Ein Spannungsprüfer mit hoher innerer Impedanz wird im Vergleich zum Referenzwert 100 kOhm bei vorhandener Störspannung „Betriebsspannung nicht vorhanden“ nicht eindeutig anzeigen.

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.

Ein Spannungsprüfer mit der Angabe von zwei Werten der inneren Impedanz hat die Prüfung seiner Ausführung zur Behandlung von Störspannungen bestanden und ist (innerhalb der technischen Grenzen) in der Lage, Betriebsspannung von Störspannung zu unterscheiden und den vorhandenen Spannungstyp direkt oder indirekt anzuzeigen.



Warnung: Vor Gebrauch lesen

Damit es nicht zu Stromschlägen und Verletzungen kommt:

- Die Bedienungsanleitung enthält Informationen und Hinweise, die zur sicheren Bedienung und zum sicheren Einsatz des Spannungsprüfers unerlässlich sind. Lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie den Spannungsprüfer verwenden, halten Sie sich stets an sämtliche Angaben in der Bedienungsanleitung.
- Bei Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung sowie der darin enthaltenen Warnungen und Hinweise kann es zu Gefährdungen des Anwenders und zu Beschädigungen des Spannungsprüfers kommen.
- Falls der Spannungsprüfer auf eine nicht vom Hersteller vorgegebene Weise eingesetzt wird, können die Schutzmechanismen des Spannungsprüfers beeinträchtigt werden.
- Halten Sie örtliche und landesweite Sicherheitsvorgaben ein.
- Verwenden Sie die von örtlichen oder landesweiten Behörden vorgegebene Schutzausrüstung.

3. Einführung

Der Strom-Spannungsprüfer ANALYST-1000 ist ein universell einsetzbarer Spannungsprüfer für die Prüfung von Spannung, Strom, Drehfeldrichtung, Durchgang, einpoliger Phasenprüfung und verschiedener anderer Prüfungen. Die Strom-Spannungsprüfer werden nach den neuesten Sicherheitsvorschriften gebaut und gewährleisten ein sicheres und zuverlässiges Arbeiten.

Das Gerät erfüllt die Norm für zweipolige Spannungsprüfer EN61243-3:2014

Der Strom-Spannungsprüfer ANALYST-1000 zeichnet sich durch folgende Punkte aus

- Gebaut nach IEC 61243-3:2014
- Messkategorie CAT IV 600V / CAT III 1000V
- Gleich- und Wechselspannungsprüfung bis 1000VAC und 1500VDC
- Stromprüfung bis 200A
- Polaritätsanzeige
- Kabelbruchsuche mit kontaktloser E-Feld Detektion (NCV)
- Einpolige Phasenprüfung
- Zweipolige Drehfeldrichtungsbestimmung gegen Erde
- Widerstandsprüfung
- Frequenzprüfung
- Durchgangsprüfung
- Vibrationsanzeige
- Automatisches ein- und ausschalten
- Messstellenbeleuchtung mittels weißer LED
- IP64 (IEC60529)

Überprüfen Sie nach dem Auspacken, ob das Gerät unversehrt ist.

Im Lieferumfang sind enthalten:

- 1 St. Strom-Spannungsprüfer ANALYST-1000
- 2 St. 4mm Prüfspitzenadapter
- 2 St. CAT III/ 1000V Prüfspitzenschutz
- 2 St. 1.5V Batterien (AAA, IEC LR03)
- 1 St. Bedienungsanleitung

4. Sicherheitsmaßnahmen

- ⚠ Die Spannungsprüfer wurden gemäß Sicherheitsbestimmungen für Spannungsprüfer gebaut, überprüft und haben das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten, muss der Anwender die Sicherheitshinweise in dieser Anleitung beachten.
- ⚠ Die Bedienungsanleitung enthält Informationen und Hinweise, die zu einer sicheren Bedienung und Nutzung des Gerätes notwendig sind. Vor der Verwendung des Gerätes ist die Bedienungsanleitung aufmerksam zu lesen und in allen Punkten zu befolgen.
- ⚠ Abhängig von der inneren Impedanz des Spannungsprüfers gibt es bei Vorhandensein von Störspannung verschiedene Möglichkeiten der Anzeige „Betriebsspannung vorhanden“ oder „**Betriebsspannung nicht vorhanden**“.
- ⚠ Ein Spannungsprüfer mit niedriger innerer Impedanz wird im Vergleich zum Referenzwert 100kOhm nicht alle Störspannungen mit einem Ursprungswert oberhalb von ELV anzeigen. Bei Kontakt mit den zu prüfenden Anlageteilen 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.
- ⚠ Wenn die Anzeige „**Spannung vorhanden**“ nicht erscheint, wird dringend empfohlen, vor Aufnahme der Arbeiten die Erdungsvorrichtung einzulegen.
- ⚠ Ein Spannungsprüfer mit hoher innerer Impedanz wird im Vergleich zum Referenzwert 100kOhm bei vorhandener Störspannung „Betriebsspannung nicht vorhanden“ nicht eindeutig anzeigen.
- ⚠ 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.
- ⚠ Ein Spannungsprüfer mit der Angabe von zwei Werten der inneren Impedanz hat die Prüfung seiner Ausführung zur Behandlung von Störspannungen bestanden und ist (innerhalb der technischen Grenzen) in der Lage, Betriebsspannung von Störspannung zu unterscheiden und den Spannungstyp direkt oder indirekt anzuzeigen

5. Gefahr durch Stromschlag und andere Gefahren

- ⚠ Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, sind die Vorsichtsmaßnahmen zu beachten, wenn mit Spannungen größer 120 V (60 V) DC oder 50 V (25 V) eff AC gearbeitet wird. Diese Werte stellen nach DIN VDE die Grenze der noch berührbaren Spannungen dar (Werte in Klammern gelten für eingeschränkte Bereiche, z.B. landwirtschaftliche Bereiche).
- ⚠ Der Spannungsprüfer darf bei geöffnetem Batterieraum nicht benutzt werden
- ⚠ Vergewissern Sie sich vor jeder Prüfung, dass die Messleitung und das Messgerät in einwandfreiem Zustand sind. Achten Sie z.B. auf gebrochene Kabel oder evtl. ausgelaufene Batterien.
- ⚠ Das Gerät und Zubehör darf nur an den dafür vorgesehenen Griffbereichen angefasst werden, die Anzeigeelemente dürfen nicht verdeckt werden. Das Berühren der Prüfspitzen ist unter allen Umständen zu vermeiden.
- ⚠ Das Gerät darf nur in den spezifizierten Messbereichen und in Niederspannungsanlagen bis 1000VAC/ 1500VDC eingesetzt werden.
- ⚠ Das Gerät darf nur in den dafür bestimmten Messkreiskategorien eingesetzt werden.
- ⚠ Vor und nach jeder Benutzung muss das Gerät auf einwandfreie Funktion (z.B. an einer bekannten Spannungsquelle) geprüft werden.
- ⚠ Die Spannungsprüfer dürfen nicht mehr benutzt werden, wenn eine oder mehrere Funktionen ausfallen oder keine Funktionsbereitschaft erkennbar ist.
- ⚠ Prüfungen bei Regen oder Niederschlägen sind nicht zulässig.
- ⚠ Eine einwandfreie Anzeige ist nur im Temperaturbereich von -15°C bis +55°C bei einer relativen Luftfeuchtigkeit kleiner 85% gewährleistet.
- ⚠ Wenn die Sicherheit des Bedieners nicht mehr gewährleistet ist, muss das Gerät außer Betrieb gesetzt und gegen ungewollte Benutzung gesichert werden.
- ⚠ Die Sicherheit ist nicht mehr gewährleistet bei:
 - offensichtlichen Beschädigungen
 - wenn das Gerät die gewünschten Messungen/Prüfungen nicht mehr durchführt
 - zu langen und ungünstigen Lagerungsbedingungen
 - Belastungen durch den Transport
 - ausgelaufenen Batterien
- ⚠ Das Gerät erfüllt alle EMV-Richtlinien. Trotzdem kann es in sehr seltenen Fällen passieren, dass elektrische Geräte von dem Spannungsprüfer gestört werden oder dass der Spannungsprüfer durch andere elektrische Geräte gestört wird.
- ⚠ Benutzen Sie das Gerät nie in einer explosiven Umgebung
- ⚠ Das Gerät darf nur von geschulten Personen benutzt werden.
- ⚠ Die Betriebssicherheit ist bei Modifizierung oder Umbauten nicht mehr gewährleistet.
- ⚠ Das Gerät darf nur vom autorisierten Servicetechniker geöffnet werden.
- ⚠ Der Stromtest darf nur an doppelt isolierten Kabeln durchgeführt werden.

6. Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät darf nur unter den Bedingungen und für die Zwecke eingesetzt werden, für die es konstruiert wurde. Hierzu sind besonders die Sicherheitshinweise, die technischen Daten mit den Umgebungsbedingungen zu beachten.

7. Vorbereitung von Prüfungen

5.1.1. Automatisches Einschalten

- Der Spannungsprüfer schaltet sich ein, wenn er Durchgang, eine AC oder DC Spannung über etwa 6V oder mit L2 eine Phase detektiert.
- Das Gerät kann über eine Taste eingeschaltet werden.

5.1.2. Automatisches Ausschalten

- **Das Gerät schaltet sich automatisch nach etwa 30 Sekunden aus, wenn kein Signal an den Prüfspitzen detektiert wird.**
- Die Messstellenbeleuchtung schaltet sich nach etwa 30 Sekunden aus.

8. Durchführung von Messungen

6.1 Spannungstest

- Kontaktieren Sie mit den Prüfspitzen das zu messende Objekt. Die Prüfspitzen können in der Hand gehalten werden oder an der Oberseite des Gehäuses eingesteckt werden. Sind die Prüfspitzen eingesteckt, haben sie einen Abstand von 19 mm, um mit einer Hand in Steckdosen gesteckt zu werden.
- Die anliegende Spannung wird mit den LEDs und auf dem LCD angezeigt.
- Der Tongeber und die Vibrationsanzeige schalten sich oberhalb einer Spannung von 50V AC und 120V DC ein.
- Die Polarität wird wie folgt auf dem LCD-Display angezeigt:
 - AC: AC Symbol leuchtet auf
 - +DC: DC Symbol leuchtet auf
 - -DC: - und DC Symbol leuchten auf
- Die Polarität wird mit den LED wie folgt angezeigt (über 120V)
 - AC: + und – 120V LED sind an
 - +DC: +120V LED ist an
 - -DC: -120V LED ist an
- ☞ Wird die Prüfspitze L2 an ein positives potential (negatives Potential) angelegt, wird +DC (-DC) angezeigt.
- ☞ Die L oder R LED kann während des Spannungstests aufleuchten

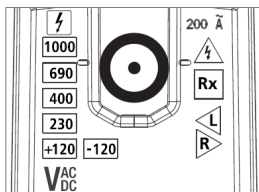
- ☞ Bei leeren Batterien leuchte nur die LED „gefährliche Spannung“ bei > 50V AC/DC.

6.1.1 Anzeige niedriger Spannungen

- Die **Ein/Aus/** Funktionstaste wird mehrfach gedrückt, bis das **<10V** Symbol auf dem LCD erscheint.
- In diesem Modus können Spannungen ab 1VAC oder 1VDC gemessen werden.
- Kontaktieren Sie mit den Prüfspitzen das zu messende Objekt.
- Alle Anzeigen sind wie 7.1
- ☞ **Einpolige Phasenprüfung ist in diesem Betriebszustand nicht verfügbar.**

6.1.2 Stromtest

- Die **Ein/Aus /** Funktionstaste wird mehrfach gedrückt, bis das **A** Symbol auf dem LCD erscheint.
- Im Stromtestmodus können Wechsel- und Gleichströme zwischen 0.1A und 200A gemessen werden
- Das stromführende Kabel ist in der Mitte der Strommessöffnung auf Höhe der linken und rechten Markierung zu platzieren
- Nur doppel isolierte Kabel dürfen geprüft werden
- Die Prüfspitzen sind sicher zu verstauen
- Wird eine Spannung von etwa 6V zwischen den Messspitzen detektiert, wird in den Spannungsmodus umgeschaltet
- Die positive Stromrichtung ist definiert wie in der Abbildung angegeben.



- **Nullung:** im Strommessmodus den Tester außer Reichweite von stromführenden Leitern bringen, beide Tasten drücken bis auf dem LCD „Zero“ angezeigt wird gedrückt halten bis der Tongeber 3-mal piepst.
- ☞ Die Anzeige reagiert sehr empfindlich auf die Position des Kabels. Bei hohen Strömen kann eine leichte Verschiebung des Leiters bereits eine größere Änderung des gemessenen Stromes bedeuten. Achten Sie daher unbedingt auf die korrekte Positionierung des Kabels.
- ☞

6.2 Einpolige Phasenprüfung

- ☞ Die Funktion ist nicht sichergestellt, wenn die Erdungsbedingungen nicht gut sind. **Der einpolige Phasentest darf nicht zur Sicherstellung von Spannungsfreiheit verwendet werden.**
- Halten Sie den Spannungsprüfer gut in der Hand. Verbinden Sie die Prüfspitze L2 mit dem Testobjekt. Die Einpolige Phasentest LED leuchtet auf und der Tongeber ertönt, wenn eine Spannung von >100VAC am Testobjekt anliegt.
- ☞ **Die Einpolige Phasenprüfung ist im Modus zur Messung von kleinen Spannungen deaktiviert.**


6.3 Drehfeldprüfung

- Die Drehfeldprüfung zeigt nur zuverlässig an richtig geerdeten Dreiphasensystemen an.
- Halten Sie den Spannungsprüfer gut in der Hand. Verbinden Sie die Prüfspitzen mit dem Testobjekt.
- Die Außenleiterspannung wird auf dem LCD und mit den LEDs angezeigt
- Die R LED zeigt ein rechtsdrehendes Drehfeld an.
- Die L LED zeigt ein linksdrehendes Drehfeld an.
- Messprinzip: Der Spannungsprüfer detektiert die Reihenfolge der ansteigenden Phasen gegen Erde.
- 🔊 Die Funktion ist nicht sichergestellt, wenn die Erdungsbedingungen nicht gut sind.

6.4 Durchgangstest (Rx)

- ⚠ Stellen Sie Spannungsfreiheit des Testobjektes sicher
- Stellen Sie über einen zweipoligen Spannungstest die Spannungsfreiheit des Testobjektes sicher.
- Verbinden Sie die Prüfspitzen mit dem Testobjekt. Die LED zur Durchgangsprüfung leuchtet auf und der Tongeber ertönt, sofern der Widerstand unter 500kOhm ist.
- Der Durchgangstest wird in allen Betriebszuständen ausser dem Modus zur Messung von kleinen Spannungen sowie der Widerstandsmessung durchgeführt.
- Wird eine Spannung von etwa 6V zwischen den Messspitzen detektiert, wird in den Spannungsmodus umgeschaltet
- Wird ein niedriger Schwellwert bevorzugt, kann in den Low Continuity Modus umgeschaltet werden.
 - Die **Ein/Aus** / Funktionstaste wird mehrfach gedrückt, bis das **LRx** Symbol auf dem LCD erscheint.
 - Verbinden Sie die Prüfspitzen mit dem Testobjekt. Die LED zur Durchgangsprüfung leuchtet auf und der Tongeber ertönt, sofern der Widerstand unter 20Ohm ist.

6.5 Diodentest

- Stellen Sie Spannungsfreiheit des Testobjektes sicher
- Die **Ein/Aus** / Funktionstaste wird mehrfach gedrückt, bis das  Symbol auf dem LCD erscheint.
- Verbinden Sie die zu testende Diode mit den Prüfspitzen
 - Die Durchgangsanzeige leuchtet auf und der Tongeber ertönt, wenn L1 mit der Anode verbunden ist und L2 mit der Kathode.
 - Wenn Kathode und Anode umgekehrt verbunden sind, wird kein Durchgang angezeigt.
 - Wird eine Spannung von etwa 6V detektiert, wird in den Spannungsmodus umgeschaltet

6.6 Widerstandstest

- Stellen Sie Spannungsfreiheit des Testobjektes sicher.
- Die **Ein/Aus** / Funktionstaste wird mehrfach gedrückt, bis das **kΩ** Symbol auf dem LCD erscheint.

- **Bitte halten Sie die beiden Messspitzen zusammen, bis Ihnen der Wert 0Ω im Display erscheint.**
- Verbinden Sie die Prüfspitzen mit dem Testobjekt. Widerstandmesswerte bis 100kOhm werden auf dem Display angezeigt.
- Bei Widerständen ~20Ω buzzer wird Durchgang angezeigt.
- Wird eine Spannung von etwa 15V detektiert, wird in den Spannungsmodus umgeschaltet
- **Testmessung einer Spule, Resultate und Toleranzwerte**

L	DMM [Ohm]	Elbro Analyst-1000 [Ohm]	Tolerance (5% +10 digits):
1μH	0,51	2	+/-10Ohm
47μH	1,30	3	+/-10Ohm
1000μH	12,04	13	+/-10Ohm
4700μH	69,0	66	+/-13Ohm

6.7 Frequenztest

- Die **Ein/Aus** / Funktionstaste wird mehrfach gedrückt, bis das **Hz** Symbol auf dem LCD erscheint.
- Verbinden Sie die Prüfspitzen mit dem Testobjekt. Bei Wechselspannung werden Frequenzen zwischen 1 und 800Hz angezeigt.
- Frequenzmessung ist möglich bei Spannungen >10V

⚠ Die Spannung wird über die LEDs ab 120V angezeigt. Die ELV Diode zeigt Spannungen >50VAC und >120VDC an.

6.8 Kabelbruchsuche mittels E-Feld (NCV)

- Die **Ein/Aus** / Funktionstaste wird mehrfach gedrückt, bis das **NCV** Symbol auf dem LCD erscheint.
- Die kontaktlose Detektion des E-Feldes kann u.a. zur Kabelbruchsuche eingesetzt werden.
- Der Tester wird mit dem Sensor gegen das Kabel gehalten. Die Signalstärke wird auf dem LCD-Display angezeigt.
- Die Prüfspitzen sind sicher zu verstauen
- Wird eine Spannung von etwa 6V zwischen den Messspitzen detektiert, wird in den Spannungsmodus umgeschaltet
- **Diese Funktion darf nicht zur Sicherstellung von Spannungsfreiheit verwendet werden.**

6.9 Messstellenbeleuchtung

- Drücken Sie die Taste Messstellenbeleuchtung. Die LED leuchtet für etwa 30 Sekunden.
- Durch Drücken der Taste kann die Messstellenbeleuchtung ausgeschaltet werden.

6.10 Selbsttest

- Alle LEDs, LCD segmente, Vibrationsmotor, Taschenlampe und Tongeber werden für etwa 1 sek nach Batteriewechsel angezeigt.
- Zusätzlich kann der Selbsttest wie folgt aktiviert werden:
 - Schliessen Sie die Prüfspitzen kurz und schalten Sie dabei das Gerät aus. Lassen Sie das Gerät für 30 sek ausgeschaltet, bevor Sie es durch erneutes Kurzschliessen der Prüfspitzen wieder einschalten.

6.11 DATA HOLD Funktion

- ⚠ Ist die Hold-Funktion aktiviert, so wird nur der zuletzt gespeicherte Messwert auf dem LCD angezeigt. Das LCD wird nicht mehr aktualisiert, auch wenn sich die angelegte Spannung ändert. Die LED-Anzeige zeigt immer die aktuell anliegende Spannung (>120V) an. Die ELV Diode zeigt gefährliche Spannung (>50VAC und >120VDC) an.
- Durch langes Drücken (2 Sekunden) auf die Taste wird die HOLD-Funktion aktiviert und der Wert eingefroren. Ein kurzer Ton des Tongebers zeigt die Aktivierung dieser Funktion an. Mit einem kurzen Druck auf die Taste „Taschenlampe/Funktion“ wird die eingefrorene Anzeige wieder gelöst. Bei aktivierter HOLD-Funktion wird das Symbol auf dem LCD angezeigt

6.12 Displaybeleuchtung

- Die Displaybeleuchtung wird zusammen mit der Taschenlampe eingeschaltet

9. Batteriewechsel

- ⚠ **Es dürfen keine Prüfungen mit offenem Batteriedeckel durchgeführt werden. Wenn beim Kurzschliessen der Prüfspitzen die Durchgangsprüfungs LED nicht mehr aufleuchtet, müssen die Batterien gewechselt werden. Leere Batterien werden auch durch ein Symbol auf dem LCD angezeigt.**

Ersetzen Sie die Batterie gegen neue vom Typ AAA/ IEC LR03 1.5V wie folgt.

- Lösen Sie die Schraube am Batteriedeckel
 - Ziehen Sie die Batterien heraus und setzen Sie neue ein. Achten Sie bei der Polarität der Batterien auf die Abbildung am Batteriefach.
 - Schließen Sie den Batteriedeckel und ziehen Sie die Schraube wieder an.
- ⚠ Stellen Sie sicher, dass der Batteriedeckel geschlossen ist, bevor Sie Prüfungen vornehmen.

Wann müssen die Batterien ersetzt werden?

- Wenn die LCD-Anzeige beginnt undefinierbare Werte anzuzeigen.
- Wenn das Batterie-Symbol beginnt zu blinken und der Kontinuitätstest mit den beiden Testspitzen nicht mehr den Durchgang anzeigt und signalisiert.

10. Technische Daten

Spannungsbereich	1...1000V AC (15...800Hz), 1...1500V DC (±)
LED Anzeige	120/230/400/690/1000V
LED Toleranzen	EN61243-3
ELV Anzeige	>50V AC, >120V DC
Eigenzeit	<1s bei 100% eines Wertes
LCD Bereich	1...1000V, AC (15...800Hz), 1...1500V DC (±)
LCD Auflösung	0.1V (1...29.9V), 1V (30...1500V)
LCD Genauigkeit	±3%±1.5V (1...29.9V) ±3%±3dgt (30...1500V)
LCD Überlaufanzeige	“OL”
Stromtest	0.1...200A (+/-3%+5Dgt) Auflösung 0.1A Frequenzbereich DC, 45...65Hz
Stromaufnahme aus dem Messobjekt	I _s <3.5mA (bei 1000VAC)
Messbetrieb	30s AN (Betriebszeit ≤690V; ≤100A), 10s AN (Betriebszeit >690V; >100A) 240s AUS (Wiederherstellungszeit)
Batteriestromaufnahme	Etwa 120mA
Phasenprüfung	100...1000V AC (50/60Hz)
Drehfeldprüfung	170...1000V Phase-zu-Phase, AC (40-70Hz)
Durchgangstest	0...500kΩ + 50%
Widerstandstest	0...100kΩ; (±5%±10dgt@25°C); Auflösung: 1Ω (1-2000Ω) 1kΩ (2-100kΩ)
Frequenztest:	1...800Hz (±5%±5dgt); Auflösung: 1Hz
Batterie	3V (IEC LR03 1.5V x 2)
Temperatur	-15...55°C Betrieb; -20...70°C Lagerung; Keine Kondensation
Luftfeuchte	Max 85% RH
Höhe	Bis 2000m
Überspannung	CAT IV/600V CAT III/1000V
Eingehaltene Normen	EN/IEC 61243-3:2014
Wasser und Staubschutz	IP64
Abmessungen	212x63x38mm

11. Reinigung und Lagerung

- ⚠ Die Spannungsprüfer benötigen bei einem Betrieb gemäß der Bedienungsanleitung keine besondere Wartung.
- ⚠ Vor der Reinigung müssen die Spannungsprüfer von allen Messkreisen getrennt sein.
- ⚠ Der Spannungsprüfer kann mit einem feuchten Tuch und etwas mildem Haushaltsreiniger gesäubert werden. Niemals scharfe Reiniger oder Lösungsmittel zur Reinigung verwenden. Nach dem Reinigen darf das Gerät bis zur vollständigen Abtrocknung nicht benutzt werden.
- ⚠ Setzen Sie das Gerät nicht direkter Sonne, Regen oder Tau aus.
- ⚠ Wird das Gerät über längere Zeit nicht benutzt, müssen die Batterien entnommen werden, um eine Gefährdung oder Beschädigung durch ein mögliches Auslaufen von Batterien zu verhindern

12. Zubehör



Ersatz Spitzen Set

Art,-Nr.: **ES-3000**

E-No: **980 961 099**



Gürtel-Holster

Art,-Nr.: **CA3000**

E-No: **983 910 469**

ELBRO AG
Steinackerstrasse 5
8180 Bülach
Switzerland

info@elbro.com

www.elbro.com