







Prüfablauf für Prüflinge Schutzklasse I und „Benning 725“ in 3 Schritten

SK I = Geräte mit Schutzleiter SL




Gerätetester Benning ST 725 und Messung vorbereiten

- Benning im Netzbetrieb (230 V, **Standard**). „Dickes“ Extra-Kabel nutzen! Prüfspitze anschließen.
- Alternativ: Batteriebetrieb (ohne „dickes“ Kabel). Dann **keine** Prüflinge messen, die 230V-Schaltelemente wie Trafos, Anschalterelais....haben! Batteriebetrieb z.B. nötig zur Messung von Leitungen zB in Kabeltrommeln.
- Prüfobjekt mit SK I in Prüfdose des Benning einstecken.
- Mess-Spitze „mit Druck“ an Metallteil des Prüfobjekts halten, ggfs „Abgreifklammer“ nutzen
- Prüfobjekt einschalten
- Benning einschalten: Gleichzeitig Taste 2  + 3  drücken (ausschalten: ebenso).
- Benning prüft Netzspannung 230 V (LN, LE, NE) – 3 x  in Anzeige? Nein: **STOP**. Ja: zu 1) **R_{PE}**



1) **R_{PE}-Messung** (Schutzleiterwiderstand) - Taste 2 drücken. Programm startet (!)

- **R_{PE}** in Ordnung?  in Anzeige. **Wert notieren**. Messung/Programm läuft weiter zu 2) **R_{ISO}**
- Wenn **R_{PE}** größer 1 Ohm: Gerät zeigt **FAIL**. Gerät bricht Messung ab.
- Wenn **R_{PE}** größer als zul. Grenzwert, aber < 1 Ohm: Keine Bewertung. Gerät zeigt **STOP**.
Dann mit Grenzwerttabelle vergleichen und entscheiden
 - Wert schlecht: Taste 3  drücken. Gerät zeigt **FAIL**. Gerät bricht Messung ab.
 - Wert gut: Taste 2  drücken. Prüfung läuft automatisch weiter. Ist **R_{PE}** gut, erfolgt zweite Messung mit getauschter Polarität. Anzeige des höchsten Wertes. In Ordnung? s.o.

2) **R_{ISO}-Messung** (Isolationswiderstand)



- **R_{ISO}** in Ordnung?  in Anzeige. **Wert notieren**. Messung/Programm läuft weiter zu 3) **I_{PE} / I_B**
- Wenn **High Load**: Prüfling zu niederohmig?!. Grenzwerttabelle! ($I > 16$ A) Kurzschluss??
Dann Taste 2  drücken. **Prüfablauf bricht ab**.
- Wenn **Low Load**: Prüfobjekt evtl. nicht eingeschaltet? **oder**
Prüfobjekt zu hochohmig. Grenzwerttabelle? (L gegen N > 6 kΩ).
Dann Taste 2  drücken. In Ordnung? s.o.

3a) **I_{PE} Schutzleiterstrom-Messung** für leitfähige Teile mit SL Anschluss

- **Taste 4**  drücken. **I_B** in Ordnung?  in Anzeige. **Wert notieren**. Programm beendet.
- **Achtung!!!** Gerätetester legt Prüfobjekt 230 V an, Gerät schaltet 2 x ein (Messung und Umpolung nach 5 Sekunden). Höchstwert beider Messungen wird angezeigt. Anzeige im 230V Netz-Betrieb (Differenz-Verfahren) als **I_{LEAK}**, im Batterie-Betrieb (Ersatz-Ableitstrom-Verfahren) als **I_{EA}**.

Oder




3b) **I_B Berührungsstrom-Messung** für leitfähige Teile ohne SL Anschluss

- **Taste 3**  drücken. **I_B** in Ordnung?  in Anzeige. **Wert notieren**. Programm beendet.
- **Achtung !!! Prüfobjekt isoliert aufstellen !!!** Gerätetester legt Prüfobjekt 230 V an, Gerät schaltet 2 x ein (Messung und Umpolung nach 5 Sekunden). Höchstwert beider Messungen wird angezeigt. Anzeige im 230V Netz-Betrieb (Differenz-Verfahren) als **I_{LEAK}**, im Batterie-Betrieb (Ersatz-Ableitstrom-Verfahren) als **I_{EA}**.





Prüfablauf für Prüflinge Schutzklasse II+III und „Benning 725“ in 2 Schritten

SK II = Schutzisoliert, SK III = Schutzkleinspannung < 50 Volt



Gerätetester Benning ST 725 und Messung vorbereiten

- Benning im Netzbetrieb (230 V, **Standard**). „Dickes“ Extra-Kabel nutzen! Prüfspitze anschließen.
- Alternativ: Batteriebetrieb (ohne „dickes“ Kabel). Dann **keine** Prüflinge messen, die 230V-Schaltelemente wie Trafos, Anschalterelais....haben! Batteriebetrieb zB nötig zur Messung von Leitungen zB in Kabeltrommeln. Prüfobjekt mit SK II in Prüfdose des Benning einstecken.
- Mess-Spitze „mit Druck“ an Metallteil des Prüfobjekts halten, ggfs „Abgreifklammer“ nutzen
- Prüfobjekt einschalten
- Benning einschalten: Gleichzeitig Taste 2  + 3  drücken (ausschalten: ebenso).
- Benning prüft Netzspannung 230 V (LN, LE, NE) – 3 x  in Anzeige? Nein: **STOP**. Ja: zu 1) **R_{iso}**..

1. **R_{iso}-Messung** (Insulationswiderstand) starten. Messung/Programm startet und


- **Taste 3**  drücken. **R_{iso}** in Ordnung?  in Anzeige. **Wert notieren**. Messung läuft weiter zu 2) **I_B**
- **High Load** Prüfling zu niederohmig?. Grenzwerttabelle! ($I > 16$ A) Kurzschluss??
Dann Taste 3  drücken. **Prüfablauf bricht ab**.
- **Low Load** Prüfobjekt evtl. nicht eingeschaltet? **oder** Prüfobjekt zu hochohmig.
Grenzwerttabelle? (L gegen N > 6 kΩ). Dann Taste 3  drücken. In Ordnung? s.o.

2. **I_B Berührungsstrom-Messung** starten und


- Taste 4  drücken. **I_B** in Ordnung?  in Anzeige. **Wert notieren**. Programm beendet.
- **Achtung !!! Prüfobjekt isoliert aufstellen !!!** Gerätetester legt Prüfobjekt 230 V an, Gerät schaltet 2 x ein (Messung und Umpolung nach 5 Sekunden). Höchstwert beider Messungen wird angezeigt. Anzeige im 230V Netz-Betrieb (Differenz-Verfahren) als **I_{LEAK}**, im Batterie-Betrieb (Ersatz-Ableitstrom-Verfahren) als **I_{EA}**.

Optional Messwerte speichern und auslesen mit Gerätetester Benning! ST 725


1. Messwerte speichern

Nach Messung Taste 13  drücken. Speicherplatznummer erhöht sich automatisch.


2. Messwerte aufrufen



Aufruf mit Drücken der Taste 14 

Mit erneutem Drücken wird der nächst höhere Speicherplatz aufgerufen

Durch Drücken der Taste 13  wird zum nächst niedrigen Speicherplatz gewechselt

3. Messwertspeicher löschen


Aufruf der Werte mit Taste 14 

Löschen: Gleichzeitiges Drücken der Tasten 13 + 14  +  bis Zählerstand auf Null.

4. Messwerte mit PC auslesen

Alle Prüfobjekte entfernen und PC mit USB-Kabel verbinden.

Benning Datalogger starten, Com-Ports aktualisieren, „Download“ anklicken.

Taste 14  ca. 5 s drücken bis Download startet.

Mit Klicken auf „Öffnen“ kann die Tabelle (.csv oder .txt) mit z.B. Excel geöffnet werden.