

SECULIFE ES_{PRO} ANALYSATOR FÜR ELEKTROCHIRURGIEGERÄTE

3-349-624-01
1/5.11



Inhalt

| | |
|---|----|
| WARNHINWEISE, HINWEISE | 4 |
| BESCHREIBUNG | 9 |
| TYPISCHE TESTEINSTELLUNGEN..... | 12 |
| ÜBERSICHT | 13 |
| TASTEN..... | 31 |
| EINSTELLUNGEN START | 33 |
| GRAFIKMODUS | 35 |
| FEHLERMELDUNGEN..... | 38 |
| DFA [®] -TECHNOLOGIE..... | 39 |
| KOMMUNIKATIONSPROTOKOLL..... | 40 |
| KOMMUNIKATIONSBEFEHLE (ZUSAMMENFASSUNG) | 44 |
| GARANTIE | 46 |
| TECHNISCHE DATEN | 47 |
| NOTIZEN | 50 |

WARNUNG – BENUTZER

Der Analysator SECULIFE ES_{PRO} darf nur von geschultem Fachpersonal bedient werden.

WARNUNG – GEBRAUCH

Der Analysator SECULIFE ES_{PRO} dient lediglich Testzwecken und sollten niemals für Diagnose, Behandlung oder andere Funktionen eingesetzt werden, bei denen sie in Kontakt mit Patienten kommen.

WARNUNG – VERÄNDERUNGEN

Der Analysator SECULIFE ES_{PRO} darf nur im Rahmen der in diesem Handbuch veröffentlichten Funktionsbeschreibung verwendet werden. Jede Anwendung außerhalb dieser Funktionsbeschreibung oder jede unautorisierte Veränderung des Geräts durch den Benutzer kann zu einer Gefährdung oder Funktionsbeeinträchtigung führen.

WARNUNG – ANSCHLÜSSE

Alle Verbindungen zwischen dem Patienten und dem Prüfling müssen entfernt werden, bevor dieser an den Analysator angeschlossen wird. Es stellt eine erhebliche Gefährdung für den Patienten dar, wenn dieser an das zu testende Gerät angeschlossen ist, während ein Test mit dem Analysator durchgeführt wird. Stellen Sie keine Verbindungen zwischen dem Patienten und dem Analysator oder dem Prüfling her.

WARNUNG – NETZADAPTER

Ziehen Sie das Netzkabel ab, bevor Sie die Oberfläche des Analysators reinigen.

WARNUNG – FLÜSSIGKEITEN

Schütten Sie keine Flüssigkeiten über den Analysator. Betreiben Sie den Analysator nicht, wenn interne Bauteile mit Flüssigkeiten in Berührung gekommen sind. Die Feuchtigkeit im Gerät kann zu Korrosion führen und stellt eine erhebliche Gefahr dar.

ACHTUNG – SERVICE

Der Analysator SECULIFE ES_{PRO} darf nur von autorisiertem Fachpersonal gewartet werden. Fehlerdiagnose und Servicemaßnahmen sollten nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

ACHTUNG – UMGEBUNG

Der Analysator SECULIFE ES_{PRO} ist für den Einsatz bei Temperaturen zwischen 15 und 30 °C ausgelegt. Temperaturen außerhalb dieses Bereiches können die Funktion des Analysators beeinträchtigen.

ACHTUNG – REINIGUNG

Tauchen Sie das Gerät nicht ein. Der Analysator sollte durch vorsichtiges Abreiben mit einem feuchten, fusselreien Tuch gereinigt werden. Falls gewünscht, kann ein mildes Reinigungsmittel verwendet werden.

ACHTUNG – INSPEKTION

Der Analysator SECULIFE ES_{PRO} sollte vor jedem Einsatz auf Abnutzung geprüft und ggf. gewartet werden.



EG - KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
DECLARATION OF CONFORMITY



Dokument-Nr./ Document.No.: 820 / 11-017
 Hersteller/ Manufacturer: GMC-I GOSSEN-METRAWATT GMBH
 Anschrift / Address: Südwestpark 15
 D - 90449 Nürnberg
 Produktbezeichnung/ Product name: Electrosurgical Analyzer
 Typ / Type: SECULIFE ES Pro
 Bestell-Nr / Order No: M695B

Das bezeichnete Produkt stimmt mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein, nachgewiesen durch die vollständige Einhaltung folgender Normen:

The above mentioned product has been manufactured according to the regulations of the following European directives proven through complete compliance with the following standards:

| Nr. / No. | Richtlinie | Directive |
|--------------------------|--|---|
| 2006/95/EG 2006/95/EC | Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen - Niederspannungsrichtlinie – Anbringung der CE-Kennzeichnung : 2011 | Electrical equipment for use within certain voltage limits - Low Voltage Directive - Attachment of CE mark : 2011 |

| <u>EN/Norm/Standard</u> | <u>IEC/Deutsche Norm</u> | <u>VDE-Klassifikation/Classification</u> |
|-------------------------|--------------------------|--|
| EN 61010-1 : 2001 | IEC 61010-1 : 2001 | VDE 0411-1 : 2002 |

| Nr. / No. | Richtlinie | Directive |
|----------------------------|--|--|
| 2004/108/EG 2004/108/EC | Elektromagnetische Verträglichkeit - EMV Richtlinie - | Electromagnetic compatibility - EMC directive - |

Fachgrundnorm / Generic Standard

EN 61326-1 : 2006

Nürnberg, den 10.02.2011

Ort, Datum / Place, date:

Geschäftsführung / managing director

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften. Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentationen sind zu beachten.

This declaration certifies compliance with the above mentioned directives but does not include a property assurance. The safety notes given in the product documentations, which are part of the supply, must be observed.

HINWEIS – SYMBOLE

Symbol Beschreibung



Achtung

Weitere Informationen im Benutzerhandbuch



HF-Stromwandler



Gemäß der Richtlinie des Europäischen Rates 2002/95/EC, dürfen Sie dieses Gerät nicht in den Hausmüll geben.

HINWEIS – ABKÜRZUNGEN

| | |
|------------|---|
| Ampere | Ampere |
| c | Zenti- (10^{-2}) |
| C | Celsius |
| CF | Crestfaktor |
| ° | Grad |
| DFA | Digital Fast Acquisition (Schnelle Digital-Messaufnahme) |
| DUT | Prüfling |
| Std. | Stunden |
| Hz | Hertz |
| k | Kilo- (10^3) |
| kg | Kilogramm |
| kHz | Kilohertz |
| Lb | Pfund |
| P1, P2, P3 | Position 1, 2, 3 |
| M | Mega- (10^6) |
| MHz | Megahertz |
| μ | Micro- (10^{-6}) |
| μA | Mikroampere |
| m | Milli- (10^{-3}) |
| mA | Milliampere |
| mHz | Millihertz |
| mm | Millimeter |
| ms | Millisekunde |
| mV | Millivolt |
| Ω | Ohm |
| PC | Personal Computer |
| Pk, P | Spitze |
| HF | Hochfrequenz |
| RMS | Effektivwert |
| US | Vereinigte Staaten von Amerika |
| V | Volt |
| VDC | Gleichspannung |

HINWEIS – HAFTUNGSAUSSCHLUSS

DER BENUTZER ÜBERNIMMT DIE VOLLE VERANTWORTUNG FÜR UNZULÄSSIGE VERÄNDERUNGEN ODER UNZULÄSSIGEN GEBRAUCH DES GERÄTES, DIE NICHT IM EINKLANG MIT DER IN DIESEM HANDBUCH DARGESTELLTEN, VORGESEHENEN VERWENDUNG STEHEN. SOLCHE VERÄNDERUNGEN KÖNNEN ZUR BESCHÄDIGUNG DES GERÄTS ODER ZU VERLETZUNGEN FÜHREN.

HINWEIS – HAFTUNGSAUSSCHLUSS

GMC-I MESSTECHNIK GMBH BEHÄLT SICH DAS RECHT VOR, JEDERZEIT ÄNDERUNGEN AN SEINEN PRODUKTEN ODER DEREN TECHNISCHEN EINZELHEITEN VORZUNEHMEN, UM DAS DESIGN ODER DIE LEISTUNG ZU VERBESSERN, DAMIT DAS BESTMÖGLICHE PRODUKT GELIEFERT WERDEN KANN. DIE INFORMATIONEN IN DIESEM HANDBUCH WURDEN SORGFÄLTIG GEPRÜFT UND WERDEN ALS KORREKT ERACHTET. ES WIRD JEDOCH KEINE VERANTWORTUNG FÜR UNGENAUIGKEITEN ÜBERNOMMEN.

HINWEIS – KONTAKTINFORMATION

GMC-I Messtechnik GmbH
Südwestpark 15
D - 90449 Nürnberg

Telefon +49 911 8602-111
Telefax: +49 911 8602-777

www.gossenmetrawatt.com
[e-mail: info@gossenmetrawatt.com](mailto:info@gossenmetrawatt.com)

GOSSEN METRAWATT
SECULIFE ES_{PRO}
ANALYSATOR FÜR ELEKTROCHIRURGIEGERÄTE

Der Analysator für Elektrochirurgiegeräte SECULIFE ES_{PRO} ist ein hochpräzises Echteffektivwert HF-Voltmeter, das für die routinemäßige Leistungsprüfung von Elektrochirurgie-Generatoren konstruiert wurde. Er bietet eine höhere Genauigkeit als mit herkömmlichen Analysatoren für Elektrochirurgiegeräte bisher erzielt werden konnte. Der SECULIFE ES_{PRO} wurde zur Anwendung in Verbindung mit einem externen HF-Stromwandler (Empfehlung: Marke Pearson Electronics Modelle 411 und 4100) und externen Präzisions-Lastwiderständen (Empfehlung: Marke Vishay Dale Modell NH-250 Precision; Widerstände sollten 1% Toleranz aufweisen) zur Messung verschiedener Parameter in Bezug auf die routinemäßige Leistungsprüfung von Elektrochirurgie-Generatoren entwickelt. Er ist mikroprozessorgesteuert und verwendet eine Kombination von spezifischer Hardware und Software, um genaue und zuverlässige Testergebnisse zu liefern, sogar von „lauten“ ESU-Generator-Wellenformen wie „Spray“. Die zum Patent angemeldete DFA[®]-TECHNOLOGIE, die beim SECULIFE ES_{PRO} zum Einsatz kommt, ermöglicht dem System eine aggressive Digitalisierung der von Elektrochirurgie-Generatoren produzierten komplexen HF-Wellenformen, sowie die Analyse jedes einzelnen digitalen Datenpunkts und die Bereitstellung von hochgenauen Ergebnissen.

Hier eine Übersicht der herausragendsten Merkmale:

- Echteffektivwert-Messungen mit DFA-[®]-Technologie
- Stromerfassungstechnologie gemäß Industriestandard
- Bereiche: mV, mV Spitze, mA, Crest-Faktor und Leistung (Wattzahl)
- Große Grafikanzeige mit Cursorauswahl für Optionen und Parametereinstellungen
- +/- 1% Abweichung vom Messwert
- Digitale Datenausgabe über USB und RS-232
- PC-geschütztes Schnittstellen- und Datenerfassungsprogramm
- Digitale Kalibrierung – keine Potentiometer einzustellen
- Wählbare Anzeigeoptionen
- Kontrasteinstellungen können per Software vorgenommen werden
- Drucktasten mit Audio-Rückmeldung
- Grafische Bildschirmdarstellung des gemessenen HF-Signals
- Standard- (1000 mV) und unterer Bereich (100 mV) mit Autoskalierung
- Kann mit Spannung : Strom Stromwandler mit einem Verhältnis von 0,1:1 oder 1:1 verwendet werden
- Intern abgeschirmte Eingangsschaltkreise schützen vor Schäden durch Überlastung
- Interner Datenspeicher für 3 vollständige Datensätze
- Modus für gepulste HF-Wellenform-Messung für gepulste Ausgänge mit niedrigem Tastverhältnis, wie sie von einigen Elektrochirurgieherstellern angeboten werden.

ZUBEHÖR:

| | |
|--------------|--|
| BC20 – 21104 | UNIVERSELLES NETZKABEL |
| BC20 – 41352 | DATENÜBERTRAGUNGSKABEL (USB) |
| BC20 – 41341 | DATENÜBERTRAGUNGSKABEL (RS232) |
| BC20 – 00232 | CT-KABEL (BNC) |
| BC20 – 205XX | STANDARD-NETZADAPTER (Details zu internationalen Optionen auf Seite 29) |
| BC20 – 30108 | GEPOLSTERTE WEICHTASCHE |

CURRENT TRANSFORMERS:

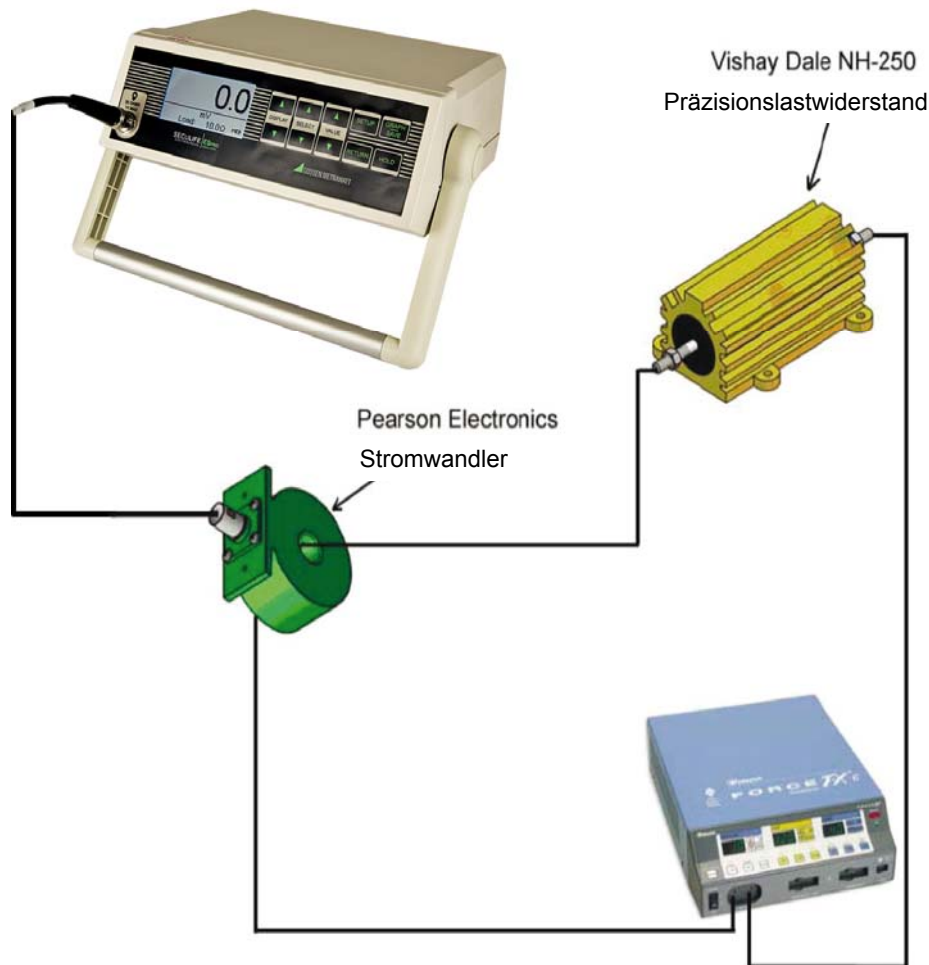
| | |
|-------|---|
| Z697B | PEARSON ELECTRONICS MODELL 411 STROMWANDLER MIT VERHÄLTNIS 0,1:1 |
| Z697A | PEARSON ELECTRONICS MODELL 4100 STROMWANDLER MIT VERHÄLTNIS 1:1 |

VISHAY-DALE NH-250 PRÄZISIONS-LASTWIDERSTÄNDE MIT 1%
ABWEICHUNG:

| | |
|------------|--|
| Z696A | 5 Ω , 250 WATT LASTWIDERSTAND |
| Z696B | 10 Ω , 250 WATT LASTWIDERSTAND |
| Z696C | 20 Ω , 250 WATT LASTWIDERSTAND |
| Z696D | 30 Ω , 250 WATT LASTWIDERSTAND |
| Z696E | 50 Ω , 250 WATT LASTWIDERSTAND |
| Z696F | 100 Ω , 250 WATT LASTWIDERSTAND |
| Z696G | 200 Ω , 250 WATT LASTWIDERSTAND |
| Z696H | 300 Ω , 250 WATT LASTWIDERSTAND |
| Z696I | 500 Ω , 250 WATT LASTWIDERSTAND |
| Z696J | 1000 Ω , 250 WATT LASTWIDERSTAND |
| Z696K | 2000 Ω , 250 WATT LASTWIDERSTAND |
| Z696L | 3000 Ω , 250 WATT LASTWIDERSTAND |
| Z696M | 4000 Ω , 250 WATT LASTWIDERSTAND |
| Z696N | 5000 Ω , 250 WATT LASTWIDERSTAND |
| Z696O | 1 Ω , 50 WATT LASTWIDERSTAND |
| Z696P | 125 Ω , 250 WATT LASTWIDERSTAND |
| Z696Q | 150 Ω , 250 WATT LASTWIDERSTAND |
| Z696R | 400 Ω , 250 WATT LASTWIDERSTAND |
| Z696S | 800 Ω , 250 WATT LASTWIDERSTAND |
| Z696T | 1500 Ω , 250 WATT LASTWIDERSTAND |
| Z696U | 10 Ω , 50 WATT LASTWIDERSTAND |
| BC20-00240 | BANANENBUCHSEN-ADAPTER FÜR LASTWIDERSTÄNDE |

TYPISCHE TESTEINSTELLUNGEN

Im Gegensatz zu herkömmlichen ESU-Analysatoren, die ungenauer sind, verwendet der SECULIFE ES_{PRO} für das typische Testen von elektrochirurgischen Generatoren einen externen Stromwandler und externe Präzisions-Lastwiderstände (die Werte werden durch die vom Hersteller empfohlene Prüflast für den zu testenden oder zu wartenden Generator festgelegt). Viele der führenden Hersteller von elektrochirurgischen Generatoren verwenden das gleiche Verfahren, wenn sie ihre Geräte testen, warten oder kalibrieren.



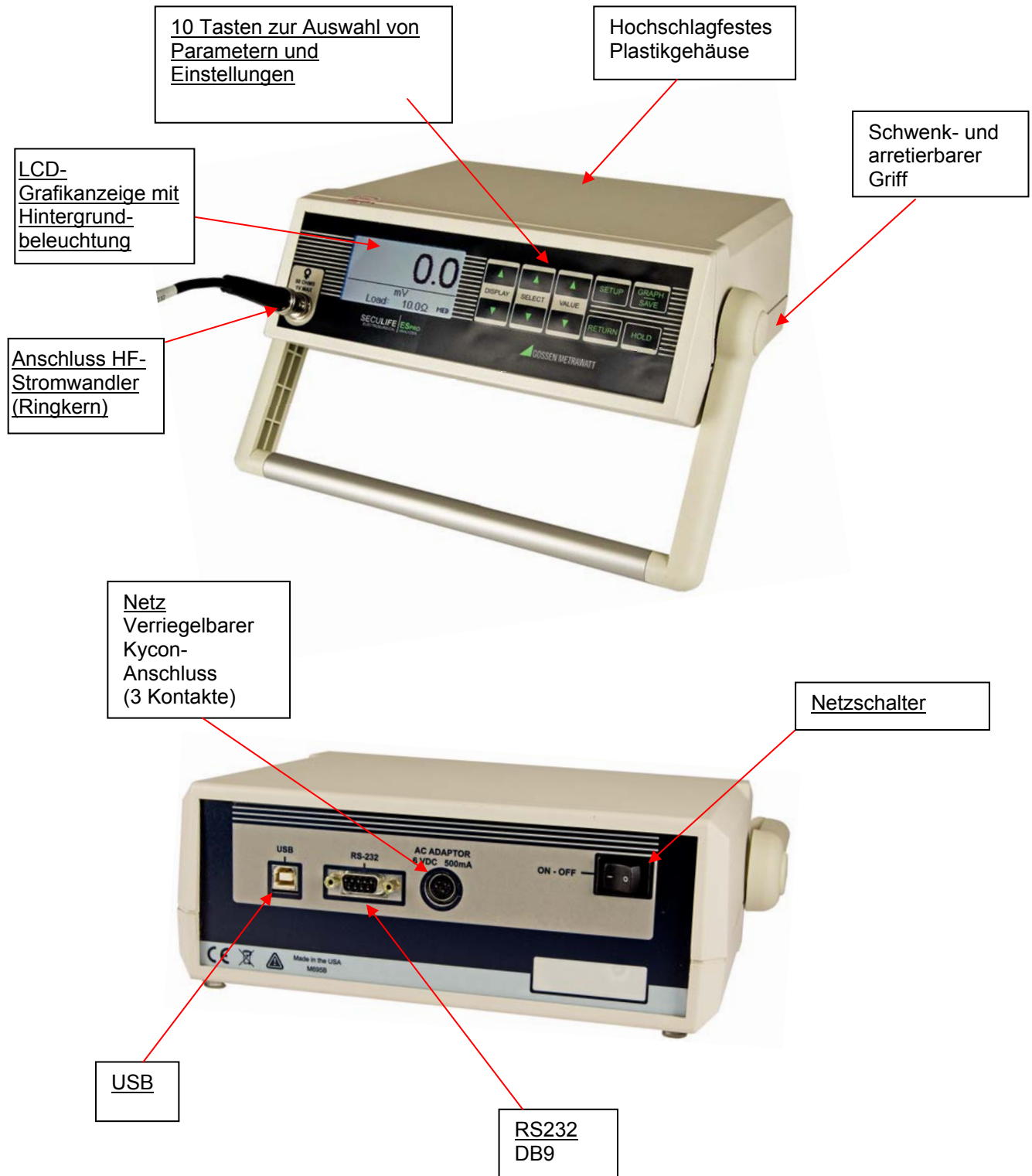
Dieses Verfahren hat mehrere deutliche Vorteile im Vergleich zu herkömmlichen ESU-Analysatoren:

- Bessere Genauigkeit und Auflösung
- 100% Kompatibilität mit der vom Hersteller empfohlenen Prüflast
- Kleinere und leichtere Geräteausstattung

Der Stromwandler tastet den HF-Strom ab, der durch die externe Prüflast fließt, und produziert eine proportionale Spannung als Eingangssignal für den SECULIFE ES_{PRO}. Dieser Eingang ist entweder ein direkter 1:1 Eingang (für Stromwandler mit einem Verhältnis von 1:1 Volt: Ampere) oder ein 0,1:1 Eingang für Stromwandler mit einem Verhältnis von 0,1: Ampere). Indem die Standardbereiche und unteren Bereiche des SECULIFE ES_{PRO} mit dem Einsatz von Stromwandlern mit einem Verhältnis von entweder 0,1:1 oder 1:1 kombiniert werden, wird der Benutzer in die Lage versetzt, von den verschiedensten Elektrochirurgie-Generatoren Messungen mit einer großen Genauigkeit und einer hohen Auflösung zu erhalten.

ÜBERSICHT

Dieser Abschnitt befasst sich mit dem Aufbau des SECULIFE ES_{PRO} und beschreibt die vorhandenen Bauteile.



HAUPTBILDSCHIRME – Es gibt 7 Hauptbildschirme und 5 Anzeigefelder, die zwischen 1 und 5 Anzeigebereiche haben. Außerdem gibt es einen Messungsübersichtsbildschirm, welcher die verfügbaren Messungen anzeigt und den Schnellkonfigurationsbildschirm, welcher die aktuelle Hardwarekonfiguration anzeigt. Innerhalb der Anzeigen kann jeder Anzeigebereich individuell angepasst werden, um die gewünschten Parameter anzuzeigen. Hier eine Liste der Optionen:

| Parameter | Abkürzung | Beschreibung |
|---------------------------|-----------|---|
| mV RMS | mV | Die sind die mV, die direkt vom HF-Ringkernwandler gemessen werden. |
| mA RMS | mA | Dies ist die umgewandelte mA-Messung, basierend auf dem Verhältnis der mV zu mA Abschwächung des HF-Ringkernwandlers. |
| Leistung in Watt | Watts | Dies ist die auf der Basis der Lasteinstellungen und dem mA-Messwert errechnete Leistung. |
| mV Spitze | mV Pk | Dies ist der im Pufferspeicher ermittelte Höchstmesswert von Millivolt. HINWEIS: Wird als Absolutwert angezeigt. |
| mV Spitze-Spitze | mV P-P | Dies ist der Unterschied zwischen dem gemessenen mV-Höchstwert und dem gemessenen mV-Mindestwert. |
| mV Spitze / Spitze-Spitze | Pk/P-P | Dies ist das Millivolt-Verhältnis von Spitze im Vergleich zu Spitze-Spitze. |
| Nur mV Plus Spitze | mV Pk+ | Dies ist der im Pufferspeicher ermittelte Höchstmesswert von Plus-Millivolts. Durch diesen kann bei asymmetrischen Wellenformen ermittelt werden, ob die Ausgabe-Polarität umgekehrt ist. |
| Crest-Faktor | CF | Dies ist das Verhältnis des Spitzenwertes zum Effektivwert der gemessenen Wellenform. |
| Zeit – Impuls Ein | Ton | Dies ist die Dauer, während derer die gepulste Wellenform aktiv ist. (Siehe Abbildung 1) |
| Zeit – Impuls Aus | Toff | Dies ist die Dauer, während derer die gepulste Wellenform passiv ist. (Siehe Abbildung 1) |
| Zeit – Gesamtzyklus | Tcyc | Dies ist die Gesamtzykluszeit einer gepulsten Wellenform (z. B. Ton + Toff) (Siehe Abbildung 1) |
| % Arbeitszyklus | %Duty | Dies ist das Verhältnis der aktiven Impulszeit (Ton) zur Gesamtzeit des Arbeitszyklus' (Tcyc). (Siehe Abbildung 1) |
| mV-Impuls | mV cyc | Dies ist der mV-Effektivwert während eines gepulsten Zyklus'. (Siehe Abbildung 1) |
| mA-Impuls | mA cyc | Dies ist mA-Effektivwert während eines gepulsten Zyklus'. (Siehe Abbildung 1) |
| Watt-Impuls | Wcyc | Dies ist der Watt-Effektivwert während eines gepulsten Zyklus'. (Siehe Abbildung 1) |

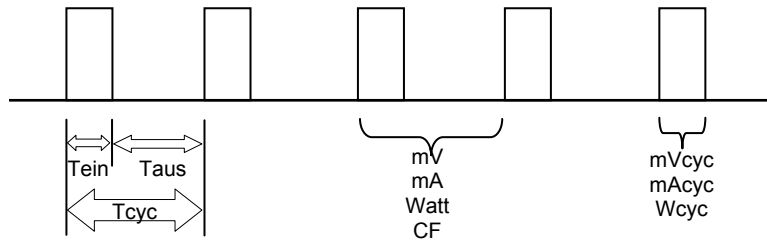
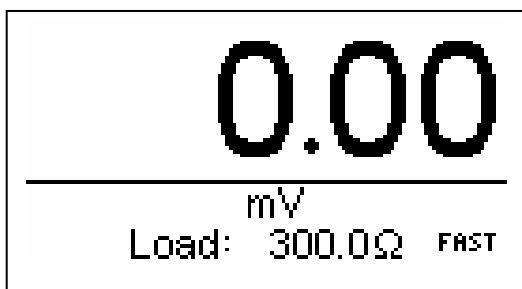


Diagramm 1

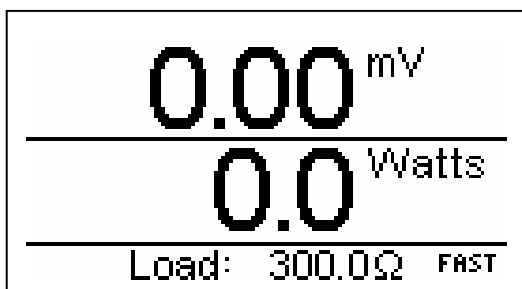


Es kann mit den Tasten  zwischen den verfügbaren Bildschirmen hin und her geschaltet werden.

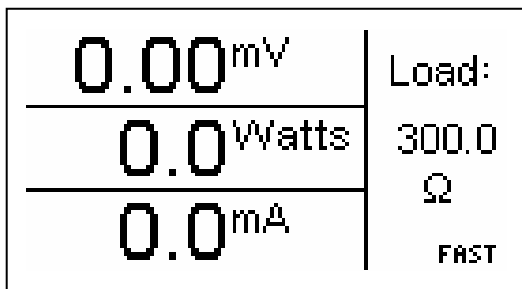
Anzeigefelder



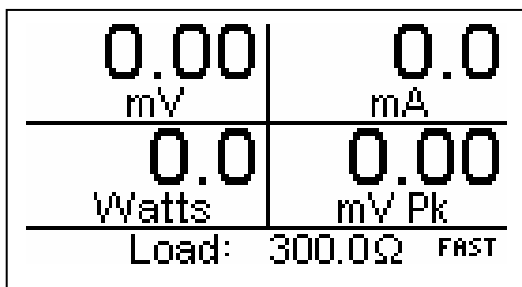
Anzeigefeld mit einem Anzeigebereich, für den der mV-Parameter gewählt wurde.



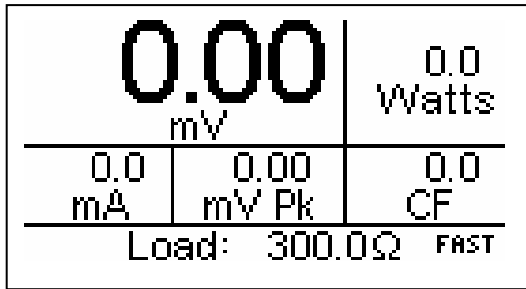
Anzeigefeld mit zwei Anzeigebereichen, für welche die folgenden Parameter gewählt wurden: mV und Watt



Anzeigefeld mit drei Anzeigebereichen, für welche die folgenden Parameter gewählt wurden: mV, Watt und mA

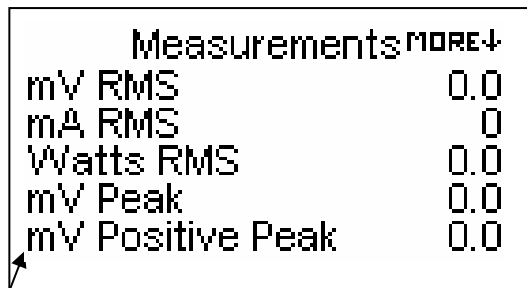


Anzeigefeld mit vier Anzeigebereichen, für welche die folgenden Parameter gewählt wurden: mV, Watt, mA und mV-Spitze



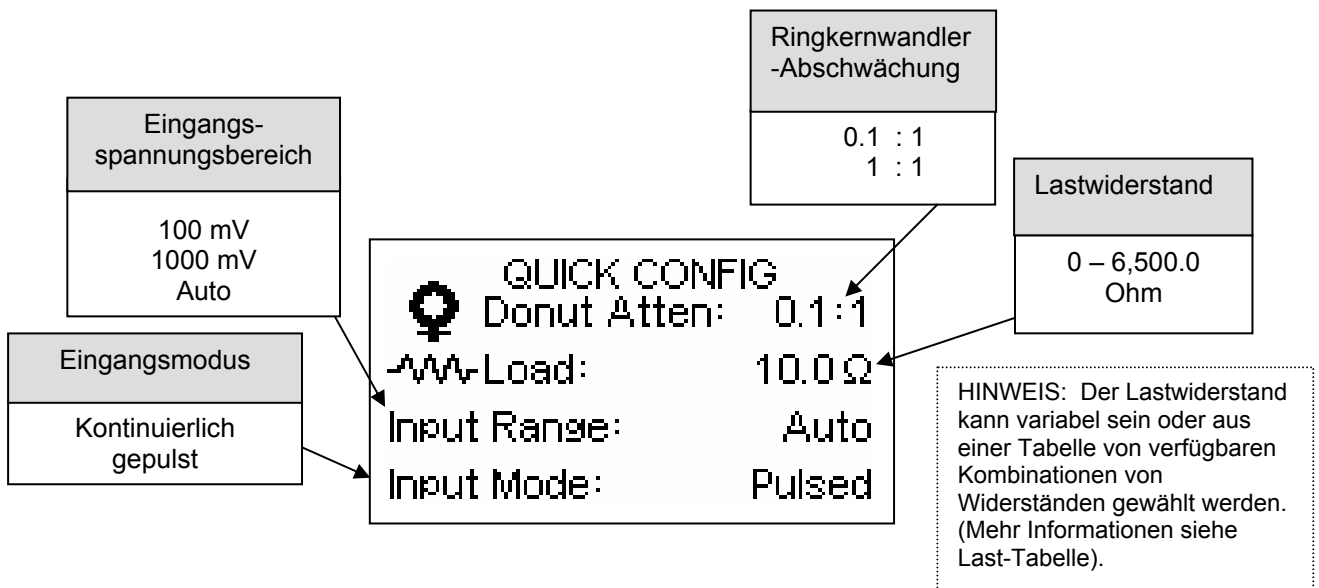
Anzeigefeld mit fünf Anzeigebereichen, für welche die folgenden Parameter gewählt wurden: mV, Watt, mA, mV-Spitze und Crestfaktor

Messungsübersichtsbildschirm





| Gemessene Parameter | |
|---------------------------|-----------|
| Parameter | Abkürzung |
| mV RMS | mV |
| mA RMS | mA |
| Watt RMS | Watts |
| mV Spitze | mV Pk |
| mV Spitze-Spitze | mV P-P |
| mV Spitze / Spitze-Spitze | Pk/P-P |
| mV Positive Spitze | mV Pk+ |
| Crestfaktor | CF |
| Zeit – Impuls Ein * | Tein |
| Zeit – Impuls Aus * | Taus |
| Zeit – Gesamtzyklus* | Tcyc |
| % Tastverhältnis* | %Duty |
| mV-Impuls * | mV cyc |
| mA-Impuls * | mA cyc |
| Watt-Impuls * | Wcyc |


Schnellkonfigurationsbildschirm





Durch den Schnellkonfigurationsbildschirm erhält der Benutzer eine Übersicht über die aktuellen Konfigurationen und die Möglichkeit, schnell Änderungen für die Abschwächung des HF-Ringkernwandlers, den Lastwiderstand, den Eingangsspannungsbereich oder die Parameter für den Eingangsmodus vorzunehmen.

Markieren Sie mit den Tasten  die zu ändernden Parameter und gehen Sie mit den Tasten  Schritt für Schritt durch die verfügbaren Optionen.


HINWEIS: Während der Startsequenz erscheint der Schnellkonfigurationsbildschirm für einige Sekunden, um die aktuellen Konfigurationen anzuzeigen. Danach erscheint der Standardbildschirm.



Der Schnellkonfigurationsbildschirm kann mit den Tasten  aufgerufen werden.


PARAMETER ANZEIGEN – Es gibt fünf Parameteroptionen, die für jeden Anzeigebereich auf dem Hauptbildschirm gewählt werden können. Dies ermöglicht dem Benutzer, die Anzeigen gemäß seinen Anforderungen zu konfigurieren.

Markieren Sie mit den Tasten  den Anzeigebereich und verwenden Sie die Tasten  um Schritt für Schritt durch die verfügbaren Parameter zu gehen.

HINWEIS: Einzelheiten zum Speichern einer benutzerspezifischen Konfiguration finden Sie im Abschnitt Starteinstellungen.

SYSTEMKONFIGURATION – Der MODUS SYSTEMEINSTELLUNGEN ermöglicht es dem Benutzer, die Konfigurationen des Gerätes anzupassen. Der Einstellungsbildschirm kann mit der Taste  aufgerufen werden.

Die Parameter können geändert werden, indem Sie mit den Tasten  die entsprechende Zeile markieren und mit den Tasten  zwischen den verfügbaren Optionen hin und her schalten.

Der Bildschirm für Systemeinstellungen kann mit der Taste  verlassen werden.

```

↑MORE System Setup MORE↓
Input Range      Auto
Input Mode       Pulsed
Load Resistance  300.0Ω
Load Selection   Table
Power up with    Custom
    
```

Typischer Bildschirm für Systemeinstellungen

Nachfolgend eine Übersicht der für die Gerätekonfiguration verfügbaren Parameter und deren Optionen:

| Konfiguration der Systemeinstellungen | | |
|---|---|---|
| Parameter | Beschreibung | Bereich |
| Donut Atten (Ringkernwandler- Abschwächung) | Wählt die HF-Stromwandler-Abschwächung in Volt: Ampere, für den verwendeten Ringkernwandler. Standard = 0,1: 1 | 0,1 : 1 1 : 1 Volt : Ampere |
| Input Zero (Eingang auf Null) | Stellt die Eingangsschaltkreise auf Null zurück, abhängig vom verwendeten Ringkernwandler. Jeder Ringkernwandler kann eine leicht unterschiedliche Nullpunktverschiebung haben. Diese Funktion befreit die Messungen von Offsets. Drücken Sie, während dieser Parameter gewählt ist, die Taste EINSTELLUNGEN, um die automatische Offset-Korrektur durchzuführen. | Drücken Sie Einstellungen |
| Input Range (Eingangsspannungsbereich) | Legt den Bereich für Einstellungen fest Standard = Auto | 100 mV 1000 mV Auto |
| Input Mode (Eingangsmodus) | Bestimmt, ob das Gerät das Eingangssignal kontinuierlich überwacht oder nach einem gepulsten Eingangssignal sucht. Standard = Kontinuierlich | Kontinuierlich Gepulst |
| Load Resistance (Lastwiderstand) | Wird nur für die Leistungsberechnung (Watt) verwendet. Kann variabel sein, oder aus einer Tabelle von Festwiderständen gewählt werden. (Einzelheiten im Abschnitt Last-Auswahl oder Last-Tabelle) Standard = 500 | 0 - 6500,0 Ohm |
| Load Selection (Last-Auswahl) | Bestimmt, ob der Parameter für Lastwiderstand in Zehntel-Ohm-Schritten variabel ist oder aus der Last-Tabelle gewählt wird. Die Last-Tabelle wurde aus den werkseitigen Lastwiderstandswerten und den Lastsätzen erstellt. (Für weitere Informationen siehe Lastsätze, Last-Tabelle und Werkseitige Einstellungen) Standard = Tabelle | Variabel oder Tabelle |
| Power up with (Starten mit) | Bestimmt den Startmodus des SECULIFE ES ^{PRO} . Der Standardmodus zeigt eine einzelne mV-Parameter-Anzeige. Wählen Sie für diesen Parameter die Option Benutzerspezifisch, damit der gespeicherte Startmodus angezeigt wird. Wählen Sie für diesen Parameter die Option Aktuell als Voreinstellung, um die Einstellungen für das nächste Mal zu speichern, wenn der Strom angeschaltet wird. Standard = Standards | Standards Benutzerspezifisch Aktuell als Voreinstellung |
| Num A/D Samples (Anzahl A/D- Abtastungen) | Bestimmt die Anzahl der A/D-Wandler-Messungen, die in jeder Berechnung des mV-Effektivwertes verwendet werden. Eine höhere Einstellung erfordert mehr Berechnung und ist langsamer, liefert jedoch eine stabilere Messung. Standard = 32.768 | 1024 2048 4096 8192 16384 32768 |

| Konfiguration der Systemeinstellungen | | |
|---|--|------------------------------------|
| Parameter | Beschreibung | Bereich |
| Display Averaging (Anzeige Mittelung) | Bestimmt, welcher Parameter für die Mittelung der Anzeige verwendet wird. Es gibt drei unabhängige Mittelungs-Modi, die für die optimale Systemleistung konfiguriert werden können. | Schnell Durchschnitt Langsam |
| Slow Averaging (Langsame Mittelung) | Bestimmt die Anzahl von mV-Effektivwert-Messungen, die gemittelt werden, wenn für den Parameter 'Mittelung Anzeige' die Option Langsam gewählt wurde. Eine höhere Anzahl führt zu einer langsameren Aktualisierung der Anzeige, liefert jedoch eine stabilere Messung. Standard = 150 | 1 - 200 Messungen |
| Medium Averaging (Durchschnittliche Mittelung) | Bestimmt die Anzahl von mV-Effektivwert-Messungen, die gemittelt werden, wenn für den Parameter 'Mittelung Anzeige' die Option Durchschnitt gewählt wurde. Eine höhere Anzahl führt zu einer langsameren Aktualisierung der Anzeige, liefert jedoch eine stabilere Messung. Standard = 15 | 1 - 200 Messungen |
| Fast Averaging (Schnelle Mittelung) | Bestimmt die Anzahl von mV-Effektivwert-Messungen, die gemittelt werden, wenn für den Parameter 'Mittelung Anzeige' die Option Schnell gewählt wurde. Eine höhere Anzahl führt zu einer langsameren Aktualisierung der Anzeige, liefert jedoch eine stabilere Messung. Standard = 4 | 1 - 200 Messungen |
| Averaging Window (Mittelungsfenster) | Bestimmt den Bereich von Eingangsmessungen, die gemittelt werden. Falls eine neue mV-Messung vom Durchschnitt weniger als diesen Betrag abweicht, wird diese mit den restlichen Messungen im Bildschirmmittelungspuffer-speicher gemittelt. Ansonsten wird der Eingang als Schrittwechsel betrachtet und der Puffer-speicher für die Bildschirm-Mittelung wird gelöscht. | 0,0 bis 100,0 mV |
| Load Set 1 (Lastsatz 1) | Weist Satz 1 einen Widerstandswert aus einer Kombination der verfügbaren Lasten zu, die aus den werkseitig eingestellten Lastwiderstands-werten ermittelt wurde. (Einzelheiten im Abschnitt Benutzerspezifische Lastsätze.) Standard = Nichts ausgewählt | 0 - 6500,0 Ohm |
| Load Set 2 (Lastsatz 2) | Weist Satz 2 einen Widerstandswert aus einer Kombination der verfügbaren Lasten zu, die aus den werkseitig eingestellten Lastwiderstands- | 0 - 6500,0 Ohm |

| Konfiguration der Systemeinstellungen | | |
|--|---|----------------|
| Parameter | Beschreibung | Bereich |
| | werten ermittelt wurde. (Einzelheiten im Abschnitt Benutzerspezifische Lastsätze.) Standard = Nichts ausgewählt | |
| Load Set 3 (Lastsatz 3) | Weist Satz 3 einen Widerstandswert aus einer Kombination der verfügbaren Lasten zu, die aus den werkseitig eingestellten Lastwiderstandswerten ermittelt wurde. (Einzelheiten im Abschnitt Benutzerspezifische Lastsätze.) Standard = Nichts ausgewählt | 0 - 6500,0 Ohm |
| Load Set 4 (Lastsatz 4) | Weist Satz 4 einen Widerstandswert aus einer Kombination der verfügbaren Lasten zu, die aus den werkseitig eingestellten Lastwiderstandswerten ermittelt wurde. (Einzelheiten im Abschnitt Benutzerspezifische Lastsätze.) Standard = Nichts ausgewählt | 0 - 6500,0 Ohm |
| Load Set 5 (Lastsatz 5) | Weist Satz 5 einen Widerstandswert aus einer Kombination der verfügbaren Lasten zu, die aus den werkseitig eingestellten Lastwiderstandswerten ermittelt wurde. (Einzelheiten im Abschnitt Benutzerspezifische Lastsätze.) Standard = Nichts ausgewählt | 0 - 6500,0 Ohm |
| Load Set 6 (Lastsatz 6) | Weist Satz 6 einen Widerstandswert aus einer Kombination der verfügbaren Lasten zu, die aus den werkseitig eingestellten Lastwiderstandswerten ermittelt wurde. (Einzelheiten im Abschnitt Benutzerspezifische Lastsätze.) Standard = Nichts ausgewählt | 0 - 6500,0 Ohm |
| Load Set 7 (Lastsatz 7) | Weist Satz 7 einen Widerstandswert aus einer Kombination der verfügbaren Lasten zu, die aus den werkseitig eingestellten Lastwiderstandswerten ermittelt wurde. (Einzelheiten im Abschnitt Benutzerspezifische Lastsätze.) Standard = Nichts ausgewählt | 0 - 6500,0 Ohm |
| Load Set 8 (Lastsatz 8) | Weist Satz 8 einen Widerstandswert aus einer Kombination der verfügbaren Lasten zu, die aus den werkseitig eingestellten Lastwiderstandswerten ermittelt wurde. (Einzelheiten im Abschnitt Benutzerspezifische Lastsätze.) Standard = Nichts ausgewählt | 0 - 6500,0 Ohm |
| Load Set 9 (Lastsatz 9) | Weist Satz 9 einen Widerstandswert aus einer Kombination der verfügbaren Lasten zu, die aus den werkseitig eingestellten Lastwiderstandswerten ermittelt wurde. (Einzelheiten im Abschnitt Benutzerspezifische Lastsätze.) Standard = Nichts ausgewählt | 0 - 6500,0 Ohm |
| Load Set 10 (Lastsatz 10) | Weist Satz 10 einen Widerstandswert aus einer Kombination der verfügbaren Lasten zu, die aus den werkseitig eingestellten Lastwiderstandswerten ermittelt wurde. (Einzelheiten im Abschnitt Benutzerspezifische Lastsätze.) Standard = Nichts ausgewählt | 0 - 6500,0 Ohm |
| LCD-Kontrast | Stellt den Bildschirmkontrast ein. Standard – 10 | 0 - 20 |

| Konfiguration der Systemeinstellungen | | |
|---------------------------------------|--|--------------------|
| Parameter | Beschreibung | Bereich |
| Zugangscode | In manchen Fällen ist es wünschenswert, dass der Zugriff auf die Systemeinstellungen eingeschränkt ist. Hierdurch wird die Zahl bestimmt, die eingegeben werden muss, um Zugriff auf die Systemeinstellungen zu erhalten. Wenn auf 0 gesetzt, ist die Zugangscode-Funktion deaktiviert. Standard – 0 | 0 bis 9999 |
| Software | Zeigt das aktuelle Softwareprogramm an. | (Schreibgeschützt) |

EINGANG AUF NULL – Jeder Ringkernwandler kann eine leicht unterschiedliche Eingangsnulldpunktverschiebung haben. Dieser Parameter aktiviert die automatische Korrekturfunktion, welche den Offset eliminiert. Es werden für den Ringkernwandler mit einem Verhältnis von 0,1:1 HF und dem Ringkernwandler mit einem Verhältnis von 1:1 HF unabhängige Einstellungen gespeichert. Der Benutzer kann zwischen den zwei Arten von Ringkernwandlern hin und her wechseln, ohne den Eingang wieder auf Null setzen zu müssen. Der Eingang muss nur dann genullt werden, wenn ein neuer Ringkernwandler angeschlossen wird.

EINGANGSSPANNUNGSBEREICH – Der Eingangsspannungsbereich kann dem zu messenden Signal angepasst werden. Es können feste Bereiche mit 100 mV Spitze, 1000 mV Spitze oder Bereichsautomatik eingestellt werden. Beim Bereichsautomatikmodus wird der untere Bereich für Messungen zwischen 0,00 und 30,00 mV RMS verwendet. Im oberen Bereich werden Messungen zwischen 20,0 und 700,0 mV RMS durchgeführt.

EINGANGSMODUS – Es gibt zwei Eingangsmodi, die Messungen für kontinuierliche Signale oder gepulste Signale ermöglichen. Im kontinuierlichen Modus wird der Eingang alle 100 ms aktualisiert. Dieser Modus sollte für alle Wellenformausgaben von Elektrochirurgie-Generatoren für den allgemeinen Gebrauch verwendet werden. Verschiedene Hersteller von Elektrochirurgie-Generatoren bieten Geräte mit gepulstem Ausgang und einem langem Arbeitszyklus (typischerweise eine halbe Sekunde oder mehr) an. Der aktuelle HF-Ausgang des ESU-Generators ist für eine kurze Zeitspanne während des Arbeitszyklus' aktiv (typischerweise eine Zehntelsekunde oder weniger. Im gepulsten Modus wird der Eingang des SECULIFE ES_{PRO} nur gemessen, wenn ein Signal von über 20 mV in der Amplitude

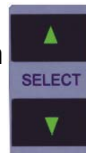
erkannt wird. Der SECULIFE ES_{PRO} analysiert die gepulste Eingangs-Wellenform und kann die Effektivwertmessungen entweder für das gesamte Eingangssignal oder nur für den Impuls vornehmen. (Siehe Abbildung 1, Seite 29).

| | | |
|-------------|------|-------|
| 0.0 | | PULSE |
| mV | | U.U |
| | | mVcyc |
| 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Ton | Toff | %Duty |
| Load: 10.0Ω | | MED |

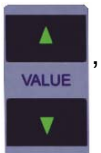
HINWEIS: Wenn der gepulste Modus gewählt ist, erscheint in der rechten oberen Bildschirmcke eine kleine Grafik die anzeigt, dass der SECULIFE ES_{PRO} nach einem gepulsten HF-Eingangssignal sucht.

BENUTZERSPEZIFISCHE LASTSÄTZE – Um die Wahl von häufig verwendeten Lastkonfigurationen zu vereinfachen, werden 10 benutzerspezifische Widerstand-Sätze bereitgestellt. Jeder Widerstand-Satz kann aus einer beliebigen Kombination der verfügbaren kalibrierten Lasten bestehen. Die Anzahl der Lasten und die Last-Kalibrierung sind auf dem werkseitigen Einstellungsbildschirm aufgeführt.

Im Einstellungsbildschirm kann ein benutzerspezifischer Widerstand-Satz konfiguriert werden. Dies geschieht entweder durch Verwendung der Tasten



zur Zeilenmarkierung und der Tasten



um zwischen den benutzerspezifischen Widerstand-Sätzen hin und her zu schalten, oder durch

Verwendung der Taste



zum Aufrufen des Menüs Benutzerspezifische Widerstand-Sätze.

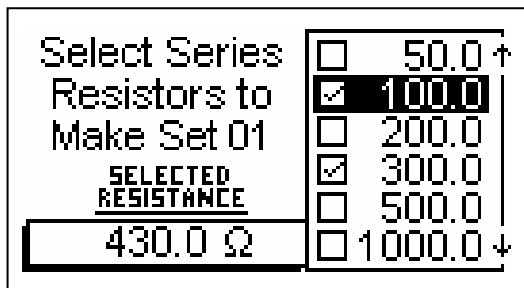
Dieses Menü zeigt die aktuellen Werte der Lasten, wie im werkseitigen Einstellungsbildschirm vorgegeben. Der Wert eines Lastsatzes kann geändert werden, indem mit den Tasten



die Lastlinie markiert wird und mit den Tasten ein Widerstand zugefügt oder gelöscht wird.

Der Gesamtserienwiderstand der gewählten Widerstände wird angezeigt, um das individuelle Anpassen des Widerstand-Satzes zu vereinfachen.

HINWEIS: Wenn individuell gewählte Lastwerte im werkseitigen Einstellungsbildschirm geändert werden, ändert sich der Widerstandswert des Satzes entsprechend.



Der Einstellungsbildschirm kann durch die Taste  verlassen werden.

LAST-TABELLE – Bis zu zwölf Lastwiderstandswerte (jeder mit einem Bereich von 0,0 bis 6500,0 Ohm) können in der Konfiguration WERKSEITIGE EINSTELLUNGEN bestimmt werden. Diese Werte werden in Verbindung mit den benutzerspezifischen Lastsätzen verwendet, um die Lastkonfigurationstabelle zu bestimmen. Diese Optionen sind verfügbar, wenn für den Parameter Lastauswahl „Tabelle“ gewählt wurde. Die Einstellungen sind die individuell kalibrierten Lasten gefolgt von den Lastsätzen. Da diese Werte auf die Istwerte der realen Widerstände eingestellt werden können, wird die größtmögliche Genauigkeit bei Watt-Berechnungen ermöglicht. Die folgenden Werte werden standardmäßig in die Tabelle geladen, wenn der SECULIFE ES_{PRO} das Werk verlässt:

Last Nr. 1: 10 Ω


Last Nr. 2: 20 Ω


Last Nr. 3: 30 Ω


| | |
|--------------|--------|
| Last Nr. 4: | 50 Ω |
| Last Nr. 5: | 100 Ω |
| Last Nr. 6: | 200 Ω |
| Last Nr. 7: | 300 Ω |
| Last Nr. 8: | 500 Ω |
| Last Nr. 9: | 1000 Ω |
| Last Nr. 10: | 2000 Ω |
| Last Nr. 11: | 3000 Ω |
| Last Nr. 12: | 4000 Ω |


BILDSCHIRM ZUR LAST-KALIBRIERUNG – Der LASTEINSTELLUNGSMODUS ermöglicht dem

Benutzer die Kalibrierung der Lasten anzupassen. Der Bildschirm zur Lasteinstellung kann vom

SYSTEMEINSTELLUNGSMODUS aus mit der Taste  aufgerufen werden.

Die Parameter können geändert werden, indem mit den Tasten  die Zeile markiert wird und mit

den Tasten  zwischen den verfügbaren Optionen hin und her geschaltet wird.

Der Bildschirm für Lasteinstellungen kann mit der Taste  verlassen werden.


| Load Setup | | MORE← |
|------------------------|--|-----------|
| Number of Loads | | 12 |
| Load 1 | | 10.0Ω |
| Load 2 | | 20.0Ω |
| Load 3 | | 30.0Ω |
| Load 4 | | 50.0Ω |

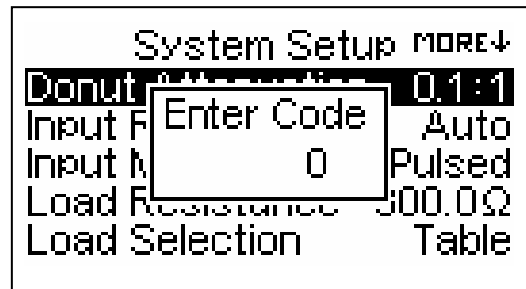
Typischer Bildschirm für
Lasteinstellungen



Nachfolgend eine Übersicht der Parameter und deren Optionen, die im LASTEINSTELLUNGSMODUS verfügbar sind:



| Konfiguration zur Last-Einstellung | | |
|---|--|------------------|
| Parameter | Beschreibung | Bereich |
| Number Of Loads (Anzahl der Lasten) | Bestimmt die Anzahl von Lastwiderständen im System. Dies bestimmt die maximal verfügbare Kombination von Widerständen, wenn die Lastauswahl auf Basis einer Tabelle erfolgt. | 1 - 12 |
| Load 1 (Last 1) | Kalibriert den Widerstandswert von Last 1. Die Einstellung sollte auf den effektiven Widerstandswert des niedrigsten Widerstands im System erfolgen. | 0,0 - 6500,0 Ohm |
| Last 2 | Kalibriert den Widerstandswert von Last 2. Die Einstellung sollte auf den effektiven Widerstandswert des nächsthöheren Widerstands im System erfolgen. | 0,0 - 6500,0 Ohm |
| Last 3 | Kalibriert den Widerstandswert von Last 3. Die Einstellung sollte auf den effektiven Widerstandswert des nächsthöheren Widerstands im System erfolgen. | 0,0 - 6500,0 Ohm |
| Last 4 | Kalibriert den Widerstandswert von Last 4. Die Einstellung sollte auf den effektiven Widerstandswert des nächsthöheren Widerstands im System erfolgen. | 0,0 - 6500,0 Ohm |
| Last 5 | Kalibriert den Widerstandswert von Last 5. Die Einstellung sollte auf den effektiven Widerstandswert des nächsthöheren Widerstands im System erfolgen. | 0,0 - 6500,0 Ohm |
| Last 6 | Kalibriert den Widerstandswert von Last 6. Die Einstellung sollte auf den effektiven Widerstandswert des nächsthöheren Widerstands im System erfolgen. | 0,0 - 6500,0 Ohm |
| Last 7 | Kalibriert den Widerstandswert von Last 7. Die Einstellung sollte auf den effektiven Widerstandswert des nächsthöheren Widerstands im System erfolgen. | 0,0 - 6500,0 Ohm |
| Last 8 | Kalibriert den Widerstandswert von Last 8. Die Einstellung sollte auf den effektiven Widerstandswert des nächsthöheren Widerstands im System erfolgen. | 0,0 - 6500,0 Ohm |
| Last 9 | Kalibriert den Widerstandswert von Last 9. Die Einstellung sollte auf den effektiven Widerstandswert des nächsthöheren Widerstands im System erfolgen. | 0,0 - 6500,0 Ohm |
| Last 10 | Kalibriert den Widerstandswert von Last 10. Die Einstellung sollte auf den effektiven Widerstandswert des nächsthöheren Widerstands im System erfolgen. | 0,0 - 6500,0 Ohm |
| Last 11 | Kalibriert den Widerstandswert von Last 11. Die Einstellung sollte auf den effektiven Widerstandswert des nächsthöheren Widerstands im System erfolgen. | 0,0 - 6500,0 Ohm |
| Last 12 | Kalibriert den Widerstandswert von Last 12. Die Einstellung sollte auf den effektiven Widerstandswert des nächsthöheren Widerstands im System erfolgen. | 0,0 - 6500,0 Ohm |


BILDSCHIRM WERKSEITIGE EINSTELLUNGEN – Der WERKSEITIGE EINSTELLUNGSMODUS

ermöglicht die Konfiguration von Systemparametern, zu denen der Standardbenutzer keinen Zugang haben sollte. Diese Einstellung erlaubt eine Kalibrierung des Systems. Der Bildschirm für Werkseitige Einstellungen kann vom SYSTEMEINSTELLUNGSMODUS aus aufgerufen werden, indem die Taste  gedrückt und für 5 Sekunden gehalten wird. Hierdurch wird ein Fenster für die Eingabe des Zugangscodes geöffnet.



Mit den Tasten  kann der angezeigte Code auf 135 geändert werden. Der WERKSEITIGE EINSTELLUNGSMODUS wird mit der Taste  aufgerufen.

Die Parameter können geändert werden, indem mit den Tasten  die entsprechende Zeile markiert wird und mit den Tasten  zwischen den verfügbaren Optionen hin und hergeschaltet wird.

Der Einstellungsbildschirm kann mit der Taste  verlassen werden.

| | |
|---------------------|-------------|
| Factory Setup MORE↓ | |
| Input Range | Auto |
| Donut Attenuation | 0.1:1 |
| Counts Zero Offset | 0 |
| Input Gain | 2000 |
| mVRMS Reading | 0.0 |

Typischer Einstellungsbildschirm

Nachfolgend eine Übersicht der für die Gerätekonfiguration abrufbaren Parameter und deren Optionen:

| Konfiguration Werkseitige Einstellungen | | |
|--|---|-----------------------------------|
| Parameter | Beschreibung | Bereich |
| Input Range (Eingangsspannungsbereich) | Wird zur Auswahl des zu kalibrierenden Eingangsspannungsbereichs verwendet. | 100 mV 1000 mV |
| Donut Attenuation (Ringkernwandler- Abschwächung) | Wählt die Abschwächung in Volt: Ampere, für den verwendeten HF-Stromtransformator. Jede Einstellung hat eine unabhängige Verstärkungseinstellung. | 0.1 : 1 1 : 1 Volt : Ampere |
| Counts Zero Offset (Nullpunktverschiebung des Zählers) | Wird verwendet um den A/D-Wandler-Ausgang auf Null zu setzen, wenn Null-Eingang angewendet wird. Die Anpassung sollte so erfolgen, dass die kleinste mV-Effektivwertmessung erhalten wird, wenn der Eingang Null ist. | ± 1000 Zählimpulse |
| Input Gain (Eingangsverstärkung) | Wird zum Kalibrieren der mV-Messung verwendet, wenn die Abschwächung für den HF-Ringkernwandler, Verhältnis 0,1 : 1, gewählt wird. | 0 bis 5000 |
| Input Gain (mV-Effektivwert-Messung) | Zeigt die zuletzt vom System durchgeführte Messung an und dient lediglich als Information zur Kalibrierung des Systems. | 0,0 to 700,0 mV |
| Input Zero (Eingang auf Null) | Stellt die Eingangsschaltkreise auf Null zurück, abhängig vom verwendeten Ringkernwandler. Jeder Ringkernwandler kann eine leicht unterschiedliche Nullpunktverschiebung haben. Diese Funktion befreit die Messungen von Offsets. Drücken Sie, während dieser Parameter gewählt ist, die Taste EINSTELLUNGEN (SETUP), um die automatische Offset-Korrektur durchzuführen. | Drücken Sie Einstellungen |

NETZANSCHLUSS – Die 6V DC Spannungsversorgung verfügt über einen verriegelbaren Kycon-Anschluss (3 Kontakte).

Die universelle Spannungsversorgung benötigt ein Standard Netzadapter-Kabel mit einem kleinen Standardstecker gemäß internationalen Anschlüssen (Optionen siehe unten).



BC20-20500
Nordamerika
Klinikstandard



BC20-20501
Japan



BC20-20502
Großbritannien



BC20-20503
Schuko
Europäisches
Festland



BC20-20509
Indien/Südafrika



BC20-20510
Schweiz



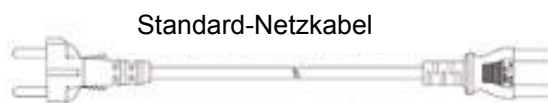
BC20-20512
Italien



BC20-20516
Australien

Wählen Sie den Stecker
Ihres Landes aus

... und schließen Sie ihn an die
universelle Stromversorgung an



Standard-Netzkabel

Standard-Gerätestecker

SERIELLE DATENÜBERTRAGUNG – An der Rückseite befindet sich ein serieller Port. Der RS-232-Port wird für Firmware-Updates verwendet.

USB-DATENÜBERTRAGUNG – Auf der Rückseite befindet sich ein USB-Anschluss. Dieser wird als Schnittstelle für einen PC benutzt.

NETZSCHALTER – Der Hauptnetzschalter befindet sich links auf der Rückseite des Analysators.

TASTEN

Zehn Drucktasten werden zur Bedienung des Systems bereitgestellt.



- Auf dem Hauptbildschirm schalten diese Tasten zwischen den verfügbaren Anzeigefeldern hin und her. Im GRAFIKMODUS scrollen diese Tasten durch die horizontale Zoomstufe der Grafik.



- Auf dem Hauptbildschirm schalten diese Tasten zwischen den verfügbaren Anzeigebereichen hin und her.

Im EINSTELLUNGSMODUS schalten diese Tasten zwischen den verfügbaren Parametern hin- und her.

Im GRAFIKMODUS wählen diese Tasten die anzuzeigende Wellenform.



- Auf dem Hauptbildschirm schalten diese Tasten zwischen den verfügbaren Parametern hin und her.

Im EINSTELLUNGSMODUS schalten diese Tasten zwischen den verfügbaren Parametereinstellungen hin- und her.

Im GRAFIKMODUS scrollen diese Tasten durch den gewählten Datensatz.



- Diese Taste wird verwendet, um zwischen dem Aufrufen des EINSTELLUNGSMODUS und des LASTEINSTELLUNGS-MODUS hin- und herzuschalten, in dem die Kalibrierung betrachtet und angepasst werden kann.



- Im EINSTELLUNGSMODUS wird diese Taste zum Verlassen des Hauptbildschirms verwendet, sowie um zu diesem zurückkehren. Änderungen werden im internen EEPROM-Speicher gesichert, wo sie auch nach Ausschalten des Stroms verfügbar sind.

Im GRAFIKMODUS wird diese Taste zum Verlassen und Wiederaufrufen des zuletzt betrachteten Bildschirms verwendet.

Im SPEICHERMODUS wird diese Taste zum Verlassen des Modus ohne zu speichern verwendet.



- Auf dem Hauptbildschirm wird diese Taste zum Aufrufen des GRAFIKMODUS verwendet.

Im GRAFIKMODUS wird diese Taste zum Aufrufen des SPEICHERMODUS verwendet.

Im SPEICHERMODUS wird diese Taste zum Speichern des Datensatzes verwendet.




- Diese Taste wird zum Ein- und Ausschalten des HALTEMODUS verwendet. Der HALTEMODUS hält die letzte Messung auf dem Anzeigefeld und die aktuelle Wellenform in der Auflistung fest.


Im HALTEMODUS wird ein kleines „HALTEN“ Symbol in der oberen rechten Ecke des Bildschirms angezeigt.


EINSTELLUNGEN START

Die SECULIFE ES_{PRO} ermöglicht es dem Benutzer die Einstellungen der Startsequenz des Gerätes zu ändern. Der Parameter „Starten mit“ im Systemeinstellungsmenü bietet eine standardmäßige oder benutzerspezifische Auswahl.

Verwenden Sie die Taste  zum Aufrufen des EINSTELLUNGSMODUS.

Verwenden Sie die Tasten  zur Auswahl der „Starten mit“-Parameter.

Verwenden Sie die Tasten  um den Parameter auf Standard, Benutzerspezifisch oder Aktuell als Voreinstellung zu ändern.

Der Einstellungsbildschirm kann durch die Taste  verlassen werden.

Standard

Wenn diese Option gewählt wurde, wird das Gerät nach der Startsequenz zum Bildschirm mit einem Anzeigebereich wechseln, auf welchem die mV-Messung angezeigt wird. Die Standardparameter, die auf den anderen Hauptbildschirmen gezeigt werden, sind gleich denen im Abschnitt Hauptbildschirme.

Benutzerspezifisch

Wenn diese Option gewählt wurde, verwendet das Gerät für die Startsequenz spezifische Parametersätze, die vom Benutzer gespeichert wurden. Jeder Hauptbildschirm verwendet die Parameter der Anzeigebereiche, die zuletzt durch den Benutzer konfiguriert und gespeichert wurden.

Aktuell als Voreinstellung

Diese Auswahl ermöglicht es, einen Satz von benutzerspezifischen Parametern für den Startbildschirm zu erstellen. Der Benutzer konfiguriert einfach jedes der 5 Anzeigefelder, damit die gewünschten Parameter in jedem Anzeigebereich dargestellt werden, wählt diese Option und drückt EINGABE. Die aktuelle Konfiguration wird gespeichert und die benutzerspezifischen Werte werden verwendet, wenn beim Parameter „Starten mit“ Benutzerspezifisch gewählt wurde. Diese Konfiguration wird die benutzerspezifische Konfiguration bleiben, bis sie überschrieben wird, indem die Option „Aktuell als Voreinstellung“ für den Parameter „Starten mit“ („Power up with“) gewählt wurde.

GRAFIKMODUS


Der GRAFIKMODUS ermöglicht es dem Benutzer, die gemessene Wellenform im Anzeigefeld zu betrachten. Die horizontale Achse kann herangezoomt werden, um einzelne Wellenformen mit einer höheren Frequenz anzuzeigen. Die vertikale Achse wird automatisch skaliert und kann nicht angepasst werden. Jede der gespeicherten Wellenformen kann als Grafik dargestellt werden. Zusätzlich wechselt das Gerät zum HALTEMODUS, in welchem der Benutzer bestimmen kann, welcher Abschnitt der Wellenform angezeigt wird.

HINWEIS: Aufgrund der begrenzten Anzahl von Pixel im Anzeigefeld sollte diese Funktion nicht als Kalibrierungsreferenz verwendet werden, sondern lediglich zur schnellen Kontrolle, ob die Wellenform gemessen wird.

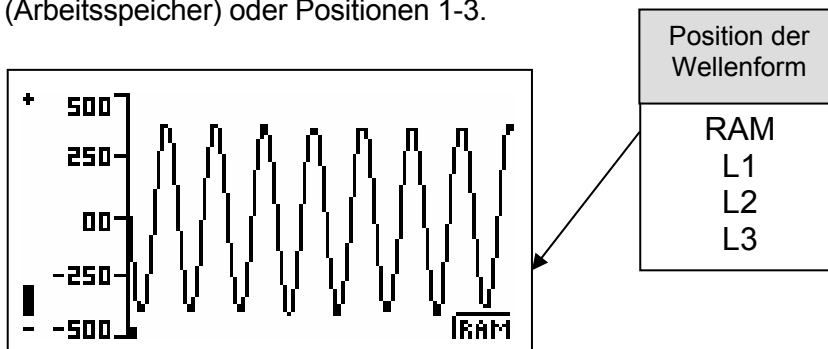
Verwenden Sie die Taste  zum Aufrufen des GRAFIKMODUS.

Verwenden Sie die Taste  zum Verlassen des GRAFIKMODUS.

Eine Wellenform auswählen

Verwenden Sie die Tasten  um die Wellenform auszuwählen, die als Grafik dargestellt werden soll:

RAM (Arbeitsspeicher) oder Positionen 1-3.

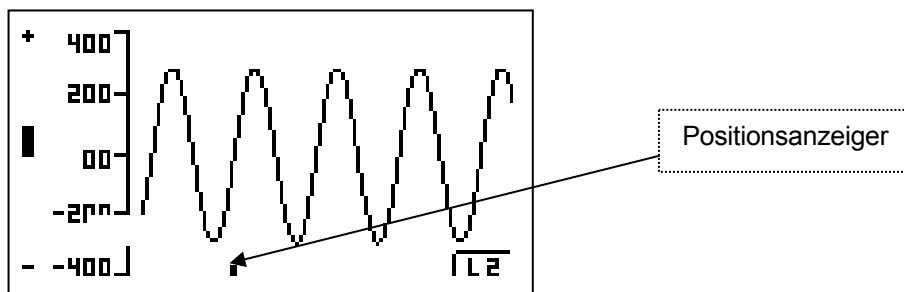


Positionsanzeiger



Verwenden Sie die Tasten zur Auswahl eines bestimmten Abschnitts des Wellenformpuffers, der als Grafik dargestellt werden soll.

Der Positionsanzeiger ist ein kleines Quadrat, das sich unten am Grafikbildschirm entlang bewegt um anzuzeigen, in welchem Teil des Gesamtdatensatzes sich der im aktuellen Sichtfenster gezeigte Abschnitt der Wellenform befindet.

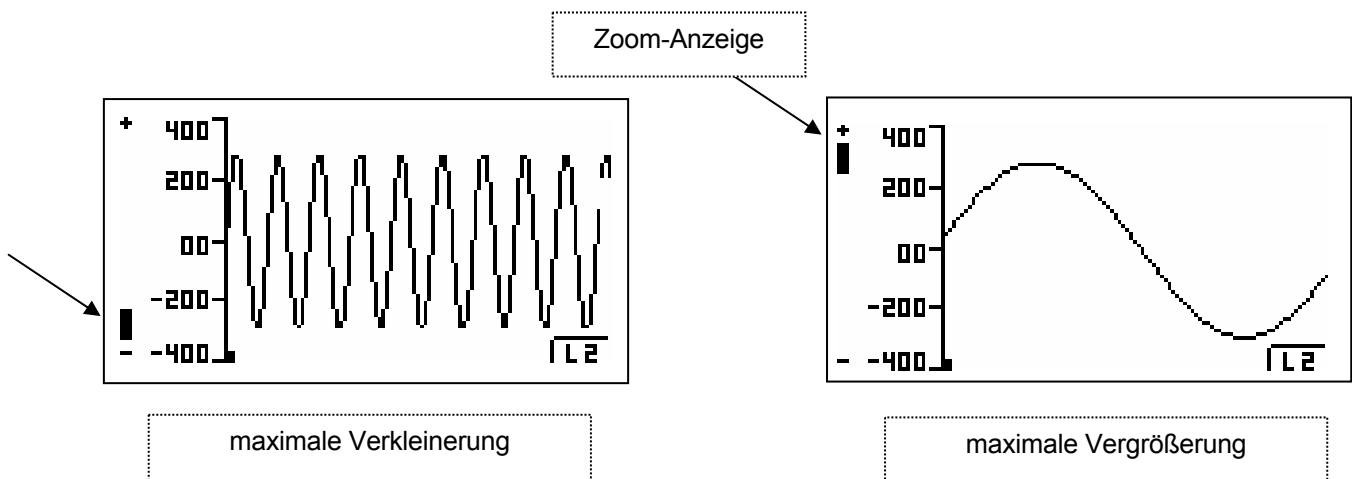


Zoomen




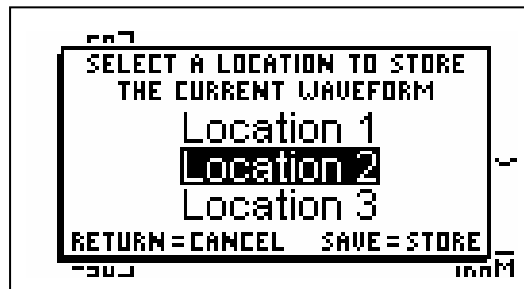
Verwenden Sie die Tasten zum Ein- und Auszoomen der Grafik.



Die Zoom-Anzeige ist eine Leiste, die am linken Rand des Grafikbildschirms verläuft, um die im aktuellen Sichtfenster verwendete Zoomstufe anzuzeigen. Sie lässt sich von Vollständig verkleinert (-) bis Vollständig vergrößert (+) anpassen.



Speichern

Um die angezeigte Wellenform zu speichern, verwenden Sie die Taste  zum Aufrufen des SPEICHERMODUS.



Verwenden Sie die Tasten  zur Auswahl des gewünschten Speicherorts, dann die Taste  zum Speichern der Wellenform oder die Taste  zum Abbrechen der Speicherfunktion. Wenn der Speichervorgang abgeschlossen ist, wird die neu gespeicherte Wellenform dargestellt.

FEHLERMELDUNGEN

Es stehen verschiedene Fehlermeldungen zur Verfügung, um ungültige Betriebszustände anzuzeigen.

Jeder Wert, der außerhalb des Bereichs liegt, wird als Strich angezeigt.

| | | |
|--------------|-------|----------------|
| 205.3 | | ---.- Watts |
| mV | | |
| 2053 | 315.1 | 1.5 |
| mA | mV Pk | CF |
| Load: 300.0Ω | | |

Watts Calculation out of range

| | | |
|--------------|-------|----------------|
| 256.8 | | 329.7 Watts |
| mV | | |
| 2568 | ---.- | 4.6 |
| mA | mV Pk | CF |
| Load: 50.0Ω | | |

Peak Voltage Input Out of range

Wenn die Eingangsspannung über den vom System messbaren Bereich steigt, erscheint die Nachricht „WARNUNG Eingangüberlastung“.

| | | |
|-----------------------|-----|----------------|
| 472.6 | | ---.- Watts |
| WARNING | | |
| Input Overload | | |
| 47 | 1.2 | |
| mV | | |
| Load: 50.0Ω | | |

Spannungsüberlastung
Eingang

HINWEIS: Obwohl der Eingang bei diesen Spannungen vor Beschädigung geschützt ist, sollte der Benutzer sofort jede Eingangsspannung beseitigen, wenn diese Meldung erscheint.

DFA[®] -TECHNOLOGIE

Die DFA[®] – Technologie (Digital Fast Acquisition / Schnelle Digital-Messaufnahme) ist eine revolutionäre, neue Methode, um die Ausgabeleistung eines ESU-Generators zu messen. Ein schneller Analog-Digital-Wandler wird zur Digitalisierung der Hochfrequenz- und Hochleistungs-Ausgangs des ESU-Generators verwendet. Ein HF-Stromwandler wird zur Konvertierung des Stromsignals zu einem Spannungssignal verwendet, welches vom A/D-Wandler gemessen wird. Durch die Digitalisierung des Signals kann eine genauere, frequenzunabhängige Messung erfolgen.

KOMMUNIKATIONSPROTOKOLL

Das Kommunikationsprotokoll stellt eine Möglichkeit dar, den SECULIFE ES_{PRO} vollständig von einem Computer aus zu konfigurieren und zu bedienen. Alle auf der Gerätevorderseite verfügbaren Funktionen können durch die Kommunikationsschnittstellen ausgeführt werden. Alle durch den SECULIFE ES_{PRO} durchgeführten Messungen sind ebenfalls zugänglich. Dies gewährleistet eine handfreie oder automatisierte Bedienung des SECULIFE ES_{PRO}.

Kommunikationsanschlüsse

Der SECULIFE ES_{PRO} hat zwei Kommunikationsports. Beide Ports benutzen das gleiche Befehlsformat. Der serielle Port ist wie folgt konfiguriert: 115.200 Baud-Rate, 8 Datenbits, 1 Stopbit und keine Parität. Der USB-Port wird von einem PC als ein serieller Port erkannt und ist wie folgt konfiguriert: 748.800 Baudrate, 8 Datenbits, 1 Stopbit und keine Parität.

Befehlssyntax

Die Befehlsbeschreibung ist in drei Spalten aufgeteilt; SCHLÜSSELWORT, PARAMETERFORMAT und KOMMENTARE.

Schlüsselwort

Die Spalte SCHLÜSSELWORT zeigt den Namen des Befehls. Der eigentliche Name des Befehls besteht aus einem oder mehreren Schlüsselworten, da die SCPI-Befehle auf einer hierarchische Struktur basieren, auch **Baumstruktur** genannt.

In einem solchen System werden verbundene Befehle unter einem allgemeinen Knoten in der Hierarchie gruppiert, analog zu der Art und Weise, wie Blätter auf der gleichen Höhe einem gemeinsamen Ast entspringen. Dieser und ähnliche Äste entspringen weniger zahlreichen, dickeren Ästen, bis die Wurzel des Baums erreicht ist. Je näher zur Wurzel, umso höher der Rang des Knotens innerhalb der Hierarchie. Um einen bestimmten Befehl zu aktivieren, muss der gesamte Pfad vorgegeben werden.

Dieser Pfad ist in den folgenden Tabellen dargestellt, indem der höchstrangige Knoten ganz links platziert ist. Weitere Knoten sind um eine Position nach rechts eingerückt, unter dem Elternknoten.

Der Knoten auf der höchsten Ebene eines Befehls wird Schlüsselwort genannt, gefolgt von Knoten, Unterknoten und dem Wert.

Nicht alle Befehle benötigen die Komplexität eines vollständigen Befehlspfades. Zum Beispiel hat der Befehl Status? keinen Knoten oder Unterknoten.

Manche Befehle unterstützen das Lesen und Schreiben von Daten und manche Befehle sind schreibgeschützt. Um eine Lesefunktion anzuzeigen, wird ein Fragezeichen (?) an das Ende des Befehlspfades gesetzt. Zum Beispiel würde ein Schreibbefehl zum Ändern des Lastwiderstands auf 100,5 Ohm lauten: "CONFigure:LOAD:VALue 100.5<cr>", (KONFigurieren:LAST:WERT 100,5<cr>), wobei <cr> für Eingabetaste steht. Ein Lesebefehl für eine mA-Effektivwertmessung würde lauten: "READ:MArms?<cr>" (LESen:MArms?<cr>), welcher einen Wert von „xxx.x<cr><lf>" als Ergebnis liefern würde, wobei <cr> für Eingabetaste und <lf> für Zeilenvorschub steht.

Kleingeschriebene Buchstaben zeigen die **Langform** des Befehls an (z. B. **CONFigure:INPut:RANGe?**) (**KONFigurieren:EINgang:BEReich?**) und können der Einfachheit halber vermieden werden. Großgeschriebene Buchstaben zeigen die **Kurzform** der Befehle an und müssen im Befehl enthalten sein (z. B. **CONF:INP:RANG?** (**KONF:EIN:BER?**)).

Alle an das Gerät gegebenen Befehle werden durch das Drücken der Eingabetaste beendet.

HINWEIS: Befehle können entweder in Groß- oder Kleinschreibung oder in einer Mischung aus beidem eingegeben werden. Bei Befehlen, die an den ESU-2050 gesendet werden, wird nicht zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden. Groß- und Kleinschreibung wird nur für die Befehlseingabe verwendet.

Parameterformat

Die Spalte zeigt die Anzahl und Reihenfolge von Parametern in einem Befehl und deren gültigen Wert. Parameterformate sind im Gegensatz zu Stringparametern in spitzen Klammern (<>) aufgelistet.

Eckige Klammern ([]) werden zum Einschließen von einem oder mehreren optionalen Parametern verwendet.

Der vertikale Strich (|) kann als „oder“ gelesen werden und wird zum Trennen alternativer Parameteroptionen verwendet.

Das Abfrageformat wird generiert, indem dem letzten Stichwort ein Fragezeichen (?) angehängt wird. Nicht alle Befehle bestehen aus einer Abfrage und manche Befehle gibt es nur in der Abfrageform. Ein Hinweis darauf befindet sich in der Spalte KOMMENTARE.

Kommentare

Die Spalte KOMMENTARE zeigt jegliche Hinweise an.

CONFigure Subsystem

Diese Gruppe ermöglicht es dem Benutzer, die Anzeige- und Betriebseinstellungen für das Gerät vorzunehmen.

| | | |
|----------------------|------------------------|-------------------|
| SCHLÜSSELWORT | PARAMETERFORMAT | KOMMENTARE |
|----------------------|------------------------|-------------------|

CONFigure

:DISPlay :SxZy S<display_screen_number> Z<zone_number> nn

| anzeige_feld_nummer = 1 - 7 |
|--|
| 1 = Ein Parameter |
| 2 = Zwei Parameter |
| 3 = Drei Parameter |
| 4 = Vier Parameter |
| 5 = Fünf Parameter |
| 6 = Anzeige Messungsliste (nicht editierbar) |
| 7 = Schnellkonfigurationsbildschirm (schreibgeschützt) |

| nn = Parameter für gewähltes Feld | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| 0 = mV RMS | 7 = Crest-Faktor |
| 1 = mA RMS | 8 = Zeit – Impuls Ein |
| 2 = Watt RMS | 9 = Zeit – Impuls Aus |
| 3 = mV Pk | 10 = Zeit – Gesamtzyklus |
| 4 = mV Pk-Pk | 11 = % Arbeitszyklus |
| 5 = mV Pk / mV Pk-Pk | 12 = mV-Impulszyklus |
| 6 = mV Pk+ | 13 = mA-Impulszyklus |
| | 14 = Watt-Impulszyklus |

:SCReen < numeric_value >

Bereich 1-7
 1 - 5 = Anzahl Anzeigebereiche
 6 = Anzeige Messungsliste
 7 = Schnellkonfigurationsbildschirm

:AVERaging FAST | SLOW | MEdium
 :HOLD ON | OFF
 :LOAD
 :MODE TABLE | ADJutable
 :VALue < numeric_value >

Tabellenmodus: 1-12 für einzelne Widerstände,
 13 - 22 für Widerstand-Sätze 1-10
 Variabler Modus: 0-6500.0

:SETn < numeric_value >

n = zu konfigurierender Widerstand-Satz (1-10)
 < numerischer_wert > = 16
 Binärwert von Widerständen, die in Satz „n“ eingeschlossen werden, wobei gilt: Bit 0 = Last 1,
 Bit 1 = Last 2... Bit 11 = Last 12
 Jedes Bit bestimmt, ob die Last im Satz mit eingeschlossen ist.
 Bit = 1 schließt die Last mit ein
 Bit = 0 schließt die Last aus.

:NUMber < numeric_value >

Bestimmen von gültigen numerischen Werten

:Ln < numeric_value >

n = zu konfigurierende Last
 < numerischer_wert > = Istwert von Last 'n';
 0 - 6500,0 Ohm

INPUt:
 Atten: 0.1 | 1
 RANGe: 100 | 1000 | AUTO
 NUMsamples: 1024 | 2048 | 4096 | 8192 | 16384 | 54768
 MODE: CONTInous | PULs

SYSTEM Subsystem

Diese Gruppe erlaubt es dem Benutzer sowohl den Systemstartmodus für das Gerät einzustellen, als auch das Gerät direkt zu steuern, als ob die Tasten auf der Gerätevorderseite gedrückt würden.

| SCHLÜSSELWORT | PARAMETERFORMAT | KOMMENTARE |
|---------------|---|------------------|
| SYSTEM: | | |
| POWER | DEFaults CUStom SETCurrent | |
| CONtrast | < numeric_value > | Zahlen 1-20 |
| KEY | DUP DDN SUP SDN VUP VDN SETup RETurn GSAVe HOLD | |
| VER? | | Schreibgeschützt |

READ Subsystem

Diese Gruppe erlaubt es dem Benutzer, Messungen vom Gerät zu erhalten.

| SCHLÜSSELWORT | PARAMETERFORMAT | KOMMENTARE |
|---------------|--|---|
| READ: | | |
| | MVrms MArms Warms MVPeak MVPP MVP-PP MVPK+ CF TON TOFF TCYC DCYC MVCyc MACyc WCyc | Schreibgeschützt |
| | DATA LOCn | Schreibgeschützt Schreibgeschützt, 'n' = Position der zu messenden gespeicherten Wellenform (1-3) |

STATus Sub-system

Dieses Untersystem zeigt den Status des Betriebssystems des Gerätes, einschließlich von Meldungen, die normalerweise auf der Anzeige erscheinen.

| SCHLÜSSELWORT | PARAMETERFORMAT | KOMMENTARE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|--|--------------------------------|------|------------|---|---|------------|---|---|-------------|---|---|--------------------|---|---|--|---|----|--|---|----|--|---|----|--|---|-----|--|---|-----|------------------|---|-----|----------------------|----|------|----------------------|----|------|------------------------|----|------|-------------------------------|----|------|--------------------------------|----|-------|--|----|-------|--|--|
| STATus? | | Schreibgeschützt | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Wert</th> <th>Definition</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>1</td><td>Haltemodus</td></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>Grafikmodus</td></tr> <tr><td>2</td><td>4</td><td>Kalibrierungsmodus</td></tr> <tr><td>3</td><td>8</td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td>16</td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>32</td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td>64</td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td>128</td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td>256</td><td>Fehler vorhanden</td></tr> <tr><td>9</td><td>512</td><td>mV außerhalb Bereich</td></tr> <tr><td>10</td><td>1024</td><td>mA außerhalb Bereich</td></tr> <tr><td>11</td><td>2048</td><td>Watt außerhalb Bereich</td></tr> <tr><td>12</td><td>4096</td><td>mV Spitze (außerhalb Bereich)</td></tr> <tr><td>13</td><td>8192</td><td>Crest-Faktor außerhalb Bereich</td></tr> <tr><td>14</td><td>16384</td><td></td></tr> <tr><td>15</td><td>32768</td><td></td></tr> </tbody> </table> | Bit | Wert | Definition | 0 | 1 | Haltemodus | 1 | 2 | Grafikmodus | 2 | 4 | Kalibrierungsmodus | 3 | 8 | | 4 | 16 | | 5 | 32 | | 6 | 64 | | 7 | 128 | | 8 | 256 | Fehler vorhanden | 9 | 512 | mV außerhalb Bereich | 10 | 1024 | mA außerhalb Bereich | 11 | 2048 | Watt außerhalb Bereich | 12 | 4096 | mV Spitze (außerhalb Bereich) | 13 | 8192 | Crest-Faktor außerhalb Bereich | 14 | 16384 | | 15 | 32768 | | |
| Bit | Wert | Definition | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 1 | Haltemodus | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | Grafikmodus | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 4 | Kalibrierungsmodus | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 64 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 128 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 256 | Fehler vorhanden | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 512 | mV außerhalb Bereich | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 1024 | mA außerhalb Bereich | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 2048 | Watt außerhalb Bereich | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 4096 | mV Spitze (außerhalb Bereich) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | 8192 | Crest-Faktor außerhalb Bereich | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | 16384 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | 32768 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Kommunikationsbefehle für SECULIFE ES_{PRO} (Zsf.)

| Schlüsselwörter | Knoten | Unterknoten | Werte | |
|-----------------|---|--|--|---------------------------------------|
| CONFigure | DISPlay | SxZy nn | x ist die Nummer des Anzeigefeldes (1-5) und y ist die Nummer des Anzeigebereiches (1-5). nn = 0 bis 13: 0 = mV RMS 1 = mA RMS 2 = Watt RMS 3 = mV Pk 4 = mV Pk-Pk 5 = mV Pk / mV Pk-Pk 6 = mV Pk+ 7 = Crest-Faktor 8 = Zeit – Impuls Ein 9 = Zeit – Impuls Aus 10 = Zeit – Gesamtzyklus 11 = % Arbeitszyklus 12 = mV-Impulszyklus 13 = mA-Impulszyklus 14 = Watt-Impulszyklus | |
| | | SCReen | Bereich: 1 - 7 1 - 5 = Anzahl Anzeigebereiche 6 = Anzeige Messungsliste 7 = Schnellkonfigurationsbildschirm | |
| | | AVERaging | FAST, SLOW, MEDIUM (SCHNell, LANGsam, DURchschnitt) | |
| | HOLD | ON, OFF | | |
| | LOAD | MODE | TABLE, ADJUSTable (TABelle, VARIabel) | |
| | | VALue | Tabellenmodus: 1-12 für einzelne Widerstände, 13-22 für Widerstand-Sätze 1-10 Variabler Modus: 0 - 6500,0 Ohm | |
| | | SETn xxxx | n = zu konfigurierender Widerstand-Satz, 1-10 XXXX = 16 Bit Binärwert von Widerständen, die in Satz „n“ eingeschlossen werden, wobei gilt: Bit 0 = Last 1, Bit 1 = Last 2... Bit 11 = Last 12 Jedes Bit bestimmt, ob die Last im Satz mit eingeschlossen ist. Bit = 1 schließt die Last mit ein. Bit = 0 schließt die Last aus. Beispiel: Der Wert 9 wählt die Lasten 4 und 1 und schließt alle anderen aus. | |
| | | NUMBER | 1 - 12 (bestimmt die Anzahl der im System vorhandenen Lasten) | |
| | | Ln xxxx | n = zu konfigurierende Last xxxx = Istwert von Last 'n', 0-6500,0 Ohm. | |
| | | INPut | ATTen | 0,1; 1 (Ringkernwandler-Abschwächung) |
| RANGe | 100, 1000, AUTO | | | |
| NUMsamples | 1024, 2048, 4096, 8192, 16384, 32768 | | | |
| MODE | CONTInuous, PULSed (KONTInuierlich, GEPulst) | | | |
| SYSTem | POWERup | DEFaults, CUSTom, SETCurrent | | |
| | CONtrast | 0 - 20 | | |
| | KEY | DUP, DDN, SUP, SDN, VUP, VDN, SETup, RETurn, GSAVe, HOLD | | |
| | VERsion? | [schreibgeschützt] | | |

Kommunikationsbefehle für SECULIFE ES_{PRO} (Zsf.)

| Schlüsselwörter | Knoten | Unterknoten | Werte |
|-----------------|---|--|--------------------------------|
| READ (LESEN) | MVrms? | Ergebnis: mV RMS [schreibgeschützt] | |
| | MArms? | Ergebnis: mA RMS [schreibgeschützt] | |
| | WArms? | Ergebnis: Watt RMS [schreibgeschützt] | |
| | MVPeak? | Ergebnis: mV Spitze [schreibgeschützt] | |
| | MVPP? | Ergebnis: Spitze-Spitze [schreibgeschützt] | |
| | MVP-PP? | Ergebnis: mV Spitze / Spitze-Spitze [schreibgeschützt] | |
| | MVPK+? | Ergebnis: mV Positive Spitze [schreibgeschützt] | |
| | CF? | Ergebnis: Crest-Faktor [schreibgeschützt] | |
| | TON? | Ergebnis: Zeit – Impuls Ein [schreibgeschützt] | |
| | TOFF? | Ergebnis: Zeit – Impuls Aus [schreibgeschützt] | |
| | TCYC? | Ergebnis: Zeit – Gesamtzyklus [schreibgeschützt] | |
| | DCYC? | Ergebnis: % Arbeitszyklus [schreibgeschützt] | |
| | MVCyc? | Ergebnis: mV-Impulszyklus [schreibgeschützt] | |
| | MACyc? | Ergebnis: mA-Impulszyklus [schreibgeschützt] | |
| | WCyc? | Ergebnis: Watt-Impulszyklus [schreibgeschützt] | |
| DATA? | Ergebnis: Gesamter Datenpuffer [schreibgeschützt] Länge = NUMSamples * 2 (ANZAbtastungen * 2) Datenformat ist mV im vorzeichenbehafteten Doppelbyte-Format, Dezimalstellen werden auf Basis des Eingangsspannungsbereichs vorgegeben (unterer Bereich = 2 DS, oberer Bereich = 1 DS) | | |
| LOCn? | Ergebnis: Gespeicherter Datenpuffer an Position 'n' , n= 1-3 [schreibgeschützt] Länge = NUMSamples * 2 (ANZAbtastungen * 2) Datenformat ist mV im vorzeichenbehafteten Doppelbyte-Format, Dezimalstellen werden auf Basis des Eingangsspannungsbereichs vorgegeben (unterer Bereich = 2 DS, oberer Bereich = 1 DS) | | |
| STATUS? | Bit | Wert | Definition |
| | 0 | 1 | Haltemodus |
| | 1 | 2 | Grafikmodus |
| | 2 | 4 | Kalibrierungsmodus |
| | 3 | 8 | |
| | 4 | 16 | |
| | 5 | 32 | |
| | 6 | 64 | |
| | 7 | 128 | |
| | 8 | 256 | Fehler vorhanden |
| | 9 | 512 | mV außerhalb Bereich |
| | 10 | 1024 | mA außerhalb Bereich |
| | 11 | 2048 | Watt außerhalb Bereich |
| | 12 | 4096 | mV Spitze (außerhalb Bereich) |
| | 13 | 8192 | Crest-Faktor außerhalb Bereich |
| | 14 | 16384 | |
| 15 | 32768 | | |

EINGESCHRÄNKTE GARANTIE

GARANTIE: GMC-I MESSTECHNIK GMBH GARANTIERT, DASS NEUE PRODUKTE IM HINBLICK AUF DEREN BESTIMMUNGSGEMÄßEN GEBRAUCH FREI VON MATERIAL- ODER VERARBEITUNGSFEHLERN SIND. DIESE GARANTIE GILT 12 MONATE AB LIEFERDATUM.

AUSSCHLÜSSE: DIESE GARANTIE GILT **ANSTELLE** VON JEDLICHER ANDERER DIREKTER ODER INDIREKTER GARANTIE, EINSCHLIESSLICH, ABER NICHT BESCHRÄNKT AUF, JEDLICHE INDIREKTE GARANTIE DER **MARKTGÄNGIGKEIT** ODER TAUGLICHKEIT FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK.

GMC-I MESSTECHNIK GMBH ÜBERNIMMT KEINE HAFTUNG FÜR JEDLICHE ZUFALLS- ODER FOLGESCHÄDEN.

NUR LEITENDE ANGESTELLTE SIND BEFUGT, ANDERWEITIGE GARANTIEZUSAGEN ZU MACHEN ODER HAFTUNG ZU ÜBERNEHMEN.

RECHTSMITTEL: DAS EINZIGE RECHTSMITTEL DES KÄUFERS IST: (1) DIE KOSTENFREIE REPARATUR ODER AUSTAUSCH VON DEFECTEN TEILEN ODER PRODUKTEN. (2) NACH ERMESSEN VON **GMC-I MESSTECHNIK GMBH**, ERSTATTUNG DES KAUFPREISES.

| |
|-------------------------|
| TECHNISCHE DATEN |
|-------------------------|

| 100 mV EINGANGSSPANNUNGSBEREICH | |
|--|--|
| Spannung (Effektivwert) | 0,20 – 70,00 mV RMS |
| Eingangsauflösung | 0,01 mV RMS |
| Spannung (Spitze, Spitze-Spitze) | 100,0 mV |
| Auflösung | 0,01 mV |
| Frequenz | 10 kHz – 10 MHz |
| Genauigkeit | 0,5 mV, ≤ 50 mV, bis zu 1 MHz 1,0 mV, ≤ 50 mV, 1 bis 10 MHz 1% vom Messwert, > 50 mV, bis zu 1 MHz 3% vom Messwert, > 50 mV, 1 bis 5 MHz 12% vom Messwert, > 50 mV, 5 bis 10 MHz |
| Maximale Eingangsspannung | 3,3 V Spitze-Spitze Intern abgeschirmt |
| BERECHNETE BEREICHE | |
| Strom (mit 0,1:1 Stromwandler) | 700,0 mA RMS |
| Auflösung | 0,1 mA |
| Strom (mit 1:1 Stromwandler) | 70,00 mA RMS |
| Auflösung | 0,01 mA |
| mV Spitze / Spitze-Spitze | 0,0 bis 1,0 |
| Auflösung | 0,1 |
| Wattzahl | 999,9 Watt |
| Auflösung | 0,1 Watt |
| Crest-Faktor | 1,4 bis 500 |
| Auflösung | 0,1 |
| EINGANGSIMPEDANZ | |
| 50 Ohm | |
| KOMPATIBILITÄT EINGÄNGE | |
| HF-Stromwandler (50 Ohm) | Pearson (Typisch) |
| HF-Stromwandler Abschwächung | 0,1:1 (Marke Pearson Modell 411) 1:1 (Marke Pearson Modell 4100) vom Benutzer wählbar |

| 1000 mV EINGANGSSPANNUNGSBEREICH | |
|---|--|
| Spannung (Effektivwert) | 2,0 – 700,0 mV RMS |
| Eingangsauflösung | 0,1 mV RMS |
| Spannung (Spitze, Spitze-Spitze) | 1000,0 mV |
| Auflösung | 0,1 mV |
| Frequenz | 10 kHz – 10 MHz |
| Genauigkeit | 0,5 mV, ≤ 50 mV 1% vom Messwert, > 50 mV, bis zu 1 MHz 3% vom Messwert, > 50 mV, 1 bis 10 MHz |
| Maximale Eingangsspannung | 3,3 V Spitze-Spitze Intern abgeschirmt |
| BERECHNETE BEREICHE | |
| Strom (mit 0,1:1 CT) | 7000 mA RMS |
| Auflösung | 1 mA |
| Strom (mit 1:1 CT) | 700,0 mA RMS |
| Auflösung | 0,1 mA |
| mV Spitze / Spitze-Spitze | 0,0 bis 1,0 |
| Auflösung | 0,1 |
| Wattzahl | 999,9 Watt |
| Auflösung | 0,1 Watt |
| Crest-Faktor | 1,4 bis 500 |
| Auflösung | 0,1 |
| EINGANGSIMPEDANZ | |
| 50 Ohm | |
| KOMPATIBILITÄT EINGÄNGE | |
| HF-Stromwandler (50 Ohm) | Pearson Electronics (Typisch) |
| HF-Stromwandler Abschwächung | 0,1:1 (Marke Pearson Modell 411) 1:1 (Marke Pearson Modell 4100) Vom Benutzer wählbar |

| ZEITMESSUNGEN FÜR Ton, Toff, Tcyc und % Arbeitszyklus | |
|--|----------|
| Auflösung | 0,1 ms |
| Genauigkeit | ± 0,2 ms |

| | |
|------------------------------------|---|
| BILDSCHIRM | LCD Grafikbildschirm 128 x 64 Pixel |
| SPEICHEREINSTELLUNGEN | EEPROM, alle Parameter |
| SPEICHERERHALTUNG | 10 Jahre ohne Strom |
| BETRIEBSTEMPERATUR | 15 bis 30 °C |
| LAGERTEMPERATUR | -40 bis 60 °C |
| AUSFÜHRUNG | Gehäuse – ABS-Kunststoff Front – Lexan, hinterdruckt |
| GRÖSSE | 8,64 x 23,14 x 20,32 cm (HxBxT) |
| GEWICHT | ≤ 1,36 kg |
| ANSCHLÜSSE | Eingang: BNC Ausgang: seriell DB-9 oder USB |
| SPANNUNGSVERSORGUNGSADAPTER | 6 VDC 500 mA |
| STROMBEDARF | EIN: weniger als 150 mA AUS: weniger als 40 µA |
| DATENSPEICHER (intern) | 3 Sätze zu 32768 Datenpunkten |

NOTIZEN

Produktsupport

Bitte wenden Sie sich im Bedarfsfall an:

GMC-I Messtechnik GmbH
Hotline Produktsupport
Telefon +49 911 8602-0
Telefax +49 911 8602-709
E-Mail support@gossenmetrawatt.com

Service Center

Reparatur- und Ersatzteil-Service Kalibrierzentrum * und Mietgeräteservice

Bitte wenden Sie sich im Bedarfsfall an:

GMC-I Service GmbH
Service-Center
Thomas-Mann-Straße 20
D-90471 Nürnberg
Telefon +49 911 817718-0
Telefax +49 911 817718-253
E-Mail service@gossenmetrawatt.com
www.gmci-service.com

Diese Anschrift gilt nur für Deutschland.

Im Ausland stehen unsere jeweiligen Vertretungen oder Niederlassungen zur Verfügung.

***DKD** Kalibrierlabor für elektrische Messgrößen

DKD – K – 19701 akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Akkreditierte Messgrößen: Gleichspannung, Gleichstromstärke, Gleichstromwiderstand, Wechselspannung, Wechselstromstärke, Wechselstrom-Wirkleistung, Wechselstrom-Scheinleistung, Gleichstromleistung, Kapazität, Frequenz und Temperatur

Erstellt in Deutschland • Änderungen vorbehalten • Eine pdf Version finden Sie im Internet