

Bedienungsanleitung

Spannungsprüfer UT18D



Art.-Nr. 12 27 25

ELV Elektronik AG
Maiburger Straße 29-36 · 26789 Leer · Germany
Telefon 0491/6008-88 · Telefax 0491/7016
www.elv.de ...at ...ch

Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor der Inbetriebnahme komplett und bewahren Sie die Bedienungsanleitung für späteres Nachlesen auf. Wenn Sie das Gerät anderen Personen zur Nutzung überlassen, übergeben Sie auch diese Bedienungsanleitung.

Inhalt:

1	Funktion und bestimmungsgemäßer Einsatz.....	3
2	Sicherheitshinweise	4
3	Vorbereitung zum Betrieb	5
3.1	Batterie einlegen/wechseln/Low-Bat-Anzeige.....	5
4	Funktionsbeschreibung.....	6
4.1	RCD-Tasten.....	6
4.2	Taste Arbeitslicht/Selbsttest/Summer	6
4.3	Taste HOLD.....	6
4.4	Bedienelemente, Display und Messspitzen	7
4.5	Auto Power-off	7
5	Messungen.....	8
5.1	Selbsttest/Batterietest	8
5.2	Spannungsmessung, zweipolig	8
5.3	Spannungstest, einpolig	9
5.4	Durchgangs- bzw. Ein-/Aus-Test	9
5.5	Drehfeldtest.....	10
5.6	FI/RCD-Test.....	10
6	Wartung und Pflege	11
7	Technische Daten.....	11
8	Entsorgung.....	12

1. Ausgabe Deutsch 01/2016

Dokumentation © 2016 ELV Elektronik AG, Germany

Alle Rechte vorbehalten. Ohne schriftliche Zustimmung des Herausgebers darf diese Bedienungsanleitung auch nicht auszugsweise in irgendeiner Form reproduziert werden. Es ist möglich, dass die vorliegende Bedienungsanleitung noch drucktechnische Mängel oder Druckfehler aufweist. Die Angaben in dieser Bedienungsanleitung werden jedoch regelmäßig überprüft und Korrekturen in der nächsten Ausgabe vorgenommen. Für Fehler technischer oder drucktechnischer Art und ihre Folgen übernehmen wir keine Haftung. Alle Warenzeichen und Schutzrechte werden anerkannt. Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts können ohne Vorankündigung vorgenommen werden.

122725-01/2016, Version 1.0, dtp

1 Funktion und bestimmungsgemäßer Einsatz

Der Spannungsprüfer UT18D ist ein universell einsetzbares Prüfgerät für den Elektrobereich bis 690 V. Zusätzlich zum Testen von Wechsel- und Gleichspannungen ist mit dem Gerät ein FI/RCD-Test sowie eine Drehfeldprüfung im Drehstromnetz möglich.

Die Funktionen und die Ausstattungsmerkmale:

- Wechsel- und Gleichspannungstest 6–690 V
- Frequenzanzeige bei Wechselspannungstest 50–400 Hz
- Einpoliger Spannungstest 100–690 V
- Durchgangs- bzw. Ein-/Aus-Test (0–100 k Ω)
- Drehfeldtest 100–690 V, 50–60 Hz
- FI/RCD-Test 230 V, 50–400 Hz
- DC-Polaritätstest
- LED-Arbeitslicht, Displaybeleuchtung
- Zusatz-Indikation durch Tonsignal, abschaltbar
- IP65, Überspannungskategorie CAT III (690 V), CAT IV (600 V)
- HOLD-Funktion, automatische Abschaltung, Batteriewarnung

In dieser Anleitung sind die Sicherheitshinweise wie folgt eingestuft:



Warnung

Kennzeichnet Gefahren für den Benutzer, die durch Handlungen oder Bedingungen entstehen können.



Achtung

Kennzeichnet Verhaltensweisen, die das Messobjekt oder das Messgerät beschädigen können.

Bestimmungsgemäßer Einsatz

Das Messgerät entspricht der Überspannungskategorie CAT III (690 V) bzw. CAT IV (600 V) nach EN 61010-1, Verschmutzungsgrad 2. Das Messgerät ist für die Messung von Gleich- und Wechselspannungen bis 690 V, Durchgangsprüfung, FI/RCD-Test, Drehfeldtest unter den in den technischen Daten genannten Bedingungen vorgesehen.

Wenn dieses Produkt in einer vom bestimmungsgemäßen Gebrauch abweichenden Art verwendet wird, kann dies Sach- sowie Personenschäden zur Folge haben, die Gewährleistung erlischt.

Für Folgeschäden, die aus Nichtbeachtung dieser Gebrauchsregeln und der Bedienungsanleitung resultieren, übernehmen wir keine Haftung, Gewährleistungsansprüche erlöschen ebenfalls.

2 Sicherheitshinweise

Dieses Messgerät wurde nach IEC 1010, Teil 1 (EN 61010-1): Sicherheitsbedingungen für elektronische Messgeräte (Überspannungskategorie III/690 V bzw. CAT IV/600 V) gefertigt und geprüft und entspricht damit allen herstellereitigen Möglichkeiten zur Vermeidung von Unfällen. Um einen sicheren Betrieb des Messgerätes zu gewährleisten, sind folgende Sicherheitshinweise zu befolgen:



Warnung

- Bei Zweifel über die Arbeitsweise, die Sicherheit oder den Anschluss des Gerätes eine Fachkraft oder unseren Service kontaktieren.
- Das Gerät nicht verwenden, wenn es von außen erkennbare Schäden, z. B. am Gehäuse, an Bedienelementen oder an den Anschlussleitungen, bzw. eine Funktionsstörung aufweist. Im Zweifelsfall das Gerät von einer Fachkraft oder unserem Service prüfen lassen.
- Das Gerät ist kein Spielzeug. Es darf nicht im Zugriffsbereich von Kindern aufbewahrt oder betrieben werden.
- Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen lassen. Plastikfolien/-tüten, Styroporteile etc. könnten für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.
- Das Gerät darf nicht verändert oder umgebaut werden.
- Bei Arbeiten an Spannungen mit mehr als 30 VAC eff. bzw. 42 VDC die nötige Vorsicht walten lassen, da die Gefahr eines Stromschlages besteht.
- Nie eine Spannung anlegen, die 690 V überschreitet.
- Nach jeder Messung Messspitzen vom Messobjekt entfernen.
- Die Messleitung bezüglich beschädigter Isolation untersuchen. Beschädigte Messleitung austauschen lassen. Zusätzlich die Isolation der Messspitzen prüfen.
- Vor dem Gebrauch die Funktion des Messgerätes durch Messen einer bekannten Spannung sicherstellen.
- Das Messgerät nicht in Umgebungen mit explosiven Gasen, Dampf oder Staub verwenden.
- Das Messgerät nicht benutzen, wenn die Batteriefachabdeckung oder andere Teile des Gehäuses entfernt wurden.
- Zur Vermeidung falscher Messwerte, die zu Stromschlag oder Verletzungen führen könnten, die Batterien ersetzen, sobald das Batteriesymbol auf dem Display erscheint. Ohne Batterie ist lediglich die batterielose Spannungsindikation funktionsfähig.
- Die Finger stets hinter dem Fingerschutz an Gehäuse/Messspitze halten. Niemals die Messspitzen während einer Messung berühren!



Achtung

- Das Gerät ist gegen Staub und Strahlwasser geschützt (IP 65). Dennoch darf es nicht an einem feuchten Ort aufbewahrt werden, keiner ständigen Einwirkung von Niederschlag, Spritzwasser, Staub oder ständiger direkter Sonnenbestrahlung ausgesetzt sein.
- Starke mechanische Beanspruchungen wie z. B. Druck oder Vibration sind zu vermeiden.
- Das Gerät nur mit einem trockenen Leinentuch reinigen, das bei starken Verschmutzungen leicht angefeuchtet sein darf. Zur Reinigung keine lösemittelhaltigen Reinigungsmittel verwenden. Darauf achten, dass keine Feuchtigkeit in das Geräteinnere gelangt.
- Das Gerät darf ausschließlich mit 2 Batterien vom Typ LR03 (Micro/AAA) betrieben werden. Es darf nicht an einer anderen Spannung, mit anderen Batterietypen oder einer anderen Energieversorgung betrieben werden.
- Das Gerät darf nur zum Austauschen der Batterien geöffnet werden.

3 Vorbereitung zum Betrieb

3.1 Batterie einlegen/wechseln/Low-Bat-Anzeige



Warnung

Das Gerät benötigt zwei Micro-Batterien des Typs LR03/AAA. Bei erschöpften Batterien erscheint im Display ein Batteriesymbol () bzw. der obligatorische Test vor jeder Messung wird nicht ausgeführt: Messspitzen aneinander halten, dann muss der Ton für die Durchgangsprüfung sauber und ununterbrochen zu hören sein bzw. bei abgeschaltetem Ton kontinuierlich das Durchgangstestsymbol () im Display erscheinen. Für eine ordnungsgemäße Funktion sollten Sie beide Batterien dann so bald wie möglich wechseln. Ansonsten kann es zu falschen Messwerten kommen.



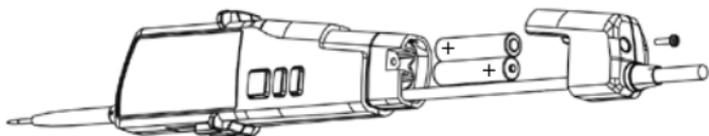
Achtung!

**Beachten Sie die bereits gegebenen Sicherheitshinweise!
Entfernen Sie die Messspitzen von jedem Messobjekt, bevor
Sie das Gerät öffnen!**

1. Lösen Sie die Schraube am Batteriefach (siehe Skizze), nehmen Sie die Batteriefachabdeckung ab und die verbrauchten Batterien heraus.
2. Legen Sie die neuen Batterien polrichtig in das Batteriefach ein.
3. Setzen Sie die Batteriefachabdeckung wieder auf und sichern Sie diese durch Hereindrehen der Schraube.



Arbeiten Sie erst wieder mit dem Gerät, wenn das Gehäuse komplett und sicher verschraubt ist.



Batterieverordnung beachten!
Batterien gehören nicht in den Hausmüll.
Nach der Batterieverordnung sind Sie verpflichtet,
verbrauchte oder defekte Batterien an den
örtlichen Batteriesammelstellen bzw.
an Ihren Händler zurückzugeben!



4 Funktionsbeschreibung

Dieser Abschnitt beschreibt die Funktionen, Bedienelemente und Anzeigen des Gerätes.

4.1 RCD-Tasten

Ermöglicht die Auslösung eines im Messkreis befindlichen Fehlerstrom-Schutzschalters (FI/RCD). Bedienung siehe „RCD-Test“.

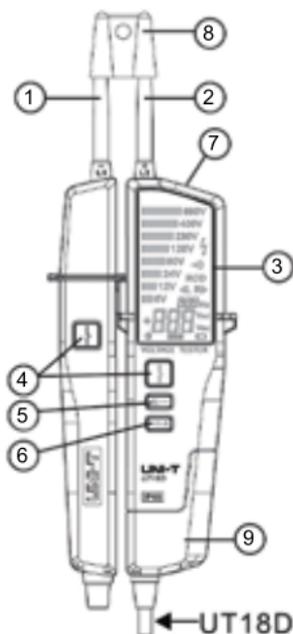
4.2 Taste Arbeitslicht/Selbsttest/Summer ein/aus

- Durch kurzes Drücken schalten Sie das Arbeitslicht ein und aus
- Durch ca. 1 Sekunde langes Drücken schalten Sie den Summer ein/aus
- Durch mind. 5 Sekunde langes Drücken starten Sie den Selbsttest des Gerätes

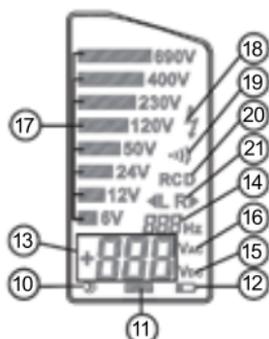
4.3 Taste HOLD

- Durch kurzes Drücken wird der aktuelle Messwert im Display gespeichert. Erneutes kurzes Drücken führt zurück zur laufenden Messung.
- Durch ca. 1 Sekunde langes Drücken schalten Sie die Displaybeleuchtung ein/aus.

4.4 Bedienelemente, Display und Messspitzen



1. L1, Messspitze 1
2. L2, Messspitze 2
3. Display
4. RCD-Testtasten
5. Taste Arbeitslicht/Ton/Selbsttest
6. Taste HOLD/Displaybeleuchtung
7. Arbeitslicht
8. Messspitzen-Schutzkappe
9. Batteriefach



10. Ton abgeschaltet
11. HOLD-Funktion aktiv
12. Batterie-Warnanzeige
13. Messspannungsanzeige
14. Frequenzanzeige
15. Gleichspannungs-Indikator
16. Wechselspannungs-Indikator
17. Anzeige Spannungsbereich
18. Spannungs-Indikator (>100 VAC)
19. Durchgangs-Indikator
20. Fehlerstrom-Indikator
21. Drehfeld-Richtungs-Indikator

4.5 Auto Power-off (automatische Abschaltung)

Zur Batterieschonung schaltet sich das Messgerät bei Nichtbenutzung ab. Das Einschalten erfolgt durch Kurzschließen der Messspitzen bzw. den Selbsttest.

5 Messungen

5.1 Selbsttest/Batterietest

Dieser Test ist vor jeder Messung auszuführen.

1. Drücken Sie die Arbeitslichttaste (12) für mind. 5 Sekunden.
2. Nun muss das Display (8) den vollen Bereich anzeigen und die Digitalanzeigen müssen blinken.
3. Durch nochmaliges kurzes Drücken der Arbeitslichttaste wird der Selbsttest beendet.
4. Durch Kurzschließen der Messspitzen erfolgt der Batterietest: Hier muss der Ton für die Durchgangsprüfung sauber und ununterbrochen zu hören sein bzw. bei abgeschaltetem Ton kontinuierlich das Durchgangstestsymbol  im Display erscheinen.
5. Anschließend erfolgt die Testmessung an einer bekannten Spannung, z. B. einer Netzsteckdose mit 230 V. Neben der exakten Spannungs- und ggf. Frequenzanzeige erfolgt auch die akustische Warnung und der Spannungs-Indikator (Blitz, >100 VAC) erscheint.
Dabei ist zu beachten, dass keine Messspannung von < 5 V messbar ist.



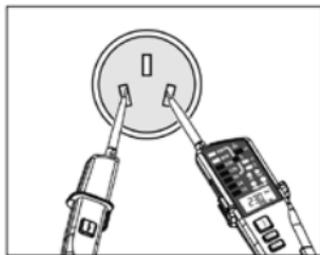
Warnung

- Die maximale Messzeit einer Messung darf 60 Sekunden betragen. Wurde diese Zeit ausgenutzt, ist eine Abkühlungsphase von 240 Sekunden einzuhalten, bevor die nächste Messung erfolgt.
- Nie höhere Spannungen als 690 VAC/DC anschließen!

5.2 Spannungsmessung, zweipolig

Bedienung/Anzeigen:

1. Nehmen Sie die Messspitzen-Schutzkappe ab und legen Sie die Messspitzen nach dem Selbsttest an das Messobjekt, z. B. L und N einer Steckdose an. Der Spannungsbereich, die genaue Spannung und bei AC-Messung die Frequenz werden im Display angezeigt. Bei Gleichspannungsmessung legen Sie die rote Messspitze (L2) an Plus des Messobjektes, die schwarze Messspitze (L1) an Minus des Messobjektes an.



Eine Wechselspannung wird durch den Wechselspannungs-Indikator (VAC), eine Gleichspannung durch den Gleichspannungs-Indikator (VDC) angezeigt.

Neben der exakten Spannungs- und ggf. Frequenzanzeige erfolgt auch die akustische Warnung und der Spannungs-Indikator (Blitz, > 100 VAC) erscheint.

Wird die maximale Messspannung (690 V) überschritten, erscheint „OL“ im Display und der Warnton ertönt anhaltend.

Erscheint der Drehfeld-Indikator (L/R) bei einer Messung im Einphasen-Netz, zeigt dies eine instabile Phase (L) an (im Idealfall sollte L an L2 liegen). Testen Sie in diesem Falle zunächst nochmals mit vertauschten Messspitzen.

2. Trennen Sie das Messgerät vom Messobjekt.

5.3 Spannungstest, einpolig

Der einpolige Spannungstest soll lediglich das Vorhandensein einer Spannung (AC, > 100 V), nicht deren genaue Höhe detektieren. Hier können äußere Einflüsse wie elektrische/magnetische Felder usw. die Anzeige beeinflussen, deshalb nur als Detektion einsetzen.

Bedienung/Anzeigen:

1. Legen Sie die rote Messspitze L2 an das zu messende Objekt.
2. Liegt hier eine Wechselspannung von mehr als 100 V an, erscheint das Blitzsymbol und der Summer ertönt.
3. Liegt die Messspitze an N statt L, erfolgt keine Indikation, nur wenn die Messspitze an L liegt, erfolgt eine Indikation. So kann man L und N detektieren.

5.4 Durchgangs- bzw. Ein-/Aus-Test

Der Durchgangstest ermöglicht den Test von Stromkreisen, Leitungen, Bauteilen, Schaltern usw. auf elektrischen Durchgang (d. h., Widerstandswerte unter ca. 100 k Ω).



Achtung

- Vor dem Test den Strom des Stromkreises abschalten und alle Kondensatoren im Messkreis entladen.

Bedienung:

1. Legen Sie die Messspitzen L1 und L2 an das zu messende Objekt.

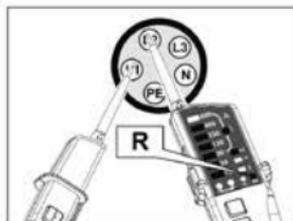
- Liegt der Widerstand des Messobjekts im Bereich von 0Ω bis $100 \text{ k}\Omega$, so ertönt der Summer und das Durchgangs-Symbol () wird im Display angezeigt. Ansonsten ist der Widerstand des Messobjekts höher als $150 \text{ k}\Omega$ oder es ist unterbrochen.

5.5 Drehfeldtest

Der Drehfeldtest ermöglicht die Ermittlung der Drehrichtung der Phasen in einem Drehstromnetz.

Bedienung:

- Legen Sie z. B. an einer Drehstromsteckdose (siehe Skizze) die Messspitze L1 an den Phasenanschluss L1 und die Messspitze L2 an den Phasenanschluss L2 an.
- Dreht die Phase richtig, also rechts herum, so erscheint die Drehfeldanzeige „R“ im Display, sind die Phasen vertauscht angeschlossen, erscheint „L“.
- Setzen Sie dann die Messung zwischen L2 (Messspitze L1) und L3 (Messspitze L2) in gleicher Weise fort.



- Auch die Spannungsmessung zwischen den Phasen und zwischen einer Phase und N kann hierüber vorgenommen werden.

5.6 FI/RCD-Test

Das Gerät ermöglicht den Test von 30-mA-Fehlerstrom-Schutzschaltern (FI/RCD) durch eine Test-Auslösung.



Achtung

- Der Test darf nicht länger als 10 Sekunden ausgeführt werden. Nach jedem Test muss eine Abkühlpause von 60 Sekunden eingehalten werden.

Bedienung:

1. Legen Sie die beiden Messspitzen an L und PE des zu prüfenden Stromkreises und drücken Sie beide RCD-Testtasten (11).
2. Das RCD-Symbol erscheint als Quittung, dass ein Fehlerstrom > 30 mA ausgelöst wurde, und der Fehlerstromschalter muss, sofern er intakt ist, auslösen.

6 Wartung und Pflege

- Das Gerät nur mit einem trockenen Leinentuch reinigen, das bei starken Verschmutzungen leicht angefeuchtet sein darf. Zur Reinigung keine lösemittelhaltigen Reinigungsmittel verwenden. Darauf achten, dass keine Feuchtigkeit in das Geräteinnere gelangt.
- Das Gerät darf nur zum Batteriewechsel geöffnet werden.

Für Reparaturen und Kalibrierungsarbeiten sollten Sie in jedem Fall unser qualifiziertes Servicepersonal in Anspruch nehmen.

Nehmen Sie bei längerer Nichtbenutzung die Batterien aus dem Gerät.

7 Technische Daten

Messbereich Spannung:	6–690 VAC/DC
Auflösung/Genauigkeit:	1 V, $\pm(1,5 \% + 1...5 \text{ Digit})$, siehe separate Tabelle
Spannungs-Indikatoren:	6-12-24-50-120-230-400-690 V
Frequenzanzeige:	40–400 Hz
Auflösung/Genauigkeit:	1 Hz, $\pm(3 \% + 5 \text{ Digit})$
Reaktionszeit Display:	< 1 s
Messstrom:	< 3,5 mA
Messzyklus:	max. 60 s messen, danach 240 s Pause
RCD-Test:	230 V, 50–400 Hz, Teststrom 30–40 mA, Testzyklus: 10 s messen, 60 s Pause
Einpoliger Spannungstest:	100–690 VAC, 50–400 Hz
Überspannungsschutz:	750 VAC/DC
Durchgangs-/Ein-Aus-Test:	0 Ω bis 100 k Ω
Drehfeld-Test:	Dreiphasennetz, 57–400 V, 50–400 Hz
Arbeitstemperatur:	-15 bis +45 °C
Umgebungsluftfeuchte:	max. 85 % rH
Lagerungstemperatur:	-20 bis +60 °C
Batterie:	2x Micro/LR03/AAA

Abmessungen (B x H x T):..... 85 x 272 x 31 mm
 Gewicht:295 g mit Batterie
 Überspannungskategorie: CAT III/690 V; CAT IV/600 V
 Verschmutzungsgrad/Schutzklasse:2/IP65

Anzeigegenauigkeit Digitalanzeige

6 V	12/24 V	50 V	120 V	230/400/ 690 V
$\pm(1,5 \% + 1 D)$	$\pm(1,5 \% + 2 D)$	$\pm(1,5 \% + 3 D)$	$\pm(1,5 \% + 4 D)$	$\pm(1,5 \% + 5 D)$

Anzeigetoleranz Spannungs-Indikator-Bereiche

6 V	12 V	24 V	50 V	120 V	230 V	400 V	690 V
5 (± 1) V	8 (± 1) V	18 (± 2) V	38 (± 4) V	94 (± 8) V	180 (± 14) V	325 (± 15) V	562 (± 24) V

8 Entsorgungshinweis

Gerät nicht im Hausmüll entsorgen!

Elektronische Geräte sind entsprechend Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte über die örtlichen Sammelstellen für Elektronik-Altgeräte zu entsorgen!



Importeur:
 ELV Elektronik AG · Maiburger Straße 29–36 · 26789 Leer · Germany