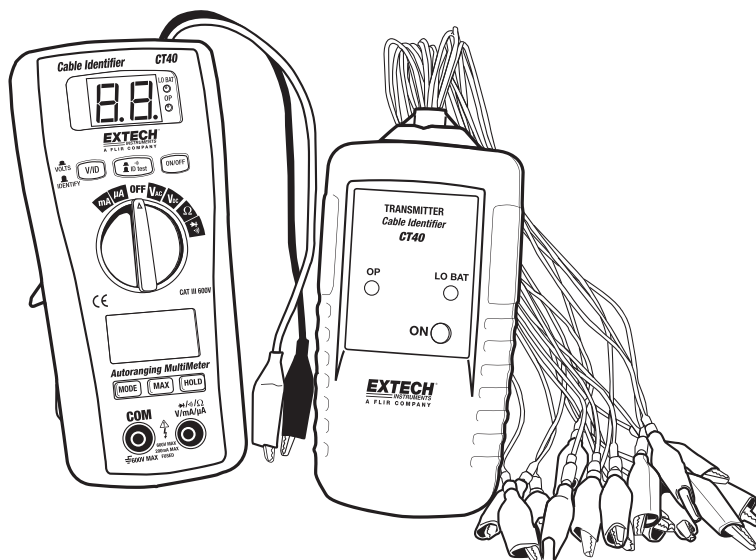


# Kabeltester en digitale multimeter

Model CT40



## **Inleiding**

---

Gefeliciteerd met uw aankoop van de Extech CT40. De CT40 is een kabeltester met een zender en ontvanger voor draadidentificatie van een individuele ader aan het uiteinde van een meeraderige kabel. De multimeter van de digitale meter zorgt voor het eenvoudig meten van AC/DC spanning, AC/DC stroom, weerstand, continuïteit en diodecontrole. Dit apparaat wordt pas verzonden na volledig getest en gekalibreerd te zijn en zal, bij behoorlijk gebruik, voor jaren een betrouwbare service. Bezoek de website van Extech Instruments ([www.extech.com](http://www.extech.com)) om te controleren of de laatste versie van deze handleiding. Extech Instruments is een ISO-9001 gecertificeerd bedrijf.

## **Veiligheid**

---

### **Internationale veiligheidssymbolen**



Dit symbool, naast een ander symbool of terminal, geeft aan dat de gebruiker de handleiding moet raadplegen voor verdere informatie.



Dit symbool, naast een terminal, geeft aan dat, onder normaal gebruik, gevaarlijke spanning aanwezig kan zijn.



Dubbele isolatie

### **Veiligheidsrichtlijnen**

- Overschrijd het maximum toelaatbaar invoerbereik niet bij om het even welke functie.
- Stel de functieschakelaar in op UIT wanneer u de meter niet gebruikt.
- Verwijder de batterij indien de meter voor langer dan 60 dagen wordt opgeborgen.

### **Waarschuwing!**

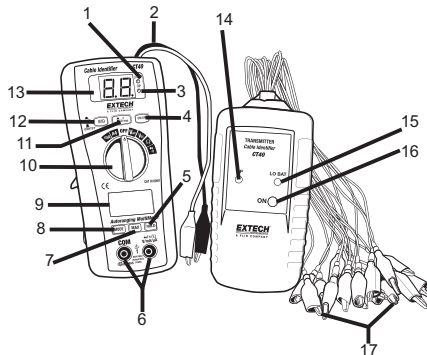
- Stel de functieschakelaar in op de geschikte positie voordat u meet
- Meet geen stroom op een circuit waar de spanning 600V overschrijdt.
- Voor het wijzigen van bereiken ontkoppel altijd eerst de testkabel van het geteste circuit.

### **Opgelet**

- Onjuist gebruik van deze meter kan schade, schokken, letsel of de dood veroorzaken. Lees en begrijp deze gebruikershandleiding voordat u de meter gebruikt.
- Verwijder altijd de meetkabels voordat u de batterij.
- Controleer de toestand van de testkabels en de meter op schade voordat u de meter gebruikt. Repareer of vervang elke vorm van schade voor gebruik.
- Wees uiterst voorzichtig als u metingen uitvoert waarbij de spanningen groter zijn dan 25VAC rms of 35VDC. Dit soort spanningen wordt aanzien als gevaar voor schokken.
- Spanningcontroles op elektrische uitlaten kunnen moeilijk en misleidend zijn omwille van de onzekerheid van de definitieve aansluiting op de ingebouwde elektrische contacten. Andere middelen moeten worden aangewend om zeker te zijn dat de aansluitklemmen niet actief zijn.
- Als de uitrusting wordt gebruikt op een manier niet bepaald door de fabrikant, is het mogelijk dat de bescherming geleverd door de uitrusting beschadigd wordt.

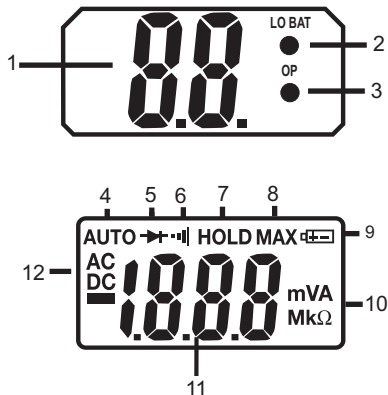
## Meterbeschrijving

1. Lege Batterij-aanduiding - Ontvanger
2. Meetkabelpoolklemmen - Ontvanger
3. Werkingsaanduiding - Ontvanger
4. On/Off-schakelaar - Ontvanger
5. Holdschakelaar –  
Digitale multimetermodus
6. DMM ingangsaansluitingen
7. Max knop –  
Digitale multimetermodus
8. Modusknop—  
Digitale multimetermodus
9. LCD-display – Multimetermodus
10. Draaischakelaar - Multimetermodus
11. ID testknop – Continuïteit pieptest
12. V controleknop – Controle kabelspanning
13. LCD-display voor kabelidentificatiefunctie
14. Werkingsaanduiding - Zender
15. Lege Batterij-aanduiding - Zender
16. On/Off-schakelaar - Zender
17. Meetkabelpoolklemmen zender – KAN1-16



## Beschrijving LCD-display

1. Display kabel ID-nummer
2. Lege bat LED
3. OP werking LED
4. Autom. peiling aanduiding
5. Diodetest
6. Continuïteit
7. Display vasthouden
8. Max
9. Lege Batterij-aanduiding
10. Eenheden
11. DMM cijferdisplay
12. AC/DC-aanduidingen



## Werking

---

### Werking van zender en ontvanger van kabeltester

1. Druk de ON/OFF schakelaar van de zender in. Het bovenste blauwe display geeft "00" weer en de **OP** LED licht op.
2. Druk de ON schakelaar van de zender in. De **OP** LED knippert.
3. Sluit een van de poolklemmen (KAN1 tot KAN 16) aan op elke ader (draad) van de te meten kabel.
4. Sluit de "COM" referentiekabel (zwarte poolklem) aan op de gekende gemeenschappelijke kabel voor alle kabels, zoals de aardings- of kabelbuis.
5. Sluit de "COM aansluitklem" (zwarte poolklem) van de ontvanger aan op de gemeenschappelijke kabel.
6. Plaats de "ingangsansluitklem" (rode poolklem) meetkabel van de ontvanger tegen één van de te meten kabels.
7. Het nummer van de geselecteerde draad wordt op het display van de ontvanger (1-16) weergegeven.

**OPGELET: Breng niet meer dan 50 V (AC of DCV) aan op de meetkabels van de zender of ontvanger. Dit kan leiden tot permanente schade aan de meter.**

### Continuïteit pieptoon

1. Druk de ID TEST knop omlaag.
2. Sluit de rode en zwarte poolklem van de ontvanger aan op elk uiteinde van een draad.
3. Als er continuïteit aanwezig is (weerstand is lager dan de continuïteitsdrempel) hoort u een pieptoon.

### Spanningscontrole

1. Druk de **V check** knop in.
2. Sluit beide poolklemmen van de ontvanger aan op elk uiteinde van de te meten kabel.
3. Er is spanning op de kabel aanwezig als het display "**UU**" weergeeft. Spoor de spanningsbron op en verwijder deze alvorens verder te gaan met het meten van de kabel.

## Digitale multimeterfuncties

### AC/DC spanningsmetingen

1. Voeg de zware meetkabel in de negatieve COM aansluitklem en de rode meetkabel in de positieve V aansluitklem.
2. Stel de draaifunctieschakelaar in op de VAC of VDC positie.
3. Sluit de meetkabels in parallel aan op het te meten circuit.
4. Lees de spanningsmeting op het LCD display af.

**OPGELET:** Meet geen DC/AC spanningen als een motor op het circuit aan of uitgezet wordt. Hoge stootspanningen kunnen optreden die de meter kunnen beschadigen.

### AC/DC stroommetingen

1. Stel de functieschakelaar in op de  $\mu\text{A}/\text{mA}$  positie.
2. Voeg de zware meetkabel in de negatieve COM aansluitklem en de rode meetkabel in de positieve  $\mu\text{A}/\text{mA}$  aansluitklem.
3. Voor stroommetingen tot  $2000\mu\text{A}$  DC/AC, stel de functieschakelaar in op de **mA** positie.
4. Druk op de **MODE** knop om "DC" / "AC" op het display aan te geven.
5. Sluit de meter in serie aan op het te meten circuit, de punt van de zwarte meetsonde op de negatieve zijde van het circuit en de punt van de rode meetsonde op de positieve zijde van het circuit.
6. Zet stroom op het circuit.
7. Lees de stroomwaarde af op het display.


### Weerstandsmetingen

1. Stel de functieschakelaar in op de  $\Omega$  positie.
2. Voeg de zware meetkabel in de negatieve COM aansluitklem en de rode meetkabel in de positieve  $\Omega$  aansluitklem.
3. Plaats de punten van de meetsondes tegen het volledig te meten circuit of component. Het beste is om één zijde van het te meten component los te koppelen zodat de rest van het circuit de weerstandsmeting niet kan hinderen.
4. Lees de weerstandswaarde op het display af.

**WAARSCHUWING:** Om elektrische schokken te vermijden, haal de stroom van het te meten apparaat af en ontlad alle condensatoren voordat u weerstandsmetingen uitvoert.



## Continuïteitscontrole

**WAARSCHUWING:** Om elektrische schokken te vermijden, meet de continuïteit nooit op circuits of draden die onder spanning staan.

1. Stel de functieschakelaar in op de  positie.
2. Voeg de banaanstekker van de zwarte meetkabel in de negatieve (-) aansluiting (COM) en de banaanstekker van de rode meetkabel in de positieve (+) aansluiting ( $\Omega$ ).
3. Druk op de **MODE** knop totdat het  symbool op het display verschijnt.
4. Plaats de punten van de meetsondes tegen het te meten circuit of draad.
5. U hoort een geluidssignaal als de weerstand lager is dan de continuïteitsdrempel. Het display geeft ook de actuele weerstand weer.

## DIODETEST

**WAARSCHUWING:** Om elektrische schokken te vermijden, meet geen diode dat onder spanning staat.

1. Stel de functieschakelaar in op de  positie.
2. Druk op de **MODE** knop totdat het  symbool op het display verschijnt.
3. Voeg de banaanstekker van de zwarte meetkabel in de negatieve (-) aansluiting (COM) en de banaanstekker van de rode meetkabel in de positieve (+) aansluiting ( $\Omega$ ).
4. Plaats de punten van de meetsondes tegen de te meten diode of halfgeleiderovergang. Bekijk de meting.
5. Draai de sondepolariteit om door de positie van de sondes te wisselen. Bekijk deze meting.
6. De diode of overgang kan als volgt worden geëvalueerd:
  - A. Als één meting een waarde toont en de andere meting toont OL, dan is de diode goed.
  - B. Als beide metingen OL tonen is de apparatuur open.
  - C. Als beide metingen zeer klein of 0 zijn, is de apparatuur kortgesloten.

**OPMERKING:** De waarde die op het display gedurende de diodecontrole wordt weergegeven is de doorlaatspanning.

## MAX vasthoudfunctie

1. Druk op de MAX Hold knop. De meter voert verdere metingen uit, maar het display geeft enkel de hoogste geregistreeerde (MAX) meting weer.
2. Druk nogmaals op de Hold knop om naar de normale werking terug te keren.

## Kortstondige opslagfunctie

1. Druk op de Data Hold knop. De HOLD aanduiding verschijnt. De holdfunctie zet de meting op het display vast.
2. Druk nogmaals op de Data Hold knop om naar de normale werking terug te keren.

## Automatische uitschakelingsfunctie

De automatische uitschakeling schakelt de meter na 15 minuten uit.

# Onderhoud

## DE ZEKERINGEN VERVANGEN

**WAARSCHUWING:** Om elektrische schokken te vermijden, maak de meetkabels van om het even welke spanningsbron los voordat u het zekeringsdeksel verwijdert.

1. Maak de meetkabels van de meter los.
2. Verwijder het batterijdeksel (twee "B" schroeven) en de batterij.
3. Verwijder de vier "A" schroeven die het achterpaneel op zijn plaats houden.
4. Til het middelste circuitbord omhoog uit de connectoren om toegang tot de zekeringshouders te krijgen.
5. Verwijder voorzichtig de oude zekering en plaats de nieuwe zekering in de houder.
6. Gebruik altijd een zekering van de juiste grootte en waarde (0,2A/250V snelwerkende zekering voor het 200mA bereik). Plaats de batterij terug en bevestig opnieuw het batterijdeksel en achterpaneel.
7. Breng het middelste bord op dezelfde lijn met de connectoren en duw deze voorzichtig op zijn plaats.
8. Plaats de batterij terug en bevestig opnieuw het batterijdeksel en achterpaneel.

**WAARSCHUWING:** Om elektrische schokken te vermijden, gebruik uw meter niet totdat het zekeringsdeksel correct op zijn plaats is vastgemaakt.

## INSTALLATIE VAN DE BATTERIJ

**WAARSCHUWING:** Om elektrische schokken te vermijden, maak de meetkabels van om het even welke spanningsbron los voordat u het batterijdeksel verwijdert.

### Ontvanger Batterij Installatie

1. Wanneer de "Low Battery Indicator" brandt op de zender of de ontvanger is het noodzakelijk om de batterij te vervangen.
2. Verwijder de zachte buitenste deksel van de meter om terug te bloot te leggen van de meter.
3. Open het batterijdeksel aan de achterzijde door het verwijderen van de twee schroeven.
4. Er zijn twee sets van batterijen. Een 9V voor de kabel testontvanger en 2 AAA-batterijen voor de digitale multimeter.
5. Plaats de batterijen in de batterijhouder en let op de juiste polariteit.
6. Plaats het batterijdeksel terug op zijn plaats. Zet vast met de schroef. Plaats buitenste beschermkap.

### Kabel Test zender Batterij plaatsen

1. Verwijder de onderste schroef aan de achterzijde van het apparaat.
2. Plaats de 9V batterij in de batterijhouder en let op de juiste polariteit.
3. Plaats het batterijdeksel terug.



Alle gebruikers in de EU zijn wettelijk gebonden aan de KCA om alle gebruikte batterijen terug te keren naar de gemeenschap inzamelpunten of overal waar batterijen / accumulatoren worden verkocht.

Verwijdering van afval in huisvuil of afval is verboden.

Verwijdering: Volg de geldige wettelijke aanwijzingen wat betreft de verwijdering van het toestel aan het einde van zijn levenscyclus

Andere Veiligheid accu Herinneringen

- Gooi batterijen nooit in het vuur. Batterijen kunnen ontploffen of lekken.
- Gebruik nooit batterijen. Installeer altijd nieuwe batterijen van hetzelfde type.

**WAARSCHUWING:** Om elektrische schokken te vermijden, gebruik uw meter niet totdat het batterijdeksel correct op zijn plaats is vastgemaakt.

## **Technische beschrijving**

---

Max ingangsspanning	600 V AC/DC
Diodetest	Meetstroom 1mA max., open circuit spanning van 1,5V typisch
Continuïteitscontrole	Geluidsdrempel tussen 15Ω en 200Ω
Display	2000 tellingen 3-1/2 cijfers LCD
Buiten bereik-aanduiding	LCD geeft "OL" weer
Polariteit	Min (-) teken voor negatieve polariteit.
Lege batterij-aanduiding	"BAT" symbool geeft lege batterij-toestand aan.
Ingangsimpedantie	>7,5MΩ (VDC & VAC)
AC reactie	Gemiddelde reactie
ACV bandbreedte	50Hz tot 60Hz
Autom. uitschakeling	15 minuten (circa)
Zekering	mA, μA bereiken; 0,2A/250V snelwerkende zekering
Batterijen	9V batterij en twee "AAA" batterijen
Bedrijfstemperatuur	0°C tot 40°C (32°F tot 104°F)
Opslagtemperatuur	-10°C tot 50°C 14°F tot 122°F
Gewicht	308g (10,8 oz)
Afmetingen	6,3 x 2,9 x 1,7", (162 x 74,5 x 44,0 mm)
Normen	IEC61010-1 CAT III-600V vervuilingsgraad II, CE goedgekeurd

### **Specificaties zender**

Display	Twee rode LED lampen
Poolklemmen	17Croc clips-rood*16, zwart*1
Kabelweerstand	30K Ohm max
Vermogen	9V batterij
Sterkstroom	1,8 mA
Bedrijfstemperatuur	0°C tot 40°C (32°F tot 104°F)
Opslagtemperatuur	-10°C tot 50°C (14F tot 122°F)

### **Specificaties ontvanger**

Display	Twee cijfers blauw LED display
Poolklemmen	2 Croc clips-rood*1, zwart*1
Vermogen	9V batterij
Sterkstroom	23 mA
Bedrijfstemperatuur	0°C tot 40°C (32°F tot 104°F)
Opslagtemperatuur	-10°C tot 50°C (14°F tot 122°F)
Continuïtstest	Geluidsdrempel tussen 15Ω en 1000Ω
Controle kabelspanning	5V tot 16V DC



## Specificaties multimeter

Funcctie	Bereik	Nauwkeurigheid
DC spanning	200 mV,	$\pm(0,5\% \text{ met } + 3c)$
	2,000 V, 20,00 V,	$\pm(1,0\% \text{ met } + 3c)$
	200,0 V, 600 V	$\pm(1,0\% \text{ met } + 3c)$
AC spanning 50-60Hz	2,000 V, 20,00 V	$\pm(1,0\% \text{ met } + 5c)$
	200,0 V, 600 V	$\pm(1,5\% \text{ met } + 10c)$
DC stroom	200,0 $\mu$ A, 2000 $\mu$ A	$\pm(1,5\% \text{ met } + 3c)$
	20,00 mA, 200,0 mA	$\pm(2,0\% \text{ met } + 3c)$
AC stroom	200,0 $\mu$ A, 2000 $\mu$ A	$\pm(1,8\% \text{ met } + 8c)$
	20,00 mA, 200,0 mA	$\pm(2,5\% \text{ met } + 8c)$
Weerstand	200,0 $\Omega$	$\pm(0,8\% \text{ met } + 5c)$
	2,000 k $\Omega$ , 20,00 k $\Omega$ , 200,0 k $\Omega$	$\pm(1,2\% \text{ met } + 3c)$
	2,000 M $\Omega$	$\pm(2,0\% \text{ met } + 5c)$
	20,00 M $\Omega$	$\pm(5,0\% \text{ met } + 8c)$

**Copyright © 2012 FLIR Systems, Inc**

Alle rechten voorbehouden met inbegrip van het recht van reproductie, geheel of gedeeltelijk, in welke vorm  
ISO-9001 gecertificeerd  
[www.extech.com](http://www.extech.com)