

# PeakTech®

Unser Wert ist messbar...



## PeakTech® 2035

Gebruiksaanwijzing

Digitale multimeter

# 1. Veiligheidsinstructies

Dit product voldoet aan de eisen van de volgende richtlijnen van de Europese Unie voor CE-conformiteit: 2014/30/EU (elektromagnetische compatibiliteit), 2014/35/EU (laagspanning), 2011/65/EU (RoHS).

Overspanningscategorie III 1000V / CAT IV 600V;  
vervuilingsgraad 2.

- CAT I: Signaalniveau, telecommunicatie, elektronische apparatuur, met lage transiënte overspanningen
- CAT II: Voor huishoudelijke apparaten, stopcontacten, draagbare instrumenten, enz.
- CAT III: Levering via een ondergrondse kabel, permanent geïnstalleerde schakelaars, stroomonderbrekers, contactdozen of schakelaars.
- CAT IV: apparaten en toestellen die worden gevoed via bv. bovengrondse leidingen en daardoor blootstaan aan sterkere blikseminslag. Dit omvat bijvoorbeeld hoofdschakelaars aan de stroomingang, overspanningsbeveiligingen, stroomverbruiksmeters en rimpelspanningontvangers.

Om de bedrijfsveiligheid van het toestel te waarborgen en ernstig letsel als gevolg van stroom- of spanningspieken of kortsluiting te voorkomen, is het van essentieel belang de volgende veiligheidsinstructies in acht te nemen bij het gebruik van het toestel.

Schade veroorzaakt door het niet in acht nemen van deze instructies is uitgesloten van claims van welke aard dan ook.

## **Generaal:**

- \* Lees deze gebruiksaanwijzing zorgvuldig door en stel ze ter beschikking van volgende gebruikers.
- \* Het is van essentieel belang dat u de waarschuwingen op het toestel in acht neemt; u mag ze niet afdekken of verwijderen.
- \* Let op het gebruik van de multimeter en gebruik hem alleen in de daarvoor bestemde overspanningscategorie.
- \* Maak uzelf vertrouwd met de functies van de meter en de accessoires voordat u de eerste meting uitvoert.
- \* Gebruik de meter niet zonder toezicht en beveilig hem niet tegen toegang door onbevoegden.
- \* Gebruik de multimeter alleen voor het doel waarvoor hij bestemd is en let vooral op de waarschuwingen op het apparaat en de informatie over de maximale ingangswaarden.

## **Elektrische veiligheid**

- \* Spanningen boven 25 VAC of 60 VDC worden over het algemeen beschouwd als gevaarlijke spanning.
- \* Werk aan gevaarlijke spanningen alleen door of onder toezicht van gekwalificeerd personeel.
- \* Draag bij het werken aan gevaarlijke spanningen geschikte beschermingsmiddelen en neem de desbetreffende veiligheidsvoorschriften in acht.
- \* Overschrijd in geen geval de maximaal toelaatbare ingangswaarden (ernstig gevaar voor letsel en/of vernieling van het toestel).
- \* Let vooral op de juiste aansluiting van de meetsnoeren, afhankelijk van de meetfunctie, om kortsluiting in het toestel te voorkomen. Zet nooit een spanning parallel aan de stroomaansluitingen (A, mA,  $\mu$ A).

- \* Stroommetingen worden altijd uitgevoerd in serie met de verbruiker, d.w.z. met de toevoerleiding losgekoppeld.
- \* Verwijder de testsondes van het te meten voorwerp alvorens de meetfunctie te wijzigen.
- \* Raak tijdens de meting nooit de blote testsondes aan, maar houd de testsnoeren alleen vast bij het handvat achter de vingerbescherming.
- \* Ontlaad eventueel aanwezige condensatoren alvorens het te meten circuit te meten.
- \* Het thermokoppel voor temperatuurmetingen is gemaakt van geleidend materiaal. Sluit het nooit aan op een geleider onder spanning om elektrische schokken te voorkomen.

## **Het meten van de omgeving**

- \* Vermijd elke nabijheid van ontplofbare en ontvlambare stoffen, gassen en stof. Een elektrische vonk kan een explosie of deflagratie veroorzaken - levensgevaar!
- \* Voer geen metingen uit in corrosieve omgevingen, het toestel kan beschadigd raken of contactpunten binnen en buiten het toestel kunnen corroderen.
- \* Vermijd het werken in omgevingen met hoge stoorfrequenties, hoogenergetische circuits of sterke magnetische velden, aangezien deze een negatieve invloed kunnen hebben op de multimeter.
- \* Vermijd opslag en gebruik in extreem koude, vochtige of warme omgevingen, evenals langdurige blootstelling aan direct zonlicht.
- \* Gebruik de units in vochtige of stoffige omgevingen alleen in overeenstemming met hun IP-beschermingsklasse.









- \* Als er geen IP-beschermingsklasse is aangegeven, gebruik het toestel dan alleen in stofvrije en droge binnenruimten.
- \* Bij werkzaamheden in vochtige ruimten of buiten, moet er speciaal op worden gelet dat de handgrepen van de meetsnoeren en de testsondes volledig droog zijn.
- \* Voordat met de meting wordt begonnen, moet het toestel op de omgevingstemperatuur worden gestabiliseerd (belangrijk bij vervoer van koude naar warme ruimten en omgekeerd).

## Onderhoud en verzorging


- \* Laat het toestel nooit werken als het niet volledig gesloten is.
- \* Controleer het toestel en de accessoires vóór elk gebruik op beschadigingen van de isolatie, scheuren, knikken en breuken. Bij twijfel, geen metingen doen.
- \* Vervang de batterij wanneer een batterijsymbool wordt weergegeven om onjuiste aflezingen te voorkomen.
- \* Schakel de multimeter uit voordat u batterijen of zekeringen vervangt en verwijder ook alle meetsnoeren en temperatuursondes.
- \* Vervang defecte zekeringen alleen door een zekering die overeenkomt met de oorspronkelijke waarde. Maak nooit kortsluiting in de zekering of zekeringhouder.
- \* Laad de batterij op of vervang de batterij zodra het batterijsymbool oplicht. Een gebrek aan batterijvoeding kan leiden tot onnauwkeurige meetresultaten. Elektrische schokken en lichamelijke schade kunnen het gevolg zijn.
- \* Als u het toestel langere tijd niet gaat gebruiken, verwijder dan de batterij uit het batterijvak.

- \* Onderhouds- en reparatiewerkzaamheden aan de multimeter mogen alleen door gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd.
- \* Plaats de voorkant van het toestel niet op de werkbank of het werkoppervlak om beschadiging van de bedieningsorganen te voorkomen.
- \* Maak de kast regelmatig schoon met een vochtige doek en een mild schoonmaakmiddel. Gebruik geen bijtende, schurende reinigingsmiddelen.
- \* Breng geen technische wijzigingen aan het toestel aan.

## **1.1 Aanwijzingen en symbolen op het toestel**

	ACHTUNG!		DC
	GEFAHR DURCH SPANNUNG!		AC
	Erdung		DC und AC
	Doppelt isoliert		CE Konformität für Europa
	Niedrige Batteriespannung		Sicherung

## **1.2 Maximaal toelaatbare ingangswaarden**

Meetfunctie	Ingangscatctdozen	Max. toelaatbare ingangswaarden
V DC	V//Hz+COM	1000 V DC/AC <sub>rms</sub>
V AC		1000 V DC/AC <sub>rms</sub>
Ω		250 V DC/AC <sub>rms</sub>
mA DC/AC	mA + COM	600 mA / 1000 V DC/AC
10 A DC/AC	10 A + COM	10 A / 1000V DC/AC
	V//Hz+COM	250 V DC/AC <sub>rms</sub>
Frequentie		250 V DC/AC <sub>rms</sub>
Temperatuur	mA+COM	250 V DC/AC <sub>rms</sub>
Capaciteit		250 V DC/AC <sub>rms</sub>

## 2. Algemeen


De nieuwe PeakTech biedt 2035 een breed scala aan meetfuncties voor elektrische parameters voor elke gebruiker in industrie, handel, onderwijs, hobby en laboratorium. Bijzonder opmerkelijk is de geïntegreerde data-interface, waarmee dit model in combinatie met PC-software gedurende lange perioden gegevens kan registreren. Hij is vervaardigd volgens de laatste ontwikkelingsaspecten en heeft een dubbel geïsoleerde spuitgegoten behuizing met rubber coating, een serviceklep aan de achterzijde, via welke niet alleen de batterij kan worden vervangen, maar ook de hoogwaardige zekeringen. Het toestel werkt op batterijen en heeft een omgekeerd LCD-display met een bargraph. De automatische bereikkeuze biedt een zeer gebruiksvriendelijke bediening en de meetwaarden kunnen uitstekend worden afgelezen op het verlichte display.

De PeakTech kan 2035 worden gebruikt voor het meten van DCV, ACV, LoZ, DCA, ACA, weerstand, capaciteit, diode, continuïteit, temperatuur en frequentie, waardoor brede toepassingsmogelijkheden ontstaan. Met een hoge overspanningscategorie van CAT III tot 1000 V kunt u dit toestel veilig gebruiken op elektrische installaties en apparatuur.

De volgende kenmerken vergemakkelijken het werken met dit toestel:

- \* USB-interface voor gegevensregistratie op de PC
- \* HOLD, MIN/MAX, REL, Hz/Duty
- \* Overbelastings- en overspanningsbeveiliging
- \* Omgekeerd LCD-scherm met achtergrondverlichting
- \* Zoemer klinkt tijdens continuïteitstests
- \* Automatische uitschakeling

## **2.1 Technische gegevens**

Display	3 5/6-cijferig, Omgekeerd LCD-scherm 5999 Telt
Over-range display	OL
Meetvolgorde	ca. 3 x per seconde
AC-meting	Ware RMS (40 Hz... 1 kHz)
Auto. uitschakeling	na ca. 15 minuten
Interface	USB (optisch geïsoleerd)
Bedrijfstemperatuur	0°C...+40° C < 75% RH
Temperatuur bij opslag	2-0° C...+0° 6C < 85 % RH
Indicator Batterijstatus	Batterijsymbool 
Voeding	9V batterij (NEDA 1604, 6F22)
Afmetingen:	201m (L) x 101 (B) x 68 (D) mm
Gewicht:	ca. 496g (Incl. Bat.)

## **2.2 Meegeleverde accessoires**

- \* Testsnoeren
- \* Batterij (9V 6F22)
- \* Temperatuur adapter
- \* Temperatuursensor (-20°C ... 250°C)
- \* Tas
- \* Gebruiksaanwijzing
- \* USB kabel & software CD



### 3. meetfuncties en bereiken

Nauwkeurighedspercentages worden berekend op basis van de actuele meetwaarde! Nauwkeurigheid:

$\pm (a\% \times \text{rdg} + \text{dgt.})$

Nauwkeurigheid bij omgevingstemperatuur:  $(23 \pm 5) ^\circ\text{C}$

relatieve vochtigheid  $<75\%$

#### 3.1 DC-spanningsmetingen (DCV)

Gebied	Resolutie	Nauwkeurigheid
600 mV	0.1mV	$\pm 0.5\% + 3 \text{ dgt.}$
6 V	0.001V	
60 V	0.01V	
600 V	0.1V	
1000 V	1V	$\pm 0,8\% + \text{dgt}10.$


Ingangsweerstand: ca.  $10\text{M}\Omega$

Overbelastingsbeveiliging: 1000V DC/AC<sub>rms</sub> in alle bereiken

#### 3.2 AC-spanningsmetingen (ACV)

Gebied	Resolutie	Nauwkeurigheid
6 V	0.001V	$\pm 0,8\% + 5 \text{ dgt.}$
60 V	0.01V	
600 V	0.1V	
1000 V	1V	$\pm 1,2\% + 10 \text{ dgt.}$

Ingangsweerstand: ca.  $10\text{M}\Omega$

 De meetnauwkeurigheid geldt voor: 10% tot 100% meetbereik

Overbelastingsbeveiliging: 1000 V DC/AC<sub>rms</sub> in alle bereiken

Frequentiebereik: 40 Hz ... 1 kHz

Type meting (sinus): True RMS

Crestfactor:  $CF \leq 3$ , indien  $CF \geq 2$ , voeg een extra fout van 1% van de gemeten waarde toe

Meetfout met frequentie (AC):  $0,2\% + 0,02 \text{ Hz}$

Ingangsevoeligheid met frequentie (AC): 80V - 600V

### 3.3 Lage impedantie ACV meting (LoZ V~)

Gebied	Resolutie	Nauwkeurigheid
6 V	0.001V	± 0,8% + 5 dgt.
60 V	0.01V	
600 V	0.1V	

Ingangsweerstand: ca. 2kΩ

### 3.4. Gelijktroommetingen (DCA)

Gebied	Resolutie	Belastingsspanning	Nauwkeurigheid
600 μA	0,1 μA	0,125 mV/μA	±0,8% + 10 dgt.
6000 μA	1 μA	125 mV/μA	
60 mA	0.01 mA	3. 75 mV/μA	
600 mA	0.1 mA	3. 75 mV/μA	±1,2% + 8 dgt.
6 A	0.001 A	37,5 mV/μA	±2,0% + 5 dgt.
10 A	0.01 A	37,5 mV/μA	

0,6A /1000 V: 6,3 x 32 mm zekering in mA-ingang

10A /1000 V: 10,3 x 38 mm Zekering in 10 A ingang

20A gedurende max. 10 sec. om de 15 min.

### 3.5. AC-stroommetingen (ACA)

Gebied	Resolutie	Belastingsspanning	Nauwkeurigheid
600 μA	0,1 μA	0,125 mV/μA	± 1,0% + 5 dgt.
6000 μA	1 μA	125 mV/μA	
60 mA	0.01 mA	3. 75 mV/μA	
600 mA	0.1 mA	3. 75 mV/μA	± 2,0% + 5 dgt.
6 A	0.001 A	37,5 mV/μA	± 3,0% + 10 dgt.
10 A	0.01 A	37,5 mV/μA	

△ De meetnauwkeurigheid geldt voor: 10% tot 100% meetbereik

0,6A /1000 V: x6,3 mm 32Zekering in mA-ingang

10A /1000 V: x10,3 mm 38Zekering in 10 A-input

20A gedurende max. 10 sec. om de 15 min.

Frequentiebereik: 4 0Hz ... 1 kHz

Crestfactor:  $CF \leq 3$ , indien  $CF \geq 2$ , voeg een extra fout van 1% van de gemeten waarde toe

### 3.6. Weerstandsmetingen (Ohm)

Gebied	Resolutie	Kortsluitstr oom (ong.)	Idle- Spanning	Nauwkeurig heid
600 $\Omega$	0,1 $\Omega$	1 mA	1 V	$\pm 0,8\%$ + 5 dgt.
6 k $\Omega$	1 $\Omega$	100 $\mu A$		$\pm 0,8\%$ + 3 dgt.
60 k $\Omega$	10 $\Omega$	10 $\mu A$		
600 k $\Omega$	100 $\Omega$	1 $\mu A$	0.5 V	$\pm 1,0\%$ + 25 dgt.
6 M $\Omega$	1 k $\Omega$	0,2 $\mu A$		
60 M $\Omega$	10 k $\Omega$	0,2 $\mu A$		

Overbelastingsbeveiliging: 250 V DC/AC<sub>rms</sub>

△ Meetfout van de meetsnoeren niet inbegrepen

### 3.7. Frequentiemetingen (Hertz)

Gebied	Resolutie	Nauwkeurig heid
10 Hz	0,001 Hz	$\pm 0,5\% + 4dgt.$
100 Hz	0,01 Hz	
1 kHz	0,1 Hz	
10 kHz	1 Hz	
100 kHz	10 Hz	
1 MHz	100 Hz	
20 MHz	1 kHz	

△ Indien minder dan 3 Hz, wordt meetwaarde 0 weergegeven

500 mV  $\leq$  ingangsbereik  $\leq$  30 V RMS

Overbelastingsbeveiliging: 250 V DC of AC<sub>rms</sub>

### 3.8. Temperatuurmetingen (graden)

Gebied	Resolutie	Nauwkeurig heid
-20... +1000°C	0.1°C	$\pm 1,0\% + dgt50.$ (< 620°C)
	1°C	$\pm 1,5\% + 15 dgt.$ (>620 °C)

-20... +°F	0.1°F	± 1.0% + dgt50. (< 620°F)
	1°F	± 1,5% + 15 dgt. (>620 °F)

Overbelastingsbeveiliging: 250V AC/DC RMS

Sensor: Type-K temperatuursensor (NiCr-NiSi)

### **3.9. Capaciteitsmetingen (Farad)**

Gebied	Resolutie	Nauwkeurigheid
60 nF	0.01 nF	±3 .5% + 20 dgt.
600 nF	0.1 µF	
6 µF	0.001 µF	
60 µF	0.01 µF	
600 µF	0.1 µF	± 5,0% + 10 dgt.
6 mF	0.001 mF	

⚠ De meetnauwkeurigheid geldt voor: 10% tot 100% meetbereik

Overbelastingsbeveiliging: 250 V DC/AC<sub>rms</sub>

Meettijd hoge capaciteiten >1µF ca. 3 sec.

De meetfout omvat niet de lijncapaciteit.

### **3.10. Diodes test functie**

Gebied	Ontbinding	Nauwkeurigheid	Teststroom	Idle-opwindend.
2 V	1 mV	± 5%	0.4 mA	ca. 3.3 V DC

Overbelastingsbeveiliging: 250V AC/DC RMS

⚠ Attentie: Zet geen spanning in deze functie

### **3.11. Continuïteitscontrole**

Een zoemer klinkt wanneer er minder dan ( 50Ω±20Ω)

Teststroom: ca. 0,4 mA


Open-circuit spanning: ca. V 1DC

Overbelastingsbeveiliging: 250 V DC/AC<sub>eff</sub>

⚠ Attentie: Zet geen spanning in deze functie

#### 4. bedieningsorganen en aansluitingen op het toestel



1. LCD van 3 5/6 cijfers (5999) met achtergrondverlichting
2. Hz/Duty-toets voor bedrijfscyclus met wisselstroom
3. MAX/MIN toets voor minimum/maximum waarde weergave
4. Keuzeschakelaar voor meetfunctie
5. HOLD / BL toets voor data hold en achtergrondverlichting
6. RANGE knop voor handmatige keuze van het bereik
7. REL/USB knop voor relatieve waarde en interface
8. roterende keuzeschakelaar voor het meten van functie
9. 10 A -input stopcontact
10. V//Hz//CAP/TEMPΩ  ingangsaansluiting
11. mA - ingangcontactdoos
12. COM-ingang

## **4.1 Beschrijving**

### **1. LCD-display met functiesymbolen**

Het 3 5/6-cijferig inverted LCD-display wordt gebruikt voor digitale meetweergave met automatische polariteitsselectie en plaatsing van komma's. De maximale weergave is 5999. Het staafdiagram is een tendensdisplay dat aangeeft hoe ver de meetwaarde in het huidige meetbereik ligt. De functiesymbolen worden automatisch geselecteerd afhankelijk van het meetbereik. Als een meetbereik wordt overschreden, verschijnt de overloopindicator O.L. Als linksboven een batterijsymbool verschijnt, moet de batterij spoedig worden vervangen. De achtergrondverlichting van het display is altijd actief na het inschakelen en kan handmatig worden uitgeschakeld met de HOLD-toets.

### **2. Hz/bedrijfstoets**

Door deze toets in te drukken schakelt u over naar het meten van de duty cycle in de frequentiemeetfunctie. Het display toont de verhouding van puls tot puls pauze in procenten.

### **3. MIN/MAX toets**

De Min/Max toets wordt gebruikt om de minimum waarde of maximum waarde vasthoud functie te activeren. Druk eenmaal op de toets om alleen de hoogste gemeten waarde op het display te behouden. Als deze waarde weer daalt, blijft de hoogste waarde op het display staan. Druk nogmaals op de toets om alleen de laagste aflezing op het display te behouden. Als deze waarde tijdens de meting weer stijgt, blijft de minimumwaarde op het display staan.

### **4. Select toets**

De Select-toets wordt gebruikt om tussen de verschillende meetmodi te schakelen. In de stroom- en spanningsbereiken kunt u ermee schakelen tussen gelijk- en wisselspanning. Bovendien kan de toets worden gebruikt om te schakelen tussen diodetest en continuïteitstest en in het temperatuurmeetbereik tussen °C en °F.

### **5. Hold-Backlight toets**

De Hold/Backlight toets wordt gebruikt om de meetwaarde vasthoudfunctie te activeren door deze eenmaal in te drukken. De huidige meting blijft op het display staan totdat de toets opnieuw wordt ingedrukt. Als de toets gedurende 2 seconden wordt ingedrukt, wordt de achtergrondverlichting van het omgekeerde LCD-display uitgeschakeld om de batterijen te sparen tijdens langdurige registratie van meetgegevens via USB.

### **6. Range toets**

De bereikknop wordt gebruikt voor handmatige bereikkeuze. Het toestel heeft een automatische bereikkeuzefunctie, maar soms kan het nuttig zijn het meetbereik handmatig te kiezen. Hierdoor neemt de reactietijd aanzienlijk toe, aangezien het zoeken naar het beste meetbereik niet meer nodig is. Als het meetbereik wordt overschreden, verschijnt het overlooppdisplay O.L.

## **7. REL/USB toets**

De relatieve-waardemetingsfunctie maakt het mogelijk signalen te meten en weer te geven die gerelateerd zijn aan een gedefinieerde referentiewaarde. Druk eenmaal op de REL toets. De weergegeven meetwaarde wordt op 0 gezet. Bijvoorbeeld, als de referentiewaarde 100V is en de werkelijk gemeten waarde 90V, zal het LCD -010.0V tonen. Indien de referentiewaarde en de gemeten waarde identiek zijn, toont de digitale display de waarde "0".

Als u de REL/USB-toets kort ingedrukt houdt, wordt de data-interface geactiveerd en verschijnt er een RS-232-symbool op het display. Als de interface niet is geactiveerd, kan het toestel geen meetgegevens verzenden.

## **8. Functiekeuzeschakelaar**

De functiekeuzeschakelaar wordt gebruikt om te schakelen tussen de verschillende meetfuncties. Om de gewenste meetfunctie te selecteren, zet u de schakelaar in de overeenkomstige stand.

## **9. 10A Ingang**

De 10A-aansluiting wordt gebruikt voor stroommeting voor gelijk- en wisselstromen tot maximaal 10 A gedurende 30 seconden (20 A gedurende 10 sec.), eenmaal per 15 minuten. Sluit het rode meetsnoer aan op deze aansluiting voor stroommetingen. Deze zone is beveiligd tegen overstroom met een zekering van 10 A.

## **10. V/ $\Omega$ /CAP/Hz Ingang**

Schakelaar om het rode meetsnoer aan te sluiten voor spannings-, weerstands-, capaciteits- en frequentiemetingen, alsook voor de meetfuncties diodetest en continuïteitstest.



## **11. mA-ingang**

De mA-aansluiting wordt gebruikt voor stroommetingen voor gelijk- en wisselstromen tot een maximum van 600mA. Sluit het rode meetsnoer aan op deze aansluiting voor mA stroommetingen. Dit gebied is tegen overstroom beveiligd met een 600mA zekering.

## **12. COM - Ingang**

Voor het aansluiten van het zwarte meetsnoer (alle meetfuncties).

# **5. voorbereiding van de inbedrijfstelling**

## **5.1 Aansluiten van de meetsnoeren**

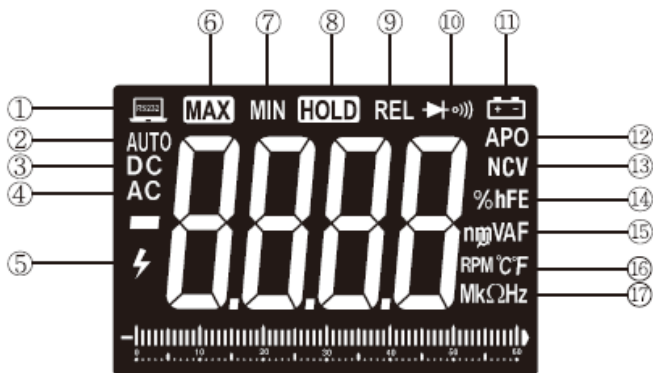
bijgeleverde meetsnoeren zijn geschikt voor metingen tot een maximum van 1000V. Het meten van hoge spanningen mag alleen gebeuren met uiterste voorzichtigheid en alleen in aanwezigheid van een persoon die opgeleid is in eerste hulp.

**Voorzichtig.** De maximaal toelaatbare ingangsspanning van het toestel is 1000V DC of AC en mag om veiligheidsredenen niet worden overschreden. Het maximaal toelaatbare spanningsverschil tussen de COM-ingang en aarde is 1000V DC/AC. Als het spanningsverschil groter is, bestaat er gevaar voor verwonding door elektrische schokken en/of beschadiging van het meetapparaat.

## **5.2 Universele stand**

Het toestel is uitgerust met een statiefsteun aan de achterzijde voor het kantelen op een werktafel. Om het toestel te kantelen, pakt u het onderste uiteinde van de standaard vast en trekt u het naar buiten.

### 5.3 Pictogrammen



1	RS-232 / USB data-interface actief	2	Automatische bereikkeuze actief
3	DC gelijkstroom meetfunctie	4	AC Wisselstroom Meetfunctie
5	Attentie hoogspanning!	6	Maximumwaarde Functie Actief
7	Minimumwaarde Functie actief	8	Data hold - meetwaarde hold-functie actief
9	Relatieve waarde Functie actief	10	Diode/weerstand functie Actief
11	Lage batterijspanning	12	Automatisch uitschakelen Automatische uitschakelfunctie actief
13	NCV (niet in gebruik)	14	Activiteitscyclus (%) of hFE Functie actief
15	Stroom- en capaciteitssymbolen	16	Temperatuur °C / °F Symbolen
17	Weerstand & Frequentiesymbolen		

## 6. meetmodus

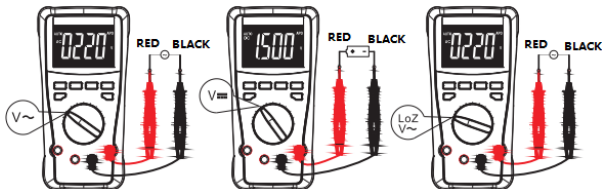
### 6.1 DC- en AC-spanningsmetingen Fantoomwaarden

In lage DC- en AC-spanningsbereiken en als de ingangen niet zijn aangesloten en dus open zijn, toont het LCD-display zogenaamde fantoomwaarden, d.w.z. niet "000". Dit is normaal en duidt niet op een defect van het toestel. Dit "zwervend" effect van het display is te wijten aan de hoge gevoeligheid van het toestel. Het kortsluiten van de meetkabels/ingangen heft dit effect op en het display toont "000" of, indien de meetkabels zijn aangesloten, wordt de juiste meetwaarde getoond.

#### **WAARSCHUWING!**

Overschrijd de maximaal toelaatbareingangsspanning van 1000V DC of AC niet. Draai nooit aan de draaischakelaar terwijl er spanning op staat en verander de functie niet.

1. Zet de functie/bereikschakelaar in de gewenste stand voor DC- of AC-spanningsmeting. Als de meetwaarden onbekend zijn, begin dan met het hoogste meetbereik en schakel zo nodig terug naar een lager bereik.
2. Sluit de rode testkabel aan op de V//HzΩ ingang en de zwarte testkabel op de COM ingang.
3. Sluit de meetsnoeren aan op het te meten circuit of op de COM-ingang de te meten component.



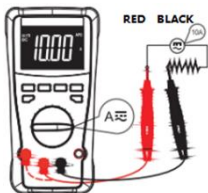
## **6.2. DC en AC stroommetingen**

**Voorzichtig!** Voer geen stroommetingen uit in circuits met een potentiaal hoger dan 1000V. Extreem risico op letsel en/of beschadiging van de meter. Doe altijd stroommetingen in serie.

De stroomingang is beveiligd met een passende zekering. Indien een spanningsbron parallel op deze ingang wordt aangesloten, bestaat er gevaar voor letsel en vernieling van het toestel.

Ga te werk zoals beschreven om gelijk- en wisselstromen te meten:

1. Selecteer het gewenste meetbereik met de draaiknop.
2. Schakel over naar de gewenste meetfunctie met de AC/DC omschakeltoets SELECT.
3. Voor metingen in het mA-bereik, sluit het rode meetsnoer aan op de mA-bus of voor metingen in het 10A-bereik, sluit het rode meetsnoer aan op de 10A-bus en het zwarte meetsnoer op de COM-ingang.
4. Sluit de meetsnoeren in serie aan op het meetcircuit en lees de gemeten waarde af op het LCD-display.



### 6.3. Weerstandsmetingen

#### **Attentie!**

Nadat de multimeter op de weerstandsmeetfunctie is omgeschakeld, mogen de aangesloten meetsnoeren niet via een spanningsbron worden aangesloten.

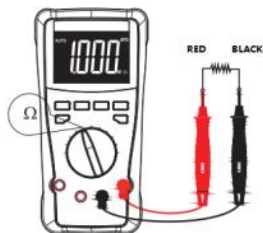
Voer alleen weerstandsmetingen uit op spanningsvrije circuits of componenten.

Om te meten gaat u als volgt te werk:

1. Zet  $\Omega$  de functie/bereikскеuzeschakelaar in de stand .
2. Breng de meetsnoeren aan over de te meten weerstand.

Lees de gemeten waarde af op de LCD.

4. Nadat de meting is voltooid, koppelt u de meetsnoeren los van de meet en de ingangen van de eenheid.



#### **Opmerkingen:**

\*De inherente weerstand van de meetsnoeren kan de nauwkeurigheid van de meting negatief beïnvloeden bij het meten van kleine weerstanden (6 - 00 $\Omega$  bereik). Om de intrinsieke weerstand nauwkeurig te bepalen, sluit u de meetsnoeren aan op de ingangsbussen van de multimeter en maakt u kortsluiting op de meetpunten. De weergegeven waarde komt overeen met de intrinsieke weerstand van de meetsnoeren. Druk op REL om deze waarde op nul te zetten.

- \* Zorg bij het meten van de weerstand altijd voor een goed contact tussen de testsondes en de testweerstand.

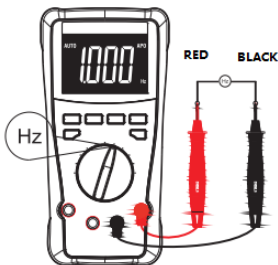
## 6.4. Frequentiemetingen

### **WAARSCHUWING:** Voer

geen metingen uit op circuits met spanningen hoger dan 250 V DC/AC<sub>rms</sub>. Als deze spanningswaarde wordt overschreden, bestaat er gevaar voor ernstig letsel door elektrische schokken en/of beschadiging van het toestel.

1. Zet de functie/bereikschakelaar in de stand die nodig is voor de frequentie positie die nodig is voor de frequentiemeting.
2. Verbind de rode testkabel met de V//CAP/HzΩ. ingang, de zwarte testkabel met de COM ingang.
3. Sluit de meetsnoeren aan op het te meten circuit of component en lees de frequentie af op het LCD-display.

LET OP! Verander de stand van de functie-/bereikschakelaar niet wanneer de meetsnoeren op het stopcontact zijn aangesloten; anders bestaat er gevaar voor letsel en/of beschadiging van het toestel.



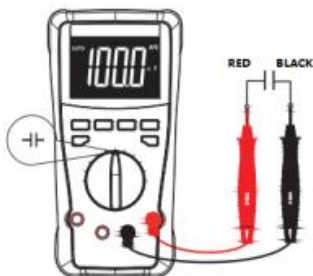
## 6.5. Capaciteitsmetingen

### Aantekening!

Zorg ervoor dat u de condensator ontladts Alvorens te meten. Om dit te doen, moet u de condensator aansluitingen kortsluiten. Vermijd contact met de blanke aansluitklemmen (gevaar voor verwondingen door elektrische schokken!). Pogingen om condensatoren onder spanning te meten kunnen de multimeter beschadigen.

Om de capaciteit van een condensator te meten, gaat u te werk zoals beschreven:

1. Zet de functie/keuzeschakelaar in de CAP-stand.
2. Verbind de rode testkabel met de V//CAP/Hz $\Omega$  ingang en de zwarte testkabel met de COM ingang.
3. Het is essentieel om de polariteit van gepolariseerde condensatoren in acht te nemen! Plaats het meetsnoer over de te meten condensator.
4. Capaciteitswaarde op het LCD-display van het toestel lees af.

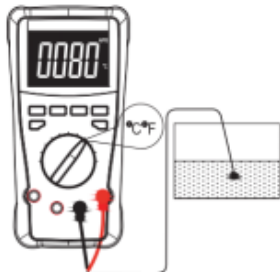


## 6.6. Temperatuurmetingen

De temperatuur wordt weergegeven in °C of °F.

Ga te werk zoals beschreven voor de meting:

1. Zet de keuzeschakelaar voor het bereik in de stand °C of °F.
2. Sluit de temperatuursensor aan op de V//HzΩ (+) en COM (-) ingangsbussen.
3. Meet de temperatuur van het gewenste voorwerp met de sonde en lees deze af op het LCD-display (°C) of (°F).



**Opmerking:** Bij hoge temperaturen wordt de levensduur van de temperatuursensor korter. De bijgeleverde sensor is gespecificeerd voor temperaturen tot 520°C. Voor hogere temperaturen kunt u andere type-K sensoren gebruiken.

## 6..7 Diode-testfunctie

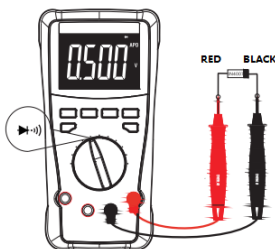
Met deze functie kunt u diodes en andere halfgeleiders controleren op continuïteit en kortsluiting. Met deze functie kan ook de doorlaatspanning van diodes worden bepaald.

Om diodes te testen, gaat u te werk zoals beschreven:

1. Functie/bereikschakelaar in positie  $\bullet)))\rightarrow$   
Draai.
2. Schakel over naar de diodetestfunctie van het  $\rightarrow$ toestel met de SELECT-toets.



3. Sluit de testsnoeren aan op de COM- en V/ $\Omega$ /CAP/HZ-bussen
4. Plaats de meetsnoeren over de te testen diode en lees de gemeten waarde af op het LCD-display.



### **6.8. Continuïteitstest**

Ga als volgt te werk om de continuïteit van componenten te meten:

1. Functie/bereikschakelaar in positie  $\bullet))) \rightarrow$   
Draai.
2. Druk op de SELECT-toets om over te schakelen naar de continuïteitstestfunctie  $\bullet)))$  van de eenheid.
3. Schakel het te testen onderdeel of circuit spanningsloos.
4. Breng de meetsnoeren aan over het te meten onderdeel of circuit. Er klinkt een geluidssignaal als de weerstand lager is dan ( $50\Omega$  component door).

### **WAARSCHUWING:**

Voer in geen geval continuïteitstests uit op onderdelen of circuits die onder spanning staan.

## **6.9. PC Software**

Installeer de bijgeleverde PC software van de CD of download de meer up-to-date "PeakTech DMM Tool" van onze homepage (aanbevolen).

1. Activeer de interface met de USB-toets totdat op het display een RS-232 symbool verschijnt.
2. Sluit de USB-kabel aan op uw PC.
3. Wacht tot Windows automatisch het bijbehorende stuurprogramma heeft geïnstalleerd en een Virtuele COM-poort heeft toegewezen aan het apparaat in Apparaatbeheer. U kunt het COM-poortnummer controleren in Apparaatbeheer.
4. Start de PC software en sluit de multimeter aan.
5. Meetgegevens kunnen nu live worden opgenomen en opgeslagen voor verdere verwerking

## 7 Onderhoud van het toestel

### 7.1 Vervangen van de batterij

Het toestel werkt op een 9V blokbatterij. Als de batterijspanning onvoldoende is, licht het batterijsymbool op. De batterij moet dan zo snel mogelijk uit het batterijvak worden verwijderd en door een nieuwe batterij worden vervangen.

**WAARSCHUWING!** Alvorens de behuizing te verwijderen, dient u alle testkabels los te koppelen van het circuit en het apparaat uit te schakelen!

Ga als volgt te werk om de batterij te plaatsen:

1. Schakel het toestel uit en maak alle meetsnoeren los van het meetcircuit of van de ingangen van de multimeter.
2. Draai de schroef van het deksel van het batterijvak los en verwijder het. Verwijder het deksel van het batterijvak.
3. Verwijder de gebruikte batterij uit het batterijvak.
4. Plaats een nieuwe batterij in het batterijvak.
5. Plaats het deksel van het batterijvak terug en zet het vast met een schroef.
6. **Attentie!** Gooi gebruikte batterijen op de juiste manier weg. Gebruikte batterijen zijn gevaarlijk afval en moeten in de daarvoor bestemde inzamelcontainers worden gedeponerd.

**Attentie!** Gebruik het toestel niet met het batterijcompartiment open!

**Opmerking:**

Laat nooit een defecte of gebruikte batterij in de meter zitten. Zelfs lekvrije batterijen kunnen schade veroorzaken als gevolg van lekkende batterijchemicaliën. Als de meter gedurende lange tijd niet zal worden gebruikt, moet de batterij uit het batterijvak worden verwijderd.

**Opmerkingen over de batterij wet**

Batterijen behoren tot de leveringsomvang van veel apparaten, bijv. voor de bediening van afstandsbedieningen. Batterijen of oplaadbare batterijen kunnen ook permanent in de apparaten zelf zijn geïnstalleerd. In verband met de verkoop van deze batterijen of oplaadbare accu's zijn wij als importeur op grond van de Batterijwet verplicht onze klanten over het volgende te informeren:

Gelieve gebruikte batterijen in te leveren bij een gemeentelijk inzamelpunt of gratis in te leveren bij uw plaatselijke detailhandelaar, zoals wettelijk is vereist - inleveren bij het huishoudelijk afval is uitdrukkelijk verboden volgens de Batterijwet. Van ons ontvangen batterijen kunnen na gebruik gratis aan ons worden geretourneerd op het op de laatste pagina vermelde adres of per post met voldoende frankering aan ons worden teruggezonden.

Batterijen die schadelijke stoffen bevatten, worden gemerkt met een teken bestaande uit een doorgestreepte vuilnisbak en het chemische symbool (Cd, Hg of Pb) van het zware metaal dat bepalend is voor de indeling als zijnde een stof die schadelijke stoffen bevat:



1. "Cd" staat voor cadmium.
- Hg" staat voor kwik.
3. "Pb" staat voor lood.

## **7.2 Vervangen van de zekering**

### **LET OP!**

Voordat u het achterpaneel verwijdert om de zekering te vervangen, moet u de multimeter uitzetten en alle meetsnoeren van de ingangen loskoppelen.

Vervang een defecte zekering alleen door een zekering met dezelfde waarde en afmetingen als de oorspronkelijke zekering.

F1 600mA / 1000V (FF): 6,3 x 32 mm (Model: P 7642)  
Breekcapaciteit: 10 kA

F2 10A/1000V (F): 10 x 38 mm (Model: P 7530)  
Breekvermogen: 50 kA (AC), 30 kA (DC)

Het verwijderen van het achterpaneel en het vervangen van de zekeringen mag alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel.

Ga als volgt te werk

om de zekering te vervangen:

Schakel de multimeter uit en koppel alle meetsnoeren los van de ingangen.

2. Draai de schroef van het deksel van het batterijcompartiment los; verwijder het batterijcompartiment.
3. Verwijder de defecte zekering en vervang deze door een nieuwe zekering met dezelfde stroomsterkte en

afmetingen in de zekeringhouder. Let er bij het plaatsen van de zekering op dat deze zich in het midden van de zekeringhouder bevindt.

4. Zet het deksel van het batterijvak vast met de schroef.

*Alle rechten voorbehouden, inclusief die van vertaling, herdruk en reproductie van deze handleiding of delen daarvan.*

*Reproducties van welke aard dan ook (fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook) zijn alleen toegestaan met schriftelijke toestemming van de uitgever.*

*Laatste versie op het moment van drukken. Wij behouden ons het recht voor om technische wijzigingen aan de eenheid aan te brengen in het belang van de vooruitgang.*

*Drukfouten en vergissingen uitgezonderd.*

*Hierbij bevestigen wij dat alle apparaten voldoen aan de specificaties in onze documenten en gekalibreerd in de fabriek worden afgeleverd. Een herhaling van de ijking na 1 jaar wordt aanbevolen.*

© **PeakTech**®11 - 2021EHR