

Prüfadapter / Test adapter SECULOAD

zur Prüfung der Leerlaufspannung von Schweißgeräten nach EN 60974 for testing the off-load voltage of welding equipment per EN 60974

3-349-489-15
9/8.15



Lieferumfang

- 1 Prüfadapter (Artikelnummer Z745V),
- 1 Messleitung rot, 1 Messleitung schwarz, 2 Messleitungen blau,
- 2 Krokoclips blau zum Kontaktieren der Schweißelektroden,
- 1 Bedienungsanleitung deutsch/englisch

Anwendung

Der Prüfadapter **SECULOAD** dient in Verbindung mit einem Multimeter oder SECUTEST...-Prüfgerät zum Prüfen von Schweißgeräten (im Folgenden Prüfling genannt) nach der Norm **EN 60974-4:2007**. Hiernach dürfen die Scheitelwerte der Leerlaufspannung bei allen möglichen Einstellungen die Grenzwerte nicht überschreiten.

Achtung! Die Ermittlung des Scheitelwertes der Leerlaufspannung erfolgt im **SECULOAD** mittels eines Spitzenwertgleichrichters mit sehr schnellen Dioden. Hierdurch wird der wirkliche Scheitelwert der Leerlaufspannung auch bei getakteten Spannungsquellen mit Taktfrequenzen im Bereich von mehreren 10 kHz unter Berücksichtigung des normgemäß vorgeschriebenen Filters ausgegeben. Bei manchen Lichtbogenschweißeinrichtungen kann der ausgegebene Spannungswert über dem zulässigen Grenzwert liegen, da von deren Herstellern solche hochfrequenten Taktimpulse nicht vollständig berücksichtigt werden.

Sonderfall Schweißgeräte mit einer Leerlaufspannung von < 30 V *

In diesem Fall erfolgt keine Lastregelung beim **SECULOAD** und es wird mit einem Lastwiderstand von 5 k Ω gemessen. Bei einer derart kleinen Spannung kann man die Lastregelung vernachlässigen und einfach das Ergebnis ablesen, welches auch ohne Drücken der Taste **START** angezeigt wird.

* Führen Sie zur Kontrolle eine direkte Spannungsmessung an Ihrem Schweißgerät mithilfe eines Multimeters oder SECUTEST...-Prüfgeräts durch (hierbei jeweils ohne angeschlossenen Prüfadapter).

Sonderfall Schweißgeräte, welche die Leerlaufspannung abschalten

In diesem Fall muss man eine bestimmte Taste am Schweißgerät immer wieder drücken, damit die Abschaltung verhindert wird. Entsprechende Sonderfälle müssen Sie der Anleitung des Schweißgerätes entnehmen oder den Hersteller kontaktieren.

Sicherheitshinweise

Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen der geltenden europäischen und nationalen EG-Richtlinien. Dies bestätigen wir durch die CE-Kennzeichnung. Die entsprechende Konformitätserklärung kann von GMC-I Messtechnik GmbH angefordert werden. Der Prüfadapter ist entsprechend den Sicherheitsbestimmungen IEC 61010-1/EN 61010-1/VDE 0411-1 gebaut und geprüft. Bei bestimmungsgemäßer Verwendung ist die Sicherheit von Anwender und Gerät gewährleistet.

Versichern Sie sich, dass der Ausgang des Prüflings zum Anschließen an den Prüfadapter oder zum Trennen von diesem jeweils spannungsfrei geschaltet ist.

Vor dem Einsatz des Prüfadapters muss die Leerlaufspannung der Schweißeinrichtung überprüft werden. Eingangsspannungen am Prüfadapter von größer als 130 V sind nicht zulässig und führen zur Zerstörung des Prüfadapters. In diesem Fall ist die Schweißeinrichtung vor der Überprüfung mit dem Prüfadapter instandzusetzen.

Um eine Überlastung des internen Widerstands zwischen der roten und schwarzen Buchse des Prüfadapters zu vermeiden, dürfen Sie diese beiden **Buchsen nicht kurzschließen**. Warten Sie bis die gemessene Spannung nicht mehr ansteht bzw. die entsprechenden Kondensatoren entladen sind (dies erfolgt bei Anwendung mit dem SECUTEST...-Prüfgerät automatisch).

Falls der Prüfadapter doch einmal überlastet werden sollte, ist keine Spannungsmessung mehr möglich. Senden Sie den Prüfadapter zur Reparatur an die GMC-I Service GmbH.

Der Prüfadapter darf nicht verwendet werden:

- zur Prüfung von Plasmaschweißeinrichtungen
- bei Eingangsspannungen von größer als 130 V
- bei erkennbaren äußeren Beschädigungen
- wenn er nicht mehr einwandfrei funktioniert

Symbole auf dem Gerät



Warnung vor einer Gefahrenstelle (Achtung, Dokumentation beachten!)

CAT II

Gerät der Messkategorie II



Durchgängige doppelte oder verstärkte Isolierung



EG-Konformitätskennzeichnung



Das Gerät darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Weitere Informationen zur WEEE-Kennzeichnung finden Sie im Internet bei www.gossenmetrawatt.com unter dem Suchbegriff WEEE

Lesen Sie diese Bedienungsanleitung und insbesondere die Bedienungsanleitung zu Ihrem Prüfgerät, mit dem Sie diesen Adapter verwenden wollen, vor dem Gebrauch sorgfältig und vollständig.

Prüfabläufe oder Einzelmessungen mit dem Prüfadapter

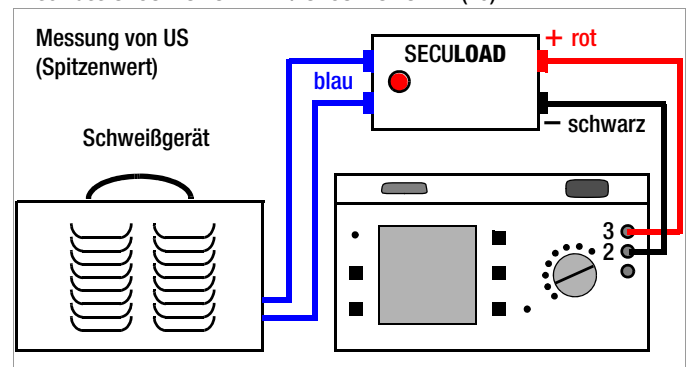
Bei folgenden Prüfgeräten sind Prüfabläufe für Schweißgeräte nach EN 60974-4 bereits integriert:

- SECUTEST S2N+w
- SECUTEST BASE(10)
- SECUTEST PRO (bzw. Merkmal I01)
- SECUSTAR FM+

Mit folgenden Geräten können alternativ Einzelmessungen, d. h. reine Spannungsprüfungen in Verbindung mit dem Prüfadapter durchgeführt werden:

- SECUTEST S2N+(10)
- SECUTEST SIII+
- Multimeter mit Min-/Max-Wertspeicherung

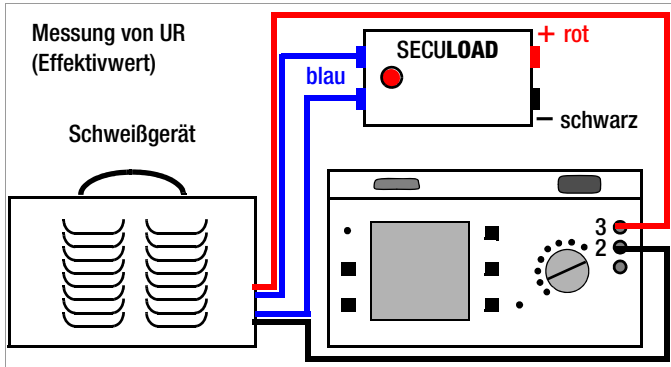
Anschluss SECUTEST S2N+w / SECUTEST S2N+(10)



➤ Schließen Sie die Schweißstromausgänge an die Eingangsbuchsen des Prüfadapters an (blaue Buchsen).

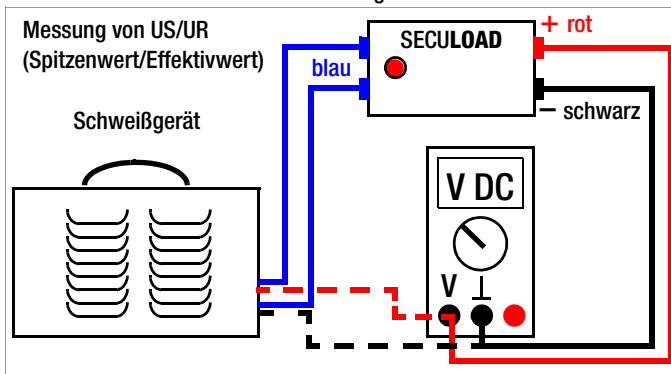
- Schließen Sie das Prüfgerät (über die Prüfbuchsen 2 und 3) an die Ausgangsbuchsen (+ und -) des Prüfadapters an.

Anschluss SECUTEST S2N+w / SECUTEST S2N+(10)



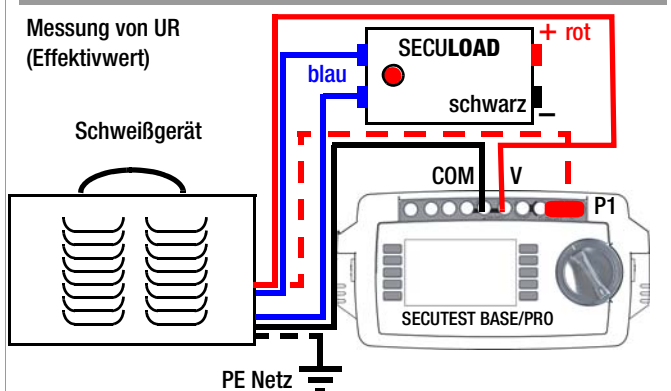
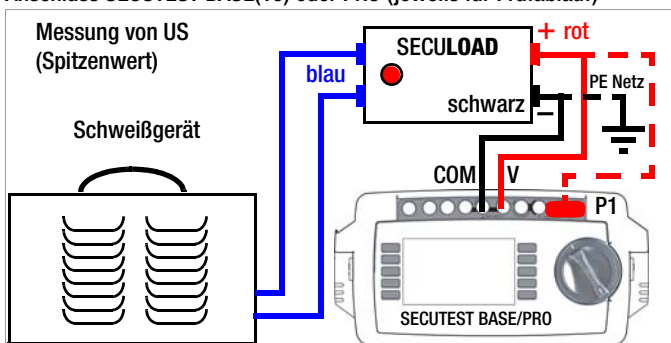
- Schließen Sie die Schweißstromausgänge an die Eingangsbuchsen des Prüfadapters an (blaue Buchsen).
- Schließen Sie das Prüfgerät (über die Prüfbuchsen 2 und 3) an die Schweißstromausgänge an.

Anschluss Multimeter zur Protokollierung z. B. mit SECUSTAR FM+



- Schließen Sie die Schweißstromausgänge an die Eingangsbuchsen des Prüfadapters an (blaue Buchsen).
- **Messung von US:** Schließen Sie ein Multimeter (z. B. **METRAHIT X-TRA**) an die Ausgangsbuchsen (+ und -) des Prüfadapters an (durchgehende Linien).
- **Messung von UR:** Schließen Sie ein Multimeter (z. B. **METRAHIT X-TRA**) an die Schweißstromausgänge an (gestrichelte Linien).

Anschluss SECUTEST BASE(10) oder PRO (jeweils für Prüfablauf)





- Schließen Sie die Schweißstromausgänge an die Eingangsbuchsen des Prüfadapters an (blaue Buchsen).
- **Messung von US mit SECUTEST PRO:** Schließen Sie das Prüfgerät (über die Prüfbuchsen COM und V) an die Ausgangsbuchsen (+ und -) des Prüfadapters an (durchgehende Linien).
- **Messung von US mit SECUTEST BASE(10):** Verbinden Sie die schwarze Ausgangsbuchse (-) des Prüfadapters direkt mit dem PE vom Netz. Verbinden Sie die Prüfsonde P1 des Prüfgeräts direkt mit der roten Buchse (+) des Spannungsausgangs des Prüfadapters (gestrichelte Linien).
- **Messung von UR mit SECUTEST PRO:** Schließen Sie das Prüfgerät (über die Prüfbuchsen COM und V) an die Schweißstromausgänge an (durchgehende Linien).
- **Messung von UR mit SECUTEST BASE(10):** Verbinden Sie einen Schweißstromausgang direkt mit dem PE vom Netz. Verbinden Sie die Prüfsonde P1 des Prüfgeräts direkt mit dem anderen Schweißstromausgang (gestrichelte Linien).

Vorbereitungen zur Einzelmessung

- Lesen Sie die Bedienungsanleitung zu Ihrem Prüfgerät und machen Sie sich mit der Spannungsmessung Ihres Prüfgerätes vertraut.
- **SECUTEST S2N+(10) oder SECUTEST S2N+w:** Hier erfolgt die Spannungsmessung in der Schalterstellung **Menu** unter Parameter $U_{AC/DC}$ wie in der Bedienungsanleitung zum Prüfgerät im Kapitel Einzelmessungen unter Wechsel-/ Gleichspannungsmessung beschrieben.
- **SECUSTAR FM+:** Hier besteht keine Anschlussmöglichkeit für den Prüfadapter. Die Spannungsmessung erfolgt mithilfe eines Multimeters. Aktivieren Sie beim Einsatz eines Multimeters dessen Min-/Max-Wertspeicherung.
- **SECUTEST PRO** (bzw. Merkmal I01): Der Anschluss erfolgt hier wie bei Anschluss eines Multimeters über die Eingangsbuchsen COM und V. Die Spannungsmessung wird in der Schalterstellung **U** durchgeführt.

Einzelmessung durchführen

- Schalten Sie den Prüfling ein und warten Sie ca. 5 Sekunden.
- Drücken Sie die Taste **START** am Prüfadapter und halten diese gedrückt. Nach ca. 1 bis 2 s fließt ein ansteigender Prüfstrom und die LED  leuchtet.
- Sobald der Maximalstrom erreicht ist und die LED **Stop** leuchtet, lassen Sie die Taste **START** am Prüfadapter los.
- Lesen Sie die gespeicherte maximale Spannung am jeweiligen Mess- oder Prüfgerät aus und prüfen Sie, ob diese unter dem angegebenen Maximalwert für dieses Schweißgerät liegt. Im Prüfgerät **SECUTEST S2N+(10)** oder **SECUTEST S2N+w** können die MIN/MAX-Werte ab Firmware-Version 7.1 mit der Taste  angezeigt werden.
- Schalten Sie den Prüfling spannungsfrei.



Achtung!

Wenn die LED **Temp.** leuchtet, muss der Prüfadapter vom Prüfling getrennt werden. Vor einem erneuten Einsatz lassen Sie den Prüfadapter 10 bis 20 min abkühlen.



Hinweis

Trennen Sie den Prüfadapter immer vom Prüfling, sobald er nicht mehr benötigt wird, um unnötige Eigenerwärmung zu vermeiden.

Technische Daten

Betriebsspannung	30 V ... 130 V (RMS) AC / DC
Ausgangsspannung	max. 200 V DC
Stromaufnahme	Standby: 5 ... 45 mA, Laststrom max. 650 mA
Eingangswiderstand	200 Ω ... 5,4 k Ω
Ausgangswiderstand	10 k Ω
Messkategorie	CAT II 300 V
Spannungsversorgung	aus Prüfling
Abmessungen, Gewicht	B x H x T: 13 x 6,7 x 4,5 cm, ca. 200 g
Schutzart	Gehäuse: IP40, Anschlüsse IP20
Störaussendung	EN 61326-1:2006 Klasse B
Störfestigkeit	EN 61326-1:2006

Standard Equipment

- 1 test adapter (article number Z745V)
- 1 measurement cable red, 1 measurement cable black,
- 2 measurement cables blue,
- 2 alligator clips blue for contacting the welding electrodes,
- 1 set of operating instructions German/English

Applications

In conjunction with a multimeter or a SECUTEST... test instrument, the **SECULOAD** test adapter is designed for testing welding equipment (subsequently referred to as device under test or DUT) in accordance with standard **EN 60974-4:2007**. According to this standard, the peak values of the off-load voltage may not exceed the limit values for any possible setting.

Attention! The peak value of the open-circuit voltage is determined in the **SECULOAD** by means of a peak value rectifier with very fast diodes. As a result, the actual peak value of the open-circuit voltage is also issued for pulsed voltage sources with clock rates in the range of several 10 kHz, based upon the filter stipulated in the standard. For some arc welding equipment, the issued voltage value may exceed the admissible limit value due to the fact that such high-frequency clock pulses are not fully taken into account by the manufacturers of the welding equipment.

Special case: Welding instruments with an open-circuit voltage of less than 30 V *

In this case, the **SECULOAD** does not provide for any load control. Measurements are performed with a load resistance of 5 k Ω . For such low voltages, load control can be neglected, so that the measuring result is shown on the display even without pressing the **START** key.

* For the purpose of verification, perform a direct voltage measurement of your welding unit by using a multimeter or a SECUTEST... test instrument (without having the test adapter connected in this case).

Special case: Welding instruments which deactivate open-circuit voltage

In this case, a certain key at the welding instrument must be pressed consistently in order to prevent deactivation. Please refer to the operating instructions of the welding instrument or contact the manufacturer for details on such cases.

Safety Instructions

This instrument fulfills the requirements of the applicable European and national EC guidelines. We confirm this with the CE marking. The relevant declaration of conformity can be obtained from GMC-I Messtechnik GmbH. The test adapter is manufactured and tested in accordance with safety regulations IEC 61010-1/EN 61010-1/VDE 0411-1.

When used for its intended purpose, the safety of the operator, as well as that of the instrument, is assured.

Please make sure that the output of the DUT is de-energized for connecting it to or disconnecting it from the test adapter.

Before using the test adapter, the off-load voltage of the welding equipment must be checked. Input voltages at the test adapter of more than 130 V are not permissible and result in the destruction of the test adapter. In this case, the welding equipment must be repaired prior to testing it with the test adapter.

In order to protect the internal resistor against overloading between the red and black socket connectors of the test adapter, these two **socket connectors may not be short-circuited**. Wait until the measured voltage is no longer applied and/or the respective capacitors are discharged (this is performed automatically during operation with a SECUTEST... test instrument).

If the test adapter should nevertheless be overloaded once, voltage measurements are no longer possible. You are kindly requested to send the test adapter to GMC-I Service GmbH for repair in this case.

The test adapter may not be used

- for testing plasma jet welding equipment
- in the event of input voltages of more than 130 V
- in the event of any visible external damage
- if it no longer functions properly

Meaning of Symbols on the Instrument



Warning concerning a source of danger (attention: observe documentation!)

CAT II

Measurement category II device



Continuous, doubled or reinforced insulation



Indicates EC conformity



This device may not be disposed of with the trash. Further information regarding the WEEE mark can be accessed on the Internet at www.gossen-metrawatt.com by entering the search term 'WEEE'

Carefully read the operating instructions before use, in particular the operating instructions included with the test instrument with which you intend to use the adapter.

Test Sequences and Individual Measurements with the Test Adapter

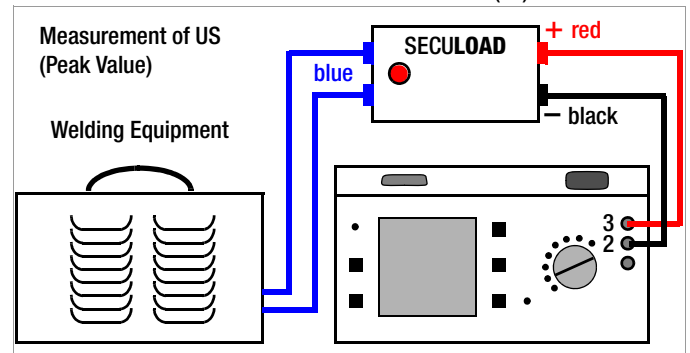
The following test instruments include test sequences for welding instruments in accordance with EN 60974-4:

- SECUTEST S2N+w
- SECUTEST BASE(10)
- SECUTEST PRO (or Feature I01)
- SECUSTAR FM+

Alternatively, individual measurements, i.e. mere voltage tests can be performed in combination with the test adapter:

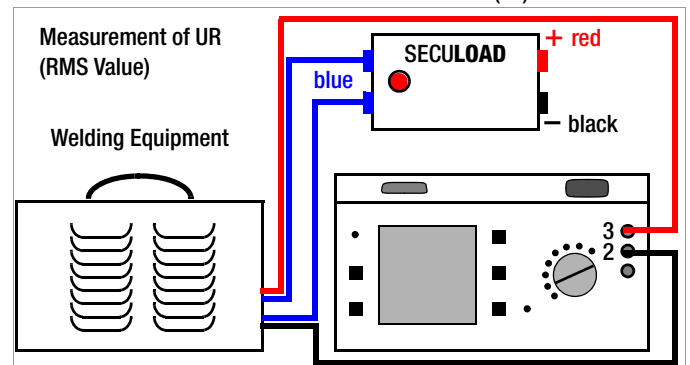
- SECUTEST S2N+(10)
- SECUTEST SIII+
- Multimeter with min/max value memory

Connection of SECUTEST S2N+w / SECUTEST S2N+(10)



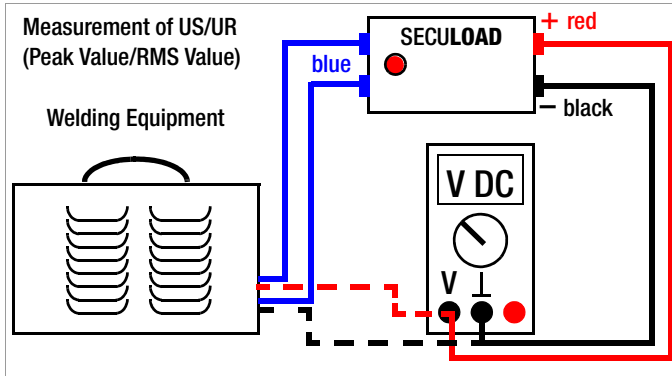
- Connect the welding current outputs with the input sockets of the test adapter (blue sockets).
- Connect the test instrument (via test sockets 2 and 3) with the output sockets (+ and -) of the test adapter.

Connection of SECUTEST S2N+w / SECUTEST S2N+(10)



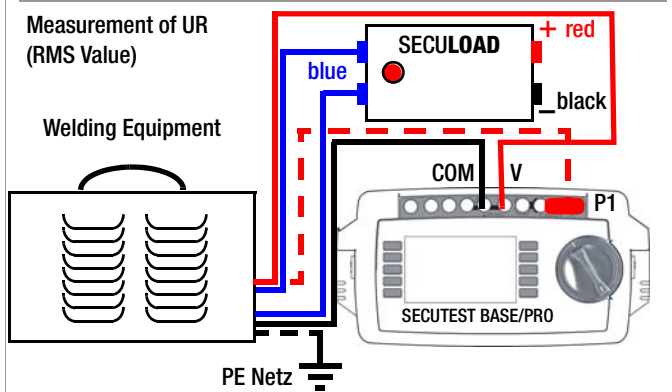
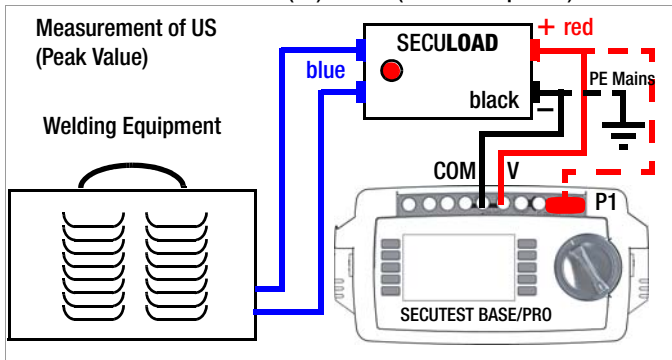
- Connect the welding current outputs with the input sockets of the test adapter (blue sockets).
- Connect the test instrument (via test sockets 2 and 3) with the welding current outputs.

Multimeter Connection for Report Generation, for Example, with SECUSTAR FM+



- Connect the welding current outputs with the input sockets of the test adapter (blue sockets).
- **Measurement of US:** Connect a multimeter (e.g. METRAHIT X-TRA) with the output sockets (+ and -) of the test adapter (continuous lines).
- **Measurement of UR:** Connect a multimeter (e.g. METRAHIT X-TRA) with the welding current outputs (dashed lines).

Connection of SECUTEST BASE(10) or PRO (for Test Sequence)



- Connect the welding current outputs with the input sockets of the test adapter (blue sockets).
- **Measurement of US with SECUTEST PRO:** Connect the test instrument (via the test sockets COM und V) with the output sockets (+ and -) of the test adapter (continuous lines).
- **Measurement of US with SECUTEST BASE(10):** Connect the black output socket (-) of the test adapter directly with the mains PE. Connect test probe P1 of the test instrument directly with the red socket (+) of the test adapter voltage output.

- **Measurement of UR with SECUTEST PRO:** Connect the test instrument (via the test sockets COM und V) with the welding current outputs (continuous lines).
- **Measurement of UR with SECUTEST BASE(10):** Connect one welding current output directly with the mains PE. Connect test probe P1 of the test instrument directly with the second welding current output (dashed lines).

Preparations for Individual Measurements

- Read the operating instructions for your test instrument and familiarize yourself with the voltage test function of your test instrument.
- **SECUTEST S2N+(10) or SECUTEST S2N+w:**
Voltage measurement is performed in switch position **Menu** under parameter $U_{AC/DC}$, as described in chapter „Individual Measurements“, sub-section „Alternating /Direct Voltage“ of the operating instructions for the test instrument.
- **SECUSTAR FM+:**
There is no connection provided for the test adapter. Voltage is measured with a multimeter. When using a multimeter, activate its min/max value memory.
- **SECUTEST PRO (or Feature I01):**
Connection is established via the input sockets COM and V, in the same way as connecting a multimeter. Voltage measurement is performed in switch position **U**.

Performing Individual Measurements

- Switch the DUT on and wait for approx. 5 seconds.
- Press and hold the **START** key at the test adapter. After about 1 to 2 seconds a rising test current is present and **LED 1** lights up.
- As soon as the maximum current is reached and the **Stop** LED lights up, release the **START** key at the test adapter.
- Read out the maximum voltage value saved to the respective measuring or test instrument and check whether it is below the maximum value specified for the respective welding equipment.
In the **SECUTEST S2N+(10) or SECUTEST S2N+w** test instrument, the min/max values can be displayed with key **▼** as from firmware version 7.1.
- Separate the DUT from the voltage source.



Attention!

When the **Temp. LED** lights up, the test adapter must be disconnected from the DUT. Allow the test adapter to cool down for 10 to 20 minutes before using it again.



Note

Always disconnect the test adapter from the DUT when it is no longer required in order to avoid unnecessary self-heating.

Characteristic Values

Operating voltage	30 V ... 130 V (RMS) AC / DC
Output voltage	max. 200 V DC
Current consumption	Standby: 5 ... 45 mA, Load current max. 650 mA
Input resistance	200 Ω ... 5.4 k Ω
Output resistance	10 k Ω
Measuring category	CAT II 300 V
Voltage supply	from DUT
Dimensions, Weight	W x H x D: 13 x 6.7 x 4.5 cm, approx. 200 g
Protection	Housing: IP40, terminals IP20
Interference emission	EN 61326-1:2006 class B
Interference immunity	EN 61326-1:2006