

www.warensortiment.de

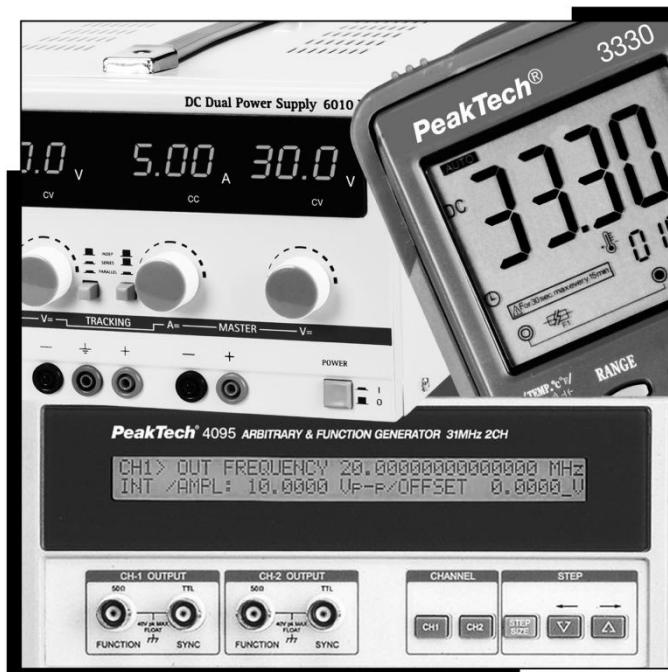


PCE Deutschland GmbH
Im Langel 4
D-59872 Meschede
Deutschland
Tel: 01805 976 990*
Fax: 029 03 976 99-29
info@warensortiment.de
www.warensortiment.de

*14 Cent pro Minute aus dem dt.
Festnetz, max. 42 Cent pro Minute
aus dem dt. Mobilfunknetz.

Bedienungsanleitung VDE - Tester 0701/0702 S

PeakTech® 2775



Inhaltsverzeichnis

Inhalt / Seite	1,2
Sicherheitshinweise	3
Technische Kennwerte	4
Allgemeine Informationen	5
Funktionselemente	6
Messungen:	
Schutzleiterwiderstand R-PE	7,8
Isolationswiderstand R-ISO	9,10
Schutzleiterstrom I-SL (direkte Methode)	11
Schutzleiterstrom I-SL (Ersatz-Ableitstrom-Methode)	12
Berührungsstrom I-BR (direkte Methode)	13
Berührungsstrom I-BR (Ersatz-Ableitstrom-Methode)	14
Hinweis	15

SICHERHEIT

SICHERHEITSVORKEHRUNGEN

Vor der Inbetriebnahme des MESSGERÄTES ist sicherzustellen, daß die Nennspannung des MESSGRÄTES und die Netzspannung übereinstimmen.

Das MESSGERÄT dient zum elektrischen Prüfen von elektrischen Geräten nach DIN VDE 0701/ DIN VDE 0702. Es ist gemäß DIN VDE 0404, DIN EN 61010, DIN EN 61557 gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen.

Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, müssen Sie als Anwender die Hinweise und Warnmerkmale beachten, die in dieser Bedienungsanleitung enthalten sind:

ACHTUNG

Mit diesem MESSGERÄT können nur elektrische Prüfungen vorgenommen werden. Bitte beachten Sie, daß außer den elektrischen Prüfungen (je nach Prüfling) Hand-, Sicht-, Temperatur-, Funktions- und Fallprüfungen usw. erforderlich sein können (siehe Normen).

ACHTUNG

Das MESSGERÄT darf nur an einem ordnungsgemäß und sicherheitstechnisch einwandfreien 230V Wechselspannungsnetz betrieben werden. Die Netzanschluß-Steckdose muß über einen intakten Schutzleiteranschluß (Schutzkontakt, PE) verfügen.

ACHTUNG

Eine Spannung am PE der Netzanschluß-Steckdose kann falsche Messwerte bei der Messung der Ableitströme verursachen.

ACHTUNG

Bei fehlerhaftem Netzanschluß sind das MESSGERÄT und der Prüfling sofort vom Netz zu trennen.

ACHTUNG

Messungen mit dem MESSGERÄT *in* elektrischen Anlagen sind nicht zulässig.

ACHTUNG

In unmittelbarer Nähe von elektrischen und elektromagnetischen Feldern sowie HF-emittierenden Geräten oder Anlagen sollten Messungen mit dem MESSGERÄT vermieden werden.

ACHTUNG

Rechnen Sie damit, daß an Prüflingen unvorhergesehene Spannungen auftreten können. Funkentstörkondensatoren können nach einer Isolationswiderstandsmessung geladen sein.

Überprüfen Sie immer als erstes den Schutzleiterwiderstand R - PE des Prüflings.

Ohne intakten Schutzleiteranschluß des Prüflings sind die Messungen des Isolationswiderstandes und des Schutzleiterstromes aussagelos.

Wenn anzunehmen ist, daß ein gefahrloser Betrieb des MESSGERÄTES nicht mehr möglich ist, so ist das MESSGERÄT außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern.

Es ist anzunehmen, daß ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, wenn das MESSGERÄT

- > sichtbare Beschädigungen aufweist,
- > nicht mehr arbeitet,
- > unter ungünstigen Verhältnissen gelagert wurde,
- > beim Transport schwer beansprucht wurde.

VERWENDUNG

Das MESSGERÄT ist zum Prüfen und Messen an instandgesetzten oder geänderten elektrischen Geräten nach DIN VDE 0701 und für Wiederholungsprüfungen nach DIN VDE 0702 bestimmt.

Gemäß dieser Bestimmungen müssen u.a. der Schutzleiterwiderstand R - PE, der Isolationswiderstand R - ISO, der Schutzleiterstrom I - SL, der Berührungsstrom I - BR u. die Spannungsfreiheit I-SF (T 240) geprüft werden.

SICHERHEITSORGANE

Das MESSGERÄT besitzt einen Schutzleiteranschluß PE und ist deshalb ein Gerät der Schutzklasse I.

Der Schutzleiteranschluß PE wird nur während der Messung der Ableitströme benötigt (direkte Methode).

Er ist in der Schalterstellung I - ABL über reversible Schutzelemente mit der Masse des MESSGERÄTES verbunden. Bei Überlast -Spannungen größer als 253 V- wird deren Ansprechen signalisiert: alle 3 Grenzwert-LED's blinken.

In allen anderen Schalterstellungen ist das MESSGERÄT vom Netz galvanisch getrennt.

TECHNISCHE KENNWERTE

MESSBEREICH R-PE

Nenngebrauchsbereich	0.....19,99 Ω
Leerlaufspannung	max. 20 VAC
Kurzschlußstrom	max. 350 mA
Eigenabweichung v.M. 1) 2)	+ - 2,5% +2D
Betriebsmessabweichg. v.M. 2)	+ - 10% +2D
Überlastwert	./.
Überlastzeit	./.

MESSBEREICH R-ISO

Nenngebrauchsbereich	019,99 MΩ
Leerlaufspannung	max. 600 VDC
Kurzschlußstrom	max. 5 mA
Eigenabweichung v.M. 1) 2)	+ - 2,5% +2D
Betriebsmessabweichg. v.M. 2)	+ - 10% +2D
Überlastwert	253 V
Überlastzeit	dauernd

MESSBEREICH I-EA (Ersatz-Ableitstrom-Methode)

Nenngebrauchsbereich	0.....19,99 mA
Leerlaufspannung	max. 40 VAC
Kurzschlußstrom	max. 2 mA
Bezugsspannung / Ri / Ref	230 VAC /~20 K /~2 K
Eigenabweichung v.M. 1) 2)	+ - 2,5% +2D
Betriebsmessabweichg. v.M. 2)	+ - 10% +2D
Überlastwert	253 V
Überlastzeit	dauernd

MESSBEREICH I-ABL (direkte Methode)

Nenngebrauchsbereich	0.....3,99 mA
Methode / Ri	direkt, AC+DC /~2 K
Eigenabweichung v.M. 1) 2)	+ - 2,5% +2D
Betriebsmessabweichg. v.M. 2)	+ - 10% +2D
Überlastwert	253 V
Überlastzeit	dauernd

Wird ein Strom von 3,99 mA überschritten, zeigt das LC-Display Überlauf (I.) und die 3 LED's blinken. Der "Reset" erfolgt durch Entfernen der Last und einmaliges Drehen des Bereichsschalters.

REFERENZBEDINGUNGEN

Nennspannung	230 V + - 0,1%
Nennfrequenz	50 Hz + - 0,1%
Kurvenform	Sinus, K<0,5%
Umgebungstemperatur	+23 °C + - 1 K
Relative Luftfeuchte	48% ... 52%
Lastwiderstände	linear

1) nur unter Referenzbedingungen!

2)>20D

NENNGEBRAUCHSBEDINGUNGEN

Nennspannung	207 V ... 253 V
Nennfrequenz	48 Hz ... 52 Hz
Kurvenform	Sinus
Umgebungstemperatur	0 °C ... 35 °C

UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Lagertemperatur	- 20 °C ... + 60 °C
Arbeitstemperatur	0 °C ... + 35 °C
Genaugkeitsbereich	+ 15 °C ... + 30 °C
Relative Luftfeuchte	keine Betauung!
Klimaklasse	2z/0/50/-20/75%
Höhe über NN	max. 2000 m
Anwendung	nur Innenräume

STROMVERSORGUNG

Nennspannung	207 V ... 253 V
Nennfrequenz	48 Hz ... 52 Hz
Leistungsaufnahme	< 10 VA

ELEKTRISCHE SICHERHEIT

Schutzklasse	I (eins)
Nennspannung	230 V
Prüfspannung	3,7 KV
Überspannungs-Kategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
EMV: Störaussendung / Störfestigkeit n. DIN EN 61326	

MECHANISCHER AUFBAU

Anzeige	LCD 3,5 - 13 / PLL gest.
Grenzwert-Anzeige	3 LED in allen Messbereichen
Schutztart	Gehäuse IP 40, Anschl. IP 20
Abmessungen/Gewicht	o.Ltg. 100 x 195 x 40 mm/~/500 g

DATEN-SCHNITTSTELLE

Art	seriell
Format	2400, N, 8, 1; o. Handshake
Anschluß	Klinkenbuchse 3,5 mm

BETRIEBSMESSABWEICHUNG

Bei der Dokumentation der Messwerte ist die Betriebsmessabweichung des MESSGERÄTES in Bezug zum Grenzwert zu beachten.
Bei Verwendung des Auswerteprogramms kann sie berücksichtigt werden.

NORMEN+VORSCHRIFTEN FÜR DIE HERSTELLUNG

DIN EN 61010-1 / DIN EN 61557-1 / DIN VDE 0404 -1,2

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

HINWEISE ZUR GRENZWERT-ANZEIGE

Das MESSGERÄT verfügt über Grenzwert-Anzeigen mit je 3 LED's in allen Messbereichen. Es werden die jeweils wichtigsten Grenzwerte dargestellt. Weitere siehe Normen. Änderungen in der Grenzwert-Anzeige, z.B. bedingt durch Normänderung, können durch Wechsel eines Micro-Chips durchgeführt werden. (Werkservice)

MESSBEREICH R-PE

V-Leitung	Standard	Sonderfall

MESSBEREICH R-ISO

SK II	SKI	Sonderfall

MESSBEREICH I-EA (Ersatz-Ableitstrom-Methode)

(I-SF, Teil 240)	I-BR	I-SL

MESSBEREICH I-ABL (direkte Methode)

(I-SF, Teil 240)	I-BR	I-SL

HINWEISE ZUM MESSBEREICH I - ABL

Die Messung der Ableitströme (I-SL,I-BR,I-SF) am bestimmungsgemäß mit Netzspannung betriebenen Prüfling ist nach der DIN VDE 0104 und 0105 als "Arbeiten in der Nähe unter Spannung stehender Teile" anzusehen. Daraus leiten sich u.a. ff. Sicherheitsmaßnahmen ab:

- 1.) "Wenn Prüfstromkreise mit dem Niederspannungsnetz galvanisch verbunden sind, müssen RCD-Schutzeinrichtungen von 10...30 mA verwendet werden" und 2.) "Bei Prüfplätzen mit Spannungen bis 1000 V muß der Standort des Prüfenden isoliert sein".(Zitat Norm) >>>

HINWEISE ZUR MESSWERT-ANZEIGE

	Anzeige	Ursache / Interpretation der Anzeige
R - PE		"ÜBERLAUF", alle 3 Grenzwert-LED leuchten R - PE > 20 Ω PE ist unterbrochen Prüfling nicht angeschlossen
R - ISO		Anzeigewert: 0,30 Ω 1. + 2. Grenzwert-LED leuchten "ÜBERLAUF" R - ISO > 20 MΩ Prüfling nicht angeschlossen Prüfling nicht eingeschaltet Alle 3 Grenzwert-LED leuchten Prüfling hat Kurzschluß zw. PE + L/N
I - EA		Anzeigewert: 0,30 MΩ Alle 3 Grenzwert-LED leuchten "ÜBERLAUF", alle 3 Grenzwert-LED leuchten I - EA > 20 mA Prüfling hat Kurzschluß zw. PE + L/N Anschlußbuchsen PE + L/N kurzgeschl.
I - ABL		Prüfling nicht angeschlossen Prüfling nicht eingeschaltet Anzeigewert: 3,50 mA Alle 3 Grenzwert-LED leuchten "ÜBERLAUF", alle 3 Grenzwert-LED blinken Prüfling ist "berührungsgefährlich!", d.h. der Strom ist > 4,00 mA! Prüflings-Netzstecker sofort ziehen!
		Prüfling nicht angeschlossen Prüfling nicht in "BETRIEB" Prüfling ist "brührungssicher" (Idealwert) Anzeigewert: 0,50 mA 1. + 2. Grenzwert-LED leuchten

HINWEISE ZUM MESSBEREICH I - ABL

- RCD vorschalten! (s. Zubehör Z1/Z4, opt.)
- Prüfling isoliert aufstellen! (s. Zubehör Z2, opt.)
- Standort Prüfender isoliert! (s. Zubehör Z2, opt.)
- Ordnungsgemäßen Netzanschluß sicherstellen!

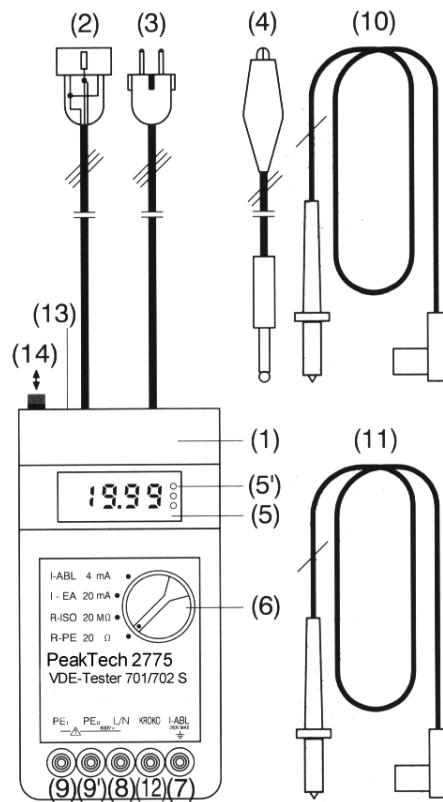
FUNKTIONSELEMENTE

BESCHREIBUNG DER FUNKTIONSELEMENTE

- (1) MESSGERÄT
- (2) Prüfdose zur Messung R-PE, R-ISO und I-EA.
- (3) Netzanschluß des MESSGERÄTES.
- (4) Krokoklemmenleitung zur Messung R - PE.
(Der Leitungswiderstand wird längenunabhängig kompensiert > Vierpolmessung)
- (5) PLL-gesteuerte LCD zur Anzeige der Messwerte.
- (5') Grenzwert-Anzeige, je Messbereich 3 LED
- (6) Bereichsschalter zum Wählen des Messbereiches.
- (7) Anschlußbuchse I-ABL zur Messung der Ableitströme.
- (8) Anschlußbuchse L/N zur Messung von R-ISO und I-EA. Sie ist mit den Außenleitern L und N der Prüfdose (2) verbunden.
- (9) Anschlußbuchse PE, nur zur Messung R - PE. Sie ist mit dem PE in der Prüfdose (2) verbunden.
- (9') Anschlußbuchse PE_u zur Messung R - PE, R-ISO und I-EA. Sie ist mit dem PE in der Prüfdose (2) verbunden.
- (10) Prüfleitung mit Tastspitze.
- (11) Prüfleitung mit Tastspitze.
- (12) Anschlußbuchse KROKO zur Messung R-PE.
- (13) Daten-Schnittstelle zum PC oder Notebook
- (14) Schalter zum aktivieren/deaktivieren des PE in der Prüfdose.

ZUBEHÖR (OPTIONAL)

- Z0.1 Software-Set: WINDOWS-Auswerteprogramm + Schnittstellenadapter (Z0.2), zur Erstellung von Prüfprotokollen.
- Z1 Messadapter mit RCD, zur Messung der Ableitstöße. (1- ph.: Schuko L/N/PE auf Schuko L/N/PE)



- Z2 Isoliermatte, für Prüfenden und Prüfling.
- Z3 Messadapter zu Messung R-PE, R-ISO und I-EA.
(CEE 3L/N/PE auf Schuko L/N/PE) (i.V.)
- Z4 Messadapter mit RCD zur Messung der Ableitstöße.
(3 - ph.: CEE 3L/N/PE auf CEE 3L/N/PE) (i.V.)
- Z5 Prüfleitungs-Set: Krokoklemmenleitung, wie (4), jedoch 2 m lang + Y-Adapter (Z6), zur Überbrückung größerer Distanzen zw. den Messpunkten.

MESSUNG SCHUTZLEITERWIDERSTAND R-PE

MESSUNG SCHUTZLEITERWIDERSTAND R-PE

Bild 1

(Anschlußbeispiele Bild 1, 2 und 3)

Erst nach erfolgter Sichtprüfung des Gerätes und aller seiner Teile, die zu einer elektrischen oder mechanischen Gefährdung sowie Brandgefahr beitragen können, darf die Messung des Schutzleiterwiderstandes R-PE durchgeführt werden!

Bei Geräten der Schutzklasse I wird der niederohmige Durchgang des PE zwischen dem PE-Ausgang des Prüflings und seinem Gehäuse bzw. allen mit dem PE verbundenen, berührbaren, leitfähigen Teilen gemessen.

> Der Prüfling kann "in Betrieb" oder vom Netz getrennt sein.

> Die Netzanschlußleitung muß während dieser Messung abschnittsweise auf ganzer Länge bewegt werden, insbesondere in der Nähe der Anschlußstellen.

> Bei fest angeschlossenen und/oder "in Betrieb" befindlichen Geräten ist zu beachten, daß parallele Erdverbindungen und Schutzleiterströme das Messergebnis verfälschen können.

Die Leitungswiderstände der Messleitungen werden längenunabhängig kompensiert (Vierpolmessung), bei Verwendung von Adapters oder Adapterleitungen ist diese Kompensation jedoch nicht wirksam.

Es empfiehlt sich daher, vor der Messung des R-PE den Eigenwiderstand der Adapterleitungen zu ermitteln und ihn bei der Dokumentation der Messwerte zu berücksichtigen.

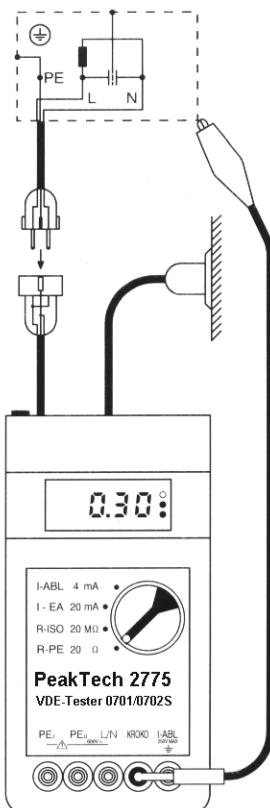
Verfügt der Prüfling der Schutzklasse I über keinen Netzstecker - z.B. ortsfeste Geräte - oder über keinen zur Prüfdose passenden Netzstecker, kann die Messung über die Anschlußbuchsen PE_i+PE_u erfolgen.

Der PE in der Prüfdose muß dann mittels Schalter (14) deaktiviert werden.

Alternativ zu den zum Lieferumfang gehörenden Prüfleitungen ist die Benutzung der Krokoklemmenleitung (Z5) in Verbindung mit dem Y-Adapter (Z6) zur Überbrückung größerer Distanzen zwischen den Messpunkten zu empfehlen.

Grenzwerte und Grenzwert-Anzeigen: Seite 15

Prüfling der Schutzklasse I



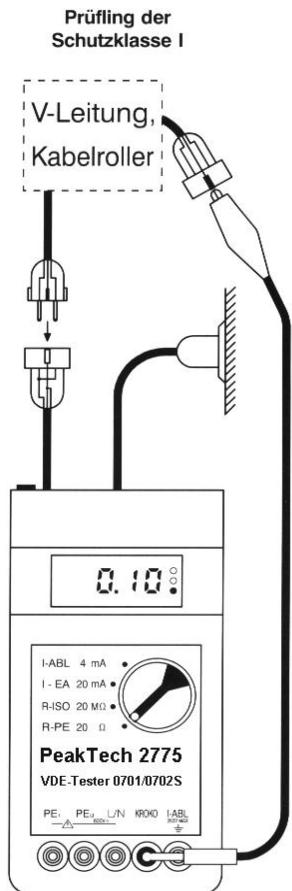
Schalterstellung: R-PE

Prüfling mit Netzstecker

Prüfling "nicht in Betrieb"

MESSUNG SCHUTZLEITERWIDERSTAND R-PE

Bild 2

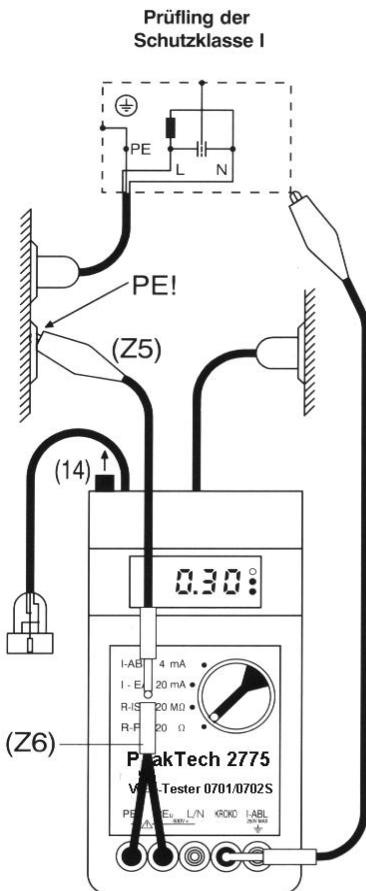


Schalterstellung: R-PE

Prüfling mit Netzstecker

Prüfling "nicht in Betrieb"

Bild 3



Schalterstellung: R-PE

Sonderfall: Betriebsunterbrechung nicht möglich

Prüfling "in Betrieb"

MESSUNG ISOLATIONSWIDERSTAND R-ISO

MESSUNG ISOLATIONSWIDERSTAND R-ISO

Bild 4

(Anschlußbeispiele Bild 4, 5 und 6)

Der R-ISO wird wie folgt gemessen:

- bei Geräten der Schutzklasse I zwischen dem PE-Anschluß des Prüflings und allen aktiven Teilen,
- bei Geräten der Schutzklasse I zwischen allen aktiven Teilen sowie allen berührbaren, leitfähigen Teilen, die nicht mit dem PE verbunden sind.
- bei Geräten der Schutzklasse II zwischen allen aktiven Teilen sowie allen mit dem Gehäuse bzw. allen berührbaren, leitfähigen Teilen.

> Der Prüfling ist "nicht in Betrieb", jedoch eingeschaltet.

> Im Wasser zu verwendende Geräte müssen (oder können) während der Messung bestimmungsgemäß mit Wasser bedeckt sein! (siehe Normen!)

> Die Messung ist in allen Schalterstellungen (Schrittschaltwerke, Relais, Regler, Temperaturschalter usw.) vorzunehmen.

> Als Messwert gilt der kleinste! der gemessenen Werte.

> 500 VDC Mess-Spannung! Bei Berührung der Prüfleitungs spitzen kann es zu Schreckreaktionen kommen!, die Berührung ist jedoch bis auf den Schreck völlig ungefährlich.

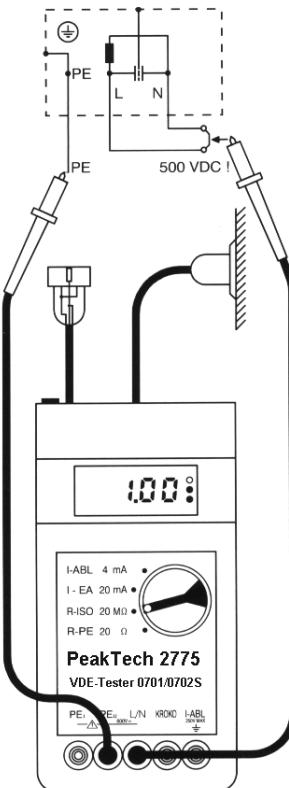
Verfügt der Prüfling der Schutzklasse I oder II über keinen Netzstecker - z.B. ortsfeste Geräte - oder über keinen zur Prüfdose passenden Netzstecker, kann die Messung über die Anschlußbuchsen PE_u + L/N erfolgen.

(Gilt analog auch für mehrphasige Prüflinge)

Erfolgt bei Geräten der SK I mit Schukostecker die Messung nach b), dann muß der PE in der Prüfdose mittels Schalter (14) deaktiviert werden.

Grenzwerte und Grenzwert-Anzeigen: Seite 15

Prüfling der Schutzklasse I



Schalterstellung: R-ISO

Sonderfall: Prüfling ohne Netzstecker

Prüfling "nicht in Betrieb", jedoch eingeschaltet

MESSUNG ISOLATIONSWIDERSTAND R-ISO

Bild 5

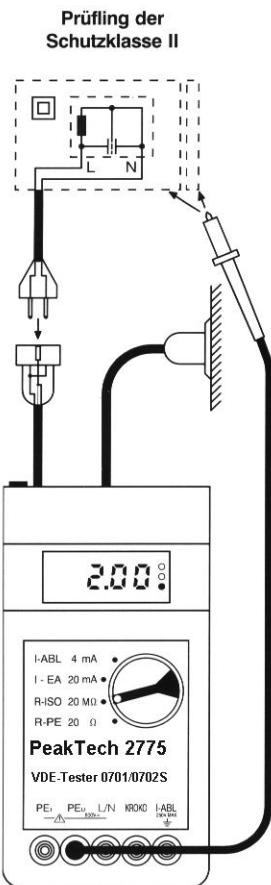
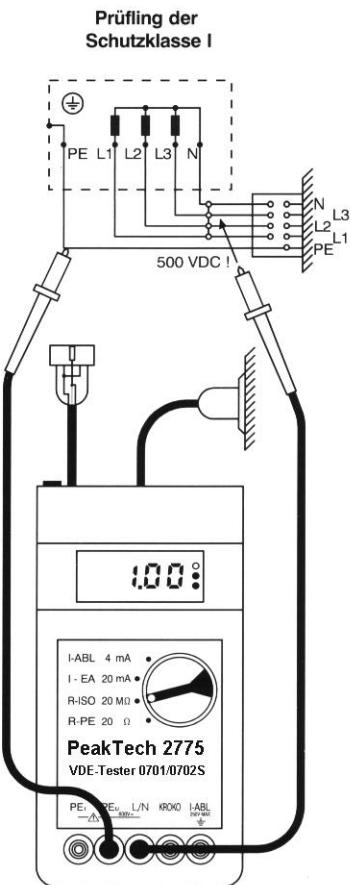


Bild 6



Prüfling mit Netzstecker
Prüfling "nicht in Betrieb", jedoch eingeschaltet

Sonderfall: fest angeschlossener DS-Prüfling
Prüfling "nicht in Betrieb", jedoch eingeschaltet
Achtung: Prüfling spannungsfrei schalten!

MESSUNG SCHUTZLEITERSTROM I-SL

MESSUNG SCHUTZLEITERSTROM I-SL mit der direkten Methode*

(Anschlußbeispiel Bild 7)

Der Schutzleiterstrom I-SL ist ein bei bestimmungsgemäßem Betrieb über die Isolierung und den Schutzleiter zur Erde fließender Ableitstrom eines Gerätes der Schutzklasse I.

Die Messung muß dann durchgeführt werden, wenn nicht sichergestellt werden kann, daß alle durch Netzspannungseinwirkung beanspruchten Teile mit der Messung R - ISO erfaßt werden oder die Messung R - ISO nicht bestanden oder nicht durchgeführt wird.

> Prüfling und MESSGERÄT werden an den gleichen Stromkreis angeschlossen.

> Der Prüfling ist bei dieser Messung "in Betrieb"!

> Die Messung wird, falls möglich, in allen! Steckpositionen des Prüflings-Netzsteckers und in allen Schalterstellungen (Schrittschaltwerke, Relais, Regler, Temperaturschalter usw.) vorgenommen. Als Messwert gilt der größte der gemessenen Werte.

> Der Prüfling muß isoliert aufgestellt werden! Außer der Netzeitung dürfen keine weiteren leitenden Verbindungen zu anderen Geräten oder zum Erdpotenzial bestehen.

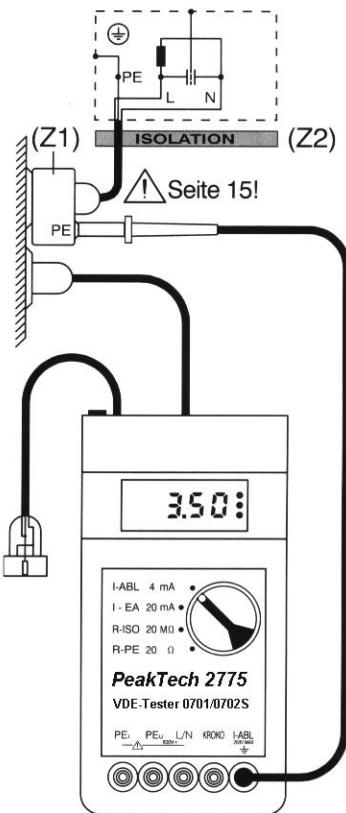
Die Messung des Schutzleiterstromes I-SL mit der direkten Methode sollte wegen möglicher Berührungsgefahren defekter Prüflinge unter Benutzung des Messadapters (Z1) mit integriertem RCD durchgeführt werden. Erst Prüfleitung mit Adapter und dann Adapter/Prüfling mit Netz verbinden.

*) Das Messverfahren wird auch "direkte Methode" genannt, weil der Messkreis galvanisch mit dem Netz verbunden ist. Die Messung mit dieser Methode ist als alleiniger Nachweis des vollständigen Isoliervermögens zulässig.

Grenzwerte und Grenzwert-Anzeigen: Seite 15

Bild 7

Prüfling der Schutzklasse I



Schalterstellung: I-ABL

Prüfling mit Netzstecker

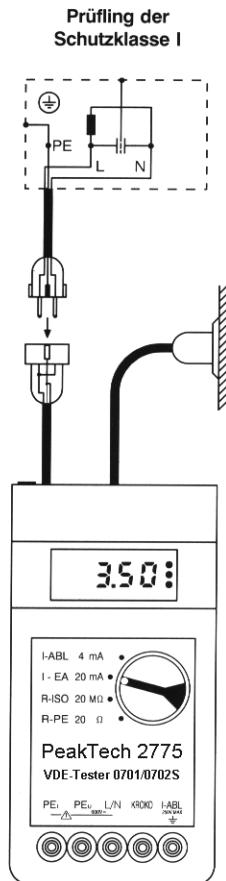
Prüfling "in Betrieb"

Messung mit der direkten Methode

MESSUNG SCHUTZLEITERSTROM I-SL

Bild 8

MESSUNG SCHUTZLEITERSTROM I-SL mit der Ersatz-Ableitstrom-Methode*



Schalterstellung: I-EA

Prüfling mit Netzstecker

Prüfling "nicht in Betrieb", jedoch eingeschaltet

Messung mit der Ersatz-Ableitstrom-Methode

(Anschlußbeispiel Bild 8)

Wenn die Messung des Schutzleiterstromes I-SL mit der "Ersatz-Ableitstrom-Methode" durchgeführt wird, muß die Prüfung des R-ISO bestanden worden sein!

Die Messung wird durchgeführt:

bei Geräten der Schutzklasse I zwischen dem PE-Anschluß des Prüflings und allen aktiven Teilen.

> Der Prüfling ist "nicht in Betrieb", jedoch eingeschaltet.

> Die Messung ist in allen Schalterstellungen (Schrittschaltwerke, Relais, Regler, Temperaturschalter usw.) vorzunehmen. Als Messwert gilt der größte der gemessenen Werte.

> Bei Prüflingen mit allpoligen Schaltern und symmetrischer kapazitiver Netzeingangs-Beschaltung dürfen die Messwerte halbiert werden! (siehe Norm)

Verfügt der Prüfling der Schutzklasse I über keinen Netzstecker - z.B. ortsfeste Geräte - oder über keinen zur Prüfdose passenden Netzstecker, kann die Messung über die Anschlußbuchsen PE_u + L/N erfolgen.

(Gilt analog auch für mehrphasige Prüflinge)

*)Bei der "Ersatz-Ableitstrom-Methode" ist der Messkreis galvanisch vom Netz getrennt und der "Ableitstrom" wird im MESSGERÄT erzeugt.

Das Wort "Ersatz" soll lediglich darauf hinweisen, daß diese (Mess)-Einrichtung als "Ersatz"-Schaltung für das Netz (im Sinne einer Netznachbildung) anzusehen ist.

Die Methode hat Vor- und Nachteile. Vorteil: klein, preiswert, einfache u. sichere Anwendung sowie gute Reproduzierbarkeit der Messergebnisse. Nachteil: es kann nur durchgeführt werden, wenn die Messung R-ISO bestanden wurde und wenn alle Schalter einschaltbar sind.

Grenzwerte und Grenzwert-Anzeigen: Seite 15

MESSUNG BERÜHRUNGSSTROM I-BR

MESSUNG BERÜHRUNGSSTROM I-BR mit der direkten Methode*

(Anschlußbeispiel Bild 9)

Der Berührungsstrom I-BR ist ein bei bestimmungsgemäßem Betrieb auftretender Ableitstrom eines Gerätes. Er fließt über die Isolierung, berührbare, leitfähige Teile und die sie berührende Person zur Erde.

Die Messung wird dann durchgeführt, wenn nicht sicher gestellt werden kann, daß alle durch Netzspannungseinwirkung beanspruchten Teile mit der Messung R - ISO erfaßt werden oder die Messung R - ISO nicht bestanden oder nicht durchgeführt wird.

Der Berührungsstrom wird gemessen:

- bei Geräten der Schutzklasse I an allen berührbaren, leitfähigen Teilen, die nicht mit dem PE verbunden sind,
- bei Geräten der Schutzklasse II an allen berührbaren, leitfähigen Teilen.

> Prüfling und MESSGERÄT werden an den gleichen Stromkreis angeschlossen.

> Der Prüfling ist bei dieser Messung "in Betrieb"!

> Die Messung wird, falls möglich, in allen! Steckpositionen des Prüflings-Netzsteckers und in allen Schalterstellungen (Schrittschaltwerke, Relais, Regler, Temperaturschalter usw.) vorgenommen. Als Messwert gilt der größte der gemessenen Werte.

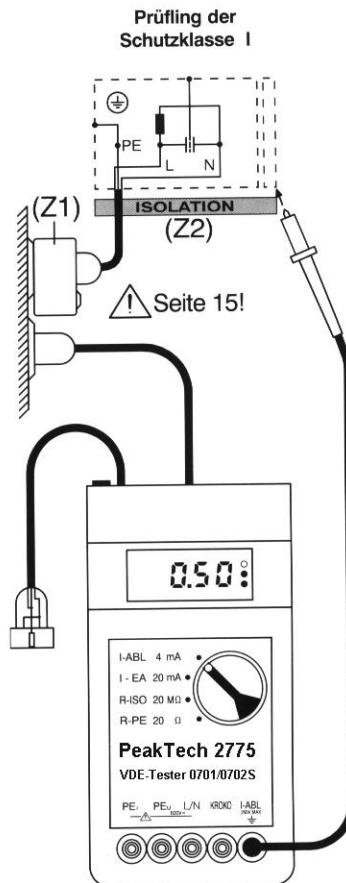
> Der Prüfling muß isoliert aufgestellt werden! Außer der Netzeitung dürfen keine weiteren leitenden Verbindungen zu anderen Geräten oder zum Erdpotenzial bestehen.

Die Messung des Berührungsstromes I-BR mit der direkten Methode sollte wegen möglicher Berührungsgefahren defekter Prüflinge unter Benutzung des Messadapters (Z1) mit integriertem RCD durchgeführt werden.

*) Das Messverfahren wird auch "Direkte Methode" genannt, weil der Messkreis galvanisch mit dem Netz verbunden ist. Die Messung mit dieser Methode ist als alleiniger Nachweis des vollständigen Isoliervermögens zulässig.

Grenzwerte und Grenzwert-Anzeigen: Seite 15

Bild 9



Schalterstellung: I-ABL

Prüfling mit Netzstecker

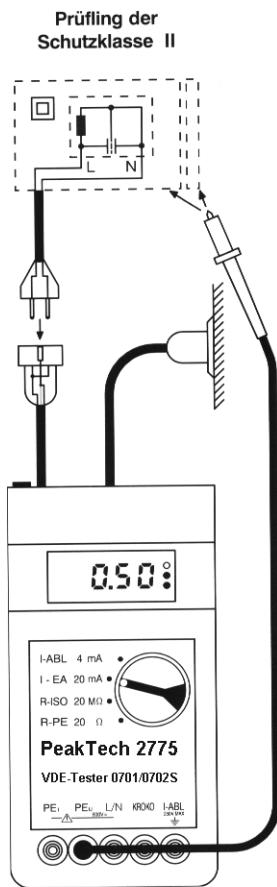
Prüfling "in Betrieb"

Messung mit der direkten Methode

MESSUNG BERÜHRUNGSSTROM I-BR

Bild 10

MESSUNG BERÜHRUNGSSTROM I-BR mit der Ersatz-Ableitstrom-Methode*



(Anschlußbeispiel Bild 10)

Wenn die Messung des Berührungsstromes I-BR mit der "Ersatz-Ableitstrom-Methode" durchgeführt wird, muß die Prüfung des R-ISO bestanden worden sein!

Er wird gemessen:

- a) bei Geräten der Schutzklasse I zwischen allen aktiven Teilen sowie allen berührbaren, leitfähigen Teilen, die nicht mit dem PE verbunden sind,
- b) bei Geräten der Schutzklasse II zwischen allen aktiven Teilen sowie allen mit dem Gehäuse bzw. allen berührbaren, leitfähigen Teilen.

> Der Prüfling ist "nicht in Betrieb", jedoch eingeschaltet.

> Die Messung ist in allen Schalterstellungen (Schrittschaltwerke, Relais, Regler, Temperaturschalter usw.) vorzunehmen. Als Messwert gilt der größte der gemessenen Werte.

> Bei Prüflingen mit allpoligen Schaltern und symmetrischer kapazitiver Netzeingangs-Beschaltung dürfen die Messwerte halbiert werden! (siehe Norm)

Verfügt der Prüfling der Schutzklasse I oder II über keinen Netzstecker - z.B. ortsfeste Geräte - oder über keinen zur Prüfdose passenden Netzstecker, kann die Messung über die Anschlußbuchsen PE_u + L/N erfolgen.

(Gilt analog auch für mehrphasige Prüflinge)

Erfolgt bei Geräten der SK I mit Schukostecker die Messung nach a), dann muß der PE in der Prüfdose mittels Schalter (14) deaktiviert werden.

*) Bei der "Ersatz-Ableitstrom-Methode" ist der Messkreis galvanisch vom Netz getrennt und der "Ableitstrom" wird im MESSGERÄT erzeugt. (s.a. S. 11)

ANMERKUNG: der Berührungsstrom I-BR wird in der DIN VDE 0701 Teil 240 "Spannungsfreiheit I-SF" genannt!

Grenzwerte und Grenzwert-Anzeigen: Seite 15

Schalterstellung: I-EA

Prüfling mit Netzstecker

Prüfling "nicht in Betrieb", jedoch eingeschaltet

Messung mit der Ersatz-Ableitstrom-Methode

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

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®** 07/2003

Bei Fragen kontaktieren Sie bitte die PCE Deutschland GmbH.

Eine Übersicht unserer Messtechnik finden Sie hier: <http://www.warensortiment.de/messtechnik.htm>

Eine Übersicht unserer Messgeräte finden Sie hier: <http://www.warensortiment.de/messtechnik/messgeraete.htm>

Eine Übersicht unserer Waagen finden Sie hier: <http://www.warensortiment.de/messtechnik/messgeraete/waagen.htm>

Zur Umsetzung der ElektroG (Rücknahme und Entsorgung von Elektro- und Elektronikaltgeräten) nehmen wir unsere Geräte zurück. Sie werden entweder bei uns wiederverwertet oder über ein Recyclingunternehmen nach gesetzlicher Vorgabe entsorgt.

WEEE-Reg.-Nr. DE69278128



Alle PCE-Produkte sind CE
und RoHS zugelassen.