



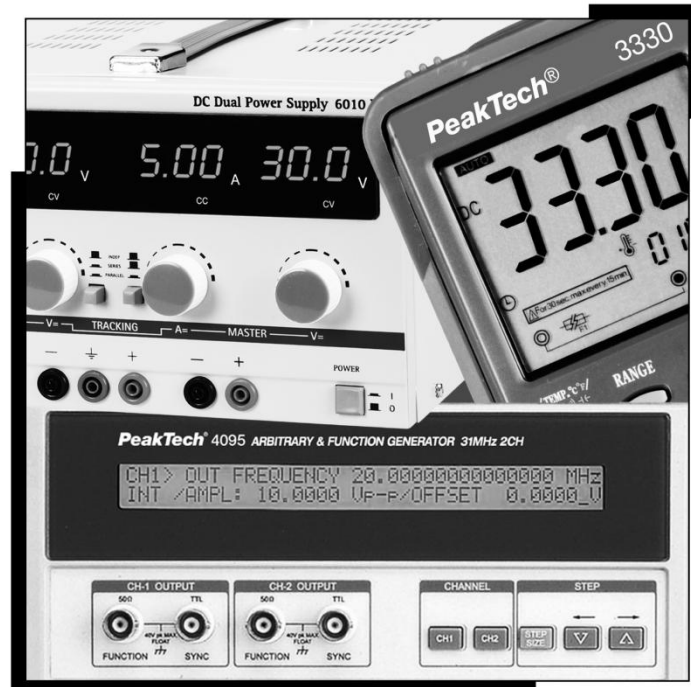
PCE Deutschland GmbH
Im Langel 4
D-59872 Meschede
Deutschland
Tel: 01805 976 990*
Fax: 029 03 976 99-29
info@warensortiment.de
www.warensortiment.de

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

Bedienungsanleitung

VDE - Tester 701 / 702 / 751

PeakTech® 2765



INHALTSVERZEICHNIS

Sicherheitsvorkehrungen	1
Technische Kennwerte	2
Allgemeine Informationen	3
Funktionselemente	4
Messung nach DIN VDE 0701/0702	
Messung Schutzleiterwiderstand R-PE	5-6
Messung Isolationswiderstand R-ISO	7-8
Messung Schutzleiterstrom I-SL (direkte Methode)	9
Messung Schutzstrom I-SL (I-EA-Methode)	10
Messung Berührungsstrom I-BR (direkte Methode)	11
Messung Berührungsstrom I-BR (I-EA-Methode)	12
Messung nach DIN VDE 0751	
Messung Geräteableitstrom I-GA (direkte Methode)	13
Messung Ersatz-Geräteableitstrom I-EGA (I-EA-Methode)	14
Messung Patientenableitstrom I-PA (direkte Methode)	15
Messung Ersatz-Patientenableitstrom I-EPA (I-EA-Methode)	16
Messung Patientenableitstrom I-PA (I-EA-Methode)	17
Messung Ersatz-Patientenableitstrom I-EPA (I-EA- Methode mit externer Spannungsversorgung)	18

Sicherheitsvorkehrungen

Dieses Gerät erfüllt die EU-Bestimmungen 89/336/EWG (elektromagnetische Kompatibilität) und 73/23/EWG (Niederspannung) entsprechend der Festlegung im Nachtrag 93/68/EWG (CE-Zeichen)

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

Das Meßgerät dient zum elektrischen Prüfen von elektrischen Geräten nach DIN VDE 0701/0702/0751. 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 Warnvermerke 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 ordnungsgemäßen und sicherheitstechnisch einwandfreiem 230 V Wechsel-spannungsnetz betrieben werden. Die Netzanschluß-Steckdose muß über einen intakten Schutzleiteranschluß (Schutzkontakte, 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 sollen 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 aussagemäßig.

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 und für Wiederholungsprüfungen nach DIN VDE 0701/0702/0751 bestimmt.

Gemäß dieser Bestimmung müssen u. a. der R-PE, R-ISO, der I-SL, der I-BR, die I-SF, der I-GA, der I-EGA, der I-PA und der I-EPA 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.

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

TECHNISCHE KENNWERTE

Meßbereich R-PE

Nenngebrauchsbereich	20...1999 mΩ
Leerlaufspannung	max. 20 V AC
Meßstrom (300 mΩ)	> 200 mA,
Kurzschlußstrom	> 350 mA
Eigenabweichung v. M. 1) 2)	+/- 2,5% + 5 D
Betriebsmessabweichung v. M. 2)	+/- 15% + 2 D

Meßbereich R-ISO

Nenngebrauchsbereich	0...19,99 MΩ
Leerlaufspannung	max. 600 V DC
Kurzschlußstrom	max. 5 mA
Eigenabweichung v. M. 1) 2)	+/- 2,5% + 2 D
Betriebsmessabweichung v. M. 2)	+/- 15%
Überlastwert	253 V
Überlastzeit	dauernd

Meßbereich I-EA (Ersatz-Ableitstrom-Methode)

Nenngebrauchsbereich	0...19,99 mA
Leerlaufspannung	230 V AC + 10 / -20%
Kurzschlußstrom	< 3,5 mA
Bezugsspannung / Ri / Rref	230 V AC/~75 k / ~ 1 k
Eigenabweichung v. M. 1) 2)	+/- 2,5% + 2 D
Betriebsmessabweichung v. M. 2)	+/- 15%
Überlastwert	253 V
Überlastzeit	dauernd

Meßbereich I-ABL, Autorange, (direkte Methode)

Nenngebrauchsbereiche	10...1999 µA/
	2,0...19,99 mA
Methode/Bewertung/Ri	direkt,
RMS, AC+	
	DC/~1 k
Eigenabweichung 1) 2)	+/- 2,5% + 5 D / + 2 D
Betriebsmeßabweichung 2)	+/- 15%
Überlastwert	253 V
Überlastzeit	dauernd

Wird ein Strom von 19,99 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) > 20 D

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
Genauigkeitsbereich	+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
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
Schutzart	Gehäuse IP 40, Anschl. IP 20
Abmessungen	100 x 195 x 40 mm
Gewicht o. Ltg.	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

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 (Werksservice).

Meßbereich R-PE 2000 mΩ

	V-Leitung
	Standard
	Sonderfall

Meßbereich R-ISO 20,00 MΩ

	SK II
	SK I
	Sonderfall

Meßbereich I-EA (Ersatz-Ableitstrom-Methode) 20.00 mA

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

Meßbereich I-ABL (direkte Methode) 2000 µA

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

Meßbereich I-ABL 20.00 mA

	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."

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 > 2000 mΩ
		PE ist unterbrochen
		Prüfling nicht angeschlossen
		Anzeigewert: 300 mΩ
R-ISO		"Überlauf"
		R-ISO > 20 MΩ
		Prüfling nicht angeschlossen
		Prüfling nicht eingeschaltet
		Alle 3 Grenzwert LED leuchten
I-EA		"Überlauf", alle 3 Grenzwert LED blinken
		I-EA > 20,00 mA
		Prüfling hat Kurzschluß zw. PE + L/N
		Anschlußbuchsen PE + L/N kurzgeschlossen
		Prüfling nicht angeschlossen
I-ABL		"Überlauf", alle 3 Grenzwert LED blinken
		I-ABL > 20 mA
		Prüfling nicht angeschlossen
		Prüfling "nicht in Betrieb"
		Prüfling ist "berührungssicher" (Idealwert)
		Anzeigewert: 500 µA
		1. + 2. Grenzwert LED leuchten

Hinweise zum Meßbereich I-ABL

- RCD vorschalten ! (s. Zubehör Z1/Z5 opt.)
- Prüfling isoliert aufstellen
- Standort Prüfender isoliert
- Ordnungsgemäßen Netzanschluß sicherstellen.

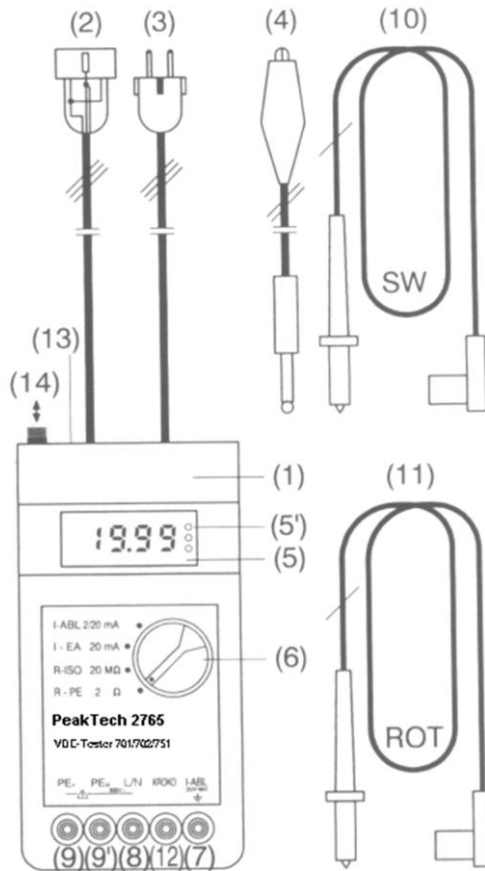
FUNKTIONSELEMENTE

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, 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)

- SW-2765 Software-Set: WINDOWS-Auswerteprogramm + Schnittstellenkabel, zur Erstellung von Prüfprotokollen.
- Z1 Meßadapter mit RCD, zur Messung der Ableitströme (1-ph.: Schuko L/N/PE auf Schuko L/N/PE).
- Z5 Prüfleitungs-Set: Krokoklemmenleitung, wie (4), jedoch 2 m lang + Y-Adapter, zur Überbrückung größerer Distanzen zwischen den Meßpunkten.



MESSUNG SCHUTZLEITERWIDERSTAND R-PE (DIN VDE 0701/0702/0751)

Messung Schutzleiterwiderstand R-PE

(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.

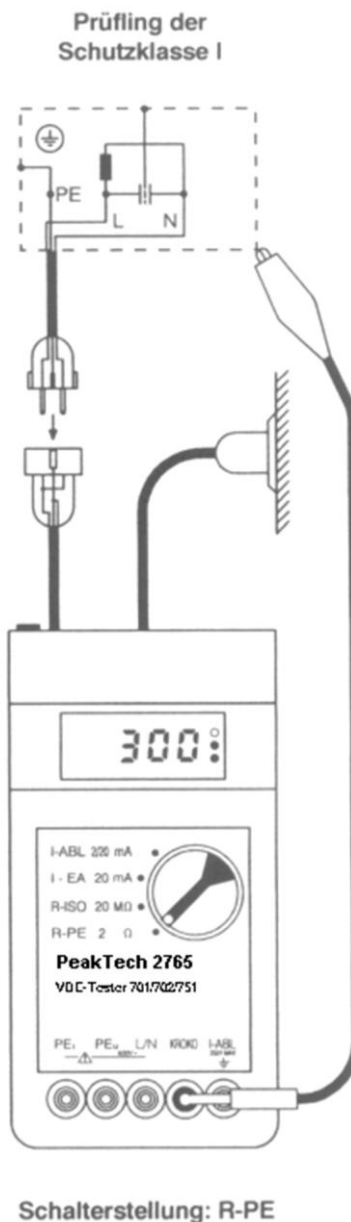
Die Leitungswiderstände der Meßleitungen werden längenunabhängig kompensiert (Vierpolmessung), bei Verwendung von Adaptern oder Adapterleitungen ist diese Kompensation jedoch nicht wirksam. Es empfiehlt sich daher, vor der Messung des R-PE den Eigenwiderstand der Adapterleitungen zu ermitteln und ihn 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.

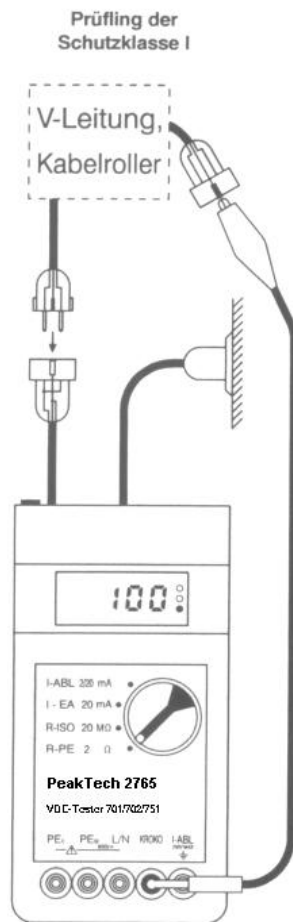
Der PE in der Prüfdose muß dann mittels Schalter (14) deaktiviert werden.

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 3

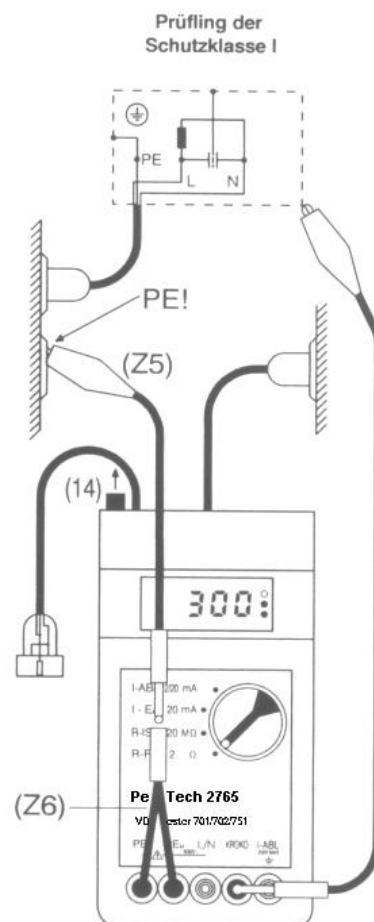


MESSUNG SCHUTZLEITERWIDERSTAND R-PE (DIN VDE 0701/0702/0751)



Schalterstellung: R-PE

Prüfling "nicht in Betrieb"



Schalterstellung: R-PE

Prüfling "in Betrieb"

MESSUNG ISOLATIONSWIDERSTAND R-ISO (DIN VDE 0701/0702/0751)

Messung Isolationswiderstand R-ISO

(Anschlußbeispiele Bild 4, 5 und 6)

Der R-ISO wird wie folgt gemessen:

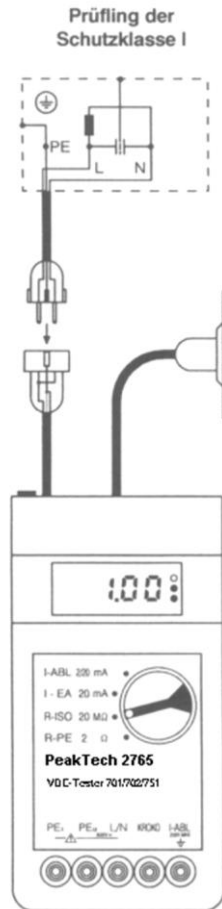
- a) Bei Geräten der Schutzklasse I zwischen dem PE-Anschluß des Prüflings und allen aktiven Teilen.
- b) Bei Geräten der Schutzklasse II zwischen allen aktiven Teilen, sowie allen berührbaren, leitfähigen Teilen, die nicht mit dem PE verbunden sind.
- c) Bei Geräten der Schutzklasse II zwischen allen 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 V DC Meß-Spannung! Bei Berührung der Prüflleitungsspitzen 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 der Messung nach b), dann muß der PE in der Prüfdose mittels Schalter (14) deaktiviert werden.

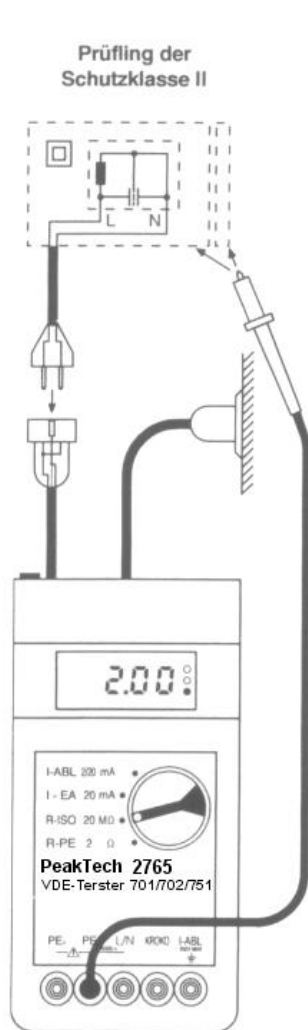
Grenzwerte und Grenzwert-Anzeigen: Seite 3



Schalterstellung: R-ISO

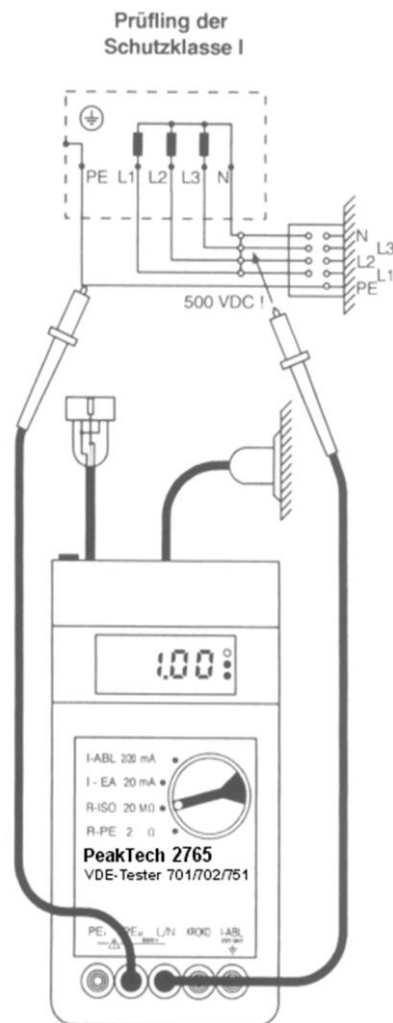
Prüfling "nicht in Betrieb", jedoch eingeschaltet

**MESSUNG ISOLATIONSWIDERSTAND R-ISO
(DIN VDE 0701/0702/0751)**



Schalterstellung: R-ISO

Prüfling "nicht in Betrieb", jedoch eingeschaltet



Schalterstellung: R-ISO

Achtung: Prüfling spannungsfrei schalten!

Prüfling "nicht in Betrieb", jedoch eingeschaltet

MESSUNG SCHUTZLEITERSTROM I-SL (DIN VDE 0701/0702)

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 fließenden Ableitstrom eines Gerätes der Schutzklasse I.

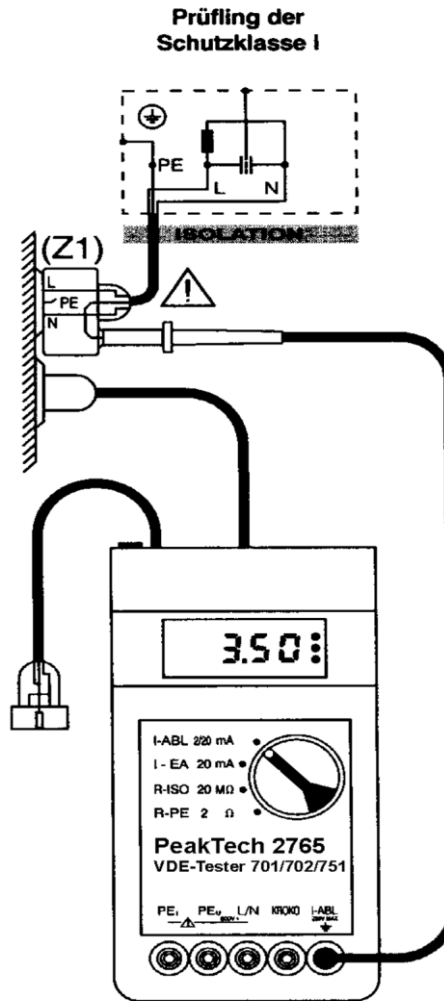
Die Messung muß dann durchgeführt werden, wenn nicht sichergestellt werden kann, daß alle durch Netzspannungseinwirkung beanspruchten Teile mit der Messung R-ISO erfaßt werden oder die Messung R-ISO nicht bestanden oder nicht durchgeführt wird.

- > 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 Netzleitung 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 Prüfling 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 3

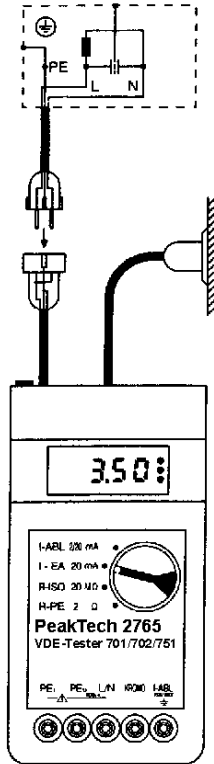


Schalterstellung: I-ABL

Prüfling "in Betrieb"

MESSUNG SCHUTZLEITERSTROM I-SL (DIN VDE 0701/0702)

Prüfling der Schutzklasse I



**Schalterstellung: I-EA
Prüfling "nicht in Betrieb,
jedoch eingeschaltet.**

Messung Schutzleiterstrom I-SL 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 Anschlußbuchse PE_U + L/N erfolgen.

(Gilt 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.

Grenzwert und Grenzwert-Anzeigen: Seite 3

MESSUNG BERÜHRUNGSSTROM I-BR (DIN VDE 0701/0702)

Messung Berührungsstrom I-BR mit der direkten Methode *

(Anschlußbeispiel Bild 9)

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

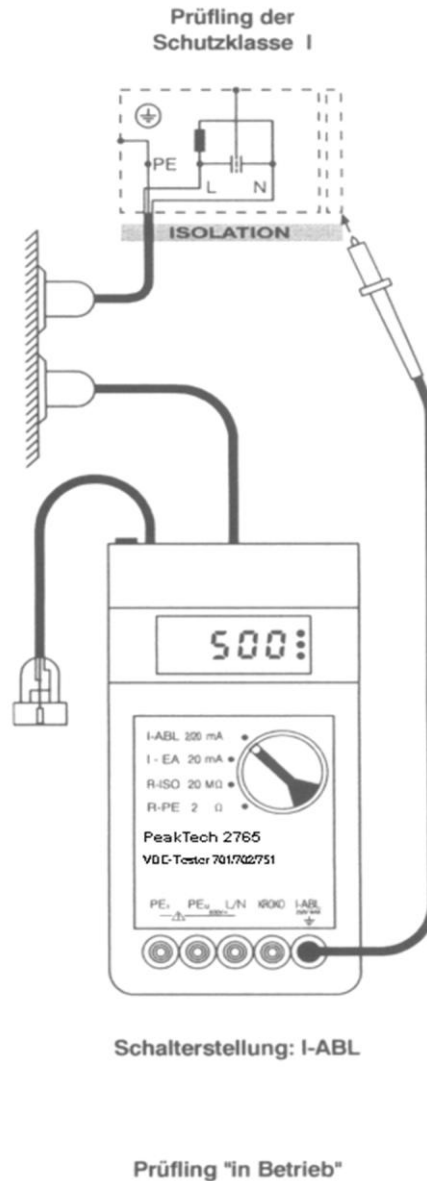
Die Messung wird dann durchgeführt, wenn nicht sichergestellt werden kann, daß alle durch Netzspannungseinwirkung beanspruchten Teile mit der Messung R-ISO erfaßt werden oder die Messung R-ISO nicht bestanden oder nicht durchgeführt wird.

Der Berührungsstrom wird gemessen:

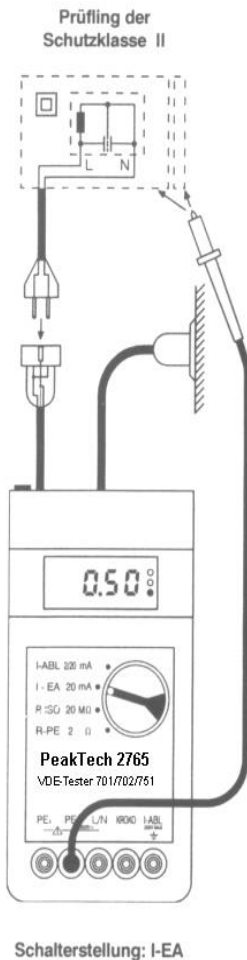
- a) Bei Geräten der Schutzklasse I an allen berührbaren, leitfähigen Teilen, die nicht mit dem PE verbunden sind.
- b) Bei Geräten der Schutzklasse II an allen berührbaren, leitfähigen Teilen.
- > Prüfling und Meßgerät werden an den gleichen Stromkreis angeschlossen
- > Der Prüfling ist bei dieser Messung "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 Netzleitung dürfen keine weiteren leitenden Verbindungen zu anderen Geräten oder zum Erdpotential bestehen.

*) 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 3



MESSUNG BERÜHRUNGSTROM I-BR (DIN VDE 0701/0702)



Prüfling "nicht in Betrieb", jedoch eingeschaltet

Messung Berührungstrom I-BR mit der Ersatz-Ableitstrom-Methode*

(Anschlußbeispiel Bild 10)

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

Es 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 Netzeingang-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.

ANMERKUNG:

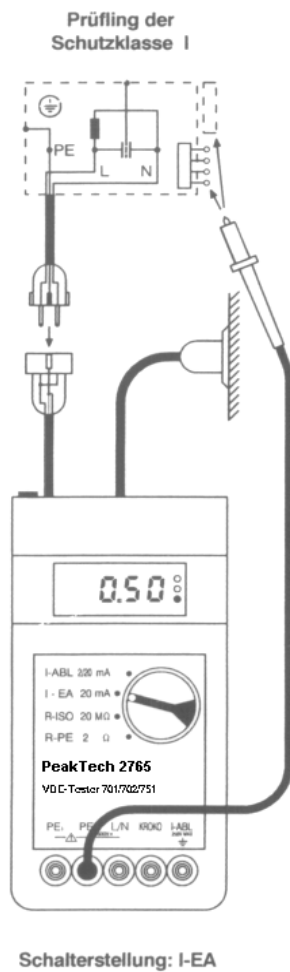
Der Berührungstrom I-BR wird in der DIN VDE 0701 Teil 240 "Spannungsfreiheit I-SF" genannt.

Grenzwert und Grenzwert-Anzeigen: Seite 3

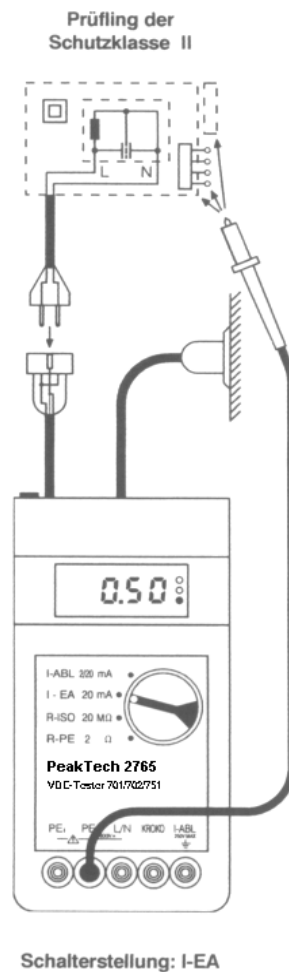
Prüfling "in Betrieb"

MESSUNG ERSATZ-GERÄTEABLEITSTROM I-EGA (DIN VDE 0751)

Messung Ersatz-Geräteableitstrom I-EGA
mit der Ersatz-Ableitstrom-Methode



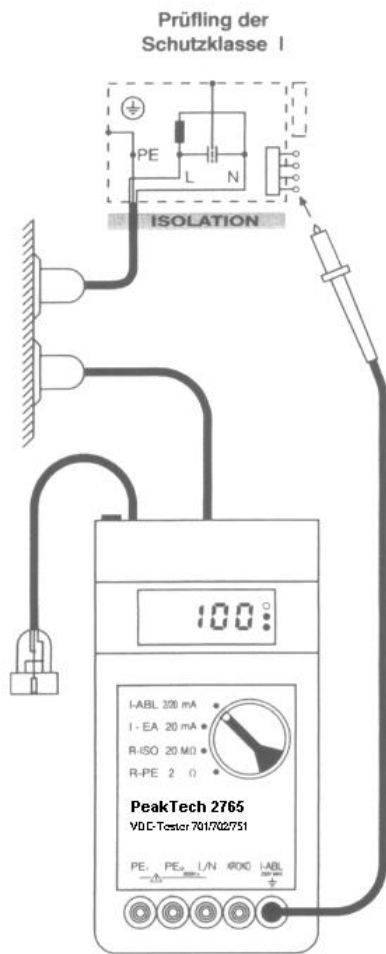
Prüfling "nicht in Betrieb", jedoch eingeschaltet



Prüfling "nicht in Betrieb", jedoch eingeschaltet

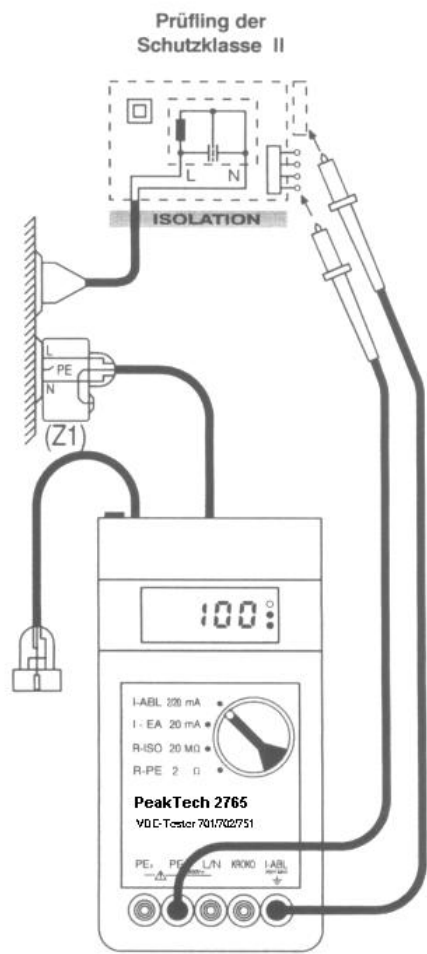
MESSUNG I-PA
(DIN VDE 0751)

Messung Patientenableitstrom I-PA
mit der direkten Methode



Schalterstellung: I-ABL

Prüfling "in Betrieb"

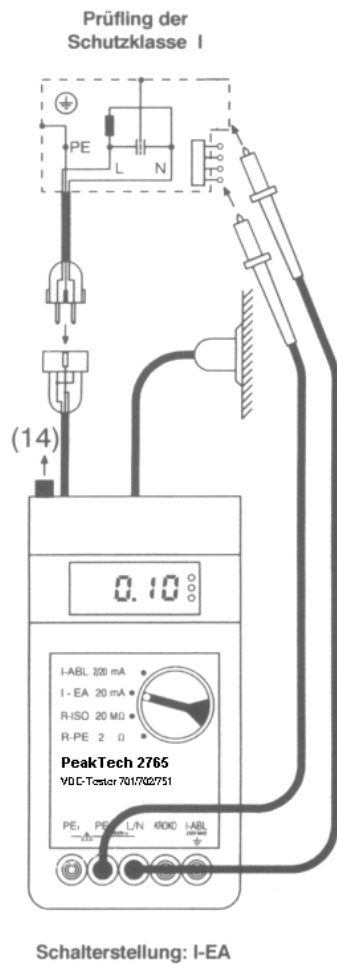


Schalterstellung: I-ABL

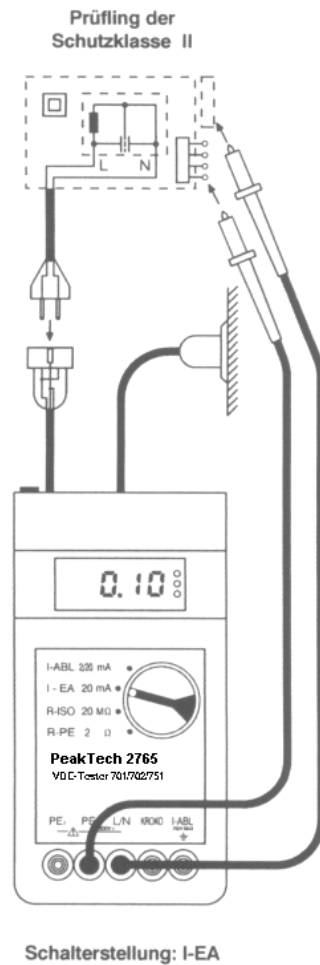
Prüfling "in Betrieb"

MESSUNG I-EPA (DIN VDE 0751)

Messung Ersatz-Patientenableitstrom I-EPA
mit der Ersatz-Ableitstrom-Methode



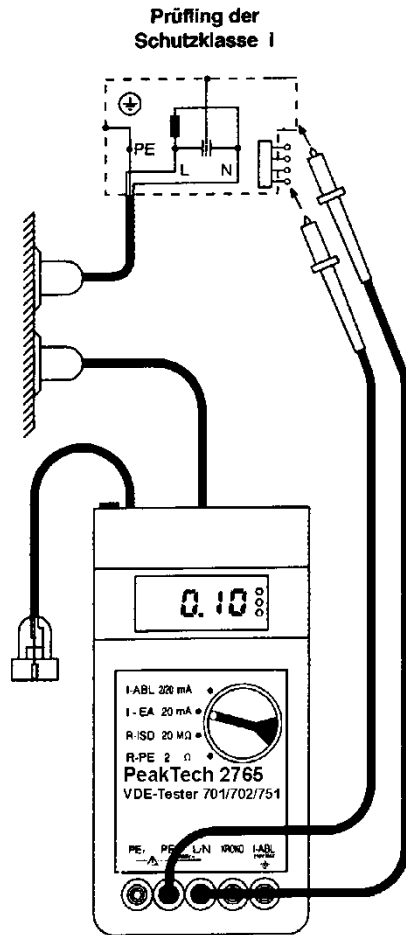
Prüfling "nicht in Betrieb", jedoch eingeschaltet



Prüfling "nicht in Betrieb", jedoch eingeschaltet

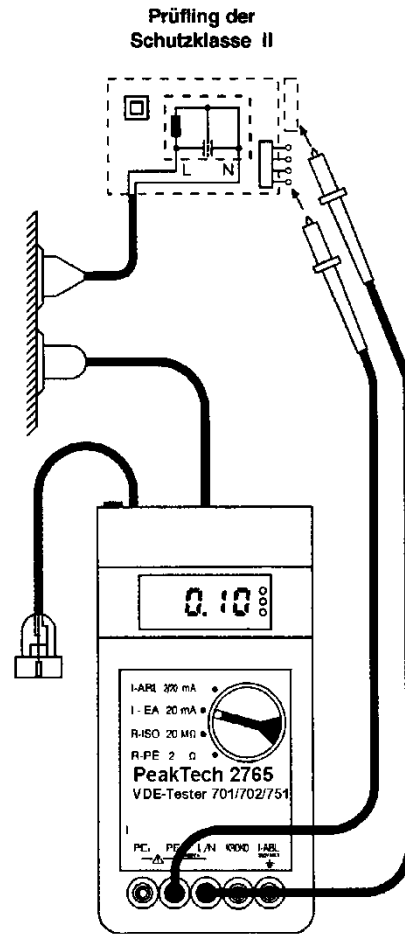
MESSUNG PATIENTENABLEITSTROM I-PA (DIN VDE 0751)

Messung Patientenableitstrom I-PA,
(Netzspannung am Anwendungsteil)
mit der Ersatz-Ableitstrom-Methode



Schalterstellung: I-EA

Prüfling "in Betrieb"

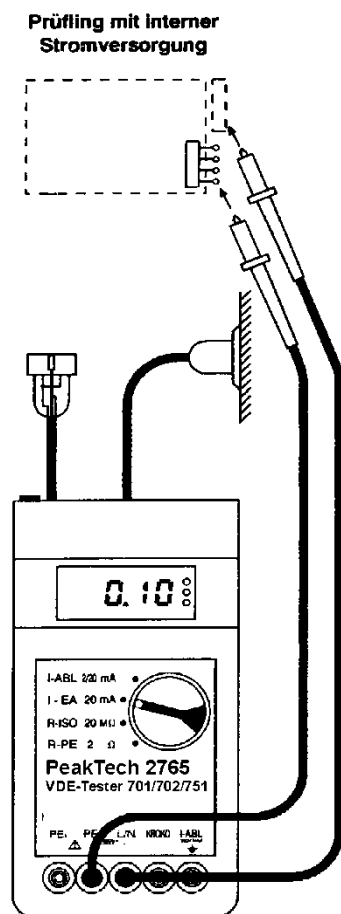


Schalterstellung: I-EA

Prüfling "in Betrieb"

MESSUNG ERSATZ-PATIENTENABLEITSTROM I-EPA (DIN VDE 0751)

Messung Ersatz-Patientenableitstrom I-EPA
(bei Geräten mit interner Stromversorgung)
mit der Ersatz-Ableitstrom-Methode



Schalterstellung: I-EA

Prüfling "in Betrieb"

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 12/2002

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.