

PeakTech®

Unser Wert ist messbar...



PeakTech® 3349 / 3350

**Bedienungsanleitung /
Operation Manual**

True RMS Digital-Multimeter

1. Sicherheitshinweise zum Betrieb des Gerätes

Dieses Produkt erfüllt die Anforderungen der folgenden Richtlinien der Europäischen Union zur CE-Konformität: 2014/30/EU (Elektromagnetische Verträglichkeit), 2014/35/EU (Niederspannung), 2011/65/EU (RoHS).

Überspannungskategorie III 600V
Verschmutzungsgrad 2.

- CAT I: Signalebene, Telekommunikation, elektronische Geräte mit geringen transienten Überspannungen
- CAT II: Für Hausgeräte, Netzsteckdosen, portable Instrumente etc.
- CAT III: Versorgung durch ein unterirdisches Kabel; Festinstallierte Schalter, Sicherungsautomaten, Steckdosen oder Schütze
- CAT IV: Geräte und Einrichtungen, welche z.B. über Freileitungen versorgt werden und damit einer stärkeren Blitzbeeinflussung ausgesetzt sind. Hierunter fallen z.B. Hauptschalter am Stromeingang, Überspannungsableiter, Stromverbrauchszähler und Rundsteuerempfänger

Zur Betriebssicherheit des Gerätes und zur Vermeidung von schweren Verletzungen durch Strom- oder Spannungsüberschläge bzw. Kurzschlüsse sind nachfolgend aufgeführte Sicherheitshinweise zum Betrieb des Gerätes unbedingt zu beachten.

Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Hinweise entstehen, sind von Ansprüchen jeglicher Art ausgeschlossen.

Allgemein:

- * Lesen Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig und machen Sie diese auch nachfolgenden Anwendern zugänglich.
- * Warnhinweise am Gerät unbedingt beachten, nicht abdecken oder entfernen.
- * Achten Sie auf die Verwendung des Multimeters und nutzen es nur in seiner geeigneten Überspannungskategorie.
- * Machen Sie sich mit den Funktionen des Messgerätes und seinem Zubehör vertraut, bevor Sie die erste Messung vornehmen.
- * Betreiben Sie das Messgerät nicht unbeaufsichtigt oder nur gegen Fremdzugriff abgesichert.
- * Verwenden Sie das Multimeter nur zwecks seiner Bestimmung und achten besonders auf Warnhinweise am Gerät und Angaben zu den maximalen Eingangswerten.

Elektrische Sicherheit:

- * Spannungen über 25 VAC oder 60 VDC gelten allgemein als gefährliche Spannung.
- * Arbeiten an gefährlichen Spannungen nur durch oder unter Aufsicht von Fachpersonal durchführen.
- * Tragen Sie bei Arbeiten an gefährlichen Spannungen eine geeignete Schutzausrüstung und beachten die entsprechenden Sicherheitsregeln.
- * Maximal zulässige Eingangswerte unter keinen Umständen überschreiten (schwere Verletzungsgefahr und/oder Zerstörung des Gerätes)
- * Achten Sie besonders auf den korrekten Anschluss der Prüflleitungen je nach Messfunktion, um einen Kurzschluss im Gerät zu vermeiden. Niemals eine Spannung parallel an die Strombuchsen (A, mA, μ A) anlegen.
- * Strommessungen werden immer in Reihe mit dem Verbraucher, also mit aufgetrennter Zuleitung durchgeführt.

- * Entfernen Sie die Prüfspitzen vom Messobjekt, bevor Sie die Messfunktion ändern.
- * Berühren Sie die blanken Prüfspitzen niemals während der Messung, halten Sie die Prüflleitungen nur an dem Handgriff hinter dem Fingerschutz.
- * Entladen Sie ggf. vorhandene Kondensatoren vor der Messung des zu messenden Stromkreises.
- * Das Thermoelement für Temperaturmessungen besteht aus leitendem Material. Verbinden Sie es niemals mit einem spannungsführenden Leiter, um Stromschläge zu vermeiden.

Messumgebung:

- * Vermeiden Sie jegliche Nähe zu explosiven und entflammaren Stoffen, Gasen und Staub. Ein elektrischer Funke könnte zur Explosion oder Verpuffung führen – Lebensgefahr!
- * Keine Messungen in korrosiven Umgebungen durchführen, das Gerät könnte beschädigt werden oder Kontaktstellen in- und außerhalb des Gerätes korrodieren.
- * Vermeiden Sie Arbeiten in Umgebungen mit hohen Störfrequenzen, hochenergetischen Schaltungen oder starker Magnetfelder, da diese das Multimeter negativ beeinflussen können.
- * Vermeiden Sie Lagerung und Benutzung in extrem kalten, feuchten oder heißen Umgebungen, sowie langzeitiges Aussetzen direkter Sonneneinstrahlung.
- * Verwenden Sie Geräte in feuchten oder staubigen Umgebungen nur entsprechend ihrer IP Schutzart.
- * Wird keine IP-Schutzart angegeben, verwenden Sie das Gerät nur in staubfreien und trockenen Innenräumen.
- * Achten Sie bei Arbeiten im Feuchten oder Außenbereich besonders auf komplett trockene Handgriffe der Prüflleitungen und Prüfspitzen.
- * Vor Aufnahme des Messbetriebes sollte das Gerät auf die Umgebungstemperatur stabilisiert sein (wichtig beim Transport von kalten in warme Räume und umgekehrt)

Wartung und Pflege:

- * Nehmen Sie das Gerät nie in Betrieb, wenn es nicht völlig geschlossen ist.
- * Prüfen Sie das Gerät und sein Zubehör vor jeder Verwendung auf Beschädigungen der Isolierung, Risse, Knick- und Bruchstellen. Im Zweifelsfalle keine Messungen vornehmen.
- * Wechseln Sie die Batterie wenn ein Batteriesymbol angezeigt wird, um falsche Messwerte zu vermeiden.
- * Schalten Sie das Multimeter aus, bevor Sie Batterien oder Sicherungen wechseln und entfernen Sie auch alle Prüflleitungen und Temperatursonden.
- * Defekte Sicherungen nur mit einer dem Originalwert entsprechenden Sicherung ersetzen. Sicherung oder Sicherungshalter niemals kurzschließen.
- * Laden Sie den Akku oder wechseln die Batterie sobald das Batteriesymbol aufleuchtet. Mangelnde Batterieleistung kann unpräzise Messergebnisse hervorrufen. Stromschläge und körperliche Schäden können die Folge sein.
- * Sollten Sie das Gerät für einen längeren Zeitraum nicht benutzen, entnehmen Sie die Batterie aus dem Batteriefach.
- * Wartungs- und Reparaturarbeiten am Multimeter nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchführen lassen.
- * Gerät nicht mit der Vorderseite auf die Werkbank oder Arbeitsfläche legen, um Beschädigung der Bedienelemente zu vermeiden.
- * Säubern Sie das Gehäuse regelmäßig mit einem feuchten Stofftuch und einem milden Reinigungsmittel. Benutzen Sie keine ätzenden Scheuermittel.
- * Keine technischen Veränderungen am Gerät vornehmen.

1.1 Einleitung

Diese Digital Multimeter wurden speziell für den Einsatz in Handwerk und Industrie entwickelt und bieten eine Vielzahl sinnvoller Funktionen, welche den täglichen Arbeitseinsatz besonders in dunklen oder lauten Umgebungen vereinfachen. Die Beleuchtung der großen LCD-Anzeige wird automatisch durch eine Fotodiode bei dunkler Umgebung aktiviert. Auf der Rückseite des Gerätes befindet sich zusätzlich eine helle LED-Taschenlampe zur Messplatzbeleuchtung. Über der 6000 stelligen Digitalanzeige befindet sich eine mehrfarbige LED Leiste. Je nach aktiver Messfunktion, leuchtet diese z.B. grün bei der Durchgangprüfung, rot bei gefundener Spannung im NCV Modus, gelb bei der Messung von großen Kapazitäten oder blinkt rot bei aktivem Phasenprüfermodus (LIVE). Es wurde nach neuesten Entwicklungsaspekten gefertigt und verfügt über ein doppelt isoliertes Spritzgussgehäuse mit Gummierung, eine Service-Klappe auf der Rückseite, über welche nicht nur die Batterien ersetzt werden, sondern auch die Schmelzsicherungen getauscht werden können. Die Messbereichswahl erfolgt bei dem Modell P 3349 manuell, wodurch besonders schnelle Reaktionszeiten ermöglicht werden oder dem Modell P 3350 automatisch, was eine besonders einfache und Anwenderfreundliche Handhabung garantiert.

1.2 Maximal zulässige Eingangswerte

Funktion	Überlastschutz
DCV / ACV	600V DC/AC
DCA / ACA (μ A/mA)	600mA / 600V
DCA / ACA (10 A)	10 A / 600V
Widerstand	250V DC/AC
Diode / Durchgang	250V DC/AC
Kapazität	250V DC/AC
Frequenz	250V DC/AC
Temperatur	250V DC/AC

1.3. Sicherheitssymbole und Hinweise am Gerät

	Achtung! Entsprechende(n) Abschnitt(e) in der Bedienungsanleitung nachlesen. Nichtbeachtung birgt Verletzungsgefahr und/oder die Gefahr der Beschädigung des Gerätes.
	max. zulässige Spannungsdifferenz von 1000 V DC/AC _{eff} zwischen COM-/ V-/ bzw. Ohm-Eingang und Erde aus Sicherheitsgründen nicht überschreiten.
	Gefährlich hohe Spannung zwischen den Eingängen. Extreme Vorsicht bei der Messung. Eingänge und Messspitzen nicht berühren. Sicherheitshinweise in der Bedienungsanleitung beachten!
	Wechselspannung – Strom (AC)
	Gleichspannung – Strom (DC)
	AC oder DC
	Erde
	Doppelt isoliert
	Sicherung
	Entspricht den Richtlinien der europäischen Union

Achtung!

Mögliche Gefahrenquelle. Sicherheitsvorschriften unbedingt beachten. Bei Nichtbeachtung besteht u. U. Verletzungs- oder Lebensgefahr und/oder die Gefahr der Beschädigung des Gerätes.

2. Bedienelemente und Anschlüsse am Gerät

2.1. PeakTech 3349



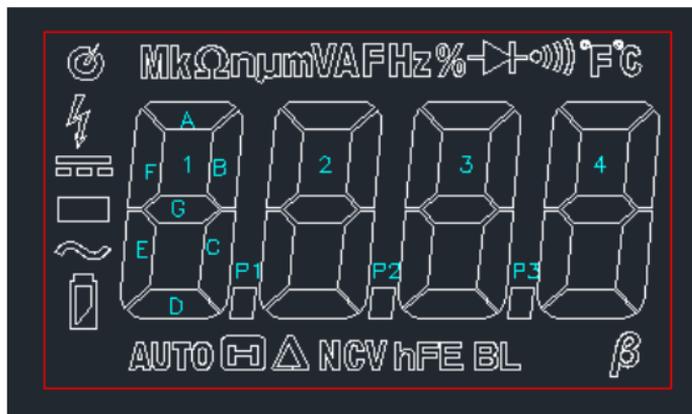
1. Berührungsloser Spannungsprüfer (Sensor)
2. Audiovisueller Alarm / Hilfsanzeige
3. Fotodiode für autom. Hintergrundbeleuchtung
4. LCD Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung
5. MODE / REL Taste
6. HOLD / Taschenlampe Taste
7. Hintergrundbeleuchtung Taste
8. Drehwahlschalter
9. μA , mA Buchse
10. V/Ohm/Cap/Hz/Temp/Live Buchse
11. 10 A Buchse
12. COM Buchse

2.2. PeakTech 3350



1. Berührungsloser Spannungsprüfer (Sensor)
2. Audiovisueller Alarm / Hilfsanzeige
3. Fotodiode für autom. Hintergrundbeleuchtung
4. LCD Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung
5. MODE / REL Taste
6. HOLD / Taschenlampe Taste
7. RANGE Taste
8. Drehwahlschalter
9. μ A, mA Buchse
10. V/Ohm/Cap/Hz/Temp/Live Buchse
11. 10 A Buchse
12. COM Buchse

2.3. Anzeigesymbole



Symbol	Beschreibung
V	Volt
A	Ampere
F	Farad (Kapazität)
~	Wechselstrom
≡	Gleichstrom
-	Minus Symbol (Polarität)
Ω	Ohm (Widerstand)
•	Durchgangsprüfer
▶	Diodentest
n	nano (10^{-9})
μ	micro (10^{-6})
m	milli (10^{-3})
k	kilo (10^3)
M	mega (10^6)
OL	Overload (Überbereichsanzeige)
°F	Grad Fahrenheit
°C	Grad Celsius
Hz	Hertz (Frequenz)

%	Prozent (Tastverhältnis)
AUTO	Auto Messbereich (nur P3350)
	Auto power off (automatische Abschaltung aktiv)
	Batteriewarnsymbol
	Data-Hold (Messwert wird gehalten)
NCV	Berührungsloser Spannungsprüfer aktiv
	Relativwert-Funktion aktiv
	Dangerous voltage indication
BL	Automatische Hintergrundbeleuchtung aktiv
LIVE	Live-Test Phasenprüfung aktiv

3. Hinweise zur Inbetriebnahme des Gerätes

Achtung!

Messungen an Schaltungen mit hohen Spannungen (AC und DC) mit äußerster Vorsicht und nur in Übereinstimmung mit den relevanten Sicherheitsbestimmungen vornehmen. Gerät nach Beendigung des Messbetriebes stets ausschalten. Das Messgerät verfügt über eine interne Abschaltautomatik die das Gerät automatisch ca. 15 Minuten nach dem letzten Betätigen einer Taste ausschaltet. Bei Aufleuchten des Überlaufsymbols OL übersteigt der gemessene Wert den gewählten Eingangsbereich. Bei Umschaltung auf einen höheren Messbereich erlischt die Anzeige automatisch.

3.1. Vorbereitung zum Messbetrieb

1. Prüfen Sie vor der Messung die Versorgungsspannung der Batterien. Ist sie zu schwach, erscheint das Batteriesymbol rechts oben und die Batterien (4x1,5V AAA) müssen ersetzt werden.

2. Das Warndreieck neben den Eingangsbuchsen soll Sie warnen, dass Messspannung oder Messstrom zum Schutz der internen Schaltung nicht den angegebenen Wert übersteigen dürfen.
3. Der Funktionswahlschalter sollte vor der Messung auf den gewünschten Bereich eingestellt werden.

Hinweis:

In den niederen AC-/DC-Messbereichen können bei nicht angeschlossenen Prüflösungen u.U. ein beliebig sich ändernder Phantomwert in der LCD-Anzeige erscheinen. Dies ist bei Geräten mit hoher Empfindlichkeit und Eingangsimpedanz normal und für die Messgenauigkeit bedeutungslos. Diese springenden Messwerte verschwinden auch bei Kurzschluss der Prüflösungen oder Anschluss des Messobjektes.

3.2. Automatischer Bereichswahl (nur P 3350)

Beim Einschalten des Gerätes wird immer die automatische Bereichswahl aktiviert. Die automatische Bereichswahl erleichtert den Messbetrieb und garantiert optimale Messergebnisse. Zur Umschaltung auf manuelle Bereichswahl wie beschrieben verfahren:

1. Taste RANGE drücken. Beim Drücken der Taste erlischt die Anzeige AUTO und der zuletzt gewählte Bereich bleibt weiterhin aktiviert.
2. Taste RANGE ggf. mehrmals, bis zum Erhalt des gewünschten Bereiches, drücken.
3. Zur Rückkehr zu automatischer Bereichswahl Taste RANGE für ca. 2 Sekunden gedrückt halten. Die Anzeige für automatische Bereichswahl „AUTO“ leuchtet auf.

4. Merkmale

4.1. Erklärung der Funktionstasten

RANGE: Durch Drücken der RANGE-Taste wird der manuelle Messbereich in der aktuellen Messfunktion gewählt. Wird die RANGE-Taste 2 Sekunden gedrückt gehalten, kehrt das Gerät wieder in die automatische Bereichswahl zurück (nur P 3350).

MODE : Durch Betätigen der MODE-Taste kann in einem Messbereich zwischen verschiedenen Funktionen umgeschaltet werden. Im Strom- und Spannungsbereich wird zwischen der AC und DC Messung umgeschaltet. Bei Auswahl des Ω /CAP/Diode/Durchgangsprüfer-Bereichs wird zwischen diesen Messfunktionen umgeschaltet. Halten Sie die Taste beim gedrückt, um Relativwertfunktion zu aktivieren. Nun wird der aktuelle Messwert „genullt“ und nur der relative Messwert zu dem genullten Messwert angezeigt. Halten Sie die Taste für ca. 2 Sekunden gedrückt, um wieder in den normalen Modus umzuschalten

Abschaltautomatik deaktivieren: Halten Sie die MODE-Taste beim Einschalten des Multimeters gedrückt, um die Abschaltautomatik (APO- Auto Power Off) zu deaktivieren. Das Symbol für die Abschaltautomatik  wird nicht mehr angezeigt und erscheint erst wieder nach dem nächsten Einschalten des Multimeters.

HOLD: Der angezeigte Messwert wird durch kurzes Betätigen im Display eingefroren. Wird die HOLD Taste ca. 2 Sekunden gedrückt, schalten Sie die LED-Leuchte auf der Geräterückseite ein oder aus.



Durch Betätigen der Taste schalten Sie die Hintergrundbeleuchtung ein oder aus (nur P3349). Das P3350 hat nur die automatische Hintergrundbeleuchtung.

4.2. Funktionsweise des Drehwahlschalters

Wählen Sie eine primäre Messfunktion, indem Sie den Drehschalter auf eine der möglichen Funktionen drehen. Das Messgerät stellt für jede einzelne Messfunktion eine Standardanzeige (Messbereich, Maßeinheiten und Modifikatoren). Ausgewählte Tastenoptionen werden nicht auf andere Messfunktionen übertragen. Drücken Sie ggf. die MODE-Taste um zwischen mehreren Funktionen auf einer Schalterstellung umzuschalten.

V~	Spannungsmessfunktion AC
V-	Spannungsmessfunktion DC
CAP	Kapazitätsmessfunktion
Ω /  / 	Widerstand, Diodentest und Durchgangsprüffunktion
Hz%	Frequenzmessfunktion
°C / °F	Temperatur-Messfunktion
A	AC/DC Strommessfunktion
mA	AC/DC mA-Strommessfunktion
μ A	AC/DC μ A Strommessfunktion
NCV	Berührungsloser Spannungsprüfer
LIVE	Einpoliger Phasenprüfer

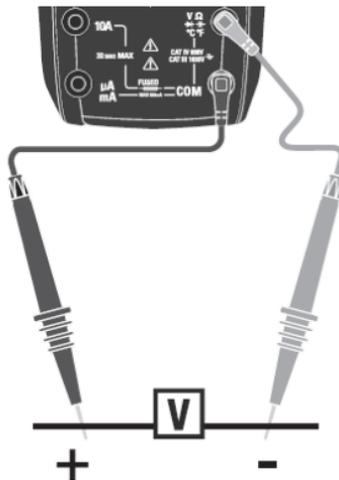
4.3. Verwenden der Eingangsbuchsen

Für alle Funktionen, außer der Strommessfunktion werden die **V/ Ω /CAP/Hz%/Temp** und **COM**-Eingangsanschlüsse verwendet.

10A	Eingang bis 10,00 A Strom (für 30 Sekunden ein, 15 Minuten aus)
μA mA	Eingang für Strommessungen bis 600mA
COM	Masse-Anschluss für alle Messungen
V / Ω /  /  / Hz% / CAP / °C	Eingang für Spannung, Widerstand, Diodentest, Frequenz, Kapazität und Temperatur

5. Messbetrieb

5.1. Gleichspannungsmessung (V DC)



1. Funktionswahlschalter in Stellung V_{DC} oder entsprechenden DCV Messbereich stellen
2. Mit der Taste MODE die V_{DC} oder V_{\sim} Funktion auswählen (nur P 3350).
3. Rote Prüflitung an den **V/Ω/CAP/Hz%/Temp**-Eingang und die schwarze Prüflitung an den **COM**-Eingang des Gerätes anschließen.
4. Prüflitungen parallel über die zu messende Spannungsquelle anlegen (rot auf Plus und schwarz auf minus) und Messwert in der LCD-Anzeige des Gerätes ablesen. Bei negativen Messwerten erscheint ein Minussymbol (-) links vom Messwert.

5.2. Spannungsmessung (mV)

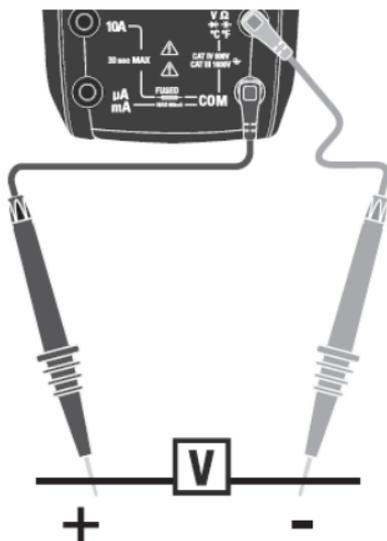
Achtung!

Vor dem Ein- bzw. Ausschalten der Messschaltung Prüflleitungen von der Messschaltung abziehen. Hohe Einschaltströme oder -spannungen könnten sonst u.U. das Messgerät beschädigen bzw. zerstören.

Achtung!

Phantomwerte

In niedrigen DC- und AC Spannungsbereichen und nicht angeschlossenen und somit offenen Eingängen zeigt die LCD-Anzeige sogenannte Phantomwerte, d. h. nicht "000" an. Dieses ist normal und stellt keinen Defekt des Gerätes dar.



1. Funktionswahlschalter in Stellung $mV\overline{\sim}$ oder entsprechenden DCV Messbereich stellen
2. Mit der Taste MODE die $mV\overline{\sim}$ oder $mV\sim$ Funktion auswählen (nur P 3350).

3. Rote Prüflleitung an den **V/Ω/CAP/Hz%/Temp**-Eingang und die schwarze Prüflleitung an den **COM**-Eingang des Gerätes anschließen.
Prüflleitungen über die zu messende Spannungsquelle anlegen und Messwert in der LCD-Anzeige des Gerätes ablesen. Bei negativen Messwerten erscheint ein Minussymbol (-) links vom Messwert.

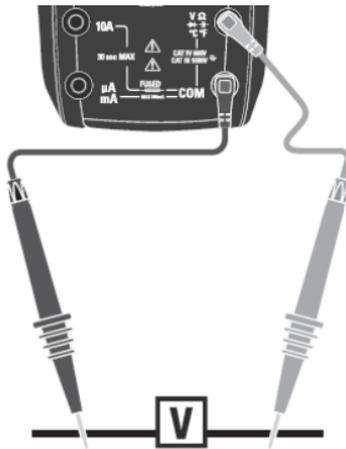
5.3. Wechselspannungsmessung (V AC)

Achtung!

Bei Messungen an 230V-Steckdosen ist äußerste Vorsicht geboten. Die Messspitzen der Prüflleitungen sind u.U. für einen einwandfreien Kontakt mit den Innenkontakten der Steckdose nicht lang genug und die LCD-Anzeige zeigt daher 0 V, obwohl eine Spannung von 230 V an der Steckdose anliegt. Daher immer sicherstellen, dass ein einwandfreier Kontakt zwischen den Messspitzen den Prüflleitungen und den Innenkontakten der Steckdose besteht und nicht blind der 0-V Anzeige vertrauen.

Wichtig!

Vor dem Ein- bzw. Ausschalten der Messschaltung Prüflleitungen von der Messschaltung abziehen. Hohe Einschaltströme oder -spannungen könnten sonst u.U. das Messgerät beschädigen bzw. zerstören.



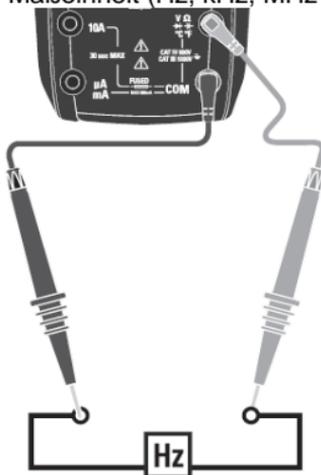
Zur Messung von Wechselspannungen wie beschrieben verfahren:

1. Funktionswahlschalter in Stellung "V~" drehen oder auf entsprechenden VAC Messbereich stellen.
3. Rote Prüfleitung an den **V/Ω/CAP/Hz%/Temp**-Eingang und schwarze Prüfleitung an den **COM** -Eingang des Gerätes anschließen.
4. Prüflleitungen parallel über die zu messende Spannungsquelle anlegen und Messwert in der LCD-Anzeige des Gerätes ablesen.

5.4 Frequenzmessung/ Tastverhältnis

Zur Messung wie beschrieben verfahren:

1. Funktionswahlschalter in Stellung „Hz%“ drehen.
2. Mit der MODE Taste zwischen Frequenz (Hz) und Duty Cycle (%) umschalten.
3. Rote Prüflleitung an den **V/Ω/CAP/Hz%/Temp** -Eingang und schwarze Prüflleitung an den **COM** - Eingang des Gerätes anschließen.
4. Prüflleitungen über das zu messende Bauteil bzw. die zu messende Schaltung anlegen.
5. Messwert in der LCD-Anzeige ablesen. Der Messwert wird in der entsprechenden Maßeinheit (Hz, kHz, MHz oder %) angezeigt.



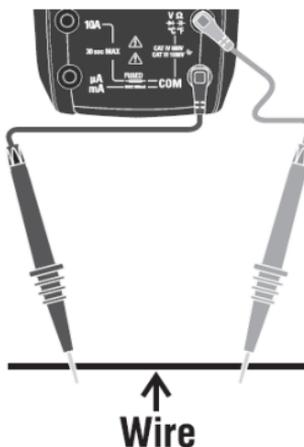
5.6. Durchgangsprüffunktion

Die Durchgangsprüfung dient zum schnellen Test, ob ein elektrischer Leiter eine niederohmige Verbindung hat und verfügt über ein audiovisuelles Signal.

Achtung!

Nach Umschaltung des Multimeters auf die Widerstandsmessfunktion, angeschlossene Prüfleitungen nicht über eine Spannungsquelle anlegen.

Durchgangsprüfungen nur an spannungsfreien Schaltungen bzw. Bauteilen vornehmen und Netzstecker aus der Steckdose ziehen. In der Schaltung befindliche Kondensatoren vor der Messung unbedingt entladen.



Zur Messung wie beschrieben verfahren:

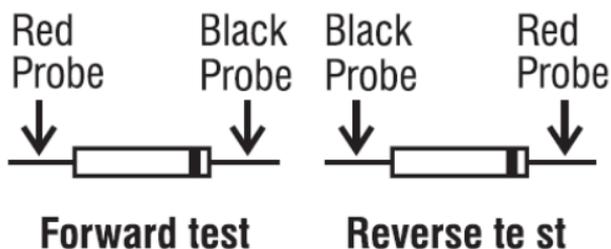
1. Funktionswahlschalter in Stellung " Ω \rightarrow $\left| \begin{array}{c} \text{---} \\ \text{---} \end{array} \right| \text{---}$ " drehen oder auf entsprechenden Messbereich stellen.
2. Taste MODE drücken, um die Durchgangsprüffunktion \rightarrow) zu auswählen.
3. Rote Prüflleitung an den **V/ Ω /CAP/Hz%/Temp** -Eingang und schwarze Prüflleitung an den **COM** - Eingang des Gerätes anschließen.
4. Wenn der Widerstand unter ca. 50 Ω liegt, ertönt das akustische Signal und die Hilfsanzeige leuchtet grün. Ist der Stromkreis offen, wird das Display "OL" anzeigen.

5.7. Diodenprüffunktion

Die Diodentestfunktion ermöglicht die Bestimmung der Verwendbarkeit von Dioden und anderen Halbleiter-Elementen in definierten Schaltungen, sowie die Bestimmung der Durchgängigkeit (Kurzschluss) und des Spannungsabfalls in Durchlassrichtung.

Achtung!

Vor Überprüfung der Diode, Bauteil bzw. Schaltung unbedingt spannungslos schalten oder Diode aus der Schaltung auslöten.



Zur Durchführung des Diodentests wie beschrieben verfahren:

1. Funktionswahlschalter in Stellung Ω - drehen oder auf entsprechenden Messbereich stellen.
2. Gerät auf die Diodentestfunktion durch Drücken der Taste MODE umschalten. In der LCD-Anzeige leuchtet das Symbol "" auf.
3. Rote Prüflleitung an den **V/ Ω /CAP/Hz%/Temp** -Eingang und schwarze Prüflleitung an den **COM**-Eingang des Gerätes anschließen.
4. Prüflleitungen über die zu messende Diode anlegen und Messwert in der LCD-Anzeige ablesen.
5. Prüflleitungen über den Anschlüssen der Diode vertauschen und Messwert ablesen.
6. Wird nach dem ersten Anlegen oder nach dem Vertauschen der Prüflleitungen über dem zu messenden Bauteil einmal ein Messwert und einmal das Überlaufsymbol OL angezeigt, ist die Diode in Ordnung. Erscheint beim Anlegen bzw. Vertauschen der Prüflleitungen in beiden Fällen das Überlaufsymbol, ist die Diode offen. Wird in beiden Fällen ein sehr geringer Wert oder "0" angezeigt, ist die Diode kurzgeschlossen.

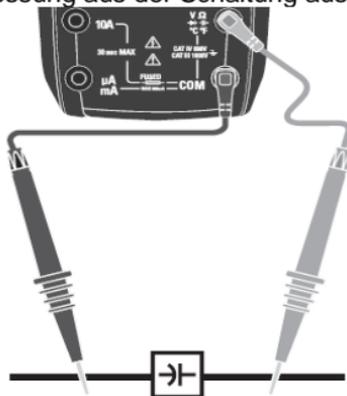
Hinweis:

Der angezeigte Wert entspricht dem Spannungsabfall der Diode in Durchlassrichtung.

5.8. Kapazitätsmessung

Achtung!

Kapazitätsmessungen nur in spannungslosen Schaltungen durchführen und Kondensator vor der Messung unbedingt entladen. Kondensator zur Messung aus der Schaltung auslöten.



Messung wie beschrieben durchführen:

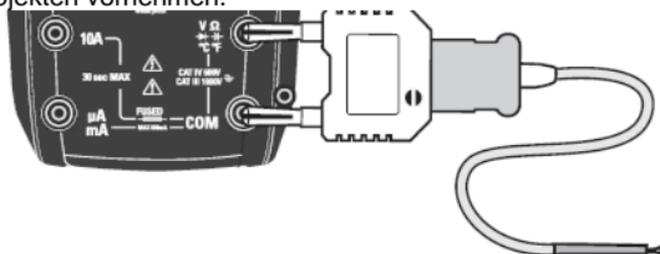
1. Funktionswahlschalter in Stellung "**CAP**" drehen (P3349: 100mF).
2. Taste **MODE** drücken, um die Kapazitätsmessfunktion auszuwählen (nur P 3350).
3. Rote Prüfleitung an den **V/Ω/CAP/Hz%/Temp**-Eingang und schwarze Prüfleitung an den **COM**-Eingang des Gerätes anschließen.
4. Prüfleitungen über den zu messenden Kondensator anlegen (Polarität beachten!).
5. Messwert in der LCD-Anzeige ablesen.

HINWEIS: Je nach Messbereich kann es bei der Kapazitätsmessung einige Sekunden dauern, bis der Messwert stabil abzulesen ist. Während der Messung leuchtet die Hilfs-LED gelb. Wenn die Messung abgeschlossen ist, grün.

5.9. Temperaturmessfunktion

Achtung!

Temperaturmessungen nur an spannungsfreien Schaltungen bzw. Messobjekten vornehmen.



Temperaturmessung wie beschrieben durchführen:

1. Funktionswahlschalter in Stellung "**°C/°F**" drehen oder auf entsprechenden Messbereich stellen.
2. MODE betätigen, um °C oder °F auszuwählen (nur P3350).
3. Adapter für Temperaturmessungen in Eingangsbuchsen **V/Ω/CAP/Hz%/Temp (+)** und **COM (-)** einstecken.
4. Typ-K Temperaturfühler auf den Temperaturadapter anschließen (auf korrekte Polarität achten!).
5. Messfühler auf die Oberfläche des zu messenden Bauteils aufsetzen und Kontakt bis zur Stabilisierung der Messwertanzeige aufrechterhalten (ca. 30 Sekunden).
6. Temperaturwert nach erfolgter Stabilisierung in der LCD-Anzeige ablesen.

Achtung!

Aus Sicherheitsgründen Temperaturfühler unbedingt vor dem Umschalten auf eine andere Messfunktion von den Eingangsbuchsen des Multimeters abziehen.

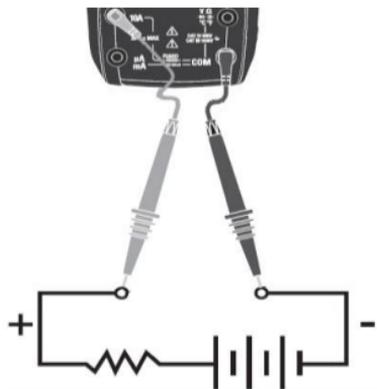
5.10. Gleichstrommessung

Achtung!

Aus Sicherheitsgründen keine Strommessungen in Schaltungen mit Spannungen von mehr als 600V vornehmen.

Achtung!

Gleichstrommessungen von 10A auf maximal 30 Sekunden beschränken.



1. Entsprechend der zu messenden Stromgröße Funktionswahlschalter entweder in Stellung μA , mA oder 10A drehen.
2. Nur P3350: Gerät auf die Gleichstrommessfunktion (DC „ $\overline{\text{---}}$ “) durch Drücken der Taste MODE umschalten. In der LCD-Anzeige leuchtet das Funktionssymbol DC auf.
3. Abhängig von der zu messenden Stromstärke rote Prüfleitung an den $\mu\text{A}/\text{mA}$ - oder den 10A - Eingang und schwarze Prüfleitung an den **COM** - Eingang des Gerätes anschließen. Bei unbekannter Stromgröße aus Sicherheitsgründen den 10A -Bereich wählen und bei entsprechender Messwertanzeige ggf. auf einen mA -Messbereich umschalten.

4. Zu messende Schaltung spannungslos schalten und am gewünschten Messpunkt "öffnen". Prüflleitungen in Reihe anschließen (auf korrekte Polarität achten!).
5. Spannung an die Messschaltung anlegen und Messwert in der LCD-Anzeige des Gerätes ablesen. Beim Messen negativer Gleichströme erscheint ein Minussymbol (-) links von der Messwertanzeige.

5.11. Wechselstrommessung

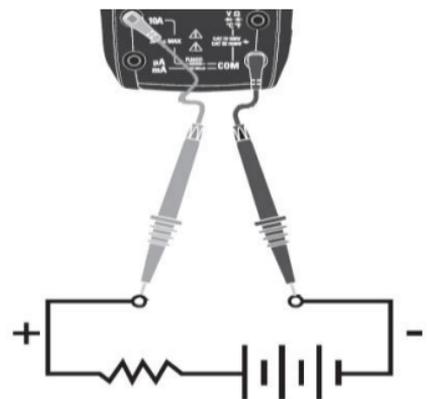
Achtung!

Aus Sicherheitsgründen keine Strommessungen in Schaltungen mit Spannungen von mehr als 600 V vornehmen.

Gleichstrommessungen im 10 A-Bereich auf maximal 30 Sekunden beschränken. Längere Messzeiten in diesem Bereich können zum Auslösen der internen Sicherung führen.

Achtung!

1. Entsprechend der zu messenden Stromgröße Funktionswahlschalter entweder in Stellung μA , mA oder 10A drehen.
2. Nur P3350: Gerät auf die Wechselstrommessfunktion (AC „~“) durch Drücken der Taste MODE umschalten. In der LCD-Anzeige leuchtet das Funktionssymbol AC auf.
3. Abhängig von der zu messenden Stromstärke rote Prüflleitung an den $\mu\text{A}/\text{mA}$ - oder den 10 A-Eingang und schwarze Prüflleitung an den COM-Eingang des Gerätes anschließen. Bei unbekannter Stromgröße aus Sicherheitsgründen 10 A-Bereich wählen und bei entsprechender Messwertanzeige ggf. auf einen mA-Messbereich umschalten.
4. Zu messende Schaltung spannungslos schalten und am gewünschten Messpunkt öffnen. Prüflleitungen in Reihe anschließen.
5. Spannung an die Messschaltung anlegen und Messwert in der LCD-Anzeige des Gerätes ablesen.



Achtung!

Strommessungen im 10A und $\mu\text{A}/\text{mA}$ -Bereich sind durch Schmelzsicherungen gegen Überstrom abgesichert. Defekte Sicherungen müssen zur weiteren Messung gegen neue Sicherungen des gleichen Typs ausgewechselt werden. Bei ausgelösten Sicherungen ist keine Strommessung mehr möglich. Den maximalen Strommessbereich nicht überschreiten, um ein Auslösen der Sicherung zu vermeiden!

6. Auswechseln der Batterien

1. Schalten Sie das Messgerät aus und entfernen Sie alle Messleitungen von den Eingangsbuchsen.
2. Entfernen Sie die Schraube des Batteriefaches auf der Rückseite, um das Batteriefach zu öffnen.
3. Ersetzen Sie die 4 x 1,5V AAA Batterien durch neue in gleicher Bauform.
4. Setzen Sie das Batteriefach wieder auf das Gerät und sichern Sie es durch Drehen der Schraube um eine halbe Umdrehung im Uhrzeigersinn.

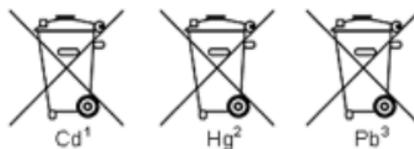


6.1. Hinweise zum Batteriegesetz

Im Lieferumfang vieler Geräte befinden sich Batterien, die z. B. zum Betrieb von Fernbedienungen dienen. Auch in den Geräten selbst können Batterien oder Akkus fest eingebaut sein. Im Zusammenhang mit dem Vertrieb dieser Batterien oder Akkus sind wir als Importeur gemäß Batteriegesetz verpflichtet, unsere Kunden auf folgendes hinzuweisen:

Bitte entsorgen Sie Altbatterien, wie vom Gesetzgeber vorgeschrieben - die Entsorgung im Hausmüll ist laut Batteriegesetz ausdrücklich verboten-, an einer kommunalen Sammelstelle oder geben Sie sie im Handel vor Ort kostenlos ab. Von uns erhaltene Batterien können Sie nach Gebrauch bei uns unter der auf der letzten Seite angegebenen Adresse unentgeltlich zurückgeben oder ausreichend frankiert per Post an uns zurücksenden.

Schadstoffhaltige Batterien sind mit einem Zeichen, bestehend aus einer durchgestrichenen Mülltonne und dem chemischen Symbol (Cd, Hg oder Pb) des für die Einstufung als schadstoffhaltig ausschlaggebenden Schwermetalls versehen:



1. „Cd“ steht für Cadmium.
2. „Hg“ steht für Quecksilber.
3. „Pb“ steht für Blei.

7. Auswechseln der Sicherungen

Achtung!

Vor Abnahme des Batteriefachdeckels zum Auswechseln der Sicherungen, Prüflleitungen von den Eingängen des Multimeters abziehen und Gerät ausschalten.

Defekte Sicherung nur durch eine dem Originalwert entsprechende Sicherung ersetzen.

Zum Auswechseln der Sicherung wie beschrieben vorgehen:

1. Drehen Sie die Schraube des Batteriefaches eine halbe Umdrehung gegen den Uhrzeigersinn, um das Batteriefach zu öffnen.
2. Defekte Sicherung vorsichtig aus dem Sicherungshalter entfernen.
4. Neue - im Wert und den Abmessungen der Originalsicherung entsprechende - Sicherung in den Sicherungshalter einsetzen. Darauf achten dass die Sicherung mittig im Halter sitzt.
5. Nach dem Auswechseln der entsprechenden Sicherung, Batteriefachdeckel wieder auf das Gerät auflegen und durch Drehen der Schraube um eine halbe Umdrehung im Uhrzeigersinn befestigen.

600mA / 600V AC/DC 6,3 x 32mm

10 A / 600V AC/DC 6,3 x 32 mm



8. LED Hilfsanzeige

Das PeakTech 3349 & 3350 verfügt über eine praktische LED Hilfsanzeige über der Digitalanzeige, welche bei verschiedenen Messfunktionen eingesetzt wird:

Modus	Status der LED	Beschreibung
Strom	ROT: Bei 10A oder höher	Warnung vor Überlast. Entfernen Sie die Prüflösungen nach max. 30 Sek.
	AUS: Bei weniger als 10A	
Kapazität	AUS	Eingang offen oder Messwert unter 0.02nF.
	GELB	Kapazität wird aktuell gemessen
	GRÜN	Messung abgeschlossen. Messwert kann abgelesen werden.
Diode	Bei mehr als 0,12 V und weniger als 2 V leuchtet das grüne Licht	Zeigt an, dass die Diode in Ordnung ist
	Bei mehr als 2 V ist das Licht aus	Zeigt an, dass das Messgerät die LED-Durchlassspannung nicht beurteilen kann
	Bei weniger als 0,12 V leuchtet das rote Licht	Zeigt an, dass die Diode ausgefallen ist
Durchgang	AUS: Bei OL	Zeigt an, dass der Messwert den Bereich überschreitet oder die Messleitungen nicht/schlecht verbunden sind
	Bei weniger als 50 Ohm leuchtet das grüne Licht	Der gemessene Leiter hat Durchgang

	Bei mehr als 50 Ohm und weniger als 600 Ohm leuchtet das rote Licht	Der gemessene Leiter hat schlechten / zu hohen Widerstand
NCV	Stufe 0, LCD-Anzeige „EF“, leuchtet nicht auf	Keine Wechselspannungsquelle am Sensor detektiert
	Stufe 1, LCD-Anzeige „-“, grünes Licht blinkt	Anzeige verändert sich entsprechend der Induktionsintensität von Stufe 1 mit einem Balken „-“ (schwach) zu Stufe 4 mit vier Balken „----“ (stark).
	Stufe 2, LCD-Anzeige „--“, gelbes Licht blinkt	
	Stufe 3, LCD-Anzeige „---“, rotes Licht blinkt	
	Stufe 4, LCD-Anzeige „----“, rotes Licht leuchtet	
Live	LCD zeigt „----“, an LED leuchtet nicht	Keine Phase erkannt
	Das LCD zeigt „Live“ an LED blinkt rot	Phase erkannt

9. Technische Daten

9.1. Allgemeine Daten

Dioden Test	Teststrom ca. 1.5mA , Leerlaufspannung ca. 3.3V
Durchgangstest	Audiovisuelles Signal bei $<50\Omega$
Batterieanzeige	Bei leerer Batterie wird  angezeigt
Display	6000 stellige LCD Anzeige
Überlaufanzeige	"OL" wird angezeigt
Polarität	Minus Symbol "-" wird bei negative Polarität angezeigt
Messrate	Ca. 3x/Sekunde, nominal
Autom. Abschaltung	Nach ca. 15 Minuten
Eingangsimpedanz	$>10M\Omega$ ACV und DCV Bereich
AC Messungen	True RMS
ACV Bandbreite	45Hz bis 1kHz
ACA Bandbreite	45Hz bis 400Hz
Batterien	Vier AAA 1.5V Batterien
Sicherungen	600mA/600V flinke Sicherung 10A/600V flinke Sicherung
Betriebstemperatur	5°C ... 40°C (41°F to 104°F)
Lagertemperatur	-10°C ... 50°C (14°F to 122°F)
Betriebluftfeuchte	Max 80% bis 31°C (87°F) linear fallend bis 50% bei 40°C (104°F)
Lagerluftfeuchte	$<80\%$
Betriebshöhe über NN	2000 Meter (7000ft) Max.
Gewicht	Ca. 340 g
Dimensionen (BxHxT)	90 x 185 x 55 mm
Sicherheit	EN 61010-1 EN 61010-031 EN 61010-2-033

9.2. Spezifikationen

Funktion	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
DCV	60.00mV	0.01mV	$\pm(0.5\% \text{ rdg.} + 8 \text{ dgt.})$
	600.0mV	0.1mV	
	6.000V	0.001V	
	60.00V	0.01V	$\pm(0.7\% \text{ rdg.} + 5 \text{ dgt.})$
	600.0V	0.1V	$\pm(0.7\% \text{ rdg.} + 8 \text{ dgt.})$
ACV	60.00mV	0.01mV	$\pm(1.2\% \text{ rdg.} + 5 \text{ dgt.})$
	600.0mV	0.1mV	
	6.000V	0.001V	
	60.00V	0.01V	
	600.0V	0.1V	
Alle ACV Bereiche sind für 5% bis 100% des Messbereiches spezifiziert. ACV Bandbreite: 50Hz to 60Hz(Alle Wellenformen) 45Hz bis 1kHz(Sinus Wellenform)			
DCA	600.0 μ A	0.1 μ A	$\pm(1.0\% \text{ rdg.} + 5 \text{ dgt.})$
	6000 μ A	1 μ A	
	60.00mA	0.01mA	

	600.0mA	0.1mA	$\pm(1.2\% \text{ rdg.} + 8 \text{ dgt.})$
	6.000A	0.001A	
	10.00A	0.01A	$\pm(2.0\% \text{ rdg.} + 10 \text{ dgt.})$
ACA	600.0 μ A	0.1 μ A	$\pm(1.2\% \text{ rdg.} + 5 \text{ dgt.})$
	6000 μ A	1 μ A	
	60.00mA	0.01mA	
	600.0mA	0.1mA	$\pm(1.2\% \text{ rdg.} + 8 \text{ dgt.})$
	6.000A	0.001A	
	10.00A	0.01A	$\pm(2.0\% \text{ rdg.} + 10 \text{ dgt.})$
	Alle ACV Bereiche sind für 5% bis 100% des Messbereiches spezifiziert. ACV Bandbreite: 50Hz to 60Hz(Alle Wellenformen) 45Hz bis 1kHz(Sinus Wellenform)		
Widerstand	600.0 Ω	0.1 Ω	$\pm(1.0\% \text{ rdg.} + 5 \text{ dgt.})$
	6.000k Ω	0.001k Ω	$\pm(1.5\% \text{ rdg.} + 5 \text{ dgt.})$
	60.00k Ω	0.01k Ω	
	600.0k Ω	0.1k Ω	
	6.000M Ω	0.001M Ω	$\pm(2.5\% \text{ rdg.} + 8 \text{ dgt.})$
	60.00M Ω	0.01M Ω	$\pm(2.5\% \text{ rdg.} + 15 \text{ dgt.})$

Kapazität	60.00nF	0.01nF	±(2.5% rdg. + 8 dgt.)
	600.0nF	0.1nF	±(3.0% rdg.+8 dgt.)
	6.000uF	0.001uF	
	60.00uF	0.01uF	±(3.5% rdg.+10 dgt.)
	600.0uF	0.1uF	
	6.000mF	0.001mF	
	60.00mF	0.01mF	±(5.0% rdg.+10 dgt.)
100.0mF	0.1mF	±(8.0% rdg.+10 dgt.)	
Frequenz (Elektronisch)	9.999Hz	0.001Hz	±(1.2% + 5 dgt.)
	99.99Hz	0.01Hz	
	999.9Hz	0.1Hz	
	9.999kHz	0.001KHz	
	99.99kHz	0.01KHz	
	999.9KHz	0.1KHz	
	9.999MHz	0.001MHz	
	Empfindlichkeit: >0.6V RMS bei ≤100kHz; >3V RMS bei >100kHz		
Duty Cycle	1.0% bis 99.0%	0.1%	±(2.0% rdg. + 5 dgt.)

	Pulsbreite: 100µs ... 100ms, Frequenz: 40Hz ... 10kHz		
Temperatur	0°F to 1832°F	1°F	±(2.0% + 9°F)
	-18°C to 1000°C	1°C	±(2.0% + 5°C)

Erklärung: "X% rdg. + Y dgt." = X % vom Messwert + Y Stellen

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, des Nachdruckes und der Vervielfältigung oder Teilen daraus, vorbehalten. Reproduktion jeder Art (Fotokopien, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers gestattet.

Letzter Stand bei Drucklegung. Technische Änderungen des Gerätes, welche dem Fortschritt dienen, vorbehalten.

Druckfehler und Irrtümer vorbehalten.

Hiermit bestätigen wir, dass alle Geräte die in unseren Unterlagen genannten Spezifikationen erfüllen und werkseitig kalibriert geliefert werden.

Eine Wiederholung der Kalibrierung nach Ablauf von 1 Jahr für den professionellen Einsatz wird empfohlen.

1. Safety precautions

This product complies with the requirements of the following directives of the European Union for CE conformity: 2014/30/EU (electromagnetic compatibility), 2014/35/EU (low voltage), 2011/65/EU (RoHS).

Overvoltage category III 600V; pollution degree 2.

- CAT I: For signal level, telecommunication, electronic with small transient over voltage
- CAT II: For local level, appliances, main wall outlets, portable equipment
- CAT III: Supplied from a cable under earth; fixed installed switches, automatic cut-off or main plugs
- CAT IV: Units and installations, which are supplied overhead lines, which are stand in a risk of persuade of a lightning, i.e. main-switches on current input, overvoltage-diverter, current use counter.

To ensure safe operation of the equipment and eliminate the danger of serious injury due to short-circuits (arcing), the following safety precautions must be observed.

Damages resulting from failure to observe these safety precautions are exempt from any legal claims whatever.

General:

- * Read these operating instructions carefully and make them available to subsequent users.
- * It is essential to observe the warning notices on the device, do not cover or remove them.
- * Pay attention to the use of the multimeter and only use it in the suitable overvoltage category.
- * Familiarize yourself with the functions of the measuring device and its accessories before you carry out the first measurement.

- * Do not operate the measuring device unsupervised or only protected against unauthorized access.
- * Use the multimeter only for the purpose of its determination and pay particular attention to warning notices on the device and information on the maximum input values.

Electric safety:

- * Voltages over 25 VAC or 60 VDC are generally considered dangerous voltages.
- * Only work on dangerous voltages by or under the supervision of qualified personnel.
- * When working on dangerous voltages, wear suitable protective equipment and observe the relevant safety rules.
- * Do not exceed the maximum permissible input values under any circumstances (risk of serious injury and / or destruction of the device)
- * Pay special attention to the correct connection of the test leads depending on the measuring function in order to avoid a short circuit in the device. Never apply a voltage in parallel to the current sockets (A, mA, μ A).
- * Current measurements are always carried out in series with the consumer, i.e. with the supply line disconnected.
- * Remove the test probes from the measurement object before changing the measuring function.
- * Never touch the bare test probes during the measurement, only hold the test leads by the handle behind the finger guard. If applicable, discharge any capacitors before measuring the circuit to be measured.
- * The thermocouple for temperature measurements is made of conductive material. To avoid electric shock, never connect it with a live conductor.

Measurement environment:

- * Avoid any proximity to explosive and flammable substances, gases and dust. An electric spark could lead to an explosion or deflagration - danger to life!
- * Do not carry out measurements in corrosive environments, the device could be damaged or contact points inside and outside the device could corrode.
- * Avoid working in environments with high interference frequencies, high-energy circuits or strong magnetic fields, as these can negatively affect the multimeter.
- * Avoid storage and use in extremely cold, humid or hot environments, as well as long-term exposure to direct sunlight.
- * Only use devices in damp or dusty environments in accordance with their IP protection class.
- * If no IP protection class is specified, only use the device in dust-free and dry indoor rooms only.
- * When working in damp or outside areas, pay particular attention to completely dry handles on the test leads and test probes.
- * Before starting the measuring operation, the device should be stabilized at the ambient temperature (important when transporting from cold to warm rooms and vice versa)

Maintenance and Care:

- * Never use the device if it is not completely closed.
- * Before each use, check the device and its accessories for damage to the insulation, cracks, kinks and breaks. If in doubt, do not take any measurements.
- * Change the battery when a battery symbol is displayed to avoid incorrect rdg.s.
- * Switch off the multimeter before changing batteries or fuses and also remove all test leads and temperature probes.
- * Replace defective fuses only with a fuse that corresponds to the original value. Never short-circuit a fuse or fuse holder.
- * Charge the battery or change the battery as soon as the battery symbol lights up. Insufficient battery power can lead to

inaccurate measurement results. Electric shocks and physical damage can result.

- * If you are not going to use the device for a longer period of time, remove the battery from the compartment.
- * Have maintenance and repair work on the multimeter carried out only by qualified specialists.
- * Do not lay the device upside down on the workbench or work surface to avoid damaging the control elements.
- * Clean the housing regularly with a damp cloth and a mild cleaning agent. Do not use any caustic abrasives.
- * Do not make any technical changes to the device.

1.1. Introduction

These new digital multimeters were especially developed for use in the craftsmanship or industry and offer a variety of useful functions that simplify daily work, especially in dark or noisy environments. The lighting of the large LCD display is automatically activated by a photodiode in dark surroundings. On the back of the device there is also a bright LED flashlight for illuminating the measuring station. A multicolored LED bar is located above the 6000-digit display. Depending on the active measuring function, it lights up green during the continuity test, red when a voltage is found in NCV mode, yellow when measuring large capacities or flashes red when the phase tester mode is active (LIVE). The multimeter was manufactured according to the latest development aspects and has a double-insulated injection-molded housing with rubber coating, a tilt stand on the back, which can be removed to replace the batteries. The fuses are located underneath the stand as well, if it is necessary to replace these. With the PeakTech 3349, the measuring range is selected manually, which enables a particularly fast response time, while the PeakTech 3350 has an automatic range selection for especially easy and convenient use.

1.2. Input Limits

Function	Overload protection
DCV / ACV	600V DC/AC
DCA / ACA (μ A/mA) DCA / ACA (10 A)	600mA / 600V 10 A / 600V
Resistance	250V DC/AC
Diode / Continuity	250V DC/AC
Capacity	250V DC/AC
Frequency	250V DC/AC
Temperature	250V DC/AC

1.3. Safety Symbols

	Attention! Read the corresponding Section in the manual. Failure to comply entails risk of injury and / or the risk of damage to the device.
	max. allowable voltage difference of 1000 V DC/ACrms between COM / V or ohm input and earth does not exceed for safety reasons.
	Dangerous high voltage is applied between the inputs. Extreme caution in the measurement. Do not touch inputs and measuring tips. Safety instructions in the user manual note!
	AC (Alternating Current)
	DC (Direct Current)
	AC or DC
	Earth ground
	Doppelt isoliert
	Fuse
	Conforms to European Union directives

WARNING / CAUTION

This WARNING / CAUTION symbols indicate a potentially hazardous situation, which if not avoided, may result in minor or moderate injury or damage to the product or other property.

2. Front Panel Description

2.1. PeakTech 3349



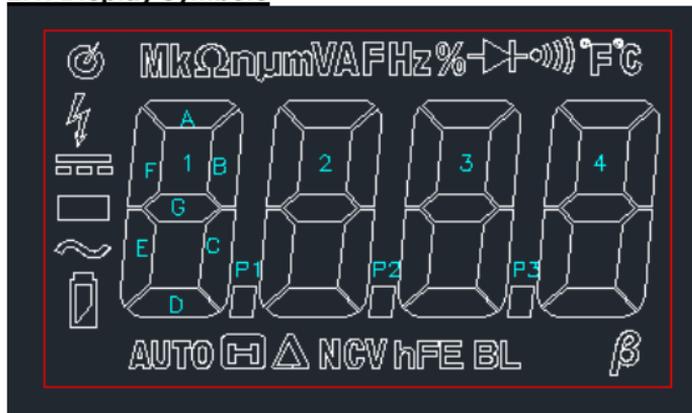
1. Non-contact voltage tester (sensor)
2. Audiovisual alarm / auxiliary display
3. Photodiode for auto. Backlight
4. Backlit LCD display
5. MODE / REL button
6. HOLD / flashlight button
7. Backlight button
8. Rotary selector switch
9. μA , mA socket
10. V / Ohm / Cap / Hz / Temp / Live socket
11. 10 A socket
12. COM socket

2.2. PeakTech 3349



1. Non-contact voltage tester (sensor)
2. Audiovisual alarm / help display
3. Photodiode for auto. Backlight
4. Backlit LCD display
5. MODE / REL button
6. HOLD / flashlight button
7. RANGE button
8. Rotary selector switch
9. μA , mA socket
10. V / Ohm / Cap / Hz / Temp / Live socket
11. 10 A socket
12. COM socket

2.1. Display symbols



V	Volts
A	Amperes
F	Farads(Capacitance)
~	Alternating current
≡	Direct current
-	Minus sign
Ω	Ohms
•)	Continuity
▶	Diode test
n	nano (10^{-9})
μ	micro (10^{-6})
m	milli (10^{-3})
k	kilo (10^3)
M	mega (10^6)

OL	Overload
°F	Degree Fahrenheit
°C	Degree Celsius
Hz	Hertz (Frequency)
%	Percent (Duty ratio)
AUTO	Auto ranging
	Auto power off
	Low battery
	Display hold
NCV	Non-contact AC Voltage Detection
	Relative mode
	Dangerous voltage indication
BL	Automatic backlight function opens indicator

3. Operating instructions

Warning!

Risk of electrocution! High-voltage circuits, both AC and DC are very dangerous and should be measured with great care.

Always push the power switch to the OFF position when the meter is not in use. This meter has Auto OFF that automatically shuts the meter OFF if max. 15 minutes elapse between uses.

If "OL" appears in the display during a measurement, that value you are measuring exceeds the range you have selected. Change to higher range.

3.1. Preliminary Note

1. Check the supply voltage by setting the DMM switch to ON. If the voltage is weak, a "BAT" sign will appear on the right of display and you have to charge the battery.
2. The warning sign next to the test leads jack is for warning, that the input voltage or current should not exceed the indicated values. This is to prevent damage to the internal circuitry.
3. The function switch should be set to the range, which you want to test before operation.

Note:

In the lower AC / DC measuring ranges maybe an arbitrarily changing phantom value will appear in the LCD display. This is normal for devices with high sensitivity and high input impedance and meaningless for measurement accuracy. These jumping measured values disappear in the event of a short circuit in the test leads or connection of the test object.

3.2. Autoranging / manual range selection (P 3350 only)

When the meter is first turned on, it automatically goes into Auto-Ranging. This automatically selects the best range for the measurements being made and is generally the best mode for most measurements. For measurement situations requiring that the range be manually held, perform the following:

1. Press the "RANGE" button. The "AUTO" indicator will extinguish and the currently selected range will be held.
2. Press the "RANGE" button to step through the available ranges until you select the range you want.
3. Press and hold the "RANGE" button for 2 seconds to exit the manual ranging mode and return to "AUTO" mode.

4. Features

4.1. Understanding the Push Buttons

RANGE: Pressing the RANGE button selects the manual measuring range in the current range measuring function. If the RANGE button is held down for 2 seconds, the device returns to automatic range selection.

MODE: By pressing the MODE button, a measuring Range can be switched between different functions. In the current and voltage range, a switch is made between AC and DC measurement. When selecting the Ω / CAP / Diode / Continuity tester range, you can switch between these measurement functions. Hold down the key while to activate the relative value function. The current measured value is now "zeroed" and only the measured value relative to the zeroed measured value is displayed. Hold the button down for approx. 2 seconds to switch back to normal mode

Deactivating the automatic power-off: Hold down the MODE button when switching on the multimeter to deactivate the automatic switch-off (APO - Auto Power Off). The symbol for the automatic switch-off is no longer displayed and only appears again the next time the multimeter is switched on.

HOLD: The displayed measured value will be held in the display. Pressing the HOLD button for about 2 seconds will turn the backlight on or off.



Press the button to switch the backlighting on or off (P3349 only). The P3350 only has automatic backlighting.

4.2. Understanding the Rotary Switch

Select a primary measurement function by positioning the rotary switch to one of the icons around its perimeter. For each function, the Meter presents a standard display for that function (range, measurement units, and modifiers). Button choices made in one function do not carry over into another function.

V~	Voltage AC function
V-	Voltage DC function
CAP	Capacitance measurement
Ω /  / 	Resistance, Diode and Continuity test functions
Hz%	Frequency / Duty Cycle measurement
°C / °F	Temperature measurement
A	AC/DC Current measurement
mA	AC/DC mA- Current measurement
μ A	AC/DC μ A Current measurement
NCV	Non-Contact Voltage finder
LIVE	Single-pole phase testing

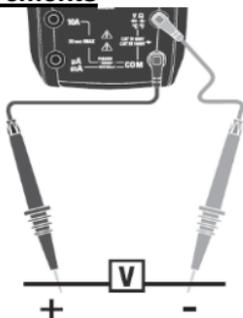
4.3. Using the Input Terminals

All functions except the current measurement function use the **V/ Ω /CAP/Hz%/Temp** and **COM** input terminals.

10A	Input up to 10.00 A current (for 30 seconds on, 15 minutes off)
μA mA	Input for up to 600 mA current measurements
COM	Ground-terminal for all measurements
V / Ω /  /  / Hz% / CAP / °C / °F	Input for voltage, continuity, resistance, diode test, frequency, capacitance and temperature

5. Operation

5.1. DC Voltage measurements



1. Set the function switch to the V_{DC} position.
2. Press mode to switch between V_{DC} or V_{AC} (Only P 3350)
3. Insert the black test lead into the negative **COM** - jack. Insert the red test lead into the positive **V/Ω/CAP/Hz%/Temp** - jack.
4. Read the voltage in the display. When the value is negative, a “-“ symbol is displayed.

5.2. Voltage measurement (mV)

Caution!

Do not measure DC voltages if a motor on the circuit is being switched ON or OFF. Large voltage surges may occur during the ON or OFF operations that can damage the meter.

Caution!

Understanding Phantom rdg.s:

In some DC and AC voltage ranges, when the test leads are not connected to any circuit, the display might show a phantom rdg.. This is normal. The meter's high input sensitivity produces a wandering effect. When you connect the test leads to a circuit, accurate rdg. appears.



1. Set the function switch to the $mV \sim$ -position.
2. Press the MODE button to select $mV \text{---}$ (DC) or $mV \sim$ (AC) (P 3350 only).
3. Insert the black test lead into the negative **COM** - jack. Insert the red test lead into the positive **V/Ω/CAP/Hz%/Temp** - jack.
4. Read the mV voltage in the display. When the values are negative, a “-” symbol is displayed.

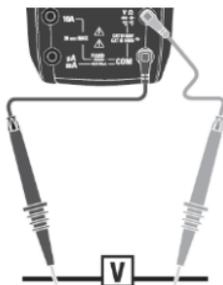
5.3. AC Voltage measurements

Warning:

Risk of Electrocution. The probe tips may not be long enough to contact the live parts inside some 230 V outlets for appliances because the contacts are recessed deep in the outlets. Make sure the probe tips are contacting the metal contacts inside the outlet before assuming that no voltage is present.

Caution:

Do not measure AC voltages if a motor on the circuit is being switched ON or OFF. Large voltage surges may occur during the ON or OFF operations that can damage the meter.



1. Set the function switch to the "V~" position.
2. Press "MODE" button to select AC "~" (P 3350 only)
3. Insert the black test lead into the negative **COM** jack and the red test lead into the positive **V/Ω/CAP/Hz%/Temp** jack.
4. Connect the test probe tips to the circuit under test.
5. Read the voltage in the display. The display will indicate the proper decimal point, value and symbol.
6. Press the MODE button in the AC voltage measurement, to switch to a "low pass filter" measurement.

5.4. Frequency / Duty Cycle % measurements

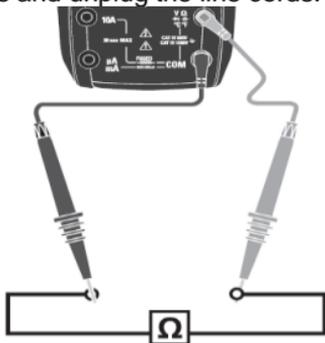
1. Set the function switch to the "Hz%" position.
2. Use the MODE key to switch between Frequency (Hz) and Duty Cycle (%)
3. Insert the black test lead into the negative **COM**-jack and the red test lead banana plug into the positive **V/ Ω /CAP/Hz%/Temp** jack.
4. Touch the test probe tips to the circuit under test.
5. Read the frequency in the display. The digital readings will indicate the proper decimal point, symbols (Hz, kHz, MHz, %) and value.



5.5. Resistance measurements

Warning:

To avoid electric shock, disconnect power to the unit under test and discharge all capacitors before taking any resistance measurements. Remove the batteries and unplug the line cords.



1. Set the function switch to the " Ω / $\rightarrow|$ / \curvearrowright " position.
2. Insert the black test lead into the negative **COM** jack and the red test lead into the positive **V/Ω/CAP/Hz%/Temp** jack.
3. Touch the test probe tips across the circuit or part under test. It is best to disconnect one side of the part under test so the rest of the circuit will not interfere with the resistance reading.
4. Read the resistance in the display. The display will indicate the proper decimal point, value and symbol.

Caution!

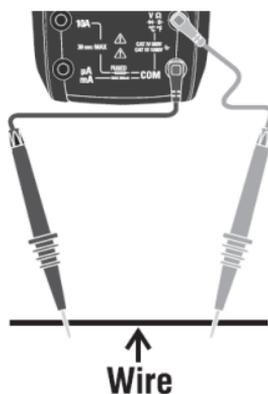
When you short the test leads in the 600 Ω range, your meter display a small value (no more than 0.2 ...1 Ω). This value is due to your meter's and test leads internal resistance. Make a note of this value and subtract it from small resistance measurements for better accuracy.

5.6. Continuity Test

Caution!

To avoid electric shock, disconnect power to the unit under test and discharge all capacitors before taking any resistance measurements. Remove the batteries and unplug the line cords.

Perform continuity tests on idle circuits and components and unplug it from the outlet. In the circuit located capacitors should be absolutely discharged before measuring.



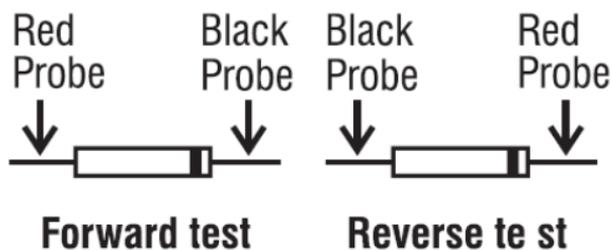
1. Set the function switch to the " Ω — \rightarrow — \vdash " position.
2. Press the push button MODE to select the continuity-test.
3. Insert the black test lead into the negative **COM** jack and the red test lead into the positive **V/Ω/CAP/Hz%/Temp** jack.
4. If the resistance is less than approximately 50Ω , the audible signal will sound. If the circuit is open, the display will indicate "OL".

5.7. Diode-Test

The diode test feature allows the determination of the usability of diodes and other semiconductor elements defined in circuits as well as the determination of the continuity (short-circuit) and the voltage drop in the forward direction.

Warning:

To avoid electric shock, do not test any diode that has voltage on it.



1. Set the function switch to " $\Omega \rightarrow \text{diode symbol}$ " position.
2. Press the MODE button until the " $\rightarrow \text{diode symbol}$ " symbol appears in the display.
3. Insert the black test lead into the negative **COM** jack and the red test lead banana plug into the positive **V/ Ω /CAP/Hz%/Temp** jack.
4. Connect the test probe tips to the diode or semiconductor junction you wish to test. Note the meter reading.
5. Reverse the probe polarity by switching probe position. Note this reading.
6. The diode or junction can be evaluated as follows:

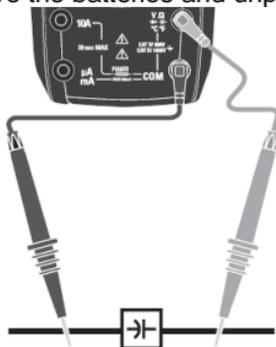
- A: If one reading shows a value and the other reading shows OL, the diode is good.
- B: If both readings are OL, the device is open.
- C: If both readings are very small or 0, the device is shorted.

Note: The value indicated in the display during the diode check is the forward voltage.

5.8. Capacitance measurements

Warning:

To avoid electric shock, disconnect power to the unit under test and discharge all capacitors before taking any capacitance measurements. Remove the batteries and unplug the line cords.

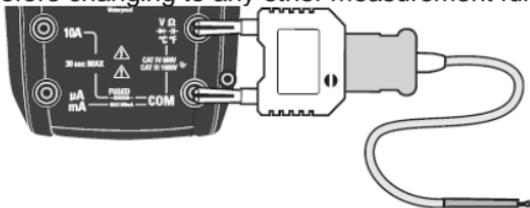


1. Set the function switch to the "CAP" – position (P 3349: 100mF).
2. Press the MODE button until the "CAP" symbol appears in the display (P 3350 only).
3. Insert the black test lead into the negative **COM** jack and the red test lead into the positive **V/Ω/CAP/Hz%/Temp**-jack.
4. Touch the test leads to the capacitor to be tested. The display will indicate the proper decimal point, value and symbol.

5.9. Temperature measurements

Warning:

- To avoid electric shock, disconnect both test probes from any source of voltage before making a temperature measurement.
- To avoid electric shock, be sure the thermocouple has been removed before changing to any other measurement function.



1. Set the function switch to “TEMP °C/°F” position.
2. Press the push button MODE to select °C or °F.
3. Insert the multi-function adaptor in the input socket for **VΩ/CAP/Hz%/Temp** (+) and **COM** (-) for temperature measurements.
4. Insert the K-type thermocouple into the multi-function adaptor, making sure to observe the correct polarity.
5. Touch the temperature probe head to the part whose temperature you wish to measure. Keep the probe touching the part under test until the reading stabilizes (about 30 seconds).
6. Read the temperature in the display. The digital reading will indicate the proper decimal point and value.

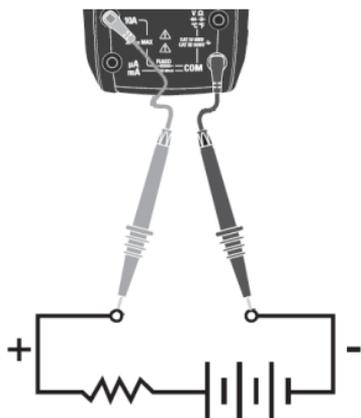
5.10. DC Current measurements

Warning:

To avoid electric shock do not measure DC current on any circuit whose voltage exceeds 600V DC/AC.

Caution:

Do not make current measurements on the 10A scale for longer than 30 sec. Exceeding 30 sec. may cause damage to the meter and / or the test leads.



1. According to the current to be measured rotate function selector switch to either position of μA , mA or 10A.
2. P 3350 only: Set the device to the DC measurement function (DC "—") by pressing the MODE key. In the LCD display the operation icon (DC "—") appears
3. For current measurements up to $60\ \mu\text{A}$ DC, set the function switch to the " μA " position and insert the red test lead banana plug into the mA/ μA jack.
4. For current measurements up to 600 mA DC, set the function switch to the "mA" position and insert the red test lead banana plug into the mA/ μA jack.
5. For current measurements up to 10 A DC, set the function switch to the 10 A position and insert the red test lead banana plug into the 10 A jack.

6. For safety reasons in case of unknown current magnitudes always choose the 10A range and corresponding measured value display switch to a mA measurement range.
7. Remove power from the circuit under test and open the circuit at the point where you wish to measure current. (Ensure correct polarity).
8. Touch the black test probe tip to the negative side of the circuit and touch the red test probe tip to the positive side of the circuit.
9. Apply power to the circuit.
10. Read the current in the display. The display will indicate the proper decimal point, value and symbol.

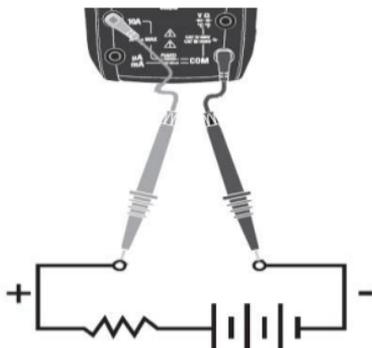
5.11. AC Current measurements

Warning:

To avoid electric shock do not measure AC-current on any circuit whose voltage exceeds 600V DC/AC.

Caution:

Do not make current measurements on the 10A scale for longer than 30 sec. Exceeding 30 sec. may cause damage to the meter and/or the test leads.



Attention!

Current Measurements 10A and μA / mA range are protected by fuses against over-current. Blown fuses must be replaced for other measurement with new fuses of the same type. With blown fuses no current measurement is possible. Do not exceed the maximum current range, in order to avoid triggering the fuse!

1. Insert the black test lead into the negative COM jack.
2. For current measurements up to 600mA AC, set the function switch to the "mA" position and insert the red test lead into the $\mu\text{A}/\text{mA}$ -jack.
3. For current measurements up to 10A AC, set the function switch to the 10A position and insert the red test lead into the 10A-jack.
4. Press the MODE-button until AC "~" appears in the display.
5. Remove power from the circuit under test and open the circuit at the point where you wish to measure current.
7. Touch the black test probe tip to the negative side of the circuit and touch the red test probe tip to the positive side of the circuit.
8. Apply power to the circuit.
9. Read the current in the display. The display will indicate the proper decimal point, value and symbol.

6. Replacing the battery

Refer to figure and replace the batteries as follows:

- 1.) Turn the Meter off and remove the test leads from the terminals.
- 2.) Unscrew the screw for the battery compartment to open the battery compartment.
- 3.) Replace the batteries with 4 x 1,5V AAA batteries. Pay regard to the proper polarity.
- 4.) Reinstall the battery door assembly



6.1. Notification about the Battery Regulation

The delivery of many devices includes batteries, which for example serve to operate the remote control. There also could be batteries or accumulators built into the device itself. In connection with the sale of these batteries or accumulators, we are obliged under the Battery Regulations to notify our customers of the following:

Please dispose of old batteries at a council collection point or return them to a local shop at no cost. The disposal in domestic refuse is strictly forbidden according to the Battery Regulations. You can return used batteries obtained from us at no charge at the address on the last side in this manual or by posting with sufficient stamps.

Contaminated batteries shall be marked with a symbol consisting of a crossed-out refuse bin and the chemical symbol (Cd, Hg or Pb) of the heavy metal which is responsible for the classification as pollutant:



1. "Cd" means cadmium.
2. "Hg" means mercury.
3. "Pb" stands for lead.

7. Replacing the fuses

Warning:

To avoid electric shock, disconnect the test leads from any source of voltage before removing the back cover or the battery/fuse door.

1. Unscrew the screw for the battery compartment to open the battery compartment.
3. Remove the blown fuse from the fuse holder.
4. Insert the new fuse into the fuse holder - appropriate to the value and the dimensions of the original fuse. Make sure that the fuse is centred in the holder.
5. After replacing the appropriate backup, attach the battery cover back to the device and secure it

Warning:

To avoid electric shock, do not operate your meter until the back cover and the battery door is in place and fastened securely

Note:

If your meter does not work properly, check the fuses and battery to make sure that they are still good and properly inserted.

600mA / 600V F (fast acting) 6,3 x 32mm

10 A / 600V F (fast acting) 6,3 x 32 mm



8. LED auxiliary display

The PeakTech 3349 & 3350 has a practical LED auxiliary display above the digital display, which is used for various measuring functions:

Mode	Status	Description
Current	RED: 10A or higher	Pay attention to the heating of the meter and test leads
	Less than 10A, the light is off	
Capacitance	light is not on	The input port is open or the value is less than 0.02nF
	Yellow light	The capacitance is being measured
	green light	The capacitance has been tested
Diode	More than 0.12V and less than 2V, the green light is on	Indicates that the diode is normal
	More than 2V, the light is off	Indicates that the meter cannot judge the LED forward voltage
	Less than 0.12V, the red light is on	Indicates that the diode has been broken down
Continuity	OL, the light is off	Indicates that the measurement reading exceeds the range or the test lead is in an open circuit state
	Less than 50 ohms, the green light is on	Conducting
	More than 50 ohms and less than 600 ohms, the red light is on	Non-conducting

NCV	Level 0, LCD displays "EF" , does not light up	No AC signal is sensed
	Level 1, LCD display "-" , green light flashes	Level raising according to the induction intensity from 1 (weak) to 4 (strong)
	Level 2, LCD display "--" , yellow light flashes	
	Level 3, LCD display "---" , red light flashes	
	Level 4, LCD display "----" , red light is on	
Live	LCD displays "----" , light is not on	Zero line detected
	LCD displays "Live" , Flashing red	Live wire / phase detected

9. Technical Data

9.1. Specifications

Diode Test	Test current approx. 1.5mA , open circuit voltage of 3.3V typical
Continuity Test	Audible signal if the resistance is $<50\Omega$
Low Battery Indication	"  is displayed
Display	6000 count LCD
Over Range Indication	"OL" is displayed
Polarity	Minus symbol "-" is displayed for negative polarity
Measurement Rate	3 readings per second, nominal
Auto Power Off	approx. 15 minutes
Input Impedance	$>10M\Omega$ AC and DC Voltage
AC Response	True RMS
AC Voltage Bandwidth	45Hz to 1kHz
AC Current Bandwidth	45Hz to 400Hz
Batteries	Four AAA 1.5V batteries
Fuse	600mA/600V fast acting Fuse 10A/600V fast acting Fuse
Operating Environment	41°F to 104°F (5°C to 40°C)
Storage Environment	14°F to 122°F (-10°C to 50°C)
Operating Humidity	Max 80% up to 87°F (31°C) decreasing linearly to 50% at 104°F(40°C)
Storage Humidity	$<80\%$
Altitude	7000ft (2000) meters maximum
Weight	Approx. 340 g

Dimensions (WxHxD)	90 x 185 x 55 mm
Safety	EN 61010-1 EN 61010-031 EN 61010-2-033

8.2. Specifications

Function	Range	Resolution	Accuracy
DCV	60.00mV	0.01mV	±(0.5% reading + 8 digits)
	600.0mV	0.1mV	
	6.000V	0.001V	
	60.00V	0.01V	±(0.7% reading + 5 digits)
	600.0V	0.1V	±(0.7% reading + 8 digits)
ACV	60.00mV	0.01mV	±(1.2% reading + 5 digits)
	600.0mV	0.1mV	
	6.000V	0.001V	
	60.00V	0.01V	
	600.0V	0.1V	

	All AC voltage ranges are specified from 5% of range to 100% of range AC Voltage Bandwidth:50Hz to 60Hz(ALL WAVE) 45Hz to 1kHz(SINE WAVE)		
DCA	600.0uA	0.1uA	±(1.0% reading + 5 digits)
	6000uA	1uA	
	60.00mA	0.01mA	
	600.0mA	0.1mA	±(1.2% reading + 8 digits)
	6.000A	0.001A	
	10.00A	0.01A	±(2.0% reading + 10 digits)
ACA	600.0uA	0.1uA	±(1.2% reading + 5 digits)
	6000uA	1uA	
	60.00mA	0.01mA	
	600.0mA	0.1mA	±(1.2% reading + 8 digits)
	6.000A	0.001A	
	10.00A	0.01A	±(2.0% reading + 10 digits)
	All AC voltage ranges are specified from 5% of range to 100% of range AC Voltage Bandwidth:50Hz to 60Hz(ALL WAVE) 45Hz to 1kHz(SINE WAVE)		
Resistance	600.0Ω	0.1Ω	±(1.0% reading + 5 digits)

	6.000k Ω	0.001k Ω	$\pm(1.5\%$ reading + 5 digits)
	60.00k Ω	0.01k Ω	
	600.0k Ω	0.1k Ω	
	6.000M Ω	0.001M Ω	$\pm(2.5\%$ reading + 8digits)
	60.00M Ω	0.01M Ω	$\pm(2.5\%$ reading + 15digits)
Capacitance	60.00nF	0.01nF	$\pm(2.5\%$ reading + 8digits)
	600.0nF	0.1nF	$\pm(3.0\%$ reading+8digits)
	6.000uF	0.001uF	
	60.00uF	0.01uF	$\pm(3.5\%$ reading+10digits)
	600.0uF	0.1uF	
	6.000mF	0.001mF	
		60.00mF	0.01mF
	100.0mF	0.1mF	$\pm(8.0\%$ reading+10digits)
Frequency	9.999Hz	0.001Hz	$\pm(1.2\%$ + 5 digits)
	99.99Hz	0.01Hz	
	999.9Hz	0.1Hz	
	9.999kHz	0.001KHz	
	99.99kHz	0.01KHz	
	999.9KHz	0.1KHz	
	9.999MHz	0.001MHz	

	Sensitivity: >0.6V RMS while $\leq 100\text{kHz}$; >3V RMS while >100kHz		
Duty Cycle	1.0% to 99.0%	0.1%	$\pm(2.0\% \text{ reading} + 5 \text{ digits})$
	Pulse width: 100 μs - 100ms, Frequency: 40Hz to 10kHz		
Temperature	0°F to 1832°F	1°F	$\pm(2.0\% + 9^\circ\text{F})$
	-18°C to 1000°C	1°C	$\pm(2.0\% + 5^\circ\text{C})$

All rights, also for translation, reprinting and copy of this manual or parts are reserved.

Reproduction of all kinds (photocopy, microfilm or other) only by written permission of the publisher.

This manual considers the latest technical knowing. Technical changings which are in the interest of progress reserved.

Misprints and errors are reserved.

We herewith confirm, that the units are calibrated by the factory according to the specifications as per the technical specifications. We recommend to calibrate the unit again, after 1 year.

© **PeakTech**® 11/2021 HR/EHR/LIE

PeakTech Prüf- und Messtechnik GmbH
– Gerstenstieg 4 - DE-22926 Ahrensburg / Germany
☎ +49 (0) 4102 97398-80 📠 +49 (0) 4102 97398-99
✉ info@peaktech.de 🌐 www.peaktech.de