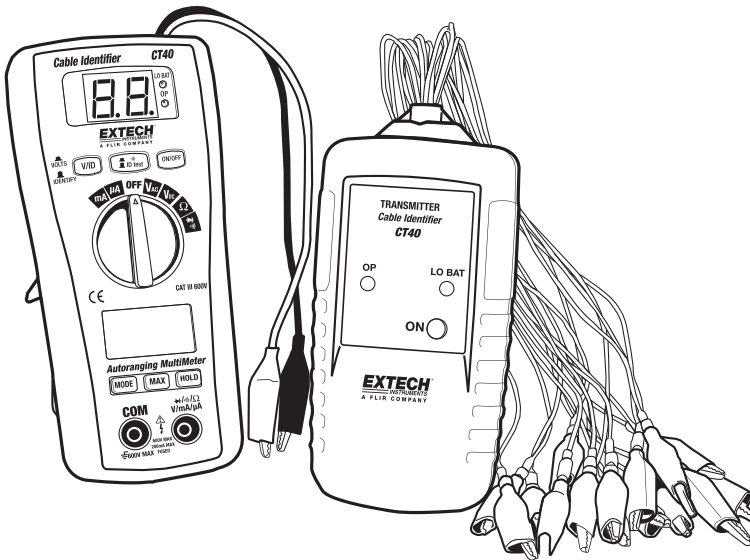


Kabeltester und Digitalmultimeter

Modell CT40



Einführung

Wir gratulieren Ihnen zum Kauf des Extech CT40. Das CT40 ist ein Kabeltester mit Sender/Empfänger, der die Kennzeichnung einzelner Adern am Ende eines mehradrigen Kabels ermöglicht. Die Digitalmultimeter-Funktionen des Messgerätes ermöglichen leichtes Messen von Wechsel-/Gleichspannung, Wechsel-/Gleichstrom, Widerstand, sowie Durchgangs- und Diodenprüfungen. Dieses Gerät wird vollständig getestet und kalibriert ausgeliefert und wird bei richtiger Handhabung viele Jahre lang zuverlässige Dienste leisten. Bitte besuchen Sie die Extech Instruments Website (www.extech.com) für die neueste Version der Bedienungsanleitung zu überprüfen. Extech Instruments ist ein ISO-9001 zertifiziertes Unternehmen.

Sicherheit

Internationale Sicherheitssymbole



Dieses Symbol in Kombination mit einem anderen Symbol oder Endgerät weist darauf hin, dass der Nutzer für weitere Ausführungen im Benutzerhandbuch nachschlagen sollte.



Dieses Symbol in Kombination mit einem Endgerät weist darauf hin, dass bei normaler Nutzung gefährliche Spannungen vorhanden sein können.



Doppelisolierung.

Sicherheitshinweise

- Überspannen Sie niemals den maximal erlaubten Inputbereich jeder Funktion.
- Setzen Sie den Funktionsschalter bei Nichtbenutzung des Geräts auf die OFF Position.
- Entnehmen Sie bei einer geplanten Lagerdauer von mehr als 60 Tagen die Batterie aus dem Gerät.

Warnhinweise

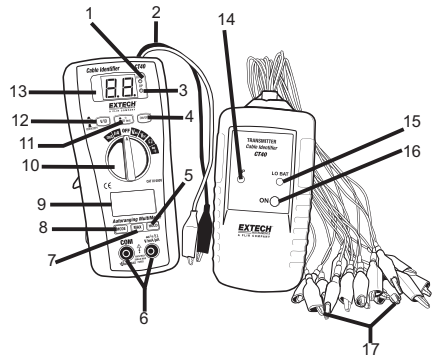
- Setzen Sie den Funktionsschalter vor der Messung auf die entsprechende Funktion.
- Messen Sie keinen Strom auf einem Kreislauf, welcher mehr als 600V führt.
- Beim Wechseln der Messbereiche, trennen Sie die Prüfspitzen immer von dem zu prüfenden Bauteil.

Achtung

- Unsachgemäßer Gebrauch dieses Messgerätes kann in Beschädigungen, elektrischem Schlag, Verletzungen oder Tod resultieren. Lesen und verstehen Sie diese Anleitung, bevor Sie das Messgerät einsetzen.
- Entfernen Sie immer vor dem Batterieaustausch die Prüfspitzen.
- Überprüfen Sie vor Benutzung des Geräts den Zustand der Messfühler sowie der Messzange. Schäden müssen vor dem Einsatz repariert oder behoben werden.
- Lassen Sie äußerste Vorsicht bei Messungen von Wechselspannungen von mehr als 25 V oder Gleichspannungen von mehr als 35 V walten. Diese Spannungen können einen elektrischen Schlag verursachen.
- Spannungsprüfungen an elektrischen Steckdosen können kompliziert und irreführend sein, wegen der Ungewissheit hinsichtlich eines definitiven Anschlusses an die eingelassenen elektrischen Kontakte. Es sollten andere Mittel benutzt werden, um sicherzustellen, dass die Steckdosen nicht unter Spannung stehen.
- Bei Benutzung des Geräts auf vom Hersteller nicht vorgeschriebene Art und Weise, können Schutzmaßnahmen des Geräts außer Kraft gesetzt werden.

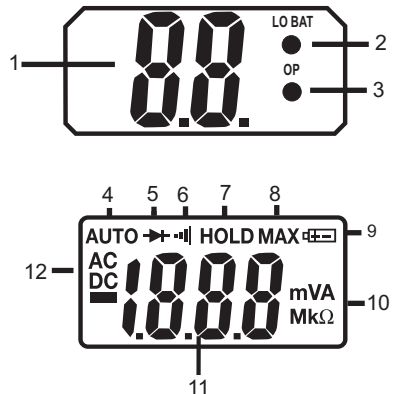
Beschreibung des Messgerätes

1. Batterieanzeige - Empfänger
2. Krokodilprüfklemmen - Empfänger
3. Betriebsanzeige - Empfänger
4. Ein/Aus Schalter - Empfänger
5. Halteschalter – Digitalmultimeter-Modus
6. DMM Eingangsbuchsen
7. Max Taste – Digitalmultimeter-Modus
8. Min Taste – Digitalmultimeter-Modus
9. LCD Bildschirm – Multimeter-Modus
10. Drehschalter – Multimeter-Modus
11. ID Test Taste –Durchgangsprüfung mit Pieper
12. V Check Taste – Kabelspannungsprüfung
13. LCD Bildschirm für Kabelkennzeichen-Funktion
14. Betriebsanzeige - Sender
15. Batterieanzeige – Sender
16. Ein/Aus Schalter – Sender
17. Krokodilprüfklemmen – CH1-16 - Sender



LCD Bildschirm - Beschreibung

1. Kabel ID Nummer-Anzeige
2. Batterie-LED Anzeige
3. OP Betriebs – LED Anzeige
4. Automatische Messbereicheinstellung-Anzeige
5. Diodenprüfung
6. Durchgangsprüfung
7. Hold Anzeige
8. Max
9. Batterieanzeige
10. Einheiten
11. DMM Ziffernanzeige
12. AC/DC Anzeigen



Betrieb des Kabeltester Senders/Empfängers

1. Drücken Sie den ON/OFF Schalter nach unten. Auf dem oberen blauen Bildschirm wird "00" angezeigt und die **OP** LED Anzeige sollte leuchten.
2. Drücken Sie den ON Schalter des Senders nach unten. Die **OP** LED Anzeige blinkt.
3. Schließen Sie die Krokodilprüfklemmen des Senders (CH1 bis CH16) an je eine Ader (Draht) des zu prüfenden Kabels an.
4. Schließen Sie die "COM" Referenzprüfklemme (schwarze Krokodilklemme) des Senders an eine bekannte gemeinsame Leitung für alle Kabel, wie z.B. die Erdung oder den Kabelmantel, an.
5. Schließen Sie das "COM terminal" (schwarze Krokodilklemme) des Empfängers an die gemeinsame Leitung an.
6. Legen Sie die "input terminal" (schwarze Krokodilklemme) Prüfklemme an eine Ader des zu prüfenden Kabels an.
7. Die Nummer des ausgewählten Drahtes wird auf dem Bildschirm des Empfängers angezeigt (1-16).

ACHTUNG: Legen Sie keine Spannung, die höher als 50V (AC oder DCV) ist, an die Prüfklemmen des Senders oder Empfängers an. Das könnte eine dauerhafte Beschädigung des Messgerätes zur Folge haben.

Durchgangsprüfung mit akustischem Signal

1. Drücken Sie die ID TEST Taste nach unten.
2. Schließen Sie die rote und schwarze Krokodilklemme des Empfängers an die Enden des Drahtes an.
3. Falls Durchgang vorhanden ist (Widerstand ist niedriger als der Durchgangsgrenzwert), wird ein akustisches Signal abgegeben.

Spannungsprüfung

1. Drücken Sie die **V check** Taste nach unten.
2. Schließen Sie beide Krokodilklemmen des Empfängers an die Enden des zu prüfenden Kabels an.
3. Falls auf dem Bildschirm "**UU**" angezeigt wird, dann ist Spannung am Kabel vorhanden. Finden und beseitigen Sie die Spannungsquelle, bevor Sie mit der Kabelprüfung weitermachen.

Digitalmultimeter-Funktionen

Wechsel-/Gleichspannungsmessung

1. Schließen Sie die schwarze Prüfklemme an die negative COM Buchse, und die rote Prüfklemme an die positive V Buchse, an.
2. Stellen Sie den Funktionsdreheschalter auf VAC oder VDC.
3. Schließen Sie die Prüfklemmen parallel an den zu prüfenden Schaltkreis an.
4. Lesen Sie die Spannungsmesswerte vom LCD Bildschirm ab.

ACHTUNG: Führen Sie keine Wechsel-/Gleichspannungsmessungen durch, falls irgendein Motor im Schaltkreis ein- oder ausgeschaltet wird. Es könnte zu hohen Spannungsspitzen kommen, die das Messgerät beschädigen können.

Wechsel-/Gleichstrommessung

1. Stellen Sie den Funktionsdreheschalter auf $\mu\text{A}/\text{mA}$.
2. Schließen Sie die schwarze Prüfklemme an die negative COM Buchse, und die rote Prüfklemme an die positive $\mu\text{A}/\text{mA}$ Buchse, an.
3. Für Strommessungen bis zu 2000 μA DC/AC, stellen Sie den Funktionsschalter auf **mA**.
4. Betätigen Sie die **MODE** Taste, um "DC" / "AC" auf dem Bildschirm anzuzeigen.
5. Schließen Sie das Messgerät in Reihe an den zu prüfenden Schaltkreis an, und zwar die schwarze Prüfspitze an das negative, und die rote Prüfspitze an das positive Ende des Schaltkreises.
6. Schließen Sie den Schaltkreis an den Strom an.
7. Lesen Sie den Strom vom Bildschirm ab.



Widerstandsmessung

1. Stellen Sie den Funktionsschalter auf Ω .
2. Schließen Sie die schwarze Prüfklemme an die negative COM Buchse, und die rote Prüfklemme an die positive Ω Buchse, an.
3. Legen Sie die Prüfklemmen an entgegen gesetzten Enden des zu prüfenden Schaltkreises oder Bauteils an. Es ist am besten, wenn eine Seite des zu prüfenden Bauteils abgeschaltet wird, damit der Rest des Schaltkreises den Widerstandsmesswert nicht beeinträchtigen kann.
4. Lesen Sie den Widerstand vom Bildschirm ab.

WARNHINWEIS: Um einen Stromschlag zu verhindern, machen Sie den zu prüfenden Schaltkreis stromlos und entladen Sie alle Kondensatoren, bevor Sie Widerstandsmessungen durchführen.



Durchgangsprüfung

WARNHINWEIS: Um einen Stromschlag zu verhindern, messen Sie den Durchgang niemals in Schaltkreisen oder Leitern die unter Spannung stehen.

1. Stellen Sie den Funktionsschalter auf .
2. Stecken Sie den schwarzen Bananenstecker in die negative (-) (COM) und den roten Bananenstecker in die positive (+) Buchse (Ω).
3. Betätigen Sie die **MODE** Taste bis das  Symbol auf dem Bildschirm erscheint.
4. Schließen Sie die Prüfklemmen an den Schaltkreis oder Leiter an, den Sie prüfen möchten.
5. Ist der Widerstand niedriger als der Durchgangsgrenzwert, ertönt ein akustisches Signal. Auf dem Bildschirm wird auch der aktuelle Widerstand angezeigt.

DIODENPRÜFUNG

WARNHINWEIS: Um einen Stromschlag zu verhindern, prüfen Sie keine unter Spannung stehenden Dioden.

1. Stellen Sie den Funktionsschalter auf .
2. Betätigen Sie die **MODE** Taste, bis das  Symbol auf dem Bildschirm erscheint.
3. Stecken Sie den schwarzen Bananenstecker in die negative (-) (COM), und den roten Bananenstecker in die positive (+) Buchse (Ω).
4. Schließen Sie die Prüfklemmen an die zu prüfende Diode oder Halbleiterübergang an. Notieren Sie den Messwert auf dem Messgerät.
5. Kehren Sie die Polarität der Prüfklemme, um indem Sie ihre Position umkehren. Notieren Sie diesen Messwert.
6. Die Diode oder der Übergang können auf folgende Weise beurteilt werden:
 - A. Wird bei einer Messung ein Wert und bei der anderen Messung OL angezeigt, so ist die Diode in Ordnung.
 - B. Wird bei beiden Messungen OL angezeigt, ist der Schaltkreis offen.
 - C. Sind beide Messwerte sehr niedrig oder 0, so ist der Schaltkreis kurzgeschlossen.

HINWEIS: Der auf dem Bildschirm während der Diodenprüfung angezeigte Wert, ist die Durchlassspannung.

MAX Haltefunktion

1. Betätigen Sie die MAX Haltetaste. Das Messgerät setzt die Messungen fort, auf dem Bildschirm wird jedoch nur der maximale (MAX) erfasste Messwert angezeigt.
2. Betätigen Sie die Max Haltetaste noch einmal, um in den normalen Betriebszustand zurückzukehren.

Datenhaltefunktion

1. Betätigen Sie die Datenhaltetaste. Das HOLD Anzeigesymbol erscheint. Die Haltefunktion hält den Messwert auf dem Bildschirm fest.
2. Betätigen Sie die Datenhaltetaste noch einmal, um in den normalen Betriebszustand zurückzukehren.

Automatische Abschaltfunktion

Die automatische Abschaltfunktion schaltet das Messgerät nach 15 Minuten ab.

AUSWECHSELN DER SICHERUNGEN

WARNHINWEIS: Um einen Stromschlag zu verhindern, trennen Sie die Prüfklemmen von allen Spannungsquellen, bevor Sie die Sicherungsabdeckung entfernen.

1. Trennen Sie die Prüfklemmen vom Messgerät.
2. Entfernen Sie den Batteriefachdeckel (zwei "B" Schrauben) und die Batterie.
3. Lösen Sie die vier "A" Schrauben, mit denen die Abdeckung der Rückseite befestigt ist.
4. Heben Sie die mittlere Schaltplatte vertikal von den Anschlüssen ab, um Zugang zu den Sicherungshalterungen zu schaffen
5. Entfernen Sie behutsam die alte Sicherung und setzen Sie eine neue Sicherung in die Halterung ein.
6. Verwenden Sie immer eine Sicherung mit entsprechender Größe und Nennwert (0,2 A/250 V flinke Sicherung für den 200 mA Messbereich).
7. Bringen Sie die mittlere Schaltplatte in eine Linie mit den Anschlüssen und drücken Sie sie behutsam an, bis sie einrastet.
8. Setzen Sie die Rückseitenabdeckung, Batterie und Batteriefachabdeckung wieder ein und befestigen Sie sie.

WARNHINWEIS: Um einen Stromschlag zu verhindern, betreiben Sie ihr Messgerät nicht, solange die Sicherungsabdeckung nicht eingerastet und gut befestigt ist.

EINSETZEN DER BATTERIE

WARNHINWEIS: Um einen Stromschlag zu verhindern, trennen Sie die Prüfklemmen von allen Spannungsquellen bevor Sie den Batteriefachdeckel entfernen.

Empfänger Batterieinstallation

1. Wenn die "Low Battery Indicator" auf dem Sender oder Empfänger leuchtet, ist es notwendig, um die Batterie zu ersetzen.
2. Entfernen Sie die weiche Außenhülle aus dem Messgerät zu entlarven Rückseite Meter.
3. Öffnen Sie die hintere Batterieabdeckung, indem Sie die beiden Schrauben.
4. Es gibt 2 Arten von Batterien. Eine 9V für das Kabel Messempfänger und 2 AAA-Batterien für das digitale Multimeter.
5. Legen Sie die Batterien in die Batteriehalterung unter Beachtung der korrekten Polarität.
6. Setzen Sie die Akkuabdeckung wieder an Ort und Stelle. Sichern Sie sie mit der Schraube Ersetzen äußeren Schutzhülle.

Cable Test Transmitter Batterie-Installation

1. Entfernen Sie die untere Schraube an der Rückseite des Geräts.
2. Legen Sie die 9V Batterie in die Batteriehalterung unter Beachtung der korrekten Polarität.
3. Setzen Sie die Batterieabdeckung.



Alle EU-Benutzern sind gesetzlich durch die Batterieverordnung alle verbrauchten Batterien zur Gemeinschaft Sammelstellen oder dort, wo Batterien / Akkus verkauft werden wieder gebunden. Entsorgung im Hausmüll oder Abfällen ist verboten.

Entsorgung: Befolgen Sie die rechtlichen Vorschriften bezüglich der Entsorgung des Gerätes am Ende seines Lebenszyklus

Andere Battery Safety Reminders

- Batterien niemals in ein Feuer. Akkus können explodieren oder auslaufen.
- Niemals Akkutypen. Immer neue Batterien des gleichen Typs.

WARNHINWEIS: Um einen Stromschlag zu verhindern, betreiben Sie das Messgerät nicht, solange der Batteriefachdeckel nicht eingerastet und gut befestigt ist.

Technische Daten

Max. Eingangsspannung	600 V AC/DC
Diodenprüfung	Prüfstrom 1 mA max., Leerlaufspannung 1,5 V typisch
Durchgangsprüfung	Akustischer Grenzwert zwischen 15 Ω und 200 Ω
Bildschirm	2000 Zähler 3 -1/2 Ziffer-LCD
Messbereichüberschr.	Auf dem LCD Bildschirm wird "OL" angezeigt
Polarität	Minus (-) Zeichen für negative Polarität.
"Batt. schwach" Anzeige	"BAT" Symbol zeigt an, dass die Batterie schwach ist.
Input Impedance	>7,5 M Ω (VDC & VAC)
Frequenzgang	Durchschnittlicher Frequenzgang
Frequenzbandbreite	50 Hz bis 60 Hz
Automat. Abschalten	(ungefähr) 15 Minuten
Sicherung	mA, μ A Messbereiche; 0,2 A/250 V flinke Sicherung
Batterien	9 V Batterie und zwei "AAA" Batterien
Betriebstemperatur	0°C bis 40°C (32°F bis 104°F)
Lagerungstemperatur	-10°C bis 50°C (14°F bis 122°F)
Gewicht	308 g (10,8 oz)
Abmessungen	162 x 74,5 x 44,0 mm, (6,3 x 2,9 x 1,7")
Normen	IEC61010-1 CAT III-600 V Verschmutzungsgrad II, CE Zulassung

Sender – Technische Daten

Bildschirm	Zwei rote LED Leuchten
Krokodilklemmen	17 Krokodilklemmen-16 rote, 1 schwarze
Kabelwiderstand	30 Kiloohm max.
Stromversorgung	9 V Batterie
Stromstärke	1,8 mA
Betriebstemperatur	0°C bis 40°C (32°F bis 104°F)
Lagerungstemperatur	-10°C bis 50°C (14F bis 122°F)

Empfänger – Technische Daten

Bildschirm	Zweistellige blaue LED Anzeige
Krokodilklemmen	2 Krokodilklemmen-1 rote, 1 schwarze
Stromversorgung	9 V Batterie
Stromstärke	23 mA
Betriebstemperatur	0°C bis 40°C (32°F bis 104°F)
Lagerungstemperatur	-10°C bis 50°C (14°F bis 122°F)
Durchgangsprüfung	Akustischer Grenzwert zwischen 15 Ω und 1000 Ω
Kabelspannungsprüfung	5 V bis 16 V DC

Multimeter – Technische Daten

Funktion	Bereich	Messgenauigkeit
DC Spannung	200 mV,	$\pm(0,5 \% \text{ d. Mw.} + 3 \text{ Z.})$
	2,000 V, 20,00 V,	$\pm(1,0 \% \text{ d. Mw.} + 3 \text{ Z.})$
	200,0 V, 600 V	$\pm(1,0 \% \text{ d. Mw.} + 3 \text{ Z.})$
AC Spannung 50-60Hz	2,000 V, 20,00 V	$\pm(1,0 \% \text{ d. Mw.} + 5 \text{ Z.})$
	200,0 V, 600 V	$\pm(1,5 \% \text{ d. Mw.} + 10 \text{ Z.})$
DC Strom	200,0 μA , 2000 μA	$\pm(1,5 \% \text{ d. Mw.} + 3 \text{ Z.})$
	20,00 mA, 200,0 mA	$\pm(2,0 \% \text{ d. Mw.} + 3 \text{ Z.})$
AC Strom	200,0 μA , 2000 μA	$\pm(1,8 \% \text{ d. Mw.} + 8 \text{ Z.})$
	20,00 mA, 200,0 mA	$\pm(2,5 \% \text{ d. Mw.} + 8 \text{ Z.})$
Widerstand	200,0 Ω	$\pm(0,8 \% \text{ d. Mw.} + 5 \text{ Z.})$
	2,000 k Ω , 20,00 k Ω , 200,0 k Ω	$\pm(1,2 \% \text{ d. Mw.} + 3 \text{ Z.})$
	2,000 M Ω	$\pm(2,0 \% \text{ d. Mw.} + 5 \text{ Z.})$
	20,00 M Ω	$\pm(5,0 \% \text{ d. Mw.} + 8 \text{ Z.})$

Copyright © 2013 FLIR Systems, Inc.

Alle Rechte vorbehalten, einschließlich des Rechts auf Vervielfältigung im Ganzen oder in Teilen in irgendeiner Form
 ISO-9001 zertifiziert
www.extech.com