



Smart-Test HT700

Bedienungsanleitung



Texte, Abbildungen und technische Angaben wurden sorgfältig erarbeitet. Trotzdem sind Fehler nicht völlig auszuschließen. Der Autor und der Hersteller des Prüfgerätes können für fehlerhafte Angaben und deren Folgen weder juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung übernehmen!

Diese Bedienungsanleitung ist vor dem Gebrauch des Prüfgerätes sorgfältig und vollständig durchzulesen!

Warnhinweise und Warnzeichen sollen besonders vor Risiko oder Gefahr warnen!

Warnhinweise und Warnzeichen in der Bedienungsanleitung, auf dem Prüfgerät sowie auf dem Zubehör, sind besonders zu beachten und bedeuten z. B.:



Allgemeine Warnung vor einer Gefahrenstelle!

Bedienungsanleitung beachten!



Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung!



Warnung vor Gefahr beim Wechseln von Sicherungen!



Warnung vor Brandgefahr, z. B. durch Einsetzen von nicht originalen Sicherungen!

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Sicherheits- und Warnhinweise	5
2. Anwendung	7
2.1. Kurzbedienungsanleitung	7
2.1.1. Vorbereitung	7
2.1.2. Bedienungsanleitungen	7
2.1.3. Erste Einstellungen in der App	7
2.1.3.1. Einstellungen im Setup	7
2.1.3.2. Kunden- und Gerätedaten	7
2.1.4. Prüfungsvorbereitung	7
2.1.5. Prüfung	8
2.1.6. Dokumentation	8
3. Lieferumfang	8
4. Anschlüsse	8
4.1. Netzanschluss mit dreipoligem Heißgerätestecker	9
4.2. Verlängerungsleitungsanschluss mit Kaltgerätestecker	9
4.3. Betriebs- und Bluetooth LE DS	9
4.4. Schukosteckdose für Prüfling	9
4.5. Messbuchse „Sonde“	9
4.6. Messbuchse „GND“	9
4.7. Anschluss für Stromzange	9
4.8. Fingerkontakt mit LED	9
4.9. Smartphone-Halterung	9
5. Funktionsbeschreibung	10
5.1. Stromversorgung	10
5.2. Schnittstelle Bluetooth	10
6. Prüfung des Elektroanschlusses	10
7. Anschluss	10
8. Menüstruktur	11
8.1. Anwendung	11
8.2. Voraussetzungen	11
8.3. Installation	12
8.4. Startmenü	12
8.4.1. Setup	13
8.4.2. Speicher	15
8.4.2.1. Protokolldateien	15
8.4.2.2. Datenbank	16
8.5. Prüfung	17
8.5.1. Kunden	18
8.5.2. Geräte	18
8.5.2.1. Symbole	19
8.5.2.2. Suchen oder Eingeben eines Gerätes	19
8.5.2.3. Bearbeiten eines Gerätes	20
8.5.2.4. Prüfungen	21
8.6. Durchführen einer Prüfung	22
8.6.1. Sichtprüfung	22
8.6.2. Elektrische Prüfungen	23
8.6.3. Hinweise	23
8.6.4. Funktionstest	24
8.6.5. Bemerkung zur Prüfung	24
8.6.6. Prüfprotokoll	25
9. Prüfung an elektrischen Geräten	26
9.1. Sichtprüfung	27
9.2. Messungen	27
9.3. Funktionsprüfung	27

10. Firmware aktualisieren	28
11. Fehlermeldung, Fehlerbeseitigung	28
12. Ersatzteile	29
13. Technische Daten	29
14. Entsorgung	29
15. Gewährleistung und Garantie	30

1. Allgemeine Sicherheits- und Warnhinweise

Das Prüfgerät *Smart-Test 700* wurde nachfolgenden Sicherheitsbestimmungen gebaut und geprüft:

- DIN EN 61010-1 (VDE 0411 Teil 1),
„Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte, Allgemeine Anforderungen“
- DIN EN 61557-16 (VDE 0413-16),
„Elektrische Sicherheit in Niederspannungsnetzen bis AC 1 000 V und DC 1 500 V – Geräte zum Prüfen, Messen oder Überwachen von Schutzmaßnahmen“
- Störfestigkeit nach DIN EN 61326,
„Elektrische Betriebsmittel für Leittechnik und Laboreinsatz - EMV-Anforderungen“

Um diese Sicherheit zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb zu gewährleisten, muss der Anwender die nachfolgenden Warnhinweise beachten:



Alle Prüfungen dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von einer elektrotechnisch unterwiesenen Person unter seiner Leitung und Aufsicht durchgeführt werden. Der Anwender (Prüfer) muss durch eine Elektrofachkraft in der Durchführung und Beurteilung der Prüfung unterwiesen sein!



Das Prüfgerät darf nur bestimmungsgemäß eingesetzt werden, um die Sicherheit des Prüfers, Prüfgerätes und Prüflings zu gewährleisten.

Es sind die Warnhinweise auf dem Prüfgerät sowie den Netz-Adapterkabeln zu beachten!



Das Gerät darf nur an einem 230 V AC Netz betrieben werden das mit max. 16 A abgesichert ist! Es ist nicht für elektrische Anlagen geeignet!



Es dürfen keine Messungen an ungesicherten Messkreisen durchgeführt werden!



Instandsetzungsarbeiten sowie Änderungen am Prüfgerät dürfen nur vom Hersteller selber oder nur durch die vom Hersteller autorisierten Fachkräfte durchgeführt werden! Instandsetzungsarbeiten an Netz-Adapterkabeln dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden.



Es dürfen nur die vom Hersteller angegebenen Originalersatzteile eingesetzt und verwendet werden!



Die Sicherungen dürfen nur durch die originalen Sicherungen des Herstellers ersetzt werden!



Ist ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich, z. B. durch:

- Sichtbare Beschädigungen,
- unsachgemäße Lagerung,
- unsachgemäßen Transport,
- Ausfall einer Phasenkontrolllampe,
- Ausfall von Messfunktionen, usw.,

darf das Prüfgerät nicht weiter betrieben werden! Das Prüfgerät ist unverzüglich außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme zu sichern! Nur vom Hersteller oder durch die vom Hersteller autorisierten Fachkräfte darf das Prüfgerät instandgesetzt werden!



Schutzleiterwiderstands- und Berührungsstrommessungen in elektrischen Anlagen sind nur unter bestimmten Voraussetzungen und unter Anwendung der entsprechenden Gefahrenhinweise zulässig!



Es ist zu beachten, dass an Prüfobjekten hohe Spannungen auftreten können, z. B. durch geladene kapazitive Schaltungen!



Prüfling erst an eine der Netzdosens anschließen, wenn der Netzanschluss sicherheitstechnisch in Ordnung ist!



ACHTUNG! Beim Anschluss des Prüflings an eine Netzdose können an einem defekten Prüfling oder an berührbaren leitfähigen Teilen die nicht am Schutzleiter angeschlossen sind, berührungsgefährliche Spannungen anliegen!

2. Anwendung

Das Prüfgerät *Smart-Test 700* dient zur sicherheitstechnischen Überprüfung von elektrischen Arbeitsmitteln nach der Norm DIN VDE 0701-0702 (DGUV Vorschrift 3). Hierbei können die Profile „SKI (mit PE) aktiv“, „SKII (ohne PE) aktiv“, „Verlängerung (SKI)“ und „Festanschluss (SKI)“ ausgewählt werden.

Die Bedienung des Prüfgerätes erfolgt ferngesteuert über eine Bluetooth-Schnittstelle mit der App *Test-Master Basic*. Die App ermöglicht eine leichte und innovative Durchführung aller nötigen Prüfungen. Des Weiteren bietet sie eine übersichtliche Organisation, Protokollierung und Datenübertragung der gespeicherten Kunden- und Prüfdaten.

Die Eingaben werden durch eine Kamerafunktion und einen Barcodescanner unterstützt. Die Kunden, Geräte- und Prüfdaten können über die App in eine Datenbank gespeichert werden und über verschiedenen Wegen exportiert und weiterverarbeitet werden.

2.1. Kurzbedienungsanleitung

2.1.1. Vorbereitung

Schließen Sie zunächst mit dem Netzanschlusskabel das Prüfgerät an. Anschließend können Sie das Smartphone in die Halterung am Gerät einlegen.



2.1.2. Bedienungsanleitungen

Öffnen Sie die App *Test-Master Basic*, welche bereits auf dem Smartphone installiert ist, und lesen Sie sich zunächst die Bedienungsanleitungen zur Kurzanleitung/Inbetriebnahme, zum Gerät *Smart-Test 700* und zur App *Test-Master Basic* durch. Diese sind unter den Punkten Programmhilfe und Gerätehandbuch zu finden.

Bitte beachten Sie die Sicherheitshinweise in dieser Bedienungsanleitung!

2.1.3. Erste Einstellungen in der App

2.1.3.1. Einstellungen im Setup:

- Geben Sie die Firmenanschrift/Auftragnehmer Firma an
- Führen Sie die Kompensation der RPE Messung mit der Sonde durch

2.1.3.2. Kunden- und Gerätedaten:

Startmenü > Prüfung > Kunde:

- Geben Sie Ihren Benutzernamen an
- Legen Sie einen Kunden und geben Sie die Gerätedaten Ihres Prüflings ein
 - *Prüfling fotografieren*
 - *Prüfvorschrift und Prüfprofil auswählen*

2.1.4. Prüfungsvorbereitung

Stellen Sie zunächst eine der Bluetooth-Verbindungen mit dem *Smart-Test 700* her und wählen Sie anschließend die Prüfparameter und Prüfoptionen für Ihren Prüfling entsprechend ein. Schließen Sie den Prüfling an das Prüfgerät.

2.1.5. Prüfung

Befolgen Sie nun die Anweisungen der App und Bestätigen nach jeder Messung die Messung.

Anweisungen und Hinweise beachten und befolgen!

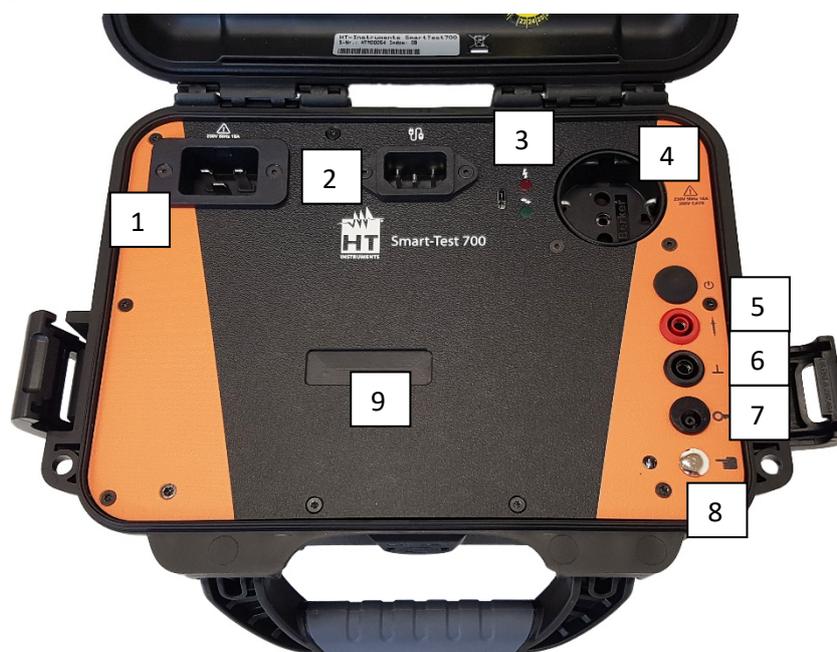
2.1.6. Dokumentation

Schließlich kann nun ein Prüfprotokoll erstellt werden, hierbei sind die dokumentierten Fotos in der Protokolldatei enthalten. Das Protokoll können Sie speichern oder über z.B. E-Mail, Google Drive, OneDrive versenden.

3. Lieferumfang

- 1 Prüfgerät *Smart-Test 700*
- 1 Smartphone inklusive installierter App *Test-Master Basic*
- 1 Sondenleitung rot
- 1 Netzkabel
- 1 Kaltgerätekabel
- 2 Magnetplättchen

4. Anschlüsse



1	Netzanschluss
2	Verlängerungsleitungsanschluss
3	Betriebs-/ Bluetooth LEDs
4	Prüfdose
5	Sondenanschluss
6	Sondenanschluss „GND“
7	Stromzangenanschluss
8	Fingerkontakt mit LED
9	Smartphone Halterung (über Magnetplättchen)

Vor dem Anschluss des Prüfgerätes an Netzspannung, müssen die entsprechenden Warnhinweise im Kapitel 1 „Allgemeine Sicherheits- und Warnhinweise“, die Warnhinweise auf den Netz-Adapterkabeln und falls vorhanden auch die auf dem Zubehör beachtet werden! Nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung ist die Sicherheit von Anwender, Gerät und Prüfling gewährleistet! Die Prüfung des Schutzleiterpotentials ist über den Fingerkontakt nach Anschluss des Prüfgerätes durchzuführen.

4.1. Netzanschluss mit dreipoligem Heißgerätestecker

Netzanschluss des Prüfgerätes. Das Prüfgerät darf nur an einem 230 V AC 40 – 60 Hz Netz betrieben werden, das mit max. 16 A abgesichert ist!

4.2. Verlängerungsleitungsanschluss mit Kaltgerätestecker

Am Verlängerungsleitungsanschluss werden Verlängerungen direkt oder über spezielle Verlängerungsleitungsadapter angeschlossen und geprüft.

4.3. Betriebs- und Bluetooth LEDs

Die Betriebs- LED zeigt an, dass das Gerät betriebsbereit ist. Die Bluetooth LEDs blinken bei Schnittstellenverkehr zwischen Tablet und Gerät.

4.4. Schukosteckdose für Prüfling

Schukosteckdose bis 16 A.

ACHTUNG!!!

Beim Anschluss des Prüflings an eine Prüfdose kann an einem defekten Prüfling oder an einem berührbaren leitfähigen Teil, das nicht am Schutzleiter angeschlossen ist, eine berührungsgefährliche Spannung anliegen!

4.5. Messbuchse „Sonde“

Anschluss für Messleitung und Prüfspitze für die Schutzleiterwiderstands-, Spannungs- und Berührungsstrommessung.

4.6. Messbuchse „GND“

Anschluss für die Messleitung und Prüfklemme für den Minuspol bei Temperatur-, Spannungs- und Zangenstrommessungen.

4.7. Anschluss für Stromzange

Anschluss für Stromzange

4.8. Fingerkontakt mit LED

Durch Berührung des Fingerkontakts ist festzustellen, ob der Schutzleiter angeschlossen ist. Wenn die rote LED blinkt, ist der Schutzleiter nicht angeschlossen. Zusätzlich gibt das Gerät nach dem Einschalten einen zusätzlichen kurzen Signalton ab. Messungen mit dem Prüfgerät dürfen erst wieder durchgeführt werden, wenn der Schutzleiter erfolgreich instandgesetzt wurde.

4.9. Smartphone-Halterung

Die Befestigung des Smartphones oder Tablet kann über die beiden mitgelieferten Magnetplättchen (rückseitig mit Klebefolie ausgestattet) erfolgen.

5. Funktionsbeschreibung

5.1. Stromversorgung

Das Gerät wird über die Netzspannung (230 V \pm 10 %) versorgt. Über eine interne Sicherung wird die Messelektronik versorgt.

5.2. Schnittstelle Bluetooth

Das Gerät kommuniziert mit dem Smartphone über eine Bluetooth Schnittstelle.

6. Prüfung des Elektroanschlusses

Für die Sicherheit einer Elektroanlage (inkl. bauseitigem Elektroanschluss und Potentialausgleich), ist nach den gesetzlichen Grundlagen (Unfallverhütungsvorschriften, gültige Norm) der Betreiber verantwortlich.

Die Prüfung des Elektroanschlusses ist nicht Bestandteil der Prüfvorgaben für die Änderung, Prüfung sowie der Wiederholungsprüfung an elektrischen Geräten. Trotzdem ist es wichtig, vor dem Prüfen von elektrischen Geräten zu wissen, dass die „Netzbedingungen“ in Ordnung sind.

Das Prüfgerät prüft nicht den Elektroanschluss nach den Vorgaben der DIN VDE 0100. Dennoch wird eine wichtige und aussagekräftige Messung bezüglich des Elektroanschlusses durchgeführt:

- Prüfung des Netzschutzleiterpotentials über den Fingerkontakt

Hinweis:

Zuerst ist durch Berührung des Fingerkontakts festzustellen, ob der Schutzleiter angeschlossen ist. Wenn die rote LED aufleuchtet, ist der Schutzleiter nicht angeschlossen.

7. Anschluss

Nach Anschließen des Gerätes erscheint die Betriebs-LED. Nach Starten der App und nach erfolgreicher Verbindung über Bluetooth blinken die Bluetooth-Sende- und Empfangs-LEDs, während einer Messung

ACHTUNG!!!

Sollte die Spannung $L1 < 207$ V sein, bzw. $L1 > 253$ V sein, sind keine zuverlässigen und aussagekräftigen Messungen mehr möglich!

8. Menüstruktur

Über das Smartphone und der App *Test-Master Basic* wird komfortabel die Benutzerführung, die Darstellung von Messfunktionen, Grenzwerten sowie Messwerten angezeigt.

Nachfolgend alle relevanten Informationen bezüglich der Funktionalität bzw. Nutzungseinschränkung der APP Test-Master:

Die Basic Version ist standardmäßig auf dem Smartphone installiert und wird zusammen mit dem Smart Test HT700 ausgeliefert.

Die Test-Master App unterstützt vier verschiedene Hardwarelizenzen, welche den unterschiedlichen Ansprüchen des Kunden entsprechen. Der Funktionsumfang der Test-Master App ist abhängig von der Hardwarelizenz auf Ihrem Prüfgerät:

Im Folgenden geben wir Ihnen einen Überblick:

	Basic	Pro	Comfort	EuP
alle relevanten Prüfungen	✓	✓	✓	✓
Dokumentation (PDF)	✓	✓	✓	✓
Synchronisationsmöglichkeiten	Datenbank löschen/zurücksetzen XLS Export (HT-Power Doc) kein Export/Kopieren von SQLite	alle*	alle*	alle*
manuell veränderbares Messprofil	✓	✓	✓	✗
Kachellayout/Katalog	✗	✗	✓	✓
Grenzwerte veränderbar	✗	✗	✗	✓
Prüfung mit EuP-Login	✗	✗	✗	✓

* Datenbank-Datei laden, Datenbank exportieren, Datenbank synchronisieren (Google-Konto, Pfad, Cloud, Test And Smile Cloud Portal), Datenbank löschen und zurücksetzen, Izytroniq Import, Izytroniq Export, XLS Export

Sie können durch das Erwerben eines QR/Barcodes zur Freischaltung einer anderen Version die Funktionalität der App mit Ihrem Gerät erweitern ohne Daten zu verlieren.

8.1. Anwendung

Die App *Test-Master Basic* prüft Geräte und Maschinen mit dem Prüfgerät Smart-Test HT700 der Firma HT-Instruments. Die App steuert das Prüfgerät über eine im Android Tablet oder Smartphone vorhandene Bluetooth Schnittstelle an. Die Daten werden in einer SQLITE3 Datenbank im Tablet gespeichert. Prüfprotokolle werden automatisch im PDF-Format generiert und abgelegt, bzw. per Email versendet. Die im Tablet integrierte Kamera kann für die Barcode/QR-Code-Eingabe und die Fotodokumentation der Prüflinge bzw. der Prüfungen verwendet werden. Fotos werden zusammen mit den Prüfprotokollen ausgedruckt. Sie werden in einem eigenen Ordner gespeichert und immer zusammen mit der Datenbank exportiert und/oder importiert.

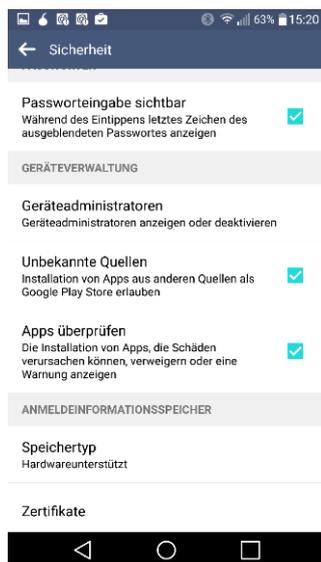
Folgende Normen werden bei Prüfungen unterstützt: DIN VDE 0701-0702, DIN VDE 0751, DIN VDE 0544-4 (soweit im Gerätetester als Option vorhanden).

8.2. Voraussetzungen

Die App benötigt das Android Betriebssystem ab Version 5.0 („Lollipop“). Bluetooth-Schnittstelle ab Ver. 2.0 muss im Tablet vorhanden sein. Die Distanz zum Prüfgerät sollte kleiner als 5 m sein.

8.3. Installation

Für die Installation der App muss im Tablet unter Einstellungen/Allgemein/Sicherheit der Eintrag „Unbekannte Quellen“ markiert sein.



Die Installation geschieht über folgenden Link:

<https://ht-instruments.de/testmaster>

8.4. Startmenü



Symbol	Erklärung
	Programmhilfe: Bedienungsanleitung der App <i>Test-Master Basic</i>
	Gerätehandbuch: Sammlung aller Bedienungsanleitung der Geräte, die mit der App <i>Test-Master Basic</i> kompatibel sind

	Setup: Allgemeine Einstellungen der App
	Speicher: Bearbeitung und Verarbeitung der Datenbank
	Prüfung: Einstellung der Kunden und Gerätedaten; Durchführung der Prüfungen

8.4.1. Setup

Setup

Auftragnehmer
Firma

Benutzername EIN

Experten
Modus

Ablauf
Auto

Deutsch Austria

Querformat

Nicht ausgewählt

Kompensation

Netzpolarität EIN

Log EIN

Bitte die Parameter auswählen.

Smart-Test 700

Einzigartig im Leistungsumfang

Komplettprüfung für

- Geräte nach
- DIN VDE 0701-0702
- ÖVE 8701

ht-instruments.de/

Tel: +49 (0) 2161-564 581

[E-Mail Kontakt](#)

Ver. I33 30.10.2019 3.482

Symbol	Erklärung
	Firma: Die Anschrift der Firma (Auftragsnehmer), die die Prüfungen durchführt.
 Benutzername EIN	Benutzername: Name des Prüfers, der die Prüfungen durchführt
 Experten Modus	Modus: Standardmodus – bei Fehler ist es nicht möglich, weiter zu prüfen. Expertenmodus – bei Fehler kann weitergeprüft werden.
 Ablauf Auto	Ablauf: Auto – Wenn es möglich ist, wird die Messung automatisch beendet und mit der folgenden Messung begonnen. <i>Hinweis: Bei sicherheitsrelevanten Hinweisen oder wenn mehrere Punkte gemessen werden können, wird nicht automatisch weitergeschaltet.</i> Schrittweise – Jeder Prüfschritt wird durch den Prüfer bestätigt.
 Deutsch	Sprachauswahl: Deutsch, Englisch, Tschechisch, Polnisch, Französisch
 Querformat Sensor	Bildschirmausrichtung: <ul style="list-style-type: none"> • Querformat • Querformat umgekehrt • Querformat Sensor
	Die Bluetooth-Suche nach dem Prüfgerät wird gestartet.
 Kompensation	Kompensation: Kalibrierung der Sonde zur Messung des Schutzleiterwiderstandes
 Netzpolarität EIN	Netzpolarität: Aktivierung der Netzumschaltung für die Prüfungen
 Log EIN	LOG-Dateien der App: <ul style="list-style-type: none"> • Speicherung der Log-Dateien ausschalten • LOG-Dateien senden
	Registrierung des Mobile Gerätes auf dem Server

8.4.2. Speicher



Protokolldateien



Datenbank



Smart-Test
700

Smart-Test 700

Einzigartig im Leistungsumfang

Komplettprüfung für

- Geräte nach
- DIN VDE 0701-0702
- ÖVE 8701

ht-instruments.de/
 Tel: +49 (0) 2161-564 581
 E-Mail Kontakt



Ver. I33 30.10.2019 3.482

8.4.2.1. Protokolldateien

Bitte selektieren Sie eine Protokolldatei

/storage/emulated/0/AplianceTester/Reports

	00011-0000001-2018_10_04.pdf 28,82 KB, 10.10.2018 10:42:49	
	00008-VL1-2018_06_28.pdf 28,91 KB, 10.10.2018 09:50:09	
	00012-0000001-2018_10_04.pdf 28,47 KB, 04.10.2018 09:22:17	
	00001-123456-2018_09_28.pdf 28,85 KB, 28.09.2018 10:10:27	
	00004-11111162-2018_09_28.pdf 28,51 KB, 28.09.2018 09:20:09	
	00004-2018_09_28-list.pdf 24,00 KB, 28.09.2018 09:19:52	
	99999-9876543219876-2018_09_21.pdf 36,82 KB, 21.09.2018 11:34:34	
	00000-007654321-2018_09_21.pdf	

Hier können ein oder mehrere Prüfprotokoll(e) ausgewählt, angezeigt und/oder verschickt werden.

8.4.2.2. Datenbank

Speicher


 Datenbank-Datei laden


 Datenbank exportieren.


 Datenbank synchronisieren


 Datenbank löschen und zurücksetzen


 XLS Export


 XLS Import

Test-Master

Smart-Test 700

Einzigartig im Leistungsumfang

Komplettprüfung für
 • Geräte nach
 DIN VDE 0701-0702
 ÖVE 8701

ht-instruments.de/
 Tel: +49 (0) 2161-564 581
 E-Mail Kontakt



Ver. I33 30.10.2019 3.482

Symbol	Erklärung
 Datenbank-Datei laden	SQLITE3-Dateien können aus anderen Programmen exportiert werden und in die App <i>Test-Master Basic</i> geladen werden.
 Datenbank exportieren.	Die Datenbank mit allen Kunden- und Prüfdaten wird in eine SQLITE3-Datei geschrieben. Diese kann dann z.B. an einen PC übertragen und dort von anderen Programmen einlesen und weiterverarbeitet werden.
 Datenbank synchronisieren	Die Datenbank wird mit dem Server synchronisiert. Es können alle oder auch nur bestimmte Kunden ausgewählt werden und mit Hilfe von einem Google-Konto, einem Pfad oder einer Server-URL synchronisiert werden.
 Datenbank löschen und zurücksetzen	Die Datenbank mit allen Kunden- und Gerätedaten wird gelöscht

8.5. Prüfung

Prüfung


 Brake


 radio


 Prüfung


 Einzelmessung

Test-Master



Smart-Test 700

Smart-Test 700

Einzigartig im Leistungsumfang

Komplettprüfung für
 • Geräte nach
 DIN VDE 0701-0702
 ÖVE 8701

ht-instruments.de/
 Tel: +49 (0) 2161-564 581
 E-Mail Kontakt



Ver. I33 30.10.2019 3.482

Symbol	Erklärung
	Die Liste der Kunden wird geöffnet.
	Die Liste der Geräte des ausgewählten Kunden wird geöffnet.
	Die Prüfung des ausgewählten Gerätes wird gestartet.
	Auswahl einer Einzelmessung und die Durchführung dieser.

8.5.1. Kunden

<input type="text" value="Biogas Sassen GmbH u. Co. KG"/>    	
Kundennummer	Kundenname
0021	LogistikGmbH
0022	Bläser Metall
0023	Windhackl
0024	Gewinner
0025	Euroger
0026	Biogas Sassen GmbH u. Co. KG
200503	apl1
200504	apl2

In der Kundentabelle werden alle Kunden aufgelistet. Die einzelnen Datenfelder können durch Betätigen der Schaltfläche  bearbeitet werden.

Kundennummer: **0026**

Ort eingeben. 

Kundennummer	 0026
Kundenname	 Biogas Sassen GmbH u. Co. KG
Ansprechpartner	 Wallfang
Straße	 Unterer Weg 17
PLZ	 91999
Ort	 Leuz
Land	 DE - Deutschland

8.5.2. Geräte

<input type="text" value="Mustermann"/> <input type="text"/>  			
IDN	Gerät	Testdatum	OK
6655	Waschmaschine	2015-08-15	OK
665588	thx	2015-08-23	OK
665589	Maschine	2015-08-27	OK

Die Geräte zum ausgewählten Kunden werden aufgelistet.

8.5.2.1. Symbole

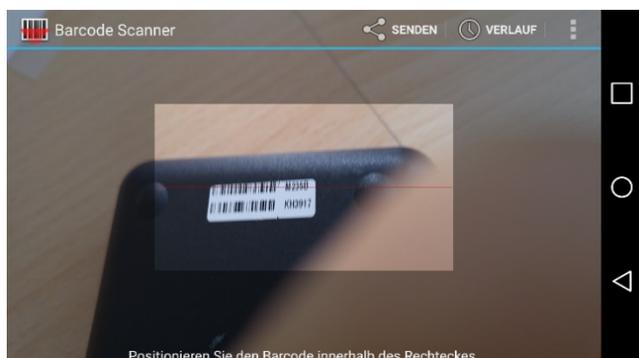
Symbol	Erklärung
	Weiter Taste: Start der Prüfung
	Hinzufügen: Neuer Datensatz. Ein neuer Eintrag der aktuellen Tabelle (z. B. Kunden, Geräte...) wird der Tabelle hinzugefügt.
	Löschen: Der ausgewählte Datensatz wird gelöscht
	Bearbeitung: Der aktuelle Datensatz wird aufgerufen und kann geändert werden
	Filter: Die Tabelle wird nach diesem Muster gefiltert
	Ergebnisse: Die Prüfergebnistabelle wird geöffnet
	Prüfprotokoll: PDF-Datei mit dem Prüfprotokoll der Prüfung
	Filter: Hier können die Geräte nach bestimmten Merkmalen gefiltert werden
	Geräteleiste: PDF-Datei mit der Geräteleiste eines Kunden
	Barcode: Die Applikation zum Lesend er Identnummer über Barcode wird gestartet.
	Wiederholen: Messung wird wiederholt. Vorher wird der aktuelle Messwert gelöscht.
	Kamera: Starten der Kamera App zur Fotodokumentation

8.5.2.2. Suchen oder Eingeben eines Gerätes

Im oberen Bereich des Fensters befindet sich die Eingabemaske für die Identnummer des Prüflings:



Hier kann eine Nummer von Hand eingegeben werden oder durch Betätigen der Barcode-Schaltfläche (rechts) die Barcode-Scanner-App gestartet werden.



Beim Scannen muss der Barcode (oder QR-Code) sich vollständig im hellen Fenster befinden. Die Kamera wird automatisch fokussiert und der Barcode gelesen. Die Qualität der Lesefunktion hängt von der Qualität der Kamera und der jeweiligen Version der Barcode-App ab.

Wenn die Identnummer in der Datenbank vorhanden ist, wird dieser Datensatz in den Stammdaten geöffnet. Bei der Auswahl der Eingabemasken für das Gerät und das Prüfprofil sind die entsprechenden Felder mit den Voreinstellungen der Datenbank belegt. Während einer Prüfung können die Felder verändert werden. In diesem Fall werden die veränderten Werte automatisch in der Datenbank gespeichert.

Bei einer neuen Identnummer müssen die Stammdaten und das Prüfprofil eingetragen werden.

8.5.2.3. Bearbeiten eines Gerätes

Durch Betätigen der Schaltfläche  können die Angaben zum Prüfling aus der Liste editiert werden. Hier können auch die Stammdaten des Prüflings eingetragen werden.

Mustermann		ID: 6655
Bitte die Geräte-Stammdaten eintragen.		
Gerät		Waschmaschine
Hersteller		Miele
Seriennummer		5432
Abteilung		Musterabteilung
Bemerkung		Eine mustergültige Maschine
Vorschrift		VDE 0701-0702
Profil		SKI (mit PE) Aktiv

Durch Betätigen der Schaltfläche  wird die Liste der Gerätefotos geöffnet.

Fotos des Geräts: 5678		
	Dies ist die Fotoüberschrift. 2015_08_27_18_20_54.jpg	 

Durch Betätigen der Schaltfläche  auf dieser Seite wird die Kamera App geöffnet und es kann ein Gerätefoto zum ausgewählten Prüfling erstellt werden. In der Fotoliste ist es auch möglich, Fotos zu löschen. **Hinweis:** Die Gerätefotos können im Protokoll wahlweise mit ausgedruckt werden.

Die Taste  schaltet weiter zur Eingabe des Prüfprofils für den Prüfling. Das Prüfprofil enthält die Parameter, die den Prüfablauf und/oder die Grenzwerte der Prüfung bestimmen. Die Maske, die hier erscheint, ist abhängig

von der in den Stammdaten selektierten Prüfnorm („Vorschrift“) und dem selektierten Prüfprofil („Profil“). Das Prüfprofil bestimmt den Ablauf und/oder die Grenzwerte des Prüfablaufs.

Auf der rechten Seite hier können Parameter und Optionen des Prüfprofils ausgewählt und verändert werden. Die aktiven Parameter werden bildlich im schematischen typischen Prüfaufbau dargestellt.

8.5.2.4. Prüfungen



Die Schaltfläche in der Geräteliste öffne die Liste der Prüfungen zum markierten Prüfling.

IDN	Gerät	Testdatum	OK
6655	Waschmaschine	2015-08-15	OK
665588	thx	2015-08-23	OK
665589	Maschine	2015-08-27	OK



Durch Betätigen der Schaltfläche wird das PDF-Prüfprotokoll zur jeweiligen Prüfung geöffnet.

8.6. Durchführen einer Prüfung

Nach Betätigen der Schaltfläche  im Menü Prüfungen erscheint die Auswahl des Prüfprofils für das selektierte Gerät. Die Daten und Prüfoptionen werden aus der Datenbank übernommen. Sie können hier auch noch verändert werden.

Die Norm und das Prüfprofil bestimmen den nun folgenden Ablauf der Geräteprüfung.

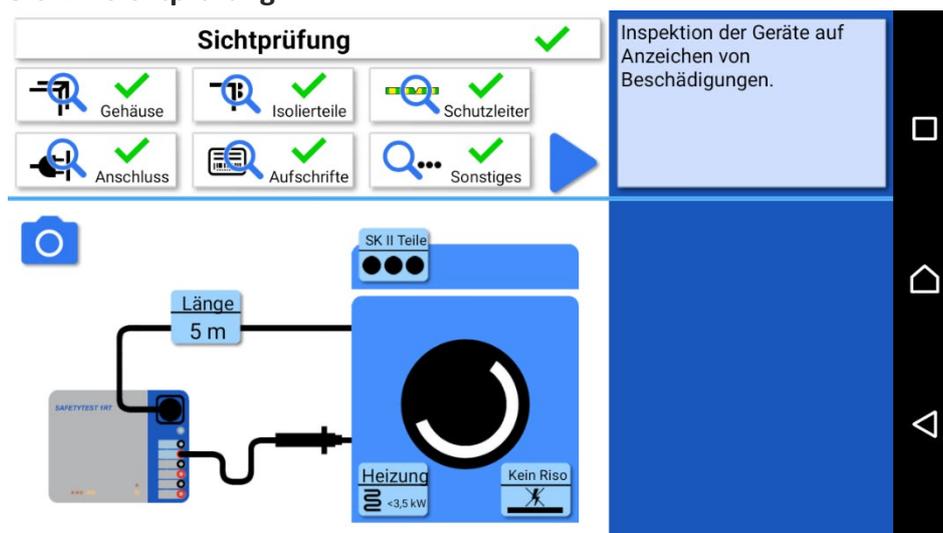
Vor Beginn der Prüfung muss der Gerätetester mit dem Tablet verbunden sein. Zur Verbindung erscheint automatisch das Bluetooth-Such-Menü:



Der Gerätetester meldet sich am Ende der Bluetooth-Suche mit der Seriennummer. Wenn mehrere Gerätetester in der Nähe sind, können auch mehrere angezeigt werden. Geräte, die keine Gerätetester sind, werden in der Liste nicht angezeigt.

Der DEMO Button dient der Demonstration der Software. Prüfdaten werden in diesem Fall ohne Prüfgerät simuliert erzeugt.

8.6.1. Sichtprüfung



Die Sichtprüfung ist der wichtigste Teil der Prüfung, obwohl diesem Teil hier nur ein kurzer Satz gewidmet wird. Prüfen Sie das Arbeitsmittel gründlich auf einen einwandfreien optischen Zustand. Beachten Sie vor allem gefährliche Stellen, wie Kabelzugentlastungen und Knickstellen an der Anschlussleitung sowie Beschädigungen am Gehäuse. Ein sichtbarer Fehler kann mit der integrierten Kamera als Foto dokumentiert werden.

8.6.2. Elektrische Prüfungen

Schutzleiterwiderstand ✓

GW: max 0.300 Ω
0.211 Ω
 Max: 0.220 Ω

Prüfling einschalten, Sonde an Prüfling Gehäuse, Netzkabel bewegen. Dann alle mit PE verbundenen Teile mit Sonde abtasten.

Sichtprüfung ✓

Die elektrischen Prüfungen werden je nach Vorschrift und Prüfprofil nacheinander durchgeführt. Links oben im Display ist eine Veranschaulichung der Messung mit einem möglichen Fehler als animierte Grafik zu sehen. In der Mitte befindet sich der momentane Messwert, oben der Grenzwert und unten der schlechteste Messwert seit Beginn der Messung. Die Schaltfläche löscht den schlechtesten Wert und beginnt die Messung erneut. Im Feld rechts oben befinden sich Hinweise zum jeweiligen Prüfschritt. Die Liste darunter enthält die Ergebnisse der bis dahin durchgeführten Messungen. Die Grenzwerte und die Folge der Messungen werden durch das Prüfprofil bestimmt.

Zu jedem Prüfschritt kann ein Foto zur Dokumentation erstellt werden. Die Fotos können bei Bedarf im Prüfprotokoll mit dargestellt werden.

8.6.3. Hinweise

Netzspannung

✓ OFF

Prüfling ausgeschaltet.

Bitte den Prüfling ausschalten. Nach Netzzuschaltung Prüfling einschalten. Alle Netzkreise prüfen.

Sichtprüfung ✓

Rpe 0.220 Ω ✓

Zwischen den Prüfschritten erscheinen sicherheitstechnische Hinweise. Diese sollten für eine korrekte und sichere Prüfung beachtet werden. Wenn z. B. ein Prüfling ausgeschaltet ist, kann er innen nicht vollständig geprüft werden. Zwischen den Schritten besteht ggf. auch die Notwendigkeit, den Prüfling auszuschalten, um ein unkontrolliertes Anlaufen bei Netzzuschaltung zu vermeiden.

8.6.4. Funktionstest

Im Funktionstest sind sowohl Ableitströme mit Grenzwerten als auch Strom, Spannung und Leistung des Prüflings dargestellt.

8.6.5. Bemerkung zur Prüfung

Eine Bemerkung zur Prüfung kann hier am Ende optional eingetragen werden.

8.6.6. Prüfprotokoll

Die Schaltfläche startet die Generierung des Prüfprotokolls.

Protokolldateiname

2015_09_04_13_13_54.pdf

- Gerätefotos ausdrucken
- Fotos der Prüfung ausdrucken (1)



Gerätefotos und Prüffotos können mit dem Prüfprotokoll ausgedruckt werden. Die Taste öffnet nun das Prüfprotokoll mit den Messdaten.

15:21 72%
 00001-00001-...

Prüfprotokoll für die Prüfung Intendanztest elektrischer Geräte und Wiederholungsprüfung			
Auftraggeber (Kunde): 00001 Müllermann Mühlstraße 3 80425	Auftragnehmer:		
Gerätetyp: Testgerät	Hersteller: Testbox	Seriennummer: 456	
Ident.-Nr.: 00001	Abteilung: I	Ordnung: 05041	
Inspektions-Nr.: 01001	Schulderklasse (Stk.):	Quantität (Stk.):	
Prüfung nach: DIN EN 60950	Messprot.: 300 (ohne PE) Adv	Prüfdatum: 30.10.2019	
Übersicht:			
[1] Schutzleiter in Ordnung (nur bei Schutzklasse 0)			
[2] Gehäuse und mechanische Teile in Ordnung			
[3] Isolierprobe in Ordnung			
[4] Geräte-Anschlüsse/Leitungen einschließlich Steckverbindungen richtig			
[5] Aufdrücker vorhanden bzw. einwandrig, Typenschild korrekt			
[6] OK Sonstiges:			
Sicherheitsmessungen:	Messwert	Grenzwert	Ergebnis
Schleifenimpedanz (Z _{schl})			
Isolationswiderstand I ₁ , PE (MΩ/cm)		min 2,00 MΩ/cm	OK
Isolationswiderstand I ₂ , Schutz PE (MΩ/cm)	0,02 MΩ/cm	min 2,00 MΩ/cm	OK
Isolationswiderstand Schutz PE (MΩ/cm)		min 2,00 MΩ/cm	OK
Beleuchtungsstrom (mA)	0,050 mA	max 0,500 mA	OK
Leitwertstrom (mA)			
Schutzklasseprüfung			OK
Vordrühreigenschaft			OK
Funktionsmessungen:	L1	L2	L3
Spannung (V)	232 V		
Strom (A)	3,1 A		
Leistung (W)	723 W		
Funktion- und Sicherheitsprüfung insgesamt	OK		
Bemerkung zur Prüfung:			
Gemäß Schutzanweisungsschrift DGUV Vorschrift 3			
Prüfung nach: 18 Monate			
Nächster Prüftermin: 30.10.2020			
Verwendetes Prüfgerät:			
Prüfer:		Typ:	
		Seriennummer: DEMO	
Ort, Datum: 30.10.2019		Verantwortlicher Unternehmer:	
		Ort, Datum: 30.10.2019	

Das Protokoll kann gespeichert, per E-Mail verschickt oder verworfen werden.

Erzeugung eines Prüfprotokolls aus den Datenbank-Einträgen ist im Nachhinein jederzeit möglich.

9. Prüfung an elektrischen Geräten

Die von den Normen geforderten Prüfungen sind durch Prüfabläufe realisiert. Vor Ablauf der Prüfung ist eine Klassifizierung des Prüflings im Profil-Menü notwendig.

Elektrische Geräte müssen auch nach einer Instandsetzung, Änderung und Wiederholungsprüfung für ihren Benutzer einen Schutz gegen die Gefahren der Elektrizität bieten, der mit dem neueren Gerät vergleichbar ist. Ob die notwendige Sicherheit vorhanden ist, kann durch Prüfungen nach den entsprechenden Normen bestimmt werden. Die nachstehend aufgeführten Prüfungen sind in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen. Jede der Prüfungen muss bestanden sein, bevor mit der nächsten Prüfung begonnen wird:

- Sichtprüfung
- Prüfung des Schutzleiters
- An Geräten der Schutzklasse I eine Messung des Isolationswiderstandes, des Schutzleiterstromes oder des Isolationswiderstandes sowie des Ersatzableitstromes
- An Geräten der Schutzklasse II sowie für alle berührbare leitfähige Teile von Geräten der Schutzklasse I, die nicht an den Schutzleiter angeschlossen sind, eine Messung des Isolationswiderstandes, des Berührstromes oder des Isolationswiderstandes sowie des Ersatzableitstromes.
- Funktionsprüfung

Hinweise:

Zuvor an Geräten der Schutzklasse I eine Schutzleiterstrommessung durchgeführt wird, muss vorher die Schutzleiterwiderstandsmessung erfolgreich durchgeführt worden sein!

Zuvor an Geräten der Schutzklasse II oder III (außer IT Geräten) eine Berührungsstrommessung durchgeführt wird, sollte vorher die Isolationswiderstandsmessung mit 500 V DC, erfolgreich durchgeführt worden sein!

Äußere Anschlussstellen von im Gerät erzeugten Schutzkleinspannungen sind auf Einhaltung der Grenzwerte für die Schutzmaßnahme Schutzkleinspannung zu überprüfen!

Fachverantwortung

An die fachliche Qualifikation einer Elektrofachkraft werden besonders hohe Anforderungen gestellt. So ist in der DGUV Vorschrift 3 und in den VDE-Bestimmungen, die auch als elektrotechnische Regeln festgeschrieben sind, rechtsverbindlich und damit zwingend der Einsatz der verantwortlichen Elektrofachkraft vorgeschrieben. Fachverantwortung umfasst die Verpflichtung zum richtigen Tun. Somit sind die entsprechenden Regeln der Technik (elektrotechnische Regeln, VDE-Bestimmungen, usw.) zu beachten. Die Elektrofachkraft darf auch nichts unterlassen, was zur Schadensvermeidung hätte getan werden müssen. Besonders deutlich wird die Fachverantwortung, wenn aus welchen Gründen auch immer, keine vollständige Prüfung durchgeführt werden kann. Ist einer in der entsprechenden Norm vorgegebenen Prüfgänge aus technischen Gründen oder durch die örtlichen Gegebenheiten oder durch den damit erforderlichen Aufwand nicht durchführbar, so ist von der Elektrofachkraft zu entscheiden ob trotz dieses Verzichts die Sicherheit bestätigt werden kann oder nicht. Diese Entscheidung ist zu begründen und zu dokumentieren und als Fachkraft zu verantworten!

Elektroanschluss

Für die Sicherheit des bauseitigen Elektroanschlusses, sowie falls vorhanden, auch der Anschluss eines Potentialausgleiches am Gerät, ist nicht der Hersteller der anzuschließenden Geräte verantwortlich, sondern nach den gesetzlichen Grundlagen, den Unfallverhütungsvorschriften und den gültigen Normen, der Auftraggeber. Prüfungen an Geräten mit Festanschluss sind oft aus technischen Gründen, durch die örtlichen Gegebenheiten oder durch den damit erforderlichen Aufwand nicht immer durchführbar. Ist der Anschluss des Gerätes nur schwer erreichbar, müssen zur vollständigen Prüfung dessen Verbindungen (L1, L2, L3, N, PE) zum Versorgungsnetz u. U. auch an anderer Stelle, z. B. Netzanschlussklemme des Gerätes, Anschlussdose, Verteiler, usw. aufwendig gelöst werden. Deshalb kann der Festanschluss des Gerätes von einem Elektrofachbetrieb durch eine Steckvorrichtung nach IEC 60309-1 umgerüstet werden oder der Kundendienst montiert eine Leitungskupplung nach IEC 60309-1

in die vorhandene flexible Geräteanschlussleitung. Die dadurch entstehenden Kosten werden sich schon bei der nächsten Sicherheitsprüfung amortisieren!

ACHTUNG!!!

Elektrische Geräte mit einem Bemessungsstrom über 16 A müssen direkt an eine allpolige Netztrenneinrichtung (Last-, Trenn- oder Leistungsschalter) nach IEC 60947 angeschlossen sein. Damit die Netztrenneinrichtung leicht bedient werden kann, sollte diese in unmittelbarer Nähe und in ca. 1,7 m Höhe über der Zugangsebene gut erreichbar installiert werden.

Stecker und Steckdosen oder Gerätesteckvorrichtungen mit einem Bemessungsstrom über 16 A dürfen nicht unter Last gesteckt oder getrennt werden (immer vorher unbedingt Freischalten!).

Stecker und Steckdosen oder Gerätesteckvorrichtungen für Geräte mit einem Bemessungsstrom von nicht mehr als 16 A benötigen keine Netztrenneinrichtung.

9.1. Sichtprüfung

Die Geräte werden besichtigt auf äußerlich erkennbare Mängel und, soweit möglich, auch auf Eignung für den Einsatzort, z. B.:

- Schäden am Gehäuse,
- äußere Mängel der Anschlussleitungen,
- Mängel an Biegeschutz und Zugentlastung der Anschlussleitungen,
- Anzeichen von Überlastung und unsachgemäßem Gebrauch,
- unzulässige Eingriffe und Änderungen,
- ordnungsgemäßer Zustand der Schutzabdeckungen,
- sicherheitsbeeinträchtigende Verschmutzung und Korrosion,
- Vorhandensein erforderlicher Luftfilter,
- freie Kühlöffnungen,
- Dichtheit,
- einwandfreie Lesbarkeit von Aufschriften die der Sicherheit dienen, z. B. Warnsymbole, Schutzklasse, Kenndaten der Sicherung, Schalterstellungen an Trennschaltern, usw.

Hinweis:

Äußerlich erkennbare Mängel, die zu einer mechanischen Gefährdung oder Brandgefahr führen, sollten die sofortige Instandsetzung nach sich ziehen.

9.2. Messungen

Die Messungen und Prüfabläufe erfolgen gemäß der Norm VDE 0701-0702/0751. Hierbei gibt es folgende Prüftypen:

- SKI aktiv / passiv (mit oder ohne Netz)
- SKII
- Festanschluss
- Verlängerungsleitung

9.3. Funktionsprüfung

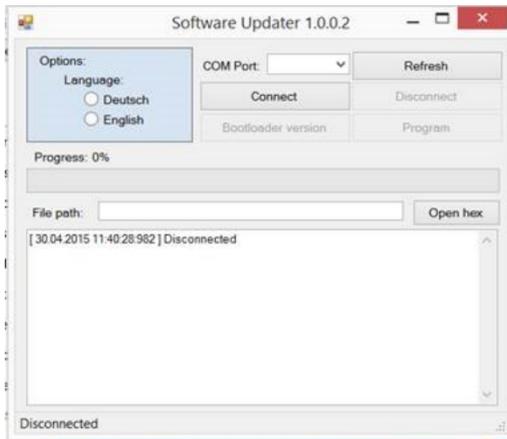
Nach Beendigung der elektrischen Prüfung ist eine Funktionsprüfung des Gerätes durchzuführen. Eine Teilprüfung kann ausreichend sein. Das Vorhandensein der Aufschriften die der Sicherheit dienen, z. B. Angaben zur Drehrichtung, sind zu kontrollieren, gegebenenfalls in geeigneter Form zu erneuern oder zu ergänzen.

Die bestandene Prüfung ist zu protokollieren. Sollte sich ein Gerät als nicht sicher erweisen, ist dies am Gerät deutlich zu kennzeichnen und der Betreiber ist darüber schriftlich in Kenntnis (Prüfprotokoll/Mängelliste) zu setzen. Die Messwerte und ggf. Änderungen sind ebenfalls zu protokollieren. Die Anbringung eines Prüfsiegel z. B. „Geprüft nach VDE 0701-0702 und DGUV Vorschrift 3 am Gerät nach bestandener Sicherheitsprüfung wird empfohlen.

10. Firmware aktualisieren

Prüfgerät an der USB Schnittstelle des PCs anschließen.

Den „Software Updater“ starten.



Die Schnittstelle unter COM Port auswählen.

Die Firmware Datei unter „Open Hex“ wählen.

Den Netzstecker des Prüfgerätes trennen.

Die Schaltfläche „Connect“ betätigen. Der grüne Balken „Progress“ wird langsam gefüllt.

Das Prüfgerät ans Netz anschließen. Der grüne Balken wird gefüllt,

Die Schaltfläche „Program“ betätigen (Programmiervorgang dauert einige Minuten).

Nach Beendigung der Programmierung das Prüfgerät vom Netz trennen und es wieder verbinden.

11. Fehlermeldung, Fehlerbeseitigung

- **Die Betriebs-LED ist aus**
Hinweis: Vermutlich ist der L- oder N-Leiteranschluss nicht in Ordnung.
Ist das Netz in Ordnung, so kann die interne Sicherung durchgebrannt sein.
- **Berührstrommessung zeigt 0,000 mA an**
Dies ist kein Fehler sondern der Normalzustand.
- **Berührstrommessung über 0,5 mA**
Achtung! Spannung auf den berührbaren leitfähigen Teilen!!! Prüfling sofort von der Netzdose trennen!!!
Eine Isolationswiderstandsmessung zwischen den berührbaren leitfähigen Teilen und dem Netzanschluss des Prüflings (L1/L2/L3/N) durchführen! Während der Isolationsmessung müssen alle Schaltelemente geschlossen sein, damit alle Isolierungen erreicht werden! Der Messwert muss über 2 MΩ betragen. Nach erfolgreicher Isolationsmessung den Berührungsstrom messen. Der Messwert muss kleiner 0,5 mA sein.
- **Differenzstrommessung wird „F“ angezeigt**
Das Gerät ermittelt den Grenzwert des Differenzstroms abhängig von der Gesamtheizleistung. Es gilt ein Grenzwert von 1 mA/kW Gesamtheizleistung. Die Gesamtheizleistung des Prüflings prüfen (Typenschild). Sind die Leistungsangaben vom Prüfgerät und Typenschild des Prüflings identisch, ist das Isolierverhalten des Prüflings nicht in Ordnung!
Den Prüfling von der Netzdose trennen.
Mit einem Isolationsmessgerät den Fehler suchen.
- **Die Netzspannungen werden nicht korrekt angezeigt.**
Netzspannung mit einem Messgerät kontrollieren. Wenn der Fehler am Prüfgerät liegt, muss das Prüfgerät an den Service geschickt, bzw. ausgetauscht werden!

12. Ersatzteile

Achtung!!!

Die Sicherheits- und Warnhinweise im Kapitel 1 beachten!

Es dürfen nur Originalersatzteile des Herstellers verwendet werden, siehe Kapitel 1!

Das Prüfgerät und Zubehör darf nur vom Hersteller oder durch den vom Hersteller autorisierten Service geprüft und ggf. instandgesetzt werden!

13. Technische Daten

Netzanschluss: Wechselstrom 230 V \pm 10 %.

Prüflings-Anschluss: 16 A Schuko

Betriebs- Umgebungstemperatur: 0 – 40°C.

Messungen (Gebrauchsfehler 1 % vom Bereich + 5 % vom Messwert):

Schutzleiterwiderstand: 0,000 Ω ...4,000 Ω . Leerlaufspannung 6 V, Strom 200 mA DC

Isolationswiderstand: 0,00 M Ω ... 20,00 M Ω

Leerlaufspannungen 500 V, 1000 V, Kurzschlussstrom 1,5 mA

Ersatzableitstrom (Ersatzgeräteableitstrom): 0,00 mA ... 20,00 mA, Leerlaufspannung ca. 230V

Differenzstrom: 0,00 mA... 20,00 mA. Filtercharakteristik nach DIN VDE 0404 zur korrekten Bewertung der Oberwellen

Berührstrom: 0,000 mA ... 4,000 mA

Spannung: 0,0 V ... 440 V AC/DC

Strom: 0,00 A ... 20 A

Leistung gesamt: 0 W ... 4 kW. Erfassung bis zur 15. Oberwelle

Integrierte Fehlerstromabschaltung: Differenzstrom > ca. 20 mA

Zangenmessung:

- Übersetzungsverhältnis 2000:1:
- Differenzstrom 00,00 A... 20 mA
- Strommessung: 00,00 A...40 A

Prüfabläufe:

Vorschrift DIN VDE 0701-0702

- SKI aktiv / passiv (mit oder ohne Netz)
- SKII
- Festanschluss
- Verlängerungsleitung

Schnittstelle: Bluetooth Classic

14. Entsorgung

Der Endanwender hat für die korrekte Entsorgung gemäß den gültigen Richtlinien zu sorgen.

15. Gewährleistung und Garantie

Das Prüfgerät *Smart-Test 700* unterliegt einer strengen Qualitätskontrolle.

Jedem Prüfgerät liegt ein entsprechendes Prüfprotokoll mit allen Kalibrierdaten bei.

Dieses Prüfprotokoll muss immer bei dem Prüfgerät griffbereit beiliegen, sei es auf Kundenwunsch oder im Falle eines Service, z. B. Garantiefall!

Sollte dennoch ein Grund zur Reklamation bestehen oder ein Funktionsfehler auftreten, so wird innerhalb von 12 Monaten (gültig ab Rechnungsdatum) Garantie gewährleistet. Fabrikations- oder Materialfehler werden kostenlos beseitigt, sofern bei dem Prüfgerät ohne Fremdeinwirkung Funktionsfehler aufgetreten sind. Transportkosten gehen zu Lasten des Kunden. Nutzungsgebühren für vom Hersteller bereitgestellte Ersatzgeräte gehen zu Lasten des Kunden.

Beschädigungen durch Sturz oder falsche Handhabung sind vom Garantieanspruch ausgeschlossen, ebenso Verschleißteile wie Sicherungen, Steckdosen, Anschlusskabel, Messleitungen. Treten nach Ablauf der Garantiezeit Funktionsfehler auf, wird der zuständige Service das Prüfgerät unverzüglich wiederinstandsetzen.