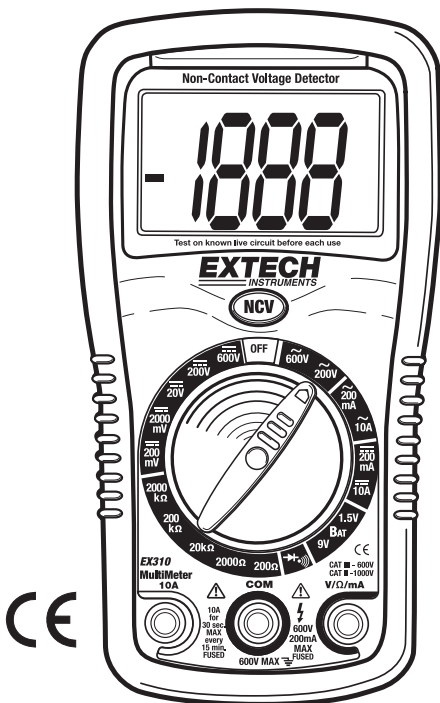


Gebruikershandleiding

EXTECH
INSTRUMENTS

Mini multimeter
met Contactloze Voltage Detector

Model EX310



Introductie

Gefeliciteerd met u aankoop van de Extech EX310 multimeter.

De EX310 meet verschillende functies AC en DC Voltage, AC/DC Stroom, Weerstand, Diode, Continuïteit, Contactloze Voltage Detector.

Met het juiste gebruik en zorg zal deze meter U vele jaren een trouwe dienst verlenen.

Veiligheid



Dit symbool samen met een ander symbool, wijst erop dat de exploitant naar een verklaring in de Werkende Instructies moet verwijzen om lichamelijk letsel of schade aan de meter te vermijden.

WAARSCHUWING

Dit symbool van WARNING wijst op een potentiële gevaarlijke situatie, welke als deze niet vermeden wordt, in de dood of ernstige verwonding kan resulteren.

VOORZICHTIG

Dit symbool van CAUTION wijst op een potentiële gevaarlijke situatie, welke als deze niet vermeden wordt, kan resulteren in schade aan het product.



Dit symbool adviseert de gebruiker dat meetsnoeren zo duidelijk niet met een kringspunt moet worden verbonden waarop het voltage met betrekking tot aardegrond 600 V overschrijdt.



Dit symbool naast één of meerdere identificeert deze zoals ze worden geassocieerd met bereiken die mogelijk, in normaal gebruik, onderworpen worden aan bijzonder gevaarlijke voltages.

Voor maximale veiligheid, de meter en zijn meetsnoeren zouden niet moeten worden aangeraakt wanneer deze onder stroom staan.



Dit symbool wijst erop dat een apparaat door dubbele isolatie of versterkte isolatie wordt beschermd.

VEILIGHEIDS INSTRUCTIES

Deze meter is ontworpen voor veilig gebruik, maar u moet voorzichtig werken. De onderstaande regels moeten zorgvuldig opgevolgd worden om veilig te werken.

1. **NOOIT** een hoger voltage aansluiten dan op de meter dan de aangegeven maximum.

Invoer veiligheidslimieten	
Functie	Maximale invoer
V DC of V AC	600 V AC en DC
mA AC/DC	200 mA DC/AC
A AC/DC	10 A DC/AC (voor 30 seconde Max. elke 15 minuten)
Weerstand, Diode test, Continuïteit	250 V DC/AC

2. **GEBRUIK UITERSTE VOORZICHTIGHEID** wanneer u werkt met hoge voltages.
3. **MEET GEEN** voltage als het voltage op de "COM" invoer plug de 600 V boven aarde grond overschrijdt.
4. **Verbind NOOIT** de meetsnoeren over een voltagebron terwijl de functieschakelaar in de modus stroom, weerstand of diode staat. Dit kan de meter beschadigen.
5. **Los ALTIJD** filtercondensatoren in de voeding en ontkoppel de voeding tijdens het maken van een weerstand of diodetests.
6. **Schakel ALTIJD** de meter uit en ontkoppel de meetsnoeren voordat u de batterijdeksel gaat openen om de zekering of de batterij te vervangen.
7. **Stel NOOIT** de meter in werking voordat de zekering/batterij deksel is geplaatst en veilig is vastgemaakt.
8. **Als** de meter op een manier wordt gebruikt die niet door de fabrikant wordt beschreven, kan de geboden bescherming worden geschaad.

VOORZICHTIGHEID

- Ongepast gebruik van deze meter kan lichamelijke schade veroorzaken, schok, verwonding of dood.

Lees en begrijp dit gebruikershandboek voordat de meter in gebruik wordt genomen.

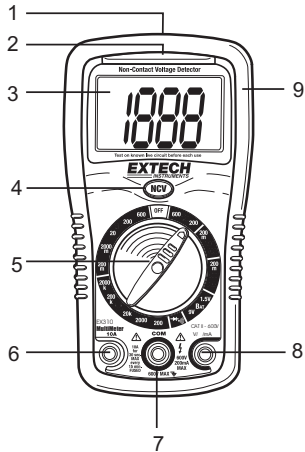
- Verwijder altijd de meetsnoeren voordat de batterijen of de zekeringen worden vervangen.
- Inspecteer de conditie van de meetsnoeren en de meter zelf voor mogelijk schade voordat de meter in werking wordt gesteld.
- Gebruik grote zorg tijdens het maken van metingen als de voltages groter zijn dan 25 V AC rms of 35 V DC. Deze voltages worden beschouwd als schokgevaarlijk.
- Los altijd condensatoren en verwijder macht uit het apparaat voordat een diode test uit wordt gevoerd of de tests van de weerstand of van de Continuïteit.
- De voltage controles van de elektra afzet kunnen moeilijk en misleidend zijn wegens de onzekerheid van verbinding aan de in een nis gezette elektracontacten. Andere middelen zouden moeten worden gebruikt om ervoor te zorgen dat de meetsnoeren niet "live" zijn.
- Als de meter op een manier wordt gebruikt die niet door de fabrikant wordt beschreven, kan de geboden bescherming worden geschaad.
- Dit apparaat is geen stuk speelgoed en mag niet binnen handbereik van kinderen komen. Het bevat gevaarlijke voorwerpen evenals kleine onderdelen die de kinderen kunnen inslikken.

Voor het geval dat een kind toch een onderdeel heeft doorgeslikt, neem dan direct contact op met een arts.

- Laat nooit zonder toezicht batterijen en verpakkingsmateriaal liggen, dit kan gevaarlijk zijn voor kinderen zij kunnen dit materiaal voor speelgoed aanzien.
- Voor het geval dat het apparaat voor een langere tijd ongebruikt blijft, verwijder de batterijen om lekken te voorkomen.
- De verlopen of beschadigde batterijen kunnen irritaties op de huid veroorzaken na direct contact. Gebruik daarom altijd, geschikte handschoenen in dit soort gevallen.
- Zie er op toe dat de batterijen niet worden kortgesloten. Werp geen batterijen in open vuur.

Besturing en stekkers

1. AC voltage detectie sensor
2. AC voltage detectie indicator licht
3. LCD
4. Contactloze Voltage Detector test knop.
5. Draaiende functie schakelaar.
6. 10 ampere meetsnoer stekker
7. COM meetsnoer stekker
8. De meetsnoeren stekkers voor voltage, milli-amp, micro-amp, weerstand, capaciteit, frequentie, en temperatuur functies
9. Rubber veiligheids holster (moet verwijderd worden voor toegang tot het batterij compartiment)



Symbolen

•))) continuïteit



Diode test



Batterij status



AC



DC

m milli (10^{-3}) (volts, amp)

k kilo (10^3) (ohms)

V Volts

A Amp

Ω Ohms

AC wisselspanning

DC gelijkspanning

Bedieningshandleiding

WAARSCHUWING: Risico op elektrocutie Hoge voltage circuits, AC en DC zijn beide erg gevaarlijk en metingen moeten met grote zorg worden uitgevoerd.

OPMERKING: Voor sommige lage AC en DC voltages, met de meetsnoeren niet aangesloten, het scherm kan mogelijk willekeurig verschijnen, lezing veranderen.

Dit is normaal en wordt veroorzaakt door de hoge invoergevoeligheid.

De lezing zal een juiste meting weergeven als de meetsnoeren zijn verbonden met een kring.

CONTACTLOZE AC VOLTAGE DETECTOR

De EX310 kan de aanwezige AC voltage (van 100 tot 600 VAC) detecteren door de meter dicht bij de stroombron te houden.

WAARSCHUWING: Test the AC voltage detector op een al eerder betrouwbaar getest circuit voor gebruik.

WAARSCHUWING: Voor gebruik plaats de meter in de AC Voltage Detector modus, verifieer dat de batterij goed, is te controleren door de karakters op het LCD scherm, wanneer de functieselectie knop op een andere positie wordt gedraaid. Probeer de meter niet als AC Detector van het Voltage te gebruiken als de batterij zwak of slecht is.

CONTACTLOZE VOLTAGE FUNCTIE (NCV)

De NCV functie werkt op elke draaiende schakelaar positie.

1. Test the AC voltage detector op een al eerder betrouwbaar getest circuit voor gebruik.
2. Druk en houd de NCV knop ingedrukt tijdens de test. De meter zal eenmaal piepen wanneer de knoop gedruwd is.
3. Houd de top van de meter erg dicht op de stroom bron zoals getoond.
4. Als er voltage aanwezig is, zal de rand van het LCD scherm in een heldere oranje kleur oplichten en een hoorbare waarschuwing zal klinken.



AC VOLTAGE METEN

WAARSCHUWING: Risico op elektrocutie. De sonde-uiteinden kunnen niet lang genoeg zijn om de bron te bereiken 240 V voor toestellen te contacteren omdat de contacten te diep in een nis worden geplaatst. Als gevolg dat de het scherm 0 volts zal aangeven, terwijl er wel een voltage aanwezig is. Zorg ervoor de sonde-uiteinden de metaalcontacten binnen de bron bereiken alvorens de veronderstellen te raken dat geen voltage aanwezig is.

VOORZICHTIG: Meet geen AC voltages als er een motor in het circuit ON of OFF geschakeld is. De grote voltageschommelingen kunnen mogelijk de meter beschadigen.

1. Plaats de functieschakelaar op de VAC positie.
2. Plaats het zwarte meetsnoer met banaanstekker in de negatieve COM stekker
3. Plaats het rode meetsnoer met banaanstekker in de positieve V stekker.
4. Raak het zwarte uiteinde van de testsonde de neutrale kant aan van de kring.
5. Raak met de rode kant van de testsonde de positieve kant van kring aan.
6. Lees het voltage af in het scherm.



DC VOLTAGE METEN

VOORZICHTIG: Meet geen DC voltages als er een motor in het circuit ON of OFF geschakeld is. De grote voltageschommelingen kunnen mogelijk de meter beschadigen.

1. Plaats de functieschakelaar op de VDC positie.
2. Plaats het zwarte meetsnoer met banaanstekker in de negatieve COM stekker.
3. Plaats het rode meetsnoer met banaanstekker in de positieve V stekker.
4. Raak het zwarte uiteinde van de testsonde de negatieve kant aan van de kring.
5. Raak met de rode kant van de testsonde de positieve kant van kring aan.
6. Lees het voltage af in het scherm.
7. Draai de schakelaar op de VDS positie voor hogere resolutie aflezing.



BATTERIJ VOLTAGE TEST

VOORZICHTIG: Voer geen batterij test uit als de batterijen nog in een werkend apparaat zijn geplaatst. De batterijen moeten uit het apparaat worden verwijderd voordat de test uitgevoerd kan worden.

1. Plaats de functie schakelaar op de 1,5 V of 9 V BAT positie.
2. Gebruik de 1,5 V positie voor 'AAA', 'AA', 'C', 'D', en andere 1,5 V batterijen.
3. Gebruik de 9 V positie voor de rechthoekige 9 V batterijen/accu's.
4. Plaats het zwarte meetsnoer met banaanstekker in de negatieve COM stekker.
5. Plaats het rode meetsnoer met banaanstekker in de positieve V stekker.
6. Raak het zwarte uiteinde van de testsonde de negatieve kant aan van de kring.
7. Raak met de rode kant van de testsonde de positieve kant van kring aan.
8. Lees het voltage af in het scherm.

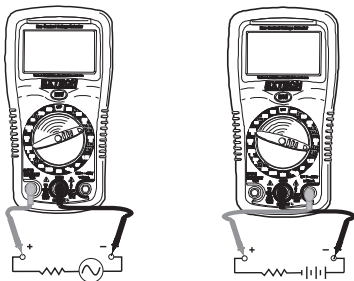


AC / DC STROOM METINGEN

WAARSCHUWING:

Maak geen huidige metingen langer dan 30 seconden bij 10 Amps.
Het overschrijden van 30 seconden kan schade aan meter en/of testsnoeren veroorzaken.

1. Plaats het zwarte meetsnoer met banaanstekker in de negatieve COM stekker.
2. Voor stroom metingen tot 200 mA AC of DC, plaats de functie schakelaar in de 200 mA AC of ADC positie en steek de rode kant van de testsonde in de mA stekker.
3. Voor stroom metingen tot 10 A AC/DC, plaats de functieschakelaar in de 10 A AC OF 10 A ADC functie en steek de rode banaanstekker van de testsnoeren in stekker 10 A.
4. Verwijder macht uit de kring tijdens onderzoek, dan stel de kring op het punt open waar u wenst om stroom te meten.
5. Raak het zwarte uiteinde van de testsonde de negatieve kant aan van de kring.
6. Raak met de rode kant van de testsonde de positieve kant van kring aan.
7. Pas macht op de kring toe.
8. Lees de stroom af in het scherm.



DE METINGEN VAN DE WEERSTAND

WAARSCHUWING: Om elektrische schok te vermijden, ontkoppel de voeding van de eenheid tijdens het testen en ontlaat alle condensatoren alvorens een weerstandsmetingen uit te voeren.

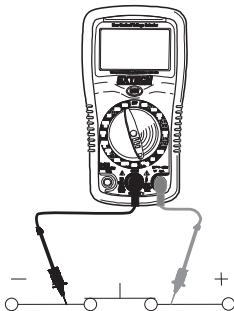
1. Draai de functie schakelaar op de hoogste Ω positie.
2. Plaats het zwarte meetsnoer met banaanstekker in de negatieve COM stekker.
3. Plaats het rode meetsnoer met banaanstekker in de positieve Ω stekker.
4. Raak met de uiteinden van de testsonde de kring of de component tijdens het onderzoek.
5. Het is best om één kant van de kring in het onderzoek los te maken zodat zal de rest van de kring zich niet kan mengen in de weerstandslezing.
6. Lees de weerstand af in het scherm
7. Schakel de functieschakelaar op de lagere Ω positie voor hogere resolutie aflezing.





CONTINUÛTEITSCONTROLE

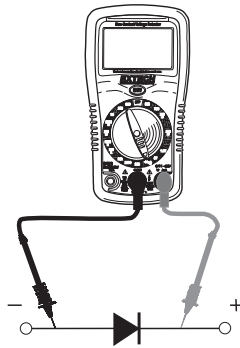
WAARSCHUWING: Om elektrische schok te vermijden, meet nooit de continuïteit van circuits of draden wanneer er spanning op staat.

1. Plaats de functieschakelaar op de $\rightarrow \bullet \rightarrow \infty$ positie.
2. Plaats het zwarte meetsnoer met banaanstekker in de negatieve **COM** stekker.
3. Plaats het rode meetsnoer met banaanstekker in de positieve Ω stekker.
4. Raak met de uiteinden van de testsonde de kring of de draden die u wilt onderzoeken.
5. Als de weerstand minder dan ongeveer 100 Ω is, zal het hoorbare signaal klinken. Als de kring 'open' (slecht) is, het scherm zal dan "1 ___" vertonen.



DIODE TEST

1. Plaats de functieschakelaar in de  positie.
2. Plaats het zwarte meetsnoer met banaanstekker in de negatieve COM stekker. Plaats het rode meetsnoer met banaanstekker in de positieve  stekker.
3. Raak met de uiteinden van de testsonde de diode tijdens het onderzoeken.
4. Een goede diode zal ong. op wijzen. 700 ohms weergeven voor de voorwaartse test en "1 ____" voor de omgekeerde test.
5. Een kortgesloten diode zal op de zelfde waarde van weerstand in beide richtingen weergeven. Een open diode zal "1 ____" in beide testrichtingen weergeven.



Onderhoud

WAARSCHUWING: Om elektrische schok te vermijden, ontkoppel de meetsnoeren van de voltagebron voor dat u de deksel van de batterij of zekeringen opent.

WAARSCHUWING: Om elektrische schok te vermijden, stel uw meter niet in werking voordat de batterij en zekeringdeksel geplaatst zijn en veilig vastgemaakt is.


Dit Multimeter is ontworpen om jaren lang een betrouwbare dienst te verlenen, als de volgende zorginstructies worden uitgevoerd:

1. **HOUD DE METER DROOG.** Als het net is geworden, onmiddellijk droogmaken.
2. **GEBRUIK EN BERG DE METER OP IN NORMALE TEMPERATUREN.** Extreme temperaturen kan het leven van de meter beïnvloeden, beschadigen van de elektronische onderdelen door vervorming en smeltende plastic onderdelen.
3. **BEHANDER DE METER GOED EN ZORGVULDIG.** Laten vallen kan schade toedoen aan elektronische onderdelen of ombouw.
4. **HOUD DE METER SCHOON.** Veeg nu en dan de meter af met een vochtige doek. **Gebruik geen chemische producten, schoonmakende oplosmiddelen, of afwasmiddel.**
5. **GEBRUIK ALLEEN VERSE BATTERIJEN VAN DE GEADVISEERDE GROOTTE EN HET TYPE.** Verwijder oude of zwakke batterijen om beschadiging door lekkende batterijen te voorkomen.
6. **ALS DE METER VOOR EEN LANGE TIJDSPANNE MOET WORDEN OPGESLAGEN,** zouden de batterijen verwijderd moeten worden om beschadiging te voorkomen.

DE INSTALLATIE VAN DE BATTERIJ en DE ZWAKE BATTERIJ INDICATOR

WAARSCHUWING: Om elektrische schok te vermijden, ontkoppel de meetsnoeren van mogelijke stroom bron voordat U de batterijdeksel verwijderd. Stel de meter niet in werking tenzij de batterij juist zijn geplaatst.

DE ZWAKE BATTERIJ INDICATOR

Pictogram  zal in de lagere linkerhoek van het scherm verschijnen wanneer het batterijvoltage laag wordt.

Vervang de batterijen wanneer dit verschijnt.

VERVANGING BATTERIJ

1. Ontkoppel de meetsnoeren van de meter.
2. Verwijder de rubber protectie holster zoals aangegeven in het diagram.
3. Verwijder de Philips schroef geplaatst op de laag op de achterkant van het instrument.
4. Open de zekering/batterij compartiment deksel om bij de batterijen te komen.
5. Verwijder zorgvuldig de batterijen en installeer 2 nieuwe 1.5 V 'AAA' batterijen, let op de polariteit.
6. Maar de zekering/batterij compartiment cover vast.
7. Plaats de rubber protectie holster weer terug om de meter.



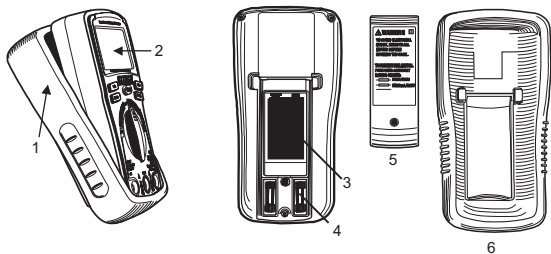
U, als eindgebruiker bent verantwoordelijk voor het retourneren van de gebruikte batterijen en accu's volgens de (Batterij verordening), verwijdering doormiddel van huisvuil is verboden!



U kunt uw gebruikte batterijen/ accumulatoren kosteloos overhandigen op de inzamelingspunten van uw gemeenschap of waar batterijen/ de accumulatoren worden verkocht!

Verwijdering

Volg de geldige wettelijke bepalingen met betrekking tot de verwijdering van het apparaat aan het eind van zijn levenscyclus



1. Verwijderbaar Rubber Holster
2. Meter
3. Batterij
4. Zekeringen
5. Compartment deksel
6. Rubber Holster

VERVANGING VAN DE ZEKERING

WAARSCHUWING: Om elektrische schok te vermijden, ontkoppel de meetsnoeren van mogelijke stroom bron voordat U de zekeringdeksel verwijderd

1. Ontkoppel de meetsnoeren van de meter.
2. Verwijder de rubber protectie holster zoals aangegeven in het diagram.
3. Verwijder de Philips schroef geplaatst op de laag op de achterkant van het instrument.
4. Open de zekering/batterij compartiment deksel om bij de zekering te komen.
5. Verwijder zorgvuldig de zekering(en) en installeer nieuwe zekering(en) in de houder(s).
6. Gebruik altijd zekeringen van de juiste maat en waarde (500 mA/250 V snel slag voor de mA / μ A bereik, 10 A/250 V snel slag voor A bereik)
7. Maar de zekering/batterij compartiment cover vast.
8. Plaats de rubber protectie holster weer terug om de meter.

WAARSCHUWING: Om een elektrische schok te voorkomen, gebruik de meter niet voordat de zekerings deksel is geplaatst en veilig in vastgemaakt.

Bereik specificaties

Functie	Bereik	Resolutie	nauwkeurigheid
Contactloze Voltage Detector	100 tot 600 VAC	De resolutie & nauwkeurigheid zijn niet van toepassing aangezien de meter niet het voltage in deze modus toont.	
		De lamp op de top licht op wanneer er een voltage gevoeld wordt en een hoorbare waarschuwing zal klinken.	
DC voltage (V DC)	200mV	0.1mV	±(0.5% lezen + 2 digits)
	2000mV	1mV	±(1.0% lezen + 2 digits)
	20V	0.01V	
	200V	0.1V	
	600V	1V	±(1.5% lezen + 2 digits)
AC Voltage (V AC) (50 / 60Hz)	200V	0.1V	±(1.5% lezen + 3 digits)
	600V	1V	±(2.0% lezen + 4 digits)
DC stroom (A DC)	200mA	0.1mA	±(1.5% lezen + 2 digits)
	10A	0.01A	±(2.5% lezen + 5 digits)
AC stroom (A AC) (50 / 60Hz)	200mA	0.1mA	±(1.8% lezen + 5 digits)
	10A	0.01A	±(3.0% lezen + 7 digits)
weerstand	200Ω	0.1Ω	±(1.2% lezen + 4 digits)
	2000Ω	1Ω	±(1.2% reading + 2 digits)
	20kΩ	0.01kΩ	
	200kΩ	0.1kΩ	
	2000kΩ	1kΩ	


Opmerking

Nauwkeurigheid specificaties bestaat uit twee elementen:

- (% aflezen)
Dit is de nauwkeurigheid van het gemeten circuit
- (+ digits)-
Dit is de nauwkeurigheid van de analoge naar digitale omvormer.

Nauwkeurigheid is gebaseerd bij 65°F tot 83°F (18°C tot 28°C) en minder dan 75% RH.

Algemene Specificaties

Diode test	Bias voltage: 2.3 VDC
Continuïteitstest	Alarm zal afgaan wanneer de weerstand minder is dan 100Ω
Invoer impedance	1MΩ (VDC & VAC)
AC bandbreedte	50 / 60 Hz
Scherm	2000 counts (0 tot 1999 digits) LCD
Overbereik indicatie	Voor alle functies "1 ____" is weergegeven.
Polariteit	Geen indicatie voor positief; negatief (-)teken voor negatief.
Meet snelheid	Normaal 2 keer per seconden.
Lage batterij indicator	"  " zal weergegeven worden als batterij voltage te laag is.
Batterij	Één (1) 9V batterij
Zekeringen	mA bereik: 200mA/250V snel slag; 'A' Bereik: 10A/250V snel slag, keramisch
Werk temperatuur	32°F tot 122°F (0°C tot 50°C)
Opslag temperatuur	-4°F tot 140°F (-20°C tot 60°C)
Werk luchtvochtigheid	Max. 70% RH met 87 °F (31 °C) lineair verminderen met 50% bij 122°F (50°C)
Opslag luchtvochtigheid	<80% RH
Werk hoogte	7000 ft. (2000 meter) maximaal.
Gewicht	9.17 oz (260 g) (inclusief holster).
Afmetingen	5.8" x 2.9" x 1.6" (147 x 76 x 42 mm) (inclusief holster).
Keuringen	UL, CE
Veiligheid	Deze meter is bedoeld en beschermd voor binnengebruik, tegen de gebruikers, door dubbele isolatie per EN61010-1 en IEC61010-1 2e Uitgave (2001) aan CAT II 1000V & CAT III 600V; Verontreiniging Graad 2. De meter ontmoet ook UL 61010-1, Tweede Uitgave (2004), CAN/CSA C22.2 Nr. 61010-1, Tweede Uitgave (2004), en UL 61010B-2-031, Eerste Uitgave (2003)
UL REGISTRATIE	De UL mark geeft geen indicatie of dit product is evalueert voor nauwkeurigheid of aflezen.

PER IEC1010 OVERVOLTAGE INSTALLATIE CATEGORIE

OVERVOLTAGE CATEGORIE

Apparatuur met OVERVOLTAGE CATEGORIE I is een apparaat voor een verbinding met een circuit welke maatregelen worden getroffen om de voorbijgaande overvoltages tot een aangewezen laag niveau te beperken.

Opmerking -

De voorbeelden omvatten beschermde elektronische circuits.

OVERVOLTAGE CATEGORIE II

Apparatuur van OVERVOLTAGE CATEGORIE II is energieverbruikend apparaat dat uit een vaste installatie moet worden geleverd.

Opmerking -

De voorbeelden omvatten huishouden, kantoor en laboratorium apparaten.

OVERVOLTAGE CATEGORIE III

Apparatuur van OVERVOLTAGE CATEGORIE III is apparatuur in vaste installaties.

Opmerking -

De voorbeelden omvatten schakelaars in de vaste installatie en apparatuur voor industrieel gebruik met permanente verbinding aan een vaste installatie.

OVERVOLTAGE CATEGORIE IV

Apparatuur van OVERVOLTAGE CATEGORIE IV is voor gebruik bij originele installaties.

Opmerking -

De voorbeelden omvatten elektriciteitsmeters en het primaire van de te sterke intensiteitbescherming apparatuur

Copyright © 2005 Extech Instruments Corporation.

Alle rechten voorbehouden inclusief het recht van reproductie, geheel of gedeeltelijk in elke vorm.

www.extech.com