

PeakTech®

Prüf- und Messtechnik

 Spitzentechnologie, die überzeugt



PeakTech®

3365

**Bedienungsanleitung /
Operation manual**

**„2 in 1“ LAN-Tester
mit / with Digital Multimeter**

Sicherheitshinweise

Dieses Gerät erfüllt die EU-Bestimmungen 2004/108/EG (elektromagnetische Kompatibilität) und 2006/95/EG (Niederspannung) entsprechend der Festlegung im Nachtrag 2004/22/EG (CE-Zeichen). Überspannungskategorie III 600 V; 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.

- * Dieses Gerät darf nicht in hochenergetischen Schaltungen verwendet werden.
- * Maximal zulässige Eingangswerte **unter keinen Umständen** überschreiten (schwere Verletzungsgefahr und/oder Zerstörung des Gerätes)
- * Die angegebenen maximalen Eingangsspannungen dürfen nicht überschritten werden. Falls nicht zweifelsfrei ausgeschlossen werden kann, dass diese Spannungsspitzen durch den Einfluss von transienten Störungen oder aus anderen Gründen überschritten werden muss die Messspannung entsprechend (10:1) vorgedämpft werden.

- * Nehmen Sie das Gerät nie in Betrieb, wenn es nicht völlig geschlossen ist.
- * Defekte Sicherungen nur mit einer dem Originalwert entsprechenden Sicherung ersetzen. Sicherung oder Sicherungshalter **niemals** kurzschließen.
- * Vor dem Umschalten auf eine andere Messfunktion Prüflleitungen oder Tastkopf von der Messschaltung abkoppeln.
- * Keine Spannungsquellen über die μA , mA – und COM - Eingänge anlegen. Bei Nichtbeachtung droht Verletzungsgefahr und/oder die Gefahr der Beschädigung des Multimeters.
- * Bei Widerstandsmessungen keine Spannungen anlegen!
- * Keine Strommessungen im Spannungsbereich (V/Ω) vornehmen.
- * Warnhinweise am Gerät unbedingt beachten.
- * Messspitzen der Prüflleitungen nicht berühren.
- * Gerät, Prüflleitungen und sonstiges Zubehör vor Inbetriebnahme auf eventuelle Schäden bzw. blanke oder geknickte Kabel und Drähte überprüfen. Im Zweifelsfalle keine Messungen vornehmen.
- * Bei unbekanntem Messgrößen vor der Messung auf den höchsten Messbereich umschalten.
- * Gerät keinen extremen Temperaturen, direkter Sonneneinstrahlung, extremer Luftfeuchtigkeit oder Nässe aussetzen.
- * Starke Erschütterung vermeiden.
- * Gerät nicht in der Nähe starker magnetischer Felder (Motoren, Transformatoren usw.) betreiben.
- * Heiße Lötpistolen aus der unmittelbaren Nähe des Gerätes fernhalten.
- * Vor Aufnahme des Messbetriebes sollte das Gerät auf die Umgebungstemperatur stabilisiert sein (wichtig beim Transport von kalten in warme Räume und umgekehrt)
- * Überschreiten Sie bei keiner Messung den eingestellten Messbereich. Sie vermeiden so Beschädigungen des Gerätes.

- * Drehen Sie während einer Strom- oder Spannungsmessung niemals am Messbereichswahlschalter, da hierdurch das Gerät beschädigt wird.
- * Messungen von Spannungen über 35V DC oder 25V AC nur in Übereinstimmung mit den relevanten Sicherheitsbestimmungen vornehmen. Bei höheren Spannungen können besonders gefährliche Stromschläge auftreten.
- * Das Multimeter ist ausschließlich für Innenanwendungen geeignet.
- * Ersetzen Sie die Batterie, sobald das Batteriesymbol „BAT“ 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.
- * Säubern Sie das Gehäuse regelmäßig mit einem feuchten Stofftuch und einem milden Reinigungsmittel. Benutzen Sie keine ätzenden Scheuermittel.
- * Vermeiden Sie jegliche Nähe zu explosiven und entflammaren Stoffen.
- * Öffnen des Gerätes und Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Service-Technikern durchgeführt werden.
- * Gerät nicht mit der Vorderseite auf die Werkbank oder Arbeitsfläche legen, um Beschädigung der Bedienelemente zu vermeiden.
- * Keine technischen Veränderungen am Gerät vornehmen.
- * ***-Messgeräte gehören nicht in Kinderhände-***

Reinigung des Gerätes

Gerät nur mit einem feuchten, fusselfreien Tuch reinigen. Nur handelsübliche Spülmittel verwenden. Beim Reinigen unbedingt darauf achten, dass keine Flüssigkeit in das Innere des Gerätes gelangt. Dies könnte zu einem Kurzschluss und zur Zerstörung des Gerätes führen.

1. Einführung

Dieses kombinierte 2 in 1 LAN-Tester und Digital-Multimeter ist für Messungen von Gleich- und Wechselspannungen und Strömen, Widerständen, Dioden- und Durchgangsprüfungen, sowie Leitungsprüfungen von Netzwerkleitungen auf Durchgängigkeit und Kreuzungen innerhalb der Belegungen. Im Lieferumfang ist ein Remote-Abschluss enthalten, der die Leitungsprüfungen von fest installierten Leitungen, wie z. B. von unter Putz oder in Patchfeldern verlegten Leitungen, möglich macht.

2. Eigenschaften

- * 2 in 1 – LAN-Tester und Digital-Multimeter
- * Messung von Gleich- und Wechselspannungen und Strömen, Widerständen, Durchgangs- und Diodentest, sowie Prüfung von LAN-Netzwerkleitungen.
- * 3 ½-stellige LCD-Anzeige; max. 2000; für DMM-Funktion
- * LED-Anzeige zur Anzeige der aktuellen PIN-Konfiguration von Netzwerkleitungen des Typs 10BASE-T, 10BASE-2, RJ-45, RJ-11 und Token Ring
- * Doppelt isoliertes Gehäuse
- * Automatische Bereichswahl und Abschaltautomatik für DMM-Funktion
- * Überspannungskategorie; CAT III 600 V

2.1. Sicherheitssymbole

Gefährlich hohe Spannung zwischen den Eingängen. Extreme Vorsicht bei der Messung.



Eingänge und Messspitzen nicht berühren.



ACHTUNG! Entsprechende Abschnitte in der Bedienungsanleitung beachten!



Max. zulässige Spannungsdifferenz von 600 V zwischen COM- und V/mA/Ω-Eingang und Erde aus Sicherheitsgründen nicht überschreiten.

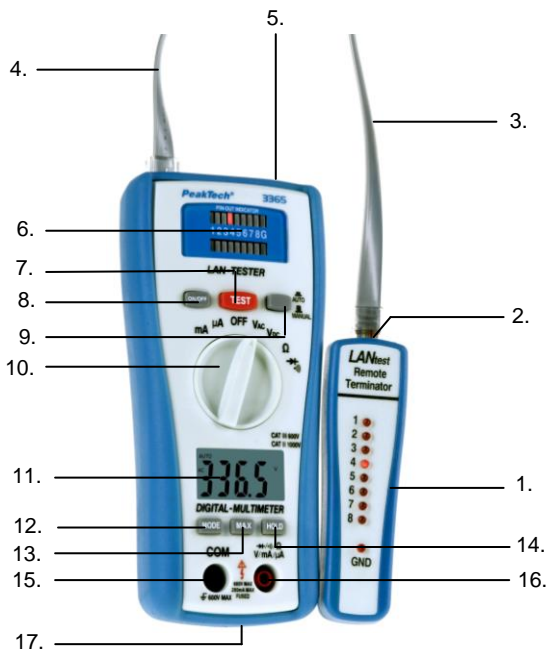


Doppelt isoliert (Schutzklasse II)

CAT III

Überspannungskategorie III

2.2. LAN-Tester



1. Remote-Abschluss mit LED-Anzeigen für empfangene Prüfspannung
2. Eingangsbuchse RJ-45
3. LAN-Verbindung der zu messenden Netzwerkleitung (RJ-45; RJ-11; 10BASE-T; 10BASE-2 usw.)
4. Eingangsbuchse RJ-45
5. Eingangsbuchse RJ-45
6. LED-Anzeige für Prüfspannungsquelle (Eingangsbuchse 4) und LED-Anzeige für empfangene Prüfspannungen (Eingangsbuchse 5)
7. Taste –TEST für automatische Prüfungsfolge
8. Ein/Aus-Taste für LAN-Tester
9. Umschalttaste Auto/Manual zur Umschaltung auf manuellen Prüfbetrieb Digital-Multimeter
10. Funktionstaste
11. 3 ½-stellige LCD-Anzeige, max. 2000
12. MODE-Taste
13. Taste für Maximalwerthaltefunktion (MAX-HOLD)
14. Taste für Messwerthaltefunktion (DATA-HOLD)
15. COM-Eingangsbuchse
16. V/ Ω / μ A/mA-Eingangsbuchse
17. Batteriefach

3. Technische Daten

3.1. Maximal zulässige Eingangswerte

Funktion	max. Eingangswert
V DC oder V AC	600 V DC/AC
mA AC/DC	200 mA / 600 V fast acting fuse
Widerstand, Diode & Durchgangstest	600 V DC/AC

Genauigkeiten gemessen bei 23° C ± 5° C, unter 75% relative Luftfeuchte

3.2. Gleichspannung

Bereich	Genauigkeit	Auflösung
200 mV	± 0.5 % + 3 Stellen	100 µV
2 V	± 1,0 % + 3 Stellen	1 mV
20 V		10 mV
200 V		100 mV
600 V		1 V

Überlastschutz: 600 V DC oder AC_{eff} in allen Bereichen

Eingangswiderstand: 7,5 MΩ

3.3. Wechselspannung

Bereich	Genauigkeit	Auflösung
2 V	± 1.0 % + 5 Stellen	1 mV
20 V		10 mV
200 V	± 1,5 % + 10 Stellen	100 mV
600 V		1 V

Frequenzbereich: 50/60 Hz
Überlastschutz: 600 V DC oder AC_{eff} in allen Bereichen
Anzeige: Durchschnitt (Effektivwert oder Sinuswelle)
Eingangswiderstand: 7,5 M Ω

3.4. Gleichstrom

Bereich	Genauigkeit	Auflösung
200 μ A	± 1.5 % + 3 Stellen	0,1 μ A
2000 μ A		1 μ A
20 mA	± 2,0 % + 3 Stellen	10 μ A
200 mA		100 μ A

Überlastschutz: 200 mA/600 V-Sicherung
Max. Eingangsstrom: 200 mA

3.5. Wechselstrom

Bereich	Genauigkeit	Auflösung
200 μ A	±1,8 % + 8 Stellen	100 nA
2000 μ A		1 μ A
20 mA	±2,5 % + 8 Stellen	10 μ A
200 mA		100 μ A


Frequenzbereich: 50/60 Hz
Überlastschutz: 200 mA/600 V-Sicherung
Max. Eingangsstrom: 200 mA

3.6. Widerstand

Bereich	Genauigkeit	Auflösung
200 Ω	$\pm 0,8 \% + 5$ Stellen	0,1 Ω
2 k Ω	$\pm 1,2 \% + 3$ Stellen	1 Ω
20 k Ω		10 Ω
200 k Ω		100 Ω
2 M Ω	$\pm 2,0 \% + 5$ Stellen	1 k Ω
20 M Ω	$\pm 5,0 \% + 8$ Stellen	10 k Ω

Leerlaufspannung: unter 2,8 V
Überlastschutz: 600 V AC/DC

3.7. Diodentest

Bereich	Beschreibung	Testbedingungen
	Anzeige zeigt ungefähr die Durchlassspannung der Diode	Prüfstrom ca. 1 mA = Sperrspannung ca. 1,5 V

3.8. Durchgangstest

Summer ertönt bei einem gemessenen Widerstand von $< 150 \Omega$.

4. Allgemeine Daten

Anzeige	13 mm LCD-Anzeige, 3 ½-stellig (max. Anzeige 1999) mit automatischer Polaritätsanzeige)
Überlaufanzeige	"OL" allein im Display
max. zulässige Spannung zwischen V/Ω und Masse	600 V max.
Messfolge	ca. 2-3 mal pro Sekunde
Temperatur für angegebene Genauigkeit	23 °C ± 5 °C
Betriebstemperaturbereich	0°C ... 40°C (32°F ... 104°F)
Lagertemperaturbereich	-10°C...50°C (14°F ... 122°F)
Abschaltautomatik	nach 15 Minuten
Batteriezustandsanzeige	"BAT" erscheint in der Anzeige
Spannungsversorgung	1 x 9V-Batterie 2 x 1,5V - AAA - Batterie
Abmessungen (BxHxT)	75 x 165 x 44 mm
Gewicht	310 g
Zubehör	Anleitung, Batterien und Prüfleitungen

5. Bedienung

5.1. Vorbereitungen zum Messbetrieb

1. Prüfen Sie vor der Messung die Batterien, indem Sie das Gerät einschalten. Ist die Batterie schwach, erscheint " BAT" rechts im Display. Die Batterie muss ausgetauscht werden, hierzu siehe Abschnitt 6 "Wartung".
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.

ACHTUNG!

Hinweis zur Benutzung der beiliegenden Sicherheitsprüfleitungen entsprechend der Norm IEC / EN 61010-031:2008:

Messungen im Bereich der Überspannungskategorie CAT I oder CAT II können mit Prüfleitungen ohne Schutzkappen mit einer bis zu 18mm langen, berührbaren und metallischen Prüfspitze durchgeführt werden, während bei Messungen im Bereich der Überspannungskategorie CAT III oder CAT IV nur Prüfleitungen mit aufgesetzten Schutzkappen, bedruckt mit CAT III/CAT IV, einzusetzen sind und somit der berührbare und leitfähige Teil der Prüfspitzen nur noch max. 4mm lang ist.

5.2. Gleichspannungsmessungen DC V

1. Funktionswahlschalter in Stellung „V“ drehen
2. Drücken Sie die MODE - Taste um auf die „DC“ – Messfunktion umzuschalten.
3. Legen Sie die schwarze Prüflleitung an die negative Seite der Schaltung und die rote Prüflleitung an die positive Seite der Schaltung.
4. Messwert in der LCD-Anzeige ablesen.

ACHTUNG!

1. Wird nur die Ziffer "OL" angezeigt, ist der Messwert größer als der Bereich und der Funktionswahlschalter muss auf einen höheren Bereich gestellt werden.
2. **Vorsicht!** Legen Sie nicht mehr als **600 V** an den Eingang. Eine Anzeige bei höherer Spannung ist möglich, jedoch kann das Instrument dabei zerstört werden.
3. Gehen Sie äußerst vorsichtig vor beim Messen hoher Spannungen, um Berührungen mit Hochspannung zu vermeiden.

5.3. Wechselspannungsmessungen AC V

1. Funktionswahlschalter in Stellung „V“ drehen
2. Drücken Sie die MODE - Taste um auf die „AC“ – Messfunktion umzuschalten.
3. Legen Sie die schwarze Prüfleitung an die negative Seite der Schaltung und die rote Prüfleitung an die positive Seite der Schaltung.
4. Messwert in der LCD-Anzeige ablesen.

ACHTUNG!

1. **Vorsicht!** Legen Sie nicht mehr als $600 V_{\text{eff}}$ an den Eingang. Eine Anzeige bei höheren Spannungen ist möglich, aber das Instrument kann dabei zerstört werden.
2. Gehen Sie äußerst vorsichtig vor beim Messen hoher Spannungen, um Berührungen mit Hochspannung zu vermeiden.

5.4. Gleichstrommessungen DC A

1. Funktionswahlschalter in Stellung „ $\mu\text{A}/\text{mA}$ “ drehen
2. Drücken Sie die MODE - Taste um auf die „DC“ – Messfunktion umzuschalten.
3. Prüflleitungen in Reihe zur Messschaltung anschließen und Messwert in der LCD-Anzeige ablesen.

ACHTUNG!

1. Ist der zu messende Stromwert unbekannt, beginnen Sie mit dem höchsten Bereich und schalten dann jeweils auf einen niedrigeren Bereich zurück.
2. Wird nur die Ziffer "OL" angezeigt, ist der Messwert größer als der Bereich und der Funktionswahlschalter muss auf einen höheren Bereich gestellt werden.

5.5. Wechselstrommessungen ACA

1. Funktionswahlschalter in Stellung „ $\mu\text{A}/\text{mA}$ “ drehen
2. Drücken Sie die MODE - Taste um auf die „AC“ – Messfunktion umzuschalten.
3. Prüflleitungen in Reihe zur Messschaltung anschließen und Messwert in der LCD-Anzeige ablesen.

ACHTUNG!

1. Ist der zu messende Stromwert unbekannt, beginnen Sie mit dem höchsten Bereich und schalten dann jeweils auf einen niedrigeren Bereich zurück.
2. Wird nur die Ziffer "OL" angezeigt, ist der Messwert größer als der Bereich und der Funktionswahlschalter muss auf einen höheren Bereich gestellt werden.

5.6. Widerstandsmessungen

ACHTUNG!

Widerstandsmessungen nur an spannungsfreien Schaltungen bzw. Bauteilen vornehmen und sämtliche in der Schaltung befindliche Kondensatoren entladen.

1. Funktionswahlschalter in Stellung Ω / \rightarrow (/ \circ)) drehen.
2. Drücken Sie die MODE - Taste um die Messfunktion " Ω " auszuwählen..
3. Legen Sie die Prüflleitungen an den zu messenden Widerstand. Es wird empfohlen eine Seite des Widerstandes von der Schaltung zu trennen, um Interferenzen zu vermeiden.
4. Lesen Sie den Messwert in der LCD-Anzeige ab.

ACHTUNG!

1. Ist der Wert des gemessenen Widerstandes größer als der gewählte Messbereich, wird Überlauf angezeigt ("OL"). Wählen Sie dann einen höheren Bereich.
2. Beim Messen von Widerständen über 1 M Ω erfolgt eine stabile Messwertanzeige erst nach einigen Sekunden. Dies ist normal und stellt keinen Gerätedefekt dar.
3. Ist der Eingang nicht angeschlossen (offener Stromkreis), wird "OL" angezeigt für Überlauf.

5.7. Durchgangsprüfung

Achtung! Unter keinen Umständen Durchgangsprüfungen an spannungsführenden Bauteilen oder Schaltungen durchführen.

1. Funktionswahlschalter in Stellung $\Omega / \rightarrow \text{||} / \text{||} \text{||})$ drehen.
2. Drücken Sie die MODE - Taste um die Messfunktion $\text{||} \text{||} \text{||})$ auszuwählen.
3. Legen Sie die Prüflleitungen an das zu messende Bauteil.
4. Liegt der gemessene Widerstand unter 150Ω , so ertönt ein akustisches Signal. Ist die Schaltung offen, so wird in der LCD-Anzeige „OL“ angezeigt.

5.8. Dioden-Prüfung

1. Funktionswahlschalter in Stellung $\Omega / \rightarrow \text{||} / \text{||} \text{||})$ drehen.
2. Drücken Sie die MODE - Taste um die Messfunktion $\rightarrow \text{||}$ auszuwählen.
3. Prüflleitungen über die zu messende Diode anlegen und Messwert in der LCD-Anzeige ablesen. In Durchlassrichtung wird im Normalfall eine Spannung von $0,400\text{V}$ (Germanium) bis $0,700\text{V}$ (Silizium) angezeigt. In Sperrrichtung wird „OL“ angezeigt. Kurzgeschlossene Diode zeigen eine Spannung von ca. 0V und bei offenen Dioden wird „OL“ angezeigt.

ACHTUNG!

1. Diodenprüfungen nur an spannungslosen Bauteilen vornehmen.
2. Wenn der Eingang nicht angeschlossen ist, d. h. bei offenem Stromkreis, wird "OL" angezeigt für Überlauf.
3. Durch das zu prüfende Bauteil fließt ein Strom von 1 mA .
4. Die Anzeige zeigt den Durchlass-Spannungsabfall in mV und Überlauf, wenn die Diode in Sperrrichtung geschaltet ist.

5.9. Maximalwerthaltefunktion (MAX-HOLD)

Um den maximalen Messwert in der LCD-Anzeige einzufrieren, wie beschrieben verfahren:

1. MAX-Taste drücken
2. Messung durchführen
3. In der LCD-Anzeige wird der maximal gemessene Wert angezeigt.
4. MAX-Taste erneut drücken, um in den normalen Messbetrieb zurückzukehren.

5.10. Abschaltautomatik

Das Gerät schaltet sich nach 15 Minuten automatisch ab.

5.11. HOLD - Taste

Die Messwerthaltefunktion erlaubt es Ihnen einen Messwert in der LCD-Anzeige, für spätere Auswertungen, einzufrieren.

1. Drücken Sie die „HOLD“ - Taste um den momentan gemessenen Wert einzufrieren. Das HOLD - Symbol wird in der LCD-Anzeige angezeigt.
2. Drücken Sie die „HOLD“ - Taste erneut, um in den normalen Messbetrieb zurückzukehren.

5.12. Bedienung des Multi-Kabeltesters für Netzwerkabel

Hinweis:

Stellen Sie sicher, dass die Batterie über ausreichend Spannung verfügt. Eine erschöpfte Batterie erkennen Sie an nicht korrekt hell leuchtenden LEDs; Messergebnisse werden dann verfälscht.

10 Base-T Test

1. Stecken Sie ein Ende des zu testenden Kabels in die RJ-45 Sendebuchse des Hauptgeräts (markiert mit einem „Symbol“), und das andere Ende des Kabels in die verbleibende RJ-45 Empfangsbuchse.
2. Schalten Sie das Gerät mit dem Einschalter ein. Die LEDs in der oberen Reihe beginnen in der vorgegebenen Reihenfolge mit der Überprüfung, wenn der Auto/Manual-Knopf auf „Auto“ steht. Die LED für Pin 1 leuchtet auf, wenn der Schalter auf „Manual“ steht.
3. Drücken Sie den Knopf Auto/Manual an der Seite des Hauptgeräts, um zwischen der automatischen und manuellen Testmethode hin und her zu schalten.
4. Wenn beide Kabelenden richtig eingesteckt sind, leuchtet die zweite LED-Reihe analog zu den entsprechenden LEDs der oberen Reihe auf.
5. Lesen Sie das Ergebnis für die Pin-Konfiguration des zu testenden Kabels mit Hilfe der LEDs ab. Wenn Sie im Auto-Modus das Ergebnis nach der ersten Überprüfung nicht ablesen können, warten Sie entweder den zweiten Testdurchgang ab oder wechseln Sie in den manuellen Modus, in dem Sie das Kabel Pin für Pin überprüfen können.

Überprüfen eines RJ-11 Modularkabels

Folgen Sie den Anweisungen für den UTP-/STP-Kabeltest und benutzen Sie für die richtige Zuweisung von LED und Pin das Handbuch.

Koaxialkabel-Überprüfung

1. Stecken Sie die beiden mitgelieferten BNC-Adapterkabel in die beiden RJ-45-Buchsen. Schließen Sie dann das zu testende Kabel jeweils an die BNC-Adapterkabelenden an.
2. Die weitere Überprüfung geschieht analog zu den Punkten 2 bis 5 des 10Base-T-Tests.

Hinweis:

1. Der BNC-Mittelkontakt sollte auf LED 2 angezeigt werden.
2. Da das BNC-Kabel nur zwei Drähte besitzt, empfehlen wir das Auslesen der LED-Überprüfung im manuellen Modus.

Remote-Test

1. Verbinden Sie das eine Ende des zu testenden Kabels mit der RJ-45 Sendebuchse an der Haupteinheit (markiert mit einem „Symbol“) und schließen Sie an das andere Ende den Remote-Abschlusswiderstand an. Sie müssen unter Umständen das beigefügte Patchkabel verwenden, um ein „Geschlechterproblem“ zu lösen, wenn das zu testende Kabel an ein Patchpanel oder eine Wandsteckdose angeschlossen ist.
2. Um die Überprüfung allein durchführen zu können, stellen Sie den Schalter Auto/Manual auf Auto.
3. Lesen Sie das Testergebnis auf der LED-Anzeige des Remote-Abschlusswiderstands aus.

Hinweis: Die LED-Anzeige zeigt in der Reihenfolge an, die von dem sendenden Teil des Hauptgeräts vorgegeben wird.

6. Wartung

Vor dem Austauschen von Batterie oder Sicherung immer alle Prüflleitungen vom Gerät entfernen und Gerät ausschalten.

6.1. Auswechseln der Batterie

Um verbrauchte Batterien auszuwechseln, wie beschrieben verfahren:

- * Lösen Sie die Schrauben des Batteriefaches an der Unterseite des Gerätes
- * Nehmen Sie den Batteriefachdeckel ab und entfernen Sie die verbrauchten Batterien
- * Legen Sie neue Batterien in das Batteriefach. Beachten Sie die richtige Polarität der Batterien.
- * Schließen Sie das Batteriefach und befestigen Sie es wieder mit den Schrauben.

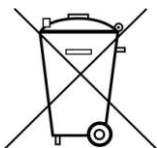
Hinweis:

Verbrauchte Batterien ordnungsgemäß entsorgen! Verbrauchte Batterien sind Sondermüll und müssen in die dafür vorgesehenen Sammelbehälter gegeben werden.

Gesetzlich vorgeschriebene Hinweise zur Batterieverordnung

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 Batterieverordnung verpflichtet, unsere Kunden auf folgendes hinzuweisen:

Bitte entsorgen Sie Altbatterien, wie vom Gesetzgeber vorgeschrieben- die Entsorgung im Hausmüll ist laut Batterieverordnung 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.



Batterien, die Schadstoffe enthalten, sind mit dem Symbol einer durchgekreuzten Mülltonne gekennzeichnet, ähnlich dem Symbol in der Abbildung links. Unter dem Mülltonnensymbol befindet sich die chemische Bezeichnung des Schadstoffes z. B. „Cd“ für Cadmium, „Pb“ steht für Blei und „Hg“ für Quecksilber.

Weitere Hinweise zur Batterieverordnung finden Sie beim Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.

6.2. Auswechseln der Sicherung

Um die Sicherung auszuwechseln, wie beschrieben verfahren:

1. Prüflleitungen von allen Eingängen des Gerätes abziehen
2. Schutzholster vom Gerät entfernen
3. Schrauben des Batteriefaches lösen und Batteriefach abnehmen
4. Batterien entfernen
5. Die 4 Schrauben des Gehäuseunterteiles lösen und Gehäuse öffnen
6. Heben Sie die Platine gerade aus dem Gehäuse heraus, um Zugang zum Sicherungshalter zu erhalten.
7. Entfernen Sie die defekte Sicherung und ersetzen Sie diese

Hinweis:

Verwenden Sie nur Sicherungen mit den Originaldaten der Sicherung (Abmessungen und Sicherungswert)

0,2A/600V; 5 x 20 mm

8. Setzen Sie die Platine wieder gerade in das Gehäuse ein
9. Setzen das Gehäuseunterteil wieder auf und sichern sie es mit den 4 Schrauben.
10. Batterien wieder einlegen und Batteriefach befestigen

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, des Nachdruckes und der Vervielfältigung dieser Anleitung oder Teilen daraus, vorbehalten.

Reproduktionen jeder Art (Fotokopie, 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.

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 wird empfohlen.

© **PeakTech**® 01/2016 Ho/Po

Safety precautions

This product complies with the requirements of the following European Community Directives: 2004/108/EC (Electromagnetic Compatibility) and 2006/95/EC (Low Voltage) as amended by 2004/22/EC (CE-Marking). Overvoltage category III 600 V; 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 over aerial line, 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.

- * Do not use this instrument for high-energy industrial installation measurement.
- * Do not exceed the maximum permissible input ratings (danger of serious injury and/or destruction of the equipment).
- * The meter is designed to withstand the stated max voltages. If it is not possible to exclude without that impulses, transients, disturbance or for other reasons, these voltages are exceeded a suitable prescale (10:1) must be used.
- * Replace a defective fuse only with a fuse of the original rating. Never short-circuit fuse or fuse holding.
- * Disconnect test leads or probe from the measuring circuit before switching modes or functions.
- * Never touch the tips of the test leads or probe.
- * Do not conduct voltage measurements with the test leads connected to the $\mu\text{A}/\text{mA}$ - and COM-terminal of the equipment.

- * To avoid electric shock, disconnect power to the unit under test and discharge all capacitors before taking any resistance measurements.
- * Do not conduct current measurements with the leads connected to the V/ Ω -terminals of the equipment.
- * Check test leads and probes for faulty insulation or bare wires before connection to the equipment.
- * Comply with the warning labels and other info on the equipment.
- * To avoid electric shock, do not operate this product in wet or damp conditions. Conduct measuring works only in dry clothing and rubber shoes, i. e. on isolating mats.
- * Do not subject the equipment to shocks or strong vibrations.
- * Keep hot soldering irons or guns away from the equipment.
- * Do not subject the equipment to direct sunlight or extreme temperatures, humidity or dampness.
- * Do not operate the equipment near strong magnetic fields (motors, transformers etc.).
- * Allow the equipment to stabilize at room temperature before taking up measurement (important for exact measurements).
- * Do not input values over the maximum range of each measurement to avoid damages of the meter.
- * Do not turn the rotary function switch during voltage or current measurement, otherwise the meter could be damaged.
- * Use caution when working with voltages above 35V DC or 25V AC. These Voltages pose shock hazard.
- * Replace the battery as soon as the battery indicator "BAT" appears. With a low battery, the meter might produce false reading that can lead to electric shock and personal injury.
- * Fetch out the battery when the meter will not be used for long period.
- * Periodically wipe the cabinet with a damp cloth and mild detergent. Do not use abrasives or solvents.
- * The meter is suitable for indoor use only
- * Do not operate the meter before the cabinet has been closed and screwed safely as terminal can carry voltage.

- * Do not store the meter in a place of explosive, inflammable substances.
- * ***Measuring instruments don't belong to children hands.***

Cleaning the cabinet

Clean only with a damp, soft cloth and a commercially available mild household cleanser. Ensure that no water gets inside the equipment to prevent possible shorts and damage to the equipment.

1. Introduction

2 in 1 LAN Tester & Multimeter is a innovative tester that allows the user easy to measure DC/AC Voltage/Current, Resistance, Continuity, diode and verify the cable continuity, open short, cross connect. The included remote terminator allows the user to test installed cable either at a wall jack or a patch panel adding up to value and convenience. Proper use and care of this meter will provide years of reliable service.

2. Features

- * 2 in 1-LAN Tester & Multimeter
- * Measures DC/AC Voltage, DC/AC Current, Resistance, Continuity, diode and LAN tester
- * 3 ½ digit (2000 count) LCD display for multimeter functions
- * LED Displays the actual pin configuration of 10BASE-T and 10BASE-2 Thin Ethernet, RJ45/RJ11 and Token Ring cables
- * Double Molded housing
- * Autoranging with auto power off for multimeter functions
- * CAT III 600 V

2.1. International Safety Symbols



This symbol, adjacent to a terminal, indicates that, under normal use, hazardous voltages may be present.



This symbol, adjacent to another symbol or terminal indicates the user must refer to the manual for further information.

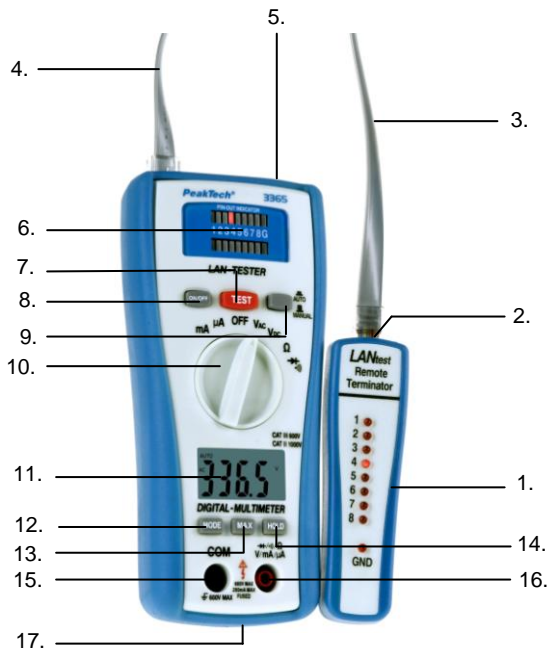


Double insulation

CAT III

Overvoltage category III

2.2. LAN Tester



1. Remote terminator with LED display for receiving end
2. Jack RJ45
3. LAN-connector
4. Jack RJ45
5. Jack RJ45
6. LED display for sourcing end (Jack 4) & LED display for receiving end (Jack 5)
7. Test switch for auto scan
8. LAN tester Power switch
9. Test switch for manual scan
10. Function switch
11. 3 ½ digit (2000 count) LCD display for DMM functions
12. MODE button
13. MAX Hold button
14. Data Hold button
15. COM input jack
16. V/ Ω / μ A/mA input jack
17. Battery cover

3. Specifications

3.1. Input Limits

Function	max. Input
V DC or V AC	600 V DC/AC
mA AC/DC	200 mA/600 V fast acting fuse
Resistance, Diode & Continuity Test	600 V DC/AC

Accuracies are: (% of reading + no. of digits) guaranteed for 1 year, 23° C ± 5° C, less than 75 % R.H.

3.2. DC Voltage

Range	Accuracy	Resolution
200 mV	± 0.5 % + 3 digit	100 µV
2 V	± 1,0 % + 3 digit	1 mV
20 V		10 mV
200 V		100 mV
600 V		1 V

Overload protection:

600 V DC or peak AC_{rms} on all ranges

Input Impedance:

7,5 MΩ on all ranges

3.3. AC Voltage

Range	Accuracy	Resolution
2 V	± 1.0 % + 5 digit	1 mV
20 V		10 mV
200 V	± 1,5 % + 10 digit	100 mV
600 V		1 V

Frequency range: 50 Hz/60 Hz
Overload protection: 600 V DC or AC_{rms} in all ranges
Indication: Average (rms of sine wave)
Input Impedance: 7,5 MΩ on all ranges

3.4. DC Current

Range	Accuracy	Resolution
200 μA	± 1,5 % + 3 digit	0,1 μA
2000 μA		1 μA
20 mA	± 2,0 % + 3 digit	10 μA
200 mA		100 μA

Overload protection: 0,2 A/600 V fuse
maximum input current: 200 mA

3.5. AC Current

Range	Accuracy	Resolution
200 μA	± 1,8 % + 8 digit	100 nA
2000 μA		1 μA
20 mA	± 2,5 % + 8 digit	10 μA
200 mA		100 μA


Frequency range: 50/60 Hz
Overload protection: 0,2 A/600 V fuse
Max. Input current: 200 mA

3.6. Resistance

Range	Accuracy	Resolution
200 Ω	$\pm 0.8\% + 5$ digit	0,1 Ω
2 k Ω	$\pm 1,2\% + 3$ digit	1 Ω
20 k Ω		10 Ω
200 k Ω		100 Ω
2 M Ω	$\pm 2,0\% + 5$ digit	1 k Ω
20 M Ω	$\pm 5,0\% + 8$ digit	10 k Ω

Max. open circuit: under 2,8 V
Overload protection: 600 V DC/AC in all ranges

3.7. Diode Test

Range	Description	Test Conditions
	Display read approx. forward voltage of diode	Forward DC current approximately 1 mA. Reversed DC voltage approx. 1,5 V.

3.8. Continuity Test

Audible signal appears if the resistance is $< 150 \Omega$.

4. General Characteristics

Display	13 mm LCD display, 1999 counts (3 ½ digits) with automatic polarity indication
Overrange indication	"OL" Figure only in the display
max. common mode voltage	600 V max.
Reading rate time	2-3 readings per sec. (approx.)
Temperature for guaranteed accuracy	23 °C ± 5 °C
Operating Temperature	0 °C ... 40 °C 32 °F ... 104 °F
Storage Temperature	-10 °C ... 50 °C 14 °F ... 122 °F
Auto Power-off	after 15 min.
Low Battery Indication	"BAT" on the right of display
Power Supply	1 x 9 V battery and 2 x 1,5 V AAA batteries
Size (WxHxD)	75 x 165 x 44 mm
Weight	310 g
Accessories	Operation manual, batteries and test leads

5. Operation

5.1. Preliminary Note

1. To check the batteries please switch on the DMM. If the battery is weak, a "BAT" sign will appear on the right of Display. If this does not appear on the display proceed as below. See "Maintenance" if the battery has to be replaced.
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.

CAUTION!

Note on using the supplied safety test leads according the IEC / EN 61010-031:2008:

Measurements in the field of overvoltage category CAT I or CAT II can be performed with test leads without sleeves with a maximum of up to 18mm long, touchable metallic probe, whereas for measurements in the field of overvoltage category CAT III or CAT IV test leads with put on sleeves, printed with CAT III and CAT IV must be used, and therefore the touchable and conductive part of the probes have only max. 4mm of length.

5.2. DC Voltage Measurement

1. Set the function switch to the V position.
2. Press the MODE-button to indicate "DC" on the display.
3. Touch the black test probe tip to the negative side of the circuit.
Touch the red test probe tip to the positive side of the circuit.
4. Read the voltage in the display.

Note:

1. When only the figure "OL" is displayed, overrange is being indicated and the Function switch must be set to a higher range.
2. **CAUTION:** Do not apply more than 600 V to the input. Indication is possible at higher voltages but there is danger of damaging the internal circuitry.
3. Use extreme caution to avoid contact with high tension circuits when measuring high voltage.

5.3. AC Voltage Measurement

1. Set the function switch to the V position.
2. Press the MODE-button to indicate "AC" on the display.
3. Touch the black test probe tip to the negative side of the circuit.
Touch the red test probe tip to the positive side of the circuit.
4. Read the voltage in the display.

Note:

1. **Caution:** Do not apply more than 600 V_{rms} to the input. Indication is possible at higher voltages but there is danger of damaging the internal circuitry.
2. Use extreme caution to avoid contact with high tension circuits when measuring high voltage.

5.4. DC Current Measurement

1. Set the function switch to the $\mu\text{A}/\text{mA}$ position.
2. Press the MODE-button to indicate "DC" on the display.
3. Remove power from the circuit under test, then open up the circuit at the point where you wish to measure current.
4. Connect the test leads in series with the load under measurement.
5. Apply power to the circuit.
6. Read the current in display.

Note:

1. If the current range is not known beforehand, set the FUNCTION switch to the highest range and work down.
2. When only the figure "OL" is displayed overrange is being indicated and the FUNCTION switch must be set at higher range.
3. **Caution:** The maximum input current is 200 mA.

5.5. AC Current Measurements

1. Set the function switch to the $\mu\text{A}/\text{mA}$ position.
2. Press the MODE-button to indicate "AC" on the display.
3. Remove power from the circuit under test, then open up the circuit at the point where you wish to measure current.
4. Connect the test leads in series with the load under measurement.
5. Apply power to the circuit.
6. Read the current in display.

5.6. Resistance Measurement

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 (/ \circ)) position.
2. Press the MODE-button to indicate Ω on the display.
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.

Note:

1. If the resistance value being measured exceeds the maximum voltage of the range selected, an over-range indication will be displayed ("OL"). Select a higher range. For resistance approx. 1 M Ω and above, the meter may take a few seconds to stabilize. This is normal for high resistance readings.
2. When the input is not connected, i. e. at open circuit, the figure "OL" will be displayed for the overrange condition.
3. When checking in-circuit resistance, be sure the circuit under test has all power removed and that all capacitors are fully discharged.

5.7. Continuity Check

WARNING! To avoid electric shock, never measure continuity on circuits or wires that have voltage on them.

1. Set the function switch to the $\Omega / \rightarrow \vdash \text{ / } \text{)}$ position.
2. Press the MODE-button to indicate) on the display.
3. Touch the test probe tips to the circuit or wire you wish to check.
4. If the resistance is less than approx 150 Ω , the audible signal will sound. If the circuit is open, the display will indicate "OL".

5.8. Diode Measurement

1. Set the function switch to the $\Omega / \rightarrow \vdash \text{ / } \text{)}$ position.
2. Press the MODE-button to indicate $\rightarrow \vdash$ on the display.
3. Touch the test probes to the diode under test. Forward voltage will typically indicate 0,400 to 0,700 V. Reverse voltage will indicate "OL". Shorted devices will indicate near 0 V and an open device will indicate "OL" in both polarities.

Note:

1. When the input is not connected, i. e. at open circuit, the figure "OL" will be displayed for the overrange condition.
2. There is 1 mA Current flow through the device under test.
3. The meter displays the forward voltage drop in millivolts and over-load when the diode is reversed.

5.9. MAX Hold button

To hold the highest reading on the LCD:

1. Press the MAX hold button. The meter reading will not change as readings change
2. Press the MAX hold button again to return to normal operation.

5.10. Auto Power off

The auto off feature will turn the meter off after 15 minutes.

5.11. Hold Button

The Data Hold function allows the meter to “freeze” a measurement for later reference.

1. Press the “DATA HOLD” button to “freeze” the display, the “HOLD” indicator will appear.
2. Press the “DATA HOLD” button to return to normal operation.

5.12. Multi-Network Modular Cable Tester Operation

Note:

Make sure the battery power is sufficient. Insufficient battery power will lead to dimmed LEDs and incorrect results.

10 Base-T Test

1. Plug one end of the tested cable into the transmitting RJ-45 jack on the master unit marked with a “symbol” and the other end of the cable into the remaining receiving RJ-45 jack.
2. Slide power switch on. The upper row of LEDs will start to scan in sequence if the Auto/Manual button is set on “Auto” mode. The LED for pin 1 will light up if the button is in “Manual” mode.
3. Switch back and forth from Auto or Manual scanning mode by pressing the Auto/Manual button on the side of the master-testing unit.
4. Once both ends of the cable are plugged in properly, the second row of LEDs will illuminate according to the corresponding LEDs in the top row.
5. Read the results of the LED display for the pin configuration status of the tested cable. If you fail to read the results the first time in Auto mode, you may wait for the second LED scan, or simply switch to manual mode for the pin by pin will advance testing to the next pin.

RJ-11 Modular Cable test

Please follow directions for the UTP/STP cable Test and use the operations manual for the correct LED pin out display.

Coaxial Cable Test

1. Plug the two attached BNC adapter cables on both RJ-45 jacks. Then connect the tested cable to each end of the BNC adapter cables.
2. For the remaining testing procedure, please refer to 10Base-T Test steps 2 to 5.

Note:

1. The centre pin of BNC should be read on LED 2.
2. As coaxial cable has only two wires, we suggest you read the result of the LED scan using manual mode.

Remote Test

1. Plug one end of the tested cable to the transmitting RJ-45 jack on the master unit marked with a “symbol” and plug the other end into the remote terminator. If the tested cable is installed in a patch panel or wall plate, you may use the included patch cable to solve the connector gender problem.
2. Now, set the Auto/Manual switch to Auto mode for one-person testing.
3. Read the test results from the LED display on remote terminator.

Note: The LED display on the remote unit will scan in sequence corresponding to the transmitting end of the master unit.

Caution:

1. Operating the tester in live circuits may damage the tester
2. Leaving the battery in the tester for long periods of time without use could drain power from the battery

6. Maintenance

Your digital multimeter is a precision electronic device. Do not tamper with the circuitry. To avoid damage:

- a) Never connect more than 600 V DC or AC_{rms}
- b) Never connect a source of voltage with function switch on Ω position and \rightarrow - position.
- c) Never operate the DMM unless the battery cover is in place and fully closed.
- d) Battery replacement should only be done after the test leads have been disconnected and power is off.

6.1. Battery Replacement

Follow these steps to install the battery:

- * Turn off the power and disconnect all test leads.
- * Remove the screws on the battery compartment
- * Remove the battery-cover and remove the old batteries
- * Place the new batteries into the battery-compartment.
- * Replace the cover and secure it with the screws.

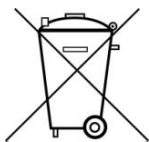
Note:

Batteries, which are used up dispose duly. Used up batteries are hazardous and must be given in the for this being supposed collective container.

Statutory Notification about the Battery Regulations

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.



Batteries, which contain harmful substances, are marked with the symbol of a crossed-out waste bin, similar to the illustration shown left. Under the waste bin symbol is the chemical symbol for the harmful substance, e.g. „Cd“ for cadmium, „Pb“ stands for lead and „Hg“ for mercury.

You can obtain further information about the Battery Regulations from the Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (*Federal Ministry of Environment, Nature Conservation and Reactor Safety*).

6.2. Replacing the Fuses

WARNING !

To avoid electric shock, disconnect the test leads from any source of voltage before removing the fuse cover.

1. Disconnect the test leads from the meter.
2. Remove the protective rubber holster.
3. Remove the battery cover (two screws) and the battery.
4. Remove the four screws securing the rear cover.
5. Lift the center circuit board straight up from the connectors to gain access to the fuse holders.
6. Gently remove the old fuse and install the new fuse into the holder.
7. Always use a fuse of the proper size and value (0,2 A/600 V; 5x20mm; fast blow).
8. Align the center board with the connectors and gently press into place.
9. Replace and secure the rear cover, battery and battery cover.

All rights, also for translation, reprinting and copy of this manual or parts are reserved. Reproductions of all kinds (photocopy, microfilm or other) only by written permission of the publisher.

This manual is according the latest technical knowing. Technical alterations 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**® 01/2016 Ho/Po.

PeakTech®

Prüf- und Messtechnik

 Spitzentechnologie, die überzeugt



PeakTech®

3365

Manual de uso

**“2 en1” Comprobador LAN con
multímetro digital**

Precauciones de seguridad

Este producto cumple con los requisitos de las siguientes Directivas de la Comunidad Europea: 2004/108/CE (Compatibilidad electromagnética) y 2006/95/CE (Bajo voltaje) enmendada por 2004/22/CE (Marcado CE). Sobretensión de categoría III 600V. Contaminación de grado 2.

- CAT I: Para nivel de señal, telecomunicaciones, electrónica con pequeñas sobretensiones transitorias.
- CAT II: Para nivel local, electrodomésticos, tomas de red principales, equipos portátiles.
- CAT III: Proveniente de un cable subterráneo, interruptores de instalaciones fijas, enchufes de corte automático o principales.
- CAT IV: Unidades e instalaciones que provienen de líneas aéreas en riesgo de recibir un rayo. Por ejemplo, interruptores principales de entrada de corriente, desviadores de sobretensión, contadores de corriente.

Para garantizar el funcionamiento seguro del equipo y eliminar el peligro de daños serios causados por cortocircuitos (arcos eléctricos), se deben respetar las siguientes precauciones.

- * No use este instrumento para la medición de instalaciones industriales de gran energía.
- * No exceda el valor máximo de entrada permitido (peligro de daños serios y/o destrucción del equipo).
- * El medidor está diseñado para soportar la tensión máxima establecida, que se excederá si no es posible evitar impulsos, transitorios, perturbaciones o por otras razones. Se debe usar una preescala adecuada (10:1).
- * Sustituya el fusible defectuoso solamente por un fusible del mismo valor del original. Nunca cortocircuite el fusible ni el soporte del mismo.
- * Desconecte del circuito de medición las sondas antes de cambiar de modo o función.
- * Nunca toque las puntas de las sondas.

- * No realice mediciones de tensión con las sondas de test conectadas al terminal $\mu\text{A}/\text{mA}$ y COM del equipo.
- * Para evitar descargas eléctricas desconecte la alimentación de la unidad bajo prueba y descargue todos los condensadores antes de tomar cualquier medición de resistencia.
- * No realice mediciones de corriente con las sondas conectadas a los terminales V/Ω del equipo.
- * Antes de conectar el equipo, revise las sondas para prevenir un aislamiento defectuoso o cables pelados.
- * Cumpla con las etiquetas de advertencia y demás información del equipo.
- * Para evitar descargas eléctricas, no trabaje con este producto en condiciones de humedad o mojado. Las mediciones solo se deben realizar con ropa seca y zapatos de goma. Por ejemplo, sobre alfombrillas aislantes.
- * No exponga el equipo a golpes o vibraciones fuertes.
- * Mantenga lejos del equipo electrodos o soldadores calientes.
- * No exponga el equipo directamente a la luz del sol o temperaturas extremas, lugares húmedos o mojados.
- * No trabaje con el equipo cerca de fuertes campos magnéticos (motores, transformadores, etc.).
- * Permita que el equipo se establezca a temperatura ambiente antes de tomar las mediciones (importante para mediciones exactas).
- * No introduzca valores por encima del rango máximo de cada medición para evitar daños al medidor.
- * No gire el selector durante las mediciones de tensión o corriente, ya que el medidor podría dañarse.
- * Tenga precaución cuando trabaje con tensiones sobre los 35 V CC o 25 V CA. Estas tensiones constituyen un riesgo de descarga.
- * Sustituya la pila en cuanto aparezca el indicador "BAT". Con poca carga el medidor podría producir lecturas falsas que pueden derivar en descargas eléctricas y daños personales.
- * Extraiga las pilas cuando el medidor no se vaya a usar durante un largo periodo de tiempo.

- * Limpie regularmente el armario con un paño húmedo y detergente suave. No utilice abrasivos ni disolventes.
- * El medidor es apto solo para uso en interiores.
- * No utilice el medidor antes de que el armario se haya cerrado de forma segura, ya que el terminal puede llevar aún tensión.
- * No guarde el medidor en lugar cercano a explosivos y sustancias inflamables.
- * **Los instrumentos de medición deben mantenerse fuera del alcance de los niños.**

Limpieza del armario

Limpie solo con un paño húmedo y con un producto suave de limpieza de uso doméstico disponible en tiendas. Asegúrese de que no caiga agua dentro del equipo para prevenir posibles cortos y daños.

1. Introducción

Este 2 en 1, compuesto por un comprobador LAN y un multímetro digital, es un dispositivo innovador que le facilitará las mediciones de tensión/corriente CC/CA, resistencia, continuidad, diodos, verificación de continuidad del cable, circuito abierto, cortocircuitos y conexiones cruzadas. La terminación remota incluida le permitirá comprobar cables instalados en tomas de pared o paneles de parcheo, que le dan un valor y comodidad añadida.

2. Características

- * 2 in 1 comprobador LAN y multímetro.
- * Mediciones de tensión CC/CA, corriente CC/CA, Resistencia, continuidad, diodos y comprobador LAN.
- * Pantalla LCD de 3 ½ dígitos (2000 recuentos) para las funciones de multímetro.
- * Los indicadores LED muestran la configuración de pin actual de 10BASE-T y 10BASE-2 (Thin Ethernet), RJ45/RJ11 y cables en configuración Token Ring.
- * Carcasa de moldeado doble.
- * Rango automático con apagado automático para las funciones de multímetro.
- * CAT III 600 V.

2.1 Símbolos de seguridad internacionales



Este símbolo, adyacente a un terminal, indica que, bajo un uso normal, pueden estar presentes tensiones peligrosas.



Este símbolo, adyacente a otro símbolo o terminal indica que el operario debe consultar el manual para más información.

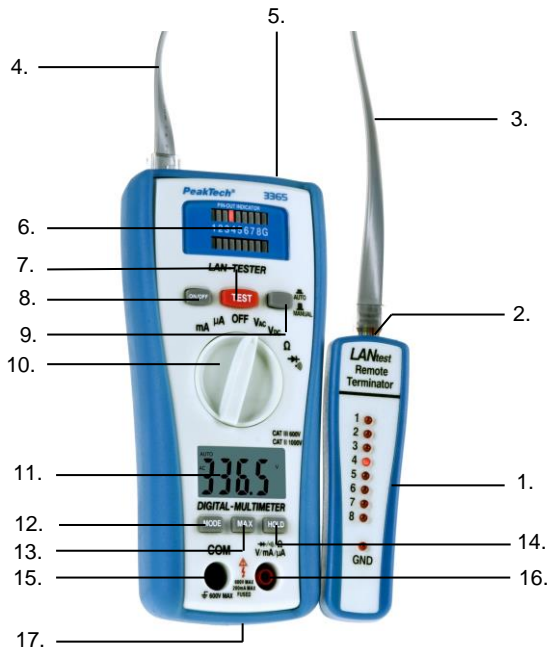


Aislamiento doble.

CAT III

Sobretensión de categoría III.

2.2 Comprobador LAN



1. Terminación remota con indicadores LED para pruebas de tensión recibidas.
2. Conector RJ45.
3. Conector LAN.
4. Conector RJ45.
5. Conector RJ45
6. Indicadores LED para comprobación de fuente de tensión de prueba (conector 4) e indicadores para pruebas de tensión recibidas (conector 5).
7. Tecla para el escaneo automático.
8. Interruptor de alimentación del comprobador LAN.
9. Tecla para el escaneo manual.
10. Selector.
11. Pantalla LCD de 3 ½ dígitos (2000 recuentos) para las funciones de multímetro.
12. Tecla MODE.
13. Tecla MAX de retención del valor máximo.
14. Tecla HOLD de retención de datos en pantalla.
15. Conector de entrada COM.
16. Conector de entrada V/ Ω / μ A/mA.
17. Cubierta de las pilas.

3. Especificaciones

3.1 Límites de entrada

Función	Entrada máxima
V CC o V CA	600 V CC/CA
mA CA/CC	200 mA/600 V fusible acción rápida
Resistencia, diodo & prueba de continuidad	600 V CC/CA

Las precisiones son: (% de lectura + n° de dígitos) garantizadas por un año, 23° C ± 5° C, menos del 75 % H.R.

3.2 Tensión CC

Rango	Precisión	Resolución
200 mV	± 0.5 % + 3 dígitos	100 µV
2 V		1 mV
20 V		10 mV
200 V		100 mV
600 V		1 V

Protección sobrecarga: 600 V CC o pico CA_{rms} en todos los rangos
Impedancia entrada: 7,5 MΩ en todos los rangos

3.3 Tensión CA

Rango	Precisión	Resolución
2 V	± 1.0 % + 5 dígitos	1 mV
20 V		10 mV
200 V	± 1,5 % + 10 dígitos	100 mV
600 V		1 V

Rango de frecuencia: 50 Hz/60 Hz
Protección sobrecarga: 600 V CC o CA_{rms} en todos los rangos
Indicación: Valor medio (rms de onda sinusoidal)
Impedancia entrada: 7,5 MΩ en todos los rangos

3.4 Corriente CC

Rango	Precisión	Resolución
200 μA	± 1,5 % + 3 dígitos	0,1 μA
2000 μA		1 μA
20 mA	± 2,0 % + 3 dígitos	10 μA
200 mA		100 μA

Impedancia entrada: fusible 0,2 A/600 V
Corriente entrada máx.: 200 mA

3.5 Corriente CA

Rango	Precisión	Resolución
200 μA	± 1,8 % + 8 dígitos	100 nA
2000 μA		1 μA
20 mA	± 2,5 % + 8 dígitos	10 μA
200 mA		100 μA


Rango de frecuencia: 50/60 Hz
Protección sobrecarga: fusible 0,2 A/600 V
Corriente entrada máx.: 200 mA

3.6 Resistencia

Rango	Precisión	Resolución
200 Ω	$\pm 0,8 \% + 5$ dígitos	0,1 Ω
2 k Ω	$\pm 1,2 \% + 3$ dígitos	1 Ω
20 k Ω		10 Ω
200 k Ω		100 Ω
2 M Ω	$\pm 2,0 \% + 5$ dígitos	1 k Ω
20 M Ω	$\pm 5,0 \% + 8$ dígitos	10 k Ω

Circuito abierto máx.: Por debajo 2,8 V
Protección sobrecarga: 600 V CC/CA en todos los rangos

3.7 Prueba de diodos

Rango	Descripción	Condiciones de prueba
	La pantalla muestra aprox. la tensión directa del diodo.	Corriente directa CC aprox. 1 mA. Tensión inversa CC aprox. 1,5 V.

3.8 Prueba de continuidad

La señal acústica aparece si la resistencia es $< 150 \Omega$.

4. Características generales

Pantalla	Pantalla LCD 13 mm, 1999 recuentos (3 ½ dígitos) con indicación de polaridad automática
Indicación de sobrerango	"OL" aparece en la pantalla
Modo común de tensión	600 V máx.
Tiempo de lectura	2-3 lecturas por seg. (aprox.)
Temperatura para garantizar precisión	23 °C ± 5 °C
Temp. de funcionamiento	0 °C ... 40 °C 32 °F ... 104 °F
Temp. de almacenamiento	-10 °C ... 50 °C 14 °F ... 122 °F
Apagado automático	Tras 15 min.
Indicación de batería baja	"BAT" en parte derecha pantalla
Fuente de alimentación	1 pila x 9 V y 2 pilas x 1,5 V AAA
Tamaño (An x Al x Pr)	75 x 165 x 44 mm
Peso	310 g
Accesorios	Manual de uso, pilas y sondas de test.

5. Funcionamiento

5.1 Nota preliminar

1. Para comprobar la pila de 9 V, encienda el multímetro digital. Si la batería está baja, un indicador "BAT" aparecerá en la derecha de la pantalla. Si no aparece en la pantalla, proceda como se indica a continuación. Vea "Mantenimiento" si hay que sustituir las pilas.
2. La señal de aviso junto al conector de las sondas de test sirve para avisar de que la tensión de entrada o corriente no debe superar los valores indicados. Esto es para prevenir daños al circuito interno.
3. El selector se debe colocar en el rango que quiera comprobar antes de comenzar.

¡PRECAUCIÓN!

Nota sobre el uso de las sondas de test de seguridad suministradas de acuerdo con la IEC/EN 61010-031:2008:

Las mediciones en el campo de la sobretensión de CAT I o CAT II se pueden realizar con sondas de test sin cubierta, con una sonda metálica manipulable de 18mm de longitud máxima. En las mediciones en el campo de categoría de sobretensión se deberían utilizar sondas de test de CAT III o CAT IV con cubierta, con impresiones de CAT III y CAT IV. La parte manipulable y la parte conductora de las sondas tienen solo un máximo de 4mm de largo.

5.2 Medición de tensión CC

1. Coloque el selector en la posición V.
2. Pulse la tecla MODE para indicar "CC" en la pantalla.
3. Toque con la punta de la sonda de prueba negra el lado negativo del circuito y con la punta de la sonda de prueba roja el lado positivo del circuito.
4. Lea la tensión en la pantalla.

Nota:

1. Cuando solo aparezca la indicación "OL", quiere decir que hay un soberrango y se debe colocar el selector en un rango más alto.
2. **PRECAUCIÓN:** No aplique más de 600 V a la entrada. Se indica que se puede trabajar a mayores tensiones, pero hay peligro de dañar el circuito interno.
3. Tenga extrema precaución para evitar tocar circuitos de gran tensión cuando mida grandes tensiones.

5.3 Medición de tensión CA

1. Coloque el selector en la posición V.
2. Pulse la tecla MODE para indicar "CA" en la pantalla.
3. Toque con la punta de la sonda de prueba negra el lado negativo del circuito y con la punta de la sonda de prueba roja el lado positivo del circuito.
4. Lea la tensión en la pantalla.

Nota:

1. **Precaución:** No aplique más de 600 V_{rms} a la entrada. Se indica que se puede trabajar a mayores tensiones, pero hay peligro de dañar el circuito interno.
2. Tenga extrema precaución para evitar tocar circuitos de gran tensión cuando mida grandes tensiones.

5.4 Medición de corriente CC

1. Coloque el selector en la posición $\mu\text{A}/\text{mA}$.
2. Pulse la tecla MODE para indicar "CC" en la pantalla.
3. Desconecte la alimentación del circuito bajo prueba y luego abra el circuito en el punto donde desee medir la corriente.
4. Conecte las sondas de test en serie con la carga bajo medición.
5. Conecte la alimentación al circuito.
6. Lea la corriente en la pantalla.

Nota:

1. Si el rango de corriente no se conoce previamente, coloque el selector en el rango más alto y vaya bajando.
2. Cuando aparece solamente la indicación "OL" en la pantalla, se indica que existe un sobrerango y el selector se debe colocar en un rango mayor.
3. **Precaución:** La corriente de entrada máxima es de 200 mA.

5.5 Mediciones de corriente CA

1. Coloque el selector en la posición $\mu\text{A}/\text{mA}$.
2. Pulse la tecla MODE para indicar "CA" en la pantalla.
3. Desconecte la alimentación del circuito bajo prueba y luego abra el circuito en el punto donde desee medir la corriente.
4. Conecte las sondas de test en serie con la carga bajo medición.
5. Conecte la alimentación al circuito.
6. Lea la corriente en la pantalla.

5.6 Medición de resistencia

¡ADVERTENCIA! Para evitar descargas eléctricas, desconecte la alimentación de la unidad bajo prueba y descargue todos los condensadores antes de tomar cualquier medición de resistencia. Quite las pilas y desconecte los cables de alimentación.

1. Coloque el selector en la posición Ω / (→ ← / ∞)).
2. Pulse la tecla MODE para indicar Ω en la pantalla.
3. Toque con las puntas de las sondas de prueba el circuito o la parte bajo prueba. Es mejor desconectar un lado de la parte bajo prueba para que el resto del circuito no interfiera con la lectura de resistencia.
4. Lea la resistencia en la pantalla.

Nota:

1. Si el valor de la resistencia a medir supera la tensión máxima del rango seleccionado, aparecerá el indicador de sobrerango "OL" en la pantalla. Seleccione un rango mayor. Para una resistencia aproximadamente de 1 M Ω o superior, el medidor tardará unos pocos segundos en estabilizarse. Esto es normal para las lecturas de grandes resistencias.
2. Cuando la entrada no esté conectada, por ejemplo, en un circuito abierto, la indicación "OL" se mostrará en la pantalla para indicar que hay un sobrerango.
3. Cuando compruebe la resistencia en el circuito, asegúrese de que el circuito bajo prueba está sin alimentación y que todos los condensadores están completamente descargados.

5.9 Tecla de retención MAX

Para retener la lectura más alta en la pantalla:

1. Pulse la tecla MAX. La lectura del medidor no cambiará mientras la lectura varia.
2. Pulsa la tecla MAX de nuevo para volver al modo normal de funcionamiento.

5.10 Apagado automático

Esta característica sirve para que el medidor se apague tras 15 minutos sin uso.

5.11 Tecla HOLD

Esta función permite al medidor congelar una medición para su posterior consulta.

1. Pulse la tecla "HOLD" para congelar la pantalla. El indicador "HOLD" aparecerá en la pantalla.
2. Pulse la tecla "HOLD" para volver al modo de funcionamiento normal.

5.12 Funcionamiento del cable modular de prueba

Nota:

Asegúrese de que la alimentación de las pilas es suficiente, ya que si las pilas tienen una carga baja hará que los indicadores LED no se iluminen y los resultados sean incorrectos.

Prueba de 10 Base-T

1. Conecte un extremo del cable a probar en el conector de transmisión RJ-45 de la unidad principal marcada con un símbolo y el otro extremo del cable en el conector RJ-45 de recepción.
2. Encienda el comprobador. La fila superior de LED empezará a escanear en secuencia si la tecla AUTO/MANUAL se coloca en el modo AUTO. El LED para el pin 1 se iluminará si la tecla está en el modo MANUAL.
3. Cambie desde el modo de escaneo auto o manual, pulsando la tecla auto/manual en el lateral de la unidad de prueba principal.
4. Una vez que ambos extremos del cable estén conectados de forma adecuada, la segunda fila de LED se iluminará de acuerdo con los correspondientes LED en la fila superior.
5. Lea los resultados del indicador LED para el estado de configuración del pin del cable probado. Si falla en la lectura de resultados la primera vez en modo Auto, puede esperar al segundo escaneo del LED, o simplemente cambiar al modo manual para comprobar el cable pin a pin.

Cable de prueba modular RJ-11

Siga las instrucciones para el cable de prueba UTP/STP y use el manual para el correcto pineado del LED.

Cable coaxial de prueba

1. Conecte los dos cables adaptadores BNC adjuntos en ambos conectores RJ-45. Luego, conecte los cables a probar a cada extremo de los cables adaptadores BNC.
2. Para el procedimiento de prueba restante, consulte en la prueba de 10 Base-T los pasos del 2 al 5.

Nota:

1. El pin central del BNC se debería leer en el LED 2.
2. Como el cable coaxial tiene solo dos hilos, le sugerimos que lea el resultado del escaneo del LED usando el modo manual.

Prueba remota

1. Conecte un extremo del cable a probar en el conector de transmisión RJ-45 de la unidad principal marcada con un símbolo y el otro extremo del cable en la terminación remota. Si el cable a prueba está instalado en un panel de parcheo o toma de pared, puede usar el cable de parcheo para solucionar el problema de género del conector.
2. Ahora coloque el interruptor AUTO/MANUAL en el modo AUTO si sólo hay una persona para probar.
3. Lea los resultados de la prueba en el indicador LED de la terminación remota.

Nota: La pantalla LED de la unidad remota escaneará en secuencia correspondiente con el extremo de transmisión de la unidad principal.

Precaución:

1. El funcionamiento del comprobador en circuitos con tensión puede dañar el comprobador.
2. Si deja las pilas en el comprobador sin usar durante largos periodos de tiempo, podría perder la carga.

6. Mantenimiento

Su multímetro digital es un dispositivo electrónico de precisión. No manipule la circuitería. Para evitar daños:

- a) Nunca conecte más de 600 V CC o CA_{rms}
- b) Nunca conecte una fuente de tensión con el selector en la posición Ω position y en la posición $\rightarrow \vdash$.
- c) Nunca use el multímetro a menos que la cubierta de las pilas esté en su lugar y totalmente cerrada.
- d) La sustitución de las pilas solo se debe realizar después de que se hayan desconectado las sondas de test y la alimentación.

6.1 Sustitución de las pilas

Siga estos pasos para sustituir las pilas:

- * Desconecte la alimentación y las sondas de test.
- * Retire los tornillos del compartimento de las pilas.
- * Quite la cubierta de las pilas y extraiga las pilas gastadas.
- * Coloque las pilas nuevas en su compartimento.
- * Vuelva a colocar la cubierta y asegúrela con los tornillos.

Nota:

Elimine las baterías usadas debidamente, ya que son peligrosas y se deben depositar en su correspondiente contenedor de recogida.

Notificación legal sobre Regulaciones de Baterías

El suministro de muchos dispositivos incluye pilas que sirven, por ejemplo, para manejar el mando a distancia. Podría haber baterías o acumuladores integrados en el dispositivo. En relación con la venta de estas baterías o acumuladores, estamos obligados de acuerdo con las Regulaciones sobre Baterías a notificar a nuestros clientes lo siguiente:

Deposite las pilas usadas en un punto establecido para ello o llévelas a un comercio sin coste alguno. Está totalmente prohibido tirarlas a la basura doméstica de acuerdo con las Regulaciones sobre Baterías. Usted puede devolvérnos las pilas que les proporcionamos a la dirección que aparece al final de este manual o por correo con el franqueo adecuado.



Las pilas que contengan sustancias dañinas están marcadas con el símbolo de un cubo de basura tachado, similar a la de la ilustración de la izquierda. Bajo el símbolo del cubo de basura está el símbolo químico de la sustancia dañina, ej. “Cd” (cadmio), “Pb” (plomo) y “Hg” (mercurio).

Puede obtener información adicional de las Regulaciones sobre Baterías en Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (*Federal Ministry of Environment, Nature Conservation and Reactor Safety*).

6.2. Sustitución de los fusibles

¡ADVERTENCIA!

Para evitar una descarga eléctrica desconecte las sondas de test antes de extraer la cubierta del fusible.

1. Desconecte las sondas de test del medidor.
2. Retire la funda protectora de plástico.
3. Quite la cubierta de las pilas (2 tornillos) y las pilas.
4. Quite los 4 tornillos que aseguran la cubierta posterior.
5. Levante el circuito impreso hacia arriba desde los conectores para conseguir acceso al compartimento del fusible.
6. Extraiga con cuidado el antiguo fusible e instale uno nuevo en su compartimento.
7. Use siempre un fusible del tamaño y valor adecuados (0,2 A/600 V; 5x20mm; acción rápida).
8. Alinee el circuito central con los conectores y presione con cuidado para colocarlo en su lugar.
9. Vuelva a colocar y asegure la cubierta posterior, las pilas y la cubierta de las pilas.

Todos los derechos, incluidos los de traducción, reimpresión y copia total o parcial de este manual están reservados.

La reproducción de cualquier tipo (fotocopia, microfilm u otras) solo mediante autorización escrita del editor.

Este manual contempla los últimos conocimientos técnicos. Cambios técnicos en interés del progreso reservados.

Declaramos que las unidades vienen calibradas de fábrica de acuerdo con las características y en conformidad con las especificaciones técnicas.

Recomendamos calibrar la unidad de nuevo pasado 1 año.

© **PeakTech**® 01/2016 Ho/Po.

PeakTech Prüf- und Messtechnik GmbH – Gerstenstieg 4 –
DE-22926 Ahrensburg / Germany

☎ +49-(0) 4102-42343/44 📠 +49-(0) 4102-434 16

✉ info@peaktech.de 🌐 www.peaktech.de