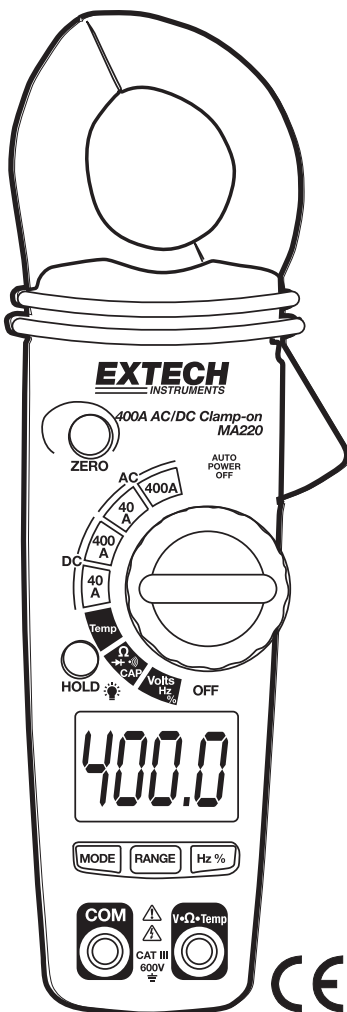


Gebruikershandleiding

EXTECH[®] INSTRUMENTS

400A AC/DC Stroomtang

Model MA220



Inleiding

Bedankt dat u kiest voor de Extech MA200 AC/DC stroomtang. Deze meter meet AC/DC stroom, AC/DC spanning, weerstand, elektrische capaciteit, frequentie, werkingscyclus, temperatuur, diodetest en continuïteit. Het correct gebruik en onderhoud van deze professionele meter zal jarenlang een betrouwbare service leveren.

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.
- Dien geen spanning toe aan de meter wanneer de weerstandsfunctie is geselecteerd.
- Stel de functieschakelaar in op UIT wanneer u de meter niet gebruikt.
- Verwijder de batterijen indien de meter voor langer dan 60 dagen wordt opgeborgen.

WAARSCHUWINGEN

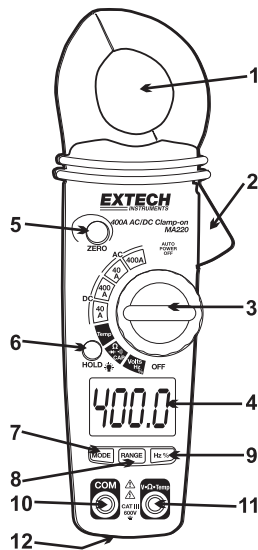
- Stel de functieschakelaar in op de geschikte positie voordat u meet.
- Tijdens het meten van Volts stel de meter niet in op de stroom/weerstand-modussen.
- Meet geen stroom op een circuit waar de spanning 240V overschrijdt.
- Voor het wijzigen van bereiken met behulp van de keuzeschakelaar, ontkoppel altijd de meetkabels van het te testen circuit.
- Overschrijd de maximum nominale ingangslimieten niet.

OVERSPANNINGSCATEGORIE III

De meter voldoet aan de IEC 610-1-95 richtlijn voor OVERSPANNINGSCATEGORIE III 600V. Cat III 600V meters zijn beschermd tegen vluchtige overspanningen in een vaste installatie tegen het distributieniveau. Voorbeelden bevatten schakelaars in de vaste installatie en sommige apparatuur voor industrieel gebruik met permanente aansluiting op de vaste installatie.

Meterbeschrijving

1. Bek stroomgeleider
2. Openingsmechanisme bek
3. Functieschakelaar
4. LCD display
5. ZERO knop
6. Kortstondige opslag en achtergrondverlichting knop
7. Mode knop
8. Range knop
9. Hz%/werkingscyclus knop
10. COM ingangsaansluiting
11. V/ Ω /temp aansluiting
12. Batterijdeksel (achterzijde)



AC	AC (wisselstroom)
DC	DC (gelijkstroom)
█	Minteken
AUTO	Automatische bereikmodus
ZERO	ZERO modus
••••	Hoorbare continuïteit
HOLD	Kortstondige opslagmodus
█	Lage batterij symbool
→ +	Diodetest modus
m	Milli
V	Volts
A	Amps
K	Kilo
M	Mega
Ω	Ohms
$^{\circ}$F	Graden Fahrenheit
$^{\circ}$C	Graden Celsius



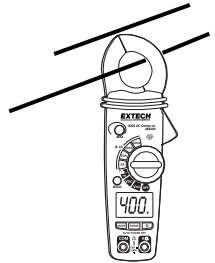
Werking

Opmerking: Lees en begrijp alle **WAARSCHUWINGEN** en **VOORZORGSMAATREGELEN** vermeld in deze handleiding voordat u deze meter gebruikt. Stel de functieschakelaar in op de UIT positie als u de meter niet gebruikt.

DC/AC stroommetingen

Waarschuwing: Maak de meetkabels los van de meter voordat u stroomklemmetingen uitvoert.

1. Stel de functieschakelaar in op het **400ADC**, **40ADC**, **400AAC** of **40AAC** bereik. Als het meetbereik niet gekend is, kies eerst een groter bereik en indien nodig pas deze aan naar een lager bereik.
2. Voor een DC stroommeting, druk op de ZERO knop om het display van de meter op nul te plaatsen.
3. Druk op het mechanisme om de bek te openen. Omsluit volledig de te meten geleider.
4. De LCD van de stroomtang geeft de meting weer.



DC/AC spanningsmetingen

1. Stel de functieschakelaar in op de **Volts/Hz/%** positie.
2. Voeg de banaanstekker van de zwarte meetkabel in de negatieve (COM) aansluiting en de banaanstekker van de rode meetkabel in de positieve (V/Ω/Temp) aansluiting.
3. Kies AC of DC met behulp van de **MODE** knop.
4. Sluit de meetkabels aan op het te testen circuit.
5. Lees de spanning af op het display. Het display geeft het correcte decimaal teken en de juiste waarde weer.

Weerstandsmetingen

1. Stel de functieschakelaar in op de Ω **CAP** positie.
2. Voeg de banaanstekker van de zwarte meetkabel in de negatieve (COM) aansluiting en de banaanstekker van de rode meetkabel in de positieve (V/Ω/Temp) aansluiting.
3. Plaats de meetsondetips over het geteste circuit of component. Het beste is om één zijde van het te testen component los te koppelen zodat de rest van het circuit de weerstandsmeting niet kan hinderen.
4. Lees de weerstand af op het display. Het display geeft het correcte decimaal teken en de juiste waarde weer.

Continuïteitscontrole

1. Stel de functieschakelaar in op de Ω **CAP** positie.
2. Druk op de mode-knop om **•••••** op het display weer te geven.
3. Voeg de banaanstekker van de zwarte meetkabel in de negatieve (COM) aansluiting en de banaanstekker van de rode meetkabel in de positieve (V/Ω) aansluiting.
4. Plaats de meetsondetips tegen het te testen circuit of draad.
5. U hoort een geluidssignaal als de weerstand lager is dan circa 150Ω. Het display geeft "OL" weer als het circuit open is.

Diodetest

1. Stel de functieschakelaar in op de Ω \rightarrow \bullet)) **CAP** positie.
2. Voeg de banaanstekker van de zwarte meetkabel in de negatieve (COM) aansluiting en de banaanstekker van de rode meetkabel in de positieve ($V\Omega$) aansluiting.
3. Druk op de mode-knop om \rightarrow op het display weer te geven.
4. Plaats de meetsondes tegen de te testen diode. Bij een normale diode geeft de doorlaatspanning 0,4V tot 0,7V aan. De sperspanning geeft "OL" aan. Kortgesloten apparaten geven bijna 0V aan en een open apparaat geeft "OL" voor beide polariteiten aan.

Elektrische capaciteitsmetingen

Waarschuwing: Om elektrische schokken te vermijden, haal de stroom van het geteste apparaat af en ontlad alle condensatoren voordat u elektrische capaciteitsmetingen uitvoert. Verwijder de batterijen en ontkoppel de netsnoeren.

1. Stel de functieschakelaar in op de Ω \rightarrow \bullet)) **CAP** positie.
2. Druk op de mode-knop om **nF** op het display weer te geven.
3. Voeg de banaanstekker van de zwarte meetkabel in de negatieve (COM) aansluiting en de banaanstekker van de rode meetkabel in de positieve ($V\Omega$ Temp) aansluiting.
4. Druk op de ZERO knop om het display van de meter op nul te plaatsen.
5. Plaats de meetsondetips tegen de te testen condensator.
6. Lees de elektrische capaciteitswaarde af op het display.

Frequentie of % werkingscyclusmetingen

1. Stel de functieschakelaar in op de **Volts Hz** % positie.
2. Voeg de banaanstekker van de zwarte meetkabel in de negatieve (COM) aansluiting en de banaanstekker van de rode meetkabel in de positieve ($V\Omega$) aansluiting.
3. Kies Hz of % met behulp van de **HZ/%** knop.
4. Plaats de meetsondetips tegen het te testen circuit.
5. Lees de frequentie af op het display.

Temperatuurmetingen

1. Stel de functieschakelaar in op de **Temp** positie.
2. Voeg de temperatuursonde in de (COM) en ($V\Omega$ Temp) aansluitingen. Houd hierbij rekening met de juiste polariteit.
3. Kies °C of °F met behulp van de **MODE** knop.
4. Plaats de tip van de temperatuursonde tegen het component waarvan u de temperatuur wilt meten. Houd de sonde tegen het te testen component totdat de meting stabiliseert.
5. Lees de temperatuur af op het display.

Waarschuwing: Om elektrische schokken te vermijden, zorg ervoor dat de thermokoppel is losgekoppeld voordat u de meter instelt op een andere meefunctie.

Automatisch of manueel bereik

Deze meter start op in de automatische bereikmodus. Druk op de **RANGE** knop om het manueel bereik te openen. Elke druk op de rangeknop gaat naar het volgend bereik zoals aangegeven door de eenheden en decimaal teken-locatie. Druk op de **RANGE** knop en houd gedurende deze twee seconden ingedrukt om terug te keren naar de automatische bereikmodus.

Opmerking: Het manueel bereik werkt niet in de AC stroom of diode- en continuïteitscontrole-functies. In de temperatuurfunctie, wijzigt het de resolutie van $0,1^\circ$ tot 1° .

Kortstondige opslag van gegevens

Om het LCD display te bevroezen, druk op de **HOLD** knop. Het **HOLD** symbool verschijnt op de LCD terwijl de opslag van gegevens actief is. Druk nogmaals op de HOLD knop om terug te keren naar de normale werking.

Achtergrondverlichting

Druk op de **HOLD** knop en houd deze gedurende >2 seconden om de achtergrondverlichting aan of uit te zetten.

Opmerking: De HOLD modus wordt geactiveerd zodra de achtergrondverlichting wordt aangezet. Druk nogmaals op de HOLD knop om de Hold modus te verlaten.

Zero knop

Plaast de elektrische capaciteit- en DC stroommetingen op nul. Laat de gebruiker ook toe om de meter af te wegen door de weergegeven waarde als de nulreferentiewaarde te gebruiken. Druk kort op de **ZERO** knop om te activeren en de zero modus te verlaten.

Onderhoud

WAARSCHUWING: Om elektrische schokken te voorkomen, ontkoppel de meter van gelijk welk circuit, verwijder de meetkabels van de ingangsterminals en zet de meter UIT voordat u de behuizing opent. Gebruik het toestel niet met het omhulsel open.

Reiniging en Opslag

Veeg de behuizing regelmatig schoon met een vochtige doek en een mild schoonmaakmiddel. Gebruik geen schuurmiddelen of oplosmiddelen. Als de meter niet wordt gebruikt voor perioden langer dan 60 dagen, verwijder de batterijen en berg deze afzonderlijk op.

Vervanging van de batterij

1. Verwijder de twee kruiskopschroeven achteraan de meter.
2. Open het batterijvak.
3. Vervang de twee 1,5 AAA batterijen.
4. Sluit opnieuw het batterijvak van de meter.




U, als de eindgebruiker, bent wettelijk verbonden (Batterij-voorschrift) om alle gebruikte batterijen en accumulatoren in te leveren; deze weggooien met het huishoudelijk afval is verboden!

U kunt uw gebruikte batterijen / accumulatoren inleveren bij de inzamelpunten van uw gemeente of overal waar batterijen / accumulatoren worden verkocht!

Verwijdering: Volg alle wettelijke aanwijzingen wat betreft de verwijdering van het toestel aan het einde van zijn levensduur.

Technische beschrijving

Functie	Bereik		Nauwkeurigheid (van meting)
DC stroom	40,00 ADC	0-20,00 ADC	± (2,5% + 6 cijfers)
		20,00-40,00 ADC	± (3% + 6 cijfers)
	400,0 ADC	0-300,0 ADC	± (2,5% + 6 cijfers)
		300,0-400,0 ADC	± (3,5% + 6 cijfers)
AC stroom	40,00 AAC	0-20,00 AAC	± (3% + 10 cijfers)
		20,00-40,00 AAC	± (5% + 10 cijfers)
	400,0 AAC	0-300,0 AAC	± (3% + 10 cijfers)
		300,0-400,0 AAC	± (5% + 10 cijfers)
DC spanning	400,0mV		± (0,8% + 3 cijfers)
	4,000V		± (1,5% + 3 cijfers)
	40,00V		
	400,0V		
	600V		± (2,0% + 3 cijfers)
AC spanning	400,0mV		± (1% + 10 cijfers)
	4,000V		± (2% + 5 cijfers)
	40,00V		
	400,0V		
	600V		± (2% + 5 cijfers)
Weerstand	400,0Ω		± (1,0% + 4 cijfers)
	4,000kΩ		± (1,5% + 2 cijfers)
	40,00kΩ		
	400,0kΩ		
	4,000 MΩ		± (2,5% + 3 cijfers)
	40,00MΩ		± (3,5% + 5 cijfers)
Elektrische capaciteit	40,00nF		± (5% + 30 cijfers)
	400,0nF		± (3% + 5 cijfers)
	4,000μF		± (3,5% + 5 cijfers)
	40,00μF		± (5% + 5 cijfers)
	100,0μF		
Frequentie	5,000Hz		± (1,5% + 5 cijfers)
	50,00Hz		± (1,2% + 2 cijfers)
	500,0Hz		
	5,000KHz		Gevoeligheid: 5~5KHz: 10Vrms min.
	50,00KHz		5KHz~150KHz: 40Vrms min.
	150,0KHz		
Werkingscyclus	0,5% tot 99,0%		± (1,2% + 2 cijfers)
	Pulsbreedte 100μs-100ms, Frequentie: 5Hz tot 150KHz		
Temperatuur	-50,0 tot 400,0°C	-50,0 tot -20,0°C	± 7°C
		-20,0 tot 400,0°C	± (3% + 5 °C)
	400 tot 1000°C	400 tot 1000°C	
	-58,0 tot 400,0°F	-58,0 tot 0°F	± 14°F
		0 to 400.0°F	± (2,5% + 6 cijfers)
400 tot 1832°F	400 tot 1832°F	± (3% + 7°F)	

Bekgrootte	Circa 23mm (0,9")
Display	4000 tellingen LCD
Continuïteit	Geluidstoon < circa 150Ω
Diodetest	Open circuit spanning < 1,5VDC; Teststroom 0,3mA (typisch)
AC V bandbreedte	50Hz tot 400Hz
AC A bandbreedte	50/60Hz
Lege batterij-indicator	"  " wordt weergegeven
Overschrijdingsaanduiding	"OL" wordt weergegeven
Automatische uitschakeling	Na 30 minuten
Meetsnelheid	2 metingen per seconde, nominaal
Ingangsimpedantie	7,8MΩ (V DC en V AC)
Bedrijfstemperatuur	5°C tot 40°C (41°F tot 104°F)
Opslagtemperatuur	-20°C tot 60°C (-4°F tot 140°F)
Bedrijfsvochtigheid	Max 80% aan 31°C (87°F) en vermindert lineair tot 50% aan 45°C (113°F)
Opslagvochtigheid	<80%
Bedrijfshoogte	2000 meters (6560ft.) in werking
Batterijen	(2) 1,5V AAA batterijen
Gewicht	200g (0,44lb)
Afmetingen	200x50x35mm (7,87" x 1,97" x 1,38")
Veiligheid	Voor binnenshuis en conform de verplichtingen voor dubbele isolatie tot IEC1010-1 (1995): EN61010-1 (1995) Overspanningscategorie III 600V, Vervuilingsgraad 2.

Copyright © 2014 FLIR Systems, Inc.

Alle rechten voorbehouden met inbegrip van de volledige of gedeeltelijke reproductie in gelijk welke vorm.

www.extech.com