

SECULIFE ES_{PRO}

ANALIZZATORE PER APPARECCHI ELETTROCHIRURGICI

3-349-624-10
1/7.12



Contenuto

AVVISI DI PERICOLO E AVVERTENZE.....	4
DESCRIZIONE	9
CONFIGURAZIONE DI PROVA TIPICA	12
PANORAMICA.....	13
PULSANTI	31
IMPOSTAZIONI DI AVVIO	33
MODALITÀ GRAFICA	35
MESSAGGI DI ERRORE.....	38
TECNOLOGIA DFA [®]	39
PROTOCOLLO DI COMUNICAZIONE.....	40
RIEPILOGO DEI COMANDI DI COMUNICAZIONE	44
GARANZIA	46
DATI TECNICI	47
APPUNTI	50

AVVERTENZA – OPERATORI

L'analizzatore SECULIFE ES_{PRO} deve essere usato solo da personale tecnico qualificato.

AVVERTENZA – USO

L'analizzatore SECULIFE ES_{PRO} è destinato solo ai test tecnici e non deve essere mai utilizzato per attività diagnostiche o terapeutiche o altre funzioni a contatto con il paziente.

AVVERTENZA – MODIFICHE

L'analizzatore SECULIFE ES_{PRO} deve essere usato solo in conformità alle specifiche contenute nel presente manuale. Qualsiasi uso diverso da quanto specificato e ogni modifica non autorizzata da parte dell'utente possono causare pericoli e malfunzionamenti dello strumento stesso.

AVVERTENZA – COLLEGAMENTI

Tutti i collegamenti tra paziente e dispositivo in prova devono essere staccati prima di collegare il dispositivo all'analizzatore. Si rischia di mettere in serio pericolo il paziente se questo è collegato al dispositivo in prova mentre si esegue il test con l'analizzatore.

Non ci deve essere nessun collegamento tra il paziente e l'analizzatore o il dispositivo in prova.

AVVERTENZA – ALIMENTATORE

Scollegare il cavo di alimentazione prima di pulire le superfici dell'analizzatore.

AVVERTENZA – LIQUIDI

Non versare liquidi sull'analizzatore. Non mettere in funzione l'analizzatore se i componenti interni sono venuti a contatto con liquidi. L'umidità all'interno dello strumento può causare fenomeni di corrosione e costituisce un serio pericolo.

ATTENZIONE – MANUTENZIONE

Qualsiasi intervento di manutenzione sull'analizzatore SECULIFE ES_{PRO} deve essere eseguito da personale tecnico autorizzato. La diagnosi dei guasti e le attività di manutenzione devono essere affidate a personale tecnico qualificato.

ATTENZIONE – AMBIENTE

L'analizzatore SECULIFE ES_{PRO} è progettato per il funzionamento con temperature comprese tra 15 e 30 °C. Temperature al di fuori di questo campo possono compromettere la funzionalità dell'analizzatore.

ATTENZIONE – PULIZIA

Non immergere lo strumento. Pulire delicatamente le superfici dell'analizzatore con un panno umido, privo di pelucchi. Se necessario, si può usare un detergente delicato.

ATTENZIONE – ISPEZIONE

Prima dell'uso, controllare l'analizzatore SECULIFE ES_{PRO} per individuare eventuali segni di usura e provvedere alla manutenzione, se necessario.



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.

AVVISO – SIMBOLI

Simbolo

Descrizione



Attenzione
(consultare il manuale)



Trasformatore di corrente RF



In conformità alla direttiva 2002/95/CE,
questo strumento non deve essere
smaltito insieme ai rifiuti domestici.

AVVISO – ABBREVIAZIONI

A	ampere
c	centi (10^{-2})
C	celsius
CF	fattore di cresta
°	gradi
DFA	Digital Fast Acquisition (acquisizione digitale veloce)
DUT	dispositivo in prova
h	ore
Hz	hertz
k	kilo- (10^3)
kg	chilogrammo
kHz	kilohertz
Lb	libbra
L1, L2, L3	locazione 1, 2, 3
M	mega- (10^6)
MHz	megahertz
μ	micro- (10^{-6})
μA	microampere
m	milli (10^{-3})
mA	milliampere
mHz	millihertz
mm	millimetro
ms	millisecondo
mV	millivolt
Ω	ohm
PC	personal computer
Pk, P	picco
RF	radiofrequenza
RMS	valore efficace
US	Stati Uniti d'America
V	volt
VDC	tensione continua

ESCLUSIONE DI RESPONSABILITÀ

L'utente si assume la piena responsabilità per qualsiasi modifica non autorizzata dello strumento e per qualsiasi impiego non conforme alla destinazione d'uso prevista dal presente manuale. Tali modifiche possono danneggiare lo strumento stesso o causare lesioni alle persone.

ESCLUSIONE DI RESPONSABILITÀ

La GMC-I MESSTECHNIK GMBH si riserva di apportare ai propri prodotti e alle loro specifiche tecniche, in qualunque momento e senza alcun preavviso, tutte le modifiche che riterrà utili a perfezionare le caratteristiche e le prestazioni per fornire il miglior prodotto possibile. Le informazioni contenute nel presente manuale sono state attentamente controllate e si ritengono corrette. Tuttavia non si assume alcuna responsabilità per eventuali imprecisioni o errori.

AVVISO – CONTATTI

GMC-I Messtechnik GmbH
Südwestpark 15
90449 Nürnberg, Germania

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

www.gossenmetrawatt.com
E-mail: info@gossenmetrawatt.com

GOSSEN METRAWATT
SECULIFE ES_{PRO}
ANALIZZATORE PER APPARECCHI ELETTROCHIRURGICI

L'analizzatore per apparecchi elettrochirurgici SECULIFE ES_{PRO} è un voltmetro RMS a radiofrequenza molto preciso, progettato per le verifiche di routine sui generatori elettrochirurgici. Lo strumento offre un livello di accuratezza superiore a quello raggiunto con gli analizzatori convenzionali usati finora per apparecchi elettrochirurgici. Il SECULIFE ES_{PRO} è stato sviluppato per l'impiego in combinazione con un trasformatore di corrente RF esterno (fabbricati consigliati: Pearson Electronics modelli 411 e 4100) e resistori di precisione esterni (fabbricati consigliati: Vishay Dale modello NH-250 Precision; tolleranza raccomandata del resistore: 1%), per la verifica di diversi parametri riguardanti il funzionamento dei generatori elettrochirurgici. Lo strumento controllato da microprocessore si basa su tecnologie hardware e software all'avanguardia, per garantire risultati precisi e affidabili, anche di fronte a generatori elettrochirurgici con forme d'onda "rumorose" del tipo "spray". La tecnologia DFA[®] (brevetto depositato), adottata dal SECULIFE ES_{PRO} consente una digitalizzazione molto efficiente delle complesse forme d'onda RF prodotte dai generatori, con analisi di ogni singolo punto dati, in modo da fornire sempre risultati estremamente precisi.

Ecco una panoramica delle caratteristiche più importanti:

- Misure a vero valore efficace con tecnologia DFA[®]
- Tecnologia amperometrica secondo standard industriali
- Grandezze: mV, mV di picco, mA, fattore di cresta e potenza
- Grande display grafico con cursore di selezione per opzioni e impostazione dei parametri
- Errore di lettura +/- 1%
- Trasmissione digitale dei dati via USB e RS-232
- Software di interfacciamento e acquisizione per PC
- Calibrazione digitale, senza dover regolare un potenziometro
- Modalità di visualizzazione selezionabili
- Contrasto regolabile tramite software
- Pulsanti con feedback acustico
- Visualizzazione grafica del segnale RF misurato
- Campi standard (1000 mV) e basso (100 mV) con autorange
- Utilizzabile con trasformatori di corrente con rapporto 0,1:1 o 1:1
- Circuiti di ingresso protetti internamente da sovraccarico
- Memoria interna per 3 dataset completi
- Modalità di misura per forme d'onda RF pulsate, adatta per le uscite impulsive con basso duty cycle offerte da alcuni produttori di apparecchi elettrochirurgici

ACCESSORI

BC20 – 21104	Alimentatore universale
BC20 – 41352	Cavo USB
BC20 – 41341	Cavo RS323
BC20 – 00232	Cavo CT (BNC)
BC20 – 205XX	Alimentatore standard (per le opzioni internazionali vedi pag. 29)
BC20 – 30108	Borsa foderata

TRASFORMATORI DI CORRENTE

Z697B	Pearson Electronics, modello 411, trasformatore di corrente, rapporto 0,1:1
Z697B	Pearson Electronics, modello 4100, trasformatore di corrente, rapporto 1:1

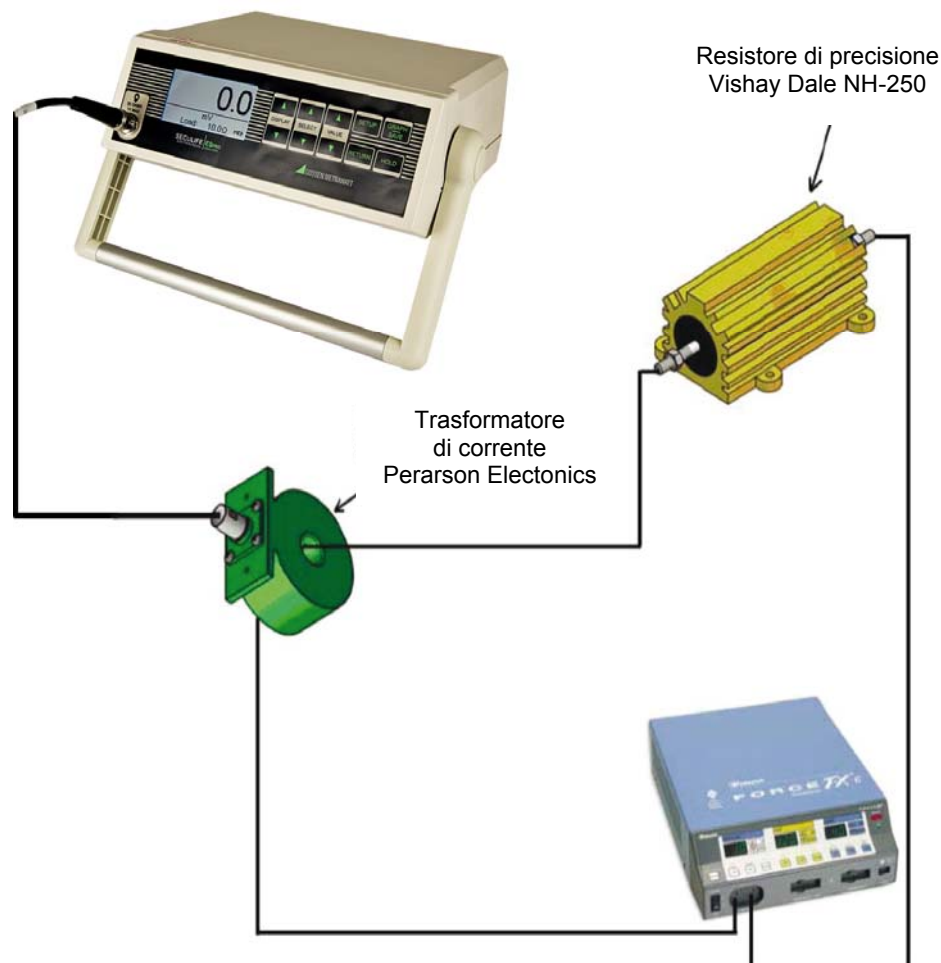
RESISTORI DI PRECISIONE VISHAY-DALE NH-250, TOLLERANZA 1%

Z696A	Resistore 5 Ω , 250 W
Z696B	Resistore 10 Ω , 250 W
Z696C	Resistore 20 Ω , 250 W
Z696D	Resistore 30 Ω , 250 W
Z696E	Resistore 50 Ω , 250 W
Z696F	Resistore 100 Ω , 250 W
Z696G	Resistore 200 Ω , 250 W
Z696H	Resistore 300 Ω , 250 W
Z696I	Resistore 500 Ω , 250 W
Z696J	Resistore 1000 Ω , 250 W
Z696K	Resistore 2000 Ω , 250 W
Z696L	Resistore 3000 Ω , 250 W
Z696M	Resistore 4000 Ω , 250 W
Z696N	Resistore 5000 Ω , 250 W
Z696O	Resistore 1 Ω , 50 W
Z696P	Resistore 125 Ω , 250 W
Z696Q	Resistore 150 Ω , 250 W
Z696R	Resistore 400 Ω , 250 W
Z696S	Resistore 800 Ω , 250 W
Z696T	Resistore 1500 Ω , 250 W
Z696U	Resistore 10 Ω , 50 W

BC20-00240	Adattatore a banana per resistori
------------	-----------------------------------

CONFIGURAZIONE DI PROVA TIPICA

Diversamente dagli analizzatori tradizionali, il SECULIFE ES_{PRO} usa per la verifica dei generatori elettrochirurgici un TA esterno e resistori di precisione esterni (i loro valori dovranno essere determinati in funzione dei carichi di prova previsti dal produttore del generatore sottoposto a verifica). Proprio questo metodo viene adottato da molti dei produttori leader di generatori elettrochirurgici per la verifica, la calibrazione e la manutenzione dei loro apparecchi.



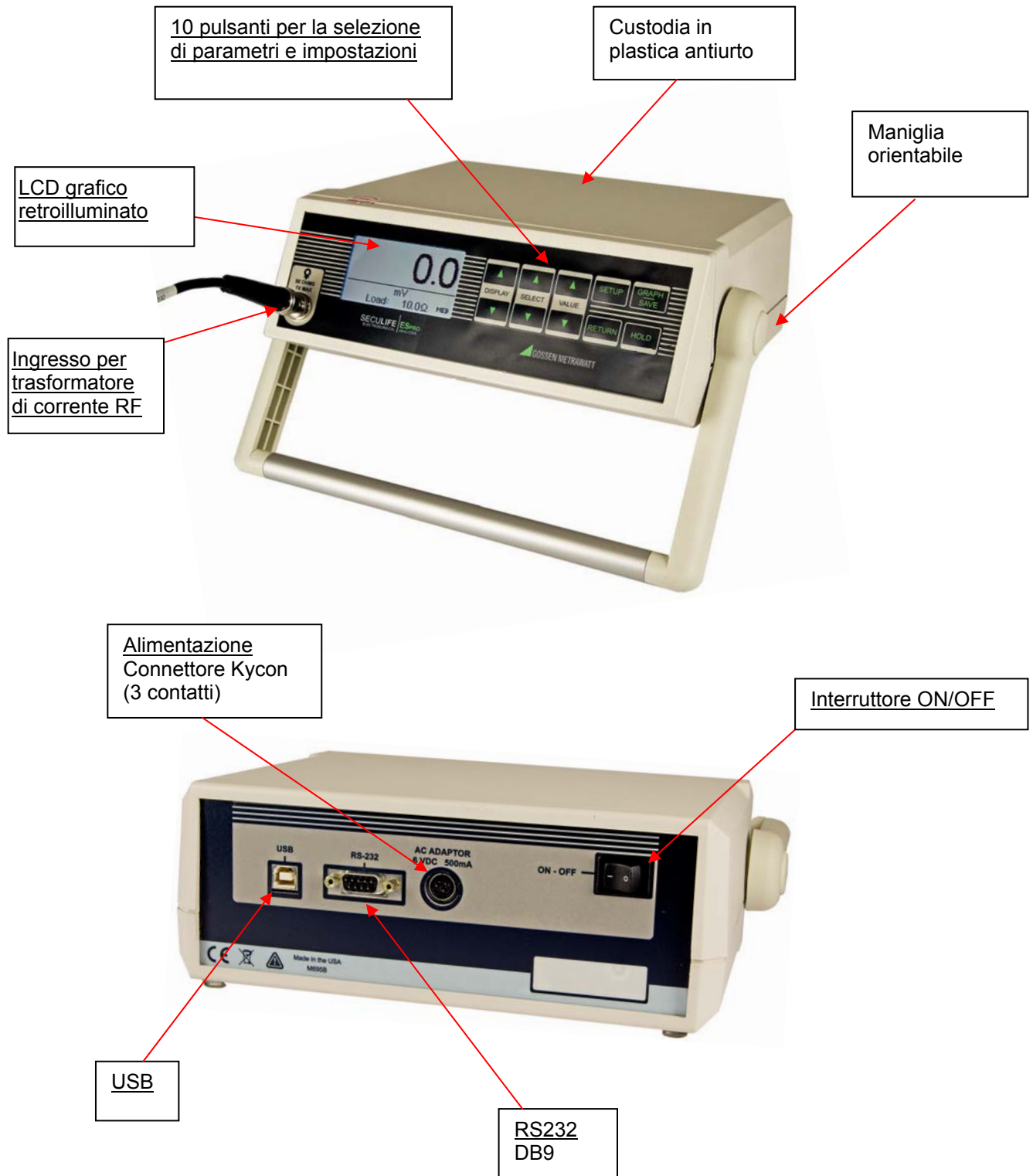
Il metodo presenta alcuni notevoli vantaggi rispetto agli analizzatori convenzionali:

- accuratezza e risoluzione migliori
- compatibilità al 100% con il carico di prova previsto dal produttore
- strumentazione più compatta e più leggera

Il trasformatore di corrente rileva la corrente RF che fluisce attraverso il carico di prova e fornisce in uscita una tensione proporzionale la quale costituisce il segnale di ingresso per il SECULIFE ES_{PRO}. L'ingresso può ricevere segnali diretti 1:1 (per TA con rapporto V/A 1:1) oppure segnali 0,1:1 (per TA con rapporto 0,1:1). Combinando i campi (standard e basso) del SECULIFE ES_{PRO} con TA con rapporti di 0,1:1 o 1:1, l'utente è in grado di effettuare misure di alta precisione e alta risoluzione sui più svariati generatori elettrochirurgici.

PANORAMICA

Questa sezione descrive la struttura dello strumento SECULIFE ES_{PRO} e i suoi componenti.



Schermate principali – Ci sono 7 schermate principali: 5 schermate di visualizzazione con 1, 2, 3, 4 o 5 aree di visualizzazione, una schermata di riepilogo delle misure che mostra le misure disponibili nonché la schermata di configurazione rapida che visualizza la configurazione hardware attuale. Sulle schermate di visualizzazione, ogni area può essere personalizzata per mostrare i parametri desiderati scegliendoli dalla seguente lista:

Parametro	Abbreviazione	Descrizione
mV RMS	mV	Tensione (mV) misurata direttamente dal TA.
mA RMS	mA	Misura convertita in mA, in base al rapporto di trasformazione (mV/mA) del TA.
Power in Watts	Watts	Potenza calcolata in base alle impostazioni del carico e alla corrente misurata (mA).
mV Peak	mV Pk	Valore di picco della tensione (mV) misurata nel buffer. NOTA: viene visualizzato come valore assoluto.
mV Peak - to - Peak	mV P-P	Differenza tra il valore massimo e il valore minimo della tensione (mV).
mV Peak / Peak - to - Peak	Pk/P-P	Rapporto tra picco e picco-picco (mV).
mV Positive Peak Only	mV Pk+	Valore di picco della tensione (mV) positiva misurata nel buffer. In presenza di forme d'onda asimmetriche, questo valore permette di determinare se la polarità in uscita è invertita.
Crest-Faktor	CF	Rapporto tra valore di picco e valore efficace della forma d'onda misurata.
Time Pulse - On	Ton	Tempo durante il quale la forma d'onda impulsiva è ON (vedi figura 1).
Time - Pulse Off	Toff	Tempo durante il quale la forma d'onda impulsiva è OFF (vedi figura 1).
Time - Total Cycle	Tcyc	Tempo ciclo totale di una forma d'onda impulsiva (cioè Ton + Toff) (vedi figura 1).
% Duty Cycle	%Duty	Rapporto tra tempo di impulso ON (Ton) e tempo totale del ciclo (Tcyc) (vedi figura 1).
mV Pulse	mV cyc	Valore efficace della tensione (mV) durante un ciclo impulsivo (vedi figura 1).
mA Pulse	mA cyc	Valore efficace della corrente (mA) durante un ciclo impulsivo (vedi figura 1).
Watts Pulse	Wcyc	Valore efficace della potenza (W) durante un ciclo impulsivo (vedi figura 1).

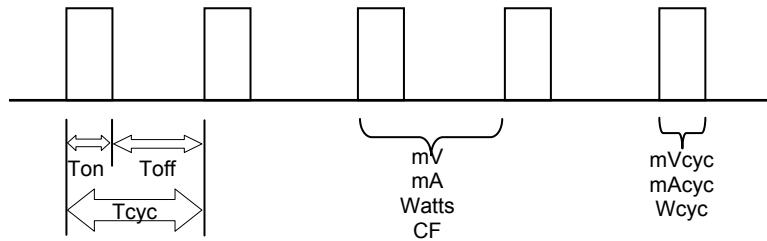

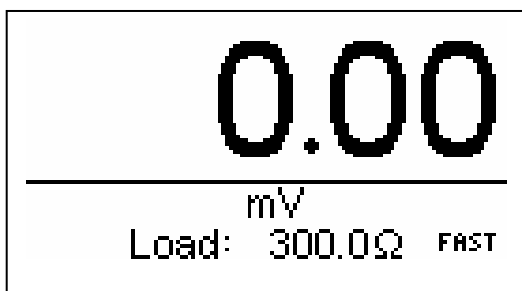


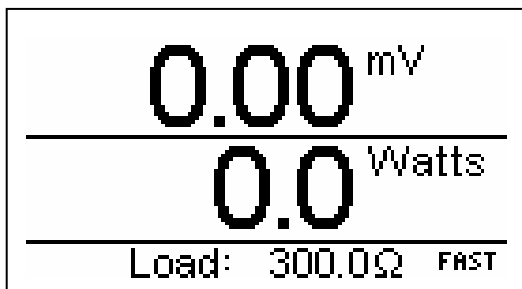
Figura 1

Con  si passa da una schermata all'altra.

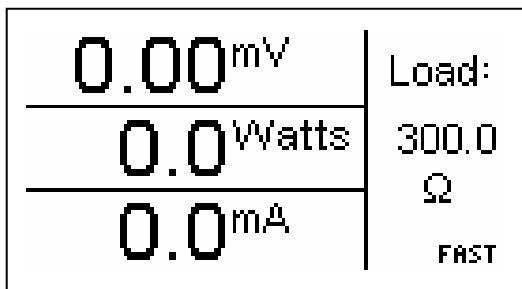
Schermate di visualizzazione



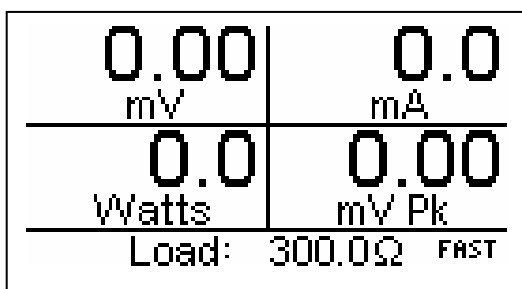
Schermata con una sola area di visualizzazione per la quale è stato selezionato il parametro mV.



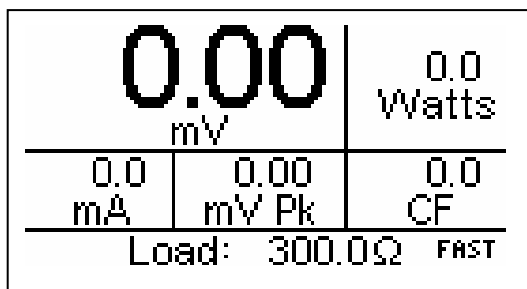
Schermata con due aree di visualizzazione per le quali sono stati selezionati i parametri mV e Watts.



Schermata con tre aree di visualizzazione per le quali sono stati selezionati i parametri mV, Watts e mA.

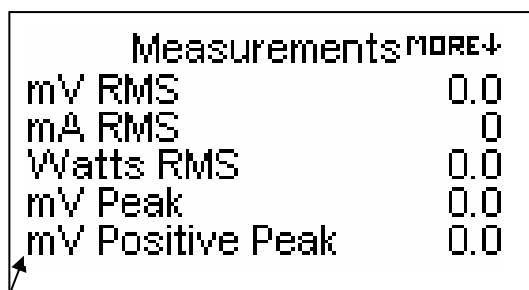


Schermata con quattro aree di visualizzazione per le quali sono stati selezionati i parametri mV, Watts, mA e mV Peak.



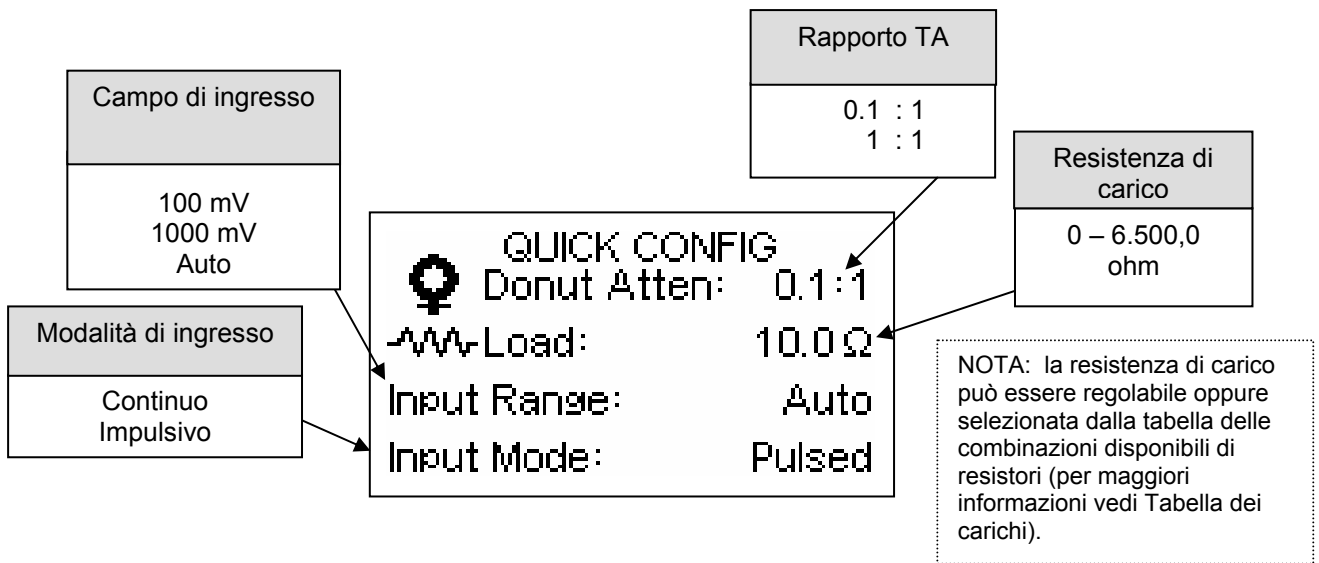
Schermata con cinque aree di visualizzazione per le quali sono stati selezionati i parametri mV, Watts, mA, mV Peak e CF.

Schermata di riepilogo delle misure



Parametri di misura	
Parametro	Abbreviazione
mV RMS	mV
mA RMS	mA
Watts RMS	Watts
mV Peak	mV Pk
mV Peak - to - Peak	mV P-P
mV Peak / Peak - to - Peak	Pk/P-P
mV Positive Peak	mV Pk+
Crest Factor	CF
Time Pulse - On	Ton
Time - Pulse Off	Toff
Time - Total Cycle	Tcyc
% Duty Cycle	%Duty
mV Pulse	mV cyc
mA Pulse	mA cyc
Watts Pulse	Wcyc

Schermata di configurazione rapida



La schermata di configurazione rapida presenta un riassunto della configurazione attuale e permette all'operatore di modificare in modo facile e veloce alcuni parametri, tra cui il rapporto del TA, la resistenza di carico, il campo della tensione di ingresso e la modalità di ingresso.

Evidenziare il parametro da cambiare con  e selezionare quindi con  l'opzione desiderata.


NOTA: durante la sequenza di avvio appare per qualche secondo la schermata di configurazione rapida con le impostazioni attuali, prima che venga visualizzata la schermata di visualizzazione standard.



Per accedere alla schermata di configurazione rapida basta premere .


Visualizzazione dei parametri – Per le aree delle schermate di visualizzazione possono essere selezionati cinque parametri. In questo modo, l'utente può personalizzare la visualizzazione a seconda delle sue esigenze.

Evidenziare l'area di visualizzazione con  e usare  per selezionare i parametri desiderati.

NOTA: per il salvataggio di una configurazione personalizzata vedi il capitolo Impostazioni di Avvio.

Configurazione del sistema – La Modalità di Setup consente all'utente di adattare la configurazione dello strumento. Per accedere alla schermata di setup, premere .

Le impostazioni possono essere modificate evidenziando con  l'opzione desiderata.  la riga desiderata e selezionando

Per uscire dalla schermata di setup, premere .

```

↑MORE System Setup MORE↓
Input Range      Auto
Input Mode      Pulsed
Load Resistance  300.00Ω
Load Selection   Table
Power up with    Custom
  
```

Schermata di setup tipica

Ecco un riepilogo dei parametri di configurazione con le relative opzioni.

Configurazione di setup		
Parametro	Descrizione	Campo
Donut Atten	Seleziona il rapporto del TA usato. Standard = 0,1: 1.	0,1 : 1 1 : 1 V:A
Input Zero	Azzerare i circuiti di ingresso, in base al TA usato. Ogni TA può avere uno spostamento dello zero (zero offset) leggermente diverso. Questa funzione serve a correggere l'offset. Con il parametro selezionato, premere il pulsante SETUP per avviare la correzione automatica dello zero.	Premere Setup
Input Range	Specifica il campo di ingresso. Standard = Auto.	100 mV 1000 mV Auto
Input Mode	Specifica se lo strumento monitora il segnale di ingresso in modo continuo (Continuous) o cerca di identificare un segnale impulsivo (Pulsed). Standard = Continuous.	Continuous Pulsed
Load Resistance	Specifica la resistenza di carico, usata solo per il calcolo della potenza (W); il valore può essere regolabile o selezionato da una tabella di resistori fissi (per maggiori informazioni vedi Load Selection e la Tabella dei carichi). Standard = 500.	0 - 6.500,0 ohm
Load Selection	Determina se il valore della resistenza di carico (parametro Load Resistance) è regolabile in decimi di ohm (Adjustable) o se viene selezionato dalla Tabella dei carichi (Table). La Tabella dei carichi viene creata in base ai valori delle resistenze di carico fissati nel setup di fabbrica e ai cosiddetti Load Set (per maggiori informazioni vedi Load Set, Tabella dei carichi e Setup di fabbrica). Standard = Table	Adjustable o Table
Power up with	Determina la Modalità di Avvio del SECULIFE ES ^{PRO} . La Modalità standard (Defaults) visualizza una schermata con il solo parametro mV. Impostare questo parametro su Custom per visualizzare la Modalità di Avvio salvata. Impostare questo parametro su Save Current as Custom per salvare le impostazioni attuali per il prossimo avvio. Standard = Defaults.	Defaults Custom Set Current as Custom
Num A/D Samples	Determina il numero delle misure del convertitore A/D usate per ogni calcolo del valore efficace della tensione (mV RMS). Un'impostazione più alta richiede più calcoli e sarà più lenta, fornisce però letture più stabili. Standard = 32.768.	1024 2048 4096 8192 16384 32768

Configurazione di setup		
Parametro	Descrizione	Campo
Display Averaging	Determina la modalità per il calcolo del valore medio da visualizzare. Per ottimizzare le prestazioni del sistema si può scegliere tra tre configurazioni: veloce, medio, lento.	Fast Medium Slow
Slow Averaging	Determina il numero delle misure della tensione efficace (mV RMS) usate per il calcolo del valore medio, se per il parametro Display Averaging è stata selezionata l'opzione Slow. Un'impostazione più alta comporta un aggiornamento più lento della visualizzazione, fornisce però letture più stabili. Standard = 150.	1 - 200 misure
Medium Averaging	Determina il numero delle misure della tensione efficace (mV RMS) usate per il calcolo del valore medio, se per il parametro Display Averaging è stata selezionata l'opzione Medium. Un'impostazione più alta comporta un aggiornamento più lento della visualizzazione, fornisce però letture più stabili. Standard = 15.	1 - 200 misure
Fast Averaging	Determina il numero delle misure della tensione efficace (mV RMS) usate per il calcolo del valore medio, se per il parametro Display Averaging è stata selezionata l'opzione Fast. Un'impostazione più alta comporta un aggiornamento più lento della visualizzazione, fornisce però letture più stabili. Standard = 4.	1 - 200 misure
Averaging Window	Determina il range delle misure usate per il calcolo della media. Se una nuova misura di tensione (mV) differisce dalla media per meno di questo valore, questa nuova misura viene inserita nel buffer per il calcolo del valore medio da visualizzare. Altrimenti il segnale di ingresso viene considerato un cambiamento di livello, il che comporta lo svuotamento del buffer per il calcolo del valore medio da visualizzare.	0,0 ... 100,0 mV
Load Set 1	Assegna al Load Set 1 un valore di resistenza, costituito da una combinazione dei carichi disponibili, i quali sono determinati dai valori delle resistenze di carico fissati nel setup di fabbrica (per maggiori informazioni vedi il punto Load Set customizzati). Standard = nessuna selezione.	0 - 6.500,0 ohm
Load Set 2	Assegna al Load Set 2 un valore di resistenza, costituito da una combinazione dei carichi disponibili, i quali sono determinati dai valori delle resistenze di carico fissati nel setup di fabbrica (per maggiori informazioni vedi il punto Load Set customizzati). Standard = nessuna selezione.	0 - 6.500,0 ohm

Configurazione di setup		
Parametro	Descrizione	Campo
Load Set 3	Assegna al Load Set 3 un valore di resistenza, costituito da una combinazione dei carichi disponibili, i quali sono determinati dai valori delle resistenze di carico fissati nel setup di fabbrica (per maggiori informazioni vedi il punto Load Set customizzati). Standard = nessuna selezione.	0 - 6.500,0 ohm
Load Set 4	Assegna al Load Set 4 un valore di resistenza, costituito da una combinazione dei carichi disponibili, i quali sono determinati dai valori delle resistenze di carico fissati nel setup di fabbrica (per maggiori informazioni vedi il punto Load Set customizzati). Standard = nessuna selezione.	0 - 6.500,0 ohm
Load Set 5	Assegna al Load Set 5 un valore di resistenza, costituito da una combinazione dei carichi disponibili, i quali sono determinati dai valori delle resistenze di carico fissati nel setup di fabbrica (per maggiori informazioni vedi il punto Load Set customizzati). Standard = nessuna selezione.	0 - 6.500,0 ohm
Load Set 6	Assegna al Load Set 6 un valore di resistenza, costituito da una combinazione dei carichi disponibili, i quali sono determinati dai valori delle resistenze di carico fissati nel setup di fabbrica (per maggiori informazioni vedi il punto Load Set customizzati). Standard = nessuna selezione.	0 - 6.500,0 ohm
Load Set 7	Assegna al Load Set 7 un valore di resistenza, costituito da una combinazione dei carichi disponibili, i quali sono determinati dai valori delle resistenze di carico fissati nel setup di fabbrica (per maggiori informazioni vedi il punto Load Set customizzati). Standard = nessuna selezione.	0 - 6.500,0 ohm
Load Set 8	Assegna al Load Set 8 un valore di resistenza, costituito da una combinazione dei carichi disponibili, i quali sono determinati dai valori delle resistenze di carico fissati nel setup di fabbrica (per maggiori informazioni vedi il punto Load Set customizzati). Standard = nessuna selezione.	0 - 6.500,0 ohm
Load Set 9	Assegna al Load Set 9 un valore di resistenza, costituito da una combinazione dei carichi disponibili, i quali sono determinati dai valori delle resistenze di carico fissati nel setup di fabbrica (per maggiori informazioni vedi il punto Load Set customizzati). Standard = nessuna selezione.	0 - 6.500,0 ohm

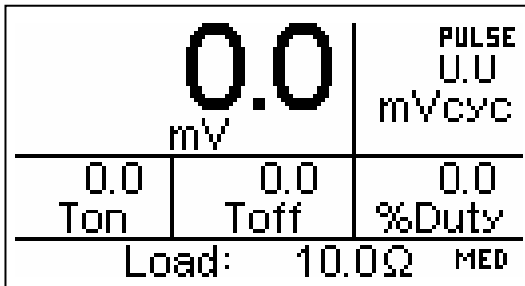
Configurazione di setup		
Parametro	Descrizione	Campo
Load Set 10	Assegna al Load Set 10 un valore di resistenza, costituito da una combinazione dei carichi disponibili, i quali sono determinati dai valori delle resistenze di carico fissati nel setup di fabbrica (per maggiori informazioni vedi il punto Load Set customizzati). Standard = nessuna selezione.	0 - 6.500,0 ohm
LCD Contrast	Regola il contrasto del display. Standard = 10.	0 ... 20
Access Code	In certi casi può essere utile restringere l'accesso alle impostazioni di sistema (setup). Questo parametro specifica il numero da inserire per poter accedere alle impostazioni di sistema. Con l'impostazione 0, il codice di accesso è disabilitato. Standard = 0.	0 ... 9999
Software	Visualizza le informazioni sul software.	(sola lettura)

Input Zero – Ogni TA può avere uno spostamento dello zero (offset) leggermente diverso. Questo parametro attiva la funzione di auto-azzeramento che elimina l'offset. Lo strumento salva impostazioni indipendenti per il TA con rapporto 0,1:1 e per il TA con rapporto 1:1. In questo modo, l'operatore può cambiare tra i due tipi di TA senza dover ripetere l'operazione di azzeramento. L'operazione di azzeramento si dovrà eseguire solo quando viene collegato un nuovo TA.

Input Range – Il campo di ingresso può essere adattato al segnale da misurare. Sono previsti campi fissi con 100 mV di picco e 1000 mV di picco nonché la Modalità Autorange. Nella Modalità Autorange, il campo inferiore viene usato per misure tra 0,00 e 30,00 mV RMS, mentre le misure tra 20,0 e 700,0 mV RMS sono eseguite nel campo superiore.

Input Mode – Ci sono due modalità di input, previste per la misura di segnali di tipo continuo o impulsivo. Nella Modalità Continua, l'aggiornamento dell'input avviene ogni 100 ms. Questa modalità è prevista per tutte le forme d'onda prodotte da generatori elettrochirurgici ad uso generale. Alcuni produttori di generatori elettrochirurgici offrono invece apparecchi con uscita impulsiva, se il duty cycle è lungo (tipicamente uguale o superiore a 0,5 secondi). In questo caso, l'uscita RF del generatore elettrochirurgico è attiva solo per una frazione molto breve del duty cycle (tipicamente un decimo di secondo o meno). Nella Modalità Impulsiva, il segnale di ingresso del SECULIFE ES_{PRO} viene

elaborato solo se superiore a 20 mV in ampiezza. Il SECULIFE ES_{PRO} analizza la forma d'onda impulsiva in ingresso e può effettuare le misure del valore efficace o per il segnale totale o per il solo impulso (vedi figura 1, pagina 29).

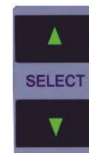


NOTA: se è stata selezionata la Modalità Impulsiva, nell'angolo superiore destro del display appare una scritta per segnalare che il SECULIFE ES_{PRO} sta cercando un segnale di ingresso RF impulsivo.

Load set customizzati – Per facilitare la selezione delle configurazioni di carico più frequentemente usate, è possibile definire 10 load set customizzati. Ogni set può essere composto da una qualsiasi combinazione dei carichi calibrati disponibili. Il numero dei carichi e la calibrazione sono configurabili nel setup di fabbrica.


Nella schermata di setup è possibile configurare un load set customizzato, usando

evidenziare la riga e



per

per selezionare la resistenza desiderata, oppure usando

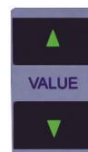


per accedere al menu dei load set customizzati.

Questo menu visualizza i valori attuali dei carichi, come prestabiliti nel setup di fabbrica. Per modificare il valore di un load set basta evidenziare con

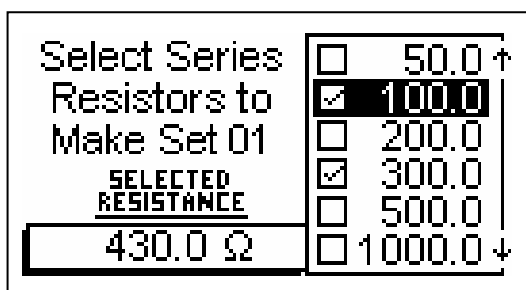


la riga corrispondente e aggiungere o cancellare un resistore con



La resistenza totale in serie dei resistori selezionati viene visualizzata per facilitare la configurazione del set customizzato.

NOTA: se i valori di carico selezionati vengono modificati nel setup di fabbrica, cambierà anche il valore di resistenza del set.



Per uscire dalla schermata di setup, premere



Load Table – Nel setup di fabbrica si possono configurare fino a 12 valori per le resistenze di carico (ognuno nel campo da 0,0 a 6.500,0 ohm). Questi valori vengono usati in combinazione con i load set customizzati per definire la tabella di configurazione dei carichi. Queste opzioni sono disponibili se per il parametro Load Selection è stata selezionata l'impostazione Table. Le impostazioni sono i carichi individualmente calibrati, seguiti dai load set. Siccome questi valori possono essere impostati sui valori effettivi dei resistori reali, è possibile realizzare il massimo di accuratezza nel calcolo della potenza. I seguenti valori standard vengono caricati nella tabella quando il SECULIFE ES_{PRO} esce dalla fabbrica:


Carico n° 1 10 Ω



Carico n° 2 20 Ω


Carico n° 3 30 Ω

Carico n° 4 50 Ω

Carico n° 5	100 Ω
Carico n° 6	200 Ω
Carico n° 7	300 Ω
Carico n° 8	500 Ω
Carico n° 9	1000 Ω
Carico n° 10	2000 Ω
Carico n° 11	3000 Ω
Carico n° 12	4000 Ω

Schermata per la calibrazione dei carichi – La schermata Load Setup consente all'utente di intervenire sulla calibrazione dei carichi. Per accedere alla schermata per la calibrazione, dal Setup di Sistema, premere il pulsante  .

Le impostazioni possono essere modificate evidenziando con  la riga desiderata e selezionando con  l'opzione desiderata.


Per uscire dalla schermata di calibrazione, premere  .

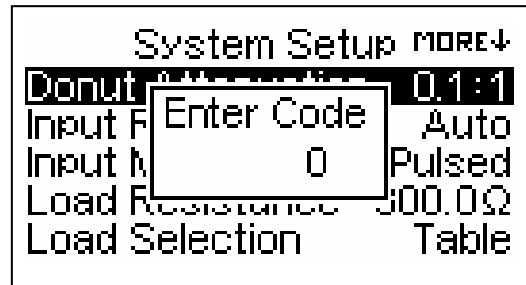
Load Setup	MORE+
Number of Loads	12
Load 1	10.0Ω
Load 2	20.0Ω
Load 3	30.0Ω
Load 4	50.0Ω



Schermata di calibrazione carichi tipica



Ecco un riepilogo dei parametri e delle impostazioni disponibili nella Modalità Load Setup.


Configurazione dei carichi		
Parametro	Descrizione	Campo
Number Of Loads	Definisce il numero dei resistori di carico presenti nel sistema. Questo determina la massima combinazione di resistori disponibili, se la selezione del carico si effettua dalla tabella (Load Selection = Table).	1 ... 12
Load 1	Imposta il valore di resistenza del carico 1. L'impostazione dovrebbe corrispondere alla resistenza effettiva del resistore più piccolo nel sistema.	0,0 - 6.500,0 ohm
Load 2	Imposta il valore di resistenza del carico 2. L'impostazione dovrebbe corrispondere alla resistenza effettiva del resistore immediatamente superiore nel sistema.	0,0 - 6.500,0 ohm
Load 3	Imposta il valore di resistenza del carico 3. L'impostazione dovrebbe corrispondere alla resistenza effettiva del resistore immediatamente superiore nel sistema.	0,0 - 6.500,0 ohm
Load 4	Imposta il valore di resistenza del carico 4. L'impostazione dovrebbe corrispondere alla resistenza effettiva del resistore immediatamente superiore nel sistema.	0,0 - 6.500,0 ohm
Load 5	Imposta il valore di resistenza del carico 5. L'impostazione dovrebbe corrispondere alla resistenza effettiva del resistore immediatamente superiore nel sistema.	0,0 - 6.500,0 ohm
Load 6	Imposta il valore di resistenza del carico 6. L'impostazione dovrebbe corrispondere alla resistenza effettiva del resistore immediatamente superiore nel sistema.	0,0 - 6.500,0 ohm
Load 7	Imposta il valore di resistenza del carico 7. L'impostazione dovrebbe corrispondere alla resistenza effettiva del resistore immediatamente superiore nel sistema.	0,0 - 6.500,0 ohm
Load 8	Imposta il valore di resistenza del carico 8. L'impostazione dovrebbe corrispondere alla resistenza effettiva del resistore immediatamente superiore nel sistema.	0,0 - 6.500,0 ohm
Load 9	Imposta il valore di resistenza del carico 9. L'impostazione dovrebbe corrispondere alla resistenza effettiva del resistore immediatamente superiore nel sistema.	0,0 - 6.500,0 ohm
Load 10	Imposta il valore di resistenza del carico 10. L'impostazione dovrebbe corrispondere alla resistenza effettiva del resistore immediatamente superiore nel sistema.	0,0 - 6.500,0 ohm
Load 11	Imposta il valore di resistenza del carico 11. L'impostazione dovrebbe corrispondere alla resistenza effettiva del resistore immediatamente superiore nel sistema.	0,0 - 6.500,0 ohm
Load 12	Imposta il valore di resistenza del carico 12. L'impostazione dovrebbe corrispondere alla resistenza effettiva del resistore immediatamente superiore nel sistema.	0,0 - 6.500,0 ohm

Setup di fabbrica – Il Setup di fabbrica consente di intervenire su alcuni parametri di sistema i quali non dovrebbero essere accessibili all'utente normale, per esempio la calibrazione del sistema. Il Setup di fabbrica è accessibile dal Setup di sistema, premendo per 5 secondi il pulsante . A questo punto appare una finestra per inserire il codice di accesso.



Usare  per cambiare il codice visualizzato in 135. Premere quindi  per accedere al Setup di fabbrica.

Le impostazioni possono essere modificate evidenziando con  la riga desiderata e selezionando con  l'opzione desiderata.

Per uscire dalla schermata di Setup, premere .

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

Schermata di setup tipica

Ecco un riepilogo dei parametri di configurazione con le relative opzioni.

Configurazione del Setup di fabbrica		
Parametro	Descrizione	Campo
Input Range	Usato per la selezione del campo di ingresso da calibrare.	100 mV 1000 mV
Donut Attenuation	Seleziona il rapporto del TA usato (V:A). Ad ogni impostazione è associato un valore di guadagno indipendente.	0.1 ... 1 1 ... 1 V:A
Counts Zero Offset	Usato per azzerare l'output del convertitore A/D quando è applicato il segnale di ingresso zero. Il valore dovrebbe essere scelto in modo da ottenere la lettura minima mV RMS quando il segnale in ingresso è zero.	± 1000
Input Gain	Usato per calibrare la misura di tensione (mV) quando per il TA è stato selezionato il rapporto 0,1:1.	0 ... 5000
mV RMS Reading	Visualizza l'ultima misura effettuata dal sistema; serve solo per facilitare la calibrazione del sistema.	0,0 ... 700,0 mV
Input Zero	Azzerare i circuiti di ingresso, in base al TA usato. Ogni TA può avere uno spostamento dello zero (zero offset) leggermente diverso. Questa funzione serve a correggere l'offset. Con il parametro selezionato, premere il pulsante SETUP per avviare la correzione automatica dello zero.	Premere Setup

ALIMENTAZIONE – Per l'alimentazione 6 VDC è previsto un connettore Kycon (3 contatti).

L'alimentatore universale usa un cavo di alimentazione standard con connettore piccolo standard e una delle spine qui sotto illustrate.



BC20-20500
America del Nord
Grado ospedaliero



BC20-20501
Giappone



BC20-20502
Gran Bretagna



BC20-20503
Schuko
Europa continentale



BC20-20509
India/Sudafrica



BC20-20510
Svizzera



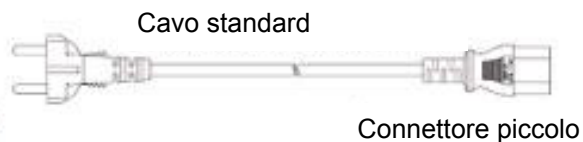
BC20-20512
Italia



BC20-20516
Australia

Scegliere la spina
richiesta

... per collegare l'alimentatore universale



Comunicazione seriale – Una porta seriale si trova sul retro dello strumento. La porta RS-232 viene usata per l'aggiornamento del firmware.

Comunicazione USB – Una porta USB per la comunicazione con un PC si trova sul retro dello strumento.

Interruttore ON/OFF – L'interruttore generale si trova sul retro dell'analizzatore, dalla parte sinistra.

PULSANTI

Per il comando del sistema sono previsti dieci pulsanti:



- Sulla schermata principale, questi pulsanti servono a spostarsi tra le schermate di visualizzazione. Nella Modalità Grafica, questi pulsanti controllano il livello di zoom orizzontale del grafico.



- Sulla schermata principale, questi pulsanti servono a spostarsi tra le aree di visualizzazione.

Nella Modalità di Setup questi pulsanti servono a spostarsi tra i parametri disponibili.

Nella Modalità Grafica, questi pulsanti servono a selezionare la forma d'onda da visualizzare.



- Sulla schermata principale, questi pulsanti servono a spostarsi tra i parametri disponibili.

Nella Modalità di Setup questi pulsanti servono a spostarsi tra le impostazioni disponibili dei parametri.

Nella Modalità Grafica, questi pulsanti servono a scorrere il dataset selezionato.



- Questo pulsante serve a passare dalla Modalità di Setup alla Modalità Load Setup (visualizzazione e regolazione della calibrazione) e viceversa.



- Nelle Modalità di Setup, questo pulsante serve ad uscire dalla schermata attuale e ritornare a quella principale visualizzata in precedenza. Le modifiche effettuate vengono salvate nell'EPROM interna dove rimangono memorizzate anche in mancanza di alimentazione.

Nelle Modalità Grafica, questo pulsante serve ad uscire dalla schermata attuale e ritornare a quella principale visualizzata in precedenza.

Nella Modalità di Memorizzazione, questo pulsante serve a uscire senza salvare.



- Nella schermata principale, questo pulsante serve ad accedere alla Modalità Grafica.

Nella Modalità Grafica, questo pulsante serve ad accedere alla Modalità di Memorizzazione.

Nella Modalità di Memorizzazione, questo pulsante serve a salvare il dataset.




- Questo pulsante attiva/disattiva la Modalità Hold. La Modalità Hold congela sul display l'ultima misura e mantiene la forma d'onda in memoria.


Quando la Modalità Hold è attiva, appare il simbolo corrispondente nell'angolo superiore destro dello schermo.


IMPOSTAZIONI DI AVVIO

Il SECULIFE ES_{PRO} consente di personalizzare le impostazioni per l'avvio dello strumento. Il parametro "Power up with" del setup di sistema permette di selezionare tra impostazioni standard (Defaults) e impostazioni personalizzate (Custom).

Premere  per accedere alla Modalità di Setup.

Premere  per selezionare il parametro "Power up with".

Premere  per cambiare il parametro in "Defaults" (Standard), "Custom" (Personalizzato) o "Set Current as Custom" (Salva attuale come personalizzato).

Per uscire dalla schermata di setup, premere  .

Defaults

Con questa impostazione, al termine dell'avvio appare la schermata con una sola area di visualizzazione contenente il parametro mV. I parametri standard visualizzati sulle altre schermate principali saranno quelli descritti al punto Schermate principali.

Custom

Con questa impostazione, al termine dell'avvio vengono caricati gli ultimi set di parametri personalizzati e salvati dall'utente. Ogni schermata principale usa nelle aree di visualizzazione i parametri configurati e salvati dall'utente.

Set Current as Custom


Questa opzione consente di creare un set personalizzato di parametri per la schermata di avvio. Dopo aver configurato ciascuna delle 5 schermate di visualizzazione in modo che le aree di visualizzazione contengano i parametri desiderati, basta selezionare questa opzione e premere RETURN. La configurazione attuale viene salvata e le impostazioni personalizzate verranno usate se il parametro "Power up with" è impostato su "Custom". La configurazione personalizzata resta valida finché non viene sovrascritta selezionando di nuovo "Set Current as Custom" per il parametro "Power up with".

MODALITÀ GRAFICA


La Modalità Grafica permette all'utente di osservare sullo schermo la forma d'onda misurata. L'asse orizzontale può essere zoomata per visualizzare le forme d'onda di frequenza più alta. La scala dell'asse verticale si adatta automaticamente e non può essere modificata. Ogni forma d'onda memorizzata può essere visualizzata anche sotto forma di grafico. Inoltre, se è attivata la Modalità Hold, l'utente può definire quale tratto della forma d'onda deve essere visualizzato.

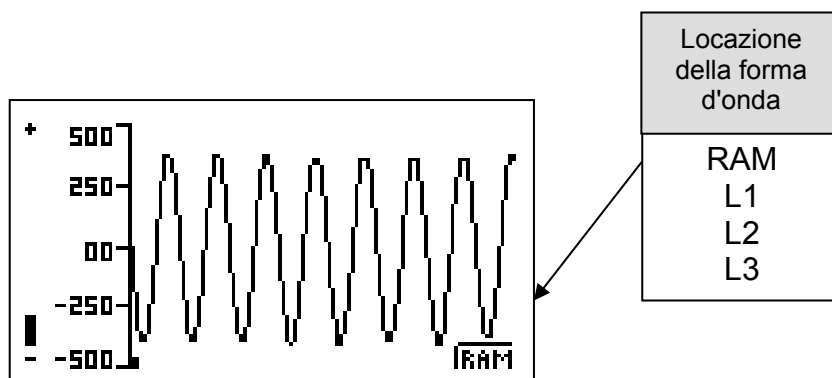
NOTA: dato il numero limitato dei pixel nell'area di visualizzazione, questa funzione non dovrebbe essere usata come riferimento di calibrazione, ma solo per un controllo veloce della forma d'onda misurata.

Premere  per accedere alla Modalità Grafica.


Premere  per uscire dalla Modalità Grafica.

Selezionare una forma d'onda

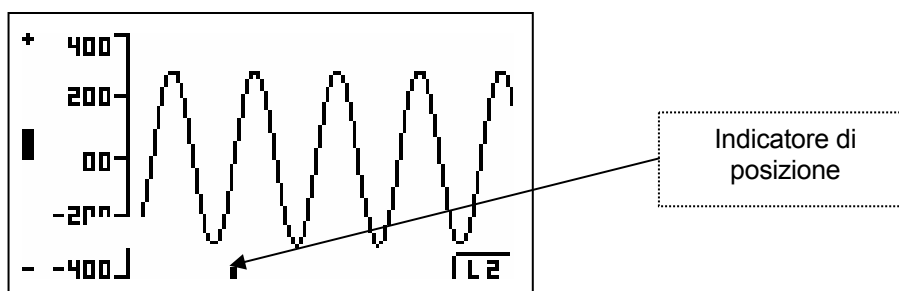
Premere  per selezionare la forma d'onda da visualizzare graficamente: RAM o locazioni 1-3.



Indicatore di posizione

Premere  per selezionare una determinata parte del buffer della forma d'onda da visualizzare graficamente.

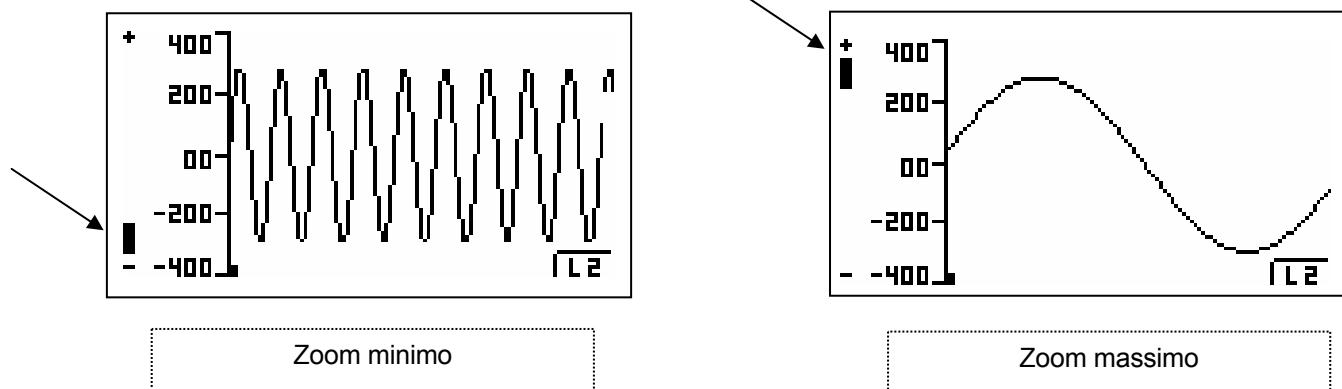
L'indicatore di posizione è un piccolo quadratino che si sposta nella parte inferiore del grafico per identificare la posizione del tratto del dataset attualmente visualizzato.

**Zoom**

Premere  per ingrandire/rimpicciolire il grafico.

L'indicatore di zoom è un rettangolino verticale che si sposta sul lato sinistro del grafico per visualizzare il livello di zoom attuale, regolabile da Zoom minimo (-) a Zoom massimo (+).

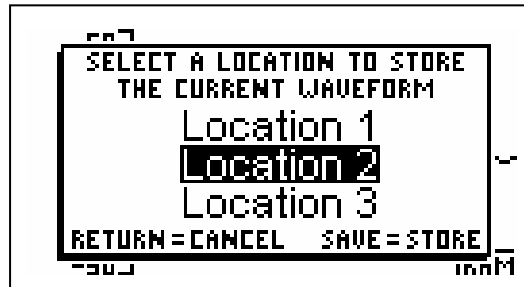
Indicatore Zoom






Memorizzazione

Per memorizzare la forma d'onda visualizzata si deve accedere alla modalità di memorizzazione,

premendo  .



Premere  per selezionare la locazione di memoria e quindi  per salvare la forma d'onda oppure  per annullare l'operazione. Una volta terminata la memorizzazione, il display visualizza la forma d'onda appena salvata.

MESSAGGI DI ERRORE

Esistono diversi messaggi di errore per segnalare anomalie operative. I valori fuori range vengono segnalati da trattini.

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

Calcolo della potenza fuori range

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

Tensione di picco fuori range

Quando la tensione di ingresso supera il range misurabile, appare il messaggio "WARNING Input Overload".

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

Sovraccarico di tensione
in ingresso

NOTA: l'ingresso è protetto da danni causati da sovraccarichi di tensione, tuttavia si raccomanda di mettere fuori tensione l'ingresso quando appare questo messaggio.

TECNOLOGIA DFA[®]

La tecnologia DFA[®] (Digital Fast Acquisition / acquisizione digitale veloce) è un nuovo metodo rivoluzionario per misurare la potenza erogata da un generatore elettrochirurgico. Un convertitore A/D ad alta velocità provvede a digitalizzare il segnale di alta potenza RF del generatore. Un trasformatore RF converte il segnale di corrente nel segnale di tensione campionato dal convertitore A/D. La digitalizzazione del segnale consente una misura più precisa, indipendente dalla frequenza.

PROTOCOLLO DI COMUNICAZIONE

Il protocollo di comunicazione permette di configurare e gestire il SECULIFE ES_{PRO} da un PC. Tutte le funzioni del pannello operatore sono accessibili attraverso le interfacce di comunicazione. Sono accessibili anche tutte le misure effettuate dal SECULIFE ES_{PRO}. Questo permette il funzionamento automatico o a mani libere del SECULIFE ES_{PRO}.

Interfacce di comunicazione

Il SECULIFE ES_{PRO} è dotato di due interfacce di comunicazione. Ambedue le interfacce usano lo stesso formato dei comandi. Configurazione della porta seriale: 115.200 baud rate, 8 bit di dati, 1 bit di stop, parità none. La porta USB è vista dal PC come porta seriale ed è configurata con 748.800 baud rate, 8 bit di dati, 1 bit di stop, parità none.

Sintassi dei comandi

La descrizione dei comandi presenta tre colonne: keyword, parameter form e comments.

Keyword

La colonna Keyword contiene il nome del comando. Il vero nome del comando consiste di uno o più keyword, dato che i comandi SCPI sono basati su una struttura gerarchica, anche conosciuta come **struttura ad albero**.

In un tale sistema i comandi associati sono raggruppati assieme sotto a un nodo comune nella gerarchia, similmente alle foglie dello stesso livello che partono da un ramo comune. Questo ramo e altri simili a loro volta partono da rami più grossi e meno numerosi, e così via, fino ad arrivare al tronco e alla radice dell'albero. Più vicino si è alla radice, più alto è il rango del nodo entro la gerarchia. Per attivare un determinato comando è necessario specificare l'intero percorso.

Il percorso è rappresentato nelle seguenti tabelle, dove il nodo più alto è posizionato più a sinistra. I nodi successivi sono spostati di una posizione a destra, sotto il nodo padre.

Il nodo al più alto livello del comando si chiama keyword, seguito da nodo, sottonodo e valore.

Non tutti i comandi richiedono la complessità dell'intero percorso di comando. Il comando Status?, per esempio, non ha né nodo né sottonodo.

Alcuni comandi supportano la lettura e la scrittura di dati, altri comandi sono di sola lettura. Per specificare la funzione di lettura, alla fine del percorso del comando viene aggiunto un punto interrogativo (?). Esempio: il comando di scrittura, per cambiare la resistenza di carico in 100,5 ohm è: "CONFigure:LOAD:VALue 100.5<cr>", dove <cr> sta per ritorno a capo. Il comando di lettura per un valore mA RMS è: "READ:MArms?<cr>", il quale restituisce un valore di "xxx.x<cr><lf>", dove <cr> sta per ritorno a capo e <lf> per avanzamento di riga.

Le lettere minuscole indicano la **forma lunga** del comando (p. es. **CONFigure:INPut:RANGe?**) e possono essere omesse per semplificazione. Le lettere maiuscole indicano la **forma breve** del comando e devono essere presenti (p. es. **CONF:INP:RANG?**).

Tutti i comandi inviati allo strumento devono terminare con il carattere di controllo <cr>.

NOTA: i comandi possono essere scritti in maiuscole o minuscole o una combinazione di ambedue. I comandi inviati al SECULIFE ES_{PRO} non sono case sensitive. La distinzione tra maiuscole e minuscole riguarda solo la documentazione.

Parameter form

La colonna contiene indicazioni circa il numero, l'ordine e i valori ammessi dei parametri che possono comparire in un comando. I formati dei parametri sono racchiusi tra parentesi angolate (<>), mentre parametri stringa sono semplicemente listati.

Le parentesi quadrate ([]) sono usate per includere uno o più parametri opzionali.

La barra verticale (|) può essere letta come "OR" ed è usata per separare parametri alternativi.

La forma interrogativa di un comando è generata aggiungendo un punto interrogativo (?) all'ultima parola chiave. Però, non tutti i comandi hanno una forma interrogativa, e alcuni comandi esistono solamente nella loro forma interrogativa. La colonna "Comments" è usata per indicare tutto ciò.

Comments

La colonna "Comments" contiene le annotazioni.

CONFigure Subsystem

Questo gruppo consente di configurare le impostazioni di visualizzazione e di funzionamento dello strumento.

KEYWORD **PARAMETER FORM** **COMMENTS**

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

display_screen_number = 1-7 (numero della schermata di visualizzazione)
1 = un parametro
2 = due parametri
3 = tre parametri
4 = quattro parametri
5 = cinque parametri
6 = riepilogo misure (non editabile)
7 = schermata di configurazione rapida (sola lettura)

nn = parameter per l'area selezionata	
0 = mV RMS	7 = Crest Factor
1 = mA RMS	8 = Time Pulse On
2 = Watt RMS	9 = Time Pulse Off
3 = mV Pk	10 = Time Total Cycle
4 = mV Pk-Pk	11 = % Duty Cycle
5 = mV Pk / mV Pk-Pk	12 = mV Pulse Cycle
6 = mV Pk+	13 = mA Pulse Cycle
	14 = Watts Pulse Cycle

:SCReen < numeric_value >

Range 1-7
1 - 5 = numero dell'area di visualizzazione
6 = schermata di riepilogo delle misure
7 = schermata di configurazione rapida

:AVERaging FAST | SLOW | MEDium
:HOLD ON | OFF
:LOAD
:MODE TABLE | ADJustable
:VALue < numeric_value >

Modalità "Table": 1-12 per resistori singoli,
13 - 22 per set di resistori 1-10
Modalità "Adjustable": 0-6500.0
n = set di resistori da configurare (1-10)
< numeric_value > = 16 bit
valore binario dei resistori da includere nel set "n", dove: bit 0 = carico 1,
bit 1 = carico 2... bit 11 = carico 12
ogni bit determina se il carico è incluso nel set.
Bit = 1 include il carico.
Bit = 0 esclude il carico.

:SETn < numeric_value >

Set di valori numerici validi
n = carico da configurare
< numeric_value > = valore reale del carico 'n';
0 - 6.500,0 ohm

:NUMber < numeric_value >
:Ln < numeric_value >

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

SYSTEM Subsystem

Questo gruppo consente all'utente di impostare la Modalità di Avvio nonché di comandare direttamente lo strumento, come se usasse i pulsanti del pannello operatore.

KEYWORD	PARAMETER FORM	COMMENTS
SYSTEM:		
POWER	DEFaults CUStom SETCurrent	
CONtrast	< numeric_value >	numeri 1-20
KEY	DUP DDN SUP SDN VUP VDN SETup RETurn GSAVe HOLD	
VER?		sola lettura

READ Subsystem

Questo gruppo consente di acquisire le misure dallo strumento.

KEYWORD	PARAMETER FORM	COMMENTS
READ:		
	MVrms MArms WarmS MVPeak MVPP MVP-PP MVPK+ CF TON TOFF TCYC DCYC MVCyc MACyc WCyc	sola lettura
	DATA LOCn	sola lettura sola lettura, 'n' = locazione di memoria della forma d'onda da leggere (1-3)

STATus Sub-system

Questo sottosistema fornisce le informazioni di stato sulla modalità operativa dello strumento, compresi i messaggi che apparirebbero normalmente sullo schermo.

KEYWORD	PARAMETER FORM	COMMENTS
---------	----------------	----------

STATus?		sola lettura																																																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Valore</th> <th>Definizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>1</td><td>Modalità Hold</td></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>Modalità Grafica</td></tr> <tr><td>2</td><td>4</td><td>Modalità di Calibrazione</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>Errore presente</td></tr> <tr><td>9</td><td>512</td><td>mV fuori range</td></tr> <tr><td>10</td><td>1024</td><td>mA fuori range</td></tr> <tr><td>11</td><td>2048</td><td>W fuori range</td></tr> <tr><td>12</td><td>4096</td><td>mV di picco fuori range</td></tr> <tr><td>13</td><td>8192</td><td>fattore di cresta fuori range</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	Valore	Definizione	0	1	Modalità Hold	1	2	Modalità Grafica	2	4	Modalità di Calibrazione	3	8		4	16		5	32		6	64		7	128		8	256	Errore presente	9	512	mV fuori range	10	1024	mA fuori range	11	2048	W fuori range	12	4096	mV di picco fuori range	13	8192	fattore di cresta fuori range	14	16384		15	32768		
Bit	Valore	Definizione																																																			
0	1	Modalità Hold																																																			
1	2	Modalità Grafica																																																			
2	4	Modalità di Calibrazione																																																			
3	8																																																				
4	16																																																				
5	32																																																				
6	64																																																				
7	128																																																				
8	256	Errore presente																																																			
9	512	mV fuori range																																																			
10	1024	mA fuori range																																																			
11	2048	W fuori range																																																			
12	4096	mV di picco fuori range																																																			
13	8192	fattore di cresta fuori range																																																			
14	16384																																																				
15	32768																																																				

Riepilogo dei comandi di comunicazione

Keyword	Nodo	Sottonodo	Valori	
CONFigure	DISPlay	SxZy nn	x è il numero della schermata (1-5); y è il numero dell'area (1-5). nn = 0 ... 13: 0 = mV RMS 1 = mA RMS 2 = Watts RMS 3 = mV Pk 4 = mV Pk-Pk 5 = mV Pk / mV Pk-Pk 6 = mV Pk+ 7 = Crest Factor 8 = Time-Pulse On 9 = Time-Pulse Off 10 = Time-Total Cycl 11 = % Duty Cycle 12 = mV Pulse Cycle 13 = mA Pulse Cycle 14 = Watts Pulse Cycle	
		SCReen	Range: 1 - 7 1 - 5 = numero area di visualizzazione 6 = schermata di riepilogo delle misure 7 = schermata di configurazione rapida	
		AVERaging	FAST, SLOW, MEDium	
	HOLD	ON, OFF		
	LOAD	MODE	TABLE, ADJustable	
		VALue	Modalità "Table": 1-12 per resistori singoli, 13-22 per set di resistori 1-10 Modalità "Adjustable": 0 - 6.500,0 ohm	
		SETn xxxx	n = set di resistori da configurare, 1-10 XXXX = valore binario a 16 bit dei resistori da includere nel set "n", dove: bit 0 = carico 1, bit 1 = carico 2... bit 11 = carico 12 ogni bit determina se il carico è incluso nel set. Bit = 1 include il carico, bit = 0 esclude il carico. Esempio: il valore 9 seleziona i carichi 4 e 1 ed esclude tutti gli altri.	
		NUMber	1 - 12 (determina il numero dei carichi presenti nel sistema)	
		Ln xxxx	n = carico da configurare xxxx = valore reale del carico 'n', 0-6.500,0 ohm.	
		INPut	ATTen	0,1; 1 (rapporto TA)
RANGe	100, 1000, AUTo			
NUMsamples	1024, 2048, 4096, 8192, 16384, 32768			
MODE	CONTinuous, PULsed			
SYSTem	POWerup	DEFaults, CUStom, SETCurrent		
	CONtrast	0 - 20		
	KEY	DUP, DDN, SUP, SDN, VUP, VDN, SETup, RETurn, GSAVe, HOLD		
	VERsion?	[sola lettura]		

Riepilogo dei comandi di comunicazione

Keyword	Nodo	Sottonodo	Valori
READ	MVrms?		ritorna: mV RMS [sola lettura]
	MArms?		ritorna: mA RMS [sola lettura]
	WArms?		ritorna: Watts RMS [sola lettura]
	MVPeak?		ritorna: mV Peak [sola lettura]
	MVPP?		ritorna: Peak to Peak [sola lettura]
	MVP-PP?		ritorna: mV Peak/Peak to Peak [sola lettura]
	MVPK+?		ritorna: mV Positive Peak [sola lettura]
	CF?		ritorna: Crest Factor [sola lettura]
	TON?		ritorna: Time - Pulse On [sola lettura]
	TOFF?		ritorna: Time - Pulse Off [sola lettura]
	TCYC?		ritorna: Time - Total Cycle [sola lettura]
	DCYC?		ritorna: % Duty Cycle [sola lettura]
	MVCyc?		ritorna: mV Pulse Cycle [sola lettura]
	MACyc?		ritorna: mA Pulse Cycle [sola lettura]
	WCyc?		ritorna: Watts Pulse Cycle [sola lettura]
	DATA?		ritorna: l'intero buffer di dati [sola lettura] lunghezza= NUMSamples * 2 il formato è mV nel formato signed double byte; i decimali sono dati dal campo di ingresso (campo inferiore = 2 decimali, campo superiore = 1 decimale)
LOCn?		ritorna: buffer di dati salvati in locazione 'n', n= 1-3 [sola lettura] lunghezza= NUMSamples * 2 il formato è mV nel formato signed double byte; i decimali sono dati dal campo di ingresso (campo inferiore = 2 decimali, campo superiore = 1 decimale)	
STATus?	Bit	Valore	Definizione
	0	1	Modalità Hold
	1	2	Modalità Grafica
	2	4	Modalità di Calibrazione
	3	8	
	4	16	
	5	32	
	6	64	
	7	128	
	8	256	Errore presente
	9	512	mV fuori range
	10	1024	mA fuori range
	11	2048	W fuori range
	12	4096	mV di picco fuori range
	13	8192	fattore di cresta fuori range
	14	16384	
15	32768		

GARANZIA LIMITATA

GARANZIA: GMC-I MESSTECHNIK GMBH GARANTISCE CHE I NUOVI PRODOTTI, CONSIDERANDO IL LORO USO CONFORME, SONO PRIVI DI DIFETTI DI MATERIALE O DI FABBRICAZIONE. LA DURATA DI QUESTA GARANZIA È DI 12 MESI, A PARTIRE DALLA DATA DI CONSEGNA.

ESCLUSIONI: LA PRESENTE GARANZIA **SOSTITUISCE** QUALSIASI ALTRA GARANZIA, ESPLICITA O IMPLICITA, INCLUSO, MA NON LIMITATO A, QUALSIASI GARANZIA DI **COMMERCIALIZZABILITÀ** O IDONEITÀ A UN DETERMINATO SCOPO.

GMC-I MESSTECHNIK GMBH NON ASSUME ALCUNA RESPONSABILITÀ PER EVENTUALI DANNI INCIDENTALI O CONSEGUENZIALI.

SOLO IL PERSONALE DIRIGENTE È AUTORIZZATO A CONCEDERE ULTERIORI GARANZIE O ASSUMERE DELLE RESPONSABILITÀ.

RICORSO IN GARANZIA: IN CASO DI GARANZIA, L'ACQUIRENTE POTRÀ RICHIEDERE SOLO ED ESCLUSIVAMENTE: (1) LA RIPARAZIONE O LA SOSTITUZIONE GRATUITE DI COMPONENTI O PRODOTTI DIFETTOSI, (2) A DISCREZIONE DELLA **GMC-I MESSTECHNIK GMBH**, IL RIMBORSO DEL PREZZO DI ACQUISTO.

DATI TECNICI

Campo di ingresso 100 mV	
Tensione (valore efficace)	0,20 – 70,00 mV RMS
Risoluzione in ingresso	0,01 mV RMS
Tensione (picco, picco-picco)	100,0 mV
Risoluzione	0,01 mV
Frequenza	10 kHz – 10 MHz
Accuratezza	0,5 mV, < 50 mV, fino a 1 MHz 1,0 mV, ≤ 50 mV, 1 ...10 MHz 1% della lettura, > 50 mV, fino a 1 MHz 3% della lettura, > 50 mV, 1 ...5 MHz 12% della lettura, > 50 mV, 5 ...10 MHz
Tensione massima in ingresso	3,3 V picco-picco protezione interna
Campi calcolati	
Corrente (con TA 0,1:1)	700,0 mA RMS
Risoluzione	0,1 mA
Corrente (con TA 1:1)	70,00 mA RMS
Risoluzione	0,01 mA
mV picco / picco-picco	0,0 ... 1,0
Risoluzione	0,1
Potenza	999,9 W
Risoluzione	0,1 W
Fattore di cresta	1,4 ... 500
Risoluzione	0,1
Impedenza di ingresso	
50 ohm	
Compatibilità in ingresso	
Trasformatore di corrente RF (50 ohm)	Pearson (tipico)
Rapporto del trasformatore di corrente RF	0,1:1 (Pearson modello 411) 1:1 (Pearson modello 4100) selezionabile dall'utente

Campo di ingresso 1000 mV	
Tensione (valore efficace)	2,0 – 700.0 mV RMS
Risoluzione in ingresso	0,1 mV RMS
Tensione (picco, picco-picco)	1000,0 mV
Risoluzione	0,1 mV
Frequenza	10 kHz – 10 MHz
Accuratezza	0,5 mV, < 50 mV 1% della lettura, > 50 mV, fino a 1 MHz 3% della lettura, > 50 mV, 1 ...10 MHz
Tensione massima in ingresso	3,3 V picco-picco protezione interna
Campi calcolati	
Corrente (con TA 0,1:1)	7000 mA RMS
Risoluzione	1 mA
Corrente (con TA 1:1)	700,0 mA RMS
Risoluzione	0,1 mA
mV picco / picco-picco	0,0 ... 1,0
Risoluzione	0,1
Potenza	999,9 W
Risoluzione	0,1 W
Fattore di cresta	1,4 ... 500
Risoluzione	0,1
Impedenza di ingresso	
50 ohm	
Compatibilità in ingresso	
Trasformatore di corrente RF (50 ohm)	Pearson (tipico)
Rapporto del trasformatore di corrente RF	0,1:1 (Pearson modello 411) 1:1 (Pearson modello 4100) selezionabile dall'utente

Misure di tempo per Ton, Toff, Tcyc e % duty cycle	
Risoluzione	0,1 ms
Accuratezza	+ 0,2 ms

Display	LCD grafico 128 x 64 pixel
Memorizzazione	EEPROM, tutti i parametri
Autonomia della memoria	10 anni, senza alimentazione
Temperatura di esercizio	15 ... 30 °C
Temperatura di stoccaggio	-40 ... 60 °C
Materiali	custodia – plastica ABS frontalino – Lexan, retrostampato
Dimensioni	8,64 x 23,14 x 20,32 cm (AxLxP)
Peso	< 1,36 kg
Conessioni	ingresso: BNC uscita: seriale DB-9 o USB
Alimentatore	6 VDC 500 mA
Consumo	ON: meno di 150 mA OFF: meno di 40 µA
Memoria dati interna	3 dataset, ciascuno con 32768 punti di dati

APPUNTI

Product Support

Rivolgersi a:

GMC-I Messtechnik GmbH
Hotline Product Support
Telefono +49 911 8602-0
Telefax +49 911 8602-709
E-mail support@gossenmetrawatt.com

Centro di assistenza

**Servizio riparazioni e ricambi
centro di taratura*
e strumenti a noleggio**

Rivolgersi a:

GMC-I Service GmbH
Service-Center
Thomas-Mann-Straße 20
90471 Nürnberg, Germania
Telefono +49 911 817718-0
Telefax +49 911 817718-253
E-mail service@gossenmetrawatt.com
www.gmci-service.com

Questo indirizzo vale solo per la Germania.

In altri paesi sono a vostra disposizione le nostre rappresentanze e filiali locali.

* **DakkS Laboratorio di taratura per grandezze elettriche**
D-K-15080-01-01 accreditato secondo DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Grandezze accreditate: tensione continua, intensità corrente continua, resistenza corrente continua, tensione alternata, intensità corrente alternata, potenza attiva corrente alternata, potenza apparente corrente alternata, potenza corrente continua, capacità, frequenza e temperatura

Stampato in Germania • Con riserva di modifiche • Una versione pdf è disponibile via Internet

 **GOSSEN METRAWATT**

GMC-I Messtechnik GmbH
Südwestpark 15
90449 Nürnberg • Germania

Telefono +49 911 8602-111
Telefax +49 911 8602-777
E-mail: info@gossenmetrawatt.com
www.gossenmetrawatt.com