

Multifunktions- Spannungstester UT 18A/B/C/D

– Bedienungsanleitung –



DEUTSCH

Inhalt

1.	Beschreibung und Funktion.....	3
2.	Bestimmungsgemäßer Einsatz	3
3.	Sicherheits-, Service- und Betriebshinweise.....	3
4.	Bedien-, Anschluss- und Anzeigeelemente	5
5.	Inbetriebnahme.....	6
6.	Messungen.....	6
6.1	Spannungsmessung.....	6
6.1.1	Wechselspannungsmessung	6
6.1.2	Gleichspannungsmessung	7
6.1.3	Einpoliger AC-Spannungstest	7
6.1.4	Spannungstest ohne Batterie.....	7
6.2	Durchgangstest	7
6.3	Drehfeldprüfung.....	7
6.4	RCD-Test.....	8
7.	Weitere Funktionen	9
7.1	Summer ein- und ausschalten.....	9
7.2	Arbeitsleuchte	9
7.3	Displaybeleuchtung.....	9
7.4	Hold-Funktion	9
8.	Batteriewechsel	9
9.	Wartung, Lagerung und Pflege.....	10
10.	Technische Daten.....	10
11.	Entsorgungshinweise.....	10



Bitte lesen Sie diese Anleitung vor der Benutzung des Gerätes vollständig, bewahren Sie die Anleitung auf und geben Sie sie weiter, wenn Sie das Gerät an andere Personen übergeben.

Impressum

© 12/2015 reichelt elektronik GmbH & Co. KG, Elektronikring 1 · 26452 Sande
Vervielfältigung, Reproduktion, Kopie, auch auszugsweise, nur mit Zustimmung von
reichelt elektronik. Alle Rechte vorbehalten.

Keine Haftung für technische und drucktechnische Fehler.

Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts können ohne Ankündigung vorgenommen werden.

Alle verwendeten Firmenbezeichnungen und Warenzeichen werden anerkannt.



1. Beschreibung und Funktion

Der Multifunktions-Spannungstester UT18x ermöglicht das schnelle und einfache Testen von Gleich- und Wechselspannungen, Frequenzmessung, Fehlerspannungs-Schutzschalter-Test (RCD), das Prüfen der Phasen-Drehrichtung (Drehfeldprüfung) und eine Durchgangsprüfung.

Die Funktionen und Eigenschaften:

- AC/DC-Spannungstest 6 V (UT18C/D), 12 V, 24 V, 50 V, 120 V, 230 V, 400 V, 690 V
- Zwei- und einpoliger Spannungstest (einpolig: 100 V bis 690 V AC, 50 Hz bis 400 Hz)
- Durchgangstest 0 bis 100 k Ω
- Drehfeldprüfung 50 bis 60 Hz
- RCD-Test 230 V, 50 - 400 Hz
- Automatische Messbereichswahl
- Polaritätsanzeige bei Gleichspannungen
- Zuschaltbares LED-Arbeitslicht
- Anzeige mit LED und LC-Display (UT18C/D) sowie akustischem Signal
- Grobtest ohne Batterie (UT18A/B/C)
- Batteriewarnung
- Schutzart CAT III (690 V), CAT IV (600 V)

2. Bestimmungsgemäßer Einsatz

Das Messgerät ist für die Erfassung und Anzeige elektrischer Messwerte im in den Technischen Daten dieser Bedienungsanleitung angegebenen Wertebereichen und Messumgebungen vorgesehen. Das Gerät ist wassergeschützt (IP65).

Der Einsatz darf nicht in explosionsgefährdeten Umgebungen erfolgen.

Das Gerät entspricht den Bestimmungen der EN 61010-1, Schutzklasse 2, die Überspannungskategorie ist CAT III (690 V, Verteilungsebene), und CAT IV (600 V, Anschlussebene).

Die Nichteinhaltung dieser Bestimmungen und die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zu Unfällen und Schäden führen.

Ein anderer Einsatz als in dieser Bedienungsanleitung beschrieben ist nicht zulässig und führt zu Gewährleistungs- und Garantieverlust sowie zu Haftungsausschluss. Dies gilt auch für Veränderungen und Umbauten.

3. Sicherheits-, Service- und Betriebshinweise

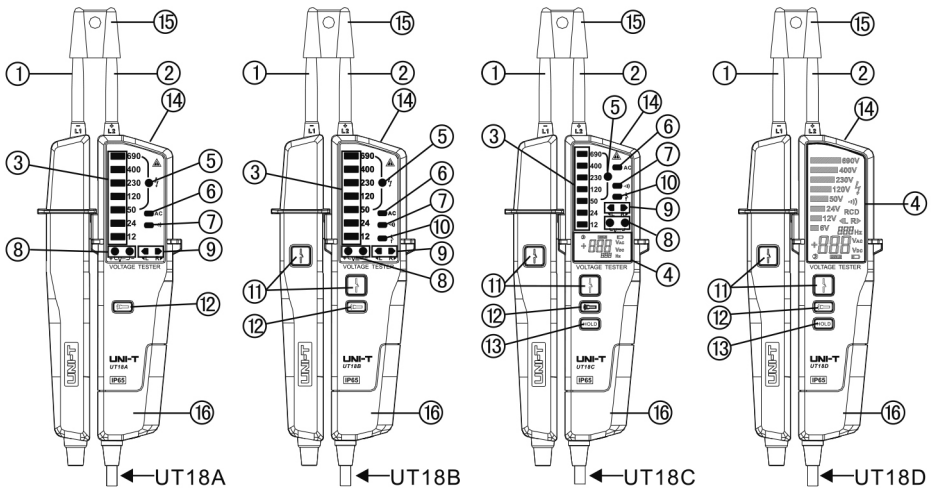
- Beachten Sie die Nutzungsbedingungen im Kapitel 2. Die Missachtung dieser Nutzungsbedingungen kann zu Unfällen, Sach- und Personenschäden führen.
- Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhielten von ihr Anweisungen, wie das Gerät zu benutzen ist.
- Das Gerät ist kein Spielzeug, es gehört nicht in Kinderhände und darf nicht im Zugriffsbereich von Kindern aufgestellt, gelagert oder betrieben werden.
- Lassen Sie Verpackungsmaterialien nicht achtlos liegen, diese können für spielende Kinder zu einer Gefahr werden.
- Die Nutzung durch Jugendliche, Auszubildende usw. ist durch eine im Umgang mit dem Gerät vertraute Person zu überwachen.

- Bei Nutzung im gewerblichen Bereich sind die dort geltenden Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.
 - Erfassen Sie Messspitze und das Gerät stets hinter dem Handschutz.
 - Bei Arbeiten mit Spannungen von mehr als 42 VDC / 30 VAC vermeiden Sie jede Berührung spannungsführender Teile - Stromschlaggefahr!
 - Beachten Sie die auf dem Messgerät angegebenen Höchstspannungen. Es dürfen keine höheren Spannungen an den Messeingängen anliegen!
 - Setzen Sie das Gerät keinen ungünstigen Umgebungsbedingungen wie starker Wärme- oder Kälteeinwirkung, unmittelbarem Sonnenlicht, Vibrationen und anderen mechanischen Einwirkungen, elektromagnetischen und magnetischen Feldern, Feuchtigkeit oder Staubeinwirkung aus.
 - Arbeiten Sie nicht in feuchten oder explosionsgefährdeten Umgebungen mit dem Gerät.
 - Betreiben Sie das Gerät nicht mit geöffnetem Gehäuse - Stromschlaggefahr! Entfernen Sie alle Messspitzen/-leitungen von spannungsführenden Messobjekten, wenn Sie die Batterie wechseln.
 - Bei Defekten (auch der Messleitungen), Betriebsstörungen, mechanischen Beschädigungen sowie nicht durch diese Bedienungsanleitung klärbaren Funktionsproblemen nehmen Sie das Gerät sofort außer Betrieb und konsultieren Sie unseren Service zu einer Beratung bzw. eventuellen Reparatur.
- Beachten Sie die in unseren AGB bzw. Publikationen angegebenen Service-Hinweise bezüglich einer Service-Abwicklung und technischer Beratung.
- Beachten Sie alle Warnhinweise am Gerät und in dieser Bedienungsanleitung. Die Symbole am Gerät haben folgende Bedeutung:



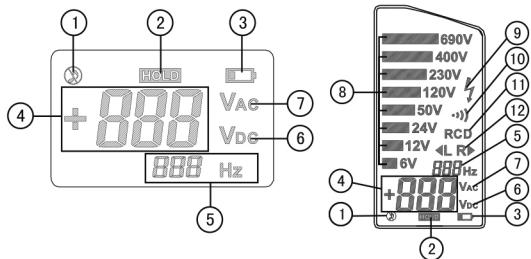
Vorsicht, Spannung! Stromschlaggefahr!

4. Bedien-, Anschluss- und Anzeigeelemente



- | | |
|--|--|
| 1 - Messspitze L1 (-) | 9 - Anzeige für Phasendrehrichtung |
| 2 - Messspitze L2 (+) | 10 - Anzeige RCD-Test |
| 3 - LED-Spannungsanzeige | 11 - RCD-Testtaste |
| 4 - LCD-Anzeige | 12 - Taste für Arbeitslicht/Selbsttest |
| 5 - Warnanzeige für Spannungen über 50 V | 13 - HOLD-/Displaybeleuchtungs-Taste |
| 6 - Wechselspannungsanzeige | 14 - Arbeitslicht |
| 7 - Anzeige für Durchgangsprüfung | 15 - Abdeckung Messspitzen |
| 8 - Polaritätsanzeige | 16 - Batteriefach |

- | |
|-------------------------------------|
| 1 - Anzeige Lautlos-Mode |
| 2 - Anzeige Hold-Mode |
| 3 - LowBat-Anzeige |
| 4 - Spannungsanzeige |
| 5 - Frequenzanzeige |
| 6 - Gleichspannungsindikator |
| 7 - Wechselspannungsindikator |
| 8 - Spannungsindikator |
| 9 - Warnanzeige Spannung |
| 10 - Durchgangstest |
| 11 - RSD-Test |
| 12 - Anzeige für Phasendrehrichtung |



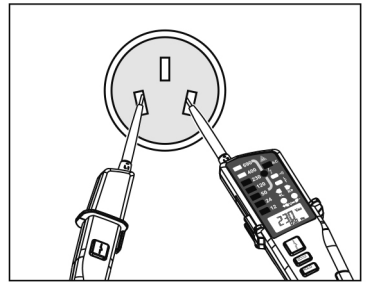
5. Inbetriebnahme

Batterien einlegen

- Öffnen Sie das Batteriefach durch Lösen der Schraube und Abziehen des Deckels (siehe „Batteriewechsel,“) und legen Sie zwei Batterien des Typs Micro/AAA/LR03 polrichtig entsprechend der Polungsmarkierung am Batteriefach ein.
- Schließen Sie das Batteriefach wieder durch Einsetzen und Festschrauben des Batteriefachdeckels.

Selbsttest - vor jeder Benutzung ausführen!

- Drücken Sie die Arbeitslicht-Taste für 5 Sek. Jetzt muss die Spannungsanzeige komplett über den gesamten Bereich aufleuchten, danach blinken alle LEDs (außer RCD-Test) und das LC-Display.
- Bei Bedarf ist der Selbsttest durch erneutes Drücken des Arbeitslicht-Taste vorzeitig zu beenden.
- Testen Sie dann das Gerät an einer bekannten Spannung, um dessen Funktion zu kontrollieren, z. B. einer Netzsteckdose. Dabei sollte auch der Signalgeber ertönen und die Warn-LED für gefährliche Spannung aufleuchten.
- Bitte beachten Sie, dass die maximale Messzeit 30 s beträgt. Wird diese überschritten, muss 10 Minuten bis zur nächsten Messung gewartet werden.



6. Messungen

6.1 Spannungsmessung



Die Eingangsspannungen dürfen nicht den Wert 690 V DC/AC überschreiten. Messen Sie niemals an unbekannten Messobjekten, deren Spannung größer als diese Werte sein könnte.

Messspitzen und Gerät immer hinter dem Sicherheitskragen erfassen, niemals die blanken Messspitzen berühren!

Nach jeder Messung Messspitzen vom Messobjekt entfernen.

6.1.1 Wechselspannungsmessung

- Legen Sie die Messspitzen L1/L2 an die spannungsführende Pole der Leitung, z. B. L und N einer Steckdose, an.
- Bei Anliegen einer Wechselspannung ertönt der Summer und es leuchten alle Anzeige-LEDs bis zur Höhe der gemessenen Spannungsstufe auf bzw. die Spannung wird im Display angezeigt. Zusätzlich wird die Spannung im Display angezeigt. Zur Indikation, dass es sich um eine Wechselspannung handelt, leuchtet die AC-Anzeige und im Display „VAC“ auf.
- Zusätzlich wird angezeigt, ob die Spannung phasenrichtig anliegt: bei Vertauschung von L und R leuchten die Indikator-LEDs (UT18A/B/C) bzw. das L/R-Symbol im Display (UT18D) auf. Leuchten die Symbole wechselseitig auf, so ist keine stabile Phase vorhanden (außer bei Drehstrom)

6.1.2 Gleichspannungsmessung

- Legen Sie die Messspitzen polrichtig (Rot an Plus, Schwarz an Minus) z. B. an eine Spannungsquelle an.
- Die Spannungshöhe wird durch die LED-Anzeige sowie das Display angezeigt.
- Die exakte Polarität an den Messspitzen wird durch das exakte Aufleuchten der Polaritätsanzeige angezeigt.

6.1.3 Einpoliger AC-Spannungstest

- Die einpolige Spannungsmessung erfordert eine funktionstüchtige interne Batterie. Führen Sie deshalb zunächst einen Funktionstest (Kurzschließen der Messspitzen) aus.
- Die einpolige Messung ersetzt nicht die zweipolige Messung, sie dient lediglich als Indikator, ob Spannung anliegt. So können z. B. elektrostatische Felder die Messung stören.
- Legen Sie die Messspitze L2 an das zu messende Objekt.
- Liegt eine Spannung von mehr als 100 V an, so leuchtet die AC-Anzeige oder die Spannungs-Warnanzeige auf und der Summer ertönt. In diesem Fall liegt an L2 die Phase.

6.1.4 Spannungstest ohne Batterie (nur UT18A/B/C)

- Der Tester kann als einfacher Spannungstester auch ohne Batterie bzw. im Notfall bei leeren Batterien arbeiten.
- Legt man die beiden Messspitzen an ein Messobjekt an, und es ist eine Spannung von mehr als 50 V AC/120 V DC vorhanden, leuchtet die Spannungs_Warnanzeige auf. Ihre Helligkeit ist abhängig von der Spannungshöhe.

6.2 Durchgangstest



**Schalten Sie die Spannung in der Messschaltung ab und entladen Sie alle dort vorhandenen Kondensatoren. Spannungen in der Messschaltung verfälschen das Messergebnis und können das Messgerät zerstören.
Nach jeder Messung Messspitzen vom Messobjekt entfernen.**

- Der Durchgangstest erfordert eine funktionstüchtige interne Batterie. Führen Sie deshalb zunächst einen Funktionstest (Kurzschließen der Messspitzen) aus.
- Legen Sie die Messspitzen L1 und L2 an den Prüfling. Ist Durchgang (Widerstand unter 100 k Ω) vorhanden, so leuchtet die Anzeige für die Durchgangsprüfung auf und der Summer ertönt.
- Ertönt der Summer nicht, so ist der Widerstand >150 k Ω oder der Prüfling unterbrochen.

6.3 Phasendrehrichtung anzeigen (Drehfeldprüfung)

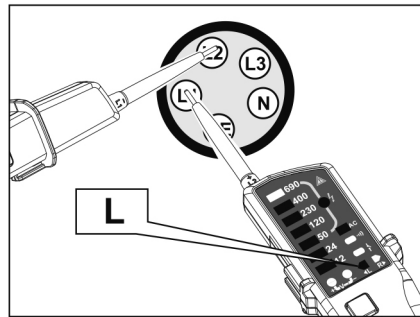
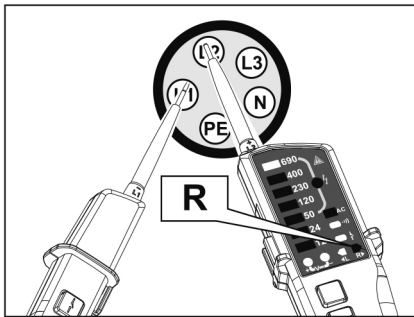


Die Eingangsspannungen dürfen nicht den Wert 690 V DC/AC überschreiten. Messen Sie niemals an unbekannten Messobjekten, deren Spannung größer als diese Werte sein könnte.

Messspitzen und Gerät immer hinter dem Sicherheitskragen erfassen, niemals die blanken Messspitzen berühren!

Nach jeder Messung Messspitzen vom Messobjekt entfernen.

- Das Testgerät kann die Phasen-Drehrichtung im Dreiphasennetz, also die Reihenfolge der Phasen, z. B. in einer Drehstromsteckdose oder an einem Drehstrommotor anzeigen.
- Der Phasentest erfordert eine funktionstüchtige interne Batterie. Führen Sie deshalb zunächst einen Funktionstest (Kurzschließen der Messspitzen) aus.
- Legen Sie zunächst die Messspitze L1 an die Phase L1 und die Messspitze L2 an Phase L2 an.
- Sind die Phasen in der richtigen Reihenfolge angeschlossen, so leuchtet die Anzeige „R“ (rechtsdrehend), wenn die Anschlüsse vertauscht sind, leuchtet die Anzeige „L“ (linksdrehend). Ein ordnungsgemäß installiertes Dreiphasennetz muss rechtsdrehend verkabelt sein.
- Wiederholen Sie die Messung zwischen L2 und L3. Dabei sind die Messspitze L1 an L2 und die Messspitze L2 an L3 zu legen.
- Wiederholen Sie die Messung zwischen L3 und L1. Dabei sind die Messspitze L1 an L3 und die Messspitze L2 an L1 zu legen.



6.4 Fehlerstrom-Schutzschalter testen (RCD-Test)

- Um einen RCD zu testen (30 mA), legen Sie die Testspitzen an L und PE des zu testenden Stromkreises und drücken die beiden RCD-Testtasten am Tester. Jetzt müsste der RCD auslösen, ansonsten zeigen die RCD-Anzeigen am Tester an, dass ein Fehlerstrom von mehr als 30 mA fließt.
- Führen Sie diesen Test nicht länger als 10 Sek. aus, danach muss eine Messpause von 60 Sek. eingehalten werden.

7. Weitere Funktionen

7.1 Summer aus- und einschalten

- Sie können den Summer bei Bedarf abschalten, indem Sie die Taste für die Arbeitsfeldbeleuchtung länger als 1 s drücken. Das Wiedereinschalten erfolgt in gleicher Weise.

7.2 Arbeitsleuchte

- Durch Drücken des Tasters für die integrierte Arbeitsleuchte wird das Arbeitsfeld an der Messspitze L2 beleuchtet.

7.3 Displaybeleuchtung (UT18D)

- Drücken Sie die Hold-Taste länger als 1 Sek., um die Displaybeleuchtung ein- oder auszuschalten.

7.4 Hold-Funktion (UT18C/D)

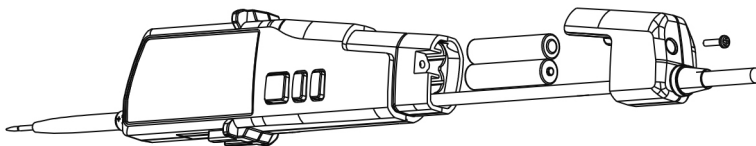
- Drücken Sie die Hold-Taste kurz, jetzt werden die aktuellen Messwerte im Display gespeichert. Erneutes Drücken der Taste führt wieder in die laufende Messwertanzeige zurück.

8. Batteriewechsel



**Vor Öffnen des Gerätes alle Messspitzen von Messobjekten entfernen!
Erst wieder mit dem Gerät arbeiten, wenn dieses vollständig verschlossen ist.**

- Wechseln Sie die Batterien (stets beide), sobald bei Kurzschließen der Messspitzen (Selbsttest) der Summertone leise, unterbrochen oder nicht ertönt.
- Öffnen Sie das Batteriefach durch Lösen der Schraube und Herausnehmen des Batteriefachdeckels, nehmen Sie die verbrauchten Batterien heraus und legen Sie zwei Batterien des Typs Micro/AAA/LR03 polrichtig entsprechend der Polungsmarkierung am Batteriefach ein.
- Schließen und verschrauben Sie das Batteriefach wieder.
- Testen Sie die Gerätefunktion mit dem Selbsttest.



Batterieverordnung beachten!

Verbrauchte Batterien gehören nicht in den Hausmüll! Sie sind verpflichtet, diese in den Wertstoffkreislauf zurückzugeben.

Entsorgen Sie Batterien und Akkus in Ihrer örtlichen Batteriesammelstelle, geben Sie sie an uns oder an Verkaufsstellen zurück, die Batterien und Akkus verkaufen!



9. Wartung, Lagerung und Pflege

- Trennen Sie das Gerät nach dem Einsatz von jedem Messobjekt.
- Kontrollieren Sie Gehäuse, Bedienelemente, Messleitungen auf Beschädigungen.
- Lagern Sie das Gerät sauber, kühl und trocken.
- Reinigen Sie das Gerät nur mit einem trockenen Leinentuch. Nicht auf das Display drücken!
Bei stärkeren Verschmutzungen kann das Reinigungstuch leicht mit Wasser angefeuchtet sein. Keine Reinigungsmittel und Chemikalien einsetzen!
Nach Einsatz eines feuchten Tuchs mit der Wiederinbetriebnahme warten, bis das Gerät völlig abgetrocknet ist!
- Bei Einsatz im gewerblichen und Ausbildungs-Betrieb ist das Gerät jährlich einmal zu kalibrieren.
- Nehmen Sie bei längerer Nichtbenutzung die Batterie aus dem Gerät.

10. Technische Daten

Allgemeine Daten

Spannungsversorgung:	2 x 1,5 V, Micro/AAA/LR03
Bereichswahl:	Automatisch
Polaritätsanzeige:	Automatisch
Sicherheit:	IEC61010, doppelt isoliert, CAT III 690 V, CAT IV 600 V, IP65
Spannungsanzeige LED:	12-24-50-120-230-400-690 V
Spannungsanzeige LCD:	6 V - 690 V, Genauigkeit $\pm(1,5\%+1\dots5 \text{ Digit})$
Reaktionszeit:	LED-Anzeige: $<0,1 \text{ s}$; LCD: $<1 \text{ s}$
Anzeigefrequenzbereich:	40 - 400 Hz, Auflösung 1 Hz, Genauigkeit $\pm(3\%+5 \text{ Digit})$
Spitzenstrom:	$I_s < 3,5 \text{ mA}$
Betriebs-/Erholungszeit:	30 s/10 min
RCD-Test:	230 V, 50-400 Hz, 30-40 mA, Test $<10 \text{ s}$, Erholung: 60 s
Einpoliger Spannungstest:	100 - 690 V AC, 50 - 400 Hz
Batterieloser Spannungstest:	50 V - 690 V AC; 120 - 690 V DC (UT18A/B/C)
Durchgangstest:	0 - 100 k Ω
Drehfeldtest:	57 - 400 V AC, 50 - 60 Hz
Überspannungsschutz:	690 V AC/DC
Abm. (B x H x T):	85 x 31 x 272 mm
Gewicht:	max. 290 g inkl. Batterie

11. Entsorgungshinweise

Gerät nicht im Hausmüll entsorgen!

Dieses Gerät entspricht der EU-Richtlinie über Elektronik- und Elektro-Altgeräte (Altgeräteverordnung) und darf daher nicht im Hausmüll entsorgt werden. Entsorgen Sie das Gerät über Ihre kommunale Sammelstelle für Elektronik-Altgeräte!



Toleranzen und Anzeigegenauigkeiten

LCD-Anzeige

Range (AC/DC)	6V	12V/24V	50V	120V	230V/400V/690V
UT18C	$\pm(1.5\%+1)$	$\pm(1.5\%+2)$	$\pm(1.5\%+3)$	$\pm(1.5\%+4)$	$\pm(1.5\%+5)$
UT18D	$\pm(1.5\%+1)$	$\pm(1.5\%+2)$	$\pm(1.5\%+3)$	$\pm(1.5\%+4)$	$\pm(1.5\%+5)$

Function	Range	UT18A	UT18B	UT18C	UT18D
LCD segment (AC/DC) LED (AC/DC) Voltage indication (V)	6V			5V $\pm$ 1V	5V $\pm$ 1V
	12V	8V $\pm$ 2V	8V $\pm$ 2V	8V $\pm$ 1V	8V $\pm$ 1V
	24V	18V $\pm$ 2V	18V $\pm$ 2V	18V $\pm$ 2V	18V $\pm$ 2V
	50V	38V $\pm$ 4V	38V $\pm$ 4V	38V $\pm$ 4V	38V $\pm$ 4V
	120V	94V $\pm$ 8V	94V $\pm$ 8V	94V $\pm$ 8V	94V $\pm$ 8V
	230V	180V $\pm$ 14V	180V $\pm$ 14V	180V $\pm$ 14V	180V $\pm$ 14V
	400V	325V $\pm$ 15V	325V $\pm$ 15V	325V $\pm$ 15V	325V $\pm$ 15V
	690V	562V $\pm$ 24V	562V $\pm$ 24V	562V $\pm$ 24V	562V $\pm$ 24V

