

PeakTech®

Unser Wert ist messbar...



PeakTech® 2720

**Bedienungsanleitung /
User Manual**

**Mobiler Gerätetester /
Portable Appliance Tester**

1. Sicherheitshinweise

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 CAT II 300V.

Zur Betriebssicherheit der Geräte und zur Vermeidung von schweren Verletzungen durch Strom- oder Spannungsüberschläge bzw. Kurzschlüssen sind nachfolgend aufgeführte Sicherheitshinweise zum Betrieb der Geräte 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.
- * 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 Gerät nur zwecks seiner Bestimmung und achten besonders auf Warnhinweise am Gerät und Angaben zu den maximalen Eingangswerten.
- * Prüfen Sie das Messzubehör vor Beginn der Messtätigkeit auf Beschädigungen. Prüfen Sie das beiliegende Kaltgerätekabel mit der Leitungstestfunktion auf guten Kontakt und einwandfreie Funktion.

Elektrische Sicherheit:

- * Spannungen über 25 VAC oder 60 VDC gelten allgemein als gefährliche Spannung.
- * Achten Sie auf die Verwendung des Geräts und nutzen es nur in seiner geeigneten Überspannungskategorie der Überspannungskategorie II bis maximal 300V.
- * 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.
- * Berühren Sie blanke Prüfspitzen oder Klemmen niemals während der Messung, halten Sie die Prüfleitungen nur an dem Handgriff hinter dem Fingerschutz.

Messumgebung:

- * Vermeiden Sie jegliche Nähe zu explosiven und entflammenden 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 Gerät negativ beeinflussen können.
- * Vermeiden Sie Lagerung und Benutzung in extrem kalten, feuchten oder heißen Umgebungen, sowie langzeitiges Aussetzen direkter Sonneneinstrahlung.
- * Verwenden Sie Geräte nur entsprechend ihrer IP Schutzart. Das Gerät wurde nach IP40 spezifiziert (Geschützt gegen feste Fremdkörper mit Durchmesser $\geq 1,0$ mm und Schutz gegen den Zugang mit einem Draht oder größer)
- * 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 Gerät aus, bevor Sie Batterien oder Sicherungen wechseln.
- * Defekte Sicherungen nur mit einer dem Originalwert entsprechenden Sicherung ersetzen. Sicherung oder Sicherungshalter **niemals** kurzschließen.
- * Sollten Sie das Gerät für einen längeren Zeitraum nicht benutzen, entnehmen Sie die Batterie aus dem Batteriefach.
- * Wartungs- und Reparaturarbeiten am Gerät 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.

Reinigung des Gerätes

Vor dem Reinigen des Gerätes Netzstecker aus der Steckdose ziehen.

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.

1.1 Erweiterte Warnhinweise

Die Sicherheitshinweise und Vorsichtsmaßnahmen müssen vor der Verwendung des Geräts gelesen und verstanden werden. Sie müssen während des Gebrauchs beachtet werden.

Das Gerät darf nur von entsprechend ausgebildeten oder befugten Personen verwendet werden. Die nationalen Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften verpflichten die Benutzer dieses Geräts und/oder ihre Arbeitgeber dazu eine gültige Risikobewertung aller elektrischen Arbeiten durchzuführen, um potenzielle elektrische Gefahrenquellen und Verletzungsgefahren, wie z. B. versehentliche Kurzschlüsse, zu ermitteln, damit sichere Arbeitsverfahren eingehalten werden können.

Dieses Gerät ist intern gegen elektrische Schäden geschützt, solange es für die angedachten Zwecke und Prüfungen verwendet wird.

Bei Verwendung in einer anderen Weise als in diesem Benutzerhandbuch definiert, können die Schutzfunktionen beeinträchtigt werden, wodurch eine potenzielle Gefahr für den Bediener und das Gerät entstehen kann.

Stromkreisanschlüsse, freiliegende leitende Teile und andere Metallteile einer Anlage oder eines der zu prüfenden Ausrüstung dürfen während der Prüfung nicht berührt werden.

Das Gerät ist in der Überspannungskategorie II bis 300V kategorisiert und darf nur für ortsveränderliche Geräte in dieser Überspannungskategorie, also zwischen Steckdose und ortsveränderlichem Gerät, eingesetzt werden.

2. Einführung

Das P 2720 ist ein mobiler Gerätetester, welcher für die sicherheitstechnische Prüfung von ortsveränderlichen Geräten eingesetzt wird. Hierfür wird das Ersatz-Ableitstromverfahren (I-EA) eingesetzt.

Mit dem Gerätetester sind Sie in der Lage verschiedene Gerätschaften auf ihre Funktionalität und Sicherheit zu prüfen, um den Personenschutz durch Benutzung von elektrischen Geräten sicherzustellen.

Es eignet sich hervorragend zur Prüfung von Geräten der Schutzklassen 1 und 2 mit Netzschalter, wie z.B. Heizgeräten, elektrischen Werkzeugen, Leuchten mit Netzstecker, Haushaltsgeräten oder zur Prüfung von Mehrfachsteckdosen und Verlängerungskabeln. Es ist durch das Ersatz-Ableitstromverfahren nicht geeignet für netzabhängige Schaltanlagen, welche nur im Ableitstromverfahren geprüft werden müssen.

Die Prüfungen für elektrische Geräte der Schutzklasse 1 und 2, sowie die Prüfung von Verlängerungs- und Kaltgerätekabeln, werden nach der Auswahl der richtigen Prüfung für das Gerät mit der Bestätigung der „Test“-Taste automatisch durchgeführt.

Durch die intuitive Bedienung des Gerätes ist es möglich diesen Gerätetester für diverse sicherheitstechnische Prüfungen von ortsveränderlichen Geräten zu verwenden und einzusetzen.

Das PeakTech 2720 wurde für die Prüfungen nach DIN EN 50678 (VDE 0701), DIN EN 50699 (VDE 0702), DGUV V3, BetrSichV entwickelt.

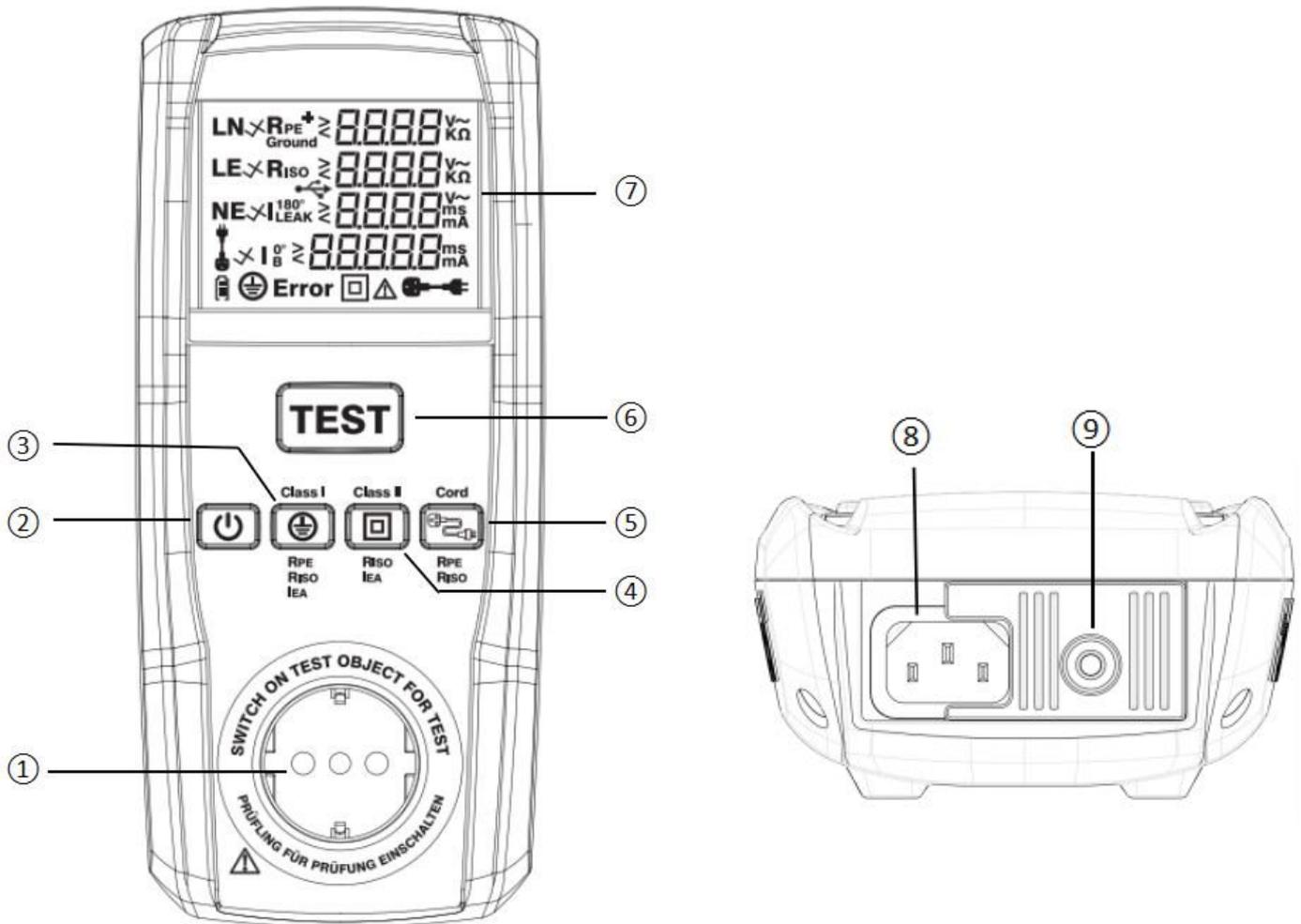
2.1 Sicherheitssymbole und Hinweise am Gerät

	Achtung! Entsprechende(n) Abschnitt(e) in der Bedienungsanleitung nachlesen. Nichtbeachtung birgt Verletzungsgefahr und/oder die Gefahr der Beschädigung des Gerätes.
	Gefährlich hohe Spannung zwischen den Eingängen. Extreme Vorsicht bei der Messung. Eingänge und Messspitzen nicht berühren. Sicherheitshinweise in der Bedienungsanleitung beachten!
	Wechselspannung (AC)
	Erde
	Doppelt isoliert

Achtung!

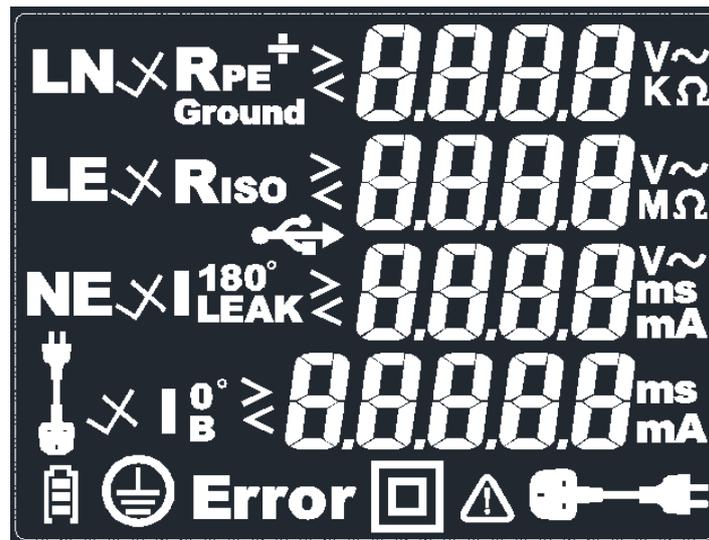
Mögliche Gefahrenquelle. Sicherheitsvorschriften unbedingt beachten. Bei Nichtbeachtung besteht unter anderem Verletzungs- oder Lebensgefahr und/oder die Gefahr der Beschädigung des Gerätes.

3. Bedienelemente des Gerätes



1. Prüfsteckdose: Dient dem Anschluss des zu prüfenden Gerätes in allen Messfunktionen
2. Ein – und Ausschalttaste
3.  Taste, für die Prüfung von Geräten der Schutzklasse I (Geräte mit Schutzleiter und berührbaren leitfähigen Teilen, die mit einem Schutzleiter angeschlossen / verbunden sind)
4.  Taste, für die Prüfung von Geräten der Schutzklasse II (Schutzisolierte Geräte, welche keinen Schutzleiter besitzen und keine Verbindung mit berührbaren leitfähigen Teilen aufweist), beziehungsweise Prüfung von Geräten der Schutzklasse III
5.  Taste, für die Prüfung von Verlängerungsleitungen, Mehrfachsteckdosen und Anschlussleitungen mit Kaltgerätestecker
6. Test Taste, zum Start des ausgewählten Prüfablaufs
7. LCD Display, Anzeige des Prüfablaufs und der Prüfergebnisse
8. IEC Anschluss (Kaltgerätestecker Anschluss)
9. 4 mm Buchse, zum Anschluss der Prüfleitung

3.1 Beschreibung und Symbolik der LCD Anzeige



LN: Spannungsmessung zwischen Phase (L) und Neutralleiter (N)

LE: Spannungsmessung zwischen Phase (L) und Erde (PE)

NE: Spannungsmessung zwischen Neutralleiter (N) und Erde (PE)

: ✓ oder ✗ Symbol, zur Signalisierung des bestandenen oder durchgefallenen Test

: Symbol zur Anzeige der momentanen Polarität (+ : Positive Polarität, - : Negative Polarität)

R_{PE}: Schutzleiterwiderstand

R_{iso}: Isolationswiderstand

I_{LEAK} / I_{EA}: Ableitstrom

V: Spannung

~: AC (Wechselspannung)

>: Ergebnis ist größer als der Angezeigte Wert

<: Ergebnis ist kleiner als der Angezeigte Wert

: Batteriezustandsanzeige

: Anzeige der ausgewählten Messfunktion, Schutzklasse I mit PE Schutzerdung

: Anzeige der ausgewählten Messfunktion, Schutzklasse II ohne PE Schutzerdung

: Anzeige der ausgewählten Messfunktion, Leitungsmessung

Error: Test ist fehlgeschlagen / konnte nicht durchgeführt werden

: Symbol erscheint bei der dauerhaften R_{PE} Messung oder ein Sicherheitstechnischer Fehler ist aufgetreten, bitte wenden Sie sich in diesem Fall an den PeakTech Support

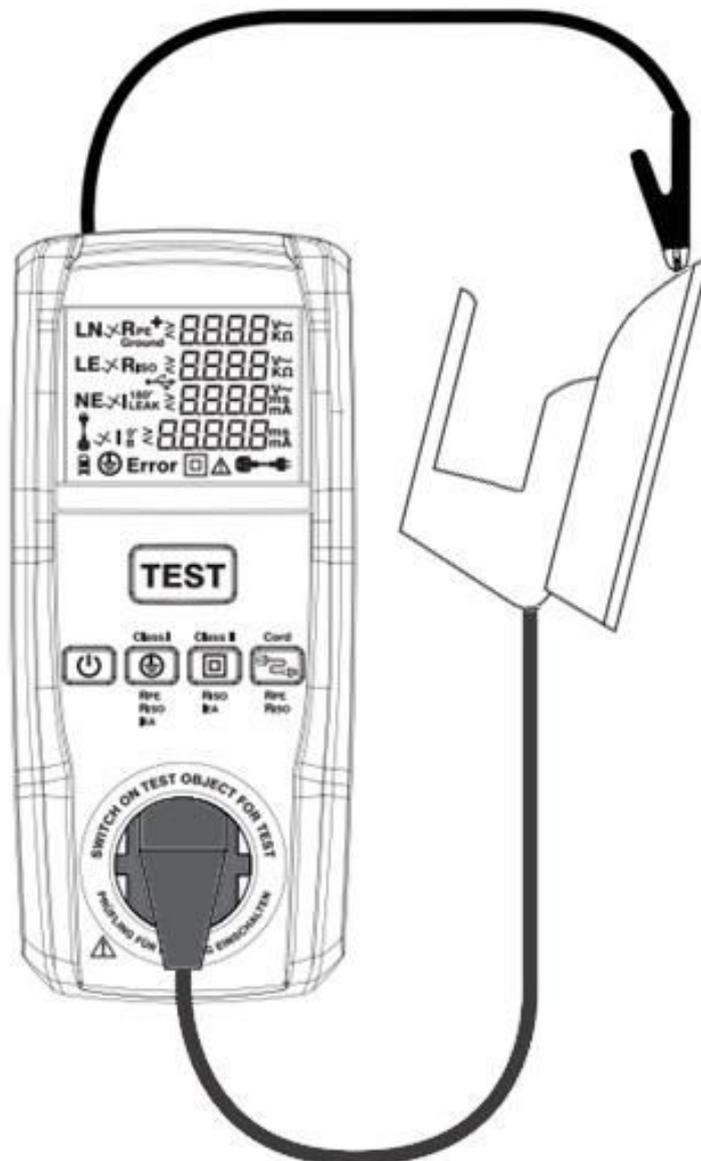
4. Bedienung des Gerätes

Der portable Gerätetester P 2720 wurde für die Sicherheitstechnische Prüfung von ortsveränderlichen Geräten entwickelt. Das Gerät sollte stets von einer Elektrofachkraft oder einer elektrotechnisch unterwiesenen Person bedient werden.

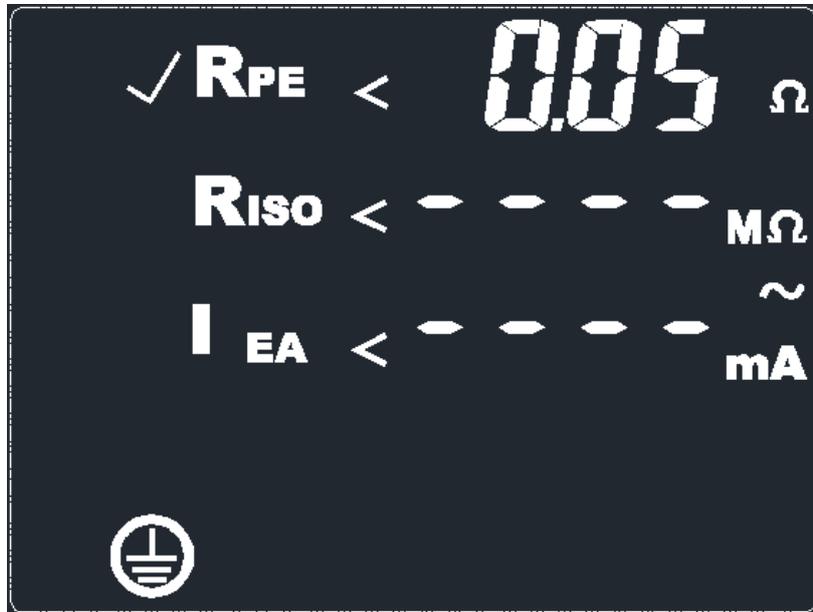
4.1 Testen von Geräten der Schutzklasse I

Unter die Schutzklasse I fallen alle Geräte, welche berührbare oder zugängliche leitfähige Teile besitzen, die mit dem PE Schutzleiter verbunden sind. Zur Prüfung eines Schutzklasse I Gerätes gehen Sie wie folgt vor:

- Schließen Sie den Prüfling an der Prüfsteckdose des portablen Gerätetesters P 2720 an
- Stecken Sie den 4 mm Schutzkontaktstecker der Prüflleitung in die vorgesehene 4 mm Buchse auf der Stirnseite des Testers
- Verbinden Sie die Prüfspitze der angeschlossenen Prüflleitung mit einem metallisch leitenden Teil des Prüflings und schalten den Prüfling ein



- Schalten Sie den portablen Gerätetester ein, wählen Sie die Prüfung für Geräte der Schutzklasse I und drücken die rote „Test“ Taste
- Die Messung des Prüflings startet und durchläuft automatisch einen Prüfablauf
- Ist der R_{PE} (Schutzleiterwiderstand) kleiner als der zulässige Grenzwert, wird der gemessene Wert des R_{PE} angezeigt. Neben dem R_{PE} Symbol erscheint das Symbol für die bestandene Prüfung des R_{PE}



- Nach der bestandenen Prüfung des Schutzleiterwiderstandes startet das Gerät mit der Messung des Isolationswiderstandes (R_{iso})
- Nach der bestandenen Prüfung des Isolationswiderstandes, fährt das Gerät mit der Prüfung des Ersatz-Ableitstroms fort



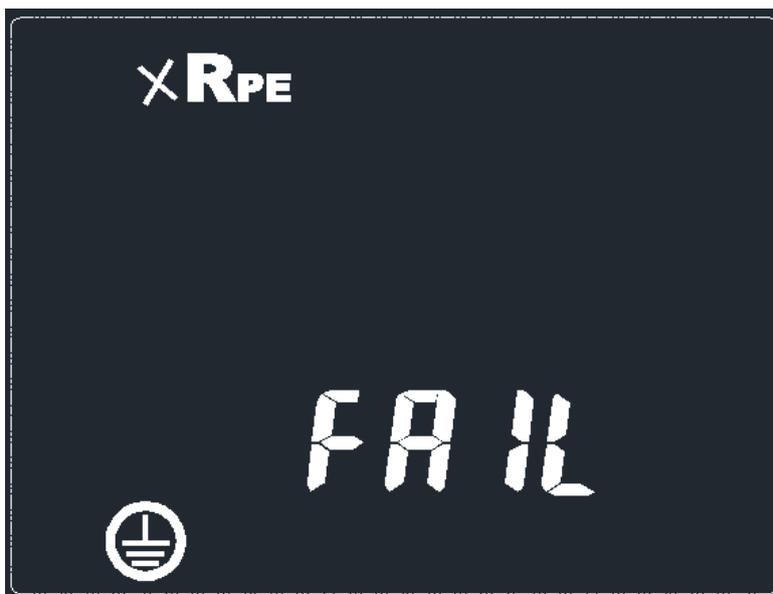
Nach der bestandenen Prüfung des Schutzleiterwiderstandes, des Isolationswiderstandes und des Ableitstroms, zeigt das Gerät das Bestehen der Prüfungen welche am Prüfling durchgeführt wurden mit den Worten „PASS“.

4.1.1 Überschreitung der Grenzwerte: Schutzklasse I

Wenn die Grenzwerte bei der Messung des Prüflings überschritten werden, wird dies im Bildschirm des portablen Gerätetesters in unterschiedlichen Arten angezeigt.

Da jeder Prüfling, welcher unter die Schutzklasse I fällt, eine Verbindung zwischen dem PE und allen leitfähigen berührbaren Teilen besitzen muss, wird mit dem Schutzleiterwiderstand ermittelt, ob die Konnektivität gegeben ist und der Widerstand des R_{PE} innerhalb der Grenzwerte liegt.

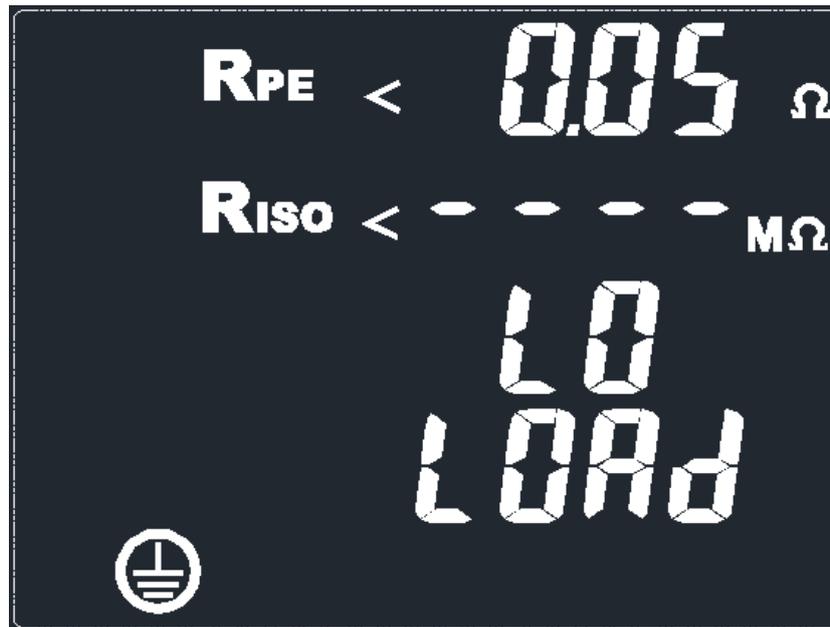
Falls keine Verbindung zwischen dem PE und den leitfähigen berührbaren Teilen des Prüflings besteht, oder der gemessene Schutzleiterwiderstand $R_{PE} \geq 100 \Omega$ ist, wird die Messung abgebrochen und das Gerät zeigt die Meldung „FAIL“.



Wenn der gemessene Wert im Allgemeinen den Grenzwert des Schutzleiterwiderstandes überschreitet, jedoch geringer als 100Ω ausfällt, erscheint folgende Beschreibung im Bildschirm des Gerätetesters:



Beim Prüfen eines Gerätes der Schutzklasse I muss der Prüfling stets eingeschaltet sein, damit der portable Gerätetester alle Messungen am Gerät durchführen kann. Wenn der Prüfling nicht eingeschaltet ist, erscheint im Display spätestens bei der Isolationswiderstandsprüfung die Anzeige „LO LOAD“.



Um mit der Prüfung fortzufahren, schalten Sie den Prüfling ein und der Gerätetester fährt automatisch mit der Prüfung fort.

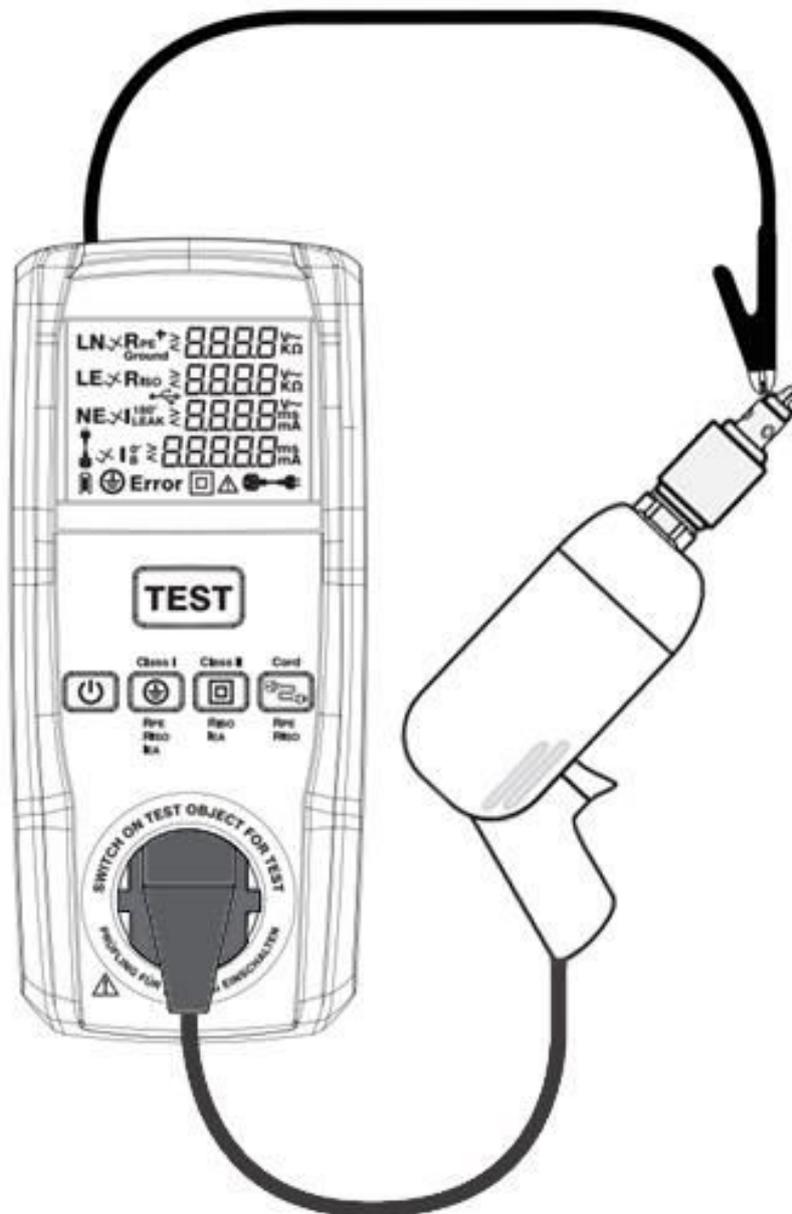
Falls der Prüfling eingeschaltet ist und trotzdem die „LO LOAD“ Anzeige erscheint, ist es möglich, dass die Last des Prüflings zu gering ist ($R_{L-N} > 100 \text{ k}\Omega$). Um mit der Prüfung fortzufahren, drücken Sie nach bestandener Prüfung des Schutzleiterwiderstandes erneut die Test Taste. Der Gerätetester fährt mit der Prüfung des Isolationswiderstandes und des Ableitstroms fort.

Alternativ kann die Messung des Schutzleiterwiderstandes R_{PE} auch als Dauermessung (für maximal 3 Minuten) durchgeführt werden. Drücken Sie dazu die Test Taste für ca. 5 Sek. bis das \triangle Symbol auf dem Display erscheint. Prüfen Sie die Anschlussleitung des Prüflings, indem Sie die Leitung über die gesamte Länge biegen, um Schwachstellen oder eine Unterbrechung des Schutzleiters zu erkennen. Das Messgerät zeigt kontinuierlich den aktuellen Messwert auf dem Display an und speichert den Maximalwert ab (der gespeicherte Maximalwert kann nicht ausgelesen werden). Durch erneutes Drücken der Test Taste wird die Messung mit umgekehrter Polarität durchgeführt. Durch erneutes Drücken der Taste wird der Maximalwert des R_{PE} auf dem Display angezeigt und der Prüfvorgang wird normal fortgesetzt.

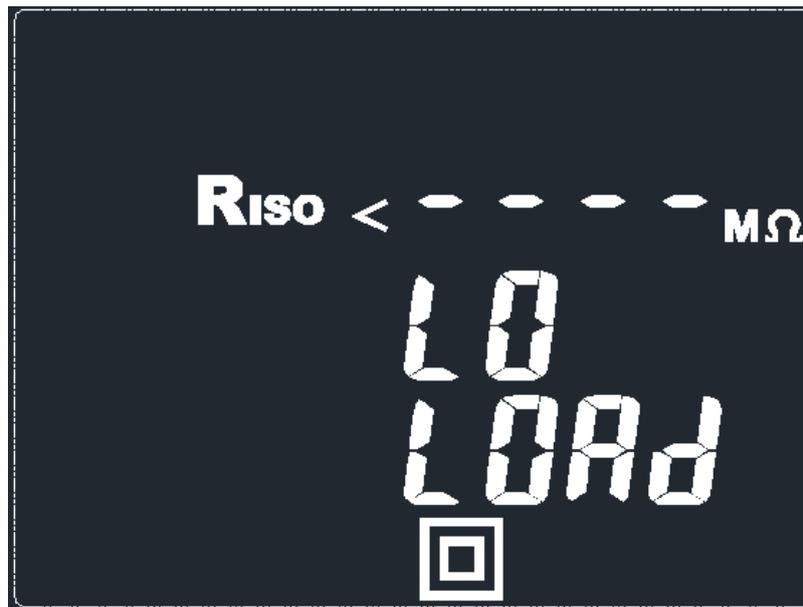
4.2 Testen von Geräten der Schutzklasse II und III

Unter die Schutzklasse II fallen alle Geräte, welche ein Schutzisoliertes Gehäuse und berührbare leitfähige Teile besitzen. Geräte dieser Schutzklasse besitzen keinen Schutzleiter. Geräte der Schutzklasse III arbeiten mit einer Schutzkleinspannung, wodurch der Personenschutz auch bei Berührung von leitfähigen Teilen gewährleistet ist.

Zur Prüfung des Prüflings der Schutzklasse II, schließen Sie das Gerät an der Stecker Buchse vom Gerätetester an. Schließen Sie zusätzlich die Prüfspitze in die 4 mm Buchse des Gerätetesters an. Nachdem einschalten des Prüflings und des portablen Gerätetesters halten Sie die Prüfspitze an ein metallisches Teil des Prüflings und wählen Sie die Messfunktion für Geräte der Schutzklasse II aus. Zum Starten des automatischen Prüfablaufes drücken Sie die Test Taste.



Wenn der Prüfling bei der Prüfung nicht eingeschaltet ist, erscheint im Display die Beschreibung „LO LOAD“. Falls diese Beschreibung im Display angezeigt wird gehen Sie sicher, dass der Prüfling eingeschaltet ist.



Liegen die Messwerte des Isolationswiderstandes R_{ISO} und die Messung des Ableitstroms I_{EA} innerhalb der zulässigen Grenzwerte, zeigt das Gerät das Bestehen der Prüfungen welche am Prüfling durchgeführt wurden mit den Worten „PASS“.



Zur Messung des Isolationswiderstandes bei Prüflingen der Schutzklasse III:

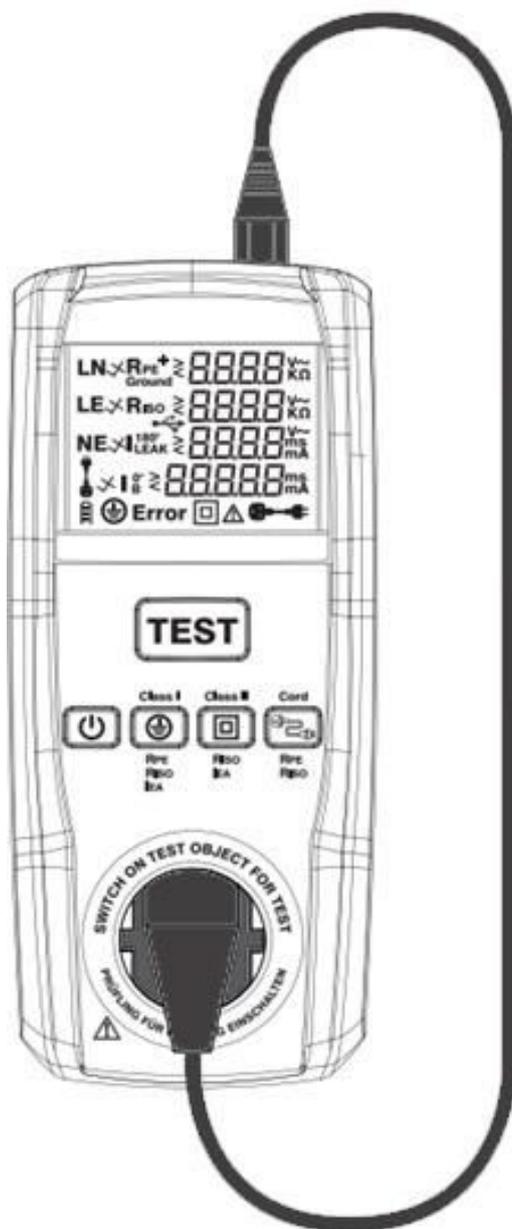
Aufgrund des voreingestellten Grenzwertes von 2 M Ω für Prüflinge der Schutzklasse II ist bei der Prüfung von Prüflingen der Schutzklasse III zu beachten, dass Messwerte zwischen den Grenzwerten von 2 M Ω (Schutzklasse II) und bis zu 0,25 M Ω (Schutzklasse III) mit einem neben dem RISO-Symbol gekennzeichnet sind.

Prüfung von Geräten der Schutzklasse II (berührungssichere Geräte ohne Schutzleiter und mit zugänglichen leitfähigen Teilen) und Prüfung von Geräten der Schutzklasse III (Schutzkleinspannung).

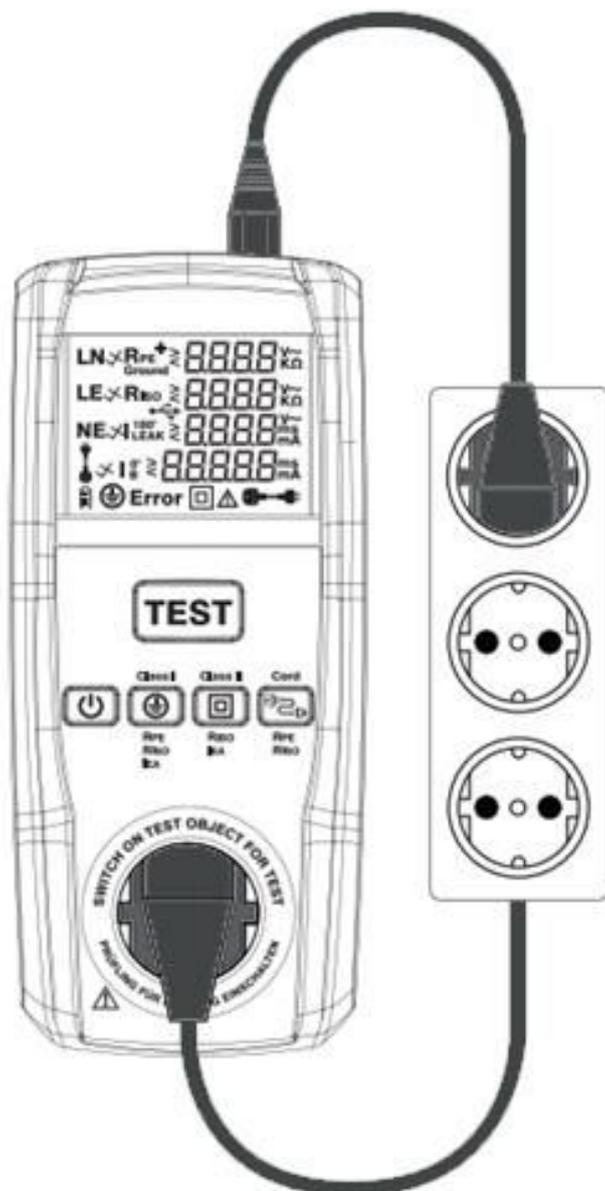
4.3 Leitungstest / Leitungsmessung

Der Leitungstest kann sowohl für die Prüfung von IEC-Netzkabeln (Geräteanschlusskabel mit IEC-Kupplung, Stecker – Typ F) als auch für die Prüfung von Kabeltrommeln, Mehrfachstecker Verteiler, Kaltgerätesteckern und Verlängerungskabeln verwendet werden.

Zum Prüfen von Anschlussleitungen, stecken Sie den Stecker der Leitung in die Stecker Buchse des Gerätetesters (bei der Prüfung von Kaltgerätesteckern, muss das andere Ende der Leitung in die Kaltgeräte Buchse in der oberen Stirnseite des Gerätes gesteckt werden).



Hinweis: Wenn eine Verlängerungsleitung geprüft wird, wird die im Lieferumfang enthaltene Leitung mit dem Kaltgerätestecker benötigt. Diese muss wie im folgenden Bild in dem Prüfaufbau mit eingebunden werden:



Der Schutzleiterwiderstand R_{PE} ist abhängig von der Länge und dem Querschnitt der zu prüfenden Leitung. Es ist möglich, dass das Messergebnis in Ordnung ist, obwohl das Messgerät anzeigt, dass der Grenzwert überschritten wird. In der folgenden Tabelle werden die geltenden Grenzwerte für verschiedene Leiterquerschnitte und Leitungslängen gezeigt:

Leitungslänge	Querschnitt		
	Widerstand	1.0 mm ²	1.5 mm ²
5 m	0.1 Ω	0.06 Ω	0.04 Ω
10 m	0.2 Ω	0.12 Ω	0.08 Ω
25 m	0.5 Ω	0.3 Ω	0.2 Ω
50 m	1.0 Ω	0.6 Ω	0.4 Ω

Nachdem die zu prüfenden Leitungen korrekt an den portablen Gerätetester angeschlossen wurden, wählen Sie die Leitungsprüfung am Gerätetester aus und starten Sie die Prüfung durch betätigen der Test Taste.

Bei der Leitungsprüfung wird der Schutzleiterwiderstand R_{PE} und der Isolationswiderstand R_{ISO} der Leitungen geprüft. Nach bestandener Prüfung des Schutzleiterwiderstandes und des Isolationswiderstandes, prüft der Gerätetester die Leitung auf Kurzschlüsse oder Kabelbrüche zwischen der Phase L und dem Neutralleiter N. Wenn keine Kabelbrüche festgestellt werden konnten, wird auf der linken Seite im Display neben dem Leitungssymbol ein Symbol angezeigt, welches die bestandene Leitungsprüfung signalisiert.

Am Ende der gesamten Leitungsprüfung erscheint die Beschreibung „PASS“, welches das Bestehen Leitungsprüfung anzeigt.

Es kann geschehen, dass der Gerätetester bei der Leitungsprüfung einen Kurzschluss oder einen Leitungsbruch detektiert. Falls dies geschieht, können folgende Bezeichnungen im Display des Gerätetesters angezeigt werden:

- OPEN: Diese Beschreibung bestätigt einen Leitungsbruch zwischen dem Außenleiter (L, Phase) oder dem Neutralleiters (N)
- Shor: Diese Beschreibung bestätigt einen Kurzschluss zwischen dem Außenleiter (L, Phase) und dem Neutralleiter (N)
- Kreuz Symbol: Diese Beschreibung zeigt auf, dass der Außenleiter (L, Phase) und der Neutralleiter (N) vertauscht sind.

4.4 Spannungsmessungen an Schutzkontaktsteckdosen

Mit dem portablen Gerätetester PeakTech 2720 ist es mit dem im Lieferumfang enthaltenen Kaltgerätestecker möglich, Spannungsmessungen an handelsüblichen Schutzkontaktsteckdosen, durchzuführen.

Schließen Sie dafür den Kaltgerätestecker des Gerätetesters wie in der folgenden Abbildung in die zu messende Schutzkontaktsteckdose an.



Sobald der Gerätetester eingeschaltet ist und der Kaltgerätestecker in der Schutzkontaktsteckdose eingesteckt ist, startet das Gerät die Spannungsmessung automatisch. Hierbei wird die Polarität der Leitungen angezeigt:



LN: Spannung zwischen Außenleiter (L) und Neutralleiter (N)

LE: Spannung zwischen Außenleiter (L) und Erde (PE)

NE: Spannung zwischen Neutralleiter (N) und Erde (PE)

Hinweis!

Bei dieser Prüfung werden nur die Spannungspotentiale zwischen den einzelnen Anschlüssen L, N und PE gemessen. Die Messung gibt keine Auskunft über die korrekte Installation der Schutzkontaktsteckdose. Bei gefährlicher Berührungsspannung auf dem Schutzleiter erfolgt keine Warnung!

5. Spezifikationen

Die angegebenen Genauigkeiten der Spezifikationen werden eingehalten bei Umgebungstemperaturen von 18 °C – 28 °C und einer Luftfeuchtigkeit bis zu 80 % RH bei der Anwendung des Gerätetesters.

Schutzleiterwiderstand:

Messbereich	Messauflösung	Genauigkeit
0.05 Ω - 20 Ω	0.01 Ω	5 % \pm 5 digits
Teststrom	> 200 mA (20 Ω)	
Leerlaufspannung	> 4 V nominal	

Isolationswiderstand:

Messbereich	Messauflösung	Genauigkeit
0.5 M Ω - 20 M Ω	0.01 M Ω	5 % \pm 5 digits
0.1 M Ω - 0.49 M Ω	0.01 M Ω	10 % \pm 5 digits
Testspannung	500 VDC bei 1 mA nominal, + 20 %, - 0 %	
Leerlaufspannung	> 1 mA bei 500 k Ω , < 2 mA bei 2 k Ω	

Schutzleiter- und Berührungstrom über Ersatzableitstromverfahren:

Messbereich	Messauflösung	Genauigkeit
0.10 mA - 20 mA	0.01 mA	5 % \pm 5 digits
Testspannung	40 VAC, 50 Hz	
Teststrom	< 10 mA bei 1 k Ω Quellimpedanz	

Spannungsmessung an Schutzkontaktsteckdosen

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit	Überlastschutz
55 V – 270 V AC	1 V	< 5 % des Messbereiches	300 V AC

Anzeige der Messungen:

Symbol	Funktion
LN	Spannung zwischen Außenleiter (L) und Neutralleiter (N)
LE	Spannung zwischen Außenleiter (L) und Erdleiter (PE)
NE	Spannung zwischen Neutralleiter (N) und Erdleiter (PE)

Angabe zu Grenzwerten gemäß DIN EN 50678 (VDE 0701), DIN EN 50699 (VDE 0702)

1. Schutzklasse I Geräte

Messfunktion	Symbol	Beschreibung
Schutzleiterwiderstand	R_{PE}	Für Leitungen mit Nennstrom ≤ 16 A ($1,5\text{mm}^2$): $\leq 0,3 \Omega$ bis zu einer Länge von 5 m, je weitere 7,5 m: zusätzlich $0,1 \Omega$, aber max. 1Ω , Bei Kabeln mit höheren Nennstrom ist der berechnete ohmsche Widerstandswert gültig.
Isolationswiderstand	R_{ISO}	Standard: $\geq 1 \text{M}\Omega$ $\geq 2 \text{M}\Omega$ zum Nachweis sichere Abschaltung (Transformator) $\geq 0,3 \text{M}\Omega$ für Geräte mit Heizelement
Schutzleiterstrom	I_{EA}	$\leq 3,5$ mA an leitfähigen Teilen mit PE-Anschluss 1 mA/ kW für Geräte mit Heizelementen $P > 3,5$ kW
Berührungsstrom	I_{EA}	$\leq 0,5$ mA an leitfähigen Teilen mit PE-Verbindung

2. Schutzklasse II und III Geräte

Messfunktion	Symbol	Beschreibung
Schutzleiterwiderstand	R_{PE}	Nicht vorhanden
Isolationswiderstand	R_{ISO}	$\geq 2 \text{M}\Omega$ (Schutzklasse II), $\geq 0,25 \text{M}\Omega$ (Schutzklasse III)
Schutzleiterstrom	I_{EA}	Nicht vorhanden
Berührungsstrom	I_{EA}	$\leq 0,5$ mA an leitfähigen Teilen ohne PE-Verbindung

3. Leitungstest

Messfunktion	Symbol	Beschreibung
Schutzleiterwiderstand	R_{PE}	$\leq 0,3 \Omega$ (siehe Angaben SK I)
Isolationswiderstand	R_{ISO}	$\geq 1 \text{M}\Omega$
Schutzleiterstrom	I_{EA}	Nicht vorhanden
Berührungsstrom	I_{EA}	Nicht vorhanden

Leitungsprüfung:

- Messung des Schutzleiterwiderstandes
- Messung des Isolationswiderstandes
- Leitungsbruchprüfung des Außenleiters (L) und des Neutralleiters (N)
- Kurzschlussprüfung des Außenleiters (L) und des Neutralleiters (N)
- Prüfung auf Verpolung des Außenleiters (L) und des Neutralleiters (N)

Allgemeine Spezifikationen:

Betriebstemperatur: 5°C bis 40°C

Lagertemperatur: -25°C bis 65°C

Umgebungsfeuchtigkeit

bei Betrieb: Maximal 80% bis 30°C / 75% bis 40°C

Betriebshöhe: Maximal 2000 Meter

Batterien: 6 x 1,5V AA Batterien

Größe: 240 mm x 105 mm x 60 mm

Gewicht: 760g

Schutzklasse: IP 40

Sicherheit: Für den Innenbereich und gemäß den Anforderungen der doppelten Isolierung nach IEC 1010-1: EN 61010-2-030
EN 61010-2-032 EN 61010-1 Überspannungskategorie II 300V
EN 61326-1
DIN EN 50678 (VDE 0701), DIN EN 50699 (VDE 0702)
Zur sicherheitstechnischen Prüfung nach DGUV V3, BetrSichV

6. Wechseln der Batterien

Der Gerätetester benötigt für den Betrieb 6 x 1,5 AA Batterien. Um diese in das Gerät einzulegen oder zu tauschen, ist es notwendig die Serviceklappe auf der Rückseite des Gerätes zu öffnen. Benutzen Sie hierfür einen Kreuzschlitz Schraubendreher. Nachdem die Schraube der Serviceklappe gelöst wurde, kann diese entfernt werden und die neuen Batterien können eingesetzt werden. Achten Sie unbedingt auf die richtige Polarität der Batterien, da das Gerät beim falschen einsetzen der Batterien nicht funktioniert.

Der portable Gerätetester P 2720 verfügt im Display über eine Batterieanzeige, welche im eingeschalteten Zustand des Gerätes permanent den Batteriezustand darstellt.

Wechseln Sie die Batterien frühzeitig aus, um zu verhindern, dass das Gerät sich während einer Messung ausschaltet.

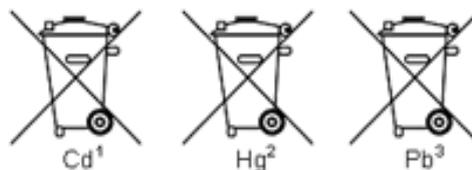
Hinweis: Stellen Sie beim Wechseln der Batterien sicher, dass das Gerät ausgeschaltet ist und jegliche Prüf – und Messleitungen vom Gerät entfernt sind!

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.