

Operation Manual Bedienungsanleitung

Electronic Switch according to ISO 7637-2
Elektronischer Schalter nach ISO 7637-2



Model : ES35/300V3S



Table of contents

- 1) General information and safety notes
- 2) Functional units and operating elements
- 3) Purpose of use and function
- 4) Connecting EUT
- 5) Setting into operation
- 6) Checking switching times
- 7) Rated data



Inhaltsverzeichnis

- 1) Allgemeine Informationen und Sicherheitshinweise
- 2) Funktionseinheiten und Bedienelemente
- 3) Anwendungszweck und Funktion
- 7) Anschluss von Prüfmustern
- 8) Inbetriebnahme
- 9) Nachweis der Schaltzeiten
- 7) Nenndaten

1) General information and safety notes

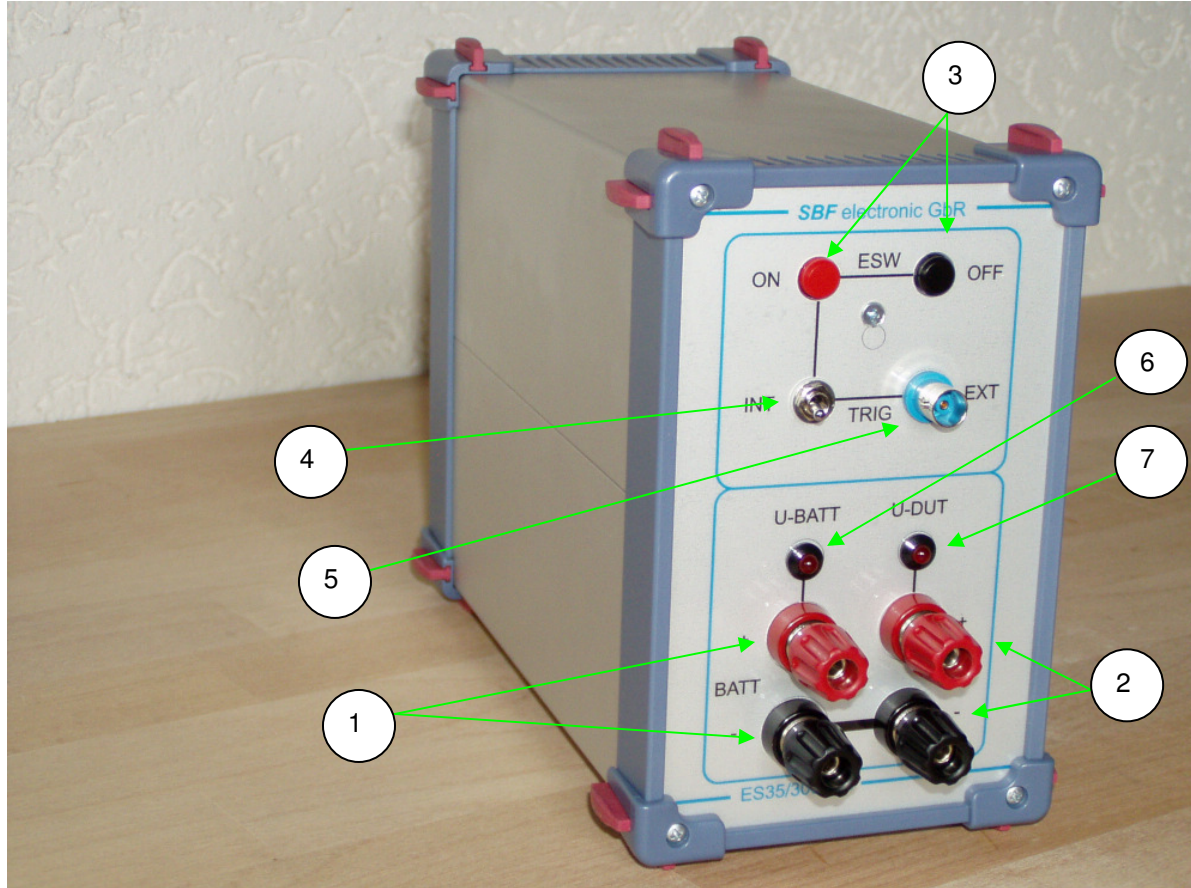
- Operate (control stage) only at mains supply voltage of 230V~ and frequency of 50Hz.
- Replace fuses with fuses of the same current and characteristic only.
- Pull mains plug before opening.
- For indoor use only.
-  Attention: Switching off inductive load can cause transient voltage up to 600V. Do not touch terminals and connected circuits, test samples under test.
-  Attention: Switching off the calibration unit can cause transient voltage up to 600V. Do not touch terminals when operating the calibration unit. Use a voltage probe with a divider factor of 1:100.
- Operate the calibration unit for the measurement of the switching time as short as possible. A permanent operation of the calibration unit could cause unwanted heating.
- The operation of the test device is allowed by instructed persons only.
- The test device is without protection against wrong polarisation.
- The unit is without protection against over-current in the load circuit.
- Contact manufacturer in case of a device failure.

1) Allgemeine Informationen und Sicherheitshinweise

- Gerät nur mit Nennspannung 230V ~, 50Hz betreiben.
- Sicherungen nur mit Sicherungen gleicher Nenndaten ersetzen.
- Vor Öffnen des Gerätes Netzstecker ziehen.
- Nur in trockenen Räumen verwenden.
-  Achtung: Beim Abschalten von induktiven Lasten können an den Ausgangsklemmen des elektronischen Schalters Impulsspannungen bis 600V auftreten. Ausgangsklemmen und angeschlossene Schaltungen während der Schaltvorgänge nicht anfassen.
-  Achtung: Beim Abschalten der Kalibriereinheit können an den Ausgangsklemmen des elektronischen Schalters und den Eingangsklemmen der Kalibriereinheit Impulsspannungen bis 600V auftreten. Ausgangsklemmen während der Durchführung von Schaltvorgängen für Kalibrierzwecke nicht anfassen. Immer einen Tastkopf mit einem Teilverhältnis von 1:100 verwenden.
- Die Kalibriereinheit darf für Überprüfungszwecke (Schaltzeiten Nachweis) nur kurzzeitig eingeschaltet werden. Eine permanente Anschaltung führt zur Überhitzung der Kalibriereinheit und des gesamten Gerätes.
- Das Gerät darf nur durch eingewiesenes Fachpersonal betrieben werden.
- Das Gerät besitzt keinen Verpolungsschutz.
- Das Gerät besitzt keine Absicherung im Prüfstromkreis.
- Im Fehlerfall den Gerätehersteller kontaktieren.

**Electronic Switch according to ISO 7637-2
Elektronischer Schalter nach ISO 7637-2**

**2) Electronic switch, functional elements and operating keys
Elektronischer Schalter, Funktionseinheiten und Bedienelemente**



- 1: Input terminals (+Batt/-Batt), Eingangsbuchsen (+Batt/-Batt)
- 2: Output terminals (DUT/-DUT), Ausgangsbuchsen (+DUT/-DUT)
- 3: ON-OFF button Electronic Switch, EIN-AUS Taster ESW
- 4: Trigger switch INT/EXT, Trigger Schalter INT/EXT
- 5: EXT-trigger input, EXT Trigger Signal
- 6: Input voltage indication LED, LED- Anzeige Eingangsspannung
- 7: Output voltage indication LED, LED- Anzeige Ausgangsspannung

**Electronic Switch according to ISO 7637-2
Elektronischer Schalter nach ISO 7637-2**



- 1: Mains cable with plug, Netzkabel mit Stecker
2: Mains switch, Netzschalter

3) Purpose of use and function

The electronic switch is used for automotive- component testing. The electronic switch supplies repeatable interruptions of inductive loads used in vehicles.

The interruption have do be done with an electronic switch as specified according to ISO 7637-2.

3) Anwendungszweck und Funktion

Der elektronische Schalter wird zur KFZ- Komponentenprüfung eingesetzt. Mit dem Schalter können reproduzierbare Abschaltvorgänge induktiver Verbraucher in Kraftfahrzeugen nachgebildet werden.

Die Abschaltvorgänge werden mit einem nach ISO 7637-2 spezifizierten elektronischen Schalter realisiert.

4) Connecting of test sample supply and test sample

The electronic switch is without protection against wrong polarity and has not a overcurrent protection device. It is therefore recommended to do the connection of the electronic switch very carefully. Check the polarity of the test sample supply with a measurement device. If a test sample must be protected against overcurrent then a fuse has to be inserted into the test sample supply circuit.

In order to get acceptable test result use cable with enough cross section, especially for the connection with test sample supply source.

4) Anschluss von Stromversorgungen und Prüfmustern

Der elektronische Schalter besitzt keinen Verpolungsschutz und keine Prüfstromkreis Absicherung. Es wird deshalb empfohlen den Anschluss des elektronischen Schalters sorgfältig um umsichtig vorzugehen. Prüfen Sie die Polarität der Prüfstromversorgung mit einem Messgerät. Wenn die Prüfmuster eine Absicherung benötigen müssen diese in den Prüfstromkreis des Prüfmusters eingebaut werden. Für brauchbare Testergebnisse sind Kabel mit ausreichendem Querschnitt zu verwenden. Insbesondere für den Anschluss der Prüfstromkreis Versorgung.

5) Setting into operation

When setting into operation it is not necessary to follow a specified step series but it is recommended to handle as follow:

- Switch on (control stage) by using the mains switch on the rear panel
- INT/EXT- switch in position „INT“ for manual operation
- INT/EXT- switch in position „EXT“ for remote control with TTL- level
- Connect supply for device under test (+BATT/-BATT)
- Check LED- indication „U-IN“ and „U-OUT“ (if U-OUT on then switch off with ESW- OFF)
- Connect device under test (+DUT/-DUT)
- ON – OFF operation with ESW- „ON/OFF“ keys

5) Inbetriebnahme

Bei der Inbetriebnahme ist grundsätzlich keine bestimmte Reihenfolge zu beachten, es wird jedoch empfohlen wie folgt vorzugehen:

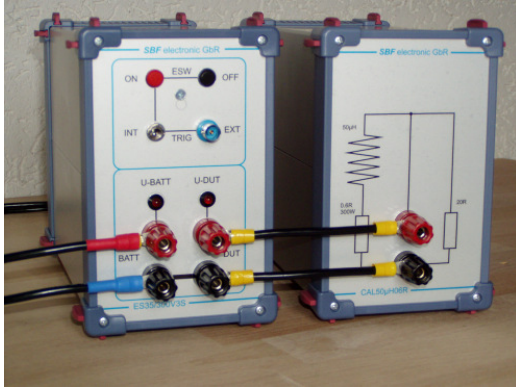
- Einschalten an der Rückseite des Gerätes
- INT/EXT- Schalter in Stellung „INT“ bei manuellem Betrieb
- INT/EXT- Schalter in Stellung „EXT“ bei Steuerung mit TTL-Pegel
- Anschließen der Prüfstromversorgung (+BATT/-BATT)
- LED- Anzeige „U-IN“ und „U-OUT“ überprüfen (wenn U-OUT eingeschaltet dann mit ESW- OFF ausschalten)
- Prüfmuster anschließen (+DUT/-DUT)
- Ein- Ausschaltvorgänge mit ESW- „ON/OFF“ Tasten

Electronic Switch according to ISO 7637-2
Elektronischer Schalter nach ISO 7637-2

6) Nachweis der Schaltzeiten

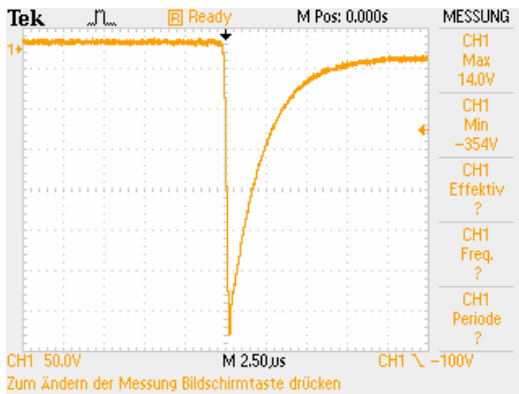
6.1 Voltage form at the Cal- impedance

6.1 Spannungsverlauf an der Kalibriereinheit



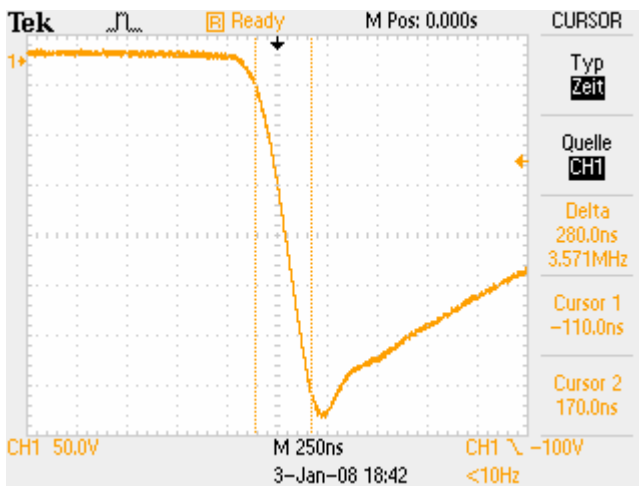
Test set up
Electronic switch
Calibration impedance (50µH/0.6R)

Prüfaufbau
Elektronischer Schalter
Cal- Einheit (50µH/0.6R)



Single interrupt
Transient emission at a load (50 µH/0.6R)
Total view

Einzelunterbrechung
Emission an der Kalibrierlast (50µH/0.6R)
Vollständiger Impuls



Single interrupt
Transient emission at a load (50µH/0.6R)
Time measurement
Cursor at 10 / 90% Amplitude
Cursor 1 – Cursor 2: 280ns

Einzelunterbrechung
Emission an der Kalibrierlast (50µH/0.6R)
Zeitmessung
Cursor bei 10 / 90% Amplitude
Cursor 1 – Cursor 2: 280ns

6.2 Calibration procedure

In order to measure the switching times do the following Steps:

- Connect mains supply and switch the mains on
- Set the EXT/INT- switch in position „INT“
- Connect battery with the terminals (+BATT/-BATT) at the front panel. Use short cable only. If the LED- indication „U-OUT“ is on then switch off with the push button „ESW“- OFF.
- Connect the CAL-Impedance 50 μ H/0.6R
- Connect a standard voltage probe 1:100 and measure at the output terminals +DUT/-DUT.
- By pushing the red „ESW- ON“- button the calibration current will be switched on. The calibration current can be switched off with the black „ESW- OFF“- button. On the connected scope is now the transient voltage displayed as shown in the above pictures. Repeat the steps or check / correct the scope set up if transient voltage is not displayed.

Remark: The calibration procedure can be repeated as often as necessary for getting correct measurement data. It should not be permanent supplied by the switched on “ESW” because unwanted heating could be caused.

6.2 Durchführung der Überprüfung

Für den Nachweis der Schaltzeiten müssen Sie wie folgt vorgehen:

- Schalterkonfiguration an der Frontplatte vornehmen „ESW“
- Netzversorgung anschließen
- Schalter EXT/INT in die Stellung „INT“ bringen.
- Batterie an den Polklemmen (+BATT/-BATT) an der Frontseite anschließen. Kurze Leitungen verwenden. Wenn die LED- Anzeige „U-OUT“ leuchtet dann mit Taste „ESW“- OFF ausschalten
- CAL- Impedanz 50 μ H/0.6R mit Taster „ON“ einschalten.
- Den Zubehör-Tastkopf (1:100) an der Buchse „U_MON“ anschließen und mit einer 1m langen Koaxialleitung mit einem Oszilloskop verbinden oder mit einem handelsüblichen Tastkopf 1:100 an den Polklemmen +DUT/-DUT anschließen.
- Durch betätigen der roten „ESW- ON“- Taste wird der Kalibrier-Strom eingeschaltet. Mit der schwarzen „ESW- OFF“- Taste wird der Kalibrierstrom wieder ausgeschaltet. Auf dem Messgerät erscheint nun die Abbildung wie oben dargestellt. Wiederholen Sie den Vorgang und überprüfen / korrigieren Sie Ihre Einstellungen am Messgerät wenn Sie keine Abbildungen erhalten.

Anmerkung: Sie können den „EIN“ / „AUS“- Schaltvorgang beliebig oft wiederholen. Sie dürfen die Kalibriereinheit jedoch nicht permanent an die Stromversorgung angeschaltet lassen. Kontrollieren Sie den „AUS“- Zustand mit der entsprechenden LED-Anzeige.

7. Rated data / Nenndaten**7.1 Mains supply / Netzversorgung**

Rated voltage : 230V
Nennspannung

Rated frequency : 50Hz
Nennfrequenz

Rated current : 0,13A max
Nennstrom

7.2 Test sample supply / Prüfstromkreis

Input voltage : 12V / 24V DC
Eingangsspannung

Input current : 35A (permanent), 100A (Impuls)
Eingangsstrom

Voltage strength : 400V
Spannungsfestigkeit

Switching time : 300ns +/- 20%
Schaltzeiten

Switch resistance : 0,025 Ohm
Schalter-Widerstand

7.3 Dimensions, weight / Abmessungen, Gewicht

Dimensions : 260mm x 130mm x 190mm
Abmessungen

Weight : 3,10 kg (Electronic Switch)

Gewicht : 2,14 kg (Calibration Unit)