

SECULIFE DF+

ANALIZZATORE PER DEFIBRILLATORI

3 -349 -622-10
1/7.12



Contenuto

AVVISI DI PERICOLO E AVVERTENZE	5
DESCRIZIONE	11
PANORAMICA.....	19
ANALIZZATORE PER DEFIBRILLATORI	26
SCHERMATA PRINCIPALE	26
SCHERMATA FORME D'ONDA ECG	33
SCHERMATA RIPRODUZIONE ULTIMO IMPULSO	37
SCHERMATA AVVIO TIMER DI CARICA	39
STAMPA INTESTAZIONE	41
FORMA D'ONDA AUTOTEST	43
ESECUZIONE DEL TEST DEL DEFIBRILLATORE	45
INTRODUZIONE	45
TEST DI DEFIBRILLAZIONE	47
TEST DI CARDIOVERSIONE	50
TEST DEL TEMPO DI CARICA	55
TEST PER ALGORITMI DI SHOCK ADVISORY	57
ANALIZZATORE PER PACEMAKER TRANSCUTANEI.....	59
SCHERMATA PRINCIPALE PACEMAKER	59
SCHERMATA SETUP MODALITÀ PACEMAKER.....	65
TEST DI SENSIBILITÀ.....	67
TEST DEL PERIODO REFRATTARIO	69
SCHERMATA MENU DI STAMPA.....	71
SCHERMATA RIPRODUZIONE ULTIMO IMPULSO	73

MESSAGGI	75
SETUP DI SISTEMA.....	77
IMPOSTAZIONI DI AVVIO.....	79
FUNZIONE SEQUENZE AUTOMATICHE	81
MODALITÀ DI VISUALIZZAZIONE	83
MODALITÀ DI ESECUZIONE	87
PROGRAMMAZIONE DI SEQUENZE AUTOMATICHE.....	97
GARANZIA.....	109
DATI TECNICI.....	110

AVVERTENZA – OPERATORI

L'analizzatore SECULIFE DF+ deve essere usato solo da personale tecnico qualificato.

AVVERTENZA – USO

L'analizzatore SECULIFE DF+ 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 DF+ 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 DF+ 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 DF+ è progettato per il funzionamento con temperature comprese tra 15 e 40 °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 DF+ per individuare eventuali segni di usura e provvedere alla manutenzione, se necessario.

ATTENZIONE – INFORMAZIONI SULL'USO

L'analizzatore SECULIFE DF+ viene usato per verificare, tramite una misura dell'energia erogata, che defibrillatori e pacemaker transcutanei funzionino in conformità alle relative specifiche.

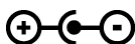
AVVISO – SIMBOLI

Simbolo

Descrizione



Attenzione
(consultare il manuale)



Negativo al centro



Corrente continua

AVVISO – ABBREVIAZIONI

A	ampere
BPM	battiti al minuto
c	centi (10^{-2})
C	celsius
°	gradi
dt	tempo delta, differenza di tempo
DUT	dispositivo in prova
E	energia
ECG	elettrocardiogramma
Euro	europeo
Hz	hertz ³⁾
kg	chilogrammo
lbs	libbra
μ	micro (10^{-6})
μA	microampere
μH	microhertz
μV	microvolt
μsec	microsecondo
m	milli (10^{-3})
mA	milliampere
mm	millimetro
ms, mS, msec	millisecondo
mV	millivolt
Ω	ohm
P	potenza
ppm	impulsi al minuto
R	resistenza, ohm
Sec, S	secondi
US	Stati Uniti d'America
V	volt
VDC	corrente continua



EG - KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
DECLARATION OF CONFORMITY

GMC-I  MESSTECHNIK

Dokument-Nr./ Document.No.: 820 / 11-016
 Hersteller/ Manufacturer: GMC-I GOSSEN-METRAWATT GMBH
 Anschrift / Address: Südwestpark 15
 D - 90449 Nürnberg
 Produktbezeichnung/ Product name: Defibrillator Analyzer
 Typ / Type: SECULIFE DF+
 Bestell-Nr / Order No: M695A

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.

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](mailto:info@gossenmetrawatt.com)

ANALIZZATORE PER DEFIBRILLATORI

Il SECULIFE DF+ è uno strumento a microprocessore usato per la verifica dei defibrillatori. Lo strumento misura l'energia erogata e fornisce informazioni sull'impulso di defibrillazione. Esso viene usato per defibrillatori manuali, semiautomatici e automatici ad onda monofasica o bifasica.

In aggiunta, il SECULIFE DF+ offre una funzione di analisi per pacemaker transcutanei che consente di misurare e visualizzare le informazioni sugli impulsi del pacemaker nonché di eseguire dei test riguardanti periodo refrattario, sensibilità e immunità ai disturbi.

Il SECULIFE DF+ è dotato di un circuito per simulare la resistenza del corpo umano (50Ω) nonché di un ECG a 12 canali con aritmie e forme d'onda per i test di performance. Inoltre presenta una porta Centronics per stampante, una porta seriale, un'uscita per oscilloscopio, un'uscita ECG high-level ed è predisposto per l'impiego di un alimentatore.

Il SECULIFE DF+ permette di visualizzare e selezionare in modo veloce e intuitivo le forme d'onda e i dati di prova desiderati. Tutte le informazioni necessarie per l'operatore sono disponibili sul display grafico da 240x64 pixel, per facilitare la navigazione tra i parametri e le opzioni disponibili.

NOTA

Lo strumento è previsto per l'uso da parte di personale tecnico addestrato.

Ecco una panoramica delle caratteristiche più importanti:

Generalità

- Facilità d'uso
- Display grafico per la visualizzazione dettagliata dei parametri con contemporanea selezione delle opzioni a scorrimento
- Monitoraggio delle forme d'onda di defibrillatori e pacemaker
- Liste a discesa con tutte le opzioni dei parametri
- Compatibile con tecnologia monofasica e bifasica
- Capacità: 5000 V, 1000 J
- Range superiori e inferiori
- Misura del ritardo di cardioversione
- Misura del tempo di carica
- Registrazione e riproduzione delle forme d'onda
- 10 connettori universali per cavi paziente
- Porta a 25 pin per stampanti Centronics
- Alimentazione a batteria (9 V)
- Segnalazione in caso di batteria scarica
- Alimentatore di rete opzionale
- Display a retroilluminazione
- Controllo remoto di tutte le funzionalità via RS-232
- Memoria flash programmabile per upgrade
- Funzionamento in ciclo automatico con memorizzazione di 50 sequenze test personalizzate

Funzione pacemaker

- 26 carichi interni selezionabili
- Analisi completa degli impulsi
- Test della sensibilità alla domanda
- Test del periodo refrattario
- Segnali 50/60 Hz per test di interferenza
- Ingressi e circuiti protetti contro la scarica accidentale del defibrillatore nei terminali per il test del pacemaker

Misura dell'energia erogata – Generalità

L'analizzatore misura l'energia erogata nell'impulso elettrico dei defibrillatori monofasici e bifasici.

- Tipo di impulso: monofasico o bifasico
- Resistenza di carico: 50 ohm +/- 1%, non induttivo (< 1 µH)
- Risoluzione di lettura: 0,1 J
- Finestra di misura: 100 ms
- Tensione massima di picco assoluta: 6000 V
- Ritardo di cardioversione: 0 ... 6000 ms
- Risoluzione di cardioversione: 0,1 ms

Misura dell'energia erogata – Range superiore

Il range superiore è previsto per impulsi forti con tensioni e correnti elevate.

- Tensione: ≤ 5000 V
- Corrente massima: 120 A
- Energia massima: 1000 J
- Livello di trigger: 100 V
- Riproduzione di ampiezza: 1 mV / 1000 V derivazione I
- Impulso di test: 125 J +/- 20%

Misura dell'energia erogata – Range inferiore

Il range inferiore consente una risoluzione migliore per impulsi più deboli.

- Tensione: < 1000 V
- Corrente massima: 24 A
- Energia massima: 50 J
- Livello di trigger: 20 V
- Riproduzione di ampiezza: 1 mV / 1000 V derivazione I
- Impulso di test: 5 J +/- 20%

Misura dell'energia erogata – Altre caratteristiche

Uscita per oscilloscopio

- Range superiore: attenuazione in ampiezza 1000:1
- Range inferiore: attenuazione in ampiezza 200:1

Riproduzione di forme d'onda

- Emissione – derivazione I e piastre
- Schermo grafico
- 200:1 espansione dell'asse dei tempi

Misure del tempo di sincronizzazione

- Finestra di tempo: inizia al picco di ogni onda R
- Forme d'onda test: tutte le simulazioni di forme d'onda disponibili

Misura del tempo di carica

- Da 0,1 a 99,9 s

Funzioni ECG

Lo strumento può generare una grande varietà di simulazioni ECG. L'operatore dovrà selezionare soltanto i parametri più idonei all'output desiderato.

- Frequenza: 30, 40, 45, 60, 80, 90, 100, 120, 140, 160, 180, 200, 220, 240, 260, 280, 300 BPM
- Ampiezza: 0,50; 1,0; 1,5; 2,0 mV (derivazione II)

Funzioni ECG performance

Per i test di performance, lo strumento può generare forme d'onda sinusoidali, rettangolari, triangolari e impulsive ad ampiezza variabile.

- Sinusoidale: 0,1; 0,2; 0,5; 5; 10; 40; 50; 60; 100 Hz
- Rettangolare: 0,125; 2 Hz
- Triangolare: 100/2/2,5 Hz
- Impulsiva: 30, 60, 120 BPM; larghezza 60 ms
- Ampiezza: 0,5; 1,0; 1,5; 2,0 mV (derivazione II)

Funzioni di aritmia

L'analizzatore può simulare 12 aritmie diverse.

- Fibrillazione ventricolare
- Fibrillazione atriale
- Blocco AV di II grado
- Blocco di branca destra
- Contrazione atriale prematura
- PVC anticipata
- PVC standard
- PVC R su T
- PVC multifocale
- Bigeminismo
- Successione di 5 PVC
- Tachicardia ventricolare

Test per algoritmi di shock advisory

Lo strumento può simulare 8 diverse forme d'onda per testare gli algoritmi di shock advisory dei defibrillatori avanzati.

- Asistolia
- Fibrillazione ventricolare tipo "coarse"
- Fibrillazione ventricolare tipo "fine"
- Tachicardia ventricolare multifocale con 140 BPM
- Tachicardia ventricolare multifocale con 160 BPM
- Tachicardia ventricolare polifocale con 140 BPM
- Tachicardia ventricolare polifocale con 160 BPM
- Tachicardia sopraventricolare con 90 BPM

Analizzatore per pacemaker transcutanei

Lo strumento può testare pacemaker transcutanei esterni. Mette a disposizione diversi tipi di carichi ed è in grado di misurare gli impulsi del pacemaker, la sensibilità alla domanda e il periodo refrattario (pacing e sensing).

- Carico:
 - Range: 50, 100, 150, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200, 1300, 1400, 1500, 1600, 1700, 1800, 1900, 2000, 2100, 2200, 2300 ohm
- Impulso:
 - Corrente di impulso: 4 ... 300 mA (carico di 100 ohm)
 - Frequenza: 30 ... 800 ppm
 - Larghezza: 0,6 ... 80 ms
- Sensibilità alla domanda:
 - Forme d'onda:
 - Selezione: rettangolare, triangolare, haversine
 - Larghezza: 10, 25, 40, 100, 200 ms
 - ECG:
 - Ampiezza – OUT: 0 ... 4 mV
 - Ingresso pacemaker (50 ... 400 ohm):
 - Ampiezza – OUT: 0 ... 10 mV / 50 ohm
 - Frequenza – IN: 30 ... 120 ppm
 - Ingresso pacemaker (500 ... 2300 ohm):
 - Ampiezza – OUT: 0 ... 100 mV
 - Frequenza – IN: 30 ... 120 ppm
 - Piastre di defibrillazione:
 - Ampiezza – OUT: 0 ... 10 mV
 - Frequenza – IN: 30 ... 120 ppm
- Periodo refrattario:
 - Pacing: 20 ... 500 ms
 - Sensing: 20 ... 500 ms
- Segnale 50/60 Hz per test di interferenza:
 - Output ECG: 0; 0,4; 0,8; 1,2; 1,6; 2,0; 2,4; 2,8; 3,2; 3,6; 4,0 mV
 - Input pacemaker 50 ohm: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 mV
 - Input pacemaker 100 ohm: 0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20 mV
 - Input pacemaker 150 ohm: 0, 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30 mV
 - Input pacemaker 200 ohm: 0, 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 26, 40 mV
 - Input pacemaker 300 ohm: 0, 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60 mV
 - Input pacemaker 400 ohm: 0, 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80 mV
 - Input pacemaker ≥ 500 ohm: 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100 mV
 - Piastre di defibrillazione: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 mV
- Protezione dei circuiti di ingresso
 - I circuiti di ingresso sono protetti in modo da prevenire il danneggiamento in caso di scarica accidentale del defibrillatore negli ingressi per il test del pacemaker.

Accessori

BC20 - 40032	Adattatori piastre interne (2 adattatori)
BC20 - 21103	Alimentatore (120 VAC) (versione US)
BC20 - 21101	Alimentatore (220 VAC) (versione europea)
BC20 - 00427	Elettrodi in plastica (2 piastre)

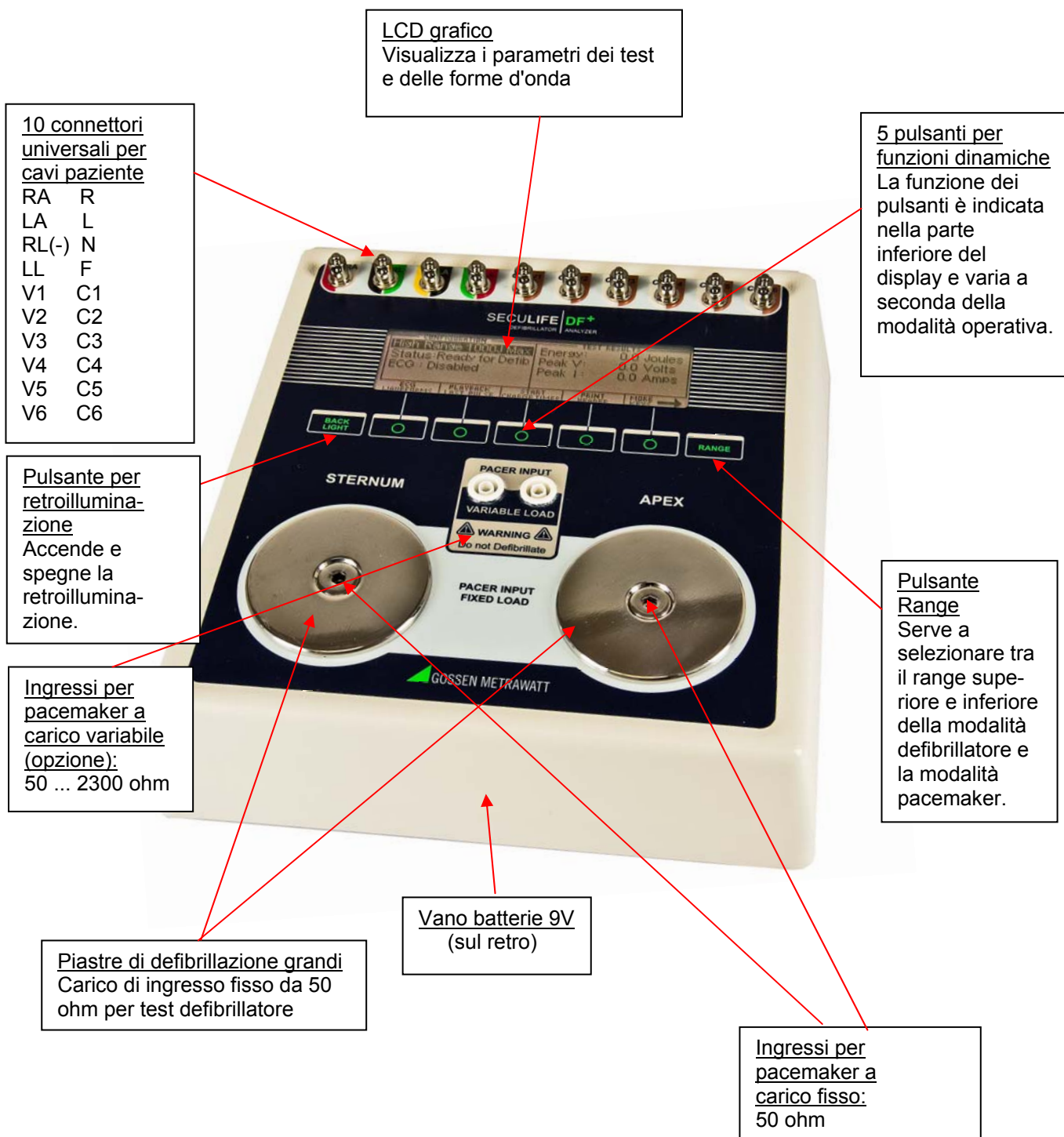
Accessori opzionali

BC20 - 30108	Borsa foderata
BC20 - 41341	Cavo di comunicazione (DB9 maschio – DB9 femmina)
BC20 - 00420	Cavo di prova defibrillatori/pacemaker Physio Control
BC20 - 00421	Cavo di prova defibrillatori/pacemaker Marquette
BC20 - 00423	Cavo di prova defibrillatori/pacemaker Zoll
BC20 - 00424	Cavo di prova solo pacemaker Physio Control
BC20 - 00425	Cavo di prova solo pacemaker Zoll
BC20 - 00426	Cavo di prova defibrillatori/pacemaker HP / Agilent / Laerdal / AAMI

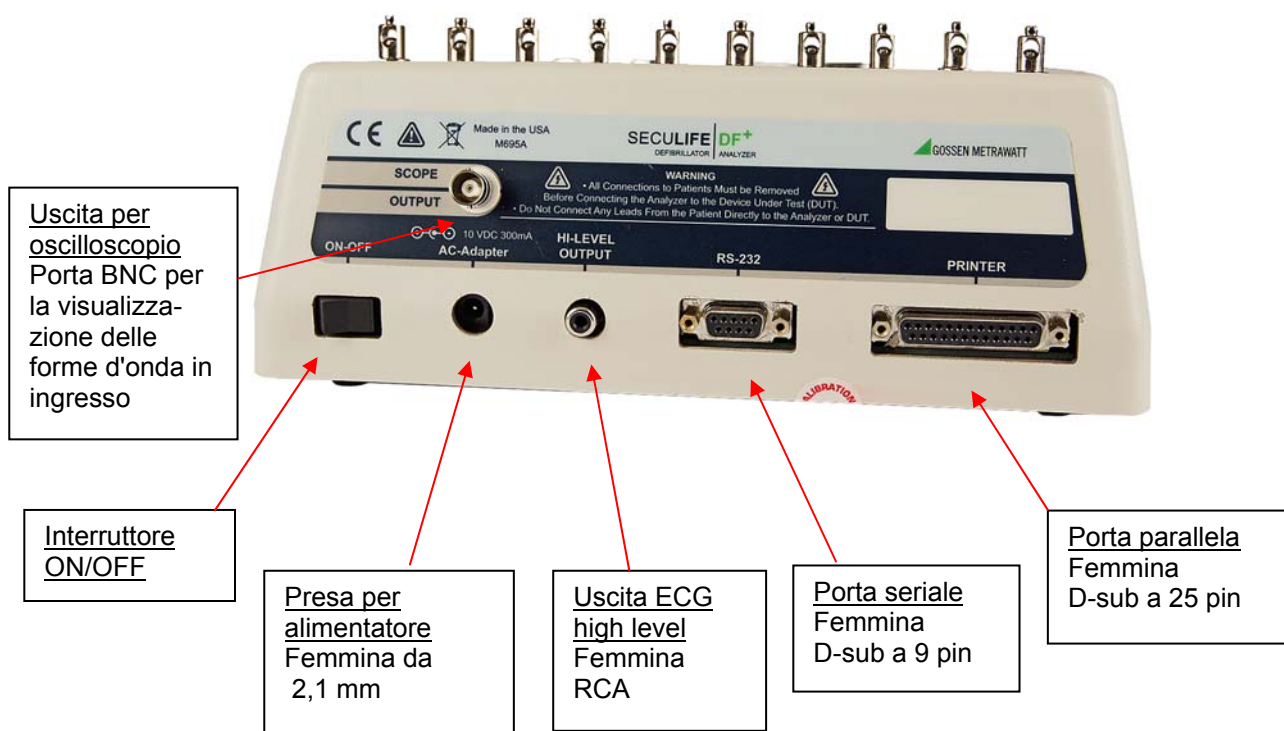
Pagina lasciata intenzionalmente bianca

PANORAMICA

Questa sezione descrive la struttura dello strumento SECULIFE DF+ e i suoi componenti.



Questa sezione descrive gli elementi disposti sul retro dello strumento.

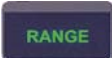


Informazioni generali sull'uso

Lo strumento presenta 7 pulsanti che permettono all'operatore di modificare i parametri visualizzati, di selezionare le opzioni desiderate, di scegliere determinate categorie e di controllare le impostazioni dello strumento. Premendo un pulsante, lo strumento emette un clic in segno di accettazione oppure un segnale di rifiuto se l'azione non è valida.

Il grande LCD grafico retroilluminato visualizza tutte le informazioni sullo stato attuale dello strumento, sulle opzioni di configurazione, sui risultati dei test, ecc. La visualizzazione delle funzioni dei pulsanti avviene in modo dinamico: cambiando la modalità operativa, cambiano anche le funzioni dei pulsanti.

Pulsante Range


Il pulsante  permette di selezionare i diversi range dell'analizzatore SECULIFE DF+. Premendo il pulsante, l'operatore sceglie tra il range defibrillatore superiore (max. 1000 J), il range defibrillatore inferiore (max. 50 J) o il range pacemaker. La modalità standard, all'avvio dell'analizzatore, è il range defibrillatore superiore.

Pulsante per retroilluminazione

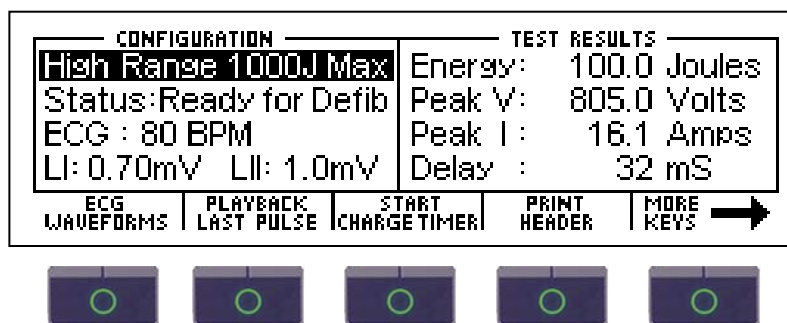
L'LCD grafico può funzionare con o senza retroilluminazione. Premendo un pulsante qualsiasi, la retroilluminazione si attiva automaticamente. Per risparmiare energia, nel funzionamento a batteria, la retroilluminazione viene disattivata automaticamente dopo un tempo di inattività configurabile dall'utente.

Il pulsante  consente di attivare/disattivare la retroilluminazione in qualsiasi momento.

Pulsanti di funzione

Ci sono cinque pulsanti  per controllare lo strumento. La funzione di questi pulsanti varia a seconda della modalità operativa e viene indicata dalla scritta nel riquadro sopra il pulsante stesso.

NOTA: il display visualizza sempre solo le funzioni disponibili.



Esempio delle scritte dei pulsanti di funzione

Forme d'onda ECG

Tutte le forme d'onda digitalizzate sono contenute nella memoria del microprocessore. Il microprocessore trasmette le forme d'onda a un convertitore D/A, il quale genera la rappresentazione analogica corrispondente. La forma d'onda viene quindi inviata attraverso una rete di resistori, in modo da ottenere gli appropriati segnali di uscita.

Connettori universali per cavi paziente

I 10 connettori universali per cavi paziente consentono la simulazione di un ECG a 12 canali. Sul lato frontale dell'analizzatore sono disposte etichette colorate AHA e IEC per facilitare l'identificazione e il collegamento dei cavi paziente corrispondenti, in conformità a standard internazionali o US.

Etichetta AHA	Etichetta IEC	Descrizione
RA	R	Braccio destro
LA	L	Braccio sinistro
RL	N	Gamba destra (riferimento o terra)
LL	F	Gamba sinistra
V1 V2 V3 V4 V5 V6	C1 C2 C3 C4 C5 C6	Derivazioni V (V1-V6) (US e Canada) denominate anche derivazioni precordiali o toraciche unipolari Derivazioni toraciche (C1-C6) (internazionale)

Uscita ECG high level (+)

Un segnale di uscita ECG high level (ampiezza x 200) è disponibile sulla porta RCA disposta sul lato posteriore dell'analizzatore.

Porta seriale

La porta seriale D-sub a 9 pin consente di collegare l'analizzatore alla porta seriale (p. es. COM1) di un PC o notebook. Questo collegamento può essere usato per il controllo remoto dell'analizzatore e per l'aggiornamento del software interno.

Porta parallela

La porta D-sub a 25 pin serve a collegare una stampante con interfaccia parallela Centronics.

Uscita per oscilloscopio

L'uscita BNC permette di collegare un oscilloscopio all'analizzatore. L'uscita fornisce una versione attenuata (rapporto 200:1) del segnale di input applicato alle piastre di defibrillazione.

Interruttore ON/OFF

L'interruttore a bilico sul retro serve a accendere o spegnere l'analizzatore.

Alimentazione

L'analizzatore è alimentato da due batterie alcaline da 9 V che si trovano nel vano batterie sul lato inferiore dello strumento. Quando le batterie sono in esaurimento (10 % della durata), appare una volta al minuto una finestra di segnalazione per avvisare l'utente.

Alimentatore

L'analizzatore è dotato di un ingresso da 2,1 mm per collegare un alimentatore 10 VAC, il quale alimenta l'analizzatore, ma non ricarica le batterie.

ANALIZZATORE PER DEFIBRILLATORI

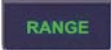
SCHERMATA PRINCIPALE

Al primo avvio del SECULIFE DF+ appare la SCHERMATA PRINCIPALE della modalità defibrillatore. Questa schermata visualizza la CONFIGURAZIONE attuale dell'analizzatore, i RISULTATI DEI TEST e i PULSANTI DI FUNZIONE abilitati. Tutti i test dei defibrillatori vengono avviati da questa schermata. Quando l'analizzatore riconosce sulle piastre di defibrillazione una tensione superiore a 100 V (20 V nel range inferiore), fa partire automaticamente il test.

L'impostazione standard è il range superiore della modalità defibrillatore. In questa modalità si possono analizzare forme d'onda fino a 1000 J.

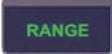
Esempio per questa modalità:

CONFIGURATION		TEST RESULTS		
High Range 1000J Max		Energy:	100.0 Joules	
Status: Ready for Defib		Peak V:	805.0 Volts	
ECG : 80 BPM		Peak I :	16.1 Amps	
LI: 0.70mV LII: 1.0mV		Delay :	32 mS	
ECG WAVEFORMS	PLAYBACK LAST PULSE	START CHARGE/TIMER	PRINT HEADER	MORE KEYS →

Il pulsante  consente di passare al range inferiore della modalità defibrillatore. In questa modalità si possono analizzare forme d'onda fino a 50 J. L'analizzatore funziona nello stesso modo nei due range, con la sola differenza che il range inferiore offre una maggiore risoluzione per ampiezze più piccole.

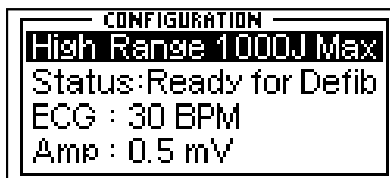
Esempio per questa modalità:

CONFIGURATION		TEST RESULTS		
Low Range	50J Max	Energy:	20.4 Joules	
Status:	Ready for Defib	Peak V:	367.5 Volts	
ECG :	80 BPM	Peak I :	7.4 Amps	
LI:	0.70mV	LI:	1.0mV	Delay :
				394 mS
ECG WAVEFORMS	PLAYBACK LAST PULSE	START CHARGE TIMER	PRINT HEADER	MORE KEYS →

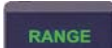
NOTA: il pulsante  serve anche per impostare il SECULIFE DF+ nella modalità di analisi per pacemaker transcutanei (vedi il capitolo Analizzatore per pacemaker transcutanei).

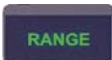
Configurazione

L'area Configuration della SCHERMATA PRINCIPALE visualizza le impostazioni attuali dell'analizzatore.



Range

La prima riga visualizza il range per l'impulso: max. 1000 J o max. 50 J. L'impostazione si può cambiare con il pulsante  .

NOTA: questa riga permette anche la selezione della modalità pacemaker. Sempre con il pulsante  è possibile impostare la modalità pacemaker dell'analizzatore (vedi il capitolo Analizzatore per pacemaker transcutanei).

Status

Visualizza le informazioni sullo stato attuale dell'analizzatore.

ECG

Visualizza l'impostazione selezionata per i terminali ECG. L'impostazione si può modificare nella SCHERMATA FORME D'ONDA ECG.

Amp

Visualizza l'ampiezza selezionata per i terminali ECG. L'impostazione si può modificare nella SCHERMATA FORME D'ONDA ECG.

Risultati dei test

L'area TEST RESULTS della SCHERMATA PRINCIPALE visualizza i risultati dell'ultimo impulso. I risultati vengono visualizzati finché non viene spento lo strumento, avviato un nuovo test o selezionato un altro range.

TEST RESULTS	
Energy:	603.7 Joules
Peak V:	3565.0 Volts
Peak I:	71.3 Amps
Delay :	1205 mS

NOTA: quando l'analizzatore riconosce sulle piastre di defibrillazione una tensione superiore a 100 V (20 V nel range inferiore), fa partire automaticamente il test.

NOTA: i risultati del test vengono inviati alla porta stampante, appena i dati sono disponibili.

Energy

Visualizza l'energia totale dell'ultimo impulso.

Peak V

Visualizza la tensione di picco dell'ultimo impulso.


Peak I

Visualizza la corrente di picco dell'ultimo impulso.

Delay

Visualizza normalmente il ritardo, misurato dal picco dell'onda R fino all'inizio dell'impulso di defibrillazione. Questa riga viene sostituita con Chg Time, quando è stato eseguito il test del TEMPO DI CARICA (vedi il capitolo SCHERMATA AVVIO TIMER DI CARICA).

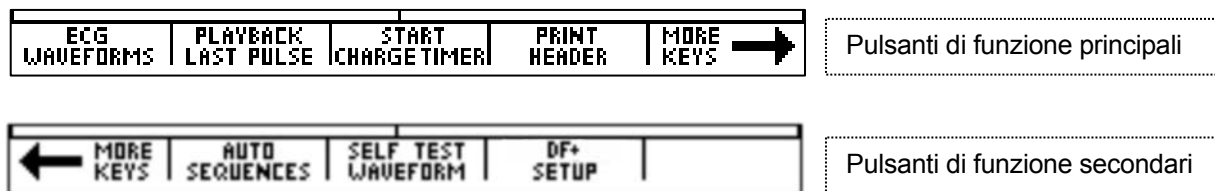
Chg Time

Questa riga appare al termine del test del tempo di carica e visualizza il tempo necessario a caricare il dispositivo in prova. Questo test viene avviato con il pulsante  .

Pulsanti di funzione

Le scritte nell'area inferiore del display informano l'utente sulla funzione attuale di questi pulsanti.

Questi pulsanti permettono di accedere alle schermate ausiliarie e di attivare determinate funzioni.



ECG WAVEFORMS

Apri la SCHERMATA FORME D'ONDA ECG per l'impostazione di tutti i parametri ECG.

PLAYBACK LAST PULSE

Apri la SCHERMATA RIPRODUZIONE ULTIMO IMPULSO che consente la visualizzazione grafica dell'ultimo impulso.

START CHARGE TIMER

Apri la SCHERMATA AVVIO TIMER DI CARICA e si avvia il timer di pre-allarme. Serve a misurare il tempo di carica del defibrillatore.

PRINT HEADER

Invia l'intestazione del report alla stampante.

MORE KEYS

Questi pulsanti permettono di scegliere tra i pulsanti di funzione principali e quelli secondari.

AUTO SEQUENCES

Apri la SCHERMATA SEQUENZE AUTOMATICHE prevista per esaminare o eseguire le sequenze automatiche memorizzate nell'analizzatore.


SELF TEST WAVEFORM

Invia un impulso di test interno allo strumento. I risultati dell'autotest forniscono un'indicazione se il sistema funziona correttamente.

SECULIFE DF+ SETUP

Apri la SCHERMATA SETUP DI SISTEMA che permette di modificare i parametri di configurazione del sistema.

SCHERMATA FORME D'ONDA ECG

L'uscita ECG del SECULIFE DF+ può essere configurata per 3, 5 o 12 canali. Premendo sulla schermata principale il pulsante , l'operatore può configurare la forma d'onda da utilizzare per l'uscita ECG.

Esempio della schermata di configurazione per la forma d'onda ECG:

ECG Group	Waveform
Disabled	None
NSR	30, 40, 45, 60, 80, 90, 100, 120, 140, 160, 180, 200, 220, 240, 260, 280, 300 BPM
AED	Asystole
	Coarse Vfib
	Fine Vfib
	Multifocal Vtach 140
	Multifocal Vtach 160
	Polyfocal Vtach 140
	Polyfocal Vtach 160
	SupraVent Tach 90
Arrhythmias	Vfib
	Afib
	Second Deg Block
	RBBB
	PAC
	PVC Early
	PVC STD
	PVC R on T
	MF PVC
	Bigeminy
	Run of 5 PVC
	Vtach
	Performance
2, 2.5 Hz Triangle	
0.1,0.2,0.5,5,10,40,50,60,100 Hz Sine	
30, 60, 120 BPM Pulse	

ECG Configuration Screen

ECG Group: Disabled

Waveform: None

Amplitude : Lead I 0.70mV Lead II 1.0mV

▲ | ▼ | CHOICES | EXIT


Amplitude

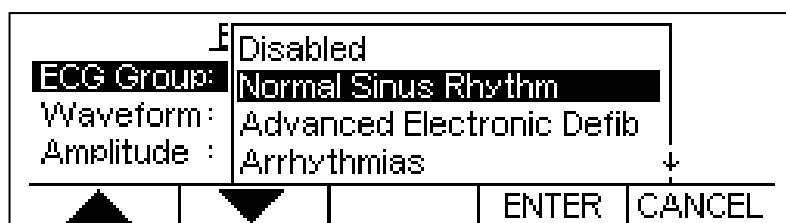
Lead I 0.35 mV Lead II 0.5 mV


Lead I 0.70 mV Lead II 1.0 mV

Lead I 1.05 mV Lead II 1.5 mV

Lead I 1.40 mV Lead II 2.0 mV

Gruppo ECG, forma d'onda e ampiezza possono essere selezionati evidenziando con  il parametro desiderato e usando **CHOICES** per aprire una lista a cascata con tutte le opzioni del parametro evidenziato.



Usare  per evidenziare l'opzione desiderata. Premere quindi **ENTER** per confermare la nuova impostazione. Con **CANCEL** si ritorna alla schermata per la configurazione delle forme d'onda ECG senza effettuare una nuova selezione.

Con **EXIT** si ritorna alla SCHERMATA PRINCIPALE.

Segue una breve descrizione di come il SECULIFE DF+ simula le diverse aritmie.

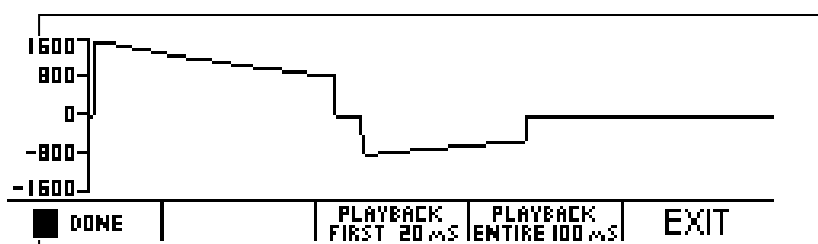
Abbreviazione	Aritmia	Descrizione
Vent Fib – Fine	Fibrillazione ventricolare tipo "fine"	Forma d'onda irregolare, senza vera onda P o chiaro intervallo R-R e basso livello di segnale (continuo)
Atrial Fib	Fibrillazione atriale	Onda P assente, intervallo P-R irregolare e alto livello di segnale (continuo)
2nd Deg Heart Block	Blocco atrioventricolare di II grado	80 BPM con intervalli P-R crescenti per quattro battiti (160, 220, 400, 470 ms), seguiti da un'onda P senza QRS (continuo)
Rt Bundle Branch Block	Blocco di branca destra	80 BPM con onda P e intervallo P-R normali, ma con complessi QRS più ampi (continuo)
PAC	Contrazione atriale prematura	NSR di 80 BPM con onde P anomale periodiche, anticipate del 25% (PAC, 7 NSR) (continuo)
PVC Early	Contrazione ventricolare prematura anticipata, tipo 1	NSR di 80 BPM con battiti ventricolari prematuri periodici, focus sinistro, anticipati del 33% (PVC tipo 1, 9 NSR) (continuo)
PVC Std	Contrazione ventricolare prematura standard, tipo 1	NSR di 80 BPM con battiti ventricolari prematuri periodici, focus sinistro, anticipati del 20% (PVC tipo 1, 9 NSR) (continuo)
PVC R on T	Contrazione ventricolare prematura R su T, tipo 1	NSR di 80 BPM con battiti ventricolari prematuri periodici, focus sinistro, anticipati del 65%, R sovrapposta all'onda T precedente (PVC tipo 1, 9 NSR) (continuo)
Multifocal PVCS	Contrazione ventricolare prematura multifocale	NSR di 80 BPM con PVC tipo 1 e tipo 2 (PVC tipo 1, 2 NSR, PVC tipo 2, 2 NSR) (continuo)

Abbreviazione	Aritmia	Descrizione
Bigeminy	Ritmo bigemino	NSR di 80 BPM, con una PVC tipo 1 ogni secondo battito (continuo)
Run of 5 PVCs	Successione di 5 PVC	NSR di 80 BPM con gruppi periodici di 5 PVC tipo 1 (5 PVC tipo 1, 36 NSR) (continuo)
Vent Tach	Tachicardia ventricolare	160 BPM, onda P assente, battiti simili alla PVC tipo 1 (continuo)

SCHERMATA RIPRODUZIONE ULTIMO IMPULSO

Il SECULIFE DF+ può visualizzare una rappresentazione grafica dell'ultimo impulso. Per accedere a questa schermata si deve premere il pulsante PLAYBACK
LAST PULSE sulla SCHERMATA PRINCIPALE della modalità defibrillatore. La riproduzione consente all'utente di esaminare in dettaglio l'impulso di defibrillazione. I valori campionati vengono salvati internamente in intervalli di 0,1 ms. La SCHERMATA RIPRODUZIONE ULTIMO IMPULSO visualizza queste misure con un fattore di espansione temporale di 200.

Nella modalità di riproduzione, i valori campionati vengono visualizzati sul display e inviati alle derivazioni ECG, alle piastre di defibrillazione e all'uscita high level. Ecco un esempio per la visualizzazione della forma d'onda sul display.





La scala di visualizzazione si adatta automaticamente per offrire la risoluzione migliore.



Con il pulsante || PAUSE è possibile mettere in pausa la riproduzione dell'impulso visualizzato. Questo pulsante sostituisce il pulsante ■ DONE durante la riproduzione dell'impulso.

Il pulsante ▶ PLAY consente di riprendere la riproduzione della forma d'onda quando è stata messa in pausa.

Questo pulsante sostituisce il pulsante || PAUSE.

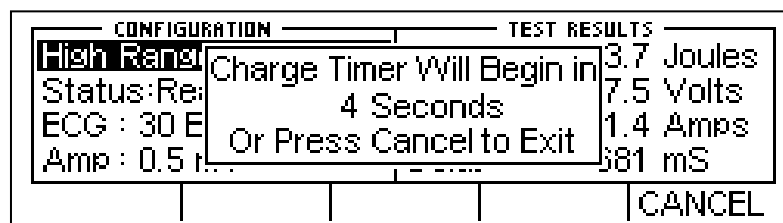
Il pulsante  avvia la riproduzione dei soli primi 20 ms della forma d'onda.

Il pulsante  avvia la riproduzione di tutti i 100 ms della forma d'onda.

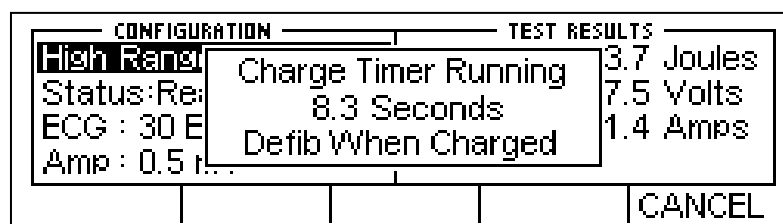
Con i pulsanti  o  si ritorna in qualsiasi momento alla SCHERMATA PRINCIPALE.

SCHERMATA AVVIO TIMER DI CARICA

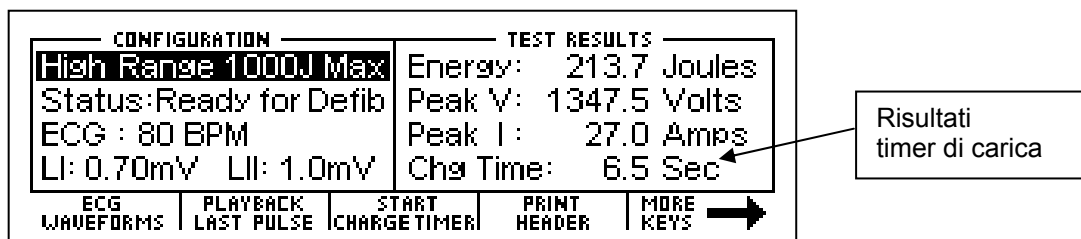
Il SECULIFE DF+ è dotato di un timer speciale per analizzare il circuito di carica del dispositivo in prova. Per accedere alla SCHERMATA AVVIO TIMER DI CARICA si deve premere il pulsante **START CHARGE TIMER** sulla SCHERMATA PRINCIPALE. Per sincronizzare il timer con il tempo di carica del defibrillatore viene avviato un countdown di preallarme. Quando questo arriva a zero occorre avviare la carica del defibrillatore. Ecco un esempio del timer di countdown:



Quando il countdown arriva a zero, l'analizzatore emette un segnale acustico e il timer di carica inizia a contare. Ecco un esempio del timer di carica:




Il dispositivo in prova dovrà essere scaricato immediatamente dopo essere stato caricato. Quando il dispositivo in prova viene scaricato, il timer si ferma automaticamente. Il display visualizza sia il risultato dell'analisi dell'impulso di defibrillazione sia il tempo necessario a caricare il dispositivo in prova.

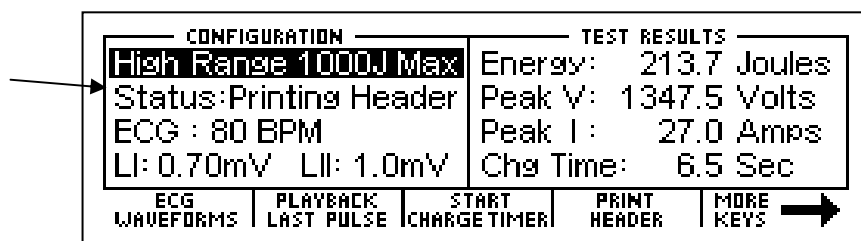


Con **CANCEL** è possibile fermare il timer e ritornare alla SCHERMATA PRINCIPALE.

STAMPA INTESTAZIONE

Il SECULIFE DF+ fornisce sia l'intestazione per i dati registrati sia i risultati di ogni impulso scaricato nello strumento. I risultati del test vengono inviati alla porta stampante, appena i dati sono disponibili. Per avviare la stampa dell'intestazione si deve premere il pulsante  sulla SCHERMATA PRINCIPALE.

La riga di stato nell'area di configurazione segnala che l'intestazione è stata inviata alla stampante.



La figura seguente mostra lo stampato con l'intestazione e i dati utilizzati dall'analizzatore nella modalità defibrillatore.

```

                                Gossen Metrawatt
                                SECULIFE DF+ Defibrillator Analyzer

SECULIFE DF+ Serial Number: _____
Dut Manufacturer: _____
Dut Model: _____
Dut Serial Number: _____
Technician: _____
Location: _____

Date: _____

                                +-----+
                                |         |
                                |         |
                                +-----+
                                PASS

                                +-----+
                                |         |
                                |         |
                                +-----+
                                FAIL

Comments: _____
          _____
          _____

Test Data:
  Ecg      Ecg      Defib      Dut      +----- SECULIFE DF+ Measurements: -----+
Test#  Wave      Amp      Load      Setting | Energy  Voltage  Current  Dely/ChgT |
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
  1  None      1.0 mV  50ohm  _____J  112.5J  1085.0V  21.7A  0mS
  
```

NOTA: stampando l'intestazione si resetta anche il numero di test che viene stampato sul report.

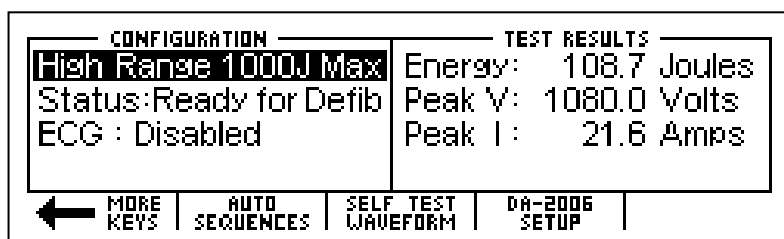
NOTA: tra i risultati del test, l'utente deve riportare manualmente l'impostazione di potenza del dispositivo in prova.

FORMA D'ONDA AUTOTEST

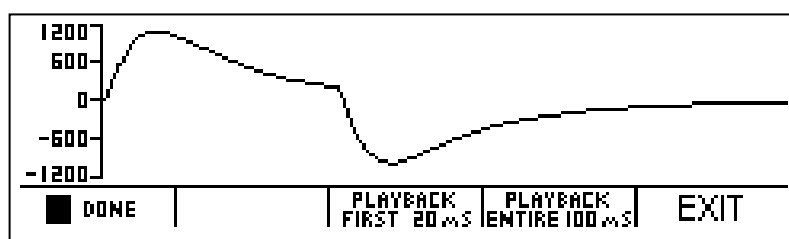
Il SECULIFE DF+ è dotato di forme d'onda di autotest per poter verificare il corretto funzionamento del sistema. Le forme d'onda per l'autotest si possono attivare premendo il pulsante **SELF TEST WAVEFORM** sulla SCHERMATA PRINCIPALE.

Dopo aver mandato in esecuzione le forme d'onda, i risultati vengono visualizzati nell'area risultati della SCHERMATA PRINCIPALE e della SCHERMATA RIPRODUZIONE ULTIMO IMPULSO. Le forme d'onda per l'autotest non sono calibrate, corrispondono però a una forma d'onda di ca. 125 J nella configurazione per il range superiore e di 5 J nella configurazione per il range inferiore.

La figura seguente mostra un esempio della SCHERMATA PRINCIPALE con i risultati della forma d'onda dell'autotest.



La figura seguente mostra un esempio della SCHERMATA RIPRODUZIONE ULTIMO IMPULSO, con la rappresentazione grafica della forma d'onda dell'autotest.



Pagina lasciata intenzionalmente bianca

ESECUZIONE DEL TEST DEL DEFIBRILLATORE

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 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.

INTRODUZIONE

Il SECULIFE DF+ analizza l'impulso emesso da un defibrillatore monofasico o bifasico. La misura rileva innanzi tutto l'energia dell'impulso erogato. Altre informazioni riguardano i massimi di tensione e di corrente nonché la temporizzazione dell'impulso in relazione all'onda R.

Il corpo umano ha un'impedenza caratteristica variabile. Per il test comparativo del defibrillatore si adotta comunque un valore di 50 ohm. Il SECULIFE DF+ è dotato di un resistore interno, non induttivo, di 50 ohm, atto a simulare la resistenza del corpo umano e dimensionato in modo da poter accettare impulsi ripetuti ai massimi livelli di energia.

L'energia contenuta nell'impulso si calcola matematicamente, in base al fatto che l'energia è l'integrale della curva di potenza. Le seguenti formule descrivono il calcolo di base:

$$\text{Energia} = E = \int P \, dt$$

$$\text{Potenza} = P = U^2 / R \Rightarrow E = \int U^2 / R \, dt = \int U^2 \, dt / R$$

Questo calcolo è implementato in forma digitale, tramite misurazioni temporizzate della tensione, precisamente una misura ogni 100 μs per un tempo totale di 100 ms, così da ottenere 1000 valori. Ogni valore viene poi elevato al quadrato e diviso per la resistenza (50 ohm). La somma di questi 1000 valori, moltiplicata per 10, corrisponde all'energia contenuta nell'impulso, espressa in J (watt secondo).

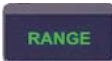
TEST DI DEFIBRILLAZIONE

Le impostazioni per il test di defibrillazione dipendono dall'hardware fisico in esame. Nel presente esempio si assume che si tratti di un defibrillatore standard con un ECG a 5 derivazioni.

Avvertenza

Questo capitolo vuole fornire all'utente una guida in modo da poter acquisire familiarità con il SECULIFE DF+. Non è inteso a specificare una sequenza di test adatta per ogni tipo di defibrillatore. L'utente dovrà in ogni caso consultare il manuale del dispositivo in prova per determinare la procedura corretta.

- (1) Collegare le derivazioni ECG con i corrispondenti connettori universali del SECULIFE DF+. I connettori sono dotati delle etichette colorate previste dagli standard AHA e internazionali.
- (2) Accendere il SECULIFE DF+.
- (3) L'analizzatore si avvia nella modalità defibrillatore, range superiore. Questo range viene usato per il test normale, riferendosi a persona adulta.

NOTA: se si desidera effettuare il test con 50 J o meno, con una tensione di picco di 1000 V o inferiore, è possibile usare il pulsante  per selezionare il range inferiore della modalità defibrillatore.
- (4) Sulla SCHERMATA FORMA D'ONDA ECG, selezionare la fibrillazione ventricolare (Ventricular Fibrillation), con ampiezza di 1 mV. Questa impostazione è richiesta per la maggior parte dei defibrillatori automatici.

- (5) Posizionare le piastre del defibrillatore sulle piastre di contatto del SECULIFE DF+. L'apice è a destra, lo sterno a sinistra.

NOTA: un eventuale scambio delle piastre non danneggia l'analizzatore e non altera neanche i risultati della misura dell'energia; si avrà solo un'inversione di polarità sull'uscita oscilloscopio e nella forma d'onda riprodotta.


- (6) Mantenendo ferme le piastre, caricare il defibrillatore e scaricarlo nel SECULIFE DF+.

AVVERTENZA

Durante l'uso del defibrillatore, adottare tutte le precauzioni prescritte dal produttore.

- (7) Il SECULIFE DF+ rileva automaticamente la salita della tensione sul carico interno da 50 ohm e inizia la misurazione. Al termine della misurazione (100 ms), l'analizzatore effettua i calcoli necessari e visualizza i risultati.

- a. L'impulso di potenza è disponibile in tempo reale sull'uscita per oscilloscopio, con attenuazione del segnale nel rapporto 200:1 nel range inferiore e di 1000:1 nel range superiore.
- b. Terminato il calcolo, l'impulso verrà riprodotto automaticamente, esteso nel tempo nel rapporto 200:1 (200 volte più lento), sia sulle derivazioni ECG sia sulle piastre di defibrillazione. Il livello del segnale è 1 mV per 1000 V sulla derivazione 1.
- c. Contemporaneamente i risultati vengono inviati alla stampante.

-
- (8) La riga di stato cambia durante l'esecuzione delle varie operazioni.
- (9) Al termine della procedura, i risultati vengono visualizzati in modo continuo nell'area risultati della SCHERMATA PRINCIPALE, finché non si effettua un nuovo test, si cambia il range o si spegne l'analizzatore.
- (10) L'utente può ripetere la riproduzione della forma d'onda in qualsiasi momento, premendo il pulsante  per accedere alla SCHERMATA RIPRODUZIONE ULTIMO IMPULSO. Su questa schermata è possibile osservare l'impulso in segmenti da 20 ms oppure fermarlo per un esame più approfondito.

NOTA: l'impulso viene inviato alle uscite ECG e delle piastre nello stesso momento in cui viene visualizzato sul display.

Pagina lasciata intenzionalmente bianca

TEST DI CARDIOVERSIONE

Il test di cardioversione non è altro che un test di energia che presta particolare attenzione alla temporizzazione. Il SECULIFE DF+ monitora continuamente la temporizzazione dell'onda R e visualizza, se possibile, il ritardo tra onda R e impulso. Nel test di cardioversione, il defibrillatore dovrà fornire un impulso che si basa su un determinato tempo di ritardo dopo l'onda R.

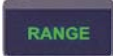
AVVERTENZA

Questo capitolo vuole fornire all'utente una guida in modo da poter acquisire familiarità con il SECULIFE DF+. Non è inteso a specificare una sequenza di test adatta per ogni tipo di defibrillatore. L'utente dovrà in ogni caso consultare il manuale del dispositivo in prova per determinare la procedura corretta.

(1) Collegare le derivazioni ECG con i corrispondenti connettori universali del SECULIFE DF+. I connettori sono dotati delle etichette colorate previste dagli standard AHA e internazionali.

(2) Accendere il SECULIFE DF+.

(3) L'analizzatore si avvia nella modalità defibrillatore, range superiore. Questo range viene usato per il test normale, riferendosi a persona adulta.

NOTA: se si desidera effettuare il test con 50 J o meno, con una tensione di picco di 1000 V o inferiore, è possibile usare il pulsante  per selezionare il range inferiore della modalità defibrillatore.

- (4) Sulla schermata Forma d'onda ECG, selezionare la forma d'onda AED e l'ampiezza desiderate per il test.

NOTA: la forma d'onda selezionata deve contenere un complesso QRS.

- (5) Sul defibrillatore, selezionare la modalità "Cardioversione sincronizzata".

- (6) Posizionare le piastre del defibrillatore sulle piastre di contatto del SECULIFE DF+. L'apice è a destra, lo sterno a sinistra.

NOTA: un eventuale scambio delle piastre non danneggia l'analizzatore e non altera neanche i risultati della misura dell'energia; si avrà solo un'inversione di polarità sull'uscita oscilloscopio e nella forma d'onda riprodotta.

- (7) Mantenendo ferme le piastre, caricare il defibrillatore e scaricarlo nel SECULIFE DF+.

AVVERTENZA

Durante l'uso del defibrillatore, adottare tutte le precauzioni prescritte dal produttore.


(8) Il SECULIFE DF+ rileva automaticamente la salita della tensione sul carico interno da 50 ohm e inizia la misurazione. Al termine della misurazione (100 ms), l'analizzatore effettua i calcoli necessari e visualizza i risultati.

- a. L'impulso di potenza è disponibile in tempo reale sull'uscita per oscilloscopio, con attenuazione del segnale nel rapporto 200:1 nel range inferiore e di 1000:1 nel range superiore.
- b. Terminato il calcolo, l'impulso verrà riprodotto automaticamente, esteso nel tempo nel rapporto 200:1 (200 volte più lento), sia sulle derivazioni ECG sia sulle piastre di defibrillazione. Il livello del segnale è 1 mV per 1000 V sulla derivazione 1.
- c. Contemporaneamente i risultati vengono inviati alla stampante.

(9) La riga di stato cambia durante l'esecuzione delle varie operazioni.

(10) Al termine della procedura, i risultati vengono visualizzati in modo continuo nell'area risultati della SCHERMATA PRINCIPALE, finché non si effettua un nuovo test, si cambia il range o si spegne l'analizzatore.

NOTA: tra i risultati merita particolare attenzione la riga "Delay: xxx msec" che indica il ritardo tra il picco dell'onda R e l'inizio dell'impulso.

L'utente può ripetere la riproduzione della forma d'onda in qualsiasi momento, premendo il pulsante  per accedere alla SCHERMATA RIPRODUZIONE ULTIMO IMPULSO. Su questa schermata è possibile osservare l'impulso in segmenti da 20 ms oppure fermarlo per un esame più approfondito.


NOTA: l'impulso viene inviato alle uscite ECG e delle piastre nello stesso momento in cui viene visualizzato sul display.

TEST DEL TEMPO DI CARICA

Il tempo di carica del defibrillatore non è altro che una misura del tempo necessario per caricare completamente il defibrillatore. Il test viene usato per controllare le batterie, i circuiti di carica e il condensatore di carica. Il SECULIFE DF+ offre un modo semplice per avviare e fermare il timer e registrare anche i risultati.

AVVERTENZA

Questo capitolo vuole fornire all'utente una guida in modo da poter acquisire familiarità con il SECULIFE DF+. Non è inteso a specificare una sequenza di test adatta per ogni tipo di defibrillatore. L'utente dovrà in ogni caso consultare il manuale del dispositivo in prova per determinare la procedura corretta.

- (1) Accendere il SECULIFE DF+.
- (2) L'analizzatore si avvia nella modalità defibrillatore, range superiore. Questo range viene usato per il test normale, riferendosi a persona adulta.
- (3) Impostare sul defibrillatore il massimo di energia.
- (4) Premere il pulsante  .

(5) Mentre il countdown di preallarme continua, posizionare le piastre del defibrillatore sulle piastre di contatto del SECULIFE DF+. L'apice è a destra, lo sterno a sinistra.

NOTA: un eventuale scambio delle piastre non danneggia l'analizzatore e non altera neanche i risultati della misura dell'energia; si avrà solo un'inversione di polarità sull'uscita oscilloscopio e nella forma d'onda riprodotta.

(6) Mantenendo ferme le piastre, attendere finché il countdown di preallarme arriva a zero e iniziare poi subito a caricare il defibrillatore.

(7) Quando il dispositivo in prova è completamente caricato, scaricarlo nel SECULIFE DF+.

AVVERTENZA

Durante l'uso del defibrillatore, adottare tutte le precauzioni prescritte dal produttore.

(8) Al termine della procedura, i risultati vengono visualizzati in modo continuo nell'area risultati della SCHERMATA PRINCIPALE, finché non si effettua un nuovo test, si cambia il range o si spegne l'analizzatore.

NOTA: il tempo di carica viene indicato nell'ultima riga dell'area dei risultati

"Chg Time: xxx.x s".

TEST PER ALGORITMI DI SHOCK ADVISORY

Il test per algoritmi di shock advisory lavora con le funzioni di analisi e di guida previste dai defibrillatori automatici e semiautomatici. Queste funzioni monitorano le forme d'onda ECG e istruiscono l'utente se erogare o meno la scarica, in conformità con le linee guida nazionali o internazionali. La seguente tabella fornisce un riassunto di queste linee guida.

Test per algoritmi di shock advisory	
Segnali ECG	Azione
Asistolia	NO shock
Tachicardia sopraventricolare con 90 BPM	NO shock
Tachicardia ventricolare polifocale con 140 BPM	NO shock
Tachicardia ventricolare multifocale con 140 BPM	NO shock
Fibrillazione ventricolare tipo "coarse"	shock
Fibrillazione ventricolare tipo "fine"	shock
Tachicardia ventricolare polifocale con 160 BPM	shock
Tachicardia ventricolare multifocale con 160 BPM	shock

AVVERTENZA

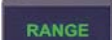
Questo capitolo vuole fornire all'utente una guida in modo da poter acquisire familiarità con il SECULIFE DF+. Non è inteso a specificare una sequenza di test adatta per ogni tipo di defibrillatore. L'utente dovrà in ogni caso consultare il manuale del dispositivo in prova per determinare la procedura corretta.

- (1) Collegare le derivazioni ECG con i corrispondenti connettori universali del SECULIFE DF+. I connettori sono dotati delle etichette colorate previste dagli standard AHA e internazionali.
- (2) Accendere il SECULIFE DF+.
- (3) L'analizzatore si avvia nella modalità defibrillatore, range superiore. Questo range viene usato per il test normale, riferendosi a persona adulta.
- (4) Sulla SCHERMATA FORMA D'ONDA ECG, selezionare la forma d'onda AED e l'ampiezza desiderate per il test.
- (5) Per l'analisi della forma d'onda ECG, impostare sul defibrillatore la modalità automatica o semiautomatica.
- (6) Osservare le reazioni del defibrillatore in presenza delle varie forme d'onda e registrarle.

ANALIZZATORE PER PACEMAKER TRANSCUTANEI

Il SECULIFE DF+ è in grado di analizzare gli impulsi del pacemaker e di determinare i periodi refrattari e i livelli di sensibilità dei pacemaker a domanda. Per offrire la massima versatilità, il SECULIFE DF+ mette a disposizione 26 carichi interni per pacemaker, nel campo da 50 a 2300 ohm. Con il SECULIFE DF+ si può verificare anche l'immunità ai disturbi del dispositivo in prova, generando una forma d'onda di rumore a 50 o 60 Hz con ampiezza fino a 100 mV. Per il test della sensibilità, il SECULIFE DF+ produce forme d'onda rettangolari, triangolari o haversine con larghezza tra 10 e 200 ms. I circuiti di ingresso del SECULIFE DF+ sono protetti in modo da prevenire il danneggiamento in caso di scarica accidentale del defibrillatore negli ingressi per il test del pacemaker.

SCHERMATA PRINCIPALE PACEMAKER

Il pulsante  serve a impostare l'analizzatore nella modalità pacemaker.

La SCHERMATA PRINCIPALE dell'analizzatore pacemaker visualizza la configurazione attuale, i risultati dei test e i pulsanti di funzione abilitati.

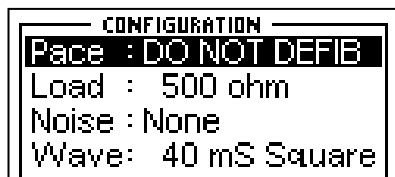
Ecco un esempio della SCHERMATA PRINCIPALE PACEMAKER:

CONFIGURATION		TEST RESULTS		
Pace : DO NOT DEFIB		Rate :	80 ppm	
Load : 50 ohm		Width :	39.8 mS	
Noise : None		Amp :	18.2 mA	
Wave: 40 mS Square		Energy:	0.6 mJ	
PACE MODE SETUP	SENSITIVITY TEST	REFRACTORY PERIOD TEST	TOGGLE TEST RESULTS	MORE KEYS →

NOTA: l'area dei risultati della SCHERMATA PRINCIPALE PACEMAKER contiene otto righe di dati, visualizzabili in due gruppi da quattro (vedi il capitolo Risultati dei test).

Configurazione

L'area Configuration della SCHERMATA PRINCIPALE PACEMAKER visualizza le impostazioni attuali dell'analizzatore.



Load

Visualizza il carico selezionato. L'impostazione si può modificare nella SCHERMATA SETUP MODALITÀ PACEMAKER. La selezione del carico determina l'impedenza usata per l'ingresso pacemaker e se l'analizzatore usa gli ingressi pacemaker o quelli delle piastre di defibrillazione.

Noise


Visualizza il rumore in uscita. L'impostazione si può modificare nella SCHERMATA SETUP MODALITÀ PACEMAKER.

Wave

Visualizza la forma d'onda in uscita. L'impostazione si può modificare nella SCHERMATA SETUP MODALITÀ PACEMAKER. La forma d'onda selezionata viene trasmessa al pacemaker attraverso i terminali ECG, terminali pacemaker e terminali delle piastre di defibrillazione.

Risultati dei test

L'area Test Results della SCHERMATA PRINCIPALE PACEMAKER visualizza i risultati dell'ultimo test, finché non si effettua un nuovo test o si spegne l'analizzatore.

L'area dei risultati della SCHERMATA PRINCIPALE PACEMAKER contiene otto righe di dati, visualizzabili in due gruppi da quattro premendo il pulsante  per passare da un gruppo all'altro.

TEST RESULTS	
Rate :	80 ppm
Width :	19.9 mS
Amp :	92.3 mA
Energy:	32.0 mJ

TEST RESULTS	
Sens.Pads:	1.62 mV
Sens.ECG :	0.21 mV
Paced RP :	270 mS
Sensed RP:	97 mS

Rate

Visualizza la frequenza dell'impulso pacemaker con il carico selezionato.

Width

Visualizza la larghezza dell'impulso pacemaker con il carico selezionato.

Amp

Visualizza la corrente dell'impulso pacemaker con il carico selezionato.

Energy

Visualizza l'energia dell'impulso pacemaker con il carico selezionato.

Sens. Pads

Visualizza la sensibilità ai terminali per la forma d'onda selezionata durante l'ultimo test di sensibilità.

Sens. ECG

Visualizza la sensibilità alle derivazioni ECG per la forma d'onda selezionata durante l'ultimo test di sensibilità.

Paced RP

Visualizza il periodo refrattario "paced" che è stato rilevato con il carico selezionato durante l'ultimo test del periodo refrattario.

Sensed RP

Visualizza il periodo refrattario "sensed" che è stato rilevato con il carico selezionato durante l'ultimo test del periodo refrattario.

Pulsanti di funzione

L'area Pulsanti di funzione della SCHERMATA PRINCIPALE PACEMAKER visualizza la funzione dei pulsanti nella parte inferiore del display. Questi pulsanti permettono di accedere alle schermate ausiliarie e di attivare determinate funzioni.



Pulsanti di funzione principali



Pulsanti di funzione secondari

PACE MODE SETUP

Apri la SCHERMATA SETUP MODALITÀ PACEMAKER per l'impostazione di tutti i parametri pacemaker.

SENSITIVITY TEST

Attiva il test di sensibilità.

REFRACTORY PERIOD TEST

Attiva il test del periodo refrattario.

TOGGLE TEST RESULTS

Permette di passare dalle prime quattro righe con i risultati di test alle ultime quattro righe e viceversa.

MORE KEYS

Questi pulsanti permettono di scegliere tra i pulsanti di funzione principali e quelli secondari.

PRINT MENU

Apri la SCHERMATA che permette di stampare l'intestazione o i dati del test.

PLAYBACK LAST PULSE

Apri la SCHERMATA RIPRODUZIONE ULTIMO IMPULSO che consente la visualizzazione grafica e l'emissione dell'ultimo impulso.

AUTO SEQUENCES

Apri la SCHERMATA SEQUENZE AUTOMATICHE prevista per esaminare o eseguire le sequenze automatiche memorizzate nell'analizzatore.

SECULIFE DF+ Setup


Apri la SCHERMATA SETUP DI SISTEMA che permette di modificare i parametri di configurazione del sistema.

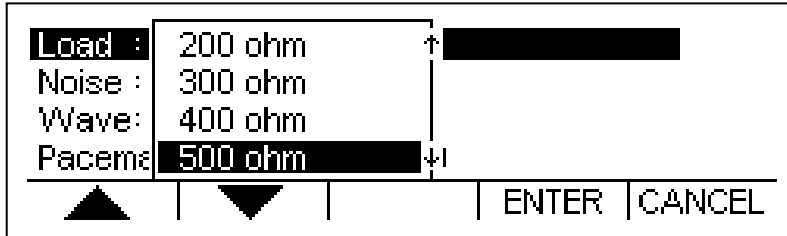
SCHERMATA SETUP MODALITÀ PACEMAKER


Il SECULIFE DF+ può essere configurato per eseguire un grande numero di test con diverse condizioni di carico. La schermata serve a configurare l'analizzatore per questi test. Per aprirla premere il pulsante **PACE MODE SETUP** sulla SCHERMATA PRINCIPALE PACEMAKER. La SCHERMATA SETUP consente di selezionare il carico desiderato, la forma d'onda di rumore, la forma d'onda per il test di sensibilità e il filtro per l'impulso pacemaker.

Ecco un esempio della schermata di configurazione pacemaker:

LOAD			
Defib Plates Input (50Ω) 50 ohm 100 ohm 150 ohm 200 ohm 200 ohm 300 ohm 400 ohm 500 ohm 600 ohm 700 ohm 800 ohm 900 ohm 1000 ohm 1100 ohm 1200 ohm 1300 ohm 1400 ohm 1500 ohm 1600 ohm 1700 ohm 1800 ohm 1900 ohm 2000 ohm 2100 ohm 2200 ohm 2300 ohm	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> Load : 100 ohm Noise : None Wave: 40 mS Square Pacemaker Pulse Filter: 0.0 mS <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black;"/> CHOICES EXIT </div>		
	NOISE	WAVEFORM	PULSE FILTER
	10 mV 50 Hz 9 mV 50 Hz 8 mV 50 Hz 7 mV 50 Hz 6 mV 50 Hz 5 mV 50 Hz 4 mV 50 Hz 3 mV 50 Hz 2 mV 50 Hz 1 mV 50 Hz NONE 1 mV 60 Hz 2 mV 60 Hz 3 mV 60 Hz 4 mV 60 Hz 5 mV 60 Hz 6 mV 60 Hz 7 mV 60 Hz 8 mV 60 Hz 9 mV 60 Hz 10 mV 60 Hz	10 ms Square 25 ms Square 40 ms Square 100 ms Square 200 ms Square 10 ms Triangle 25 ms Triangle 40 ms Triangle 100 ms Triangle 200 ms Triangle 10 ms SSQ 25 ms SSQ 40 ms SSQ 100 ms SSQ 200 ms SSQ	0,0 – 2,0 mS

Le impostazioni possono essere selezionate evidenziando con  il parametro desiderato e usando **CHOICES** per aprire una lista a cascata con tutte le opzioni del parametro evidenziato.

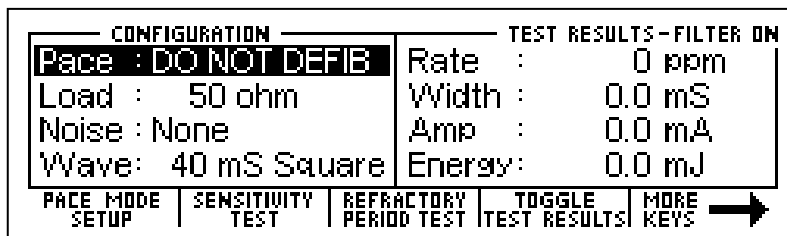


Usare  per evidenziare l'opzione desiderata. Premere quindi **ENTER** per confermare la nuova impostazione.

Con **CANCEL** si ritorna alla SCHERMATA DI CONFIGURAZIONE PACEMAKER senza effettuare una nuova selezione.

Con **EXIT** si ritorna alla SCHERMATA PRINCIPALE PACEMAKER.

PULSE FILTER – Questo filtro impedisce che gli impulsi di rumore vengano interpretati come impulsi pacemaker. L'analizzatore ignora tutti gli impulsi la cui larghezza risulta inferiore al valore specificato per il filtro impulsi. L'impostazione 0,0 disattiva il filtro. Quando il filtro è attivo, sulla SCHERMATA PRINCIPALE PACEMAKER appare la scritta "FILTER ON".



TEST DI SENSIBILITÀ

Il test di sensibilità serve a determinare la forma d'onda più piccola che il pacemaker è in grado di rilevare. Per questo test, la forma d'onda selezionata viene generata al di fuori del periodo refrattario del pacemaker. Il SECULIFE DF+ segue una procedura di avvicinamento graduale per determinare la più piccola forma d'onda in uscita rilevabile dal pacemaker. Per avviare il test di sensibilità premere il pulsante **SENSITIVITY TEST** sulla SCHERMATA PRINCIPALE PACEMAKER.

AVVERTENZA

Questo capitolo vuole fornire all'utente una guida in modo da poter acquisire familiarità con il SECULIFE DF+. Non è inteso a specificare una sequenza di test adatta per ogni tipo di pacemaker. L'utente dovrà in ogni caso consultare il manuale del dispositivo in prova per determinare la procedura corretta.

Durante lo svolgimento del test il display visualizza il progresso.

CONFIGURATION		TEST RESULTS
Pace : 00	Sensitivity Test Running	0.00 mV
Load : 50	<input type="text"/>	0.00 mV
Noise : Nor	Please Wait	0 mS
Wave: 40	Or Press Cancel to Exit	0 mS
		CANCEL


Con **CANCEL** è possibile interrompere il test e ritornare alla SCHERMATA PRINCIPALE PACEMAKER.

Al termine del test il display visualizza la sensibilità in ampiezza del pacemaker, sia sui terminali pacemaker che su quelli ECG.

CONFIGURATION		TEST RESULTS	
Pace : DO NOT DEFIB		Sens.Pads : 0.71 mV	
Load : 50 ohm		Sens.ECG : 0.09 mV	
Noise : None		Paced RP : 0 mS	
Wave : 40 mS Square		Sensed RP : 0 mS	
PAGE MODE SETUP	SENSITIVITY TEST	REFRACTORY PERIOD TEST	TOGGLE TEST RESULTS MORE KEYS →

TEST DEL PERIODO REFRATTARIO

I pacemaker a domanda, dopo un impulso di pacing, devono ignorare per un determinato intervallo di tempo qualsiasi attività ECG. Questo intervallo di tempo è denominato periodo refrattario. Il periodo refrattario "paced" è il tempo successivo all'impulso di pacing durante il quale si ignora l'attività ECG. Un impulso ECG che si presenta durante il periodo refrattario viene ignorato. Se un impulso ECG viene rilevato al di fuori del periodo refrattario, il pacemaker si risincronizza con l'impulso ECG "sensed". Per ogni impulso ECG "sensed" esiste un secondo periodo refrattario, chiamato periodo refrattario "sensed"; è il periodo di tempo dopo l'impulso ECG "sensed" durante il quale l'attività ECG viene ignorata.

Per avviare il test del periodo refrattario si deve premere il pulsante  sulla SCHERMATA PRINCIPALE PACEMAKER.

AVVERTENZA

Questo capitolo vuole fornire all'utente una guida in modo da poter acquisire familiarità con il SECULIFE DF+. Non è inteso a specificare una sequenza di test adatta per ogni tipo di pacemaker. L'utente dovrà in ogni caso consultare il manuale del dispositivo in prova per determinare la procedura corretta.

Durante lo svolgimento del test il display visualizza il progresso.

CONFIGURATION		TEST RESULTS
Pace : DO	Refractory Test Running	0 ppm
Load : 50	<input type="text"/>	0.0 mS
Noise : Nor	Please Wait	0.0 mA
Wave: 40	Or Press Cancel to Exit	0.0 mJ
		CANCEL

NOTA: è importante che la frequenza degli impulsi non cambi durante il test del periodo refrattario.

Con **CANCEL** è possibile interrompere il test e ritornare alla SCHERMATA PRINCIPALE PACEMAKER.

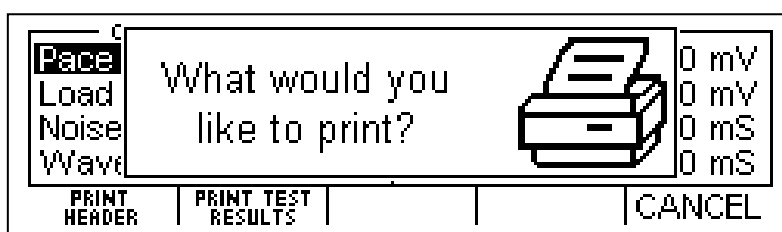
Al termine del test il display visualizza, nell'area risultati, i valori aggiornati del periodo refrattario "paced" e del periodo refrattario "sensed".

CONFIGURATION		TEST RESULTS		
Page : DO NOT DEFIB		Sens.Pads :	0.71 mV	
Load : 50 ohm		Sens.ECG :	0.09 mV	
Noise : None		Paced RP :	245 mS	
Wave : 40 mS Square		Sensed RP :	200 mS	
PACE MODE SETUP	SENSITIVITY TEST	REFRACTORY PERIOD TEST	TOGGLE TEST RESULTS	MORE KEYS →

SCHERMATA MENU DI STAMPA

Il SECULIFE DF+ consente di stampare i dati dell'ultima analisi pacemaker o l'intestazione. Per accedere alla SCHERMATA MENU DI STAMPA premere il pulsante **PRINT MENU** sulla SCHERMATA PRINCIPALE PACEMAKER.

Ecco un esempio del menu di stampa:



Premere **PRINT HEADER** per stampare l'intestazione.

Premere **PRINT TEST RESULTS** per stampare i risultati del test.

Premere **CANCEL** per tornare alla SCHERMATA PRINCIPALE PACEMAKER.

La figura seguente mostra lo stampato con l'intestazione e i dati utilizzati dall'analizzatore nella modalità pacemaker.

```

Gossen Metrawatt
SECULIFE DF+ Defibrillator Analyzer

SECULIFE DF+ Serial Number: _____
Dut Manufacturer: _____
Dut Model: _____
Dut Serial Number: _____
Technician: _____
Location: _____

Date: _____

          +-----+          +-----+
          |         |          |         |
          +-----+          +-----+
          PASS             FAIL

Comments: _____
          _____
          _____

LOAD SETTING:    500 ohm

          +-----+-----+-----+-----+-----+-----+
          |         |         |         |         |         |         | | |
          | Rate   | Width  | Ampl  | Enrg  | S.Pads | S.ECG | PRP  | SRP  |
          | ppm    | ms     | mA    | mJ    | mV     | mV    | mS   | mS   |
          +-----+-----+-----+-----+-----+-----+
          | 1   | None   | 40mS Sqr | 80   | 10.1  | 19.9  | 0.3  | 7.99 | 0.04 | 306  | 298  |
          +-----+-----+-----+-----+-----+-----+
    
```

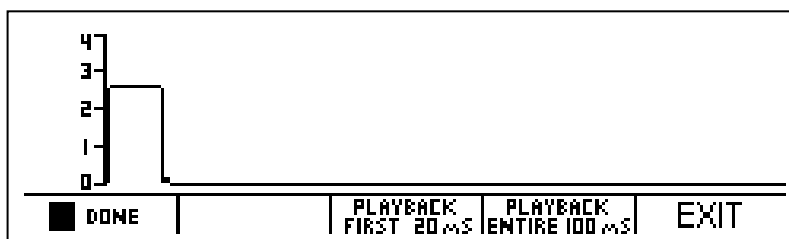
NOTA: siccome gli impulsi pacemaker sono normalmente continui, i dati del test devono essere stampati manualmente, usando il menu di stampa.

NOTA: stampando l'intestazione si resetta anche il numero di test che viene stampato sul report.

SCHERMATA RIPRODUZIONE ULTIMO IMPULSO

Il SECULIFE DF+ può visualizzare una rappresentazione grafica dell'ultimo impulso. Per accedere a questa schermata premere il pulsante **PLAYBACK LAST PULSE** sulla SCHERMATA DELLA MODALITÀ PACEMAKER. La riproduzione consente all'utente di esaminare in dettaglio l'impulso pacemaker. I valori campionati vengono salvati internamente in intervalli di 0,1 ms. La SCHERMATA RIPRODUZIONE ULTIMO IMPULSO visualizza queste misure con un fattore di espansione temporale di 200.

Nella modalità di riproduzione, i valori campionati vengono visualizzati sul display e inviati alle derivazioni ECG, alle piastre di defibrillazione e all'uscita high level. Ecco un esempio per la visualizzazione della forma d'onda sul display.




La scala di visualizzazione si adatta automaticamente per offrire la risoluzione migliore.



Con il pulsante **PAUSE** è possibile mettere in pausa la riproduzione dell'impulso visualizzato. Questo pulsante sostituisce il pulsante **DONE** durante la riproduzione dell'impulso.

Il pulsante **PLAY** consente di riprendere la riproduzione della forma d'onda quando è stata messa in pausa.

Questo pulsante sostituisce il pulsante **PAUSE**.

Il pulsante  avvia la riproduzione dei soli primi 20 ms della forma d'onda.

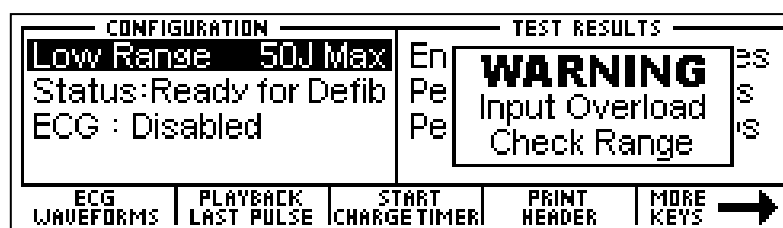
Il pulsante  avvia la riproduzione di tutti i 100 ms della forma d'onda.

Con i pulsanti  o  si ritorna in qualsiasi momento alla SCHERMATA PRINCIPALE.

MESSAGGI

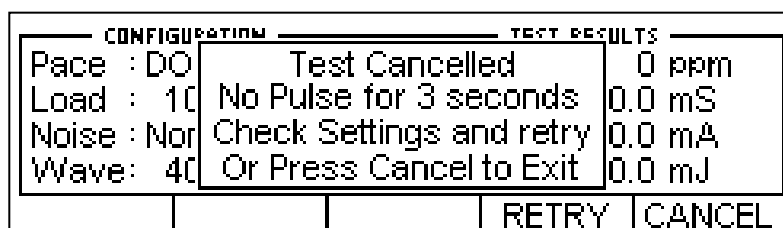
Input Overload

Il messaggio "Warning Input Overload Check Range" può apparire durante il test di un defibrillatore e segnala un sovraccarico in ingresso. Controllare il range impostato e selezionare quello superiore se necessario.



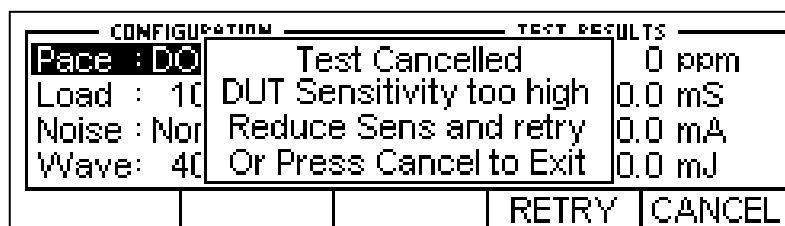
No Pulse

Il messaggio "Test Cancelled No Pulse for 3 seconds" può apparire durante il test del periodo refrattario o durante il test di sensibilità del pacemaker. Controllare le impostazioni e riavviare il test.



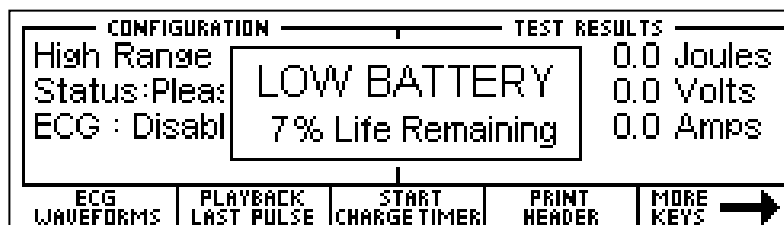
Sensitivity too high

Il messaggio "Test Cancelled DUT Sensitivity too high" può apparire durante il test di un pacemaker e segnala che il test è stato interrotto a causa della soglia di sensibilità troppo alta del dispositivo in prova. Questo succede quando il pacemaker non rileva l'impulso generato dal SECULIFE DF+. Eventualmente il collegamento non è corretto oppure è stata impostata la modalità asincrona. Questo può capitare durante il test di sensibilità o durante il test del periodo refrattario.



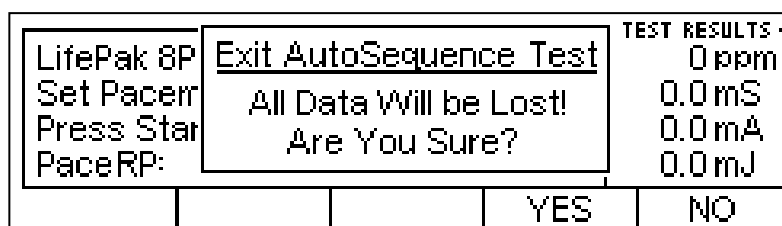
LOW BATTERY

Il messaggio segnala che le batterie sono scariche e devono essere sostituite.





Exit Auto Sequence Test

Il messaggio "Exit Auto Sequence Test All Data Will be Lost!" appare quando l'utente preme il pulsante nella modalità sequenze automatiche. Se i dati devono essere documentati, avviare la stampa prima di uscire dalla funzione.

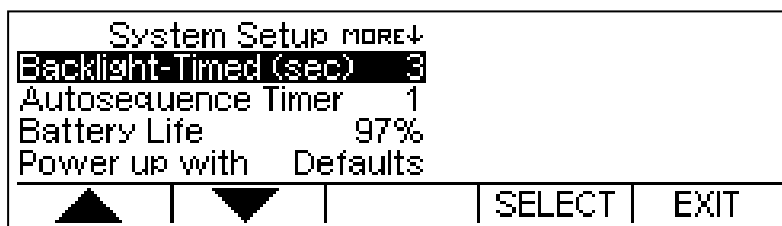


SETUP DI SISTEMA

La SCHERMATA SETUP DI SISTEMA consente la configurazione delle impostazioni di sistema. Le impostazioni possono essere selezionate evidenziando con  il parametro desiderato e usando **SELECT** per editarlo. I pulsanti  servono per modificare l'impostazione; quindi confermare la nuova impostazione con **ENTER**.

Con **CANCEL** si ritorna alla SCHERMATA DI CONFIGURAZIONE senza effettuare una nuova selezione.

Con **EXIT** si ritorna alla SCHERMATA PRINCIPALE.



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

Parametro	Descrizione	Campo
Backlight Timed	Attivazione della retroilluminazione OFF – sempre OFF 1 - 20 s – intervallo di tempo, decorso il quale la retroilluminazione si spegne automaticamente. Always On – la retroilluminazione viene controllata manualmente, tramite l'apposito pulsante.	Off, 1 - 20 s, Always On
Autosequence Timer	Specifica il tempo di attesa tra i test della sequenza automatica quando il test è terminato.	1 - 20 s
Battery Life	Indica la capacità rimanente della batteria. Al raggiungimento del 10% appare un segnale di allarme. Con 5% lo strumento si spegne automaticamente.	5-100% (sola lettura)
Power Up With	Seleziona i valori da usare all'avvio dello strumento e permette di personalizzare le impostazioni (vedi Impostazioni di avvio).	Default/Last/ Custom/ Set Custom Defaults
Software	Visualizza le informazioni sul software.	(sola lettura)

Pagina lasciata intenzionalmente bianca

IMPOSTAZIONI DI AVVIO

Il SECULIFE DF+ 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 (Default) e impostazioni personalizzate (Custom).

Default

Selezionando questa opzione, lo strumento ad ogni avvio usa le seguenti impostazioni:

Range – modalità defibrillatore, range superiore

ECG – output disattivato

Carico pacemaker – 100 ohm

Forma d'onda di rumore per pacemaker – nessuna

Forma d'onda di output per pacemaker – onda rettangolare 40 ms

Custom

Selezionando questa opzione, l'utente può salvare un set di parametri standard che lo strumento userà ad ogni avvio.

Set Current as Custom

Dopo aver configurato le impostazioni desiderate, l'utente seleziona questa opzione e preme . Le impostazioni attuali vengono salvate e usate come configurazione personalizzata da usare all'avvio dello strumento.

Pagina lasciata intenzionalmente bianca

FUNZIONE SEQUENZE AUTOMATICHE

Il SECULIFE DF+ offre la possibilità di eseguire fino a 50 sequenze di test preprogrammate (sequenze automatiche). I test vengono configurati con un software da PC facile da usare. Un test può essere configurato per defibrillatore o per pacemaker transcutaneo o per ambedue (per maggiori informazioni sulla programmazione vedi il capitolo Programmazione delle sequenze automatiche). Dopo aver terminato la configurazione, i test vengono trasferiti al SECULIFE DF+, usando l'interfaccia seriale RS232.

Per accedere alla SCHERMATA SEQUENZE AUTOMATICHE premere il pulsante

**AUTO
SEQUENCES**

Use arrows to find
Auto Sequence


Sequence Type:
Defib and Pacer

4) LifePak 6S
5) LifePak 7
6) LifePak 8P
7) LifePak 9P

VIEW | RUN | EXIT

SEQUENZE

- LifePak 4
- LifePak 5
- LifePak 6
- LifePak 6S
- LifePak 8P
- LifePak 9P
- LifePak 9PM
- LifePak 10
- LifePak 10P
- LifePak 10PM
- HP 78660A
- HP XLPM
- Nihon Kohden 7000
- Laerdal HS 2000
- Marquette 1500PM
- Zoll PD 2000
- Zoll M-Series DSW
- Zoll AED Plus
- Test liberi 20-50

Usare i pulsanti  per selezionare il test desiderato. Con il pulsante VIEW si passa alla modalità di visualizzazione che consente di esaminare le opzioni programmate del test selezionato. Il pulsante RUN avvia il test selezionato e passa alla modalità di esecuzione, che accompagna l'operatore passo per passo attraverso il test programmato, informandolo sull'esito positivo o negativo, in base ai valori limite programmati che fanno parte di ogni sequenza automatica.

La tabella seguente mostra le sequenze di test possibili con i dettagli e le opzioni selezionabili tramite il software da PC.

Test	Descrizione	Campi	Opzioni
Sequenza test per defibrillatori			
Defib Energy Tests	Misura l'energia di scarica del defibrillatore	Passi	1 - 20 xxx J
		Limiti livello di energia	0 - 99%
		ECG output Vfib	si/no
Maximum Energy Test	Misura il tempo di carica del defibrillatore fino al raggiungimento della massima energia	Eseguire il test?	si/no
		Limiti livello di energia	xxx J
		Massimo tempo di carica ammesso	x s
Cardioversion Tests	Misura il ritardo di cardioversione	Passi	1 - 3 xxx J
		Limiti livello di energia	0 - 99%
ECG Performance Test	Test del defibrillatore input ECG	Passi	fino a 10
		Forme d'onda e ampiezze in uscita	Gruppo di forma d'onda x Forma d'onda x Derivazione II = x.x mV
Sequenza test per pacemaker (solo DA-2006P)			
Pulse Rate and Amplitude Tests	Misura frequenza e ampiezza degli impulsi del pacemaker	Passi	1 - 20
		Frequenza degli impulsi, ampiezza degli impulsi e carico	xxx ppm xx mA xxx ohm
		Valori limite per frequenza e ampiezza	0 - 99%
Asynchronous Test	Test del pacemaker in modalità asincrona	Eseguire il test?	si/no
		Frequenza degli impulsi e carico	xxx ppm xxx ohm
Demand Mode Tests	Misura la sensibilità del pacemaker ai terminali pacemaker e ai terminali ECG	Passi	1 - 5
		Frequenza degli impulsi, carico e forma d'onda in uscita	xxx ppm xxx ohm Forma d'onda x
Refractory Test	Misura il periodo refrattario "paced" e il periodo refrattario "sensed"	Eseguire il test?	si/no

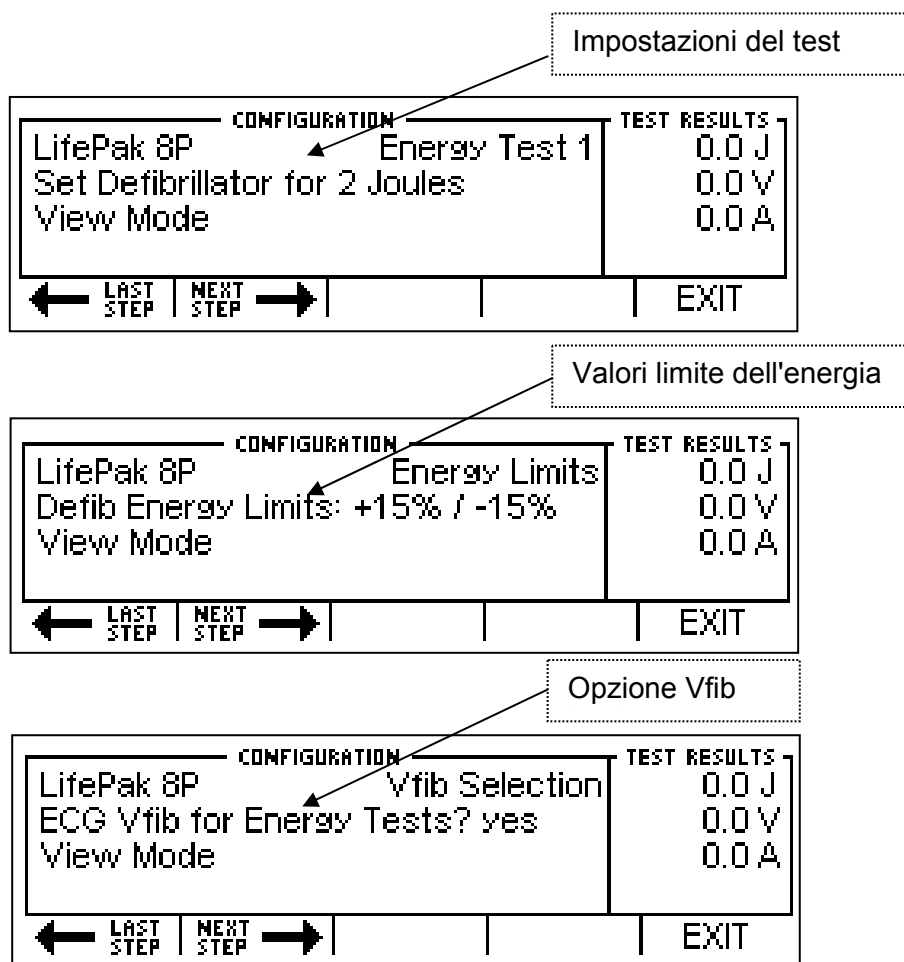
MODALITÀ DI VISUALIZZAZIONE

La modalità di visualizzazione consente di esaminare la configurazione del test. L'utente vede tutte le impostazioni del test nonché i valori limite che ne determinano l'esito positivo o negativo. Le schermate della modalità di visualizzazione dipendono dalle sequenze automatiche selezionate sulla SCHERMATA SEQUENZE AUTOMATICHE e dalle configurazioni definite nel software da PC.

Le schermate seguenti sono degli esempi per la modalità di visualizzazione se sono selezionate tutte le opzioni di test.

NOTA: se un'opzione di test è stata disattivata nel software da PC, questa opzione non appare nella modalità di visualizzazione.

Test defibrillatore – Energia



Test defibrillatore – Massima energia

Energia massima

CONFIGURATION		TEST RESULTS
LifePak 8P	MaxE Chg Time	0.0 J
Set Defibrillator for 360 Joules		0.0 V
View Mode		0.0 A
		0.0 S
← LAST STEP	NEXT STEP →	EXIT

Valori limite energia massima

CONFIGURATION		TEST RESULTS
LifePak 8P	MaxE Chg Time	0.0 J
Energy Limits: 338 to 382 Joules		0.0 V
View Mode		0.0 A
		0.0 S
← LAST STEP	NEXT STEP →	EXIT

Test defibrillatore – Cardioversione

Impostazioni del test

CONFIGURATION		TEST RESULTS
LifePak 8P	Crdrvrsn Test 1	0.0 J
Set Defibrillator for 100 Joules		0.0 V
View Mode		0.0 A
		0 mS
← LAST STEP	NEXT STEP →	EXIT

Valori limite del test

CONFIGURATION		TEST RESULTS
LifePak 8P	Crdrvrsn Limits	0.0 J
Cardioversion Limit +12% / -12%		0.0 V
View Mode		0.0 A
		0 mS
← LAST STEP	NEXT STEP →	EXIT

Test defibrillatore – ECG performance

CONFIGURATION		TEST RESULTS
LifePak 8P	ECG Perf 1	
ECG Performance Waveforms? yes		
View Mode		
← LAST STEP	NEXT STEP →	EXIT

Selezione della forma d'onda

NOTA: le singole forme d'onda selezionate non vengono mostrate nella modalità di visualizzazione.

Test pacemaker – Impulsi e ampiezza

CONFIGURATION		TEST RESULTS
LifePak 8P	Pacer Test 1	0 ppm
Set Pacemaker for 40ppm 200mA		0.0 mA
View Mode		Load: 50 Ω
← LAST STEP	NEXT STEP →	EXIT

Impostazioni del test

CONFIGURATION		TEST RESULTS
LifePak 8P	Pacer Limits	0 ppm
Pacer Rate +/-10% Amp +/-10%		0.0 mA
View Mode		Load: 50 Ω
← LAST STEP	NEXT STEP →	EXIT

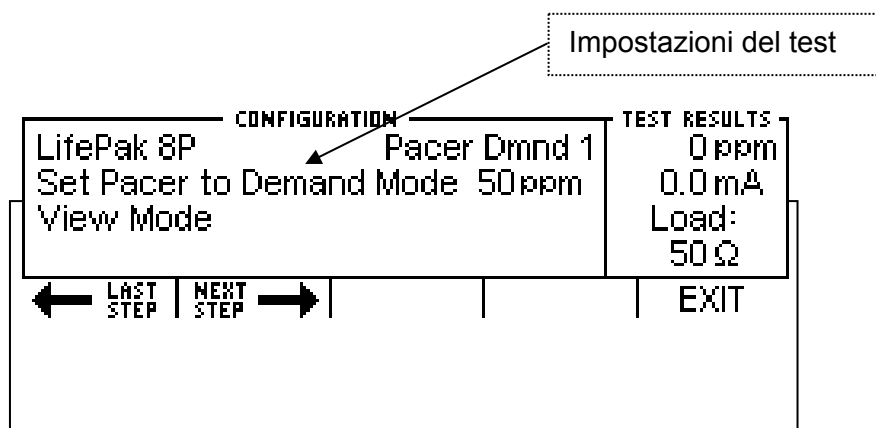
Valori limite del test

Test pacemaker – Modalità asincrona

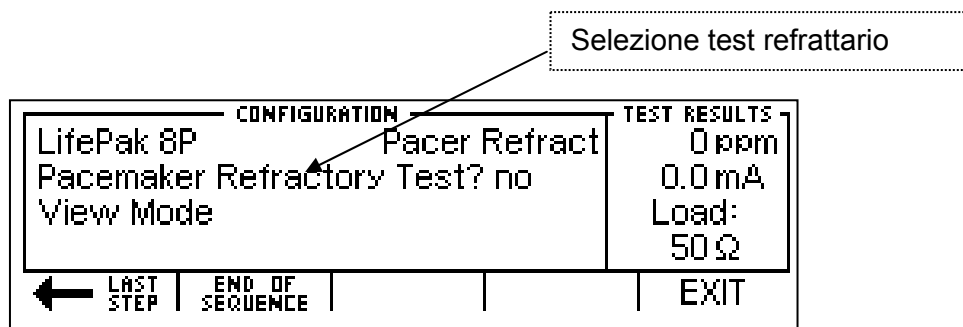
CONFIGURATION		TEST RESULTS
LifePak 8P	Pacer Async	0 ppm
Set Pacer to Async Mode 70ppm		0.0 mA
View Mode		Load: 50 Ω
← LAST STEP	NEXT STEP →	EXIT

Impostazione frequenza impulsi

Test pacemaker – Modalità a domanda



Test pacemaker – Periodo refrattario



MODALITÀ DI ESECUZIONE

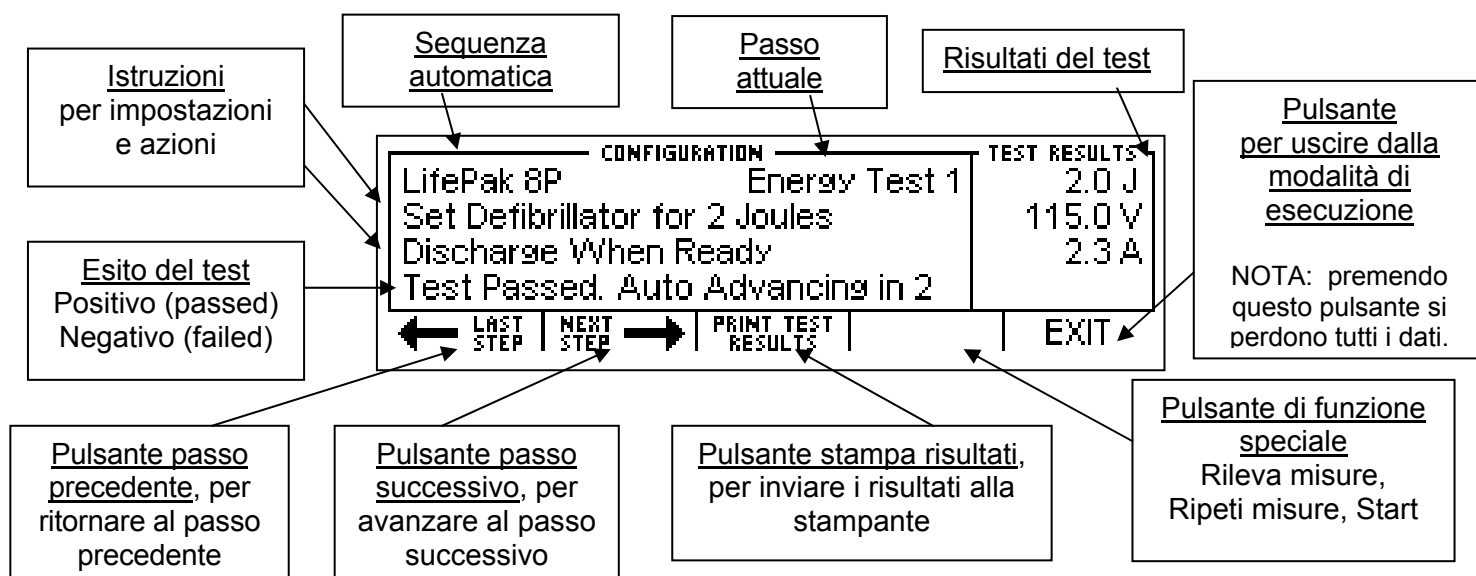
Questa modalità consente di eseguire la configurazione di test. Le schermate della modalità di esecuzione dipendono dalle sequenze automatiche selezionate sulla SCHERMATA SEQUENZE AUTOMATICHE e dalle configurazioni definite nel software da PC.

L'esecuzione di una sequenza automatica garantisce uno svolgimento corretto e guidato dei test per la verifica dei dispositivi in prova. Si tratta di una procedura semiautomatica che segnala immediatamente all'utente se il singolo test è stato superato o meno. Un timer programmabile consente di avanzare automaticamente da un test all'altro, dopo un tempo di attesa preimpostato. Questo timer viene impostato nel parametro "Auto Sequence Timer" della SCHERMATA SETUP DI SISTEMA.

NOTA: se un'opzione di test è stata disattivata nel software da PC, questa opzione non appare nella modalità di esecuzione.

NOTA: alcuni test, come le forme d'onda per il test di performance, non prevedono alcuna analisi quantitativa, cosicché l'utente dovrà manualmente avanzare nel test.

La schermata seguente mostra gli elementi generali della modalità di esecuzione.



Le schermate seguenti sono degli esempi per modalità di esecuzione se sono selezionate tutte le opzioni di test.

Test defibrillatore – Energia

Impostazioni del test e azione

CONFIGURATION		TEST RESULTS
LifePak 8P	Energy Test 1	0.0 J
Set Defibrillator for 2 Joules		0.0 V
Discharge When Ready		0.0 A
← LAST STEP	NEXT STEP →	PRINT TEST RESULTS
		EXIT

Esito positivo

CONFIGURATION		TEST RESULTS
LifePak 8P	Energy Test 1	2.0 J
Set Defibrillator for 2 Joules		115.0 V
Discharge When Ready		2.3 A
Test Passed. Auto Advancing in 2		
← LAST STEP	NEXT STEP →	PRINT TEST RESULTS
		EXIT

Esito negativo

CONFIGURATION		TEST RESULTS
LifePak 8P	Energy Test 1	5.1 J
Set Defibrillator for 2 Joules		183.0 V
Discharge When Ready		3.7 A
Test Failed. Retry if desired		
← LAST STEP	NEXT STEP →	PRINT TEST RESULTS
		EXIT

Test defibrillatore – Massima energia

Impostazioni del test e azione

CONFIGURATION		TEST RESULTS
LifePak 8P	MaxE Chg Time	0.0 J
Set Defibrillator for 360 Joules		0.0 V
Press Start Timer When Ready		0.0 A
		0.0 S
← LAST STEP	NEXT STEP →	PRINT TEST RESULTS
		START CHARGE TIMER
		EXIT

Avviso timer di carica

CONFIGURATION		TEST RESULTS
LifePak 8P	Charge Timer Will Begin in	0.0 J
Set Defibri	4 Seconds	0.0 V
Press Star	Or Press Cancel to Exit	0.0 A
		0.0 S
		CANCEL

Timer di carica attivato

CONFIGURATION		TEST RESULTS
LifePak 8P	Charge Timer Running	337.5 J
Set Defibri	4.5 Seconds	2470.0 V
Press Star	Defib When Charged	49.4 A
Test Failed		21.6 S
		CANCEL

Risultati

CONFIGURATION		TEST RESULTS
LifePak 8P	MaxE Chg Time	338.7 J
Set Defibrillator for 360 Joules		2477.5 V
Press Start Timer When Ready		49.6 A
Test Passed. Auto Advancing in 3		8.8 S
← LAST STEP	NEXT STEP →	PRINT TEST RESULTS
		START CHARGE TIMER
		EXIT

Test defibrillatore – Cardioversione

Impostazioni del test e azione

CONFIGURATION		TEST RESULTS
LifePak 8P	Crdvrnsn Test 1	0.0 J
Set Defibrillator for 100 Joules		0.0 V
Discharge Sync Mode When Ready		0.0 A
		0 mS
← LAST STEP	NEXT STEP →	PRINT TEST RESULTS
		EXIT

Esito positivo

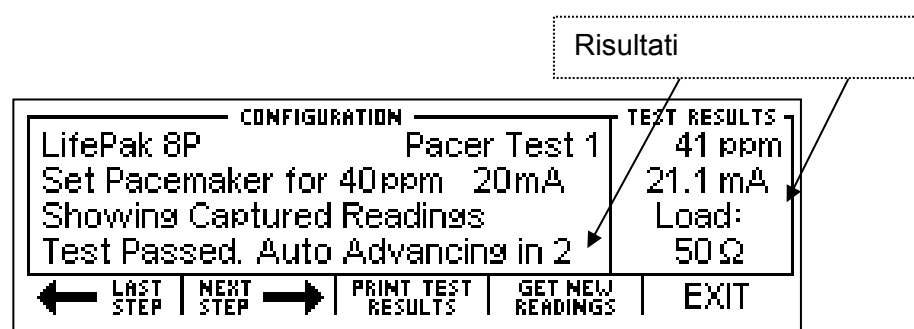
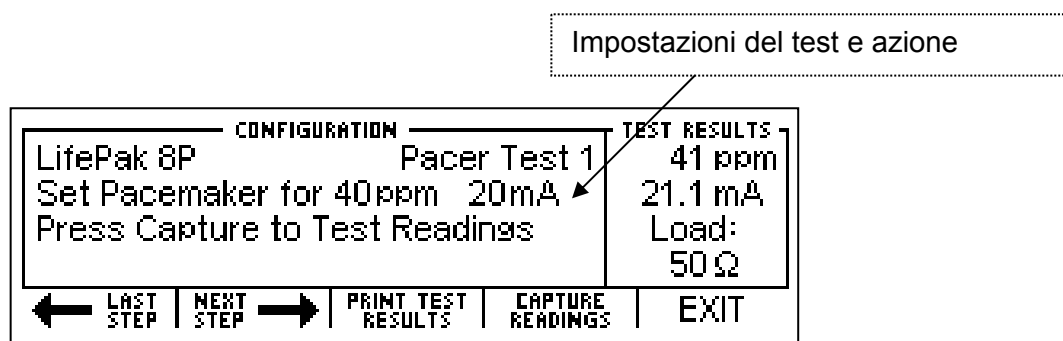
CONFIGURATION		TEST RESULTS
LifePak 8P	Crdvrnsn Test 1	98.1 J
Set Defibrillator for 100 Joules		1340.0 V
Discharge Sync Mode When Ready		26.8 A
Test Passed. Auto Advancing in 3		26 mS
← LAST STEP	NEXT STEP →	PRINT TEST RESULTS
		EXIT

Test defibrillatore – ECG performance

Forma d'onda

CONFIGURATION		TEST RESULTS
LifePak 8P	ECG Perf 2	Check ECG
ECG: Performance Waveforms		On Defib
Triangle Wave 2 Hz		Then Press
Lead I 0.70mV Lead II 1.0mV		Next Step
← LAST STEP	NEXT STEP →	PRINT TEST RESULTS
		EXIT

NOTA: alcuni test, come le forme d'onda per il test di performance, non prevedono alcuna analisi quantitativa, cosicché l'utente dovrà manualmente avanzare nel test.

Test pacemaker – Impulsi e ampiezza

NOTA: se il test fallisce o se si desidera ripetere la misurazione è possibile premere il pulsante "Get new readings" per sostituire i valori di misura attuali. I valori di misura attuali vanno persi, anche se si riferiscono a un test superato con esito positivo.

Test pacemaker – Modalità asincrona

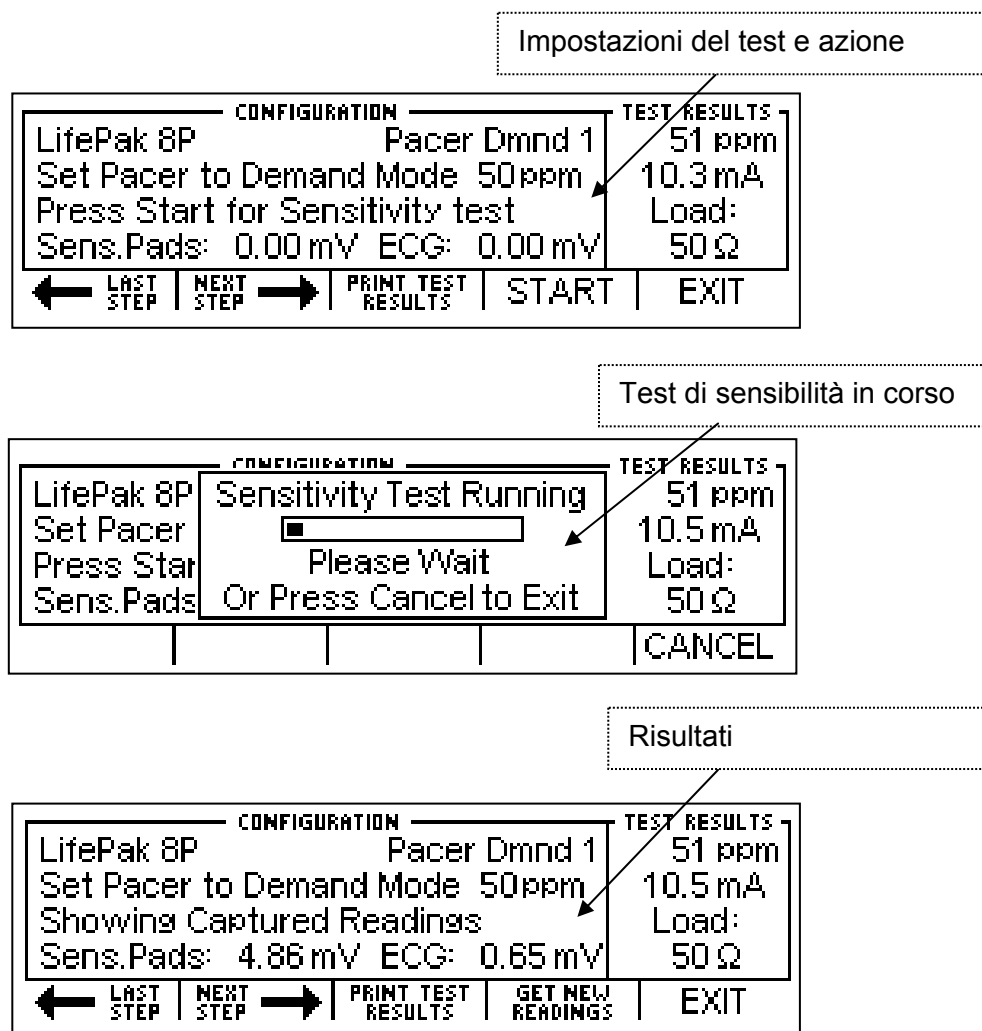
Impostazioni del test e azione

CONFIGURATION		TEST RESULTS
LifePak 8P	Pacer Async	70 ppm
Set Pacer to Async Mode 70ppm		21.2 mA
Press Capture to Test Readings		Load: 50 Ω
← LAST STEP	NEXT STEP →	PRINT TEST RESULTS
		CAPTURE READINGS
		EXIT

Risultati

CONFIGURATION		TEST RESULTS
LifePak 8P	Pacer Async	70 ppm
Set Pacer to Async Mode 70ppm		21.1 mA
Showing Captured Readings		Load: 50 Ω
Test Passed. Auto Advancing in 3		
← LAST STEP	NEXT STEP →	PRINT TEST RESULTS
		GET NEW READINGS
		EXIT

NOTA: se il test fallisce o se si desidera ripetere la misurazione è possibile premere il pulsante "Get new readings" per sostituire i valori di misura attuali. I valori di misura attuali vanno persi, anche se si riferiscono a un test superato con esito positivo.

Test pacemaker – Modalità a domanda

NOTA: se il test fallisce o se si desidera ripetere la misurazione è possibile premere il pulsante "Get new readings" per sostituire i valori di misura attuali. I valori di misura attuali vanno persi, anche se si riferiscono a un test superato con esito positivo.

Test pacemaker – Periodo refrattario

Impostazioni del test e azione

CONFIGURATION		TEST RESULTS
LifePak 8P	Pacer Refract	51 ppm
Set Pacemaker to Demand Mode		10.5 mA
Press Start for Refractory test		Load:
PaceRP: 0 mS	SensRP: 0 mS	50 Ω
← LAST STEP	END OF SEQUENCE	PRINT TEST RESULTS
		START
		EXIT

Test refrattario in corso

CONFIGURATION		TEST RESULTS
LifePak 8P	Refractory Test Running	51 ppm
Set Pacem	<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 10px; background-color: black;"></div>	10.1 mA
Press Star	Please Wait	Load:
PaceRP:	Or Press Cancel to Exit	50 Ω
		CANCEL

Risultati

CONFIGURATION		TEST RESULTS
LifePak 8P	Pacer Refract	51 ppm
Set Pacemaker to Demand Mode		10.1 mA
Showing Captured Readings		Load:
PaceRP: 284 mS	SensRP: 290 mS	50 Ω
← LAST STEP	END OF SEQUENCE	PRINT TEST RESULTS
		GET NEW READINGS
		EXIT

NOTA: se il test fallisce o se si desidera ripetere la misurazione è possibile premere il pulsante "Get new readings" per sostituire i valori di misura attuali. I valori di misura attuali vanno persi, anche se si riferiscono a un test superato con esito positivo.

Messaggio "Exit Auto Sequence Test"

Il messaggio "Exit Auto Sequence Test All Data Will be Lost!" appare quando l'utente preme il pulsante nella modalità sequenze automatiche. Se i dati devono essere documentati, avviare la stampa prima di uscire dalla funzione.

LifePak 8P	<u>Exit AutoSequence Test</u>	TEST RESULTS
Set Pacem	All Data Will be Lost!	0 ppm
Press Star	Are You Sure?	0.0 mS
PaceRP:		0.0 mA
		0.0 mJ
		YES NO

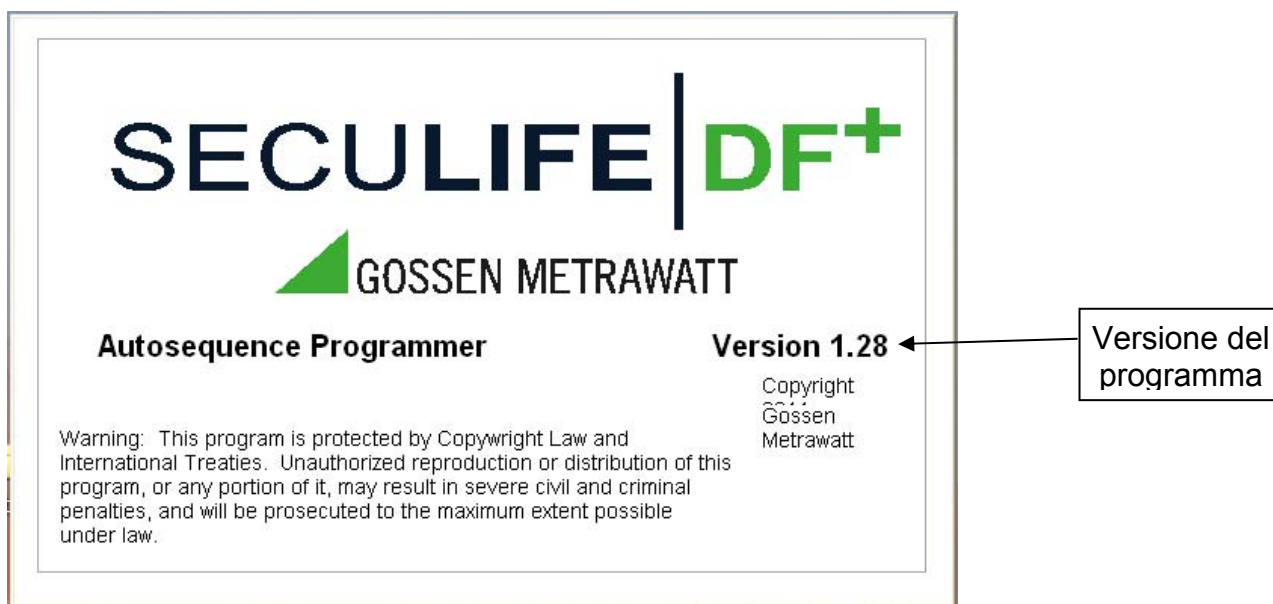
Pagina lasciata intenzionalmente bianca

PROGRAMMAZIONE DELLE SEQUENZE AUTOMATICHE

Le sequenze automatiche vengono programmate con un software da PC facile da usare. Il presente capitolo illustra l'uso del software per la configurazione delle sequenze automatiche.

Schermata di caricamento

La schermata di caricamento mostra la versione del programma. La schermata è visibile per cinque secondi o finché l'utente non preme un pulsante o aziona il mouse.



Panoramica

Segue una descrizione generale del software da PC usato per la programmazione delle sequenze automatiche. Le diverse parti della schermata verranno descritte in modo più dettagliato più avanti.

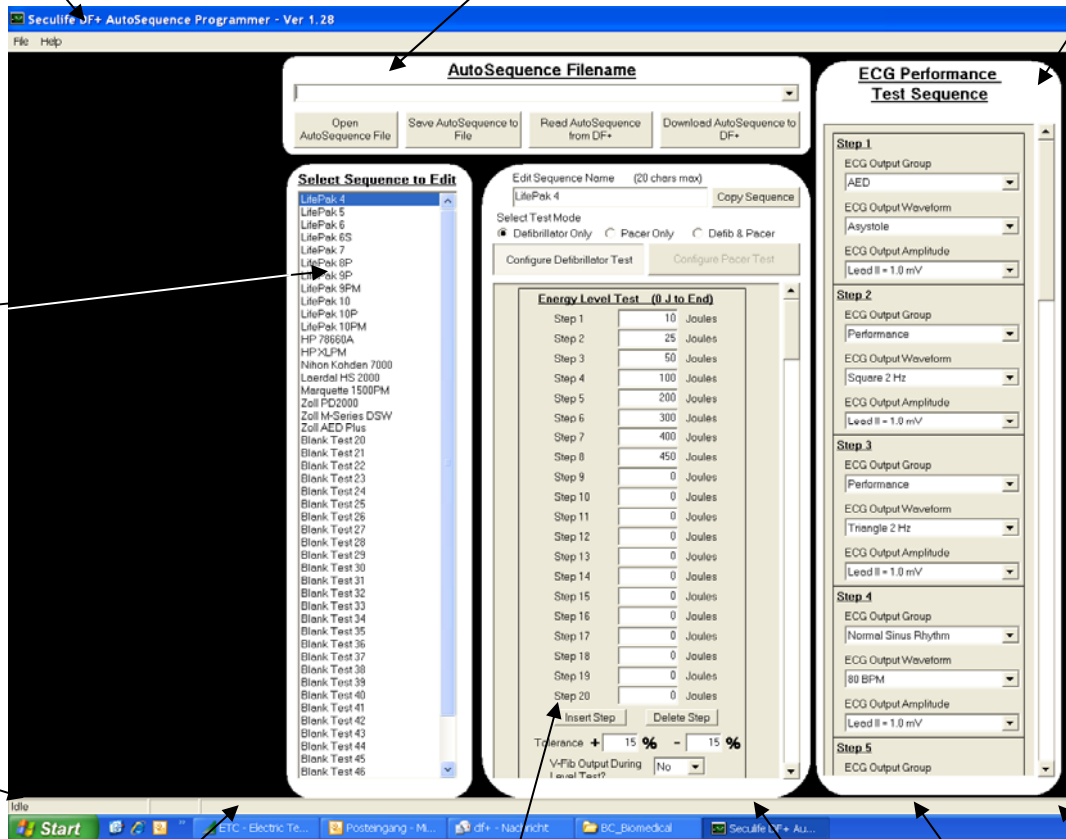
Barra dei menu

Gestione file
 Quest'area serve a caricare/salvare i file di configurazione sul PC nonché a trasferire/acquisire le configurazioni automatiche al/dal SECULIFE DF+.

Programmazione sequenza ECG
 Quest'area è prevista per configurare facilmente ogni passo della sequenza automatica ECG.

Selezione della sequenza
 Questa lista consente di selezionare le sequenze da esaminare o modificare.

Messaggi o di stato



Porta COM usata

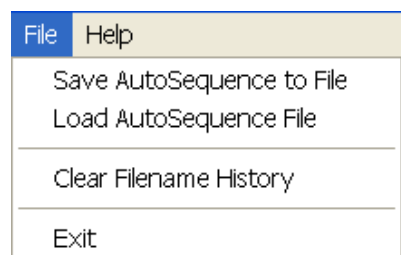
Configurazione della sequenza Quest'area serve a configurare la sequenza automatica.

Indicatore progresso dei task

Data attuale

Ora attuale

Barra dei menu

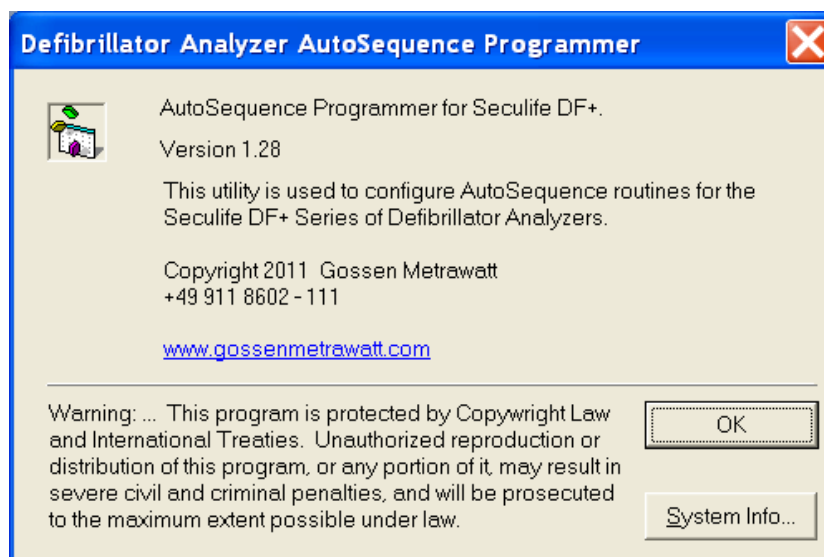


La barra dei menu contiene i comandi per gestire i file e visualizzare le informazioni sulla versione del programma.

Il menu File consente di salvare e caricare le sequenze automatiche nonché di cancellare lo storico dei file usati e di uscire dal programma.

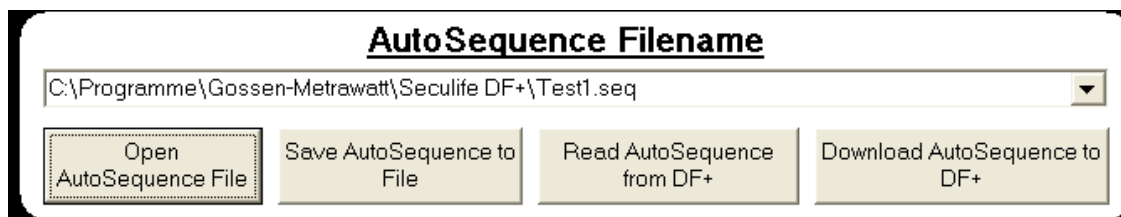


Il menu Help fornisce le informazioni sulla versione del programma, come mostra la schermata seguente.



Gestione file

L'area di gestione file consente di caricare e di salvare i file delle sequenze automatiche, così da aumentare il repertorio delle sequenze preprogrammate da 50 a un numero praticamente illimitato. Quest'area serve inoltre ad acquisire e trasferire le sequenze dal/al SECULIFE DF.



Lista a discesa – La lista visualizza i file recentemente usati. Così l'utente può accedere rapidamente ai file delle sequenze automatiche più frequentemente usati.

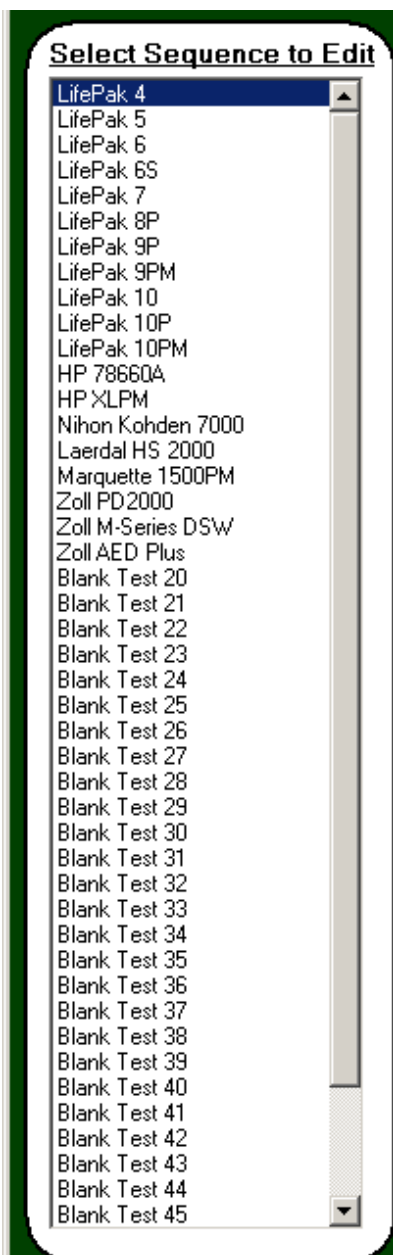
Open Auto Sequence File – Visualizza la finestra standard di Windows per l'apertura di file, in modo da poter caricare un file di configurazione esistente.

Save Auto Sequence to File – Visualizza la finestra standard di Windows per il salvataggio di file, in modo da poter salvare la configurazione attuale in un file.

Read Auto Sequence from SECULIFE DF+ – Acquisisce la configurazione attualmente salvata nel SECULIFE DF+.

Download Auto Sequence to SECULIFE DF+ – Trasferisce la sequenza automatica configurata al SECULIFE DF+ dove viene salvata in una memoria flash permanente.

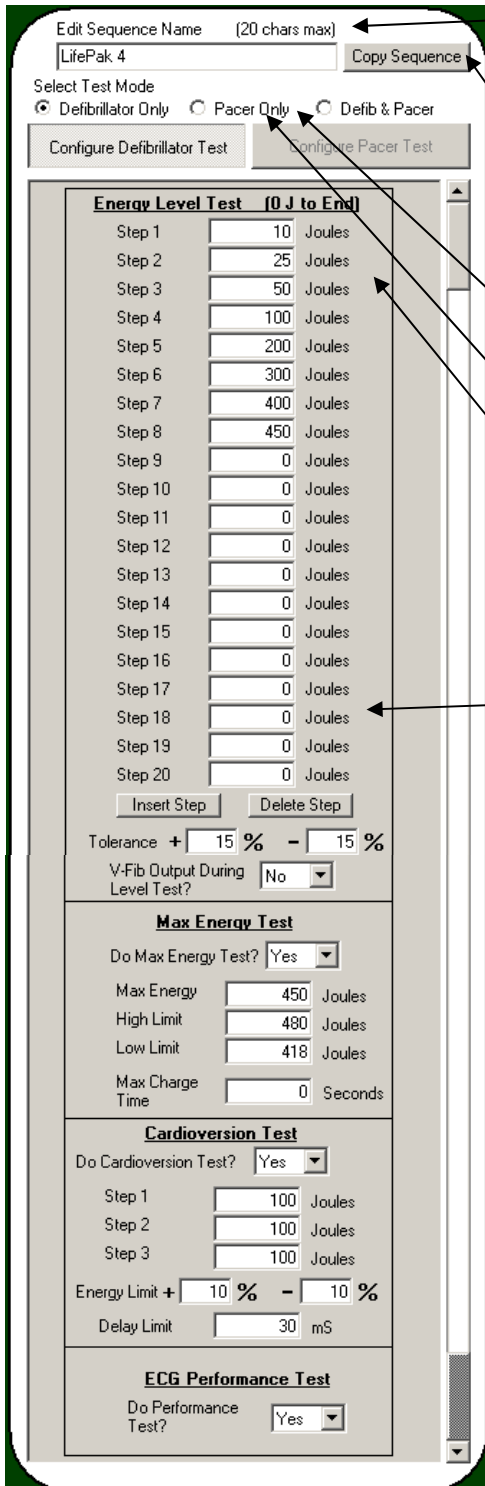
Selezione della sequenza



Quest'area contiene una lista con i nomi di tutte le sequenze automatiche e permette di selezionare la sequenza da configurare. Dopo aver effettuato la selezione, si attiva la finestra che visualizza le impostazioni della sequenza selezionata.

Configurazione della sequenza

La finestra di configurazione visualizza tutte le impostazioni della sequenza automatica. L'esempio mostra la configurazione per il test di un defibrillatore.



Nome della sequenza – Il nome può essere una combinazione qualsiasi di max. 20 caratteri ASCII standard. NOTA: non tutti i caratteri ASCII sono validi; quelli non validi vengono ignorati.

Pulsante per copiare la sequenza – Apre la schermata per copiare una sequenza, in modo da poter facilmente configurare delle sequenze di test simili.

Selezione della modalità di test – Consente di configurare un test per defibrillatore o un test per pacemaker o un test per defibrillatore e pacemaker.

Pulsanti per la configurazione test – I pulsanti servono ad alternare le finestre di configurazione per il test defibrillatore e per il test pacemaker.

Dettagli del test defibrillatore – Per la configurazione vengono visualizzati tutti i test defibrillatore disponibili, con i relativi dettagli. Per facilitare la programmazione è possibile cancellare o aggiungere dei singoli passi e includere o escludere dei singoli test.

Pulsanti per inserire/cancellare dei passi – Questi pulsanti aprono le schermate per inserire o per cancellare dei passi.

Edit Sequence Name (20 chars max)
 LifePak 9PM Copy Sequence

Select Test Mode
 Defibrillator Only Pacer Only Defib & Pacer

Configure Defibrillator Test Configure Pacer Test

Pulse Mode Tests (0 ppm to End)

Step 1	60	ppm	55	mA	700	Ohms
Step 2	150	ppm	55	mA	700	Ohms
Step 3	170	ppm	55	mA	700	Ohms
Step 4	160	ppm	55	mA	700	Ohms
Step 5	140	ppm	55	mA	700	Ohms
Step 6	130	ppm	55	mA	700	Ohms
Step 7	120	ppm	55	mA	700	Ohms
Step 8	110	ppm	55	mA	700	Ohms
Step 9	100	ppm	55	mA	700	Ohms
Step 10	90	ppm	55	mA	700	Ohms
Step 11	80	ppm	55	mA	700	Ohms
Step 12	70	ppm	55	mA	700	Ohms
Step 13	60	ppm	55	mA	700	Ohms
Step 14	50	ppm	55	mA	700	Ohms
Step 15	40	ppm	55	mA	700	Ohms
Step 16	60	ppm	200	mA	700	Ohms
Step 17	60	ppm	150	mA	700	Ohms
Step 18	60	ppm	100	mA	700	Ohms
Step 19	60	ppm	130	mA	700	Ohms
Step 20	0	ppm	0	mA	Defib	Ohms

Insert Step Delete Step

Rate Tol ± 10 % Amp Tol ± 10 %

Async Mode Test

Do Async Mode Test? Yes

Rate 60 ppm Load 100 Ohms

Demand Mode Tests (0 ppm to End)

Do Demand Mode Test? Yes

	Rate (ppm)	Face Load (Ohms)	Output Waveform
Step 1	50	700	40 mS Square
Step 2	0	Defib	10 mS Square
Step 3	0	Defib	10 mS Square
Step 4	0	Defib	10 mS Square
Step 5	0	Defib	10 mS Square

Refractory Mode Test

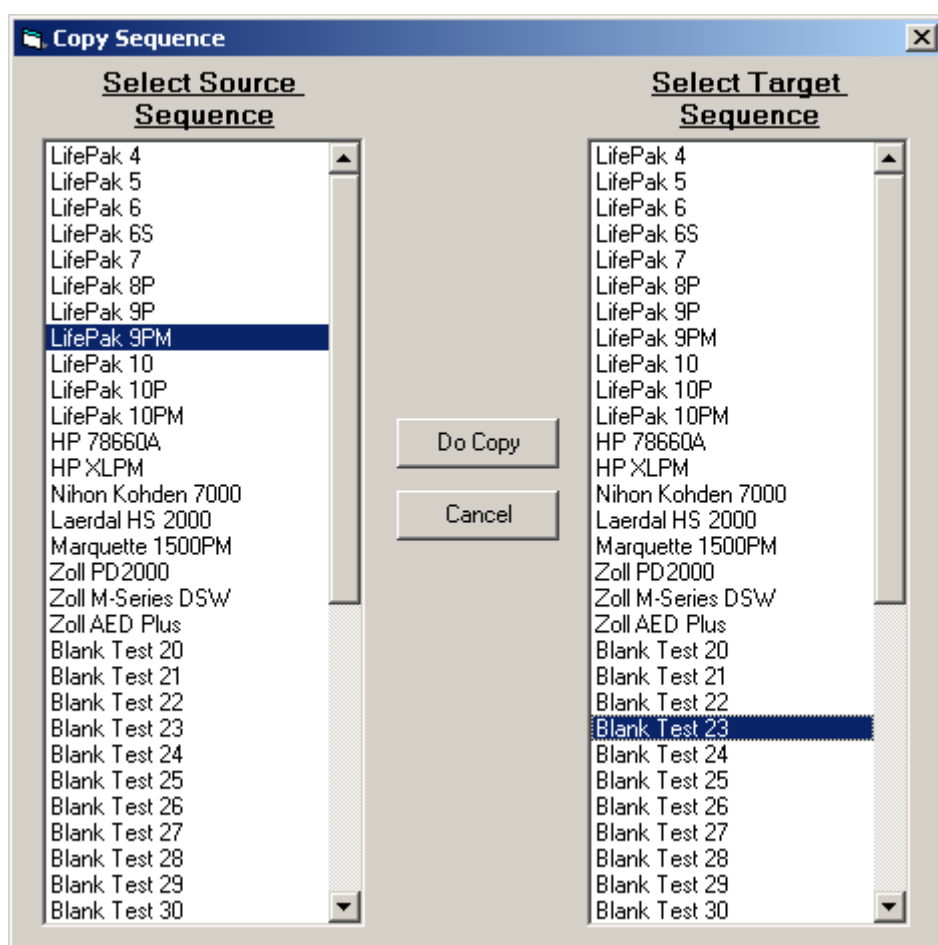
Do Refractory Mode Test? No

Dettagli del test pacemaker – Per la configurazione vengono visualizzati tutti i test pacemaker disponibili, con i relativi dettagli. Per facilitare la programmazione è possibile cancellare o aggiungere dei singoli passi e includere o escludere dei singoli test.

Pulsanti per inserire/cancellare dei passi – Questi pulsanti aprono le schermate per inserire o per cancellare dei passi.

Schermata per copiare la sequenza

Questa funzione consente di configurare rapidamente una sequenza simile a una già esistente. Selezionare semplicemente le sequenze di origine e di destinazione e premere OK. La sequenza di destinazione viene sovrascritta dalla configurazione della sequenza di origine. Con il pulsante "Cancel" si esce dalla finestra senza modificare le impostazioni di configurazione.



Schermate per inserire/cancellare dei passi

Le funzioni di inserimento/cancellazione consentono di modificare rapidamente una configurazione esistente. Quando si cancella un passo, tutti i test successivi a quello cancellato salgono di una posizione, liberando l'ultima. Quando si inserisce un passo, tutti i test successivi a quello inserito scendono di una posizione, in modo da liberare quella selezionata.

Esempi per defibrillatore:

Premendo OK, i passi 4-19 scendono ciascuno di una posizione, in modo da liberare il passo 4.

Premendo OK, i passi 6-20 salgono ciascuno di una posizione, e nella posizione 20 viene aggiunto un passo vuoto.

Esempi per pacemaker:

Step	ppm	mA	Ohms	Unit
Step 1	40	200	50	Ohms
Step 2	50	200	50	Ohms
Step 3	0	200	50	Ohms
Step 4	70	200	50	Ohms
Step 5	80	200	50	Ohms
Step 6	90	200	50	Ohms
Step 7	90	180	50	Ohms
Step 8	80	170	50	Ohms
Step 9	70	160	50	Ohms
Step 10	60	150	50	Ohms
Step 11	50	140	50	Ohms
Step 12	40	130	50	Ohms
Step 13	30	120	50	Ohms
Step 14	33	110	50	Ohms
Step 15	35	100	50	Ohms
Step 16	36	90	50	Ohms
Step 17	37	80	50	Ohms
Step 18	38	70	50	Ohms
Step 19	39	60	50	Ohms
Step 20	40	50	50	Ohms

Premendo OK, i passi 4-19 scendono ciascuno di una posizione, in modo da liberare il passo 4.

Step	ppm	mA	Ohms	Unit
Step 1	40	200	50	Ohms
Step 2	50	200	50	Ohms
Step 3	0	200	50	Ohms
Step 4	70	200	50	Ohms
Step 5	80	200	50	Ohms
Step 6	90	200	50	Ohms
Step 7	90	180	50	Ohms
Step 8	80	170	50	Ohms
Step 9	70	160	50	Ohms
Step 10	60	150	50	Ohms
Step 11	50	140	50	Ohms
Step 12	40	130	50	Ohms
Step 13	30	120	50	Ohms
Step 14	33	110	50	Ohms
Step 15	35	100	50	Ohms
Step 16	36	90	50	Ohms
Step 17	37	80	50	Ohms
Step 18	38	70	50	Ohms
Step 19	39	60	50	Ohms
Step 20	40	50	50	Ohms

Premendo OK, i passi 6-20 salgono ciascuno di una posizione, e nella posizione 20 viene aggiunto un passo vuoto.

Area di configurazione ECG

ECG Performance Test Sequence

Step 1

ECG Output Group: AED

ECG Output Waveform: Asystole

ECG Output Amplitude: Lead II = 1.0 mV

Step 2

ECG Output Group: Performance

ECG Output Waveform: Square 2 Hz

ECG Output Amplitude: Lead II = 1.0 mV

Step 3

ECG Output Group: Performance

ECG Output Waveform: Triangle 2 Hz

ECG Output Amplitude: Lead II = 1.0 mV

Step 4

ECG Output Group: Normal Sinus Rhythm

ECG Output Waveform: 80 BPM

ECG Output Amplitude: Lead II = 1.0 mV

Step 5

ECG Output Group: (partially visible)

2/25/2007 9:41 AM

Quest'area serve a configurare la sequenza ECG, se per il test del defibrillatore è stata attivata l'opzione "ECG Performance Test".

La sequenza ECG comprende fino a 10 passi. Ogni passo consiste del gruppo di forma d'onda (Disabled, NSR, AED, Arrhythmia o Performance), della forma d'onda in uscita e dell'ampiezza in uscita.

Esiste una sola sequenza ECG per tutti i 50 test della sequenza automatica.

Per configurare meno di 10 passi, selezionare "Disabled" per ECG Output Group del primo passo da disattivare.

Pagina lasciata intenzionalmente bianca

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 **COMMERCIALITÀ** 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

Misura dell'energia erogata Generalità	
Metodo	monofasico o bifasico
Resistenza di carico	50 ohm +/- 1%, non induttivo (< 1 µH)
Risoluzione della lettura	0,1 J
Finestra di misura	100 ms
Tensione massima di picco assoluta	6000 V
Larghezza di impulso	100 ms
Cardioversione	
Ritardo	0 ... 6000 ms
Risoluzione	0,1 ms
Accuratezza	+/-2 ms

Misura dell'energia erogata Range superiore	
Tensione	< 5000 V
Corrente massima	120 A
Energia massima	1000 J
Accuratezza	errore di lettura +/- 2% per > 100 J +/-2 J per < 100 J
Livello trigger	100 V
Riproduzione di ampiezza	1 mV / 1000 V derivazione I
Impulso di test	125 J +/- 20%

Misura dell'energia erogata Range inferiore	
Tensione	< 1000 V
Corrente massima	24 A
Energia massima	50 J
Accuratezza	errore di lettura +/- 2% per > 20 J +/- 0,4 J per < 20 J
Livello trigger	20 V
Riproduzione di ampiezza	1 mV / 1000 V derivazione I
Impulso di test	5 J +/-20%

Misura dell'energia erogata Altre caratteristiche	
Uscita per oscilloscopio	
Range superiore	attenuazione in ampiezza 1000:1
Range inferiore	attenuazione in ampiezza 200:1
Riproduzione di forme d'onda	
Emissione	derivazione I e piastre
Schermo	espansione dell'asse dei tempi 200:1
Misure del tempo di sincronizzazione	
Finestra di tempo	inizia al picco di ogni onda R
Forme d'onda test	tutte le simulazioni di forme d'onda disponibili
Accuratezza per tempo di ritardo	+/- 1 ms
Misura del tempo di carica	
Da 0,1 a 99,9 s	

ECG NSR	
Frequenza	30,40,45,60,80,90,100,120,140,160,180,200,220,240,260,280,300 BPM
Accuratezza	+/- 1%
Ampiezza	0,5; 1,0; 1,5; 2,0 mV (derivazione II)
Accuratezza	+/- 2% su derivazione II
Livello alto	200 volte l'ampiezza
Accuratezza	+/- 5%
Durata QRS	80ms

ECG performance	
Onda sinusoidale	0,1; 0,2; 0,5; 5; 10; 40; 50; 60; 100 Hz
Onda rettangolare	0,125, 2,000 Hz
Onda triangolare	2,000, 2,500 Hz
Onda impulsiva	30, 60, 120 BPM; larghezza 60 ms
Ampiezza	0,5; 1,0; 1,5; 2,0 mV (derivazione II)
Accuratezza in frequenza	+/- 1%
Accuratezza in ampiezza	+/- 2% su derivazione II

ECG – Generalità	
Impedenza da derivazione a derivazione (RL, LL, RA, LA)	1000 ohm
Impedenza da derivazione a derivazione (V1-V6)	1000 ohm

Aritmie ECG selezionabili
Fibrillazione ventricolare
Fibrillazione atriale
Blocco AV di II grado
Blocco di branca destra
Contrazione atriale prematura
PVC anticipata
PVC standard
PVC R su T
PVC multifocale
Bigeminismo
Successione di 5 PVC
Tachicardia ventricolare

Test per algoritmi di shock advisory Segnali ECG
Asistolia
Fibrillazione ventricolare tipo "coarse"
Fibrillazione ventricolare tipo "fine"
Tachicardia ventricolare multifocale con 140 BPM
Tachicardia ventricolare multifocale con 160 BPM
Tachicardia ventricolare polifocale con 140 BPM
Tachicardia ventricolare polifocale con 160 BPM
Tachicardia sopraventricolare con 90 BPM

Analizzatore per pacemaker transcutanei Carico di prova	
Campo	50, 100, 150, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200, 1300, 1400, 1500, 1600, 1700, 1800, 1900, 2000, 2100, 2200, 2300 ohm
Accuratezza	50 ... 1300 ohm +/-1% 1400 ... 2300 ohm +/-1,5%

Analizzatore per pacemaker transcutanei Uscita per oscilloscopio	
0 - 150 V	attenuazione in ampiezza 10,24:1
15 - 60 V	attenuazione in ampiezza 41:1
> 60 V	attenuazione in ampiezza 164:1
Output max.	200 V

Analizzatore per pacemaker transcutanei Misura di impulsi	
Corrente	4 ... 300 mA (carico di 100 ohm)
Accuratezza	+/-5% o +/-0,5 mA (si applica il valore maggiore)
Frequenza	30 ... 800 ppm
Accuratezza	+/-1% o 2 ppm (si applica il valore maggiore)
Larghezza di impulso	0,6 ... 80 ms
Accuratezza	+/-1% o -0,3 ms (si applica il valore maggiore)
Tensione massima	200 V (ingressi per carichi variabili) 15 V (ingressi per carichi fissi)
Pacemaker – Valori limite	
Carico pacemaker (Ohm)	Corrente (mA)
50	300
100	300
150	300
200	300
300	300
400	300
500	300
600	300
700	286
800	250
900	222
1000	200
1100	182
1200	167
1300	154
1400	143
1500	133
1600	125
1700	118
1800	111
1900	105
2000	100
2100	95
2200	91
2300	87


Analizzatore per pacemaker transcutanei Sensibilità alla domanda	
Forme d'onda	
Selezione	rettangolare, triangolare, haversine
Larghezza	10, 25, 40, 100, 200 ms
Uscita ECG	
Ampiezza – OUT	0 ... 4 mV
Risoluzione – OUT	40 μ V
Accuratezza – OUT	+/-2%
Ingresso pacemaker (50 ... 400 OHM)	
Ampiezza – OUT	0 ... 10 mV / 50 ohm
Risoluzione – OUT	40 μ V
Accuratezza – OUT	+/-2%
Frequenza – IN	30 ... 120 ppm
Ingresso pacemaker (500 ... 2300 OHM)	
Ampiezza – OUT	0 ... 100 mV
Risoluzione – OUT	1 mV
Accuratezza – OUT	+/-2%
Frequenza – IN	30 ... 120 ppm
Piastre di defibrillazione	
Ampiezza – OUT	0 ... 10 mV
Risoluzione – OUT	0,1 mV
Accuratezza – OUT	+/-2%
Frequenza – IN	30 ... 120 ppm

Analizzatore per pacemaker transcutanei Segnale 50/60 hz per test di interferenza	
Output ECG	0; 0,4; 0,8; 1,2; 1,6; 2,0; 2,4; 2,8; 3,2; 3,6; 4,0 mV
Input pacemaker 50 ohm	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 mV
Input pacemaker 100 ohm	0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20 mV
Input pacemaker 150 ohm	0, 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30 mV
Input pacemaker 200 ohm	0, 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 26, 40 mV
Input pacemaker 300 ohm	0, 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60 mV
Input pacemaker 400 ohm	0, 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80 mV
Input pacemaker 500 ohm	0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100 mV
Piastre di defibrillazione	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 mV

Analizzatore per pacemaker transcutanei Periodo refrattario	
Pacing	20 ... 500 ms
Sensing	20 ... 500 ms
Accuratezza	+/- 2 ms

INTERFACCE DI COMUNICAZIONE
Porta seriale per stampante
RS-232C

Caratteristiche meccaniche	
Display	LCD grafico, 240 x 64 pixel, retroilluminato
Custodia	86,4 x 249 x 271,8 mm Royalite R59 classe di infiammabilità UL 94 V-0
Peso	< 2,3 kg
Frontale	Lexan, retrostampato
Temperatura di esercizio	15 ... 40 °C
Temperatura di stoccaggio	-20 ... 65 °C

Caratteristiche elettriche	
Alimentazione	2 batterie 9 VDC 
Alimentatore	BC20 - 21103 (120 VAC) (versione US) BC20 - 21101 (220 VAC) (versione europea) 10 V, 300 mA DC

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

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