



INSTRUMENTS



HT-AUTO 0701/0702 plus 0751

HT-AUTOKOFFER 0701/0702 plus 0751

Bedienungsanleitung

Achtung!

Um Schäden beim Gerätetester durch Kurzschluss bzw. Überlast an der Prüfdose bei Netzzuschaltung zu vermeiden, ist der Gerätetester mit einer ultraflinken Schmelzsicherung ausgestattet.

Bitte verwenden Sie nur die dafür vorgesehene Sicherung vom Typ „FWH-016A 6F“.

Bei Verwendung eines anderen Sicherungstyps erlischt im Schadensfall im Rahmen der Garantiebedingungen die kostenlose Instandsetzung.

Der Netzschalter darf während eines Messablaufs nicht betätigt werden.

Beenden Sie bitte immer vorher den Messablauf mit den Funktionstasten des Gerätetesters. Der Gerätetester kann bei Betätigung des Netzschalters während des Messablaufs Schaden nehmen, da der Netzschalter nicht für hohe induktive Schaltlasten ausgelegt ist. Das Abschalten dieser Lasten erfolgt intern im Gerätetester durch ein Halbleiterrelais beim Nulldurchgang des Wechselstromes.

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung.....	5
2.	Sicherheitshinweise	5
3.	Gerätetesterbeschreibung	7
3.1.	Kofferversion HT Autokoffer	7
3.2.	Kofferversion „Z“	7
3.3.	Display.....	9
3.4.	Funktionstasten	9
3.5.	Prüfdose	10
3.6.	Anschluss Prüfleitung	11
3.7.	RS-232C Schnittstelle	11
3.8.	16A Sicherung	11
3.9.	Netzschalter.....	11
4.	Durchführung von Prüfungen.....	12
4.1.	Vorbereitungsmaßnahmen	12
4.2.	Einstellungen	13
4.2.1.	Einstellung Messablauf:.....	13
4.2.2.	mit Isolationsprüfung	13
4.2.3.	Mit Isolationsprüfung und Differenzstrommessung.....	14
4.2.4.	Ohne Isolationsprüfung	15
4.2.5.	Prüfling Schutzklasse I, II, III	15
4.2.6.	Grenzwerte Standard / manuell.....	15
4.2.7.	Berührungsstrom ja / nein	16
4.2.8.	Einstellung Sichtprüfung bestanden ja/nein/-	17
4.2.9.	Einstellung Prüfling beachten ja / nein.....	17
4.2.10.	Einstellhilfe.....	18
4.2.11.	Grenzwerte nach DIN VDE 0701/0702	18
4.3.	Steuerbarcode ja / nein	21
4.4.	Messen	23
5.	Messergebnisse dokumentieren	23
5.1.	Drucker Print.....	23
6.	Mem Clr (XXX).....	24
7.	Technische Daten.....	25
8.	Gewährleistung.....	26
9.	Haftungsausschluss.....	26
10.	Zubehör / Ersatzteile / Bestellangaben / Service.....	26
11.	Software	27
11.1.	Systemanforderungen.....	27
11.2.	Programm installieren	27
11.3.	Messdatenübernahme durch PC - Software:	28
12.	Anhang HT-Auto 0701/0702 plus 0751	30
12.1.	Allgemeines	30
12.2.	Durchführen von Prüfungen	31
12.2.1.	Vorbereitungsmaßnahmen	31
12.3.	Einstellungen / Messungen	31
12.3.1.	Einstellung Messablauf 0751, 0751 auto	31
12.3.2.	Mit Isolationsprüfung.....	31
12.3.3.	Ohne Isolationsprüfung.....	32
12.3.4.	Diffstr.- Messung.....	32
12.3.5.	Prüfling Schutzklasse I, II.....	32



12.3.6.	Grenzwerte Standard / manuell	33
12.3.7.	Berührungsstrom ja / nein	34
12.3.8.	Automatisch Speichern ? ja/nein	34
12.3.9.	Einstellung Sichtprüfung bestanden ja/nein/-	35
12.3.10.	Einstellung Steuerbarcode „ja“/ nein:	35

1. Einleitung

Wir danken Ihnen dafür, dass Sie den digitalen Gerätetester von der Firma HT-Instruments ausgewählt haben und gratulieren Ihnen zu Ihrer Entscheidung. Ihr Gerät wurde nach dem neuesten Stand der Technik entwickelt und nach strengsten Qualitätskriterien gefertigt. Mit Ihrem HT-Auto können Sie elektrische Prüfungen nach DIN VDE 0701 Ausgabe 9.2000 und Wiederholungsprüfungen nach DIN VDE 0702:2004-6 ausführen.

Beim HT-Auto 0701/0702 plus 0751 können Sie zusätzlich elektrische Prüfungen nach DIN VDE 0751:2001-9 im medizinischen Bereich durchführen.

Durch Verwendung eines hoch integrierten Mikrocontrollers in Verbindung mit einem Textdisplay und einer sinnreichen Software, ist eine einfache Bedienung trotz vieler ausgereifter Funktionen möglich.

Da der Gerätetester über PC fernsteuerbar ist wird bei Wiederholungsprüfungen der Prüfablauf für den Prüfling automatisch eingestellt.

Über einen Barcodeleser können ebenfalls schnelle Einstellungen beim Gerätetester vorgenommen werden.

Eigenschaften wie Differenzstrommessung, automatisches Umpolen des Netzsteckers vom Prüfling und Messwertkorrektur durch die Software bei Netzschwankungen, bieten einen weiteren Komfort des Gerätetesters.

2. Sicherheitshinweise

ACHTUNG!

Der Gerätetester darf nur von einer Elektrofachkraft in Betrieb genommen werden, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung Kenntnisse und Erfahrungen, sowie Kenntnis der einschlägigen Normen die ihr übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.

ACHTUNG!

Um den sicherheitstechnischen einwandfreien Zustand des HT-Auto zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Hinweise und Warnvermerke beachten die in dieser Betriebsanleitung enthalten sind.

ACHTUNG!

Der Gerätetester darf nur an ein sicherheitstechnisch einwandfreiem 230V~ Netz betrieben werden. Der Schutzkontakt von der Netzanschlussdose muss an einen intakten und spannungsfreien PE (Schutzleiter) angeschlossen sein.

ACHTUNG!

Bei der Messablaufeinstellung „mit Isol. u. Diffstr.“ oder „ohne Isolationsprüf.“ wird die Schutzleiterstrom- bzw. Berührungsstrommessung nach dem Differenzstrommessverfahren vorgenommen.

Dabei wird die Prüfdose auf Netzsteckdose 230V~/16A umgeschaltet. Dies wird durch Aufleuchten einer Glühlampe an der Prüfdose signalisiert.

Bei diesem Messablauf darf kein Prüfling mit einem Kurzschluss oder mit einem Stromverbrauch > 16A an die Prüfdose vom Gerätetester angeschlossen sein, und es darf während des Messablaufs der Netzschalter vom Gerätetester nicht betätigt werden.

Der Messablauf ist immer mit den Funktionstasten des Gerätetesters zu beenden bevor der Gerätetester mit dem Netzschalter ausgeschaltet werden darf, da der Netzschalter beim Öffnen nicht für große induktive Lasten ausgelegt ist.

ACHTUNG!

Um Schäden beim Gerätetester durch Kurzschluss bzw. Überlast an der Prüfdose bei Netzzuschaltung zu vermeiden, ist der Gerätetester mit einer ultraflinken Schmelzsicherung ausgestattet.

Bitte verwenden Sie nur die dafür vorgesehene Sicherung vom Typ „FWH-016A 6F“. Bei Verwendung eines anderen Sicherungstyps erlischt im Schadensfall die kostenlose Instandsetzung im Rahmen der Garantiebedingungen.

ACHTUNG!

Wenn der Gerätetester Beschädigungen aufweist oder nicht mehr einwandfrei arbeitet, so ist anzunehmen, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist. Der Gerätetester darf dann nicht mehr am 230V~ Netz betrieben werden und ist gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern.

Ein gefahrloser Betrieb ist z.B. dann nicht mehr gegeben, wenn nach dem Einschalten des Gerätetesters die Signallampe der Prüfdose aufleuchtet. Dies signalisiert, dass 230V~ Netz permanent in unzulässiger Weise an der Prüfdose durch fehlerhaften Betrieb anliegt.

ACHTUNG!

Vermeiden Sie das Eindringen von Flüssigkeiten bzw. Feuchtigkeit in den Gerätetester und sein Zubehör. Bitte achten Sie darauf, dass die Anschlussleitungen und das Gehäuse sauber und somit frei von gefährlichen elektrischen Kriechstrecken sind.

ACHTUNG!

Der Schutzleiteranschluss der Prüfdose wird nur beim Umschalten auf 230V~ Netz auf die Schutzkontakte der Prüfdose geschaltet. Bei anderen Messungen sind die Schutzkontakte der Prüfdose nicht mit dem PE verbunden.

ACHTUNG!

Bei der Isolationsprüfung können 500V bei 1mA Nennstrom zwischen der berührungsgesicherten Prüfleitung und dem fehlerhaften Prüfling liegen, wenn die Greifklemme gelöst wird.

ACHTUNG!

Gehen Sie davon aus, dass der Prüfling defekt sein kann, berühren Sie deshalb den Prüfling nicht während des Messablaufs.

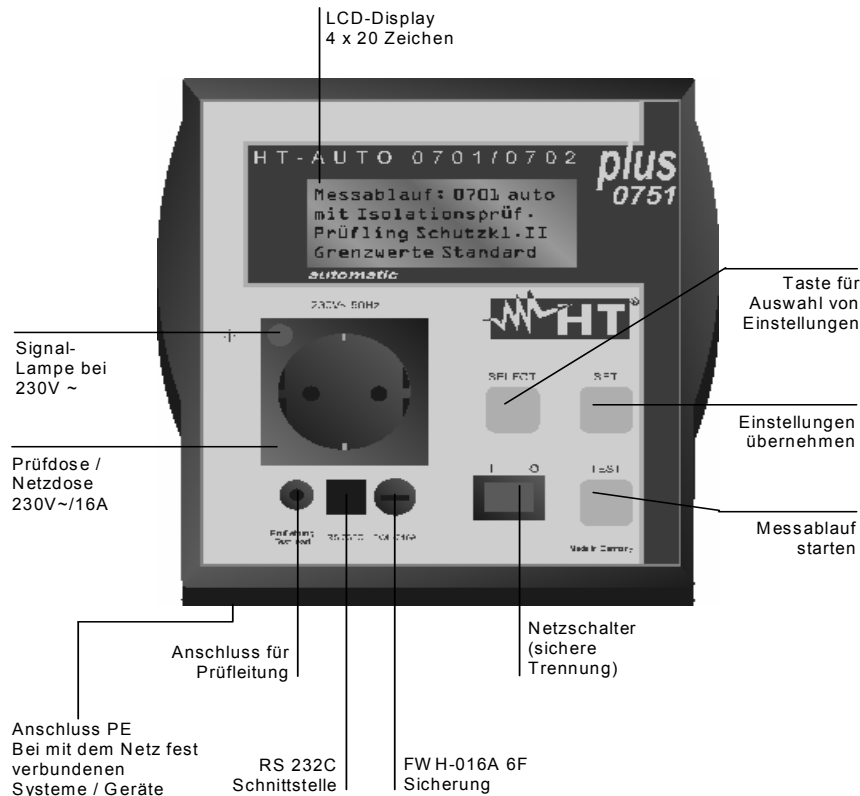
ACHTUNG!

Wird bei der Schutzleiter- bzw. Berührungsstrommessung ein unzulässiger Wert von > 4,2 mA gemessen, dann wird die Messung aus Sicherheitsgründen automatisch beendet. Dabei wird das Netz von der Prüfdose getrennt.

3. Gerätetesterbeschreibung

Der HT-Auto 0701/0702 plus 0751 ist als tragbare Ausführung konzipiert. Nachfolgend werden die einzelnen Komponenten vom Gerätetester beschrieben.

Frontbild des Gerätetesters



3.1. Kofferversion HT Autokoffer

Zusätzlich zu den Funktionen des HT Auto 0701/0702 plus 0751 ist der HT-Autokoffer mit einem 3 1/2 stell. Digitalanzeiger zur Messung und Anzeige der Stromaufnahme des Prüflings (Einphasengeräte) ausgestattet. Des weiteren ermöglichen die im Koffer eingebauten CEE Prüfdosen 16 A / 32 A eine direkte Prüfung von Drehstromverbrauchern (Isolationsmessung, Schutzleitermessung, Ersatzableitstrommessung).

3.2. Kofferversion „Z“

Die Ausführung „Z“ ist nur bei der Kofferversion verfügbar und ermöglicht den Anschluss einer externen Leckstromzange zur Ermittlung des Schutzleiter- bzw. Differenzstromes auch bei 3-phasigen oder fest angeschlossenen elektrischen Betriebsmitteln (z. B. Elektroherd) nach DIN VDE 0702 Ausgabe 5.2004.

Mit Hilfe eines Schiebeschalters kann die Messung des Schutzleiterstromes über die externe Stromzange oder über die eingebaute Steckdose ausgewählt werden.

Als optionales Zubehör zur Differenzstrom-Messung mittels Stromzange KEW8141 eignen sich die beiden 5 poligen Leitungsadapter CEE16A und CEE32A mit herausgeführter Schutzleiterschleife (Gesamtlänge 0,45 m).



3.3. Display

Das HT-Auto ist mit einem vierzeiligen alphanumerischen LCD Display mit jeweils 20 Zeichen pro Zeile ausgestattet.

Aufgrund der flexiblen Anzeigemöglichkeiten wird ein einfacher komfortabler Umgang im Dialogverfahren mit dem HT-Auto ermöglicht.

Folgendes wird je nach Einstellung über das Display angezeigt:

- Der Messablauf nach DIN VDE 0701 / 0701 auto, 0702 / 0702 auto und bei plus, 0751/0751 auto mit Isolationsprüfung, mit Isol. u. Diffstr., ohne Isolationsprüf. Prüfling Schutzkl. I, II, oder III.
Grenzwerte Standard, Grenzwerte manuell.
- Eine Befehlszeile mit Berührungsstrom ja oder nein.
- Eine Befehlszeile mit „Drucker Print“.
- Eine Befehlszeile mit „Mem Clr“ und in Klammern (xxx) Anzahl der gespeicherten Prüfsätze.
- Eine Befehlszeile mit „Steuerbarcode ja oder nein“.
- Eine Befehlszeile Sichtpr. best.: ja, nein oder -. Bei „-“ wird die Beurteilung ausgeschaltet.
- Eine Befehlszeile Prüfl. beachten: ja oder nein.
- Eine Befehlszeile automatisch Speichern ja/nein (nur bei GT0701/0702 pro 0751)
- Die Messart (was gemessen wird, z.B. Schutzleiterwiderstand).
- Die Messwerte während den einzelnen Prüfschritten.
- Ein Warnhinweis: Auf Prüfling achten! Bei nächster Messung wird 230V Netz auf Prüfdose geschaltet.
- Die zulässigen Grenzwerte während den Messungen.
- Die Beurteilung der Messergebnisse i.O. oder nicht i.O. in Abhängigkeit vom Grenzwert.
- Meldung bei Grenzwertüberschreitung: Achtung ! Netztrennung Grenzwert übersch. Prüfling defekt!
- Die Grenzwerteinstellungen
- Eine Übersicht der gesamten Messergebnisse nach Vollzug eines Messablaufs.
- Die Anzahl der automatisch gespeicherten Prüfsätze

3.4. Funktionstasten

Die mit einer Designfolie abgedeckten drei Funktionstasten ermöglichen in Verbindung mit dem Display im Dialogverfahren eine einfache effektive Bedienung des Gerätetesters. Um Einstellungen bzw. Messungen vornehmen zu können sind den Tasten folgende Funktionen zugeordnet:

Taste „SELECT“.

Bei Betätigung wird ein blinkender Cursor auf den Anfang einer zu verändernden Textzeile gesetzt. Bei weiterer Betätigung wird die nächste Zeile angewählt.

Taste „SET“.

Bei Betätigung wird die durch einen Cursor angewählte Textzeile auf vorgegebene und gewünschte Art verändert.

Taste „TEST“.

Bei Betätigung wird der am Display ersichtliche bzw. eingestellte Messablauf gestartet. Es können Einzelschritt oder automatische Messungen vorgenommen werden.

Die Tasten verfügen zusätzlich noch über nachstehende Zusatzfunktionen:

Bei Betätigung der Taste „SELECT“ oder „SET“ während eines Messablaufs kann die Messung sofort unterbrochen werden. In diesem Fall werden die Messergebnisse angezeigt **aber nicht abgespeichert**. Dies ist besonders nützlich wenn bei einem automatischen Messablauf die Messung unterbrochen werden soll. Die Messungen können aber auch bei Einzelschritt unterbrochen werden.

Werden nach Ablauf einer Prüfung die Messergebnisse am Display gezeigt und wird dann eine der beiden Tasten betätigt, dann wird der Gerätetester in Grundstellung geschaltet. Das Menü Messablauf erscheint dann auf dem Display.

Befindet sich der Gerätetester im Einstellmodus, das ist der Fall wenn ein blinkender Cursor bei einer Textzeile ersichtlich ist, dann wird bei Betätigung der Taste „Test“ der Einstellmodus beendet. Der Gerätetester befindet sich wieder in Grundstellung und es erscheint das Menü Messablauf auf dem Display.

3.5. Prüfdose

Der Gerätetester ist mit einer Schuko – Steckdose ausgestattet.

Diese Steckdose wird bei Messungen mit Isolationsprüfung, als Prüfdose ohne 230 V~ Netzspannung verwendet.

ACHTUNG!

Bei Messungen mit Isolationsprüfung und Differenzstrommessung oder auch ohne Isolationsprüfung, wird für die Messung vom Schutzleiterstrom und Berührungsstrom das Netz von 230V~ 16A auf die Prüfdose geschaltet.

Damit dieser Gefahrenpunkt vom Prüfer erkannt wird, leuchtet zusätzlich die Glimmlampe an der Prüfdose auf.

Bei diesen Messungen ist die Prüfdose wie eine unter Spannung stehende Netzdose zu behandeln.

Es darf zwischen den Steckbuchsen L1 und N kein Kurzschluss erzeugt werden oder eine Last von >16 A anliegen.

3.6. Anschluss Prüflleitung

Zum Durchführen der Messungen wird eine Prüflleitung benötigt. Diese muss an der Buchse „Prüflleitung“ angesteckt sein.

Bitte verwenden Sie nur die im Zubehör mitgelieferte niederohmige 2,5 mm² Leitung mit der dazugehörigen Greifklemme.

Eine Verwendung von hochohmigen Leitungen beeinflusst das Messergebnis bei der niederohmigen Schutzleiterwiderstandsmessung.

Bei Schutzleiterwiderstandsmessungen an Geräten/Systemen die fest an das Versorgungsnetz angeschlossen sind und aus betrieblichen Gründen nicht vom Netz getrennt werden können, ist eine zweite Prüflleitung erforderlich. Diese Prüflleitung ist an der auf der Stirnseite des Gerätetesters vorhandenen Buchse anzustecken.

Das andere Ende der zweiten Prüflleitung ist an dem PE-Anschluss des Systems / Gerätes anzuschließen. Mit der ersten Prüflleitung kann dann die übliche Schutzleiterwiderstandsmessung vorgenommen werden.

3.7. RS-232C Schnittstelle

Der Gerätetester ist mit einer Schnittstelle nach dem Standard V.24 (RS-232C) ausgestattet.

Datenformat:

Übertragungsgeschwindigkeit:	9600 Baud
Datenbreite (Datenbits):	8
Stopbits:	1
Parity:	no Parity
Hardware-Handshake (RTS/CTS):	nein
Software-Handshake (XOn/XOff):	nein (außer Druckerbetrieb)

Die Schnittstelle ist über Optokoppler galvanisch vom Gerätetester getrennt, sie ist über die frontseitige Western-Buchse zugänglich und kann mit dem mitgelieferten Verbindungskabel (Westernstecker auf D-Sub9) genutzt werden.

Dabei werden nur die Leitungen RxD (Dateneingang), TxD (Datenausgang) und GND (Masse, Bezugspotential) verwendet.

3.8. 16A Sicherung

Der Gerätetester ist mit einer 32mm langen ultraflinken FWH-016A 6F 500V~ Schmelzsicherung abgesichert. Sie ist frontseitig zugänglich. Es darf bei Ersatz nur eine Sicherung von diesem Typ verwendet werden.

3.9. Netzschalter

Der Netzschalter ist als allpoliger Wippschalter mit einer internen Glühlampe ausgeführt. Im ausgeschalteten Zustand ist eine sichere Trennung vom Netz des Gerätetesters gewährleistet. Beim Einschalten wird die notwendige Versorgungsspannung dem Gerätetester zugeführt und der Gerätetester ist nach einer kurzen Resetroutine betriebsbereit.

Wird während dem Einschalten gleichzeitig die Taste „SELECT“ eine Sekunde nieder gehalten, dann kann dauerhaft am Display die Softwareversionsnummer und Gerätenummer abgelesen werden.

Nach Betätigung irgendeiner weiteren Taste wird der Anzeigemodus beendet.

ACHTUNG!

Der Netzschalter darf während eines Messablaufs nicht betätigt werden.

Beenden Sie bitte vorher immer den Messablauf mit den Funktionstasten vom Gerätetester. Der Gerätetester kann bei nicht Beachtung Schaden nehmen da der Netzschalter nicht für hohe induktive Schaltlasten ausgelegt ist. Das Abschalten dieser Lasten erfolgt intern im Gerätetester durch ein Halbleiterrelais beim Nulldurchgang des Wechselstromes.

4. Durchführung von Prüfungen

Allgemeines

Durch gesetzliche Vorschriften z.B. in der Unfallverhütungsvorschrift der Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel BGV A3 (früher VBG4) ist die Sicherheitsüberprüfung an elektrischen Geräten festgelegt.

In den Normen DIN VDE 0701 Ausgabe 09.2000 und DIN VDE 0702 Ausgabe 06.2004 ist die Überprüfung der elektrischen Sicherheit an elektrischen Geräten, sowie die Wiederholungsprüfung an elektrischen Geräten bei Instandsetzung oder Änderung geregelt. Diese Normen bilden die Grundlage für das Prüfen mit dem Gerätetester 0701/0702 D.

Die Prüfungen mit dem Gerätetester an elektrischen Geräten dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von einer Elektrofachkraft unterwiesenen Person durchgeführt werden.

Die nachfolgende Beschreibung für die Durchführungen von Prüfungen ersetzt nicht die Kenntnisse die von einer ausgebildeten Elektrofachkraft verlangt werden. Die Beschreibung soll einen sicheren Umgang für Prüfungen mit dem Gerätetester vermitteln.

4.1. Vorbereitungsmaßnahmen

Folgende Vorbereitungen sind für Prüfungen mit dem Gerätetester notwendig:

- Ausgeschalteten Gerätetester an Netz 230V~ 16A anschließen.
- Netzstecker des eingeschalteten Prüflings in die Prüfdose des Gerätetesters stecken.
- Stecker der Prüfleitung mit Greifklemme in die Buchse für Prüfleitung stecken.
- Prüfleitung mit Greifklemme an Metallteile des Prüflings klemmen.
- Bei Bedarf Verbindung vom PC (com 1 - com 8) zum Gerätetester herstellen. Dabei ist das im Lieferumfang enthaltene Verbindungskabel mit D-Sub9 Stecker und Westernstecker zu verwenden.
- Netzschalter des Gerätetesters einschalten.
- Einstellungen am Gerätetester wie nachfolgend beschrieben vornehmen.

4.2. Einstellungen

Generell:

Die Einstellungen von Grenzwerte und Messablauf werden dauerhaft im EEPROM gespeichert und bleiben daher auch nach dem Abschalten des Gerätetesters erhalten.

Der Grenzwert und der Messablauf kann über Gerätetestertasten, PC, oder einen Barcodeleser eingestellt werden.

Die Einstellung über PC ist über die Benutzeroberfläche unter „Hilfe“ beschrieben.

Die Einstellung mit einem Barcodeleser ist unter „Steuerbarcode ja/nein“ beschrieben.

Aus Sicherheitsgründen wird nach dem Wiedereinschalten des Gerätetesters die Einstellung „Sichtprüfung bestanden“ auf „nein“ eingestellt, auch wenn vorher auf „ja“ eingestellt war.

Die Einstellung für Sichtprüfung wird belassen, wenn „Sichtpr. best.: „-„ eingestellt wurde. Bei dieser Einstellung wird die Sichtprüfung nicht bewertet.

Wurde die Einstellung Prüfling beachten: „nein“ gewählt, wird nach dem Wiedereinschalten „ja“ eingestellt. Bei dieser Einstellung wird der Messablauf angehalten bevor 230V Netz auf die Prüfdose geschaltet wird und es erscheint ein Warnhinweis auf dem Display. Erst bei weiterer Betätigung der Taste „TEST“ wird der Messablauf fortgesetzt.

4.2.1. Einstellung Messablauf: (Über Gerätetestertasten)

Mit Taste „SELECT“ den Cursor auf die einzustellende Textzeile setzen.

Die Taste „SET“ so oft betätigen bis gewünschte Einstellung erreicht ist.

Entweder weitere Textzeile wie beschrieben einstellen, oder mit Taste „TEST“ den Einstellmodus beenden.

Folgender Messablauf kann eingestellt werden:

- Messablauf: 0701, 0701auto, 0702, 0702auto 0751, 0751auto.
- mit Isolationsprüfung
- mit Isolationsprüfung und Differenzstrommessung
- ohne Isolationsprüfung
- Prüfling Schutzklasse I, II, III (Bei 0751 nur Schutzklasse I, und II.)
- Grenzwerte Standard oder manuell
- Messung mit oder ohne Berührungsstrom

Einstellungen für Messablauf: 0701, 0701auto, 0702, 0702auto (für 0751 unter 12.3):

4.2.2. mit Isolationsprüfung

In der zweiten Zeile vom Display im Menü „Messablauf“, kann der Messablauf über die Tasten „SELECT“ und „SET“ so eingestellt werden, dass er mit Isolationsprüfung abläuft. Bei dieser Einstellung wird das Netz 230 V~ 16A nicht auf die Prüfdose zugeschaltet.

Ist der Messablauf mit Isolationsprüfung eingestellt, dann werden folgende Messungen durchgeführt:

Bei zusätzlicher Einstellung: Messablauf:0701 oder 0702, Prüfling Schutzkl. I

- Schutzleiterwiderstandsmessung
- Isolationswiderstandsmessung
- Ersatzableitstrommessung

Bei zusätzlicher Einstellung: Messablauf:0701, Prüfling Schutzkl. II

- Isolationswiderstandsmessung
- Ersatzableitstrommessung (Berührungsstrommessung nach der Methode Ersatzableitstrommessung)

Bei zusätzlicher Einstellung: Messablauf:0702, Prüfling Schutzkl. II

- Isolationswiderstandsmessung

Bei zusätzlicher Einstellung Messablauf:0701 oder 0702 Prüfling Sch.-KI.III, wird generell nur die Isolationsprüfung vorgenommen. Die Einstellung ohne Isolationsprüfung ist gesperrt.

4.2.3. Mit Isolationsprüfung und Differenzstrommessung

ACHTUNG!

Ist der Messablauf mit Isolationsprüfung und Differenzstrom eingestellt, dann wird bei Einstellung Schutzklasse I, und II das Netz 230V~ 16A auf die Prüfdose geschaltet.

Bei Einstellung mit Isolationsprüfung und Differenzstrom werden dann folgende Messungen durchgeführt:

Bei zusätzlicher Einstellung: Messablauf:0701 oder 0702, Prüfling Schutzkl. I

- Schutzleiterwiderstandsmessung
- Isolationswiderstandsmessung
- Schutzleiterstrommessung (230V Netz auf Prüfdose)
- Schutzleiterstrommessung umgepolt (N mit L1 vertauscht)

Zusätzlich wenn Berührungsstrom auf „ja“ eingestellt ist:

- Berührungsstrommessung (230V Netz auf Prüfdose)
- Berührungsstrommessung umgepolt (L1 mit N vertauscht)

Bei zusätzlicher Einstellung: Messablauf:0701 oder 0702, Prüfling Schutzkl. II

- Isolationswiderstandsmessung
- Berührungsstrom (230V Netz auf Prüfdose)
- Berührungsstrom umgepolt (L1 mit N vertauscht)

Die Berührungsstromeinstellung „nein“ wird bei diesem Messablauf auf „ja“ gestellt.

4.2.4. Ohne Isolationsprüfung

ACHTUNG!

Ist der Messablauf ohne Isolationsprüfung eingestellt, dann wird bei Einstellung Schutzklasse I, und II das Netz 230V~ 16A auf die Prüfdose geschaltet.

Bei Einstellung ohne Isolationsprüfung werden dann folgende Messungen durchgeführt:

Bei zusätzlicher Einstellung: Messablauf:0701 oder 0702, Prüfling Schutzkl. I

Schutzleiterwiderstandmessung

Ersatzableitstrommessung (Messung dient der Überprüfung ob das Netz bei fehlerhaftem Prüfling auf die Prüfdose geschaltet werden darf)

Schutzleiterstrommessung (Grenzwert fest eingestellt <3.50mA)

Schutzleiterstrommessung Umpolung (L1 und N an Prüfdose vertauscht).

Wenn Berührungsstrom „ja“ eingestellt ist dann:

Berührungsstrommessung (Grenzwert fest eingestellt <0.50mA)

Berührungsstrommessung Umpolung (L1 und N an Prüfdose vertauscht).

Bei zusätzlicher Einstellung: Messablauf:0701 oder 0702, Prüfling Schutzkl. II

Berührungsstrommessung (Grenzwert fest eingestellt <0.50mA)

Berührungsstrommessung Umpolung (L1 und N an Prüfdose vertauscht).

ACHTUNG!

Bei dieser zusätzlichen Einstellung wird die Berührungsstrommessung auf „ja“ eingestellt. Diese Einstellung bleibt dann erhalten, auch bei anderen Messabläufen. Sie muss wenn erforderlich wieder über die Tasten „SELECT“, „SET“ auf „nein“ gestellt werden.

Bei zusätzlicher Einstellung Messablauf:0701 oder 0702 Prüfling Sch.-KI.III, wird generell nur die Isolationsprüfung vorgenommen. Die Einstellung ohne Isolationsprüfung ist gesperrt.

4.2.5. Prüfling Schutzklasse I, II, III

In der dritten Zeile vom Display im Menü „Messablauf“, kann die Schutzklasse für den Prüfling über die Tasten „SELECT“ und „SET“ eingestellt werden.

Je nach eingestellter Schutzklasse ändert sich entsprechend der Messablauf, ersichtlich unter 4.22 mit/ohne Isolationsprüfung.

4.2.6. Grenzwerte Standard / manuell

Über die Gerätetastertasten können die Grenzwerte wie folgt eingestellt werden:

Einstellung Grenzwerte Standard:

Mit Taste „SELECT“ den Cursor auf die Textzeile Grenzwerte setzen.

Mit Taste „SET“ Grenzwerte Standard einstellen.

Anschließend mit Taste „SET“ den Einstellmodus beenden.

Während den Messungen sind folgende Grenzwerte automatisch vorgegeben:

Bei Messung:
vorgegebener Grenzwert:

Schutzleiterwiderst:		<300 mOhm
Isolationswiderstand	(Messablauf 0701 und Schutzkl.I):	>1.00 MOhm
Isolationswiderstand	(Messablauf 0701 und Schutzkl.II):	>2.00 MOhm
Isolationswiderstand	(Messablauf 0701 und Schutzkl.III):	>250 kOhm
Isolationswiderstand	(Messablauf 0702 und Schutzkl.I):	>1.00 MOhm
Isolationswiderstand	(Messablauf 0702 und Schutzkl.II):	>2.00 MOhm
Isolationswiderstand	(Messablauf 0702 und Schutzkl.III):	>250 kOhm
Ersatzableitstrom	(Messablauf 0701 und Schutzkl.I)	<3.50 mA
Ersatzableitstrom	(Messablauf 0701 und Schutzkl.II)	<0.50 mA
Ersatzableitstrom	(Messablauf 0702 und Schutzkl.I)	<3.50 mA

Einstellung Grenzwerte manuell:

Mit Taste „SELECT“ den Cursor auf die Textzeile Grenzwerte setzen.

Mit Taste „SET“ Grenzwerte manuell einstellen.

Dann mit Taste „SELECT“ das Menü Grenzwerteinstellung wählen und weiter mit Taste „SELECT“ den Cursor auf die zu verändernde Zeile setzen.

Mit Taste „SET“ den gewünschten Grenzwert einstellen.

Werden keine weiteren Grenzwerte verändert, dann ist mit der Taste „TEST“ die Grenzwerteinstellung zu beenden.

ACHTUNG!

Vergewissern Sie sich bei der manuellen Grenzwerteinstellung, ob die für den Prüfling eingestellten Grenzwerte, mit den Vorgaben nach DIN VDE 0701 und 0702 übereinstimmen. Im Modus „Grenzwerte manuell“ sind immer die selbst eingestellten Grenzwerte für die Messungen maßgebend.

Die Grenzwerte für Schutzleiterstrom und Berührungsstrom können nicht manuell eingestellt werden, da nach DIN VDE nur jeweils ein fester Wert vorgegeben ist.

4.2.7. Berührungsstrom ja / nein

Nach der Grenzwerteinstellung kann mit der Taste „SELECT“ eine weitere Zeile am Display zur Einstellung der Berührungsstrommessung angewählt werden.

Um den Berührungsstrom im Messablauf mit einzubeziehen, muss mit der Taste „SET“, Berührungsstrom ja gewählt werden.

Mit der Taste „TEST“ ist dann die Einstellung zu beenden.

ACHTUNG!

Bei Einstellung Schutzkl. II mit Isolationsprüfung und Differenzstrommessung, ohne Isolationsprüfung wird generell die Einstellung „Berührungsstrom ja“ vorgenommen. Ist diese Einstellung bei anderen Messabläufen nicht erwünscht, dann muss sie wieder über die Tasten „SELECT“, SET zurückgesetzt werden.

Bei der Berührungsstrommessung ist das Subtrahieren des Schutzleiterstromes vom angezeigten Wert nicht erforderlich.

Der vorher gemessene Wert vom Schutzleiterstrom wird abgespeichert und vom physikalisch gemessenen Gesamtwert abgezogen. Der physikalisch gemessene Gesamtwert ist die Summe vom Schutzleiterstrom der über die Schutzkontakte der Prüfdose noch anliegt und dem Berührungsstrom.

ACHTUNG!

Bei zu schnellem Weiterschalten im Testmodus (< 1,5 sec.) schaltet der Gerätetester auf Netztrennung ab, da der Messverstärker noch auf Potential „HI“ lag. Die Fehlermeldung „Prüfling defekt“ ist falsch, da die Messung nicht korrekt ausgeführt wurde.

4.2.8. Einstellung Sichtprüfung bestanden ja/nein/-

Diese Einstellung ermöglicht eine Bewertung beim Ausdruck auf ein Prüfprotokoll ob der Prüfling auf Grund einer Sichtprüfung Mängel aufweist. Es können folgende Einstellungen vorgenommen werden: Sichtpr. best.: nein, ja, oder -.

Wenn vorher beim Gerätetesters „Sichtpr. best.: ja“ eingestellt war, dann wird aus Sicherheitsgründen beim Wiedereinschalten des Gerätetesters „Sichtpr. best.: nein“ eingestellt.

Wurde die Einstellung „Sichtpr. best.: - „ gewählt, dann wird auf dem Prüfprotokoll keine Bewertung der Sichtprüfung vorgenommen. Beim Wiedereinschalten bleibt die Einstellung „Sichtpr. best.: - „ unverändert.

Zur Einstellung setzen Sie bitte mit der Taste „SELECT“ den Cursor auf die Textzeile „Sichtpr. best.: „. Durch Betätigung der Taste „SET“ kann dann die gewünschte Einstellung vorgenommen werden.

4.2.9. Einstellung Prüfling beachten ja / nein

Die Einstellung „Prüfl, beachten: ja“ bewirkt, dass bevor das Netz 230V auf die Prüfdose geschaltet wird, der Messablauf unterbrochen wird und gleichzeitig ein Warnhinweis „Auf Prüfling achten! Bei nächster Messung wird 230V Netz auf Prüfdose geschaltet“ am Display erscheint. Erst bei weiterer Betätigung der Taste „TEST“ wird der Messablauf fortgesetzt.

Beim Einschalten des Gerätetesters wird zur Sicherheit die Einstellung „Prüfl, beachten: ja“ eingestellt.

Zur Einstellung „nein“ setzen Sie bitte mit der Taste „SELECT“ den Cursor auf die Textzeile „Prüfl, beachten: ja“. Durch Betätigung der Taste „SET“ kann dann die Einstellung „Prüfl, beachten: nein“ vorgenommen werden.

ACHTUNG!

Bedenken Sie bitte, dass bei der Einstellung „Prüfl, beachten: nein“, besonders beim automatischen Messablauf das Netz 230V ohne Unterbrechung des Messablaufs auf die Prüfdose geschaltet wird. Dabei kann eine Gefahr z.B. durch eine anlaufende Kreissäge oder heiß werden eines Bügeleisens usw. ausgehen.

4.2.10. Einstellhilfe

Wiederholungsprüfungen gemäß DIN VDE 0702: 2004-6 oder Prüfungen nach Instandsetzung und Änderungen gemäß DIN VDE 0701: 2000-09 an elektrischen Geräten.

Da der konkrete Ablauf der Prüfung von dem Aufbau des zu prüfenden Gerätes abhängig ist, kann an dieser Stelle kein allgemein gültiger Prüfablauf angegeben werden. Als Hilfestellung für den Prüfer werden hier jedoch die Grenzwerte aus den derzeit gültigen Normen mit einigen allgemeingültigen Erläuterungen angegeben.

Die Überprüfung von elektrischen Geräten muss je nach der Schutzklasse des zu prüfenden Gerätes in Übereinstimmung mit den Forderungen in der DIN VDE 0701/0702 erfolgen. Eine schnelle Übersicht über die durchzuführenden Prüfungen erhält man durch die Bilder B.1 und B.2 in DIN VDE 0701-01: 2000-09 (siehe Seite 14-15).

Hinweis: Definition der Schutzklassen

- | | |
|------------------|---|
| Schutzklasse I | Die aktiven Teile des Gerätes sind durch die Basisisolierung gegen direktes Berühren geschützt. Durch den Anschluss der berührbaren Teile an den Schutzleiter werden diese in die Schutzmaßnahme bei indirektem Berühren (Fehlerschutz) der Anlage einbezogen. |
| Schutzklasse II | Die aktiven Teile des Gerätes sind durch die verstärkte oder doppelte Isolierung gegen direktes Berühren geschützt. Damit ist der Schutz gegen direktes Berühren gesichert. Der Schutz bei indirektem Berühren ist ebenfalls gegeben, da ein Isolationsfehler praktisch unmöglich gemacht wird. |
| Schutzklasse III | Der Schutz gegen gefährliche Körperströme wird durch die geringe Spannung und sichere Trennung zu anderen Stromkreisen erreicht. |

Um für den Prüfling die erforderlichen Gerätetestereinstellungen zu bestimmen, sind als Unterstützung nachfolgend zwei Prüfablaufschemas abgebildet.

4.2.11. Grenzwerte nach DIN VDE 0701/0702

Messen des Schutzleiterwiderstandes

Die Messung des Schutzleiterwiderstandes gibt Auskunft über die Beschaffenheit des Schutzleiters. Messwerte wenig unterhalb des normativen Grenzwertes von 0,3 Ohm lassen auf einen mangelhaften Schutzleiter schließen, es sei denn, das geprüfte Gerät hat eine überdurchschnittlich lange Schutzleiterbahn. Messertschwankungen können auf korrodierte Anschlussstellen hinweisen.

Der Wert für den Schutzleiterwiderstand ist auf dem Display abzulesen.

<u>Grenzwert für den Schutzleiterwiderstand</u>	für...
$\leq 0,3 \text{ Ohm}$	Gerät mit Anschlussleitungen bis 5 m
zuzüglich 0,1 Ohm	je weitere 7,5 m Anschlussleitung
jedoch Maximalwert 1,0 Ohm	

Messung des Isolationswiderstandes

Der Isolationswiderstand wird zwischen den aktiven Teilen und den berührbaren leitfähigen Teilen gemessen. Dabei ist sicherzustellen, dass alle beanspruchten

Isolierungen erfasst werden, indem alle Schalter, Temperaturregler usw. geschlossen sind.

Der Wert für den Isolationswiderstand ist auf dem Display abzulesen.

<u>Grenzwerte für den Isolationswiderstand</u>		
DIN VDE 0701	DIN VDE 0702	
$\geq 0,3 \text{ MOhm}$	$\geq 0,5 \text{ MOhm}$	Geräte Schutzklasse I mit eingeschalteten Heizelementen
$\geq 1,0 \text{ MOhm}$	$\geq 0,5 \text{ MOhm}$	alle übrigen Geräte Schutzklasse I
$\geq 2,0 \text{ MOhm}$	$\geq 2,0 \text{ MOhm}$	Geräte Schutzklasse II und berührbare Teile an Geräten der Schutzklasse I die nicht mit dem Schutzleiter verbunden sind
$\geq 0,25 \text{ MOhm}$	$\geq 0,25 \text{ MOhm}$	Geräte Schutzklasse III

Messung des Schutzleiterstromes

Bei Geräten der Schutzklasse I und des Berührungsstromes bei Geräten der Schutzklasse II und III.

Für die Beurteilung der elektrischen Sicherheit eines elektrischen Gerätes ist der Ableit-/Fehlerstrom maßgeblich. Der Ableit-/Fehlerstrom ist der Strom, der über die Isolierung der Geräte fließt und für Personen gefährlich werden kann.

Dieser Ableit-/Fehlerstrom wird bei

- **Geräten der Schutzklasse I als Schutzleiterstrom**
(= Strom, der durch den Schutzleiter fließt)
- **Geräten der Schutzklasse II als Berührungsstrom**
(= Strom, der bei Geräten der Schutzklasse II mit berührbaren leitfähigen Teilen, sowie bei Geräten der Schutzklasse I mit berührbaren leitfähigen Teilen, die nicht mit dem Schutzleiter verbunden sind, bei der Handhabung des Gerätes über die bedienende Person zur Erde fließen kann.)

Zur Bestimmung jeder dieser beiden Kenngrößen sind folgende Messverfahren geeignet:

- Ersatzableitstrommessung
- Differenzstrommessung (indirekte Messung)

Messung des Schutzleiterstromes durch Ersatzableitstrommessung

Folgende Grenzwerte für den Schutzleiterstrom sind einzuhalten:

Grenzwerte für den Schutzleiterstrom (Ersatzableitstrommessung)	
DIN VDE 0701	DIN VDE 0702
Schutzleiterstrom $\leq 3,5 \text{ mA}$	Schutzleiterstrom $\leq 7 \text{ mA}$
	bei Geräten mit Heizleistung $\leq 6 \text{ kW}$
Ausnahme:	Schutzleiterstrom $\leq 15 \text{ mA}$
Geräte mit Heizelementen und Gesamtanschlussleistung $> 3,5 \text{ kW}$	bei Geräten mit Heizleistung $\geq 6 \text{ kW}$
Schutzleiterstrom $\leq 1 \text{ mA} / \text{kW}$	
Geräte mit zweipoliger u. symmetrischer kapazitiver Schaltung; Messwert darf halbiert werden	

Messung des Schutzleiterstromes durch Differenzstrommessung

Während der Messung wird das zu prüfende Gerät über die Prüfsteckdose am Gerätetester mit Netzspannung versorgt.

Achtung: Gerät wird mit Netzspannung versorgt und geht somit in Funktion.

Folgende Grenzwerte für den Schutzleiterstrom sind einzuhalten:

Grenzwerte für den Schutzleiterstrom (Differenzstrommessung)

DIN VDE 0701

DIN VDE 0702

Schutzleiterstrom $\leq 3,5 \text{ mA}$

Schutzleiterstrom $\leq 3.5 \text{ mA}$

Ausnahme:

- Geräte mit Heizelementen und Gesamtanschlussleistung $> 3,5 \text{ kW}$ – Schutzleiterstrom $\leq 1 \text{ mA}$ 7 kW
- fest angeschlossene Geräte und Geräte mit Anschlüssen nach IEC 60309 (CEE-Steckvorrichtungen) – besondere Installationsbedingungen und abweichende Werte für Ableitstrom beachten
- Geräte mit gemäß Gerätenorm zulässigen Schutzleiterströmen $> 3,5 \text{ mA}$ auf besondere Schutzleiterverbindung und Warnhinweis: „Hoher Ableitstrom! - Vor Netzanschluss Schutzleiterverbindung herstellen“ achten

k.A.

Messung des Berührungsstromes durch Ersatzableitstrommessung

Dazu müssen alle berührbaren leitfähigen Teile des zu prüfenden Gerätes mittels der beiliegenden Prüflitung und Greifklemme mit dem Anschluss für die Prüflitung am Gerätetester verbunden werden.

Folgende Grenzwerte für den Berührungsstrom sind einzuhalten:

Grenzwerte für den Berührungsstrom (Ersatzableitstrommessung)

DIN VDE 0701

DIN VDE 0702

Berührungsstrom $\leq 0,5 \text{ mA}$

Messung des Berührungsstromes durch Differenzstrommessung

Während der Messung wird das zu prüfende Gerät über die Prüfsteckdose am Gerätetester mit Netzspannung versorgt. Dazu müssen alle berührbaren leitfähigen Teile des zu prüfenden Gerätes mittels der beiliegenden Prüflitung und Greifklemme mit dem Anschluss für die Prüflitung am Gerätetester verbunden werden.

Folgende Grenzwerte für den Berührungsstrom sind einzuhalten:

Grenzwerte für den Berührungsstrom (Differenzstrommessung)

DIN VDE 0701

DIN VDE 0702

Berührungsstrom $\leq 0,5 \text{ mA}$

4.3. Steuerbarcode ja / nein

Allgemeines:

Durch Einlesen von bestimmten Barcodes über die Schnittstelle vom Gerätetester mit einem Scanner können Gerätetestereinstellungen schnell und einfach vorgenommen werden.

Dies ist besonders vorteilhaft wenn z.B. eine Wiederholungsprüfung durchgeführt werden soll. Der bei der Erstprüfung für den Prüfling beim Gerätetester eingestellte Messablauf kann dann auf einfache Weise übernommen werden.

Es braucht dafür nur der auf dem Prüfprotokoll mitvorhandene Barcode eingelesen werden.

Des Weiteren kann durch die als Standard mitgelieferte Software über einen PC mit Drucker eine Liste der „Steuerbarcode“ für die schnelle Einstellung des Gerätetesters, ausgedruckt werden.

Die Übernahme von manuell eingestellten Grenzwerten in den Messablauf durch Einlesen von „Steuerbarcodes“ ist nicht möglich.

Einstellung Steuerbarcode „ja“:

Damit vom Gerätetester ein Steuerbarcode erkannt wird, muss am Display in der letzten Zeile über die Tasten „SELECT“ und „SET“ Steuerbarcode auf „ja“ gesetzt werden. Der Gerätetester wertet dann vom Barcode die ersten zwei Ziffern im Bereich von 43 bis 99 aus.

Die Ziffern im Bereich von 43 bis 56 sind dem Messablauf 0751 bei dem erweiterten Gerätetester plus 0751 zugeordnet.

Nachfolgend eine Auflistung der Steuerbarcode (erste zwei Ziffern) mit den zugeordneten Einstellungen:

Erste 2
Ziffern
Messablaufeinstellung

57	Messablauf 0702 auto	mit Isolprüf., Schutzleiterstr., Schutzkl. II mit Berührungsstrom
58	Messablauf 0702	mit Isolprüf., Schutzleiterstr., Schutzkl. II mit Berührungsstrom
59	Messablauf 0701 auto	mit Isolprüf., Schutzleiterstr., Schutzkl. II mit Berührungsstrom
60	Messablauf 0701	mit Isolprüf., Schutzleiterstr., Schutzkl. II mit Berührungsstrom
61	Messablauf 0702 auto	mit Isolprüf., Schutzleiterstr., Schutzkl. I ohne Berührungsstr.
62	Messablauf 0702	mit Isolprüf., Schutzleiterstr., Schutzkl. I ohne Berührungsstr.
63	Messablauf 0701 auto	mit Isolprüf., Schutzleiterstr., Schutzkl. I ohne Berührungsstr.
64	Messablauf 0701	mit Isolprüf., Schutzleiterstr., Schutzkl. I ohne Berührungsstr.
65	Messablauf 0702 auto	mit Isolprüf., Schutzleiterstr., Schutzkl. I mit Berührungsstrom
66	Messablauf 0702	mit Isolprüf., Schutzleiterstr., Schutzkl. I mit Berührungsstrom
67	Messablauf 0701 auto	mit Isolprüf., Schutzleiterstr., Schutzkl. I mit Berührungsstrom
68	Messablauf 0701	mit Isolprüf., Schutzleiterstr., Schutzkl. I mit Berührungsstrom
69	Messablauf	reserviert für andere Spracheinstellung
70	Messablauf	Spracheinstellung englisch
71	Messablauf	Spracheinstellung deutsch
72	Messablauf	Spracheinstellung durch PC erlauben
73	Messablauf	Spracheinstellung durch PC blockieren
74	Messablauf 0702 auto	mit Isolprüf., Schutzkl. II
75	Messablauf 0702	mit Isolprüf., Schutzkl. II
76	Messablauf 0701 auto	mit Isolprüf., Schutzkl. II
77	Messablauf 0701	mit Isolprüf., Schutzkl. II
78	Gerätetestereinstellung entblockieren	
79	Gerätetestereinstellung blockieren	
80	Messablauf 0702 auto	mit Isolprüf., Schutzkl. III
81	Messablauf 0702	mit Isolprüf., Schutzkl. III
82	Messablauf 0701 auto	mit Isolprüf., Schutzkl. III
83	Messablauf 0701	mit Isolprüf., Schutzkl. III
84	Messablauf 0702 auto	ohne Isolprüf., Schutzkl. II mit Berührungsstrom
85	Messablauf 0702	ohne Isolprüf., Schutzkl. II mit Berührungsstrom
86	Messablauf 0701 auto	ohne Isolprüf., Schutzkl. II mit Berührungsstrom
87	Messablauf 0701	ohne Isolprüf., Schutzkl. II mit Berührungsstrom
88	Messablauf 0702 auto	ohne Isolprüf., Schutzkl. I ohne Berührungsstr.
89	Messablauf 0702	ohne Isolprüf., Schutzkl. I ohne Berührungsstr.
90	Messablauf 0701 auto	ohne Isolprüf., Schutzkl. I ohne Berührungsstr.
91	Messablauf 0701	ohne Isolprüf., Schutzkl. I ohne Berührungsstr.
92	Messablauf 0702 auto	ohne Isolprüf., Schutzkl. I mit Berührungsstrom
93	Messablauf 0702	ohne Isolprüf., Schutzkl. I mit Berührungsstrom
94	Messablauf 0701 auto	ohne Isolprüf., Schutzkl. I mit Berührungsstrom
95	Messablauf 0701	ohne Isolprüf., Schutzkl. I mit Berührungsstrom
96	Messablauf 0702 auto	mit Isolprüf., Schutzkl. I
97	Messablauf 0702	mit Isolprüf., Schutzkl. I
98	Messablauf 0701 auto	mit Isolprüf., Schutzkl. I
99	Messablauf 0701	mit Isolprüf., Schutzkl. I

Anmerkung:

Bei den Steuerbarcodes sind die Grenzwerte immer auf „Standard“ eingestellt.

Ist im Menü der Steuerbarcode auf „nein“ eingestellt, dann werden die ersten beiden Ziffern nicht mehr ausgewertet. Der Barcode wird dann ganz normal bewertet.

4.4. Messen

Bevor die Messung durchgeführt werden kann ist der Prüfling an dem Gerätetester wie folgt anzuschließen:

- Netzstecker des eingeschalteten Prüflings in die Prüfdose des Gerätetesters stecken.
- Bei Prüfling Schutzklasse I, Greifklemme der Prüfleitung mit dem Metallgehäuse des Prüflings verbinden.

Achtung!

Da im Verlauf der Prüfungen, besonders beim automatischen Prüfablauf, je nach Einstellung des Gerätetesters, an dem Prüfling das Netz 230V~ zugeschaltet werden kann, ist darauf zu achten, dass bei bestimmten Prüflingen eine Gefahr durch plötzliches Anlaufen wie z.B. bei einer Kreissäge, Bohrmaschine usw. ausgeht. Weitere Gefahrenquellen sind Heizgeräte, Tauchsieder, Bügeleisen usw.

Nach ordnungsgemäßigem Anschluss des Prüflings wird bei Betätigung der Taste „TEST“ der Prüfvorgang eingeleitet.

Bei Einzelschrittprüfung wird nach jeder Betätigung der Taste „TEST“ in vorgeschriebener Reihenfolge die Schutzmaßnahmenprüfung durchgeführt. Danach werden die gesamten Messergebnisse auf dem Display zur Übersicht angezeigt. Bei weiterer Betätigung der Taste „TEST“ befindet sich der Gerätetester wieder in Grundstellung, es können wieder Messungen wie beschrieben durchgeführt werden.

Ist der **Messablauf „auto“** eingestellt, dann erfolgt der Messablauf automatisch nach Betätigung der Taste „TEST“. Es werden dann die Messungen in vorgeschriebener Reihenfolge im Zeitabstand von ca. 5 Sekunden durchgeführt.

Bei Grenzwertüberschreitung bleibt der Messablauf bei der automatischen Messung stehen. Es werden dann nach ca. 5 Sek. die Messergebnisse angezeigt.

Um wieder neue Messungen durchführen zu können muss wieder die Taste „TEST“ betätigt werden.

Nach Beendigung der Messung werden die Ergebnisse im Speicher vom Gerätetester abgelegt. Die Messergebnisse können dann zum PC auf Festplatte zur Verwaltung übertragen werden, oder direkt ausgedruckt werden.

5. Messergebnisse dokumentieren

Die Messergebnisse können über PC oder direkt über dem Gerätetester ausgedruckt werden. Der Ausdruck über PC mit Drucker erfolgt übersichtlicher Weise im DIN A4 Format in Form eines Prüfprotokolls mit Kundendaten, Prüfbeurteilung, Messergebnisse mit Grenzwerten usw.

Mehr dazu in der Hilfestellung bei der Windows PC Oberfläche.

5.1. Drucker Print

Bei Anschluss eines Druckers am Gerätetester können die im Massenspeicher abgelegten Prüfsätze ausgedruckt werden. Der direkte Ausdruck vom Gerätetester erfolgt in Form eines „Metzgerzettels“ mit Daten von Messwerten, Grenzwerten und Prüfergebnis. Der Ausdruck dient zur schnellen Dokumentation der Prüfergebnisse und enthält keine Kundendaten.

Der Drucker muss wie folgt eingestellt sein:

Übertragungsgeschwindigkeit:	9600 Baud
Datenbreite (Datenbits):	8
Stopbits:	1
Parity:	no Parity
Software-Handshake :	Xon / XOff

Um den Ausdruck zu starten muss mit Taste „SELECT“ Drucker Print angewählt werden. Bei nachfolgender Betätigung der Taste „SET“ erfolgt der Ausdruck. Um den Gerätetester wieder in die Grundstellung (Messablaufmenü) zu bringen muss die Taste „Test“ betätigt werden.

6. Mem Clr (XXX)**Allgemeines:**

Auf dem Display in der Zeile Mem Clr ist in Klammern eine Zahl zu erkennen, sie zeigt die Anzahl der gespeicherten Prüfsätze an.

Nach jeder Beendigung eines Messablaufs werden die Messergebnisse automatisch im Massenspeicher abgelegt. Während dem Abspeichern erscheint am Display eine kurze Meldung wie: (Speichern) dann Gespeichert: xxx Prüfsätze (xxx bedeutet Anzahl der Prüfsätze).

Es können ca. 250 bis 800 Prüfsätze abgespeichert werden. Wie viel es letztlich sind hängt von der Einstellung des Messablaufs (Anzahl der Messungen innerhalb eines Prüfabschnitts) ab.

Wenn der Speicher voll ist erscheint eine Meldung „Speicher voll“.

Der Speicher kann wie folgt gelöscht werden:

Mit Taste „SELECT“ die Displayzeile Mem Clr (xxx) anwählen. Danach die Taste „SET“ betätigen. Es erscheint eine Sicherheitsabfrage „den Speicher wirklich löschen?“. Bei weiterer Betätigung der Taste „SET“ wird dann der Speicher endgültig gelöscht. Zur Bestätigung erscheint kurz eine Meldung „Speicher wurde gelöscht“. Abschließend mit Taste „TEST“ wieder ins Grundmenü gehen.

7. Technische Daten

Der Gerätetester ist mit einem dem Messverstärker vorgeschalteten Filter ausgerüstet. Damit wird erreicht, dass beim Messvorgang eventuell zusätzlich eingestreute höherfrequente Spannungen, die eine geringere physiologische Gefährdung für die durchströmende Person bewirken, auch niedriger über die Anzeige bewertet werden. Der eingebaute Filter ist nach den Vorgaben DIN VDE 0751 dimensioniert.

Weitere technische Daten:

Schutzleiterprüfung nach DIN VDE 0701-1 Ausgabe 09.2000
DIN VDE 0702 Ausgabe 06.2004

Messbereich: 0 – 1000 mOHM

Messstrom: > 200 mA AC

Isolationsprüfung: nach DIN VDE 0701-1 Ausgabe 09.2000
DIN VDE 0702 Ausgabe 06.2004

Messbereich: 0,2 – 10 MOhm

Nennspannung: $U_n = 500 \text{ V DC}$

Nennstrom: $I_n = 1 \text{ mA}$

Kurzschlussstrom: $I_k = 4,8 \text{ mA}$

Ableitstrommessung nach DIN VDE 0701-1 Ausgabe 09.2000
DIN VDE 0702 Ausgabe 06.2004
DIN VDE 0751-1 Ausgabe 2001-10 bei GT 0701/0702 pro 0751

Messbereich: 0 – 20 mA

Messspannung: < 85 V AC

Schutzleiterstrommessung nach DIN VDE 0701-1 Ausgabe 09.2000
DIN VDE 0702 Ausgabe 06.2004

Messbereich: 0 – 10 mA (Abschaltung bei 4,2 mA)
(Keine manuelle Netzsteckerverpolung des Prüflings notwendig!)

Messart: Differenzstrom

Betriebsspannung: 230 V AC / 16 A

Berührungsstrommessung nach DIN VDE 0701-1 Ausgabe 09.2000
DIN VDE 0702 Ausgabe 06.2004

Messbereich: 0 – 10 mA (Abschaltung bei 4,2 mA)
(Keine manuelle Netzsteckerverpolung des Prüflings und Subtrahieren des Schutzleiterstroms vom Berührungsstrommesswert notwendig!)

Messart: Differenzstrom

Betriebsspannung: 230 V AC / 16 A

Betriebsdaten:

Versorgungsspannung: 230 V AC 50 Hz / ca. 6 VA

Prüfspannung: 2 kV

Schutzklasse: I

Genauigkeit: Im Standard Grenzwertbereich besser 1,5% ausserhalb Klasse 2,5

Arbeitstemperaturbereich 0..15..35..+50 °C

Mechanische Daten

Anschlüsse: Netzkabel 3-polig 1,0 mm²
Gewicht: ca. 1,2 kg
Reinigung des Gerätes: Mit trockenem Tuch in spannungslosem Zustand

8. Gewährleistung

Innerhalb einer Frist von 24 Monaten ab Kaufdatum werden Mängel die auf Material- oder Fabrikationsfehler zurückzuführen sind kostenlos durch Reparatur, Einbau neuer Teile, oder durch Gerätetausch von uns beseitigt.

Die Mängelbeseitigung verlängert nicht die Gewährleistungszeit.

Nichtbestimmungsgemäßer und unsachgemäßer Gebrauch des Gerätetesters sowie Verwendung falscher Zubehörteile (z.B. 16A Sicherung) führen zum Erlöschen der Gewährleistungsgarantie.

Eigenmächtige Veränderungen oder Reparatur am Gerätetester führen ebenfalls zum Erlöschen der Gewährleistungsgarantie.

9. Haftungsausschluss

Entstehen durch nichtbestimmungsgemäßen* Gebrauch, Ausfall oder Defekt des Gerätetesters Schäden oder Folgeschäden auf der Käuferseite, so sind Ansprüche gegenüber dem Hersteller ausgeschlossen.

*Ein nichtbestimmungsgemäßer Gebrauch ist z.B. eine Isolationsmessung (Messspannung bis 750V-) an Geräten die auf Grund der Isolationsmessspannung zerstört werden können.

10. Zubehör / Ersatzteile / Bestellangaben / Service**Zubehör / Ersatzteile**

Prüfspitze TP II R
Prüfleitung TLR
Greifklemme COC-1
HT-Auto Sicherung 16A
HT-Auto RS-232 Kabel
HT-Auto CEE 16/32A Adapter
Barcode – Scanner HT-Auto
Transportkoffer (Koffer-HT-Auto)

Normen

DIN VDE 0701 / 0702/0751
DIN VDE 57413
DIN EN 61010
DIN EN 50081 Störaussendung
DIN EN 50082 Störfestigkeit / Kategorie B

Kalibration

Da es sich um ein Gerät zur Prüfung der elektrischen Sicherheit von elektrischen Geräten handelt, wird eine Nachkalibration im 2-Jahresturnus empfohlen.

11. Software

11.1. Systemanforderungen

Mit der Gerätetester PC - Standardsoftware können Sie die vom HT-Auto aufgenommenen Messwerte übernehmen und verwalten. Folgende Anforderungen werden an Ihren PC gestellt:

Betriebssystem Windows 95, Windows 98, Windows ME, Windows NT 4.0, Windows 2000 xP, oder nachfolgende kompatible Versionen

Mindestens 5 MByte freier Festplattenspeicherplatz

Eine freie serielle Schnittstelle (com 1 - com 8)

Empfohlen wird ein unter Windows installierter Drucker

11.2. Programm installieren

Bitte beachten Sie, dass das Programm möglicherweise nicht lauffähig ist, wenn Sie den Installationsvorgang abgebrochen haben. In diesem Fall wiederholen Sie bitte den Installationsvorgang. Ein Deinstallieren ist vorher nicht erforderlich.

Bei der Installation wurde folgendes angelegt:

Ein entsprechender Eintrag im Startmenü

Datendateien für Kunden, Prüflinge, Prüfungen und Übernahmedateien, in die alle vom Gerätetester empfangenen Messwerte geschrieben werden.

Falls noch nicht vorhanden, wird die BDE (Borland Database Engine) für den Zugriff auf die Datendateien installiert bzw. erweitert.

Hinweis:

Mit der Installation des Programms wurden auch Informationen zum Deinstallieren auf Ihrer Festplatte gespeichert.

Wenn Sie bereits mit einem PC-Programm der Version 3.xxx gearbeitet und eine Datenbank angelegt haben die Sie weiter verwenden wollen, dann ist es erforderlich diese zu konvertieren da sich die Datenstruktur ab der Softwareversion 4.XXX verändert hat. Zur Konvertierung verwenden Sie bitte das auf der CD befindliche Konvertierungsprogramm und folgen Sie den Anweisungen der Readme Datei.

11.3. Messdatenübernahme durch PC - Software:

Hier wird an einem Beispiel beschrieben, wie auf einfache Weise Messdaten vom Gerätetester vom PC übernommen und verwaltet werden können.

Nach jedem beendeten Messablauf, werden die Messwerte (Rohdaten) vom Prüfling, im Speicher vom Gerätetester abgelegt. Das Ablegen der Messdaten erfolgt nummeriert in derselben Reihenfolge, wie die Messungen von Prüflingen durchgeführt wurden. Beim Auslesen aus dem Gerätetester, werden die Daten Nummeriert in derselben Reihenfolge, z.B. von 1 bis 10, wieder aufgelistet. Nach dem Auslesen vom Gerätetester sind die Rohdaten nur noch im PC gespeichert, der Speicher im Gerätetester wurde geleert. Die Leerung des Speichers ist aus Sicherheitsgründen Notwendig, damit dieselben Messdaten nicht fälschlicher Weise noch anderen Prüflingen zugeordnet werden können.

Folgende Schritte sind zur Verwaltung der Messdaten notwendig:

- 1) Messungen mit Gerätetester vornehmen. (Messdaten werden im GT gespeichert.)
- 2) Messdaten vom Gerätetester über PC auslesen.
- 3) Kunden und Prüflingsdaten anlegen.
- 4) Messdaten (Rohdaten) den angelegten Kunden und Prüflingen zuweisen.

Beschreibung der Verwaltungsschritte:

1.) Messungen mit Gerätetester vornehmen:
Wie in dieser Bedienungsanleitung beschrieben.

2.) Messdaten vom Gerätetester über PC auslesen:
Der Gerätetester muss eingeschaltet und am PC richtig angeschlossen sein. Siehe unter Hilfe "Anschließen" bei der PC - Software.

Auf der Benutzeroberfläche klicken Sie bitte mit der Maus das Icon "Datenabruf Gerätetester" an. Es öffnet sich das Fenster "Datenabruf und -übernahme". Voraussetzung jetzt, für die Datenübernahme ist, dass das Fenster "Datenabruf und -übernahme" leer ist. Wenn das Fenster nicht leer ist, können keine Daten vom Gerätetester geholt werden.

Betätigen Sie den Button "übernehmen". Es werden die Messdaten der Prüfreihenfolge nach, ausgelesen und nummeriert im PC gespeichert.

3.) Kunden und Prüflingsdaten anlegen:
Bitte klicken Sie im Fenster "Datenabruf und -übernahme" auf den Button "Prüfling" und anschließend auf "neuen Kunden anlegen".
Im geöffneten Fenster (neuen Kunden anlegen) geben Sie dann Ihre Kundendaten ein. Nach Bestätigung mit OK öffnet sich ein weiteres Fenster für neuen Prüfling anlegen in dem Sie Ihre Prüflingsdaten eingeben. Nach Bestätigung mit OK sind dann die Dateneingaben für Kunde und Prüfling abgeschlossen.
Die eingegebenen Daten sind jetzt in der unteren Hälfte vom Fenster sichtbar. Diese Kunden, Prüflings und Messdaten sind jeweils in einer Zeile angeordnet. Die den Daten entsprechend lange Zeile, kann mit dem untersten Schieber verschoben werden.

4.) Messdaten (Rohdaten) dem angelegten Kunden und Prüfling zuweisen.
Bitte markieren Sie durch Mausklick im Fenster "Datenabruf und -übernahme" eine lfd. Nr. von der Zeile, dessen Messdaten Sie einem Kunden- bzw. Prüflingsdatensatz zuweisen wollen.
Betätigen Sie danach den Button "Prüfling" und wählen dann in der unteren Hälfte vom Fenster "Prüfling auswählen" eine Zeile eines angelegten Kunden- bzw. Prüflingsdatensatz dem Sie Messdaten eines Prüflings zuordnen möchten. Nach Bestätigen mit OK betätigen Sie bitte den Button "übernehmen". Die Messdatenzuweisung eines Prüflings ist jetzt abgeschlossen. Die Daten können jetzt als Prüfprotokoll ausgedruckt oder in eine Datei zur Verwaltung mit einem anderen Programm z.B. Excel exportiert werden.

Anmerkung:

Bei Verwendung eines Barcodelesers werden bei Wiederholungsprüfungen die Messdaten automatisch den angelegten Prüflingsdaten zugewiesen.
In diesem Fall braucht nur der Button "übernehmen" angeklickt werden.

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte von der installierten PC - Software unter "Hilfe".

12. Anhang HT-Auto 0701/0702 plus 0751

12.1. Allgemeines

Mit dem HT-Auto 0701/0702 plus 0751 können auch im medizinischen Sektor Sicherheits- und Wiederholungsprüfungen von elektrischen Geräten und Systeme durchgeführt werden. Es können Messungen für Anwendungsteile Typ B, Typ BF, Typ CF durchgeführt werden. Die Ableitstromwerte können nach dem Ersatzgeräteableitstrom oder nach dem Differenzstromverfahren gemessen werden.

Patientenableitstrommessungen können nicht durchgeführt werden. Dies ist im besonderen bei den Anwendungsteilen vom Typ BF und CF zu beachten.

Die Bewertung der Grenzwerte erfolgt automatisch über Standardeinstellung oder durch manuelle Einstellungen.

Die Messungen Schutzleiterwiderstand, Isolationswiderstand und Ersatzgeräteableitstrom erfolgen galvanisch vom Netz und PE getrennt.

Aufgrund der Dokumentationspflicht kann ein Prüfprotokoll für allgemeine medizinische Geräte, oder ein erweitertes Prüfprotokoll speziell für medizinische elektrische Betten mit der im Lieferumfang vorhandenen PC-Software ausgedruckt werden.

Das erweiterte Prüfprotokoll für medizinische elektrische Betten dokumentiert den Prüfablauf von Einzelteilen bei der Sichtprüfung, elektrische Prüfung (mit Messergebnissen) und die Funktionsprüfung.

ACHTUNG!

Generell sind bei der Überprüfung von medizinischen elektrischen Geräten auch die Herstellerangaben zu beachten. Dabei aufgetretene Mängel sind im Feld für Bemerkungen im Prüfprotokoll, zusätzlich zu dokumentieren.

Der Dokumentationsablauf ist im Hilfetext bei der PC – Software beschrieben.

12.2. Durchführen von Prüfungen

12.2.1. Vorbereitungsmaßnahmen

Folgende Vorbereitungen sind für Prüfungen mit dem Gerätetester notwendig:

Ausgeschalteten Gerätetester an Netz 230V~ 16A anschließen.

Netzstecker des eingeschalteten Prüflings in die Prüfdose des Gerätetesters stecken.

Stecker der Prüfleitung mit Greifklemme in die Buchse für Prüfleitung stecken.

Prüfleitung mit Greifklemme an Metallteile des Prüflings klemmen.

Bei Bedarf Verbindung vom PC (com1 - com8) zum Gerätetester herstellen. Dabei ist das im Lieferumfang enthaltene Verbindungskabel mit D-Sub9 Stecker und Westernstecker zu verwenden.

Netzschalter des Gerätetesters einschalten.

Einstellungen am Gerätetester wie nachfolgend beschrieben vornehmen.

12.3. Einstellungen / Messungen

Bei Einstellung Messablauf 0751/0751 auto sind folgende Messungen möglich: Geräteableitstrommessung mit Isolationsprüfung, ohne Isolationsprüfung und mit Differenzstrommessung. Die Messungen sind für Schutzklasse I und II anwendbar. Schutzklasse III sind in der DIN VDE 0751 nicht definiert und folglich nicht einstellbar. Bei Einstellung Schutzklasse I ist im Messablauf immer die Schutzleiterwiderstandsmessung enthalten.

12.3.1. Einstellung Messablauf 0751, 0751 auto

Mit der Taste „SELECT“ den Cursor auf die einzustellende Textzeile setzen. Die Taste „SET“ so oft betätigen bis die gewünschte Einstellung erreicht ist. Entweder weitere Textzeile wie beschrieben einstellen, oder mit Taste „TEST“ den Einstellmodus beenden.

12.3.2. Mit Isolationsprüfung

In der zweiten Zeile vom Display im Menü „Messablauf“, kann der Messablauf über die Tasten „SELECT“ und „SET“ so eingestellt werden, dass er mit Isolationsprüfung abläuft. Bei dieser Einstellung wird das Netz 230 V~ 16A nicht auf die Prüfdose zugeschaltet.

Ist der Messablauf mit Isolationsprüfung eingestellt, dann werden folgende Messungen durchgeführt:

Bei zusätzlicher Einstellung: Messablauf:0751 oder 0751 auto, Prüfling Schutzkl. I

- Schutzleiterwiderstandsmessung
- Isolationswiderstandsmessung
- Ersatzgeräteableitstrommessung

Bei zusätzlicher Einstellung: Messablauf:0751 oder 0751auto, Prüfling Schutzkl. II

- Isolationswiderstandmessung
- Ersatzgeräteableitstrommessung (Berührungsstrommessung nach der Methode Ersatzableitstrommessung)

12.3.3. Ohne Isolationsprüfung

Bei Einstellung ohne Isolationsprüfung werden dann folgende Messungen durchgeführt:

Bei zusätzlicher Einstellung: Messablauf:0751 oder 0751auto, Prüfling Schutzkl. I

- Schutzleiterwiderstandmessung
- Ersatzgeräteableitstrommessung

Bei zusätzlicher Einstellung: Messablauf:0751 oder 0751 auto, Prüfling Schutzkl. II

- Ersatzgeräteableitstrommessung (Berührungsstrommessung nach der Methode Ersatzableitstrommessung)

12.3.4. Diffstr.- Messung

ACHTUNG!

Ist der Messablauf Differenzstrommessung eingestellt, dann wird bei Einstellung Schutzklasse I, und II das Netz 230V~ 16A auf die Prüfdose geschaltet.

Es werden dann folgende Messungen durchgeführt:

Bei zusätzlicher Einstellung: Messablauf:0751 oder 0751 auto, Prüfling Schutzkl. I

- Schutzleiterwiderstandsmessung
- Schutzleiterstrommessung (230V Netz auf Prüfdose)
- Schutzleiterstrommessung umgepolt (N mit L1 vertauscht)
- Zusätzlich wenn Berührungsstrom auf „ja“ eingestellt ist:
- Berührungsstrommessung (230V Netz auf Prüfdose)
- Berührungsstrommessung umgepolt (L1 mit N vertauscht)

Bei zusätzlicher Einstellung: Messablauf:0751 oder 0751 auto, Prüfling Schutzkl. II

- Berührungsstrom (230V Netz auf Prüfdose)
- Berührungsstrom umgepolt (L1 mit N vertauscht)
- Die Berührungsstromeinstellung „nein“ wird bei diesem Messablauf auf „ja“ gestellt.

12.3.5. Prüfling Schutzklasse I, II

In der dritten Zeile vom Display im Menü „Messablauf“, kann die Schutzklasse für den Prüfling über die Tasten „SELECT“ und „SET“ eingestellt werden.

Je nach eingestellter Schutzklasse ändert sich entsprechend der Messablauf.

12.3.6. Grenzwerte Standard / manuell

Über die Gerätetestertasten können die Grenzwerte wie folgt eingestellt werden:

Einstellung Grenzwerte Standard:

Mit Taste „SELECT“ den Cursor auf die Textzeile *Grenzwerte* setzen.

Mit Taste „SET“ *Grenzwerte Standard* einstellen.

Anschließend mit Taste „SET“ den Einstellmodus beenden.

Während den Messungen sind folgende Grenzwerte automatisch vorgegeben:

Bei Messung:	vorgegebener Grenzwert:
Schutzleiterwiderst:	<300 mOhm

Isolationswiderstand	(Messablauf 0751 und Schutzkl.I):	>2.00 MOhm
----------------------	-----------------------------------	------------

Isolationswiderstand	(Messablauf 0751 und Schutzkl.II):	>7.00 MOhm
----------------------	------------------------------------	------------

Ersatzgeräteableitstrom	(Messablauf 0751 und Schutzkl.I)	<1,0 mA
-------------------------	----------------------------------	---------

Ersatzgeräteableitstrom	(Messablauf 0751 und Schutzkl.II)	<0.50 mA
-------------------------	-----------------------------------	----------

Diffstr.- Messung	(Messablauf 0751 und Schutzkl.I)	<0,5 mA
-------------------	----------------------------------	---------

Diffstr.- Messung Berühr.-str. (Messablauf 0751 und Schutzkl.I und II) <0,1 mA

Einstellung Grenzwerte manuell:

Mit Taste „SELECT“ den Cursor auf die Textzeile Grenzwerte setzen.

Mit Taste „SET“ Grenzwerte manuell einstellen.

Dann mit Taste „SELECT“ das Menü Grenzwerteinstellung wählen und weiter mit Taste „SELECT“ den Cursor auf die zu verändernde Zeile setzen.

Mit Taste „SET“ den gewünschten Grenzwert einstellen.

Werden keine weiteren Grenzwerte verändert, dann ist mit der Taste „TEST“ die Grenzwerteinstellung zu beenden.

ACHTUNG!

Vergewissern Sie sich bei der manuellen Grenzwerteinstellung, ob die für den Prüfling eingestellten Grenzwerte, mit den Vorgaben nach DIN VDE 0751 übereinstimmen. Im Modus „Grenzwerte manuell“ sind immer die selbst eingestellten Grenzwerte für die Messungen maßgebend.

Die Grenzwerte für Schutzleiterstrom bei der Diffstr.- Messung können beim 0751 Messablauf auch manuell eingestellt werden.

Einstellbare Grenzwerte manuell: 0,1mA, 0,5mA, 2,5mA und 5,0mA.

Grenzwerte nach DIN VDE 0751-1 Teil1 Oktober 2001

ACHTUNG

Der Messablauf wird abgebrochen (Netztrennung) wenn bei der Differenzstrommessung ein Strom > 4,2mA fließt.

Bei Grenzwerteinstellung von 5,0 mA erfolgt der Abbruch bei 6 mA.

Grenzwerte nach DIN VDE 0751-1 Teil1 Oktober 2001

Ableitstrom / Anwendungsteil	Typ B	Typ BF	Typ CF
Geräteableitstrom allgemein	0,5	0,5	0,5
Geräteableitstrom für Geräte nach den Anmerkungen 1 u.3	2,5	2,5	2,5
Geräteableitstrom für Geräte nach Anmerkungen 2	5,0	5,0	5,0
Geräteableitstrom für Geräte der Schutzklasse II u. nicht mit dem Schutzleiter verbundene leitfähige berührbare Teile von Geräten der Schutzklasse I	0,1	0,1	0,1
Ersatz-geräteableiterstrom			
im Schutzleiter o. mit dem Schutzleiter verbundenen Teilen	1,0	1,0	1,0
Geräte mit mineralischer Isolierung u. Geräte nach Anmerkung 1	5,0	5,0	5,0
nach Anmerkung 2	10,0	10,0	10,0
fahrbare Röntgengeräte mit zusätzlichem Schutzleiter	5,0	5,0	5,0
fahrbare Röntgengeräte ohne zusätzlichem Schutzleiter	2,0	2,0	2,0
Patientenableitstrom Gleichstrom	0,01	0,01	0,01
Wechselstrom	0,1	0,1	0,01
Ersatzpatientenableitstrom, Netzsp. am Anwendungsteil	-	5,0	0,05
Ersatzpatientenableitstrom	-	5,0	0,05

12.3.7. Berührungsstrom ja / nein

Nach der Grenzwerteinstellung kann mit der Taste „SELECT“ eine weitere Zeile am Display zur Einstellung der Berührungsstrommessung angewählt werden.

Um den Berührungsstrom im Messablauf mit einzubeziehen, muss mit der Taste „SET“, Berührungsstrom ja gewählt werden.

Mit der Taste „TEST“ ist dann die Einstellung zu beenden.

12.3.8. Automatisch Speichern ? ja/nein

Wurde die Einstellung Automatisch Speichern „ja“ gewählt, dann werden die Messergebnisse nach Beendigung des Messablaufs Automatisch im Speicher vom HT-Auto abgelegt.

Bei Einstellung Automatisch Speichern „nein“ erscheint auf dem Display nach Beendigung des Messablaufs die Meldung „Messergebnisse Speichern ja/nein“.

Mit der Taste „SET“ kann dann das Speichern der Ergebnisse ja/nein gewählt werden. Durch Betätigen der Taste „Test“ wird die Einstellung ausgeführt.

ACHTUNG!

Bei Einstellung Schutzkl. II mit Differenzstrommessung wird generell die Einstellung „Berührungsstrom ja“ vorgenommen.

Ist diese Einstellung bei anderen Messabläufen nicht erwünscht, dann muss sie wieder über die Tasten „SELECT“, SET zurückgesetzt werden.

Bei der Berührungsstrommessung ist das Subtrahieren des Schutzleiterstromes bei Schutzklasse I Geräte vom angezeigten Wert nicht erforderlich.

Der vorher gemessene Wert vom Schutzleiterstrom wird abgespeichert und vom physikalisch gemessenen Gesamtwert abgezogen. Der physikalisch gemessene Gesamtwert ist die Summe vom Schutzleiterstrom der über die Schutzkontakte der Prüfdose noch anliegt und dem Berührungsstrom.

12.3.9. Einstellung Sichtprüfung bestanden ja/nein/-

Diese Einstellung ermöglicht eine Bewertung beim Ausdruck auf ein Prüfprotokoll ob der Prüfling auf Grund einer Sichtprüfung Mängel aufweist.

Es können folgende Einstellungen vorgenommen werden:

Sichtpr. best.: nein, ja, oder -.

Wenn vorher beim Gerätetesters „Sichtpr. best.: ja“ eingestellt war, dann wird aus Sicherheitsgründen beim Wiedereinschalten des Gerätetesters „Sichtpr. best.: nein“ eingestellt.

Wurde die Einstellung „Sichtpr. best.: -“ gewählt, dann wird auf dem Prüfprotokoll keine Bewertung der Sichtprüfung vorgenommen. Beim Wiedereinschalten bleibt die Einstellung „Sichtpr. best.: -“ unverändert.

Zur Einstellung setzen Sie bitte mit der Taste „SELECT“ den Cursor auf die Textzeile „Sichtpr. best.:“. Durch Betätigung der Taste „SET“ kann dann die gewünschte Einstellung vorgenommen werden.

Wenn nicht die Einstellung „Sichtpr. best.: -“ gewählt wurde, dann erscheint vor jedem Start des Messablaufs der Text auf dem Display „Sichtprüfung bestanden ja/nein“. Mit der Taste „SET“ kann dann ja oder nein im Wechsel gewählt werden. Nach Betätigung der Taste „TEST“ wird der Messablauf weiter geführt.

Bei Einstellung „Sichtpr. best.: -“ wird die Abfrage auf dem Display vor dem Messablauf ausgeblendet und für die Sichtprüfung findet keine Beurteilung statt.

12.3.10. Einstellung Steuerbarcode „ja“/ nein:

Damit vom Gerätetester ein Steuerbarcode erkannt wird, muss am Display in der letzten Zeile über die Tasten „SELECT“ und „SET“ Steuerbarcode auf „ja“ gesetzt werden. Der Gerätetester wertet dann vom Barcode die ersten zwei Ziffern im Bereich von 43 bis 99 aus.

Nachfolgend eine Auflistung der Steuerbarcode (erste zwei Ziffern) mit den zugeordneten Einstellungen für 0751 Messungen:

Erste 2

Ziffern

Messablaufeinstellung

56	Messablauf 0751	mit Isolprüf., Schutzkl. I
55	Messablauf 0751auto	mit Isolprüf., Schutzkl. I
54	Messablauf 0751	mit Isolprüf., Schutzkl. II
53	Messablauf 0751auto	mit Isolprüf., Schutzkl. II
52	Messablauf 0751	ohne Isolprüf., Schutzkl. I
51	Messablauf 0751auto	ohne Isolprüf., Schutzkl. I
50	Messablauf 0751	ohne Isolprüf., Schutzkl. II
49	Messablauf 0751auto	ohne Isolprüf., Schutzkl. II
48	Messablauf 0751	mit Differenzstrommessung, mit Berührstrom Schutzkl. I
47	Messablauf 0751auto	mit Differenzstrommessung, mit Berührstrom Schutzkl. I
46	Messablauf 0751	mit Differenzstrommessung, ohne Berührstrom Schutzkl. I
45	Messablauf 0751auto	mit Differenzstrommessung, ohne Berührstrom Schutzkl. I
44	Messablauf 0751	mit Differenzstrommessung, mit Berührstrom Schutzkl. II
43	Messablauf 0751auto	mit Differenzstrommessung, mit Berührstrom Schutzkl. II



HT Instruments GmbH

Am Waldfriedhof 1b
41352 Korschenbroich

Tel: 02161-564 581

Fax: 02161-564 583

info@HT-Instruments.de

www.HT-Instruments.de