

LIFEPAK[®] 12

Defibrillatore/Monitor



Istruzioni Operative



ISTRUZIONI OPERATIVE

LIFEPAK® 12
Defibrillatore/Monitor

INFORMAZIONI IMPORTANTI

Responsabilità di informazione

I clienti sono responsabili di mettere a disposizione di tutto il personale addetto nella propria organizzazione le informazioni contenute in questo manuale, comprese le informazioni di sicurezza generali fornite nella Sezione 1.

Cronologia delle versioni

Queste istruzioni operative descrivono i defibrillatori/monitor LIFEPAK 12 dotati di versione software 3011371-065 o successiva. I dispositivi più vecchi possono non avere tutte le funzioni descritte in questo manuale. Le versioni del software 3011371-106 o successive non sono adatte ai dispositivi monofasici.

Versione delle istruzioni operative	Versione del software operativo*
P/N 3010012-000	P/N 3011371-018
P/N 3010012-001	P/N 3011371-019 e P/N 3011371-022
P/N 3010012-003	P/N 3011371-030
P/N 3010012 (-005 internazionale; -006 solo U.S.A.)	P/N 3011371-061
P/N 3010012-007 (solo U.S.A.)	P/N 3011371-062
P/N 3012730-000 (supplemento)	P/N 3011371-065
P/N 3010012 (-008 e -009 solo U.S.A.; -050 internazionale)	P/N 3011371-065
P/N 3010012 (-010 e -011 solo U.S.A.; -051 internazionale)	P/N 3011371-067, -070
P/N 3010012 (-012 e -013 solo U.S.A.; -052 internazionale)	P/N 3011371-072
P/N 3010012 (-014 solo U.S.A.; -053 internazionale)	P/N 3011371-072
P/N 3010012 (-015 solo U.S.A.; -020 internazionale)	P/N 3011371-090
P/N 3010012 (-016 solo U.S.A.; -021 internazionale)	P/N 3011371-099
MIN 3010012 (-017 solo U.S.A.; -022 internazionale)	MIN 3011371-101
MIN 3010012 (-018 solo U.S.A.; -023 internazionale)	MIN 3011371-106
MIN 3010012 (-019 solo U.S.A.; -024 internazionale)	MIN 3011371-106
MIN 3207254 (-001 solo U.S.A.; -021 internazionale)	MIN 3011371-126

* Per determinare la versione del software in uso, accendere il dispositivo e osservare il numero che segue la VERSIONE sullo schermo iniziale.



Medtronic Emergency Response Systems

11811 Willows Road Northeast
Redmond, WA 98052-2003 USA
Tel.: 425.867.4000
Fax: 425.867.4121
Internet: www.medtronic-ers.com
www.medtronic.com

Medtronic Europe S.A.

Medtronic Emergency Response Systems
Rte. Du Molliau 31
Case postale 84
1131 Tolochenaz
Svizzera
Tel.: 41.21.802.7000
Fax: 41.21.802.7900



LIFENET, LIFEPAK, FASTPAK, FAST-PATCH, DERMA JEL, QUIK-LOOK, QUIK-CHARGE e LIFE-PATCH sono marchi depositati della Medtronic Emergency Response Systems, Inc. CODE SUMMARY, QUIK-COMBO, Shock Advisory System, CODE-STAT e REDI-PAK sono marchi di fabbrica della Medtronic Emergency Response Systems, Inc. Medtronic è un marchio depositato della Medtronic, Inc. CADEX è un marchio depositato della Cadex Electronics Inc. 12SL è un marchio di fabbrica della GE Medical Systems, C-LOCK, Dura-Y, Durasensor, Nellcor, Oxiband, OxiClix e Oxisensor sono marchi depositati della Nellcor. PediCheck è un marchio di fabbrica della Nellcor. Microstream e FilterLine sono marchi di fabbrica della Orion Medical Ltd. STERRAD è un marchio depositato della Advanced Sterilization Products, un'azienda del gruppo Johnson and Johnson. PC Card è un marchio di fabbrica della Personal Computer Memory Card International Association. SPUNGUARD è un marchio depositato della Kimberly-Clark Corporation. Masimo e LNOP sono marchi depositati della Masimo Corporation. EDGE System Technology è un marchio di fabbrica della Ludlow Technical Products. UNI-LEAD è un marchio di fabbrica della Unilead International, Inc. DTXPlus è un marchio di fabbrica della BD Medical. Le specifiche tecniche sono soggette a modifiche senza preavviso.
©1998-2007 Medtronic Emergency Response Systems, Inc. Tutti i diritti riservati.

MIN 3207254-061/ CAT 26500-002484

INDICE

Prefazione

Informazioni sulla defibrillazione semiautomatica esterna	xiv
Informazioni sulla defibrillazione	xiv
Informazioni sulla stimolazione non invasiva	xv
Informazioni sull'elettrocardiografia a 12 Derivazioni	xv
Monitoraggio di SpO2.....	xvi
Monitoraggio PSNI	xvi
Monitoraggio della CO2 di fine espirazione (EtCO2)	xvii
Informazioni sul monitoraggio invasivo della pressione (IP)	xvii
Informazioni sul monitoraggio dei segni vitali e del segmento ST	xviii
Convenzioni per il testo	xviii

1 Informazioni sulla sicurezza

Termini	1-2
Avvertenze generali e precauzioni	1-2
Simboli.....	1-3

2 Panoramica generale

Introduzione.....	2-2
Disimballo ed ispezione iniziale.....	2-3
Comandi, indicatori e connettori.....	2-3
Area 3.....	2-8
Area 4.....	2-11
Area 6.....	2-15
Vista posteriore	2-19
Immissione dei dati per il paziente	2-20
Impostazione degli allarmi.....	2-22
Gestione degli allarmi.....	2-24
Collegamento all'alimentazione.....	2-25
Batterie.....	2-25
Batterie e Sistemi di supporto batterie	2-25
Installazione/rimozione delle batterie	2-28

3 Monitoraggio

Monitoraggio dell'ECG	3-2
Avvertenze per il monitoraggio dell'ECG	3-2
Selezione di derivazioni e dimensioni dell'ECG	3-2
Regolazione del volume di sistole	3-4
Monitoraggio dell'ECG con piastre ed elettrodi	3-4
Monitoraggio con cavo ECG del paziente	3-5
Suggerimenti per la soluzione dei problemi nel monitoraggio dell'ECG	3-8
Acquisizione di un ECG a 12 Derivazioni	3-10
Avvertenza per l'ECG a 12 Derivazioni	3-10
Identificazione delle posizioni per gli elettrodi	3-10
Procedura a 12 Derivazioni	3-11
Rapporti dell'ECG a 12 Derivazioni	3-13
Analisi dell'ECG computerizzata	3-16
Suggerimenti per la soluzione dei problemi per l'ECG a 12 Derivazioni	3-16
Monitoraggio dell'SpO2	3-18
Avvertenze e precauzioni per SpO2	3-18
Assenza di licenza implicita	3-18
Quando occorre usare un pulsiossimetro	3-19
Funzionamento di un pulsiossimetro	3-19
Considerazioni per il monitoraggio dell'SpO2	3-19
Procedura per il monitoraggio dell'SpO2 Masimo	3-20
Procedura per il monitoraggio dell'SpO2 Nellcor	3-21
Pulizia	3-23
Suggerimenti per la soluzione dei problemi nel monitoraggio dell'SpO2	3-24
Monitoraggio non invasivo della pressione sanguigna (PSNI)	3-25
Avvertenze relative al monitoraggio PSNI	3-26
Indicazioni per l'uso del monitoraggio PSNI	3-26
Principi di funzionamento del monitoraggio PSNI	3-26
Considerazioni a riguardo del monitoraggio PSNI	3-27
Scelta del manicotto	3-27
Procedura di monitoraggio PSNI	3-27
Modifica della pressione di gonfiaggio iniziale	3-28
Procedura di misurazione singola manuale	3-28
Procedura di misurazione temporizzata	3-29
Pulizia e manutenzione	3-29
Suggerimenti per la soluzione dei problemi nel monitoraggio PSNI	3-29
Monitoraggio EtCO2	3-30
Avvertenze relative al monitoraggio EtCO2	3-31
Indicazioni per l'uso del monitoraggio EtCO2	3-31
Principi di funzionamento della tecnica capnografica	3-31
Analisi della forma d'onda nel monitoraggio EtCO2	3-32
Procedura di monitoraggio EtCO2	3-33
Opzioni di scala CO2	3-34
Allarmi CO2	3-34
Pulizia e manutenzione	3-34
Suggerimenti per la soluzione dei problemi nel monitoraggio EtCO2	3-35
Monitoraggio invasivo della pressione (IP)	3-35
Avvertenze del monitoraggio IP	3-35
Quando usare il monitoraggio IP	3-36
Principi di funzionamento del monitoraggio IP	3-36
Considerazioni riguardanti il monitoraggio IP	3-37
Procedura di monitoraggio IP	3-37
Pulizia e manutenzione	3-38
Suggerimenti per la risoluzione dei problemi del monitoraggio IP	3-38
Monitoraggio delle variazioni dei segni vitali (VS) e del segmento ST	3-40
Avvertenze del monitoraggio VS ed ST	3-40
Quando usare il monitoraggio VS ed ST	3-41

Principi di funzionamento del monitoraggio VS ed ST	3-41
Considerazioni riguardanti il monitoraggio VS ed ST.....	3-42
Procedura di monitoraggio VS ed ST.....	3-42

4 Terapia

Avvertenze e avvisi per la terapia generale	4-2
Sistemazione degli elettrodi e piastre standard.....	4-3
Posizione antero-laterale	4-3
Posizione antero-posteriore	4-3
Defibrillazione semiautomatica esterna.....	4-4
Avvertenze del DAE	4-4
Configurazione del DAE.....	4-4
Procedura del DAE	4-4
Opzioni di impostazione speciali per il DAE.....	4-10
Suggerimenti per eventuali problemi della modalità DAE	4-12
Defibrillazione manuale	4-13
Avvertenze per la defibrillazione manuale	4-13
Passaggio da modalità DAE a manuale.....	4-13
Finestre per gli shock di defibrillazione	4-14
Procedura di defibrillazione.....	4-15
Procedura di cardioversione sincronizzata	4-16
Soluzione dei problemi sulla defibrillazione e cardioversione sincronizzata	4-17
Stimolazione non invasiva.....	4-18
Avvertenze per la stimolazione non invasiva	4-18
Stimolazione sincrona e asincrona	4-19
Procedura di stimolazione non invasiva.....	4-19
Suggerimenti per la risoluzione di problemi della stimolazione non invasiva.....	4-20

5 Opzioni per gli accessori a piastre

Elettrodi	5-2
Informazioni generali sugli elettrodi.....	5-2
Sistemazione degli elettrodi	5-3
Collegamento del cavo.....	5-4
Monitoraggio dell'ECG e procedure terapeutiche	5-4
Sostituzione e rimozione degli elettrodi.....	5-5
Prove.....	5-6
Sterilizzazione e pulizia.....	5-6
Piastre pediatriche (P/N 800418)	5-6
Informazioni generali sulle piastre pediatriche	5-6
Collegamento delle piastre pediatriche	5-7
Rimozione delle piastre pediatriche	5-7
Sistemazione delle piastre	5-7
Procedura di defibrillazione.....	5-8
Pulizia e sterilizzazione	5-9
Piastra per la defibrillazione posteriore (P/N 802461).....	5-9
Informazioni generali sulla piastra di defibrillazione posteriore.....	5-9
Installazione della piastra	5-10
Rimozione della piastra.....	5-10
Sistemazione della piastra	5-11
Pulizia e sterilizzazione	5-11
Piastre esterne sterilizzabili (P/N 3009166)	5-11
Informazioni generali sulle piastre esterne sterilizzabili	5-12
Monitoraggio dell'ECG e procedure terapeutiche	5-12
Pulizia e sterilizzazione	5-12
Manici interni con controllo di scarica (P/N 3010901)	5-13
Informazioni generali sui manici interni con controllo di scarica	5-13
Inserimento delle piastre	5-14
Rimozione delle piastre.....	5-14

Procedura di defibrillazione interna	5-14
Procedura di cardioversione sincronizzata con piastre interne	5-14
Manipolazione delle piastre interne	5-15
Pulizia e sterilizzazione	5-15
Prove	5-15
Direttive per la pulizia e la sterilizzazione	5-16
Pulizia	5-16
Sterilizzazione a vapore (solo manici interni e piastre)	5-16
Sterilizzazione con gas di ossido di etilene (tutti gli accessori delle piastre)	5-17
Sterilizzazione al plasma di perossido di idrogeno gassoso STERRAD	5-17

6 Gestione dei dati

Panoramica della memorizzazione e del recupero dei dati	6-2
Memorizzazione dei dati	6-2
Tipi di rapporto	6-2
Capacità della memoria	6-2
Recupero dei rapporti	6-2
Rapporto CODE SUMMARY (Sommario Eventi)	6-3
Preambolo	6-4
Dati di eventi e segni vitali	6-4
Eventi di forme d'onda	6-5
Formato CODE SUMMARY (Sommario Eventi)	6-5
Gestione dei record paziente correnti	6-7
Trasmissione di un rapporto del paziente corrente	6-7
Stampa di un rapporto del paziente corrente	6-9
Gestione dei record paziente archiviati	6-11
Trasmissione dei rapporti di pazienti archiviati	6-11
Stampa dei rapporti di pazienti archiviati	6-15
Modifica dei record di pazienti archiviati	6-17
Eliminazione dei rapporti di pazienti archiviati	6-18
Descrizione delle connessioni per la trasmissione dei rapporti	6-20
Connessioni per apparecchi dotati di modem interno – cellulare analogico	6-21
Connessioni per apparecchi dotati di Modem interno – linea terrestre analogica	6-22
Connessioni per apparecchi dotati di modem esterno – Linea terrestre analogica	6-23
Connessioni dell'apparecchio per il collegamento diretto	6-24
Protocollo di trattamento per la trasmissione dati o via Fax	6-24
Formato dei rapporti via Fax	6-25
Suggerimenti per la risoluzione dei problemi di gestione dati	6-26

7 Adattatori di alimentazione CA e CC

Generalità	7-2
Avvertenze per gli adattatori di alimentazione CA e CC	7-2
Disimballo ed ispezione dell'adattatore di alimentazione	7-3
Comandi, indicatori e connettori	7-4
Uso degli adattatori di alimentazione CA o CC	7-6
Funzionamento dell'adattatore di alimentazione CA	7-6
Funzionamento dell'adattatore di alimentazione CC	7-6
Collegare l'adattatore CC all'alimentazione della batteria del veicolo	7-7
Montaggio dell'adattatore di alimentazione sul defibrillatore/monitor LIFEPAK 12	7-8
Manutenzione generale	7-9
Manutenzione e servizio	7-9
Pulizia	7-9
Sostituzione dei fusibili/interruttore automatico	7-9
Soluzione dei problemi	7-10
Garanzia	7-11
Parti di ricambio e accessori	7-11

8 Manutenzione degli apparecchi

Manutenzione generale e prove.....	8-2
Programma di manutenzione e di prove	8-2
Prova utente.....	8-3
Prova utente piastre standard.....	8-4
Pulizia.....	8-4
Controlli di funzionamento.....	8-4
Controllo del cavo ECG del paziente	8-5
Controllo della cardioversione sincronizzata con piastre standard	8-6
Manutenzione delle batterie	8-10
Avvertenze per la manutenzione delle batterie.....	8-10
Descrizione delle batterie.....	8-11
Carica, messa a punto e prova di durata a magazzino delle batterie	8-11
Fattori di rendimento delle batterie NiCd.....	8-12
Fattori di rendimento delle batterie SLA.....	8-13
Consegna di batterie nuove	8-13
Conservazione a magazzino delle batterie	8-14
Riciclaggio delle batterie al termine della durata di servizio.....	8-14
Suggerimenti generali per la soluzione dei problemi	8-15
Assistenza e riparazione	8-16
Informazioni sul riciclaggio del prodotto	8-17
Assistenza per il riciclaggio.....	8-17
Preparazione.....	8-17
Riciclaggio degli elettrodi monouso.....	8-17
Materiali di imballaggio.....	8-17
Garanzia.....	8-17
Forniture, saccessori e strumenti di addestramento	8-17

9 Definizione delle opzioni di impostazione

Opzioni di impostazione	9-2
Configurazioni della stampa prima del servizio o della riparazione	9-2
Sicurezza con codice di accesso	9-2
Immissione delle opzioni di impostazione	9-2
Menu di impostazione generale	9-3
Menu di impostazione modalità manuale	9-4
Menu di impostazione Modalità DAE	9-5
Menu di impostazione stimolazione	9-6
Menu di impostazione monitoraggio.....	9-7
Menu di impostazione canali.....	9-7
Menu di impostazione set di forme d'onda.....	9-8
Menu di impostazione CO2.....	9-8
Menu di impostazione PSNI.....	9-8
Menu di impostazione 12 derivazioni	9-8
Menu di impostazione eventi.....	9-9
Menu di impostazione allarmi.....	9-10
Menu di impostazione stampante.....	9-10
Menu di impostazione stampa automatica.....	9-11
Menu di impostazione trasmissione	9-11
Menu di impostazione Trasmissione/Dati	9-11
Menu di impostazione Trasmissione/Fax.....	9-15
Menu di impostazione orologio.....	9-18
Menu di impostazione ripristina valori predefiniti.....	9-18
Stampa valori predefiniti.....	9-18
Menu di impostazione trasmetti config	9-19
Menu di impostazione Imposta codice accesso	9-19
Modalità di servizio.....	9-19
Immissione del numero di telefono e dei caratteri di prefisso	9-20
Impostazione dei siti di trasmissione	9-21

A Specifiche tecniche e caratteristiche di prestazione

Sommario clinico: defibrillazione della fibrillazione ventricolare e della tachicardia ventricolare	A-14
Sommario clinico: cardioversione esterna della fibrillazione atriale.....	A-15
Sommario clinico: defibrillazione ventricolare intraoperatoria.....	A-19

B Messaggi dello schermo

C Lista di controllo dell'operatore

D Shock Advisory System

E Modalità Simulazione

F Connessioni per la trasmissione internazionale

G Informazioni sulla tecnologia cprMAX

H Dichiarazione di conformità/Linee guida per la compatibilità elettromagnetica

Indice analitico

ELENCO DELLE FIGURE

Figura 2-1	Vista frontale	2-4
Figura 2-2	Comandi del defibrillatore.....	2-5
Figura 2-3	Comandi di stimolazione	2-6
Figura 2-4	Comandi per l'utente	2-7
Figura 2-5	Opzioni	2-9
Figura 2-6	Connettori dei cavi, altoparlante e stampante	2-10
Figura 2-7	Orientamento del cavo di defibrillazione	2-11
Figura 2-8	Scollegamento del cavo di defibrillazione	2-11
Figura 2-9	Caricamento della carta da 50 mm	2-12
Figura 2-10	Caricamento della carta da 100 mm	2-12
Figura 2-11	Comandi per ECG a 12 derivazioni e stampa	2-13
Figura 2-12	Schermo	2-14
Figura 2-13	Simboli delle batterie FASTPAK e LIFEPAK SLA	2-16
Figura 2-14	Simboli delle batterie LIFEPAK NiCd	2-17
Figura 2-15	Vista posteriore	2-18
Figura 2-16	Piastre standard	2-19
Figura 3-1	Posizione antero-laterale.....	3-4
Figura 3-2	Cavi ECG a 3 e a 12 derivazioni e a 5 fili.....	3-5
Figura 3-3	Sistemazione elettrodi delle derivazione periferiche	3-6
Figura 3-4	Sistemazione elettrodi delle derivazioni periferiche per l'ECG a 12 derivazioni.....	3-10
Figura 3-5	Sistemazione degli elettrodi per le derivazioni precordiali.....	3-11
Figura 3-6	Cavo ECG a 12 Derivazioni	3-12
Figura 3-7	Esempio di rapporto stampato dell'ECG a 12 Derivazioni su 3 Canali.....	3-14
Figura 3-8	Esempio di rapporto stampato dell'ECG a 12 Derivazioni su 3 Canali in formato Cabrera	3-14
Figura 3-9	Esempio di rapporto stampato dell'ECG a 12 Derivazioni su 4 Canali.....	3-15
Figura 3-10	Esempio di resoconto stampato dell'ECG a 12 Derivazioni su 4 Canali in formato Cabrera	3-15
Figura 3-11	Funzionamento di un pulsiossimetro.....	3-19
Figura 3-12	Finestra PSNI	3-28
Figura 3-13	Fasi della forma d'onda di respirazione.....	3-33

Figura 3-14	Finestra EtCO ₂	3-34
Figura 3-15	Misura ST mediana.....	3-41
Figura 3-16	Grafico ST.....	3-41
Figura 4-1	Posizione antero-laterale	4-3
Figura 4-2	Posizione antero-posteriore per defibrillazione e stimolazione.....	4-3
Figura 5-1	Elettrodi QUIK-COMBO e FAST-PATCH	5-2
Figura 5-2	Staccare il rivestimento di protezione dagli elettrodi.....	5-3
Figura 5-3	Collegamento degli elettrodi QUIK-COMBO al cavo di terapia	5-4
Figura 5-4	Collegamento degli elettrodi FAST-PATCH al cavo di defibrillazione	5-4
Figura 5-5	Rimozione degli elettrodi dalla pelle	5-5
Figura 5-6	Scollegamento del cavo di defibrillazione dagli elettrodi FAST-PATCH.....	5-5
Figura 5-7	Scollegamento del cavo di defibrillazione dall'elettrodo di prova.....	5-6
Figura 5-8	Piastre pediatriche.....	5-6
Figura 5-9	Collegamento di una piastra pediatrica	5-7
Figura 5-10	Rimozione di una piastra pediatrica.....	5-7
Figura 5-11	Posizione delle piastre antero-laterale.....	5-8
Figura 5-12	Posizione delle piastre antero-posteriore	5-8
Figura 5-13	Piastra posteriore di defibrillazione.....	5-9
Figura 5-14	Rimozione dell'accessorio di collegamento della piastra.....	5-10
Figura 5-15	Posizione della piastra antero-posteriore	5-11
Figura 5-16	Piastre esterne sterilizzabili	5-12
Figura 5-17	Manici interni con controllo di scarica	5-13
Figura 5-18	Piastra interna.....	5-13
Figura 6-1	Rapporto CODE SUMMARY (Sommaro Eventi) (100 mm)	6-3
Figura 6-2	Esempi di stampati di forme d'onda (50 mm)	6-6
Figura 6-3	Connessioni per apparecchi dotati di modem interno – Cellulare analogico	6-21
Figura 6-4	Connessioni per apparecchi dotati di modem interno – Linea terrestre analogica	6-22
Figura 6-5	Connessioni per apparecchi dotati di modem esterno – Linea terrestre analogica	6-23
Figura 6-6	Connessioni dell'apparecchio – Connessione diretta	6-24
Figura 6-7	Formato del rapporto via fax.....	6-25
Figura 7-1	Adattatore di alimentazione	7-3
Figura 7-2	Pannello anteriore dell'adattatore di alimentazione	7-4
Figura 7-3	Uscita CC e cavi di prolunga	7-4
Figura 7-4	Vista posteriore adattatore di alimentazione CA.....	7-5
Figura 7-5	Vista posteriore adattatore di alimentazione CC	7-5
Figura 7-6	Installazione cavo batteria per adattatore di alimentazione CC.....	7-7
Figura 7-7	Montaggio dell'adattatore di alimentazione al defibrillatore/monitor LIFEPAK 12	7-8
Figura 9-1	Esempi di numeri di telefono e prefissi dei siti di trasmissione.....	9-20
Figura A-1	Successo cumulativo degli shock per la cardioversione della fibrillazione atriale con shock monofasici (MDS) e bifasici (BTE): tassi osservati (n) tracciati con le curve di risposta alle dosi stimate.....	A-17
Figura A-2	Successo cumulativo degli shock per la defibrillazione intraoperatoria con shock monofasici (MDS) e bifasici (BTE): tassi osservati (n) tracciati con le curve di risposta alle dosi stimate	A-20
Figura F-1	Connessioni per apparecchi dotati di modem interno – Cellulare (operatori al di fuori degli Stati Uniti).....	F-1

ELENCO DELLE TABELLE

Tabella 2-1	Limiti di allarme ampi e stretti	2-23
Tabella 2-2	Batterie per il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12.....	2-25
Tabella 3-1	Codici colore per derivazioni ECG	3-7
Tabella 3-2	Suggerimenti per la soluzione dei problemi nel monitoraggio dell'ECG	3-8
Tabella 3-3	Sistemazione degli elettrodi per le derivazioni precordiali	3-11
Tabella 3-4	Suggerimenti per la soluzione dei problemi per l'ECG a 12 derivazioni	3-16
Tabella 3-5	Sensori e cavi di prolunga per pulsiossimetri Masimo.....	3-21
Tabella 3-6	Sensori e cavi di prolunga per pulsiossimetri Nellcor	3-22
Tabella 3-7	Suggerimenti per la soluzione dei problemi nel monitoraggio dell'SpO2.....	3-24
Tabella 3-8	Suggerimenti per la soluzione dei problemi nel monitoraggio PSNI	3-29
Tabella 3-9	Suggerimenti per la soluzione dei problemi nel monitoraggio EtCO2	3-35
Tabella 3-10	Suggerimenti per la risoluzione dei problemi del monitoraggio IP.....	3-38
Tabella 4-1	Risoluzione dei problemi per la modalità DAE.....	4-12
Tabella 4-2	Suggerimenti per la soluzione dei problemi sulla defibrillazione e cardioversione sincronizzata.....	4-17
Tabella 4-3	Suggerimenti per la soluzione dei problemi durante la stimolazione non invasiva	4-20
Tabella 5-1	Elettrodi QUIK-COMBO	5-3
Tabella 5-2	Numeri di parte delle piastre.....	5-13
Tabella 6-1	Metodi di recupero dei rapporti	6-3
Tabella 6-2	Tipi di eventi.....	6-4
Tabella 6-3	Eventi di forma d'onda	6-5
Tabella 6-4	Formati del rapporto CODE SUMMARY (Sommaro Eventi)	6-5
Tabella 6-5	Suggerimenti per la risoluzione dei problemi di gestione dati	6-26
Tabella 7-1	Suggerimenti per la risoluzione dei problemi con l'adattatore di alimentazione CA e CC.....	7-10
Tabella 7-2	Parti di ricambio e accessori.....	7-11
Tabella 8-1	Programma di manutenzione consigliato per il personale clinico	8-2
Tabella 8-2	Indicatore grafico della carica della batteria NiCd	8-13
Tabella 8-3	Suggerimenti generali per la soluzione dei problemi	8-15
Tabella 8-4	Forniture, accessori e strumenti di addestramento.....	8-17

Tabella 9-1	Menu di impostazione generale.....	9-3
Tabella 9-2	Messaggi di Guida per il menu Impostazione modalità manuale.....	9-4
Tabella 9-3	Menu di impostazione Modalità DAE	9-5
Tabella 9-4	Menu di impostazione Stimolazione.....	9-6
Tabella 9-5	Menu di impostazione Monitoraggio.....	9-7
Tabella 9-6	Menu di impostazione canali.....	9-7
Tabella 9-7	Menu di impostazione set	9-8
Tabella 9-8	Menu di impostazione CO2.....	9-8
Tabella 9-9	Menu di impostazione/monitoraggio PSNI	9-8
Tabella 9-10	Menu di impostazione 12 derivazioni	9-8
Tabella 9-11	Menu di impostazione Eventi	9-9
Tabella 9-12	Menu di impostazione Allarmi	9-10
Tabella 9-13	Menu di impostazione Stampante	9-10
Tabella 9-14	Menu di impostazione Stampante/Stampa automatica	9-11
Tabella 9-15	Menu di impostazione Trasmissione	9-11
Tabella 9-16	Menu di impostazione Trasmissione/Dati.....	9-11
Tabella 9-17	Menu di impostazione Trasmissione/Dati/Siti	9-12
Tabella 9-18	Menu di impostazione Trasmissione/Dati/Siti/Sito.....	9-12
Tabella 9-19	Menu di impostazione Trasmissione/Dati/Porte	9-13
Tabella 9-20	Menu di impostazione Trasmissione/Dati/Porte (per modem interno e cell interno).....	9-14
Tabella 9-21	Menu di impostazione Trasmissione/Dati/Porte/Collegamento diretto.....	9-14
Tabella 9-22	Menu di impostazione Trasmissione/Dati/Porte/Modem esterno.....	9-14
Tabella 9-23	Menu di impostazione Trasmissione/Fax.....	9-15
Tabella 9-24	Menu di impostazione Trasmissione/Fax/Siti.....	9-15
Tabella 9-25	Menu di impostazione Trasmissione/Fax/Siti/Sito	9-16
Tabella 9-26	Menu di impostazione Trasmissione/Fax/Porte.....	9-16
Tabella 9-27	Menu di impostazione Trasmissione/Fax/Porte/Fax interno	9-17
Tabella 9-28	Menu di impostazione Trasmissione/Fax/Porte/Fax esterno	9-17
Tabella 9-29	Menu di impostazione Trasmissione/Fax/Organizzazione.....	9-18
Tabella 9-30	Menu di impostazione Orologio	9-18
Tabella 9-31	Menu di impostazione Ripristina valori predefiniti	9-18
Tabella 9-32	Menu di impostazione Trasmetti config	9-19
Tabella 9-33	Menu di impostazione Imposta codice accesso.....	9-19
Tabella 9-34	Caratteri del prefisso di composizione Comando AT	9-20
Tabella A-1	Specifiche tecniche per il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12	A-1
Tabella A-2	Specifiche tecniche per adattatori di alimentazione CA e CC	A-9
Tabella A-3	Specifiche tecniche per le batterie FASTPAK e LIFEPAK.....	A-10
Tabella A-4	Caratteristiche di prestazione	A-11
Tabella A-5	Tassi di successo cumulativi e risultati incrociati per la cardioversione della fibrillazione atriale.....	A-16
Tabella A-6	Impostazioni di energia, energia erogata e corrente di picco per gli shock erogati ai pazienti in fibrillazione atriale	A-16
Tabella A-7	Tassi di successo cumulativi degli shock e risultati degli shock incrociati nella defibrillazione intraoperatoria	A-20
Tabella B-1	Riepilogo dei messaggi dello schermo	B-1
Tabella D-1	Prestazioni del sistema SAS del defibrillatore serie LIFEPAK 12	D-1
Tabella H-1	Guidance and Manufacturer's Declaration - Electromagnetic Emissions.....	H-2
Tabella H-2	Guidance and Manufacturer's Declaration - Electromagnetic Immunity.....	H-3
Tabella H-3	Guidance and Manufacturer's Declaration - Electromagnetic Immunity.....	H-4
Tabella H-4	Recommended Separation Distances between Portable and Mobile RF Communications Equipment and the LIFEPAK 12 defibrillator/monitor system.....	H-5

PREFAZIONE

Informazioni sulla defibrillazione semiautomatica esterna	pagina xiv
Informazioni sulla defibrillazione	xiv
Informazioni sulla stimolazione non invasiva	xv
Informazioni sull'elettrocardiografia a 12 Derivazioni	xv
Monitoraggio di SpO ₂	xvi
Monitoraggio PSNI	xvi
Monitoraggio della CO ₂ di fine espirazione (EtCO ₂)	xvii
Informazioni sul monitoraggio invasivo della pressione (IP)	xvii
Informazioni sul monitoraggio dei segni vitali e del segmento ST	xviii
Convenzioni per il testo	xviii

INFORMAZIONI SULLA DEFIBRILLAZIONE SEMIAUTOMATICA ESTERNA

Le seguenti considerazioni e direttive riguardano il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 quando viene usato come DAE (defibrillatore semiautomatico esterno).

Considerazioni dell'operatore

Il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12, in modalità DAE, è un defibrillatore semiautomatico che usa un sistema brevettato (Shock Advisory System™). Questo algoritmo software analizza il ritmo elettrocardiografico (ECG) del paziente e indica se ha rilevato un ritmo da trattare. Il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 in modalità DAE richiede l'interazione dell'operatore per consentire la defibrillazione del paziente.

Il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12, in modalità DAE, è stato progettato per l'uso di personale autorizzato da un medico/dirigente medico e che dispone, come minimo, delle seguenti competenze e formazione:

- Addestramento in RCP.
- Addestramento nell'uso del DAE equivalente a quello consigliato dall'organizzazione American Heart Association.
- Addestramento nell'uso del defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 in modalità DAE.

Indicazioni

La modalità semiautomatica (DAE) deve essere usata solo su pazienti in arresto cardiopolmonare. Il paziente deve essere in stato di incoscienza, senza polso e incapace di respirare in modo autonomo per poter utilizzare il defibrillatore per analizzare il ritmo ECG. In modalità DAE, il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 non deve essere usato su pazienti pediatriche di età inferiore agli 8 anni.

Controindicazioni

Nessuna nota.

INFORMAZIONI SULLA DEFIBRILLAZIONE

Un defibrillatore a corrente continua eroga un impulso, breve ma intenso, al muscolo cardiaco. Il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 eroga questa energia tramite elettrodi monouso o piastre standard applicati sul torace del paziente.

La defibrillazione è solo un aspetto della terapia medica necessaria per rianimare un paziente con un ritmo ECG da trattare. Secondo la situazione, altre misure di soccorso possono includere:

- Rianimazione cardiopolmonare (RCP)
- Somministrazione di ossigeno supplementare
- Terapia farmacologica

È noto il fatto che il successo della rianimazione dipende dal periodo di tempo trascorso tra l'inizio di un battito cardiaco che non circola sangue (fibrillazione ventricolare, tachicardia ventricolare senza battito) e la defibrillazione. L'organizzazione American Heart Association ha identificato i seguenti fattori come anelli critici nella catena della sopravvivenza dopo un attacco cardiaco:

- Accesso tempestivo
- Rianimazione RCP tempestiva somministrata dai primi soccorritori o dai presenti
- Defibrillazione tempestiva
- Soccorso medico specialistico tempestivo

Lo stato fisiologico del paziente potrebbe influire sul successo della defibrillazione. Di conseguenza, l'insuccesso della rianimazione di un paziente non è un indicatore affidabile delle prestazioni di un defibrillatore. I pazienti hanno spesso una risposta muscolare (come sussulto o contrazione muscolare) durante il trasferimento di energia. L'assenza di tale risposta non è un indicatore affidabile dell'erogazione effettiva dell'energia o delle prestazioni dell'apparecchio. Per ulteriori informazioni, consultare la pubblicazione, *Defibrillazione: Come e perché*.

La forma d'onda di defibrillazione bifasica usata da questo dispositivo è stata sottoposta a test clinici solo per l'uso su pazienti adulti; non sono stati condotti test su pazienti pediatriche.

Indicazioni

La defibrillazione è indicata per interrompere determinate aritmie potenzialmente letali, come la fibrillazione ventricolare e la tachicardia ventricolare sintomatica. L'erogazione di energia in modalità sincronizzata è un metodo per trattare la fibrillazione atriale, il flutter atriale, la tachicardia sopraventricolare parossistica e, in pazienti relativamente stabili, la tachicardia ventricolare.

Controindicazioni

La defibrillazione è controindicata nel trattamento dell'Attività elettrica senza polso (PEA) come ritmo idioventricolare o ventricolare di fuga e nel trattamento di asistolie.

INFORMAZIONI SULLA STIMOLAZIONE NON INVASIVA

Uno stimolatore cardiaco non invasivo è un apparecchio che invia un impulso elettrico al cuore, causando la depolarizzazione cardiaca e la contrazione miocardica. L'energia viene erogata mediante grossi elettrodi adesivi applicati al torace. Sono necessarie altre terapie coadiuvanti oltre alla stimolazione cardiaca non invasiva. Potrebbero essere necessarie altre terapie coadiuvanti oltre alla stimolazione cardiaca non invasiva.

Il tempo intercorso tra l'insorgere della disritmia e l'inizio della stimolazione cardiaca è uno dei fattori determinanti per l'esito positivo della stimolazione cardiaca di un paziente. Una stimolazione rapida e la somministrazione sollecita delle cure post-stimolazione sono essenziali. Lo stato fisiologico del paziente può influire sull'esito della stimolazione o sulla contrattilità della muscolatura scheletrica. La mancata stimolazione cardiaca di un paziente non costituisce un indice affidabile del rendimento dello stimolatore cardiaco. Analogamente, la risposta muscolare del paziente alla stimolazione cardiaca non è un indice affidabile del livello di energia erogato. Per ulteriori informazioni, consultare l'opuscolo *Stimolazione non invasiva: Come e Perché* per ulteriori dettagli.

Indicazioni

La stimolazione cardiaca non invasiva è indicata per il trattamento di pazienti affetti da bradicardia sintomatica con polso.

Controindicazioni

La stimolazione non invasiva è controindicata per il trattamento della fibrillazione ventricolare e dell'asistolia.

INFORMAZIONI SULL'ELETTROCARDIOGRAFIA A 12 DERIVAZIONI

L'elettrocardiogramma (ECG) a 12 derivazioni è stato tradizionalmente usato in ambienti ospedalieri per assistere i medici nell'identificazione, diagnosi e trattamento dei pazienti con affezioni cardiache. Tecnologie avanzate consentono ora di acquisire e di trasmettere gli ECG a 12 derivazioni in ambienti pre-ospedalieri in modo attuabile e vantaggioso. L'organizzazione americana American Heart Association (AHA) e il programma americano National Heart Attack Alert Program (NHAAP) consigliano l'analisi e la trasmissione tramite computer dell'ECG a 12 derivazioni al reparto di emergenza per pazienti con dolori al torace e possibile infarto miocardico acuto (IMA). Il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 include il programma di analisi dell'ECG 12SL™ della GE Medical Systems e l'algoritmo di analisi del segnale di riperfusione sviluppato dal dott. Simoons (disponibile solo al di fuori degli Stati Uniti). L'algoritmo di analisi del segnale di riperfusione non è inteso per uso pediatrico.

Un ECG a 12 derivazioni è utile nel tempestivo rilevamento e trattamento di pazienti affetti da infarto miocardico acuto. La trasmissione dall'esterno permette di ridurre i tempi del trattamento ospedaliero di circa 10–60 minuti. I pazienti possono anche avvantaggiarsi di un trasporto all'istituto più idoneo. La documentazione di aritmie transitorie o intermittenti e di altri eventi elettrofisiologici che si verificano in ambienti pre-ospedalieri possono assistere nella diagnosi e nelle decisioni di terapie.

L'ECG a 12 derivazioni pre-ospedaliero offre ai paramedici ed ai dottori addetti al pronto soccorso notevoli vantaggi rispetto al monitoraggio cardiaco a singola derivazione, generalmente disponibile in situazioni di emergenza. L'ECG a 12 derivazioni pre-ospedaliero non solo offre un ECG di qualità diagnostica per l'uso nel tempestivo rilevamento dell'IMA (infarto miocardico acuto), ma consente anche al paramedico preparato di determinare l'area della lesione miocardica, di anticipare eventuali complicazioni associate e di attuare di conseguenza delle strategie terapeutiche. Inoltre, l'ECG a 12 derivazioni pre-ospedaliero offre una isolettrica dell'ECG per valutazioni ECG seriali. Per ulteriori informazioni, leggere la pubblicazione, *Prehospital 12-Lead ECG: What You Should Know*.

Indicazioni

L'elettrocardiogramma a 12 derivazioni viene usato per l'identificazione, diagnosi e trattamento dei pazienti con affezioni cardiache e risulta particolarmente utile nel tempestivo rilevamento e trattamento di pazienti affetti da infarto miocardico acuto.

Controindicazioni

Nessuna nota.

MONITORAGGIO DI SPO2

Un pulsossimetro è un dispositivo non invasivo che monitora la saturazione dell'ossigeno nel sangue arterioso (SpO₂). Il pulsossimetro usa un sensore ottico che dirige la luce attraverso il dito del paziente e quindi misura la luce ricevuta con un sensore di rilevamento. La luce ricevuta viene tradotta in una percentuale di saturazione e visualizzata mediante un valore dell'SpO₂.

Indicazioni

Il pulsossimetro viene usato per il monitoraggio di pazienti che rischiano di sviluppare ipossiemia.

Controindicazioni

Nessuna nota.

MONITORAGGIO PSNI

Il monitor PSNI LIFEPAK 12 misura la pressione sanguigna di pazienti adulti o pediatrici. Questo dispositivo gonfia automaticamente un manicotto occlusivo e, grazie alla tecnica di misurazione oscillometrica, determina le pressioni sistolica, diastolica e arteriosa media, nonché la frequenza cardiaca. La misurazione può essere avviata manualmente o impostata in modo che sia effettuata ad intervalli predeterminati.

Le misurazioni della pressione sanguigna effettuate con questo dispositivo equivalgono a quelle ottenute da un analista addestrato usando il metodo di auscultazione con manicotto e stetoscopio, entro i limiti stabiliti dall'Standard nazionale americano, *Sfigmomanometri elettronici o automatici* (AAMI SP-10).

Se durante la misurazione di un paziente si verifica un episodio di aritmia, l'accuratezza del rilevamento degli impulsi può essere compromessa oppure può essere necessario del tempo ulteriore per completare la misurazione. In condizioni di shock, l'ampiezza ridotta delle forme d'onda della pressione sanguigna rende difficile il rilevamento accurato delle pressioni sistolica e diastolica da parte del monitor. Qualora non fosse possibile completare la misurazione entro 120 secondi, il dispositivo si sgonfia automaticamente.

Indicazioni

La funzione di monitoraggio della pressione invasiva del LIFEPAK 12 è indicato per la misurazione delle pressioni arteriosa, venosa, intracranica e di altre pressioni fisiologiche, mediante un sistema invasivo di cateteri con trasduttore compatibile. Può essere usato su pazienti adulti o pediatrici.

Controindicazioni

Nessuna nota.

MONITORAGGIO DELLA CO2 DI FINE ESPIRAZIONE (EtCO2)

Il monitor EtCO2 è un dispositivo capnometrico per la misurazione continua della quantità di CO2 durante ciascun atto respiratorio mediante spettroscopia non dispersiva a infrarossi, e ne riporta la quantità presente al termine dell'espiazione (EtCO2). Il campione è ottenuto mediante il metodo del flusso laterale e può essere usato per pazienti intubati e non. Misura inoltre la frequenza respiratoria, che visualizza in respiri al minuto (BPM).

Indicazioni

Il monitoraggio EtCO2 è indicato per il rilevamento delle tendenze nei livelli di CO2 espirata. È usato per controllare l'efficacia respiratoria e di trattamento nella terapia cardiopolmonare intensiva, ad esempio per determinare l'adeguatezza delle compressioni effettuate durante la RCP o per rilevare rapidamente il posizionamento di un tubo endotracheale. Il dispositivo è adatto sia per pazienti adulti che per pazienti pediatrici.

Controindicazioni

Nessuna nota.

INFORMAZIONI SUL MONITORAGGIO INVASIVO DELLA PRESSIONE (IP)

Il monitoraggio invasivo è indicato per i pazienti che richiedono il controllo continuo delle pressioni fisiologiche al fine di valutare rapidamente eventuali variazioni nelle condizioni dei pazienti e/o gli effetti della terapia. Può anche essere usato come complemento nella preparazione di una diagnosi medica.

Indicazioni

La funzione di monitoraggio della pressione invasiva del LIFEPAK 12 è indicato per la misurazione delle pressioni arteriosa, venosa, intracranica e di altre pressioni fisiologiche, mediante un sistema invasivo di cateteri con trasduttore compatibile. Può essere usato su pazienti adulti o pediatrici.

Controindicazioni

Nessuna nota.

INFORMAZIONI SUL MONITORAGGIO DEI SEGNI VITALI E DEL SEGMENTO ST

La funzione di monitoraggio dei segni vitali e del segmento ST del defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 fornisce dati sull'andamento dei segni vitali del paziente e delle misurazioni del segmento ST in un periodo di 8 ore. Tutti i parametri attivi dei segni vitali e delle misurazioni ST possono essere visualizzati in forma grafica per un massimo di 8 ore. La misurazione del segmento ST inizia con un ECG a 12 derivazioni e viene ricavata dal programma di analisi ECG 12SL™ della GE Medical Systems.

CONVENZIONI PER IL TESTO

In questo manuale, caratteri di testo speciali (ad esempio, LETTERE MAIUSCOLE come per ACCESO/SPENTO e COLLEGA ELETTRÒDI) sono usati per indicare etichette, messaggi dello schermo e messaggi vocali.

INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA

Questa sezione offre importanti informazioni che assistono nell'uso del defibrillatore/monitor LIFEPAK 12. Leggere e capire a fondo questi termini, avvertenze e simboli.

Termini	pagina 1-2
Avvertenze generali e precauzioni	1-2
Simboli	1-3

TERMINI

Questi termini relativi alla sicurezza vengono usati in questo manuale, Istruzioni Operative, o sul defibrillatore/monitor LIFEPAK 12:

Pericolo: Pericoli immediati che possono causare gravi lesioni personali o il decesso.

Avvertenza: Pericoli o pratiche non sicure che possono causare gravi lesioni personali o il decesso.

Attenzione: Pericoli o pratiche non sicure che possono causare lesioni personali minori o danni al prodotto/proprietà.

AVVERTENZE GENERALI E PRECAUZIONI

Queste sono avvertenze e precauzioni generali. Altre informazioni specifiche sono contenute nelle varie sezioni di questo manuale.

AVVERTENZE!

Pericolo di scossa elettrica.

Quando viene scaricato, questo defibrillatore eroga sino ad un massimo di 360 joule di energia elettrica. Se non viene scaricato correttamente, secondo le istruzioni di questo manuale operativo, questa energia elettrica potrebbe causare infortuni o il decesso. Non usare questo apparecchio se non ci si è familiarizzati con queste Istruzioni operative e la funzione di tutti i comandi ed indicatori, collegamenti ed accessori compresi.

Pericolo di scossa elettrica.

Non smontare il defibrillatore dato che non contiene alcun componente che può essere sottoposto a manutenzione dell'utente e presenta alte tensioni pericolose. Rivolgersi solo a personale qualificato per le riparazioni.

Pericolo di scossa o di incendio.

Non immergere una porzione di questo apparecchio in acqua o in altro tipo di fluido. Evitare di versare liquidi sull'apparecchio o sugli accessori. Non usare chetoni o altri agenti infiammabili per la pulizia. Non sterilizzare, né in autoclave né con altri metodi, questo apparecchio o gli accessori, tranne quando viene specificatamente indicato.

Possibilità di incendio o di esplosione.

Non usare questo apparecchio vicino a gas infiammabili o anestetici. Esercitare la massima cautela se l'apparecchio viene usato in prossimità di sorgenti di ossigeno (come dispositivi respiratori con palloncini, valvole e maschere o tubazioni di ventilatori). Spegnerne la fonte del gas o allontanarla dal paziente durante la defibrillazione.

Possibile interferenza elettrica con le prestazioni dell'apparecchio.

Le attrezzature in funzione in prossimità del defibrillatore potrebbero emettere segnali elettromagnetici o di frequenza radio che potrebbero influire sulle prestazioni dell'apparecchio. L'interferenza elettrica potrebbe distorcere il segnale ECG, impedire l'analisi accurata del ritmo o la cessazione della stimolazione. Evitare di usare il defibrillatore vicino ad attrezzature di questo tipo come dispositivi per la cauterizzazione o la diatermia oppure apparecchiature di comunicazione RF portatili o mobili. Mantenere una distanza minima di almeno 1,20 metri tra i vari apparecchi e non accendere o spegnere rapidamente le radio EMS. Rivolgersi al Servizio di assistenza tecnica di Medtronic per ulteriori informazioni.

Possibile interferenza elettrica.

Questo defibrillatore potrebbe causare interferenza elettromagnetica (EMI) particolarmente durante la carica ed i trasferimenti di energia. Questa interferenza potrebbe influire sulle prestazioni di altri apparecchi che operano nelle vicinanze. Se possibile, verificare gli effetti della scarica del defibrillatore su altri apparecchi prima di usare il defibrillatore in una situazione di emergenza.

AVVERTENZE!

Possibile interferenza elettrica.

L'impiego di cavi, elettrodi o accessori non specificati per l'uso con questo defibrillatore possono provocare un aumento delle emissioni o immunità da segnali elettromagnetici o di frequenza radio che potrebbero influire sulle prestazioni di questo defibrillatore o di attrezzature in prossimità di questo apparecchio. Usare solo parti e accessori specificati in queste Istruzioni Operative.

Rischio di interruzione del funzionamento dell'apparecchio.

Tenere sempre a disposizione una batteria di riserva, completamente carica e in ottime condizioni di manutenzione. Sostituire la batteria o collegare il defibrillatore ad una fonte di corrente alternata quando l'apparecchio presenta un avviso di batteria quasi esaurita.

Rischio di funzionamento inadeguato dell'apparecchio.

L'uso di cavi, elettrodi o batterie di altre marche potrebbe causare il malfunzionamento dell'apparecchio ed annullare la certificazione degli enti addetti alla sicurezza. Usare solo gli accessori specificati in queste Istruzioni Operative.

Possibile mancato rilevamento di una condizione di valori fuori limite.

La rilesione di IMPOSTAZ RAPIDA ripristina i limiti di allarme secondo i valori dei segni vitali del paziente. Tali valori potrebbero essere al di fuori della gamma sicura per il paziente.

Possibile rischio per la sicurezza ed eventuale danno all'apparecchio.

Monitor, defibrillatori, stimolatori cardiaci e relativi accessori (compresi elettrodi e cavi) contengono materiali ferromagnetici. Come per qualsiasi altra apparecchiatura ferromagnetica, questi prodotti non devono venire usati in presenza dell'alto campo magnetico creato da un dispositivo per la formazione di immagini a risonanza magnetica MRI (Magnetic Resonance Imaging). L'alto campo magnetico creato da un dispositivo MRI attrae le attrezzature con una forza sufficiente da causare il decesso o gravi infortuni personali a chi si trova tra l'apparecchio e il dispositivo MRI. Questa attrazione magnetica può anche danneggiare l'apparecchio. Inoltre, si possono subire ustioni a livello cutaneo a causa delle alte temperature raggiunte dai materiali conduttori di elettricità, quali le derivazioni del paziente e i sensori del pulsiossimetro. Consultare il produttore del dispositivo MRI per ulteriori informazioni.

ATTENZIONE!

Rischio di danni all'apparecchio.

Per evitare di danneggiare i componenti, l'apparecchio non deve essere installato in prossimità di fonti di vibrazione, come la struttura di forza di un motore o un carrello d'atterraggio.

Nota: I dispositivi, gli elettrodi e i cavi Medtronic Emergency Response System sono privi di lattice.

SIMBOLI

I simboli seguenti possono apparire in queste istruzioni operative o su varie configurazioni del defibrillatore/monitor LIFEPAK12 e dei relativi accessori::



Collegamento paziente di tipo CF con protezione da defibrillazione

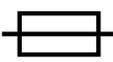


Protezione da defibrillazione, collegamento paziente di tipo BF



Attenzione consultare la documentazione allegata

Informazioni sulla sicurezza

	Avvertenza, alta tensione
	Collegamento paziente di tipo BF
	Componenti sensibili E.S.D.
	Apparecchio Classe di sicurezza II (isolamento rinforzato)
	Apparecchio di Tipo B
	Messa a terra del telaio
	Fusibile
	Terminale positivo
	Terminale negativo
	Numero di lotto (codice di gruppo)
	Da usare entro la data di scadenza: aaaa-mm-jj o aaaa-mm
	Numero riordinazione
	Data di fabbricazione
	Solo monouso
	Solo uso in ambienti interni
	Allarme acceso
	Allarme spento
	Allarme VF/VT acceso
	Allarme VF/VT spento
	Maggiore di
	Minore di
	Joule
	Contrasto
	Pulsante Schermo iniziale

	Scomparto privo di batteria (versione software -022 o precedente)
	Batteria FASTPAK® nello scomparto, completamente carica (versione software -022 o precedente)
	Batteria FASTPAK nello scomparto, scarica (versione software -022 o precedente)
	Batteria FASTPAK o LIFEPAK SLA nello scomparto 1, in uso
	Batteria FASTPAK o LIFEPAK SLA nello scomparto 2, non in uso
	Batteria FASTPAK o LIFEPAK SLA nello scomparto, scarica
	Batteria LIFEPAK NiCd nello scomparto, completamente carica e non in uso
	Batteria LIFEPAK NiCd nello scomparto, scarica
	Indicatore frequenza cardiaca/battiti
	Conteggio shock (x) sullo schermo
	Marchio di conformità basato sulla direttiva 93/42/CEE relativa ai dispositivi medici
	Certificazione dell'Ente canadese per gli standard per il Canada e per gli Stati Uniti
	Contrassegno componente riconosciuto per il Canada e gli Stati Uniti
	Tensione CC
	Tensione CA
	Acceso (alimentazione: collegamento alla rete CA)
	Spento (alimentazione: scollegamento dalla rete CA)
	Alimentazione accesa/spenta
	[segnale] Entrata
	[segnale] Uscita
	Questo prodotto è riciclabile

Informazioni sulla sicurezza

	Batteria NiCd riciclabile
	Vedere le istruzioni per la messa a rifiuti
	Adattatore da CA a CC
	Connettore del sistema/Ingresso dati
	Cavo da LIFEPAK 12 a LIFEPAK 12 (Vedere Menu di impostazione Trasmetti config, pagina 9-19)
	Connettore linea telefonica
	Interruttore acceso
	Interruttore spento
	Freccia della stimolazione, stimolazione noninvasiva
	Freccia della stimolazione, stimolazione interna
	Indicatore onda R
	Indicatore evento
	Sfiato CO ₂
	Shock bifasico di defibrillazione
MIN	Numero del prodotto
CAT.	Numero di catalogo per gli ordini

PANORAMICA GENERALE

Questa sezione offre una panoramica sul funzionamento del defibrillatore/monitor LIFEPAK 12.

Introduzione	pagina 2-2
Disimballo ed ispezione iniziale	2-3
Comandi, indicatori e connettori	2-3
Immissione dei dati per il paziente	2-20
Impostazione degli allarmi	2-22
Gestione degli allarmi	2-24
Collegamento all'alimentazione	2-25

INTRODUZIONE

Il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 è un sistema completo per la terapia delle cardiopatie acute, utilizzabile da personale medico autorizzato in ambienti ospedalieri e preospedalieri, inclusi mezzi di trasporto aereo e terrestre.

Il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 offre le seguenti opzioni:

- Forma d'onda di defibrillazione bifasica
- Defibrillazione semiautomatica
- Stimolazione non invasiva
- Pulsiossimetro
- ECG a 12 derivazioni interpretativo
- Monitoraggio noninvasivo della pressione sanguigna (PSNI)
- Monitoraggio della CO₂ di fine espirazione (EtCO₂)
- Monitoraggio invasivo della pressione (IP)
- Monitoraggio dei segni vitali (VS) e del segmento ST
- Trasmissione via fax
- Accessori per piastre
- Display elettroluminescente (EL) (la visibilità opzionale di un display EL è compromessa alla luce diretta del sole).

Nota: Queste istruzioni operative includono le informazioni e le procedure collegate a *tutte* le funzionalità della serie di defibrillatori/monitor LIFEPAK 12. Tuttavia, il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 di cui si dispone può non presentare tutte le funzioni qui descritte. Per ulteriori informazioni, rivolgersi al rappresentante della Medtronic o telefonare al numero elencato a pagina ii del presente manuale.

Il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 è disponibile con forme d'onda di defibrillazione di due tipi: monofasica o bifasica. Per una descrizione di ciascuna forma d'onda, fare riferimento a pagina A-6. Le funzioni di controllo e visualizzazione del defibrillatore LIFEPAK 12 sono identiche per i due modelli, ma il modello bifasico è in grado di fornire più livelli di energia. Se il sistema di terapia di emergenza in uso consiste di una combinazione di defibrillatori bifasici e monofasici, è necessario considerare in modo particolare i protocolli energetici e l'addestramento del personale a riguardo di tali protocolli.

Il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 usa elettrodi di stimolazione/defibrillazione/ECG QUIK-COMBO™ o elettrodi monouso per defibrillazione/ECG FAST-PATCH per il monitoraggio dell'ECG e la terapia del paziente. Il cavo di defibrillazione collega gli elettrodi QUIK-COMBO o FAST-PATCH al defibrillatore. Per ulteriori informazioni riguardo gli elettrodi QUIK-COMBO o FAST-PATCH, consultare la Sezione 5 di queste istruzioni operative.

Le piastre standard (piastre di defibrillazione per adulti) sono un'opzione per il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12. Le piastre standard possono essere usate per il monitoraggio ECG, defibrillazione e cardioversione sincronizzata QUIK-LOOK®. Quando si usano le piastre standard, un'interfaccia conduttiva progettata per la defibrillazione, come un gel di defibrillazione o cuscinetti di gel, deve venire usata tra la superficie dell'elettrodo e la pelle del paziente.

Sono disponibili anche piastre accessorie opzionali (pediatriche, posteriore, interne ed esterne sterilizzabili). Le piastre standard per adulti possono essere usate anche per pazienti pediatriche di peso superiore a 10 kg a condizione che le piastre possano essere sistemate completamente sul torace, con una distanza minima tra gli elettrodi di 2,5 cm. Le piastre pediatriche devono venire usate per pazienti di peso inferiore a 10 kg o per chi ha un torace troppo piccolo per utilizzare le piastre standard.

Per ulteriori informazioni sull'uso degli accessori a piastra, consultare la Sezione 5 di queste istruzioni operative.

DISIMBALLO ED ISPEZIONE INIZIALE

Dopo avere tolto il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 dalla scatola di spedizione, esaminare l'apparecchio e tutti gli accessori per individuare eventuali segni di danni. Accertarsi di avere tutte le forniture e gli accessori adatti, compresi i cavi, le batterie e la carta per la registrazione. Conservare il contenitore di spedizione e gli imballaggi interni per future spedizioni dell'apparecchio.

COMANDI, INDICATORI E CONNETTORI

Le figure seguenti offrono una veduta generale dei comandi, indicatori e connettori per il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12. La Figura 2-1 mostra la veduta frontale del defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 divisa in sei aree. Le Figure da 2-2 fino a 2-12 mostrano dettagli per ciascuna area. La Figura 2-15 mostra la veduta del retro del defibrillatore. Informazioni aggiuntive riguardanti le aree 3, 4 e 6 seguono le figure corrispondenti.

Nota: Il diodo luminoso (LED) in un tasto funzione è acceso quando la funzione corrispondente è attiva. Ad esempio, il LED del tasto *ADVISORY* è acceso quando la funzione di analisi del segnale è attiva.

Vista frontale

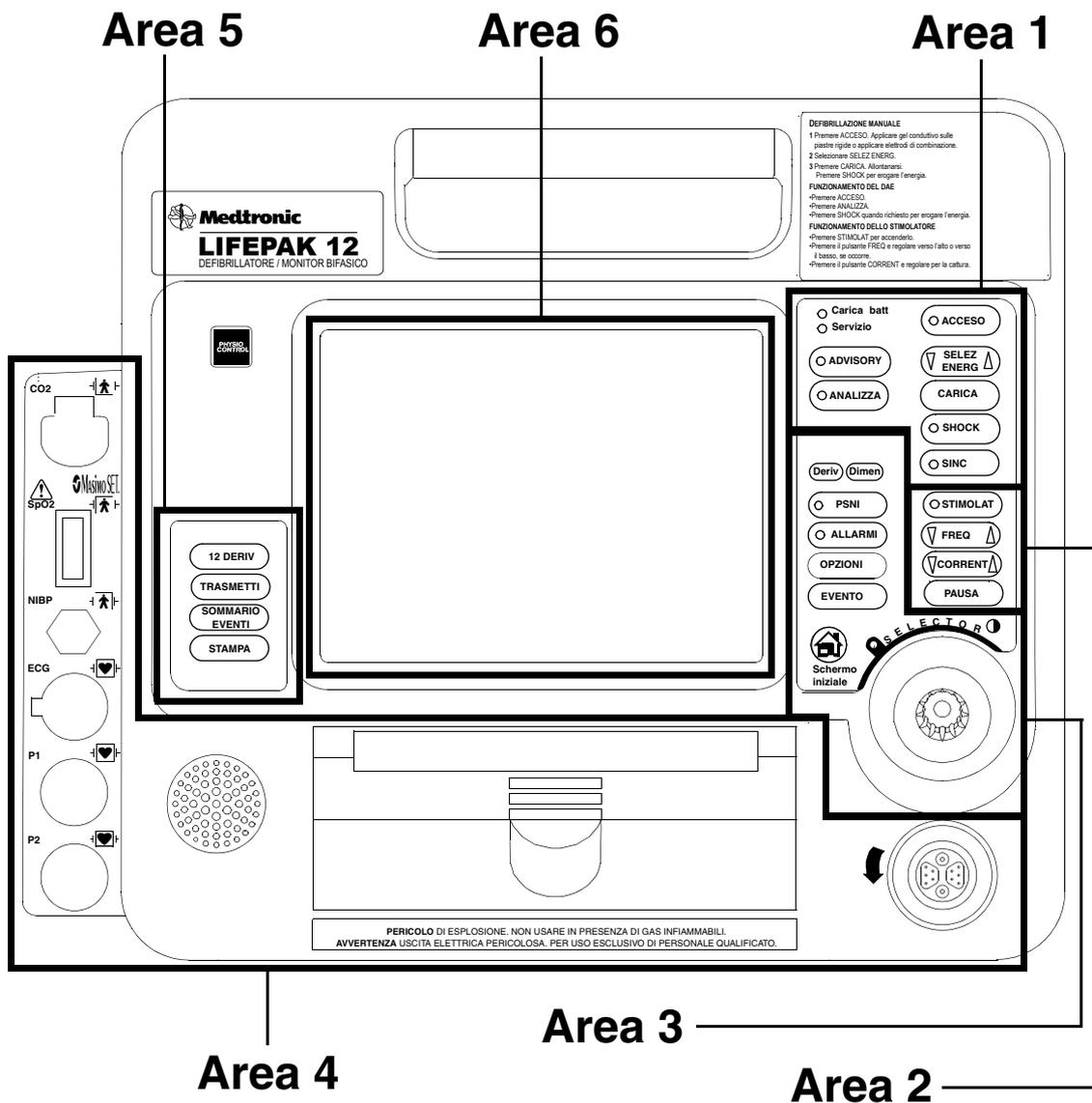
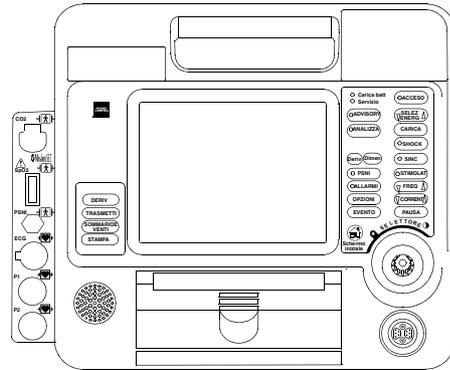


Figura 2-1 Vista frontale

Area 1

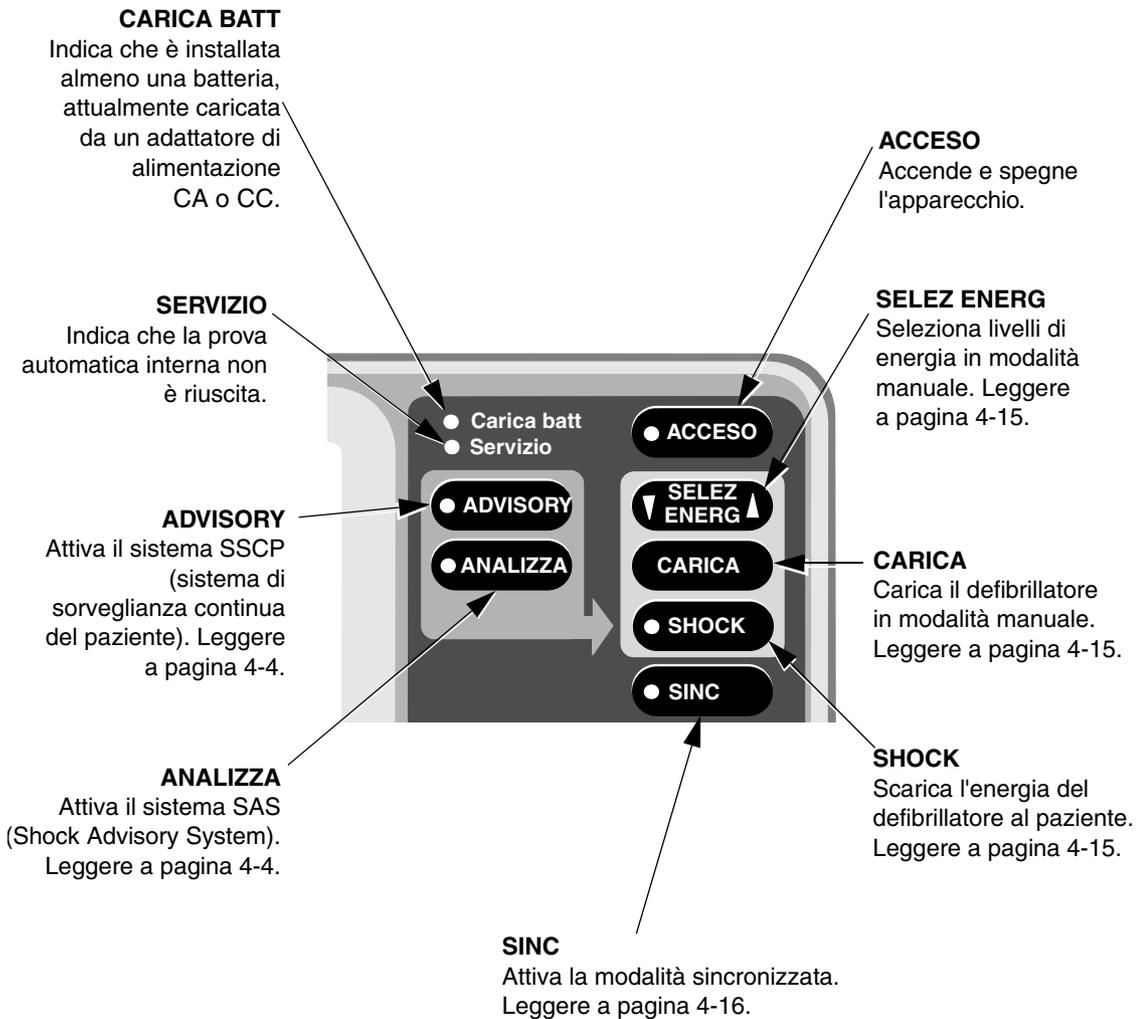
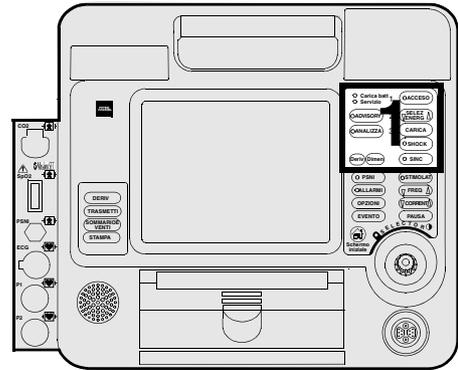


Figura 2-2 Comandi del defibrillatore

Area 2

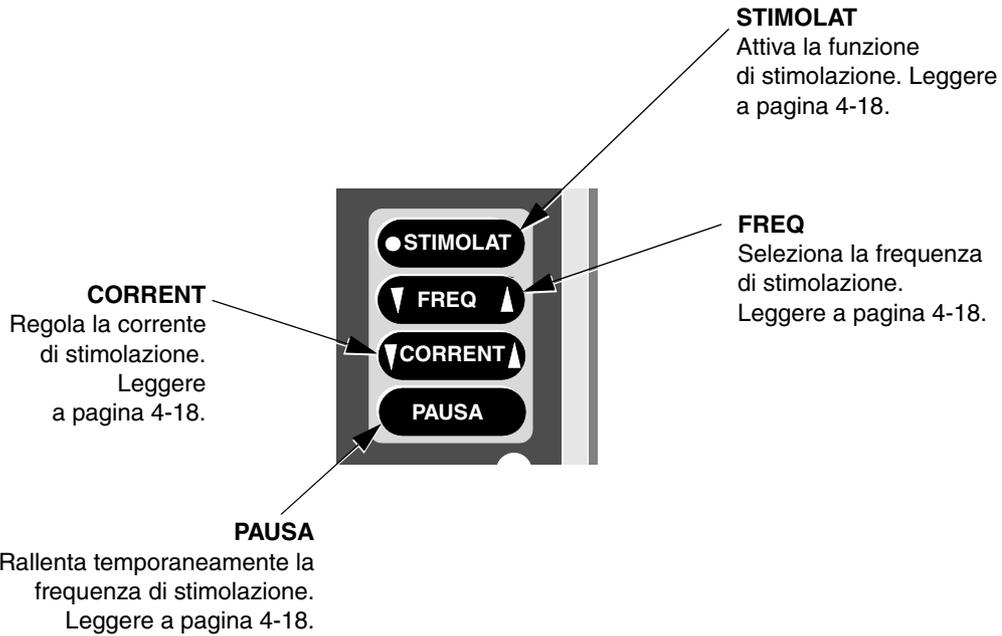
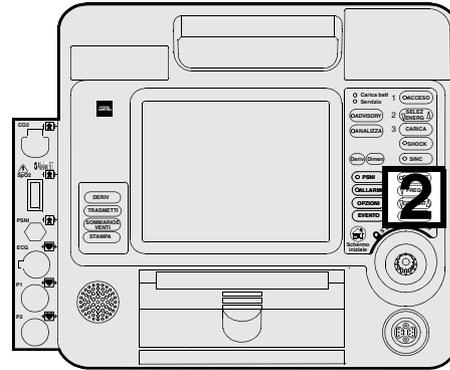


Figura 2-3 Comandi di stimolazione

Area 3

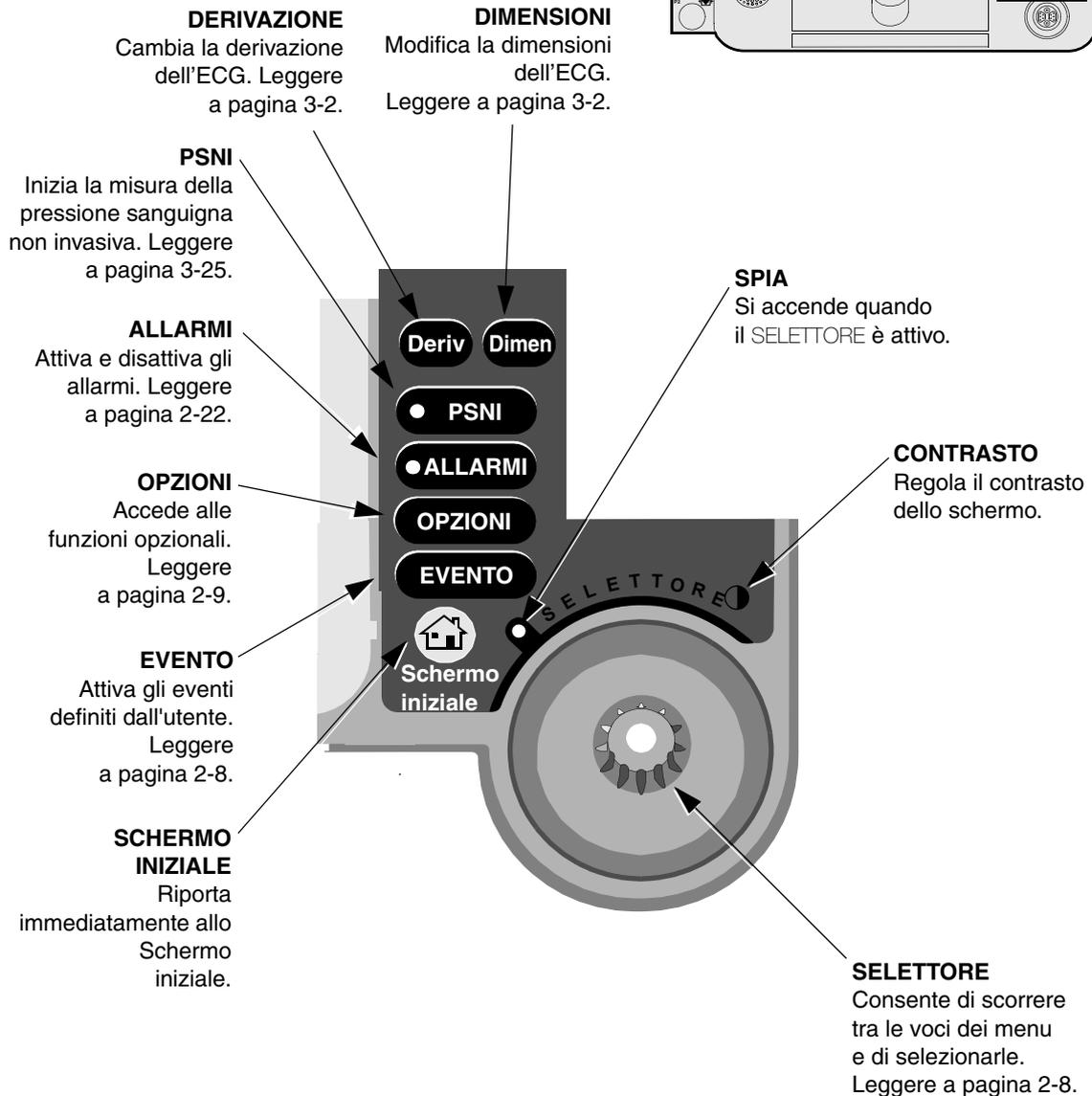
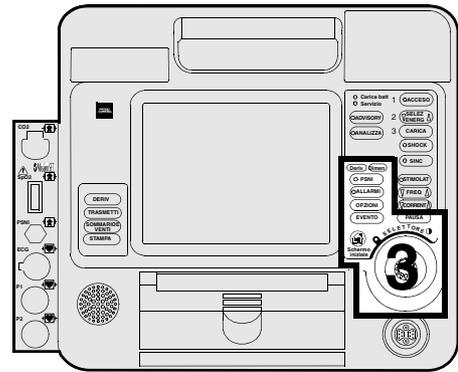


Figura 2-4 Comandi per l'utente

Area 3

I paragrafi seguenti forniscono ulteriori informazioni sui comandi presentati nell'Area 3, a pagina 2-7.

Contrasto

Premere il pulsante di **CONTRASTO** e ruotare il **SELETTORE** per regolare il contrasto dello schermo. All'accensione, l'impostazione di contrasto ritorna automaticamente alla precedente impostazione selezionata dall'utente. Il pulsante **CONTRASTO** è disabilitato nei defibrillatori/monitor LIFEPAK 12 con display EL (elettroluminescente).

Selettore

Il **SELETTORE** consente di spostarsi tra le varie funzioni visualizzate sullo schermo del defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 e di selezionarle. Il **SELETTORE** è attivo quando la spia indicatore sulla sinistra si accende. Quando è attivo, il **SELETTORE** può essere ruotato per evidenziare e selezionare determinate aree dello schermo e visualizzare le voci di menu presentate. La pressione del **SELETTORE** attiva la voce di menu evidenziata. Le voci di menu predefinite sono evidenziate con uno sfondo grigio; quando una voce di menu è selezionata, lo sfondo è nero.

Schermo iniziale

Lo **SCHERMO INIZIALE** è lo schermo di fondo che viene presentato durante il monitoraggio dell'ECG. La pressione di **SCHERMO INIZIALE** riporta a quello schermo da qualsiasi schermo di menu o finestra tranne durante l'analisi del DAE o la carica e l'erogazione dello shock della defibrillazione manuale.

Evento

La pressione di **EVENTO** visualizza la finestra seguente:

Eventi	
Generico	RCP
Adenosina	Dopamina
ASA	Epinefrina
Atropina	Intubazione
Bicarb	Altro...

Usare il **SELETTORE** per scorrere tra le varie voci e selezionarle.

L'evento selezionato e l'indicazione dell'ora e della data vengono presentati nell'area messaggio/stato dello schermo. Gli eventi sono stampati nel rapporto **CODE SUMMARY™** (Sommario Eventi). Vedere a pagina 9-9 per le informazioni sugli eventi di configurazione.

Opzioni

La pressione di **OPZIONI** presenta la finestra illustrata nella Figura 2-5. Usare il **SELETTORE** per scorrere tra le opzioni e selezionarle.

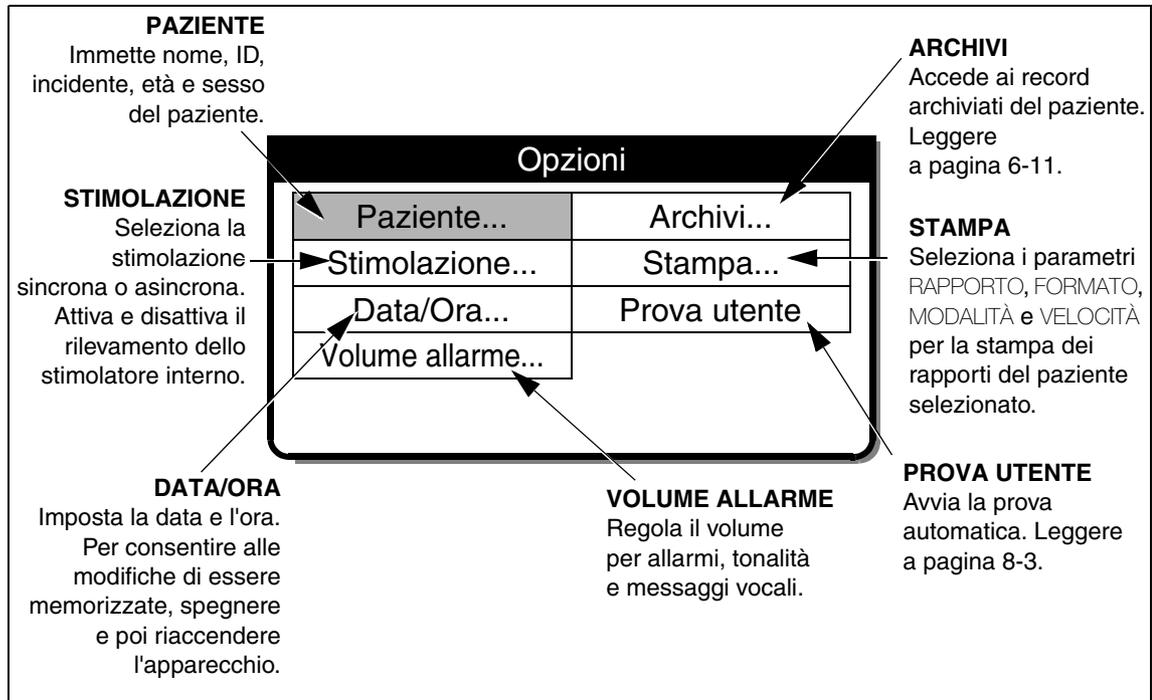


Figura 2-5 Opzioni

Allarmi

Leggere a pagina 2-22 per informazioni sull'impostazione degli allarmi.

Area 4

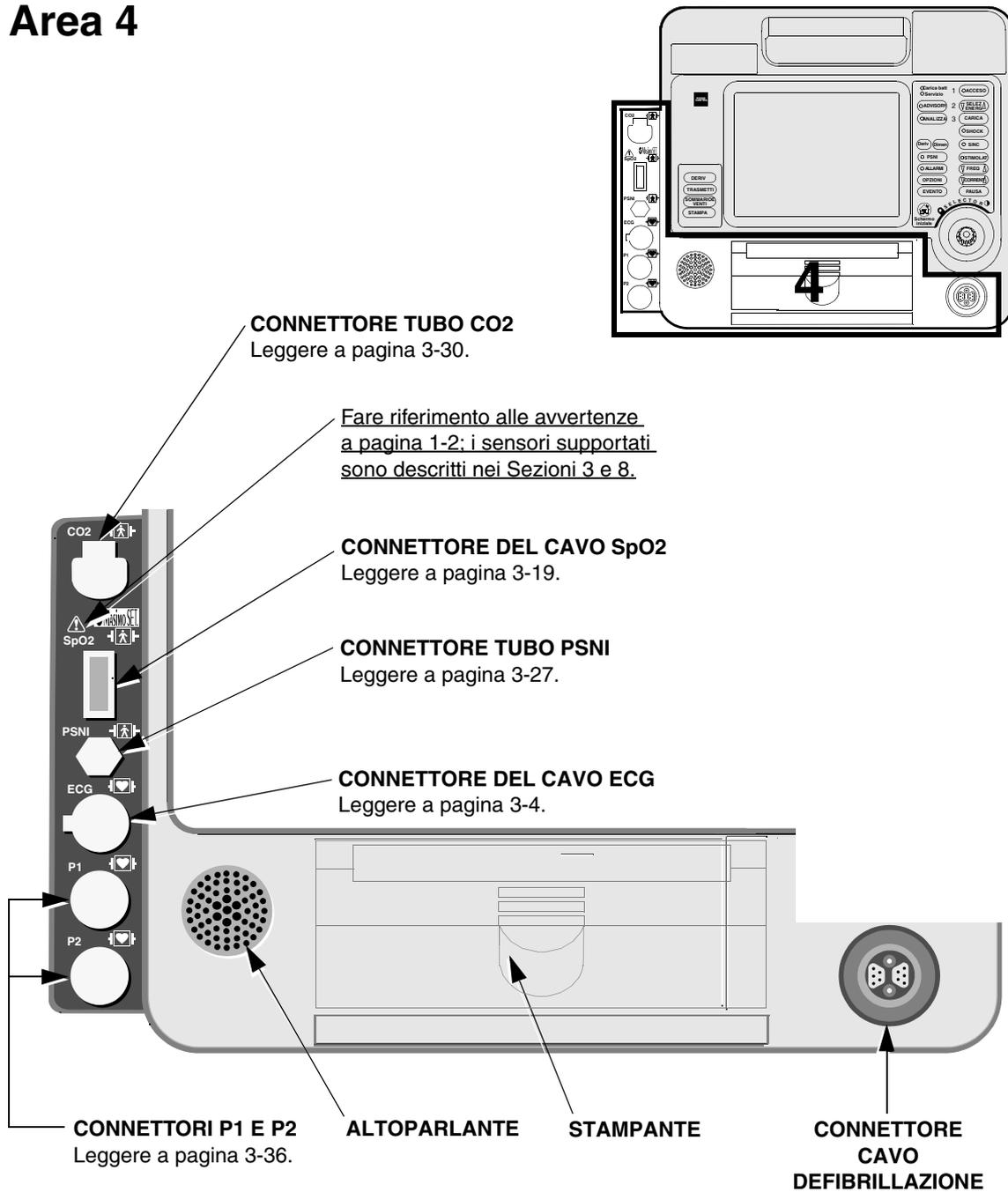


Figura 2-6 Connettori dei cavi, altoparlante e stampante

Area 4

I paragrafi seguenti forniscono ulteriori informazioni riguardo al connettore del cavo di defibrillazione e la stampante illustrati nell'Area 4 a pagina 2-10.

AVVERTENZA!

Possibile danno all'apparecchio e impossibilità di procedere con la terapia.

Per proteggere il connettore del cavo di defibrillazione da eventuali danni o contaminazione, mantenere sempre il cavo di defibrillazione collegato al defibrillatore.

Collegamento del cavo di defibrillazione

Per collegare il cavo di defibrillazione al connettore del cavo di defibrillazione:

- 1 Orientare il cavo di defibrillazione in modo che la freccia sia in alto con il cavo inclinato verso destra (vedere la Figura 2-7).

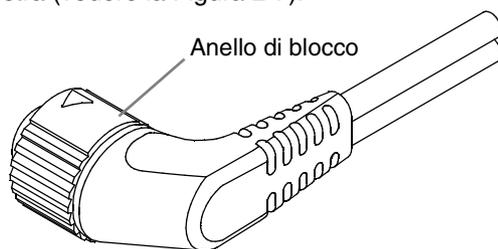


Figura 2-7 Orientamento del cavo di defibrillazione

- 2 Inserire il cavo di defibrillazione nel connettore sul defibrillatore.
- 3 Premere il cavo di defibrillazione fino a bloccare il connettore in posizione.

Scollegamento del cavo di defibrillazione

Per scollegare il cavo di defibrillazione dal defibrillatore:

- 1 Ruotare l'anello di blocco sul cavo di defibrillazione in direzione della freccia (senso antiorario) fino al fermo (vedere la Figura 2-8).
- 2 Estrarre il cavo con cautela.

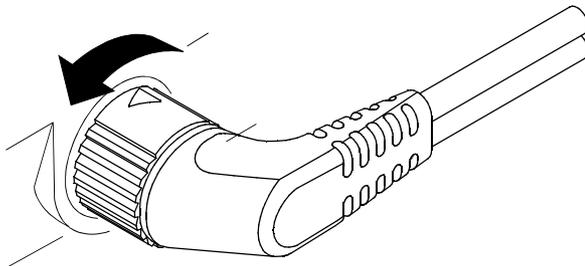


Figura 2-8 Scollegamento del cavo di defibrillazione

ATTENZIONE!

Possibile malfunzionamento della stampante.

L'uso di carta per stampanti di altre marche può causare il malfunzionamento della stampante e/o danni alla testina di stampa. Usare solo la carta indicata nelle presenti istruzioni operative.

Caricamento della carta da 50 mm (MIN 804700)

La stampante è dotata di un sensore che rileva la mancanza della carta per proteggere la testina di stampa. Il sensore spegne automaticamente la stampante in caso di esaurimento della carta o se lo sportello della stampante è aperto.

Per caricare la carta:

- 1 Tirare il bordo fessurato dello sportello anteriore della stampante per aprirla.
- 2 Togliere il rotolo di carta vuoto.
- 3 Inserire un nuovo rotolo di carta, con il motivo a griglia rivolto in avanti.
- 4 Estrarre un breve tratto di carta.
- 5 Spingere lo sportello posteriore della stampante verso l'interno e spingere lo sportello anteriore della stampante verso il basso per chiuderlo.

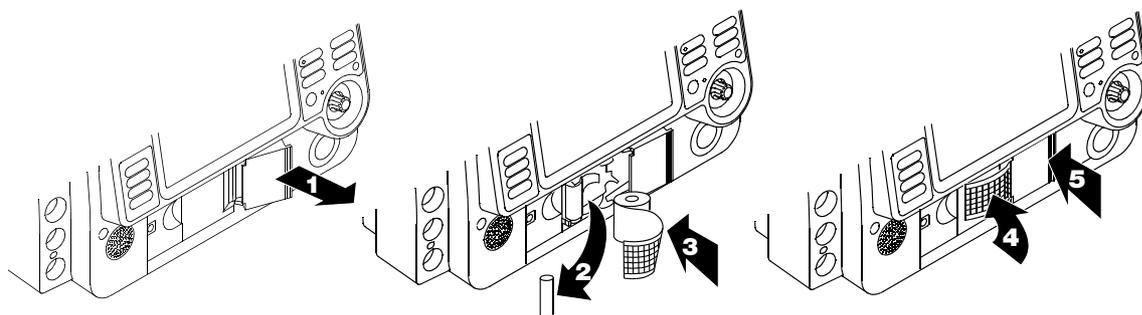


Figura 2-9 Caricamento della carta da 50 mm

Caricamento della carta da 100 mm (MIN 805319)

La stampante è dotata di un sensore che rileva la mancanza della carta per proteggere la testina di stampa. Il sensore spegne automaticamente la stampante in caso di esaurimento della carta o se lo sportello della stampante è aperto.

Per caricare la carta:

- 1 Sollevare il fermo dello sportello della stampante per aprire lo sportello.
- 2 Estrarre lo sportello della stampante.
- 3 Togliere il rotolo di carta vuoto.
- 4 Inserire un nuovo rotolo di carta, con il motivo a griglia rivolto in avanti. Verificare che il bordo della carta si estenda verso l'esterno in modo che rimanga esposto dopo la chiusura dello sportello della stampante.
- 5 Chiudere lo sportello della stampante e premere verso il basso sul fermo fino a fare scattare lo sportello per chiuderlo.

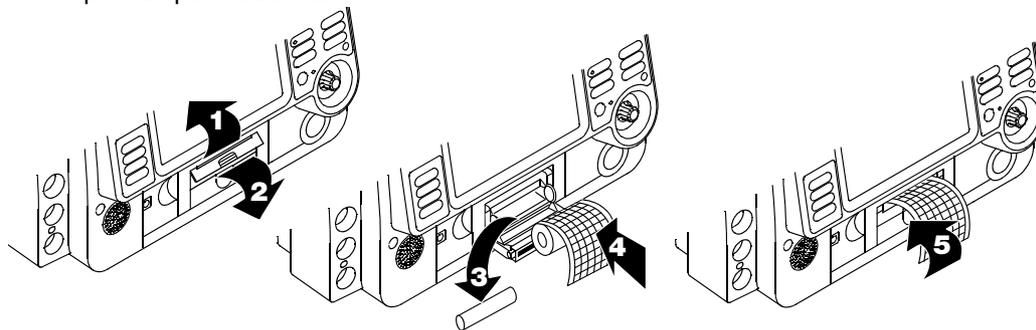
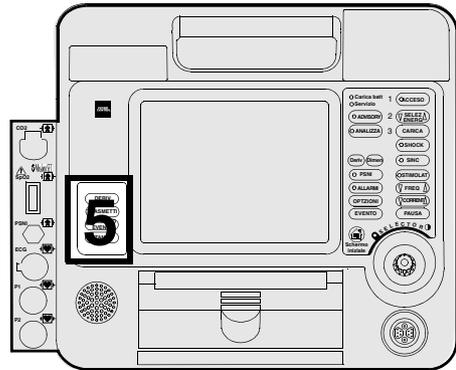


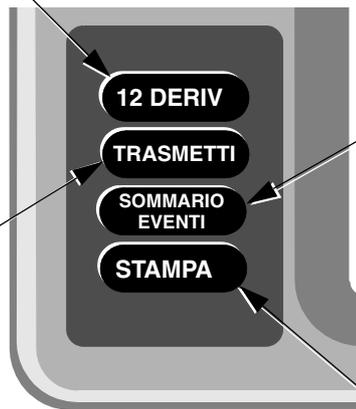
Figura 2-10 Caricamento della carta da 100 mm

Area 5



12 DERIV
 Avvia l'acquisizione di un ECG a 12 derivazioni.
 Leggere a pagina 3-10.

TRASMETTI
 Trasmette i dati correnti del paziente. Leggere a pagina 6-7.

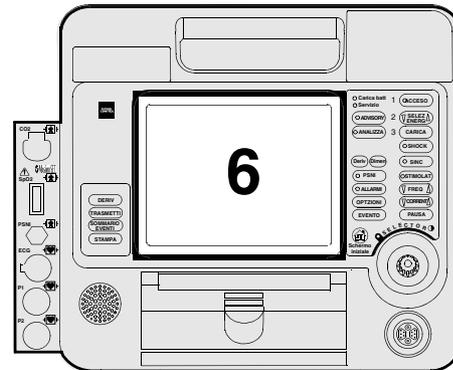


CODE SUMMARY™ (Sommario Eventi)
 Stampa un rapporto Sommario Eventi con gli eventi critici.
 Leggere a pagina 6-3.

STAMPA
 Avvia e ferma la stampante.

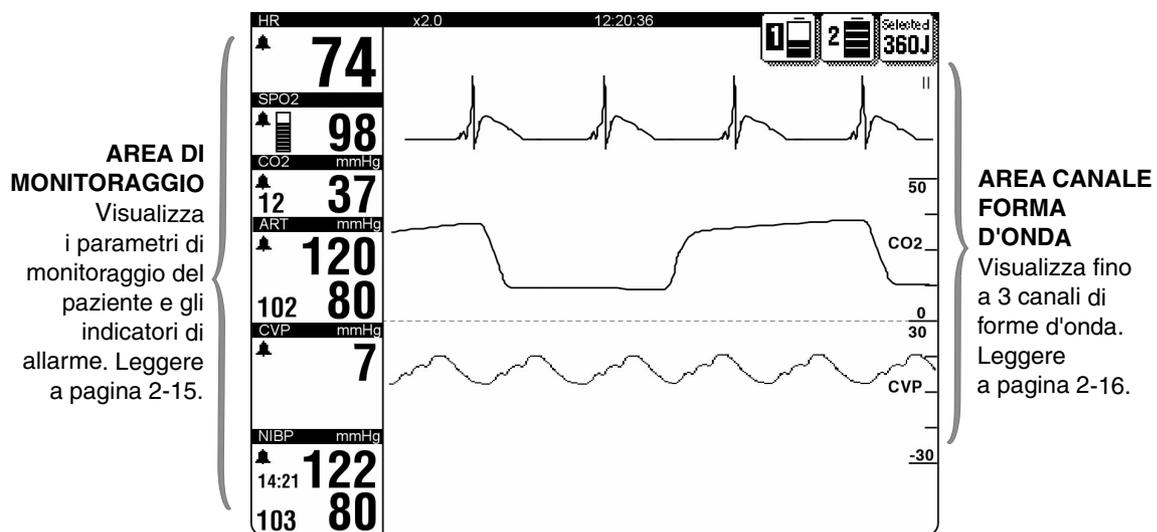
Figura 2-11 Comandi per ECG a 12 derivazioni e stampa

Area 6



AREA SUPERIORE DELLO SCHERMO

Visualizza dimensioni ECG, ora, indicatori per allarme VF/VT, carica della batteria e energia selezionata.



AREA DI MONITORAGGIO
Visualizza i parametri di monitoraggio del paziente e gli indicatori di allarme. Leggere a pagina 2-15.

AREA CANALE FORMA D'ONDA
Visualizza fino a 3 canali di forme d'onda. Leggere a pagina 2-16.

AREA MESSAGGI DI STATO
Visualizza messaggi, avvertenze e allarmi.

Figura 2-12 Schermo

Area 6

I paragrafi seguenti forniscono ulteriori informazioni sull'Area 6 a pagina 2-14.

Area di monitoraggio – Frequenza cardiaca

Il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 visualizza una frequenza cardiaca compresa tra 20 e 300 bpm. Un simbolo di frequenza cardiaca lampeggia con ogni battito. Se la frequenza è inferiore a 20 bpm o se la stimolazione è attiva, lo schermo presenta dei trattini (– –). Frequenze cardiache superiori a 300 bpm non generano tonalità di sistole valide e la frequenza cardiaca visualizzata potrebbe non essere valida. La frequenza cardiaca presentata sullo schermo è pari a circa la metà della frequenza effettiva. L'indicatore di frequenza cardiaca è uno strumento da usare in aggiunta alla determinazione della condizione del paziente. Occorre verificare sempre le condizioni del paziente e non affidarsi solo alla frequenza cardiaca indicata.

AVVERTENZA!

Rilevamento non accurato della frequenza cardiaca.

Le frequenze cardiache superiori a 300 bpm non sono rilevate accuratamente, non generano tonalità di sistole valide, e la frequenza cardiaca visualizzata può non essere valida. La frequenza presentata sullo schermo è pari a circa la metà della frequenza effettiva. Per la valutazione del paziente, non basarsi unicamente sulla frequenza cardiaca visualizzata. Servirsi di uno stampato dell'ECG per calcolare la frequenza effettiva.

Mancato rilevamento di un cambiamento nel ritmo ECG.

Il misuratore della frequenza cardiaca potrebbe continuare a contare gli impulsi di stimolazione interna durante situazioni di arresto cardiaco o in alcune aritmie. Non affidarsi completamente agli allarmi del misuratore della frequenza cardiaca. Tenere sotto vigilante controllo i pazienti portatori di stimolatori cardiaci.

Il rilevamento di QRS è essenziale per l'uso dello schermo di frequenza cardiaca digitale, la tonalità di sistole, la cardioversione sincronizzata e la stimolazione non invasiva sincrona.

Il rivelatore di QRS nel defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 rileva selettivamente i complessi QRS. Distingue la maggioranza dei rumori, artefatti muscolari, onde T ed altri segnali falsi.

Il rilevamento dei complessi QRS e il rigetto di altri segnali richiede la corretta impostazione delle dimensioni ECG. Se le dimensioni ECG sono impostate con un valore troppo basso, i complessi QRS non verranno rilevati; nessuna tonalità di sistole o marker di rilevamento (sincronizzatore) sono visualizzati e l'indicazione della frequenza cardiaca non sarà corretta. Se le dimensioni ECG sono impostate con un valore troppo alto, tonalità di sistole o marker di rilevamento potrebbero verificarsi su segnali falsi e l'indicazione della frequenza cardiaca non sarà corretta.

Area di monitoraggio – Frequenza cardiaca. Se l'ECG non è attivo, il monitor SpO₂ o PSNI può visualizzare la frequenza cardiaca. La fonte di misurazione è indicata nell'area di monitoraggio dalla scritta PR (SPO₂) o PR (PSNI).

Area di monitoraggio – SpO₂ (pulsiossimetro).

Il livello di saturazione dell'ossigeno viene visualizzato come una percentuale da 50 a 100. La saturazione inferiore al 50% viene rappresentata da <50%. Un grafico a barra fluttuante rappresenta la forza del segnale del battito.

Area di monitoraggio – EtCO₂. Il livello di CO₂ corrente terminale è espresso nell'unità impostata nella configurazione: mmHg, kPa o% del volume. La frequenza respiratoria è visualizzata in respiri al minuto.

Area di monitoraggio – IP. Il monitoraggio invasivo della pressione visualizza le pressioni sistolica, diastolica e media in mmHg o kPa. Sono disponibili due canali con le etichette predefinite P1 e P2 e le etichette selezionabili dall'operatore: ART (pressione arteriosa), PA (pressione arteria polmonare), PVC (pressione venosa centrale), ICP (pressione intracranica) e LAP (pressione dell'atrio sinistro).

Area di monitoraggio – PSNI. Il monitor della pressione sanguigna visualizza la pressione sistolica, diastolica e arteriosa media (MAP) in mmHg o kPa.

Area canale forma d'onda

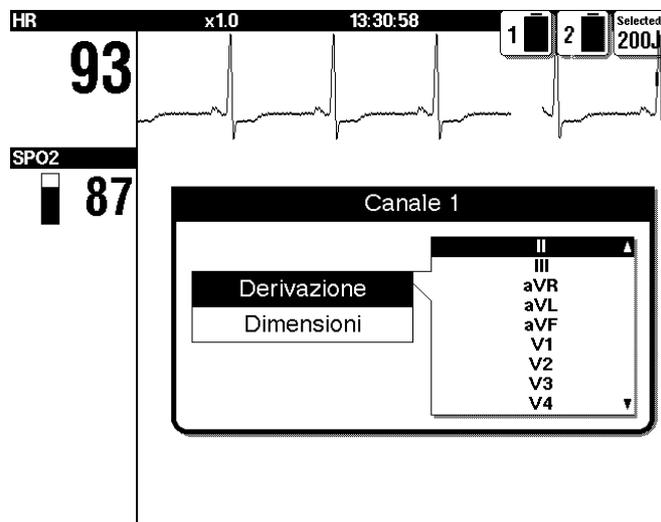
Canale 1. Questo è il canale in alto allo schermo e rappresenta la forma d'onda ECG primaria. È sempre visibile.

Canale 2. Questo è il canale al centro allo schermo e può visualizzare una forma d'onda addizionale o una continuazione dell'ECG del Canale 1.

Canale 3. Questo è il canale in basso allo schermo ed è attivo solo quando una stampante con carta da 100 mm è stata installata nel monitor. È attivo solo se il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 è dotato di stampante con carta da 100 mm.

Selezione dei canali di forma d'onda

Il defibrillatore deve essere acceso.



- 1 Nello schermo iniziale, ruotare il SELETTORE per evidenziare il Canale 1, 2 o 3.
- 2 Premere il SELETTORE. Una finestra viene visualizzata per presentare le opzioni di monitoraggio per il canale selezionato.
- 3 Ruotare e premere SELETTORE per selezionare le opzioni di monitoraggio per quel canale.

Area superiore dello schermo – Simboli della batteria

Quando nel defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 sono installate le batterie FASTPAK, FASTPAK 2 o LIFEPAK SLA, nell'area superiore destra dello schermo appaiono degli indicatori. Tali simboli indicano la presenza delle batterie nei rispettivi scomparti, non il livello di carica delle stesse, ad eccezione dell'esaurimento completo. Il numero della batteria che attualmente alimenta il defibrillatore è evidenziato in nero (vedere la Figura 2-13). Quando il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 è acceso e contiene due batterie, prima che l'apparecchio passi all'uso della batteria 2, la batteria 1 deve essere quasi completamente scarica.



Batterie negli scomparti 1 e 2;
batteria nello scomparto 1 in uso



Batterie negli scomparti 1 e 2;
batteria nello scomparto 1 scarica

Figura 2-13 Simboli delle batterie FASTPAK e LIFEPAK SLA

Quando nel defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 sono installate le batterie LIFEPAK al nichel-cadmio, nell'area superiore destra dello schermo appaiono degli indicatori. Tali simboli indicano sia la presenza delle batterie nei rispettivi scomparti che il livello di carica delle stesse. Il numero della batteria che attualmente alimenta il defibrillatore è evidenziato in nero (vedere la Figura 2-14). Quando il defibrillatore è acceso e contiene due batterie, prima che il dispositivo passi all'uso della batteria 2, la batteria 1 deve essere quasi completamente scarica (vedere la Figura 2-14). Quando la batteria è esaurita, si visualizza una freccia (vedere la Figura 2-14); il livello di carica appare in nero e il simbolo lampeggia fino all'avvenuta sostituzione della batteria.



Batterie negli scomparti 1 e 2; batteria nello scomparto 1 scarica, batteria nello scomparto 2 completamente carica e non in uso

Figura 2-14 Simboli delle batterie LIFEPAK NiCd

Nota: Se la batteria LIFEPAK al nichel-cadmio non è messa a punto quando lo indica il sistema di supporto batterie Sistema di supporto batterie 2, il simbolo della batteria non visualizza i livelli di carica (vedere la Figura 2-13).

Vista posteriore

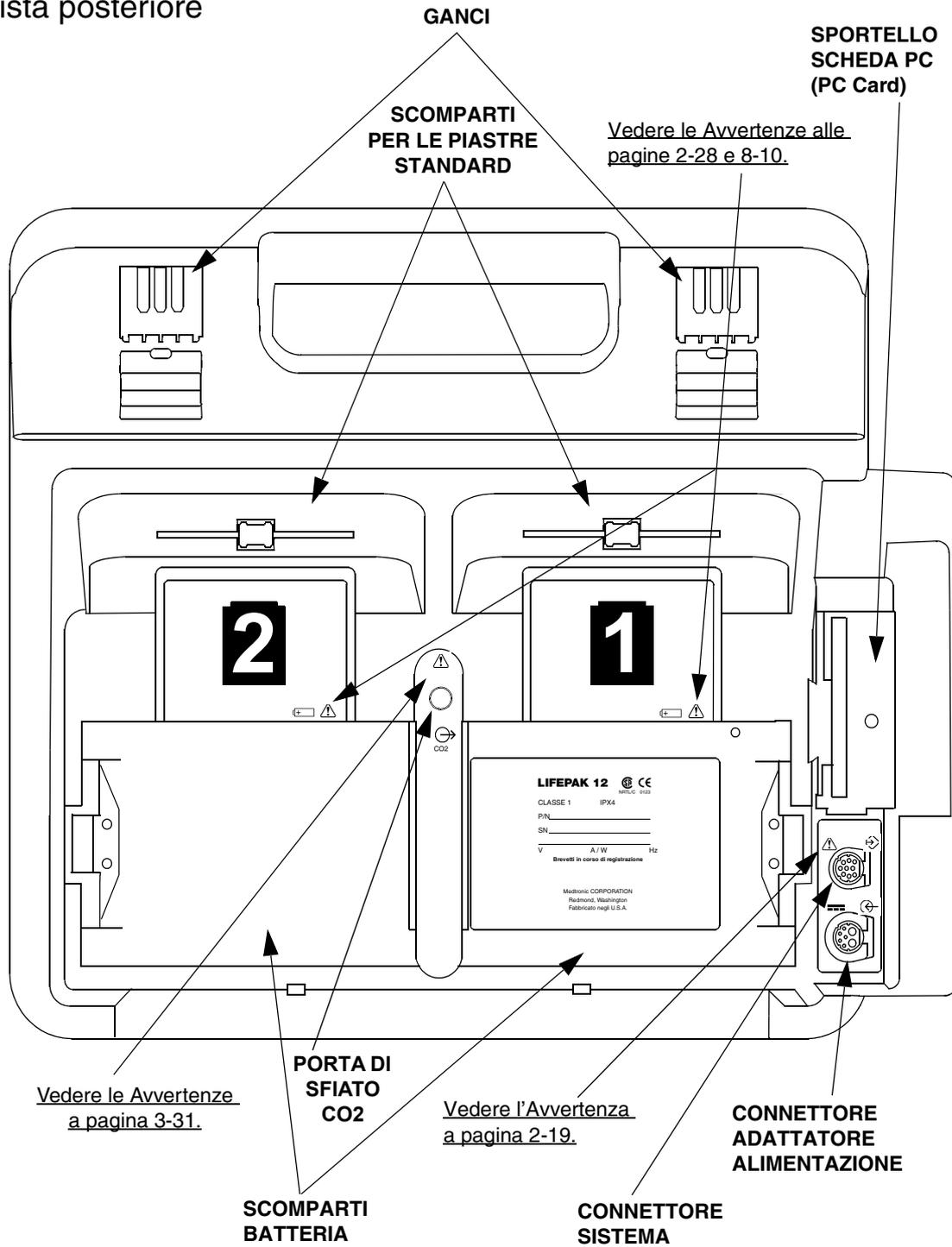


Figura 2-15 Vista posteriore

Vista posteriore

I paragrafi seguenti forniscono ulteriori informazioni sulla Vista posteriore illustrata a pagina 2-18.

Connettore del sistema

Il connettore del sistema consente di collegare il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 a un modem o computer esterno per la telecomunicazione dei rapporti del paziente. Permette inoltre di accedere a un altro defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 in modo da poter trasmettere le informazioni di impostazione fra un apparecchio e l'altro, oltre a fornire un'uscita ECG in tempo reale.

Nota: Quando il sistema non viene usato, si consiglia di scollegare i dispositivi esterni che richiedono più di 100 mA in modo da evitare che la batteria si scarichi inutilmente.

AVVERTENZA!

Pericolo di scossa.

Durante il monitoraggio di un paziente usando il connettore di sistema, tutti gli apparecchi collegati al connettore del sistema devono essere alimentati a batteria o isolati elettricamente dall'alimentazione CA secondo le norme EN 60601-1. In caso di dubbi, scollegare il paziente dal defibrillatore prima di usare il connettore di sistema. Per ulteriori informazioni, rivolgersi al Servizio tecnico di Medtronic.

Connettore per l'adattatore di alimentazione

Il connettore dell'adattatore di alimentazione consente di collegare l'adattatore di alimentazione CA o CC Medtronic al defibrillatore/monitor LIFEPAK 12.

L'adattatore di alimentazione potrebbe non essere disponibile per l'uso in tutte le varie nazioni. Per ulteriori informazioni, rivolgersi al rappresentante locale della Medtronic.

Porta di sfiato della CO2

Quando si usa il monitor EtCO2 in presenza di gas infiammabili, come il protossido di azoto e altri anestetici, la porta di sfiato della CO2 può essere collegata a un evacuatore.

Piastre standard (opzionali)

La Figura 2-16 descrive le funzioni delle piastre standard.

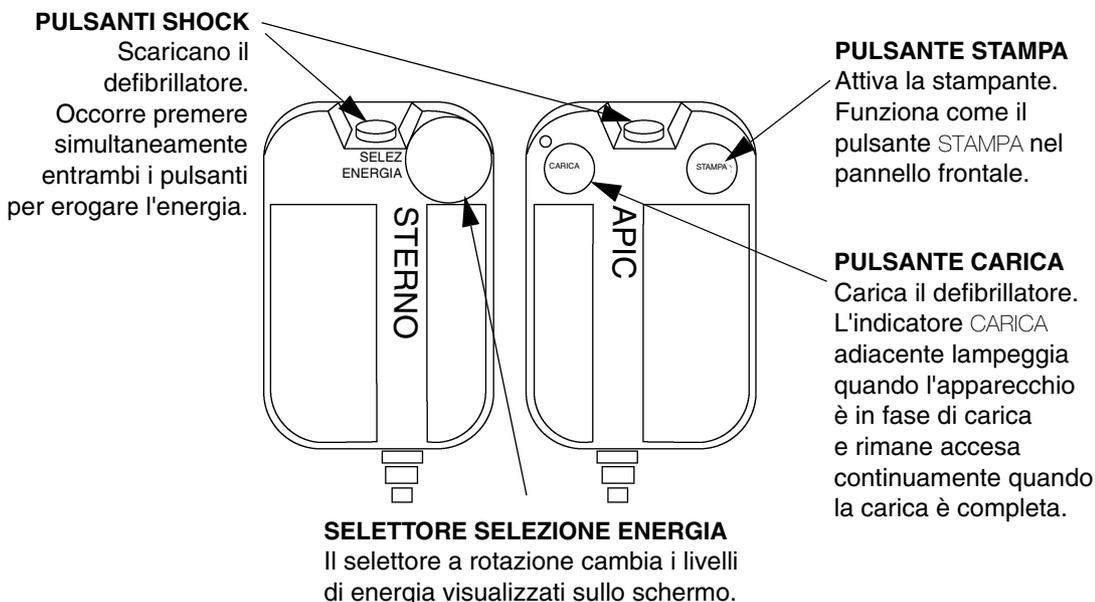


Figura 2-16 Piastre standard

IMMISSIONE DEI DATI PER IL PAZIENTE

I paragrafi seguenti descrivono come immettere o modificare i dati di un paziente (nome, incidente, ID, età o sesso).

Opzioni	
Paziente...	Archivi...
Stimolazione...	Stampa...
Data/Ora...	Prova utente
Volume allarme	

- 1 Premere **OPZIONI**.
- 2 Selezionare **PAZIENTE**.

Per immettere o modificare il nome o l'ID di un paziente o un incidente:

Opzioni / Paziente	
Cognome	MORTIMER
Nome	JOHN
ID paziente	528760004
Incidente	BF301
Pagina successiva...	

- 1 Selezionare **COGNOME**, **NOME**, **INCIDENTE** o **ID PAZIENTE**. In questo esempio useremo **COGNOME**.

Optionen / Patient / Cognome		
MORTIMER █		
ABCDEFGHIJKLMN OPQRSTUVWXYZ		
Fine		Fine
Spazio		Spazio
Backspace		Azzera
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 - , ; : / ? - ! @ # \$ % ^ & * () < > { }		

- 2 Ruotare il **SELETTORE** per scorrere i caratteri alfanumerici fino a raggiungere la lettera o il numero desiderati.
- 3 Premere il **SELETTORE**.
- 4 Il carattere apparirà nell'area evidenziata. Ripetere le fasi 2 e 3 fino al completamento del nome.
- 5 Scorrere e selezionare **FINE** al termine del nome.

Sono disponibili altri tre comandi:
INDIETRO – sposta la barra di evidenziazione di uno spazio a sinistra;
AZZERA – cancella tutti i caratteri nel campo del nome;
SPAZIO – inserisce uno spazio.

Per immettere o modificare l'età di un paziente:

Opzioni / Paziente	
Età	40
Sesso	Maschio
Pagina preceden...	

- 1 Selezionare ETÀ.
- 2 Ruotare il SELETTORE fino a raggiungere l'età desiderata.
- 3 Premere il SELETTORE.

Per immettere o modificare il sesso di un paziente:

Opzioni / Paziente	
Età	40
Sesso	Maschio
Pagina preceden...	

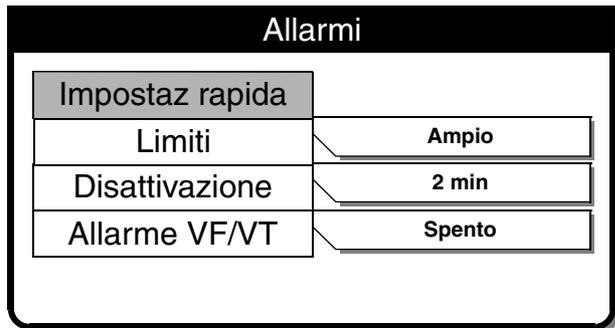
- 1 Selezionare SESSO.
- 2 Ruotare il SELETTORE per evidenziare MASCHIO o FEMMINA.
- 3 Premere il SELETTORE.

IMPOSTAZIONE DEGLI ALLARMI

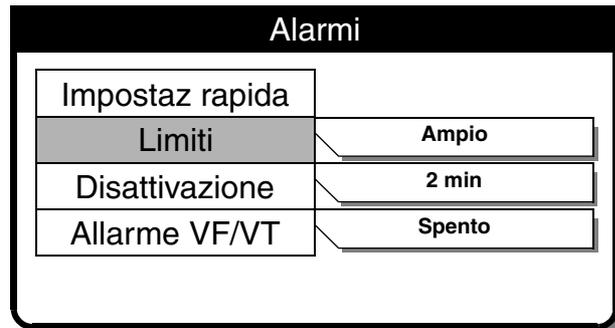
Gli allarmi del defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 possono essere configurati in modo da essere abilitati o disabilitati mentre il defibrillatore è acceso. Quando gli allarmi sono abilitati, vengono impostati limiti predeterminati. Per visualizzare momentaneamente questi limiti alla destra del relativo parametro, premere il pulsante **ALLARMI**. Per modificarli, selezionare **IMPOSTAZ RAPIDA**.

Quando gli allarmi sono disabilitati, per attivarli bisogna premere il pulsante **ALLARMI** e selezionare **IMPOSTAZ RAPIDA**.

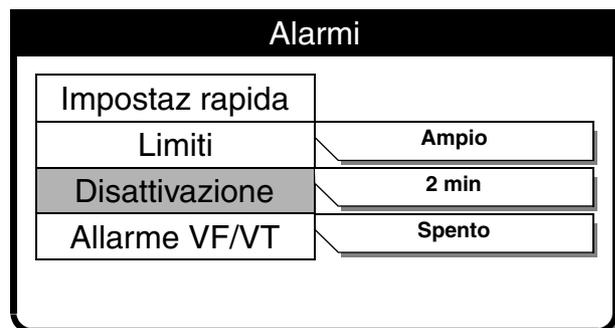
Quando si preme il pulsante **ALLARMI**, viene visualizzata la finestra **ALLARMI**:



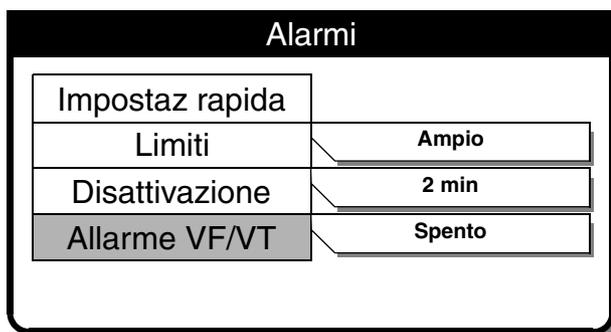
Selezionare **IMPOSTAZ RAPIDA** per attivare gli allarmi per tutti i parametri attivi. I limiti di **IMPOSTAZ RAPIDA** vengono automaticamente impostati sui valori correnti del paziente (fare riferimento alla Tabella 2-1). I limiti di allarme passano come predefinito al valore visualizzato (**AMPIO** o **STRETTO**).



Selezionare **LIMITI** per cambiare i limiti di allarme in **AMPIO** o **STRETTO** (fare riferimento alla Tabella 2-1).



Selezionare **DISATTIVAZIONE** per spegnere l'allarme sonoro fino a 15 minuti. Se un limite di allarme viene superato durante la disattivazione dell'allarme, il parametro violato lampeggia, un messaggio di allarme viene visualizzato, ma il segnale di allarme rimane spento.



- 1 Selezionare ALLARME VF/VT per attivare il monitoraggio continuo per la fibrillazione ventricolare e la tachicardia ventricolare in modalità manuale.

Quando l'allarme è attivo, sopra l'ECG principale appare il simbolo ; quando l'allarme è disattivato o in sospeso, il simbolo visualizzato è .

- 2 Selezionare di nuovo ALLARME VF/VT per spegnere questo allarme.

Nota: Quando ALLARME VF/VT è attivo, si è limitati alla DERIVAZIONE PIASTRE o alla DERIVAZIONE II. Vedere "Selezione di derivazioni e dimensioni dell'ECG" a pagina 3-2.

Nota: L'allarme VF/VT viene sospeso quando lo stimolatore non invasivo è acceso e quando le piastre standard sono collegate con il parametro DERIVAZIONE PIASTRE selezionato. L'allarme viene inoltre sospeso quando l'apparecchio si sta caricando o è carico.

Nota: L'allarme VF/VT è stato convalidato solo per gli ECG di pazienti adulti.

Tabella 2-1 Limiti di allarme ampi e stretti

Parametro	Gamma	Limiti ampi'		Limiti stretti'		Gamma dei limiti''	
		Basso	Alto	Basso	Alto	Bassa	Alta
Frequenza cardiaca (bpm)	<60	-20	+35	-10	+25	30-150	100-250
	60-79	-25	+40	-20	+30		
	80-104	-30	+40	-30	+30		
	≥105	-35	+45	-25	+25		
SpO2 (%)	≥90	-5	+3	-5	+3	50	90-100
	<90	-5	+3	-5	+3		
Pressione sanguigna sistolica (mmHg)	<90	-20	+35	-10	+25	30	245
	90-114	-20	+35	-10	+25		
	115-140	-25	+35	-10	+20		
	>140	-25	+35	-10	+20		
Pressione sanguigna diastolica (mmHg)	<65	-15	+25	-10	+25	12	210
	65-90	-15	+15	-15	+10		
	>90	-15	+15	-15	+10		
EtCO2 (mmHg%)	-	-10/-1,3	+15/+2,0	-10/-1,3	+15/+2,0	5/0,7	70/9,2
CO2 inspirata (mmHg%)	-	n.p.	+5/+0,7	n.p.	+3/+0,4	n.p.	0/0-10/1,3
Frequenza respiratoria (RR)	<15	-8	+8	-4	+4	5-15	10-60
	≥15	-15	+15	-8	+8		

Panoramica generale

Parametro	Gamma	Limiti ampi*		Limiti stretti*		Gamma dei limiti**	
		Basso	Alto	Basso	Alto	Bassa	Alta
Pressione arteria polmonare sistolica (mmHg)	<15	-6	+12	-4	+6	10	100
	15–35	-8	+16	-6	+8		
	>35	-12	+16	-8	+10		
Pressione arteria polmonare diastolica (mmHg)	<5	-4	+12	-4	+8	0	50
	5–13	-4	+16	-6	+6		
	>13	-6	+16	-6	+6		
PVC (mmHg)	>0	-10	+10	-5	+5	0	25
ICP, LAP (mmHg)	<15	-6	+6	-4	+4	0	40
	≥15	-6	+8	-4	+6		

* I numeri indicati vanno aggiunti ai valori iniziali del paziente o sottratti da essi.

** I numeri indicati sono valori assoluti.

GESTIONE DEGLI ALLARMI

Il simbolo del campanello indica quando gli allarmi sono attivi  o inattivi . Se un limite di allarme viene superato mentre gli allarmi sono attivi, il parametro violato lampeggia e un messaggio di allarme viene visualizzato.

Per gestire un allarme:

- 1 Premere **ALLARMI** per disattivare l'allarme per 2 minuti.
- 2 Determinare la causa dell'allarme.
- 3 Determinare che le impostazioni dei limiti siano appropriate (**AMPIO** o **STRETTO**).
- 4 Se il paziente non è stabile, prendere in considerazione la possibilità di disattivare gli allarmi per un periodo massimo di 15 minuti mentre si somministrano le terapie del caso. Non selezionare di nuovo **IMPOSTAZ RAPIDA**.

AVVERTENZA!

Possibile guasto nel rilevamento di una condizione fuori limite.

Una nuova selezione di **IMPOSTAZ RAPIDA** ripristina i limiti di allarme in base ai valori correnti dei segni vitali del paziente. Ciò potrebbe essere al di fuori della gamma di sicurezza per il paziente.

- 5 Dopo che il paziente si è ristabilizzato, risSelected **IMPOSTAZ RAPIDA** se occorre.

Quando gli allarmi sono attivi, è possibile spegnerli anticipatamente per al massimo 15 minuti.

Per spegnere gli allarmi anticipatamente:

- 1 Premere **ALLARMI**.
- 2 Selezionare **DISATTIVAZIONE**.
- 3 Selezionare la durata di **DISATTIVAZIONE**: 2, 5, 10 o 15 minuti.
- 4 Il messaggio **ALLARMI DISATTIVATI** appare sul fondo dello schermo.

COLLEGAMENTO ALL'ALIMENTAZIONE

La serie di defibrillatori/monitor LIFEPAK 12 funziona usando batterie esterne rimovibili. Secondo i requisiti di uso, le batterie possono essere al nichel-cadmio (NiCd) oppure all'acido di piombo sigillato (SLA). Le batterie NiCd sono particolarmente adatte per gli ambienti di trasporto ad impiego frequente, dove le batterie vengono scaricate e ricaricate molto spesso. Le batterie SLA sono più adatte per impieghi di trasporto saltuario o in mezzi di emergenza, dove le batterie vengono continuamente caricate. Per ulteriori informazioni, leggere Manutenzione delle batterie nella Sezione 8.

Il defibrillatore/monitor può operare anche usando l'adattatore di alimentazione CA o CC Medtronic. Per ulteriori informazioni riguardanti gli adattatori di alimentazione, vedere la Sezione 7.

Batterie

La Tabella 2-2 descrive le diverse batterie disponibili.

Tabella 2-2 Batterie per il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12

Nome	Tipo	Ah	Indicatore carica	Caricabatterie
FASTPAK	NiCd	1,2	no	Sistema di supporto batterie o Sistema di supporto batterie 2
FASTPAK 2	NiCd	1,2	sì	Sistema di supporto batterie 2
LIFEPAK NiCd	NiCd	1,7 & 2,4	sì	Sistema di supporto batterie 2
LIFEPAK SLA	SLA	2,5	no	Sistema di supporto batterie 2

Tipo di batteria: NiCd o SLA.

Ah: la quantità di capacità della batteria quando è nuova e completamente carica.

Indicatore carica: monitora la capacità per mostrare la carica rimasta nella batteria.

Caricabatterie: identifica quale sistema di supporto batterie usare per caricare, mettere a punto ed eseguire la prova di durata a magazzino. Per ulteriori informazioni, consultare le istruzioni operative del Sistema di supporto batterie in uso.

Batterie e Sistemi di supporto batterie

I paragrafi seguenti espongono i fattori per la scelta delle batterie disponibili e descrivono i sistemi di supporto batterie.

Scelta del tipo giusto di batteria ai fini di una durata ottimale

La Medtronic è impegnata ad aiutare i suoi clienti a garantire l'affidabilità dei loro defibrillatori/monitor. L'uso del tipo giusto di batteria per ciascun impiego è un fattore particolarmente importante ai fini della durata della batteria stessa. I seguenti sono altri fattori da considerare nella scelta:

- Frequenza d'uso
- Periodi di inattività fra un impiego e l'altro
- Durata di ciascun uso (ad esempio durante un trasporto)
- Procedure di manutenzione
- Alimentazione primaria del defibrillatore/monitor: CA o batteria

Frequenza d'uso. Se si prevede che la batteria debba essere caricata e scaricata frequentemente, si consiglia di usare batterie al nichel-cadmio (NiCd). Le batterie NiCd si prestano ad essere usate fino a livelli minimi di carica in ambienti ad alta frequenza d'uso.

Periodi di inattività fra un impiego e l'altro. Se i periodi di inattività fra un impiego e l'altro sono di durata considerevole e la batteria viene messa in carica durante tali periodi, il tipo di batteria più adatto è il tipo SLA (all'acido di piombo sigillato). Le batterie SLA completamente cariche mantengono la carica più a lungo delle batterie NiCd, ma possono danneggiarsi se vengono immagazzinate scariche o parzialmente cariche. Queste batterie, infatti, devono essere tenute sempre completamente cariche e, una volta esaurite, devono essere ricaricate prontamente.

Durata di ciascun uso. Se si prevede di usare la batteria fino a scaricarla completamente, la scelta del tipo appropriato può dipendere dalla frequenza d'uso. Se si tratta di impieghi frequenti fino ad esaurimento completo, le batterie più adatte sono generalmente le batterie NiCd. Tuttavia, se questo tipo di impiego viene effettuato sporadicamente, mantenendo nel frattempo la batteria sotto carica, le batterie SLA sono probabilmente la scelta migliore.

Procedure di manutenzione. Per garantire la durata ottimale, le batterie SLA devono essere tenute sempre completamente cariche e, una volta esaurite, devono essere ricaricate prontamente. Le batterie NiCd devono essere conservate secondo la prassi di "messa a punto" che sottopone le batterie a uno speciale procedimento di scarica, ricarica e conseguente valutazione delle prestazioni. Entrambi i tipi di batteria devono comunque essere sottoposti a prove periodiche di durata a magazzino per determinarne la frequenza di autoscarica nei periodi di inutilizzo.

Alimentazione CA. Se il defibrillatore/monitor viene alimentato principalmente tramite una rete elettrica a corrente alternata e la batteria viene usata come alimentazione di riserva, le batterie SLA sono quelle che attualmente offrono maggiori vantaggi.

Generalmente, i fattori più importanti in termini di durata sono la scelta e la qualità delle celle delle batterie. La Medtronic si serve di celle di alta qualità che, in alcuni casi, sono state progettate in modo specifico per i defibrillatori.

Miglioramento dell'affidabilità dei defibrillatori e dei monitor dei segni vitali

Con la sua nuova linea di dispositivi "intelligenti", la Medtronic offre agli utenti una gamma più vasta di tipi di batterie e metodi di ricarica per impieghi specifici. Il fulcro del sistema è la batteria "intelligente", la quale consta di un microprocessore che esamina determinati parametri della batteria al fine di creare un profilo dinamico della stessa. Questi dati vengono comunicati continuamente al caricabatterie e al defibrillatore/monitor della serie LIFEPAK 12, il che consente di interpretare più facilmente lo stato attuale della batteria e pertanto di ottimizzarne le prestazioni e aumentarne la durata. Fra i nostri nuovi prodotti annoveriamo i seguenti:

Batteria FASTPAK 2. La batteria NiCd FASTPAK 2, progettata per i defibrillatori/monitor Medtronic che si servono delle batterie FASTPAK, fornisce un indicatore grafico della carica della batteria visualizzato premendo un pulsante. Questo indicatore grafico viene generato da un microprocessore che valuta le variazioni nella carica della batteria, inclusa l'eventuale autoscarica. La batteria FASTPAK 2 calcola inoltre il numero e la durata dei cicli di carica e scarica. In base a queste variabili, la batteria è in grado di "richiedere" la messa a punto. Tutte queste funzioni vengono effettuate automaticamente, senza l'intervento dell'utente.

La batteria FASTPAK 2 è una batteria da 1,2 Ah e può essere caricata con un adattatore di alimentazione AC o CC nei defibrillatori/monitor della serie LIFEPAK 12. Poiché il Sistema di supporto batterie 2 comunica con il computer della batteria FASTPAK 2 in modo da aggiornare l'indicatore grafico, la batteria FASTPAK 2 deve essere mantenuta nel supporto batterie 2.

Le batterie al nichel-cadmio sono adatte ad ambienti particolarmente attivi, dove le batterie vengono usate e ricaricate di frequente o scaricate fino a livelli minimi ad ogni impiego.

Batteria LIFEPAK NiCd. Questa batteria al nichel-cadmio, progettata per i defibrillatori/monitor LIFEPAK 12, fornisce un indicatore grafico all'avanguardia per la carica della batteria visualizzato premendo un pulsante. Questo indicatore grafico è generato da un microprocessore che valuta le variazioni nella carica della batteria, inclusa l'eventuale autoscarica. La batteria LIFEPAK NiCd calcola inoltre il numero e la durata dei cicli di carica e scarica. In base a queste variabili, la batteria è in grado di "richiedere" la messa a punto. Tutte queste funzioni sono effettuate automaticamente, senza l'intervento dell'utente. La batteria al nichel-cadmio comunica l'informazione della carica della batteria al defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 (leggere la Figura 2-14, a pagina 2-17).

La batteria LIFEPAK NiCd può essere caricata con un adattatore di alimentazione c.a. o c.c. nei defibrillatori/monitor della serie LIFEPAK 12. Poiché il Sistema di supporto batterie 2 comunica con il computer della batteria FASTPAK 2 in modo da aggiornare l'indicatore grafico, la batteria FASTPAK 2 deve essere mantenuta nel supporto batterie 2.

Le batterie al nichel-cadmio sono adatte ad ambienti particolarmente attivi, dove le batterie sono usate e ricaricate di frequente o scaricate fino a livelli minimi ad ogni impiego.

Batteria LIFEPAK SLA. Questa batteria all'acido di piombo è stata progettata per essere usata con i defibrillatori/monitor della serie LIFEPAK 12 e prodotti futuri. Essendo una batteria "intelligente", è in grado di comunicare all'adattatore di alimentazione AC o CC e al Sistema di supporto batterie 2 il tipo di batteria, la temperatura, il numero di cicli, quando è tempo per la messa a punto, ecc. La batteria LIFEPAK SLA, da 2,5 Ah, può essere caricata con un adattatore di alimentazione AC o CC nei defibrillatori/monitor della serie LIFEPAK 12 e gestita facoltativamente dal Sistema di supporto batterie 2. Il Sistema di supporto batterie 2 fornisce un ciclo speciale di messa a punto per le batterie LIFEPAK SLA che ne determina il rendimento per garantire il funzionamento corretto.

Usare le batterie LIFEPAK SLA per impieghi saltuari o su mezzi di emergenza, dove vengono utilizzate di rado e scaricate solo parzialmente. In queste applicazioni, le batterie SLA vengono caricate continuamente con corrente alternata. Gli adattatori di alimentazione CA e CC e il Sistema di supporto batterie 2 sono stati ottimizzati in modo da utilizzare al massimo ciascun ciclo di carica delle batterie SLA.

Sistema di supporto batterie 2. Il Sistema di supporto batterie 2 rappresenta un notevole passo avanti in termini di carica e manutenzione delle batterie. È un sofisticato caricabatterie che si avvale della tecnologia di carica a impulsi esclusiva della CADEX® Electronics Inc. La carica a impulsi prolunga la vita utile della batteria, ne migliora la durata nel caso di carica continua di compensazione e riduce la perdita di capacità, o effetto "memoria", delle batterie NiCd. Il Sistema di supporto batterie 2 consente inoltre di effettuare automaticamente la messa a punto e le prove di durata a magazzino. Comunica con le batterie intelligenti (le batterie FASTPAK 2, LIFEPAK NiCd e LIFEPAK SLA) per determinarne il tipo, i parametri di carica e se è necessaria la messa a punto. In tal modo, l'utente non deve registrare manualmente gli interventi di manutenzione; la batteria intelligente memorizza l'ultima manutenzione e richiede automaticamente di effettuare quella successiva. Il Sistema di supporto batterie 2 è inoltre in grado di caricare e mantenere le batterie FASTPAK (benché la manutenzione debba essere selezionata manualmente). La manutenzione delle batterie, ossia la carica, la messa a punto e le prove di durata a magazzino, viene effettuata in tutti e tre gli scomparti. Benché non sia necessario effettuare la messa a punto delle batterie SLA, è comunque consigliabile eseguirla in modo da fornire una verifica completa delle prestazioni delle batterie. Infine, il Sistema di supporto batterie 2 fornisce una piattaforma che è compatibile anche con le batterie Medtronic ancora in fase di sviluppo.

Adattatori di alimentazione CA e CC per una maggiore flessibilità del sistema. Gli adattatori di alimentazione CA e CC sono stati progettati per essere usati con i defibrillatori/monitor LIFEPAK 12, e si basano sulla stessa tecnologia esclusiva di carica a impulsi di cui si serve il Sistema di supporto batterie 2. Gli adattatori forniscono l'alimentazione che consente l'azionamento diretto di tutte le funzioni dei defibrillatori/monitor della serie LIFEPAK 12, caricando simultaneamente le batterie eventualmente installate. Anche se le batterie del defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 sono completamente scariche o se sono state rimosse, gli adattatori di alimentazione CA e CC consentono il monitoraggio e l'erogazione della terapia prescritta.

Gli adattatori comunicano con le batterie LIFEPAK e con il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12, e sono in grado di determinare il livello di carica di ciascuna batteria. Nel caso in cui sia necessaria la ricarica, la batteria con il livello di carica più alto verrà caricata per prima, e così via in sequenza decrescente. Volendo, i tipi di batteria possono essere mischiati, e verranno caricati correttamente in sequenza.

ATTENZIONE!

Impossibilità di caricare la batteria.

Gli adattatori di alimentazione c.a. e c.c. non caricano la batteria LIFEPAK NiCd da 2,4 Ah (P/N 3009376-001) a meno che non siano contrassegnati dall'etichetta "LIFEPAK NiCd 2.4 AH compatible" (Compatibile con le batterie LIFEPAK NiCd da 2,4 Ah).

Gli adattatori di alimentazione CA e CC non forniscono la messa a punto delle batterie. Per gli impieghi che richiedono l'uso di batterie FASTPAK 2 si dovrà usare il Sistema di supporto batterie 2 ai fini della messa a punto. La tecnologia su cui si basano le batterie FASTPAK è rimasta invariata. Per effettuare la messa a punto di queste batterie, è necessario un Sistema di supporto batterie o un Sistema di supporto batterie 2.

Installazione/rimozione delle batterie

AVVERTENZA!

Possibile perdita di alimentazione durante la terapia del paziente.

Le batterie conservate in magazzino si scaricano. Se non vengono caricate prima dell'uso, possono interrompere prematuramente l'alimentazione elettrica. Caricare sempre una batteria conservata in magazzino prima di usarla.

ATTENZIONE!

Rischio di danni all'apparecchio.

I connettori della batteria nel defibrillatore possono danneggiarsi se si fanno cadere o si forzano le batterie negli scomparti. Controllare regolarmente che i connettori non siano danneggiati.

Per ottimizzare la durata delle batterie del defibrillatore/monitor LIFEPAK 12, procedere come segue.

- Dopo l'uso, estrarre entrambe le batterie e inserirne altre completamente cariche; se il dispositivo è stato usato per un breve periodo, rimuovere la batteria dallo scomparto 1 e ricaricarla, spostare la batteria dallo scomparto 2 allo scomparto 1 e quindi inserire una batteria completamente carica nello scomparto 2.
- È utile caricare le batterie ogni settimana, anche se il dispositivo è stato utilizzato poco, e alternare le batterie a disposizione in modo che tutte vengano usate con la stessa frequenza.

Svolgere ispezioni ad intervalli regolari delle batterie per rilevare eventuali danni o perdite.

Scartare/riciclare le batterie danneggiate.

Per installare le batterie:

- 1 Ispezionare i connettori della batteria negli scomparti per le batterie per indicazioni di eventuali danni.
- 2 Allineare la batteria in modo che il morsetto della batteria sia sopra i connettori nello scomparto delle batterie.
- 3 Inserire nello scomparto batterie l'estremità della batteria opposta a quella del morsetto.
- 4 Premere saldamente sull'altra estremità nello scomparto fino a farla scattare in posizione.

Per togliere la batteria, premere il morsetto e sollevare la batteria in modo da estrarla dallo scomparto.

MONITORAGGIO

Questa sezione descrive le funzioni di monitoraggio della serie di defibrillatori/monitor LIFEPAK 12.

Monitoraggio dell'ECG	pagina 3-2
Acquisizione di un ECG a 12 Derivazioni	3-10
Monitoraggio dell'SpO2	3-18
Monitoraggio non invasivo della pressione sanguigna (PSNI)	3-25
Monitoraggio EtCO2	3-30
Monitoraggio invasivo della pressione (IP)	3-35
Monitoraggio delle variazioni dei segni vitali (VS) e del segmento ST	3-40

MONITORAGGIO DELL'ECG

I paragrafi seguenti trattano questi argomenti:

- Avvertenze per il monitoraggio dell'ECG
- Selezione di derivazioni e dimensioni dell'ECG
- Regolazione del volume di sistole
- Monitoraggio dell'ECG con piastre ed elettrodi
- Monitoraggio con cavo ECG del paziente
- Suggerimenti per la soluzione di problemi nel monitoraggio dell'ECG

Avvertenze per il monitoraggio dell'ECG

AVVERTENZA!

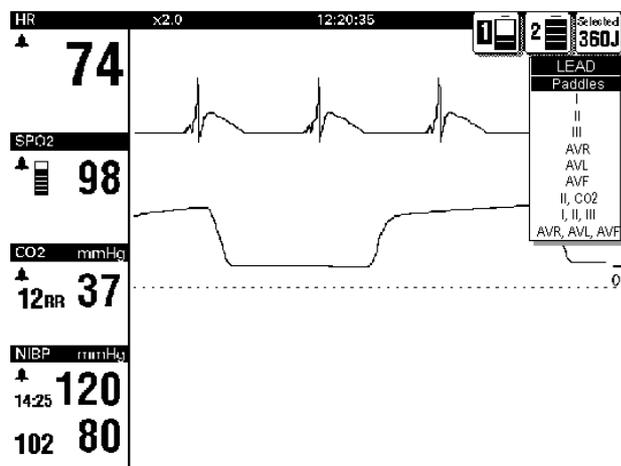
Possibile incorretta interpretazione dei dati ECG.

La risposta della frequenza dello schermo del monitor è adatta solo per l'identificazione del ritmo ECG basilare; non fornisce la risoluzione necessaria per l'interpretazione diagnostica e del segmento ST. Per l'interpretazione diagnostica o del segmento ST oppure per migliorare gli impulsi di uno stimolatore interno, collegare il cavo dell'ECG a 3 o a 12 derivazioni. Stampare in seguito il ritmo dell'ECG in risposta di frequenza diagnostica (DIAG) o ottenere un ECG a 12 derivazioni.

Selezione di derivazioni e dimensioni dell'ECG

I modi per selezionare o modificare la derivazione ECG sono due, disponibili a seconda della configurazione del defibrillatore/monitor LIFEPAK 12.

Per modificare la derivazione ECG usando il pulsante DERIVAZIONE:

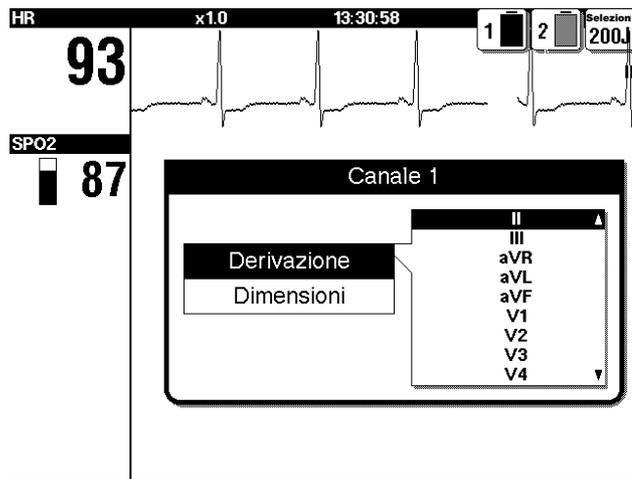


- 1 Premere il pulsante DERIVAZIONE. Se è visualizzata la derivazione ECG, si presenta l'opzione Piastre. Se invece lo schermo visualizza Piastre, la derivazione diventa Derivazione II.
- 2 Mentre è visualizzato il menu DERIVAZIONE, premere di nuovo il pulsante DERIVAZIONE o ruotare il SELETTORE per selezionare un'altra derivazione. La selezione evidenziata corrisponde alla derivazione ECG visualizzata.

Nota: Quando ALLARME VF/VT è attivo, si è limitati alle piastre o alla derivazione II del canale 1. Vedere "Impostazione degli allarmi" a pagina 2-22.

Nota: Se per i canali 2 e 3 sono stati preconfigurati uno o più set di derivazioni, tali set sono disponibili nel menu. Per informazioni sulla configurazione dei set di derivazioni, fare riferimento a pagina 9-9.

Per selezionare o cambiare derivazione ECG usando il SELETTORE:

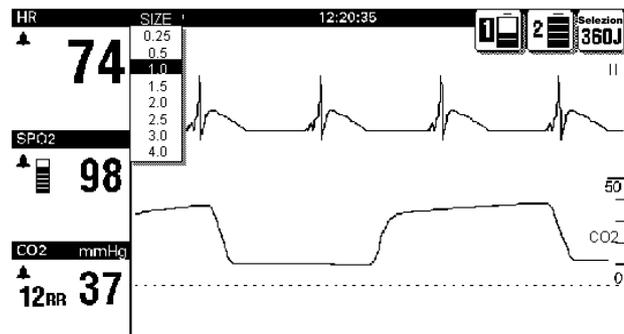


- 1 Per l'ECG primario, evidenziare e selezionare il Canale 1 e quindi DERIVAZIONE.
- 2 Ruotare il SELETTORE per cambiare la derivazione ECG. La selezione evidenziata indica la derivazione ECG visualizzata.
- 3 Ripetere questa procedura per selezionare o modificare le forme d'onda selezionate per i canali 2 e 3.

Nota: Quando ALLARME VF/VT è attivo, si è limitati alla derivazione Piastre o alla Derivazione II. Vedere Impostazione degli allarmi a pagina 2-22.

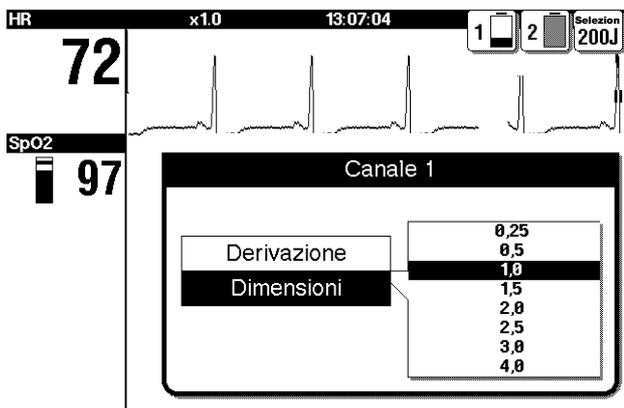
I modi per selezionare o modificare le dimensioni dell'ECG sono due, disponibili a seconda della configurazione del defibrillatore/monitor LIFEPAK 12.

Per modificare le dimensioni dell'ECG usando il pulsante DIMENSIONI:



- 1 Premere il pulsante DIMENSIONI.
- 2 Mentre è visualizzato il menu DIMENSIONI, premere di nuovo il pulsante DIMENSIONI o ruotare il SELETTORE. La selezione evidenziata corrisponde alle dimensioni correnti dell'ECG.

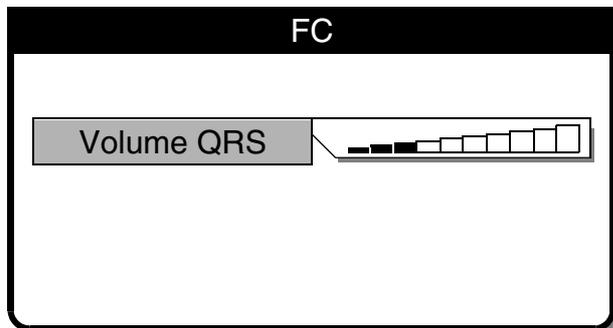
Per selezionare o modificare le dimensioni dell'ECG usando il SELETTORE:



- 1 Per l'ECG primario, evidenziare e selezionare il Canale 1, e selezionare DIMENSIONI.
- 2 Ruotare il SELETTORE per scorrere tra le opzioni di dimensione dell'ECG. La selezione evidenziata mostra le dimensioni correnti dell'ECG.

Regolazione del volume di sistole

Per regolare il volume del segnale di sistole, evidenziare e selezionare FC nello Schermo iniziale. Viene visualizzata la finestra seguente:



- 1 Selezionare il VOLUME QRS.
- 2 Ruotare il SELETTORE per impostare il volume desiderato.
- 3 Premere il SELETTORE per impostare il volume.

Monitoraggio dell'ECG con piastre ed elettrodi

Posizione antero-laterale

La posizione antero-laterale è l'unica posizione da usare per il monitoraggio dell'ECG con piastre ed elettrodi.

- 1 Sistemare l'elettrodo di terapia ♥ o + o la piastra APICE, lateralmente rispetto al capezzolo sinistro del paziente nella linea ascellare media, con il centro dell'elettrodo della piastra il più possibile lungo la linea ascellare media. Vedere la Figura 3-1.

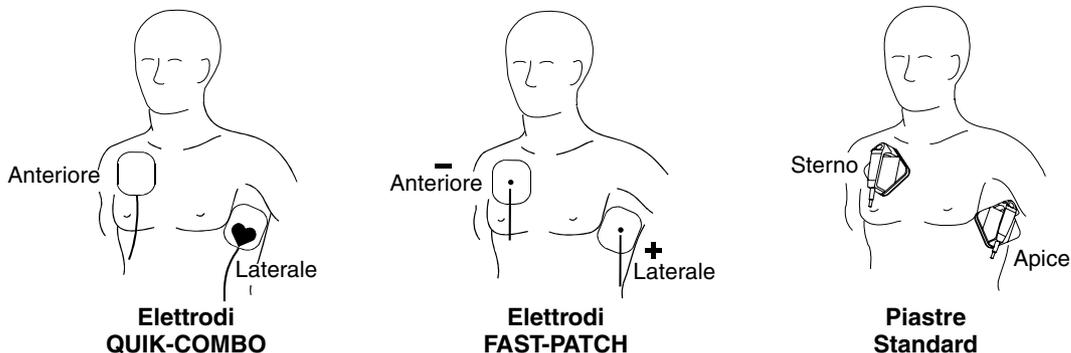


Figura 3-1 Posizione antero-laterale

- 2 Sistemare l'altro elettrodo o piastra STERNO sul lato superiore destro del torace del paziente, lateralmente allo sterno e al di sotto della clavicola, come illustrato nella Figura 3-1.

Situazioni che richiedono un posizionamento speciale

Durante la sistemazione degli elettrodi o delle piastre standard, tenere presente i requisiti speciali per eventuali situazioni di questo tipo.

Pazienti obesi o pazienti con seno grosso. Applicare gli elettrodi o piastre standard ad un'area piana del torace, se possibile. Se le pieghe della pelle o il seno impediscono una buona adesione, potrebbe essere necessario spostare o allontanare le pieghe della pelle per creare una superficie piana.

Pazienti magri. Premere gli elettrodi sul torace, seguendo il contorno delle costole e gli spazi. In questo modo la creazione di bolle d'aria sotto gli elettrodi viene limitata e si favorisce un buon contatto con l'epidermide.

Pazienti portatori di stimolatori cardiaci impiantati. Se possibile, sistemare gli elettrodi o piastre standard a distanza dal generatore interno dello stimolatore cardiaco.

Pazienti portatori di defibrillatori impiantati. Applicare gli elettrodi o le piastre standard nella posizione antero-laterale e trattare questo paziente come qualsiasi altro paziente che richiede soccorso di emergenza.

Procedura di monitoraggio con piastre

Per il monitoraggio usando elettrodi o piastre standard:

- 1 Premere **ACCESO**. Se occorre, regolare il contrasto.
- 2 Preparare la pelle del paziente:
 - Eliminare un eccesso di peli dai punti su cui vanno sistemati gli elettrodi. Se occorre rasare, fare attenzione di non tagliare la pelle. Se possibile, evitare di sistemare gli elettrodi su tagli o irritazioni della pelle.
 - Pulire la pelle ed asciugarla.
 - Non applicare alcool, tintura di benzoino o composto contro la traspirazione sulla pelle.
- 3 Sistemare gli elettrodi o le piastre standard nella posizione antero-laterale. Verificare la confezione degli elettrodi e confermare che sia sigillata e che la data di scadenza sia ancora valida. Per le piastre standard, applicare il gel conduttivo all'intera superficie degli elettrodi.
- 4 Collegare gli elettrodi al cavo di terapia.
- 5 Selezionare la derivazione **PIASTRE**.

Monitoraggio con cavo ECG del paziente

Per il monitoraggio dell'ECG sono disponibili tre cavi ECG, illustrati nella Figura 3-2: a 3 derivazioni, a 12 derivazioni e a 5 fili.

Collegamento del cavo ECG del paziente

Collegare il cavo inserendo il connettore del cavo principale nel connettore verde ECG elettricamente isolato sul monitor. Per il cavo a 12 derivazioni, verificare che l'accessorio derivazioni periferiche sia collegato al cavo principale. (Se l'accessorio delle derivazioni precordiali non serve, coprire il connettore inutilizzato con la copertura di protezione.)

Per il monitoraggio delle derivazioni precordiali o per ottenere un ECG a 12 derivazioni, collegare l'accessorio delle derivazioni precordiali del cavo a 12 derivazioni.

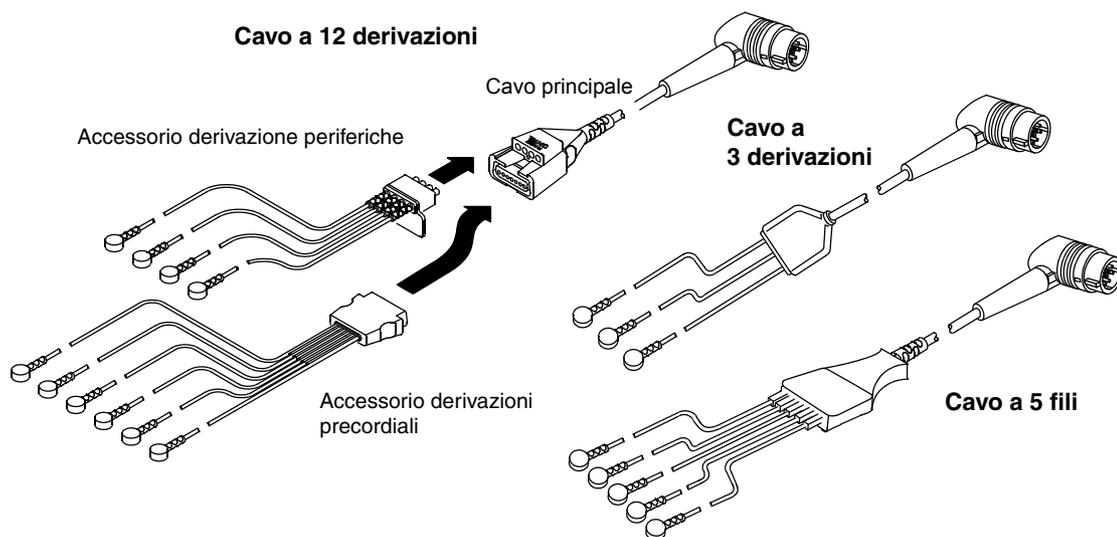
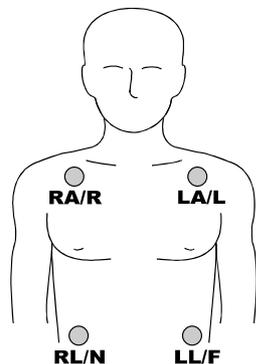


Figura 3-2 Cavi ECG a 3 e a 12 derivazioni e a 5 fili

Procedura monitoraggio ECG

- 1 Premere **ACCESO**. Se occorre, regolare il contrasto.
- 2 Collegare il cavo dell'ECG al monitor.
- 3 Identificare le posizioni per gli elettrodi sul paziente come illustrato nella Figura 3-3.



Etichette AHA		Etichette IEC	
RA	Braccio destro	R	Destra
LA	Braccio sinistro	L	Sinistra
*RL	Gamba destra	N	Negativo
LL	Gamba sinistra	F	Piede

*Nota: Non usato per il cavo a 3 derivazioni.

Figura 3-3 Sistemazione elettrodi delle derivazione periferiche

- 4 Preparazione della cute del paziente per l'applicazione degli elettrodi:
 - Radere i peli in eccesso nella zona di applicazione. Evitare di posizionare gli elettrodi sui tendini e sulle principali masse muscolari.
 - Se la cute è oleosa, pulirla con una garza imbevuta di alcool.
 - Asciugare la zona di applicazione sfregandola con energia.
- 5 Applicare gli elettrodi ECG:
 - Verificare la confezione degli elettrodi e confermare che sia sigillata e che la data di scadenza sia ancora valida.
 - Collegare un elettrodo a ciascuno dei fili delle derivazioni.
 - Afferrare la linguetta e staccare lentamente l'elettrodo dalla striscia portaelettrodi.
 - Controllare il gel dell'elettrodo e verificare che sia intatto (scartare l'elettrodo se il gel non fosse intatto).
 - Tenendo l'elettrodo teso con entrambe le mani, applicarlo di piatto sulla cute. Lasciare la superficie dell'elettrodo verso l'esterno in tutte le direzioni. Non premere il centro dell'elettrodo.
 - Fissare il cavo con il morsetto per il cavo.
- 6 Selezionare la derivazione periferica desiderata sullo schermo del monitor.
- 7 Se occorre, regolare le dimensioni dell'ECG per un corretto conteggio della frequenza cardiaca.
- 8 Premere **STAMPA** per ottenere uno stampato dell'ECG.

Monitoraggio dell'ECG con le derivazioni precordiali

Le derivazioni precordiali (toraciche) (da V1 a V6 per AHA o da C1 a C6 per IEC) sono disponibili per il monitoraggio quando viene usato il cavo a 12 derivazioni.

- 1 Inserire l'accessorio delle derivazioni precordiali nel cavo principale come illustrato nella Figura 3-2.
- 2 Sistemare gli elettrodi delle derivazioni precordiali sul torace come illustrato nella procedura dell'ECG con il cavo a 12 derivazioni e illustrato nella Figura 3-5 a pagina 3-11.

Nota: Quando si usa il cavo a 5 fili, collegare le derivazioni periferiche come descritto nella procedura di monitoraggio dell'ECG e quindi sistemare l'elettrodo della derivazione C sul torace nella posizione precordiale desiderata. Tuttavia, il monitor LIFEPAK 12 non riconosce la derivazione C; pertanto, il sistema assegna all'ECG ad essa relativo l'etichetta VI, sia sullo schermo che nello stampato, indipendentemente dalla posizione dell'elettrodo C.

Requisiti per gli elettrodi ECG

La qualità degli elettrodi è essenziale per ottenere un segnale ECG pulito. Prima di usare gli elettrodi, controllare sempre la data di scadenza stampata sulle confezioni degli elettrodi. Scartare gli elettrodi scaduti. Gli elettrodi monouso vanno usati per una sola procedura.

Per ottenere risultati ottimali durante il monitoraggio ECG, usare elettrodi in argento/cloruro d'argento (Ag/AgCl) come gli elettrodi ECG LIFE•PATCH®. Con questi elettrodi, la visualizzazione post-defibrillazione dell'ECG sullo schermo avviene molto più rapidamente che con altri tipi di elettrodi.

Messaggi di scollegamento delle derivazioni durante il monitoraggio

Se un elettrodo o filo di derivazione si scollega durante il monitoraggio dell'ECG, il monitor emette un allarme sonoro e visualizza un messaggio di avviso. La traccia dell'ECG si trasforma in una linea tratteggiata. L'allarme e i messaggi persistono fino a quando l'elettrodo o il filo di derivazione non viene ricollegato.

Codificazione colore per le derivazioni dell'ECG

I fili delle derivazioni e i connettori degli elettrodi per il cavo ECG del paziente seguono una codificazione colore secondo le norme AHA o IEC come viene elencato nella Tabella 3-1.

Tabella 3-1 Codici colore per derivazioni ECG

Derivazioni	Etichetta AHA	Colore AHA	Etichetta IEC	Colore IEC
Derivazioni periferiche	RA	Bianco	R	Rosso
	LA	Nero	L	Giallo
	RL	Verde	N	Nero
	LL	Rosso	F	Verde
Derivazioni precordiali	V1	Rosso	C1	Rosso
	V2	Giallo	C2	Giallo
	V3	Verde	C3	Verde
	V4	Blu	C4	Marrone
	V5	Arancione	C5	Nero
	V6	Viola	C6	Viola

Monitoraggio di pazienti con stimolatori cardiaci interni

Il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 non usa in genere gli impulsi degli stimolatori interni per il calcolo della frequenza cardiaca. Quando però si usano gli elettrodi o le piastre standard per il monitoraggio della derivazione piastre, il monitor potrebbe rilevare gli impulsi degli stimolatori interni come complessi QRS. Ciò potrebbe causare una visualizzazione incorretta della frequenza cardiaca.

Gli impulsi di minore ampiezza degli stimolatori interni possono non venire visualizzati chiaramente nella derivazione piastre. Per migliorare la visualizzazione degli impulsi degli stimolatori interni, collegare il cavo ECG e stampare l'ECG in risposta di frequenza diagnostica.

Gli impulsi molto ampi dello stimolatore possono sovraccaricare la circuiteria di rilevamento dei complessi QRS così che i complessi QRS stimolati non vengono contati. Per ridurre il rilevamento ECG degli impulsi unipolari ampi degli stimolatori durante il monitoraggio dei pazienti portatori di stimolatori cardiaci interni, sistemare gli elettrodi ECG in modo che una linea retta tracciata tra l'elettrodo positivo e quello negativo intersechi perpendicolarmente la linea tracciata tra il generatore di stimolazione e il cuore.

La funzione di rilevamento degli stimolatori cardiaci interni è utile per identificare gli impulsi di tali stimolatori sullo stampato dell'ECG. Quando è attivata, questa funzione rileva gli impulsi degli stimolatori interni mediante la derivazione V4. Se la derivazione V4 non è disponibile perché non è collegata o è troppo disturbata, il sistema usa la derivazione II, se presente. Se questa funzione è configurata o attivata, il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 annota gli impulsi dello stimolatore interno con una freccia cava  sullo stampato dell'ECG. Le annotazioni mediante questa freccia possono risultare erronee se gli artefatti dell'ECG imitano gli impulsi dello stimolatore interno. In tal caso, è possibile disattivare la funzione di rilevamento usando le opzioni di menu OPZIONI / STIMOLAZIONE / STIMOLATORE INTERNO (Figura 2-5). Per verificare la presenza di uno stimolatore interno, avvalersi dell'anamnesi del paziente e di altri dati di forma d'onda dell'ECG, come i complessi QRS ampi. Per informazioni sulla configurazione della funzione di rilevamento degli stimolatori cardiaci interni, fare riferimento al menu di impostazione della stimolazione nella Tabella 9-4.

Suggerimenti per la soluzione dei problemi nel monitoraggio dell'ECG

In caso di problemi durante il monitoraggio, verificare l'elenco di osservazioni nella Tabella 3-2 per assistenza nella diagnostica. Per problemi basilari come la mancanza di alimentazione, consultare le informazioni sui suggerimenti per la soluzione di problemi generali nella Sezione 8.

Tabella 3-2 Suggerimenti per la soluzione dei problemi nel monitoraggio dell'ECG

Problema osservato	Possibile causa	Soluzione consigliata
1 Schermo vuoto quando la spia ACCESO è illuminata.	Occorre regolare CONTRASTO. Schermo non funziona correttamente.	<ul style="list-style-type: none"> Regolare contrasto. Stampare i dati ECG per una copia di riserva. Rivolgersi al personale di servizio per una riparazione.
2 Visualizzazione di uno di questi messaggi: COLLEGA ELETTRODI COLLEGA DERIVAZIONI ECG DERIVAZIONI ECG STACCATE XX DERIVAZIONI STACCATE	<p>Elettrodi di defibrillazione non collegati.</p> <p>Uno o più elettrodi ECG scollegati.</p> <p>Cavo ECG non collegato al monitor.</p> <p>Scarsa adesione dell'elettrodo sul paziente.</p> <p>Filo di derivazione ECG rotto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Confermare i collegamenti degli elettrodi di defibrillazione. Confermare i collegamenti degli elettrodi ECG. Verificare i collegamenti dei cavi ECG. Risistemare il cavo e/o i fili delle derivazioni per impedire che gli elettrodi si stacchino dal paziente. Preparare la pelle e rimettere in posizione gli elettrodi. Selezionare un'altra derivazione. Selezionare la derivazione PIASTRE ed usare le piastre standard o gli elettrodi per il monitoraggio dell'ECG. Verificare la continuità del cavo ECG.

Problema osservato	Possibile causa	Soluzione consigliata
3 Qualità scadente del segnale ECG.	Scarsa adesione dell'elettrodo sul paziente. Elettrodi scaduti, corrosi o secchi. Collegamento allentato. Cavo o connettore/filo derivazione danneggiato. Rumorosità causata da interferenza radio (RFI).	<ul style="list-style-type: none"> • Risistemare il cavo e/o i fili delle derivazioni per impedire che gli elettrodi si stacchino dal paziente. Fissare il morsetto del cavo del circuito di collegamento agli indumenti del paziente. • Preparare la pelle e rimettere in posizione gli elettrodi. • Verificare le date sulle confezioni degli elettrodi. • Usare solo elettrodi in argento/cloruro d'argento non scaduti. • Lasciare gli elettrodi nelle confezioni sigillate fino al momento dell'uso. • Verificare/ricollegare i collegamenti dei cavi. • Ispezionare il cavo principale e gli accessori. Sostituire in caso di danni. • Sottoporre il cavo ad una prova con il simulatore e sostituire se si nota un difetto. • Controllare la presenza di apparecchiature che causano RFI (come radiotrasmittenti) e spostare o spegnere tali apparecchiature.
4 Movimento irregolare linea di base (artefatto bassa frequenza/alta ampiezza).	Preparazione insufficiente della pelle. Scarsa adesione dell'elettrodo sul paziente. Risposta di frequenza diagnostica.	<ul style="list-style-type: none"> • Preparare la pelle e rimettere in posizione gli elettrodi. • Controllare gli elettrodi per una corretta adesione. • Stampare ECG e monitorare la risposta di frequenza.
5 Lieve artefatto linea di base (artefatto alta frequenza/bassa ampiezza).	Preparazione insufficiente della pelle. Tensione muscoli isometrica nelle gambe/braccia.	<ul style="list-style-type: none"> • Preparare la pelle e rimettere in posizione gli elettrodi. • Confermare che gli arti siano appoggiati ad una superficie di sostegno. • Controllare gli elettrodi per una corretta adesione.
6 Segnale sistolico non udibile o non si verifica con ogni complesso QRS.	Volume troppo basso. Ampiezza QRS troppo piccola da rilevare.	<ul style="list-style-type: none"> • Regolare il volume. • Regolare le dimensioni dell'ECG.
7 Monitor visualizza la traccia ECG piatta senza un messaggio derivazioni staccate.	Derivazione PIASTRE selezionata quando il paziente è collegato tramite il cavo ECG.	<ul style="list-style-type: none"> • Selezionare una delle derivazioni di periferiche o precordiali.
8 Lo schermo di frequenza cardiaca (FC) è diverso da quello di frequenza battiti.	Dimensioni dell'ECG impostate troppo alte o troppo basse. Monitor rileva gli impulsi dello stimolatore interno del paziente.	<ul style="list-style-type: none"> • Regolare in su o in giù le dimensioni dell'ECG. • Cambiare la derivazione del monitor o ridurre le dimensioni dell'ECG.
9 Difficoltà a vedere gli impulsi dello stimolatore interno.	Gli impulsi dello stimolatore sono molto deboli. La risposta di frequenza del monitor limita la visibilità.	<ul style="list-style-type: none"> • Accendere il rivelatore dello stimolatore interno (vedere pagina 2-9). • Collegare il cavo dell'ECG e selezionare la derivazione ECG anziché PIASTRE. • Stampare l'ECG in modalità diagnostica (vedere pagina 2-9).

ACQUISIZIONE DI UN ECG A 12 DERIVAZIONI

I paragrafi seguenti trattano questi argomenti:

- Avvertenza per l'ECG a 12 Derivazioni
- Identificazione delle posizioni per gli elettrodi
- Procedura a 12 Derivazioni
- Rapporti dell'ECG a 12 Derivazioni
- Suggerimenti per la soluzione dei problemi per l'ECG a 12 Derivazioni

Avvertenza per l'ECG a 12 Derivazioni

AVVERTENZA!

Rischio di non ottenere dati ECG a 12 derivazioni di qualità diagnostica.

L'uso di elettrodi che sono stati tolti in precedenza dalla confezione originale o che sono scaduti può compromettere la qualità del segnale ECG. Usare solo elettrodi che sono stati tolti dalla confezione originale immediatamente prima dell'uso e seguire la procedura per la sistemazione degli elettrodi.

Identificazione delle posizioni per gli elettrodi

Per l'ottenimento di un rapporto dell'ECG a 12 derivazioni, gli elettrodi vanno sistemati sugli arti e sul torace (precordio), come descritto nel paragrafo seguente.

Posizioni per gli elettrodi delle derivazioni periferiche

Per l'ottenimento di un rapporto dell'ECG a 12 derivazioni, gli elettrodi delle derivazioni periferiche sono generalmente sistemati sui polsi e sulle caviglie, come illustrato nella Figura 3-4. Gli elettrodi delle derivazioni periferiche possono venire sistemati ovunque lungo gli arti. Evitare però di sistemare questi elettrodi sul torace del paziente durante l'ottenimento di dati dell'ECG a 12 derivazioni.

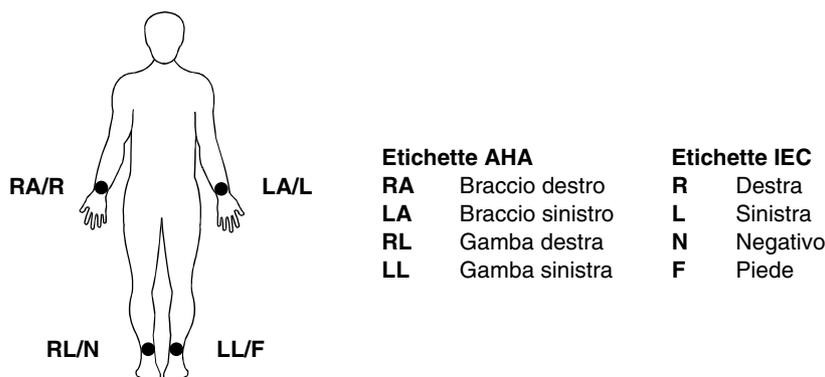


Figura 3-4 Sistemazione elettrodi delle derivazioni periferiche per l'ECG a 12 derivazioni

Posizioni per gli elettrodi delle derivazioni precordiali

Le sei derivazioni precordiali (toraciche) vengono sistemate in posizioni specifiche come illustrato nella Figura 3-5 e riepilogato nella Tabella 3-3. Una corretta sistemazione è importante per una diagnosi accurata; vedere la tabella seguente (derivazioni da V1 a V6 per AHA o da C1 a C6 per IEC; consultare la Tabella 3-1 a pagina 3-7 per la codificazione colore).

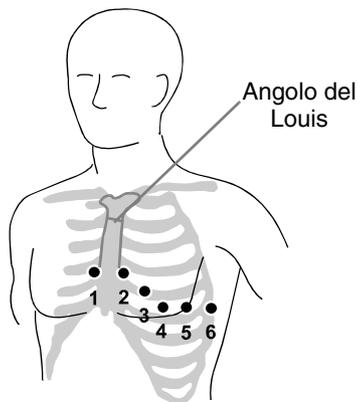


Tabella 3-3 Sistemazione degli elettrodi per le derivazioni precordiali

Derivazione	Posizione
V1	C1 Quarto spazio intercostale alla destra dello sterno
V2	C2 Quarto spazio intercostale alla sinistra dello sterno
V3	C3 Direttamente tra le derivazioni V2/C2 e V4/C4
V4	C4 Quinto spazio intercostale sulla linea medioclavicolare
V5	C5 Sullo stesso livello di V4/C4 sulla linea ascellare anteriore sinistra
V6	C6 Sullo stesso livello di V5/C5 sulla linea medioascellare sinistra

Figura 3-5 Sistemazione degli elettrodi per le derivazioni precordiali

L'individuazione della posizione di V1/C1 (quarto spazio intercostale) è di importanza critica dato che costituisce il punto di riferimento per la sistemazione delle altre derivazioni V/C. Per individuare la posizione V1/C1:

- 1 Mettere un dito sulla depressione in alto allo sterno.
- 2 Spostare il dito lentamente verso il basso di circa 3,8 centimetri fino a raggiungere una lieve sporgenza o elevazione orizzontale, che viene definita come "Angolo del Louis" dove il manubrio si unisce al complesso dello sterno.
- 3 Individuare il secondo spazio intercostale sul lato destro del paziente, lateralmente e direttamente al di sotto dell'Angolo del Louis.
- 4 Spostare il dito verso il basso di due spazi intercostali fino a raggiungere il quarto spazio intercostale che corrisponde alla posizione V1/C1.
- 5 Continuare ad individuare le altre posizioni da V1 (vedere la Tabella 3-3).

Tenere presente queste importanti considerazioni:

- Quando occorre sistemare elettrodi su un paziente donna, sistemare sempre le derivazioni V3-V6 e C3-C6 *al di sotto* del petto invece che *sul* petto.
- Non usare mai i capezzoli di uomini o di donne come punti di riferimento per sistemare gli elettrodi dato che la posizione dei capezzoli è molto variabile.

Procedura a 12 Derivazioni

AVVERTENZA!

Possibilità di errori nella diagnosi.

Se si tratta di un paziente di 15 anni o meno e se non si immette l'età ai fini dell'ECG a 12 derivazioni, l'interpretazione si basa sui criteri seguiti per i pazienti adulti e l'algoritmo a 12 derivazioni può dare risultati inesatti.

Per ottenere un ECG a 12 derivazioni:

- 1 Premere ACCESO.
- 2 Collegare gli accessori per le derivazioni periferiche e le derivazioni precordiale al cavo principale come illustrato nella Figura 3-6.

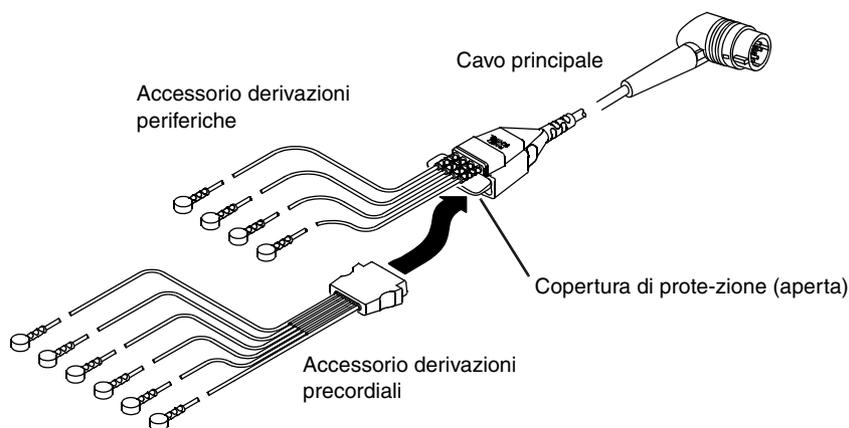


Figura 3-6 Cavo ECG a 12 Derivazioni

- 3 Inserire il connettore del cavo nel connettore verde ECG ELETTRICAMENTE ISOLATO sul monitor.
- 4 Preparare la pelle del paziente l'applicazione degli elettrodi come descritto a pagina 3-6.
- 5 Applicare gli elettrodi ECG come descritto a pagina 3-6.
- 6 Occorre spiegare al paziente che è importante che rimanga immobile.
- 7 Premere 12 DERIV.

Viene visualizzato il menu 12 DERIVAZIONI/ETÀ, che richiede di immettere l'età del paziente. Se non viene immesso alcun valore, il numero 40 viene selezionato automaticamente. Immettere sempre l'età dei pazienti di 15 anni o meno. Usare il SELETTORE per immettere l'età del paziente in anni (da 1 a 125) o, nel caso di bambini di età inferiore a 1 anno, selezionare l'opzione corrispondente fra quelle elencate.

1 giorno	2-6 giorni	1-3 settimane	1 mese	2 mesi
3 mesi	4 mesi	5 mesi	6-8 mesi	9-11 mesi

- 8 Se il monitor rileva disturbi nel segnale (come il movimento del paziente o lo scollegamento di un elettrodo), l'ottenimento a 12 derivazioni viene interrotto fino all'eliminazione del disturbo. Seguire le procedure necessarie per eliminare il disturbo o premere di nuovo 12 DERIV per continuare. I suggerimenti per la risoluzione dei problemi sono presentati nella Tabella 3-4.
- 9 Un resoconto dell'ECG a 12 derivazioni viene stampato automaticamente, se è stato specificato nella configurazione. (Vedere la Tabella 9-10). Usare il menu Impostazione 12 derivazioni per configurare i valori predefiniti per l'acquisizione a 12 derivazioni. Quando si seleziona una voce nel menu, viene visualizzato un messaggio di Guida. Le opzioni in grassetto sono predefinite in fabbrica.

Nota: Se si immette l'età di un paziente pediatrico (15 anni o meno), l'ECG a 12 derivazioni viene stampato alla risposta di frequenza diagnostica di 0,05-150 Hz, anche se l'impostazione predefinita per la stampa è 0,05-40 Hz.

Modalità di acquisizione dei dati

Il defibrillatore richiede 10 secondi di dati dell'ECG per ogni ECG a 12 derivazioni richiesto. Il monitor può essere configurato per analizzare i 10 secondi di dati *prima* di premere 12 DERIV (l'opzione PRE) o 10 secondi di dati *dopo* la pressione di 12 DERIV (l'opzione POST).

Esclusione dell'ECG

Se il monitor rileva disturbi nel segnale (come il movimento del paziente o lo scollegamento di un elettrodo), il monitor visualizza il messaggio DATI DISTURBATI - PREMERE 12 DERIVAZIONI PER ACCETTARE. Il monitor visualizza questo messaggio fintanto che il disturbo è presente. Quando il disturbo di segnale viene eliminato, il monitor cancella il messaggio e riprende l'acquisizione dei dati. Se il disturbo del segnale persiste per oltre 30 secondi, l'acquisizione a 12 derivazioni viene interrotta. Lo schermo presenta il messaggio DISTURBO ECCESSIVO - 12 DERIVAZIONI CANCELLATE. Occorre in seguito premere 12 DERIV per riprendere l'acquisizione a 12 derivazioni.

Mentre il monitor visualizza il messaggio DATI DISTURBATI – PREMIERE 12 DERIVAZIONI PER ACCETTARE, si può scegliere di premere di nuovo 12 DERIV e forzare il monitor ad ottenere il rapporto dell'ECG a 12 derivazioni nonostante il disturbo rilevato nel segnale o le derivazioni. Qualsiasi rapporto dell'ECG a 12 derivazioni ottenuto in questo modo viene contrassegnato dal seguente messaggio:

ESCLUSIONE ECG: QUALITÀ DEI DATI IMPEDISCE INTERPRETAZIONE

Nessuna informazione di interpretazione viene stampata su questo tipo di rapporto dell'ECG a 12 derivazioni.

Nota: In determinate situazioni, soprattutto se si preme 12 DERIV immediatamente dopo l'applicazione degli elettrodi, lo schermo può visualizzare il messaggio DATI DISTURBATI. Ciò può essere provocato da un breve periodo di instabilità chimica fra gli elettrodi e il paziente, non visibile sullo schermo del monitor ECG, ma rilevata come dati disturbati dal filtro di risposta della frequenza diagnostica usato durante l'acquisizione a 12 derivazioni. Generalmente, prima di premere il pulsante 12 DERIV è preferibile aspettare almeno 30 secondi dopo l'applicazione dell'ultimo elettrodo. Inoltre, una buona preparazione della pelle aiuterà a ridurre il periodo di stabilizzazione.

Rapporti dell'ECG a 12 Derivazioni

Il monitor stampa l'ECG a 12 derivazioni nel formato a 3 o a 4 canali. Per selezionare il formato desiderato per il paziente, consultare "Stampa di un rapporto del paziente corrente" a pagina 6-9; per stampare dagli archivi del paziente, fare riferimento a "Stampa dei rapporti di pazienti archiviati" a pagina 6-15.

Per proteggere i resoconti dopo la stampa:

- Evitare una prolungata esposizione diretta al sole
- Non riporre in custodie di plastica (usare solo cartelle di carta)
- Non usare nastro adesivo sul lato stampato

Una condizione di derivazioni ECG staccati per qualsiasi derivazione viene indicata nel resoconto con una riga tratteggiata.

La configurazione del dispositivo consente la scelta di due risposte di frequenza diagnostica (o larghezze di banda) per la stampa degli ECG a 12 derivazioni: 0,05–40 Hz e 0,05–150 Hz. Il valore 0,05–150 Hz è lo standard dell'AAMI (Association for the Advancement of Medical Instrumentation – Associazione per il progresso delle apparecchiature mediche) per gli ECG diagnostici. L'impostazione 0,05–40 Hz consente di ridurre l'artefatto di alta frequenza (in particolare la tensione muscolare del paziente), per aiutare a limitare le interferenze sullo stampato diagnostico e renderlo più leggibile, pur preservando il limite di bassa frequenza necessario per la diagnosi delle ischemie e degli infarti miocardici.

Poiché il limite di bassa frequenza di 0,05 Hz non cambia rispetto all'impostazione diagnostica standard di 0,05–150 Hz, l'ECG a 12 derivazioni stampato con l'impostazione 0,05–40 Hz può essere usato per la diagnosi delle ischemie e degli infarti miocardici acuti. La frequenza a 0,05 Hz fornisce una rappresentazione accurata dei segnali di bassa frequenza, ossia dei segmenti P ed ST e delle onde T. La presenza o l'assenza di cambiamenti nel segmento ST, indicanti ischemie o infarti miocardici, verranno quindi riprodotte accuratamente. Inoltre, si mantengono i criteri usati per l'analisi visiva e l'interpretazione del ritmo cardiaco e degli intervalli PR, QRS e QT, così come accade nei monitor cardiaci con un limite superiore di frequenza pari a 40 Hz.

Può comunque accadere che in *alcuni* pazienti adulti l'ampiezza (ossia, la tensione) del segnale QRS risulti ridotta stampando gli ECG a 0,05–40 Hz. Pertanto, si sconsiglia di usare questa impostazione per diagnosi di ECG che dipendano dall'ampiezza dell'onda R (ad esempio nelle ipertrofie ventricolari). Questo effetto sull'ampiezza dell'onda R si nota in particolar modo nei pazienti pediatrici in quanto la durata del segnale QRS normalmente è piuttosto limitata. Poiché la riduzione dell'ampiezza dell'onda R è più probabile nei pazienti pediatrici, quando si immette nel sistema l'età di un paziente di 15 anni o meno, l'ECG viene stampato automaticamente a 0,05–150 Hz, annullando il limite di 40 Hz. Per cambiare la risposta di frequenza diagnostica alla quale gli ECG a 12 derivazioni sono stampati, consultare la sezione Menu di impostazione stampante la Tabella 9-10.

Formato a 3 Canali

La Figura 3-7 presenta un esempio di rapporto dell'ECG a 12 derivazioni stampato nel formato standard a 3 canali, che include 2,5 secondi di dati da ciascuna delle 12 derivazioni. La sequenza delle derivazioni per il formato a 3 canali viene sempre stampata nell'ordine illustrato nella Figura 3-7.

I rapporti dell'ECG a 12 derivazioni sono sempre ottenuti e stampati in risposta di frequenza diagnostica.

I rapporti dell'ECG a 12 derivazioni possono essere stampati nel formato Cabrera a 3 canali (Figura 3-8). Per impostare lo stampato a 12 derivazioni per il formato Cabrera, consultare la Tabella 9-10.

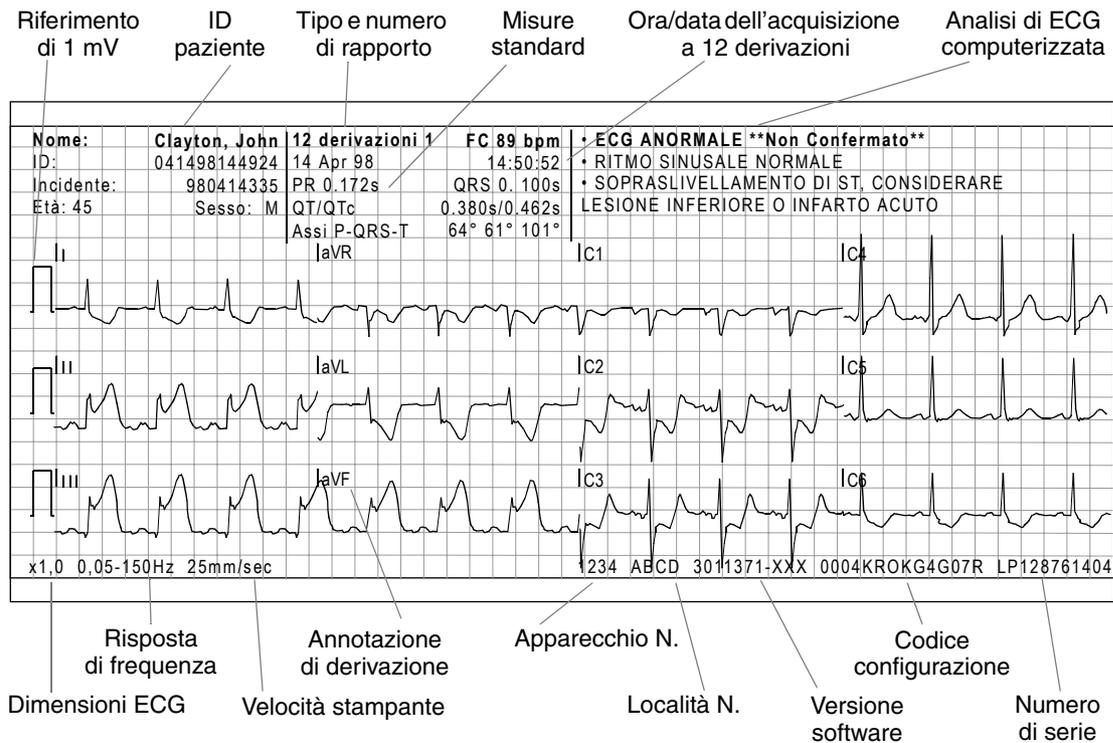


Figura 3-7 Esempio di rapporto stampato dell'ECG a 12 Derivazioni su 3 Canali

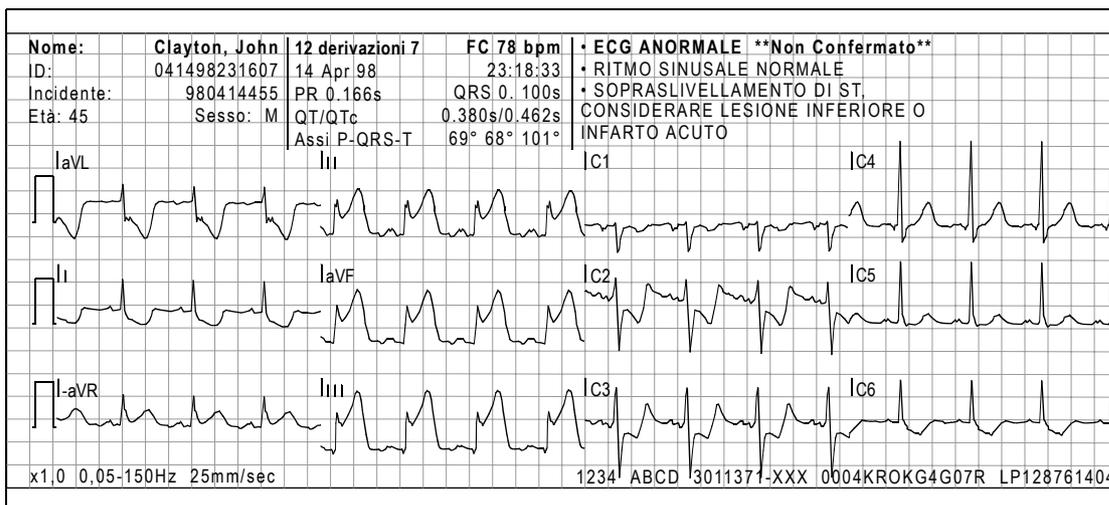


Figura 3-8 Esempio di rapporto stampato dell'ECG a 12 Derivazioni su 3 Canali in formato Cabrera

Formato a 4 Canali

Le Figura 3-9 e 3-10 sono esempi di rapporti dell'ECG a 12 derivazioni stampati nel formato a 4 canali. Il formato a 4 canali include un complesso medio (o "battito medio") derivato per ciascuna delle 12 derivazioni e 10 secondi di dati per la Derivazione II.

Nota: Gli indici di riferimento visualizzati nel formato a 4 canali identificano gli intervalli delle misurazioni usati per gli enunciati interpretativi del programma di analisi. Questi indici fanno parte di tale programma e non possono essere omessi.

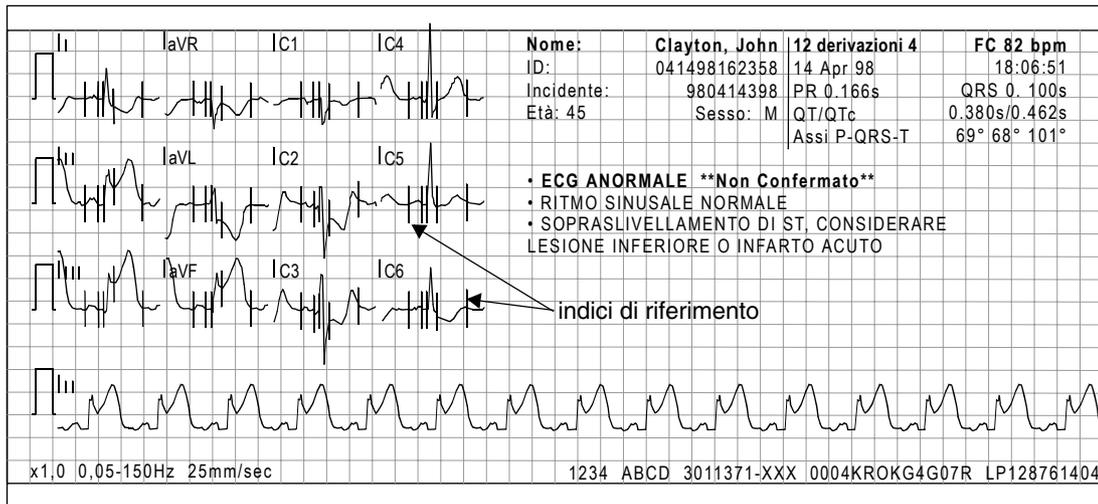


Figura 3-9 Esempio di rapporto stampato dell'ECG a 12 Derivazioni su 4 Canali

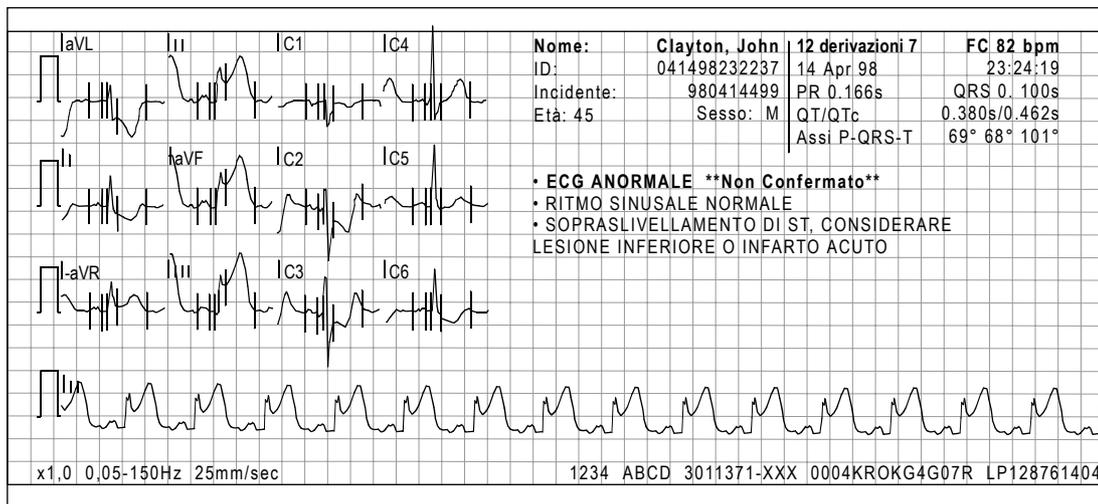


Figura 3-10 Esempio di resoconto stampato dell'ECG a 12 Derivazioni su 4 Canali in formato Cabrera

Analisi dell'ECG computerizzata

Le dichiarazioni dell'analisi dell'ECG computerizzata possono essere stampate sui rapporti dell'ECG a 12 derivazioni del monitor LIFEPAK 12. Le dichiarazioni interpretative che riguardano lesione, infarto e ischemia miocardici sono desunte da misure prese su una media del segnale dei battiti (battito medio) formata per ciascuna delle 12 derivazioni. L'analisi dell'ECG computerizzata seleziona tre battiti rappresentativi per ciascun segmento di dati di 10 secondi per ogni derivazione e genera una media dei tre battiti per ottenere il battito medio per quella derivazione. L'analisi dell'ECG si basa sempre su dati ECG ottenuti alla risposta di frequenza 0,05–150 Hz.

Il programma di analisi viene regolato in base all'età del paziente. Se non si immette manualmente l'età, il programma seleziona automaticamente il numero 40. Per i pazienti di età infantile, effettuare l'immissione come descritto a pagina 3-11. L'algoritmo di interpretazione usato dalla funzione ECG a 12 derivazioni del monitor LIFEPAK 12 è il programma di analisi dell'ECG 12SL™ della GE Medical Systems. Per ulteriori informazioni, consultare il manuale *12SL™ ECG Analysis Program Physicians Guide (Guida al Programma di analisi dell'ECG 12SL™ per i medici)*.

Una serie ulteriore di enunciati interpretativi per gli ECG a 12 derivazioni, forniti dal programma Simoons, è inoltre a disposizione dei clienti solo al di fuori degli Stati Uniti. Il programma di interpretazione Simoons si concentra sulla tecnica terapeutica di riperfusione e sopprime le valutazioni del programma di analisi dell'ECG 12SL, escluso il messaggio *****SOSPETTO IM ACUTO*****. Il programma di analisi Simoons non è inteso per uso pediatrico.

L'analisi dell'ECG computerizzata non dovrebbe venire usata per le decisioni riguardanti la terapia del paziente senza il consiglio di personale medico qualificato. Tutte le dichiarazioni interpretative dell'ECG a 12 derivazioni fornite dal monitor LIFEPAK 12 ****NON CONFERMATO****.

Suggerimenti per la soluzione dei problemi per l'ECG a 12 Derivazioni

Tabella 3-4 Suggerimenti per la soluzione dei problemi per l'ECG a 12 derivazioni

Problema osservato	Possibile causa	Soluzione consigliata
1 Visualizzazione di uno di questi messaggi: COLLEGA DERIVAZIONI ECG DERIV ECG STACCATE XX DERIVAZIONI STACCATE	Uno o più elettrodi ECG scollegati. Cavo ECG non collegato al monitor. Scarsa adesione dell'elettrodo sul paziente. Filo di derivazione rotto.	<ul style="list-style-type: none"> • Confermare i collegamenti degli elettrodi ECG. • Verificare i collegamenti del cavo ECG. • Risistemare il cavo e/o i fili delle derivazioni per impedire che gli elettrodi si stacchino dal paziente. • Preparare la pelle e rimettere gli elettrodi in posizione. • Selezionare un'altra derivazione. • Selezionare la derivazione PIASTRE ed usare le piastre standard o gli elettrodi per il monitoraggio dell'ECG. • Verificare la continuità del cavo ECG.

Problema osservato	Possibile causa	Soluzione consigliata
2 Segnale di rumore e/o messaggio visualizzato: DATI DISTURBATI – PREMERE 12 DERIVAZIONI PER ACCETTARE	Disturbi in una delle derivazioni diversa da quella visualizzata. Scarsa adesione dell'elettrodo sul paziente. Collegamento allentato. Movimento del paziente. Movimento del veicolo. Elettrodi scaduti, corrosi o secchi. Rumorosità causata da interferenza radio (RFI). Cavo o connettore danneggiato.	<ul style="list-style-type: none"> • Premere di nuovo 12 DERIV per escludere il messaggio. Esaminare lo stampato per determinare quali derivazioni sono disturbate. Sostituire o risistemare gli elettrodi e i fili di derivazione disturbati. • Risistemare il cavo e/o i fili delle derivazioni per impedire che gli elettrodi si stacchino dal paziente. • Fissare il morsetto del cavo del circuito di collegamento agli indumenti del paziente. • Preparare la pelle e rimettere gli elettrodi in posizione. • Verificare/ricollegare i collegamenti dei cavi. • Spiegare al paziente di rimanere immobile. • Confermare che gli arti siano appoggiati ad una superficie di sostegno. • Fermare il veicolo durante l'ottenimento dei dati dell'ECG a 12 derivazioni. • Verificare le date sulle confezioni degli elettrodi. • Usare solo elettrodi in argento/cloruro d'argento non scaduti. Lasciare gli elettrodi nelle confezioni sigillate fino al momento dell'uso. • Controllare la presenza di apparecchiature che causano RFI (come radiotrasmittenti) e spostare o spegnere tali apparecchiature. • Ispezionare il cavo principale e gli accessori. Sostituire in caso di danni.
3 Monitor non completa la sequenza dell'ottenimento dell'ECG a 12 derivazioni.	L'operatore ha premuto un altro pulsante funzione (ad esempio STAMPA) prima della fine della sequenza dell'ottenimento dell'ECG a 12 derivazioni.	<ul style="list-style-type: none"> • Premere 12 DERIV per ottenere un altro ECG a 12 derivazioni. Consentire tempo sufficiente per il completamento della sequenza.
4 Segnale di rumore e/o messaggio visualizzato: DISTURBO ECCESSIVO – 12 DERIVAZIONI CANCELLATE	Il disturbo del segnale persiste per oltre 30 secondi.	<ul style="list-style-type: none"> • Premere 12 DERIV per riprendere l'analisi a 12 derivazioni.
5 Movimento irregolare linea di base (artefatto bassa frequenza/alta ampiezza).	Preparazione insufficiente della pelle. Scarsa adesione dell'elettrodo sul paziente.	<ul style="list-style-type: none"> • Preparare la pelle come descritto a pagina 3-6 e rimettere in posizione gli elettrodi. • Controllare gli elettrodi per una corretta adesione.
6 Lieve artefatto linea di base (artefatto alta frequenza/ bassa ampiezza).	Preparazione insufficiente della pelle. Tensione muscoli isometrica nelle gambe/braccia.	<ul style="list-style-type: none"> • Preparare la pelle come descritto a pagina 3-6 e rimettere in posizione gli elettrodi. • Confermare che gli arti siano appoggiati ad una superficie di sostegno. • Controllare gli elettrodi per una corretta adesione.

MONITORAGGIO DELL'SpO2

I paragrafi seguenti trattano questi argomenti:

- Avvertenze e precauzioni dell'SpO2
- Quando occorre usare un pulsiossimetro
- Funzionamento di un pulsiossimetro
- Procedura per il monitoraggio dell'SpO2 Masimo®
- Procedura per il monitoraggio dell'SpO2 Nellcor®
- Procedura per il monitoraggio SpO2
- Sensori per il pulsiossimetro
- Procedura per il monitoraggio dell'SpO2

Avvertenze e precauzioni per SpO2

AVVERTENZE!

Pericolo di scossa o di ustioni.

Prima dell'uso, leggere attentamente queste istruzioni operative, le istruzioni per l'uso del sensore e del cavo di prolunga, nonché le informazioni cautelari.

Pericolo di scossa o di ustioni.

L'uso di trasduttori di ossigeno di altra marca potrebbe influire sulle prestazioni del pulsiossimetro e annullare la certificazione di sicurezza. Usare solo i trasduttori di ossigeno approvati per questo prodotto.

Valori imprecisi sul pulsiossimetro.

Non usare un cavo di prolunga danneggiato o uno con contatti elettrici esposti. Non usare mai più di un cavo di prolunga tra il modulo del pulsiossimetro e il sensore.

Valori imprecisi sul pulsiossimetro.

I sensori esposti alla luce ambientale, quando sono incorrettamente applicati ad un paziente, possono mostrare valori di saturazione imprecisi. Fissare il sensore sul paziente e controllarne spesso l'applicazione per garantire dei valori precisi.

Valori imprecisi sul pulsiossimetro.

Livelli elevati di carbossiemoglobina o di metaemoglobina nel sangue, un eccessivo movimento del paziente, pulsazioni venose, interferenze elettrochirurgiche e sistemazione del sensore su un'estremità collegata ad un misuratore della pressione o linea intravascolare può interferire con le prestazioni del pulsiossimetro. L'operatore deve essere a completa conoscenza del funzionamento del pulsiossimetro prima di usarlo.

Lesioni cutanee.

Un uso prolungato e continuo di un sensore può causare irritazione, arrossamento, vescicazione o necrosi da pressione della pelle. Verificare ad intervalli regolari il punto di collegamento del sensore, secondo le condizioni del paziente. Cambiare il punto del sensore se si notano cambiamenti sulla pelle. Non usare cerotti per fissare il sensore in sede.

ATTENZIONE!

Possibile danno all'apparecchio.

Per evitare danni al cavo di prolunga o al sensore, afferrare i connettori, invece dei cavi, quando si esegue lo scollegamento.

Assenza di licenza implicita

Il possesso o l'acquisto di questo pulsiossimetro non implica il trasferimento di alcuna licenza, espressa o implicita, a usare il pulsiossimetro con parti di ricambio che, da sole o in combinazione con il pulsiossimetro stesso, potrebbero rientrare nell'ambito di uno o più dei brevetti riguardanti il dispositivo.

Quando occorre usare un pulsiossimetro

Un pulsiossimetro è un apparecchio non invasivo che controlla la saturazione dell'ossigeno nel sangue arterioso (SpO₂). Se non viene usato un pulsiossimetro, gli unici sintomi dell'ipossia sono il colore scuro della pelle, matrici delle unghie e mucose del paziente, oltre ad un senso di agitazione e di confusione. Queste indicazioni non sono però conclusive e non appaiono prima che il paziente sia affetto da ipossia. Il pulsiossimetro è uno strumento da usarsi in aggiunta alla determinazione della condizione del paziente. Mantenere il paziente sotto controllo costante e non affidarsi solo al monitoraggio dell'SpO₂. Se risulta una tendenza del paziente alla deossigenazione, è necessario analizzare campioni di sangue con strumenti di laboratorio per ricavare un quadro completo delle condizioni del paziente.

Funzionamento di un pulsiossimetro

Il pulsiossimetro è dotato di un sensore che sfrutta il passaggio di luce attraverso zone del corpo del paziente riccamente vascolizzate (in genere, il dito o il lobo dell'orecchio). Questo sensore trasmette la luce dai diodi emittenti al rilevatore di ricezione, come illustrato nella Figura 3-11. Il sangue saturo di ossigeno assorbe la luce diversamente dal sangue non saturo. Il pulsiossimetro traduce la quantità di luce ricevuta in una percentuale di saturazione e visualizza un valore di SpO₂. I valori normali sono compresi, di solito, tra il 95 e il 100% a livello del mare.

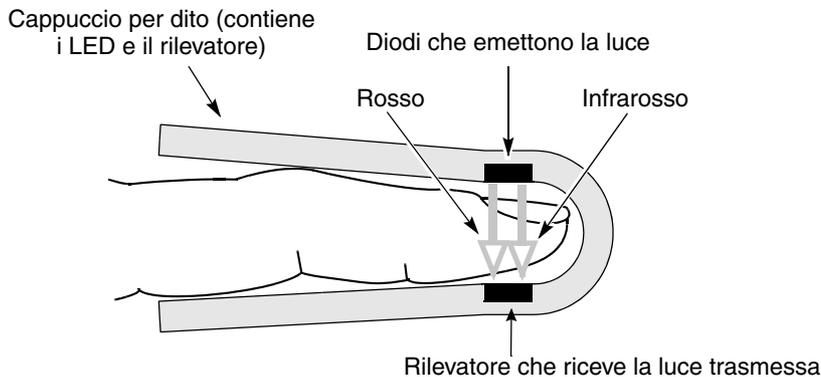


Figura 3-11 Funzionamento di un pulsiossimetro

La qualità del valore di SpO₂ indicato dipende dalla corretta sistemazione e dalla misura adatta del sensore, da un flusso di sangue adeguato nel punto di collegamento del sensore, dal movimento del paziente e dall'esposizione alla luce ambientale. Metodi di prova per la precisione sono disponibili presso i rappresentanti locali della Medtronic.

Considerazioni per il monitoraggio dell'SpO₂

Ogni sensore del pulsiossimetro è stato progettato per essere applicato ad un punto specifico del paziente secondo il peso del paziente. Usare i criteri seguenti per selezionare il sensore adatto:

- Peso del paziente
- Perfusioni alle estremità del paziente
- Livello di attività del paziente
- Punti di applicazione disponibili sul corpo del paziente
- Requisiti di sterilità
- Durata prevista per il monitoraggio

Per garantire una prestazione ottimale:

- Usare un sensore adatto.
- Mantenere la posizione del sensore allo stesso livello del cuore del paziente.
- Applicarlo secondo le Direttive per l'uso fornite insieme al sensore.
- Conformarsi a tutte le avvertenze e precauzioni specificate nelle Istruzioni per l'uso del sensore.

I sensori sono sensibili alla luce. Se la luce ambientale fosse eccessiva, coprire il punto di collegamento del sensore con del materiale opaco per bloccare la luce. In caso contrario, i valori ottenuti potrebbero essere imprecisi.

Se si notano movimenti del paziente, prendere in considerazione queste possibili soluzioni:

- Verificare che il sensore sia fissato saldamente e sia stato allineato in modo corretto.
- Usare un nuovo sensore con superficie adesiva intatta.
- Se possibile, spostare il sensore in un punto meno attivo.

Nota: I defibrillatori/monitor LIFEPAK 12 con stampanti da 50 mm possono visualizzare la forma d'onda SpO2 pletismografica (solo nel canale 2), ma non sono in grado di stamparla. Solo i monitor dotati di stampante da 100 mm possono stampare questa forma d'onda.

Procedura per il monitoraggio dell'SpO2 Masimo

L'alimentazione per il modulo del pulsossimetro viene controllata dal defibrillatore/monitor LIFEPAK 12. Quando il defibrillatore viene acceso, il pulsiossimetro si accende ed esegue un test automatico che richiede circa 10 secondi. Quando il defibrillatore viene spento, il pulsiossimetro si spegne.

Per risparmiare la carica della batteria, il modulo del pulsiossimetro entra in modalità di pausa quando non è in uso. La modalità di pausa viene attivata entro 10 secondi dallo scollegamento del sensore. Il pulsiossimetro ritorna al funzionamento normale dopo avere rilevato la presenza di un sensore o ricevuto un segnale dal paziente. Il pulsiossimetro esegue il test automatico di 17 secondi quando passa dalla modalità di pausa alla modalità attiva. Durante la modalità di pausa, lo schermo LCD non visualizza le informazioni di SpO2.

Il modulo del pulsiossimetro misura i livelli di SpO2 compresi tra 1% e 100%. Quando i livelli di SpO2 sono compresi tra 70% e 100%, i valori del pulsiossimetro hanno una precisione di ± 3 cifre.

- 1 Collegare il cavo SpO2 al monitor.
- 2 Collegare il sensore al cavo SpO2 e al paziente.
- 3 Premere **ACCESO**.
- 4 Osservare la barra dei battiti per la fluttuazione. L'ampiezza della barra dei battiti indica la forza relativa del segnale.
- 5 Regolare la sensibilità, il tempo medio e il valore SpO2 secondo le necessità.

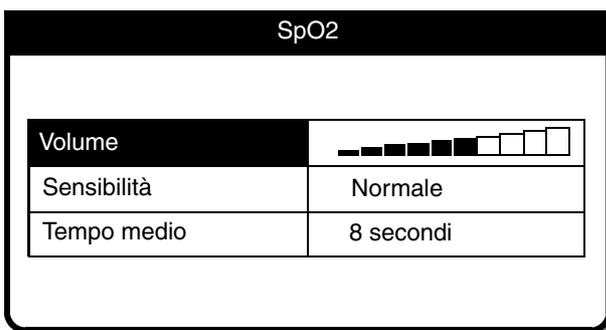
Forma d'onda SpO2

La forma d'onda SpO2 può essere visualizzata sul canale 2 delle forme d'onda selezionando Canale 2 e quindi SpO2 dal menu Forma d'onda. La forma d'onda SpO2 si ridimensiona automaticamente per assicurare una visualizzazione ottimale.

Volume dell'SpO2

Il volume delle tonalità del pulsiossimetro viene regolato evidenziando e selezionando SPO2 sullo Schermo iniziale.

Viene visualizzata la finestra seguente:



- 1 Evidenziare e selezionare **VOLUME SPO2**.
- 2 Ruotare il **SELETTORE** per impostare il volume desiderato.
- 3 Premere il **SELETTORE** per impostare il volume.

Sensibilità

L'impostazione di sensibilità consente di regolare il pulsiossimetro per diversi stati di perfusione. Per regolare la sensibilità su normale o alta, evidenziare e selezionare **SPO2** sullo schermo iniziale, quindi selezionare **SENSIBILITÀ**.

L'impostazione normale della sensibilità è consigliata per la maggior parte dei pazienti. L'impostazione alta consente il monitoraggio dell'SpO2 in condizioni di bassa perfusione, ad esempio nei casi più gravi di ipotensione da shock. Tuttavia, quando la sensibilità SpO2 è impostata su alta, il segnale è più sensibile agli artefatti. È consigliabile che il paziente sia controllato costantemente quando si seleziona la sensibilità alta.

Tempo medio

L'impostazione del tempo medio consente di regolare il tempo richiesto per ottenere la media del valore SpO2. Per la media sono disponibili quattro intervalli di tempo: 4, 8, 12 e 16 secondi. Per regolare il tempo medio, evidenziare e selezionare **SPO2** sullo schermo iniziale, quindi selezionare **TEMPO MEDIO**.

Un tempo medio di 8 secondi è consigliabile per la maggior parte dei pazienti. Per i pazienti con valori SpO2 in rapido cambiamento, si consiglia un tempo di 4 secondi. I periodi di 12 e 16 secondi vengono usati quando l'artefatto condiziona le prestazioni del pulsiossimetro.

Sensori per il pulsiossimetro

Entrambi i sensori LNOP e LNCS Masimo possono essere utilizzati con il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12. Nella Tabella 3-5 sono elencati alcuni sensori e cavi di prolunga Masimo che possono essere usati con il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12. Leggere attentamente le istruzioni per l'uso allegate a questi sensori per informazioni complete riguardanti descrizione, avvertenze, precauzioni e caratteristiche tecniche. Per ordinare i sensori e i cavi di prolunga, rivolgersi al rappresentante locale di Medtronic.

Tabella 3-5 Sensori e cavi di prolunga per pulsiossimetri Masimo

Descrizione e numeri di modello	Peso del paziente
LNOP® Adt, scatola da 20, Medtronic	Sensore monouso per paziente >30 kg
LNOP Pdt, scatola da 20, Medtronic	Sensore monouso per paziente >10 kg <50 kg
LNOP Neo, scatola da 20, Medtronic	Sensore monouso per neonati <10 kg
LNOP NeoPt, scatola da 20, Medtronic	Sensore monouso per neonati <1 kg
LNOP DCI, scatola da 1, Medtronic	Sensore riutilizzabile per adulti
LNOP DCIP, scatola da 1, Medtronic	Sensore riutilizzabile per bambini
PC04, scatola da 1, Medtronic	Cavo di collegamento riutilizzabile da 121,92 cm
PC08, scatola da 1, Medtronic	Cavo di collegamento riutilizzabile da 243,84 cm
PC12, scatola da 1, Medtronic	Cavo di collegamento riutilizzabile da 365,76 cm

Procedura per il monitoraggio dell'SpO2 Nellcor

L'alimentazione per il modulo del pulsiossimetro viene controllata dal defibrillatore. Quando il defibrillatore viene acceso, il pulsiossimetro si accende ed esegue un test automatico ed una calibrazione automatica che richiedono circa 17 secondi. Il pulsiossimetro esegue anche una calibrazione automatica di 3 secondi che viene eseguita ogni 15 minuti. Quando il defibrillatore viene spento, il pulsiossimetro si spegne.

Per risparmiare la carica della batteria, il modulo del pulsiossimetro entra in modalità di "pausa" quando non è in uso. La modalità di pausa viene attivata entro 10 secondi dallo scollegamento del sensore. Il pulsiossimetro ritorna al funzionamento normale dopo avere rilevato la presenza di un sensore o ricevuto un segnale dal paziente. Il pulsiossimetro esegue il test automatico di 17 secondi quando passa dalla modalità di pausa alla modalità attiva. Durante la modalità di pausa, lo schermo LCD non visualizza le informazioni di SpO2.

Il modulo del pulsiossimetro misura i livelli di SpO2 compresi tra 50% e 100%. Quando i livelli di SpO2 sono compresi tra 70% e 100%, i valori del pulsiossimetro hanno una precisione compresa tra $\pm 2,0\%$ e $\pm 3,5\%$, secondo il sensore usato.

- 1 Collegare il cavo SpO2 al monitor.
 - 2 Collegare il sensore al cavo SpO2 e al paziente.
 - 3 Premere **ACCESO**.
 - 4 Osservare la barra dei battiti per la fluttuazione.
L'ampiezza della barra dei battiti indica la forza relativa del segnale. Le tonalità hanno un timbro diverso secondo il livello di saturazione di ossigeno.
 - 5 Regolare il volume o invocare C-LOCK secondo il caso.
- La forma d'onda SpO2 pletismografica può essere visualizzata sul canale 2 o 3 delle forme d'onda. Per visualizzarla, selezionare il canale desiderato e quindi selezionare SpO2 nel menu delle forme d'onda. Il guadagno predefinito è 2X. Si possono comunque selezionare anche guadagni pari a 1X e 4X.

Sensori per il pulsiossimetro

La Tabella 3-6 elenca i sensori e i cavi di prolunga della Nellcor da usare con la serie di defibrillatori/monitor LIFEPAK 12. Leggere attentamente le istruzioni per l'uso allegate a questi sensori per informazioni complete riguardanti descrizione, istruzioni, avvertenze, precauzioni e caratteristiche tecniche. Per ordinare i sensori e i cavi di prolunga, rivolgersi al rappresentante locale della Nellcor.

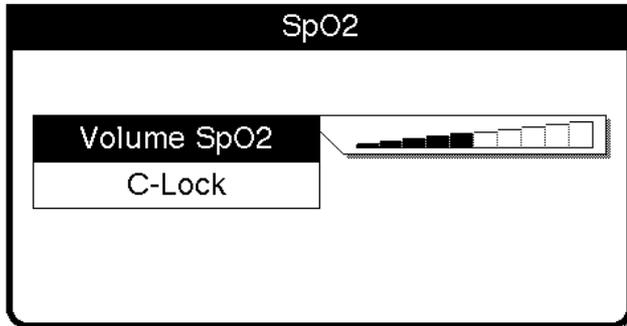
Tabella 3-6 Sensori e cavi di prolunga per pulsiossimetri Nellcor

Descrizione e numeri di modello	Peso del paziente
Sensori adesivi	
Trasduttori ossigeno Oxisensor® II	
Digitale adulto D-25/D25L	> 30 kg
Neonatale/Adulto N-25	meno di 3 kg o più di 40 kg
Digitale infantile I-20	da 3 a 20 kg
Digitale pediatrico D-20	da 10 a 50 kg
Nasale adulto R-15	> 50 kg
Trasduttori ossigeno Oxiband®	
OxiCliq® -A adulto	> 30 kg
OxiCliq-N Neonatale/Adulto	meno di 3 kg o più di 40 kg
OxiCliq-I infantile	da 3 a 20 kg
OxiCliq-P pediatrico	da 10 a 50 kg
Sensori riutilizzabili	
Durasensor® DS-100A Adulto	> 40 kg
Oxiband® OXI-A/N Adulto/Neonato	meno di 3 kg o più di 40 kg
Oxiband OXI-P/I Pediatrico/Infantile	da 3 a 40 kg
RS-10 Adulto	> 40 kg
Dura-Y® D-YS multisito	> 1 kg
Clip per orecchio D-YSE	> 30 kg
Clip per orecchio PediCheck™ D-YSPD pediatrico	da 3 a 40 kg
Cavi di prolunga	
Cavo NELLCOR EC-4 – 121,92 cm	
Cavo NELLCOR EC-8 – 243,84 cm	

Volume dell'SpO2

Il volume delle tonalità del pulsiossimetro viene regolato evidenziando e selezionando SpO2 sullo Schermo iniziale.

Viene visualizzata la finestra seguente:



- 1 Evidenziare e selezionare VOLUME SPO2.
- 2 Ruotare il SELETTORE sul volume desiderato.
- 3 Premere il SELETTORE per impostare il volume.

C-LOCK

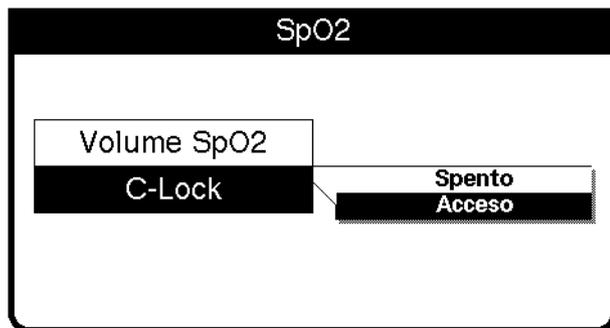
C-LOCK è una funzione brevettata della Nellcor.

Quando C-LOCK viene attivato, i valori di saturazione sono sincronizzati per ogni QRS rilevato per ridurre gli effetti di qualsiasi artefatto sui valori SpO2. Se nessun segnale di ECG è presente, la funzione C-LOCK non sarà attiva. Quando C-LOCK viene attivato durante il monitoraggio con la derivazione Piastre, la fluttuazione della barra dei battiti e la tonalità dei battiti potrebbero sembrare inconsistenti. Se si verifica questa situazione, disattivare C-LOCK.

Quando C-LOCK viene attivato durante la stimolazione non invasiva, la fluttuazione della barra dei battiti e il valore dell'SpO2 potrebbero sembrare inconsistenti. Ciò potrebbe essere causato dal periodo refrattario dello stimolatore cardiaco. Se si verifica questa situazione, disattivare C-LOCK.

Per invocare la funzione C-LOCK, evidenziare e selezione SPO2 sullo Schermo iniziale.

Viene visualizzata la finestra seguente:



- 1 Evidenziare e selezionare C-LOCK.
- 2 Selezionare ACCESO.
Per eliminare la selezione di C-LOCK, ripetere la fase 1 e selezionare SPENTO.

Pulizia

Per pulire il sensore, rimuoverlo dal paziente e scollegarlo dal cavo di collegamento. È poi possibile pulire il sensore strofinandolo con una garza imbevuta di alcool isopropilico al 70%. Lasciare asciugare prima di applicarlo sul paziente.

Pulire il cavo di collegamento strofinandolo con una garza imbevuta di alcool isopropilico al 70% e lasciare asciugare. Non tenere a bagno o immergere il cavo in qualsiasi soluzione liquida. Non sterilizzare.

Suggerimenti per la soluzione dei problemi nel monitoraggio dell'SpO2

Tabella 3-7 Suggerimenti per la soluzione dei problemi nel monitoraggio dell'SpO2

Problema osservato	Possibile causa	Soluzione consigliata
1 Il monitor misura un battito, ma nessuna saturazione di ossigeno o battito è presente.	Eccessivo movimento del paziente.	<ul style="list-style-type: none"> • Tenere fermo il paziente. • Verificare che il sensore sia ben saldo. • Risistemare il sensore. • Sostituire il sensore.
	Perfusione del paziente è insufficiente.	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare il paziente. • Aumentare la sensibilità (solo Masimo).
2 Rapido cambiamento di SpO2 o frequenza cardiaca, ampiezza del polso è erratica.	Eccessivo movimento del paziente.	<ul style="list-style-type: none"> • Tenere fermo il paziente. • Verificare che il sensore sia ben saldo. • Risistemare il sensore. • Sostituire il sensore. • Aumentare la sensibilità (solo Masimo).
	Un apparecchio per la chirurgia elettrica (ESU) potrebbe interferire con le prestazioni.	<ul style="list-style-type: none"> • Allontanare il monitor il più possibile dall'ESU. • Collegare l'ESU e il monitor a circuiti diversi. • Spostare la piastra di terra dell'ESU il più vicino possibile al punto chirurgico. • Il sensore potrebbe essere umido; sostituirlo. • Togliere il cavo di prolunga del sensore e collegare il sensore in modo diretto. • Disattivare C-LOCK (solo Nellcor).
	Il periodo refrattario dello stimolatore cardiaco inibisce il rilevamento dell'ECG.	
3 Nessun valore di SpO2 visualizzato.	Il pulsiossimetro potrebbe essere in fase di auto-calibrazione o di auto-test.	<ul style="list-style-type: none"> • Attendere la conclusione dell'operazione.
4 Viene visualizzato il messaggio SPO2: NESSUN SENSORE RILEVATO.	Il sensore non è collegato al paziente o il cavo è scollegato dall'apparecchio.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare il collegamento del sensore e del cavo. • Verificare di avere usato il sensore adatto.
5 Viene visualizzato il messaggio SPO2: SENSORE SPENTO (solo Nellcor)	Il sensore non è collegato al paziente.	<ul style="list-style-type: none"> • Ricollegare il sensore. • Controllare che il sensore sia ben saldo.
	Il paziente ha un polso debole o una bassa pressione sanguigna.	<ul style="list-style-type: none"> • Provare il sensore su un'altra persona. • Controllare che la perfusione del paziente sia adeguata per la posizione del sensore. • Controllare se il sensore è saldo e non è troppo stretto. • Controllare che il sensore non si trova su un arto con un misuratore della pressione o linea intravascolare. • Cambiare la posizione del sensore.
	Luce ambientale eccessiva.	<ul style="list-style-type: none"> • Rimuovere o bloccare la sorgente della luce, se possibile. • Coprire il sensore con materiale opaco, se occorre.

Problema osservato	Possibile causa	Soluzione consigliata
6 Viene visualizzato XXX in luogo dei valori SPO2.	Modulo SPO2 guasto. Cavo interno guasto.	<ul style="list-style-type: none"> • Rivolgersi a personale di assistenza qualificato.
7 Viene visualizzato il messaggio SPO2: CONTROLLARE SENSORE.	<p>Il sensore non è collegato al paziente o al cavo.</p> <p>Luce ambientale eccessiva.</p> <p>Il paziente ha un polso debole o una bassa pressione sanguigna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Collegare il sensore. • Controllare che il sensore sia ben saldo. • Rimuovere o bloccare la sorgente della luce, se possibile. • Coprire il sensore con materiale opaco, se occorre. • Provare il sensore su un'altra persona. • Controllare che la perfusione del paziente sia adeguata per la posizione del sensore. • Controllare se il sensore è saldo e non è troppo stretto. • Controllare che il sensore non si trova su un arto con un misuratore della pressione o linea intravascolare. • Cambiare la posizione del sensore.
8 Viene visualizzato il messaggio SPO2: SENSORE SCONOSCIUTO.	È stato collegato un sensore non omologato dalla Medtronic.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare che il sensore sia omologato dalla Medtronic. • È disponibile un cavo per adattatore (MNC-1) che consente di utilizzare il sensore Nellcor con il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 dotato di accessori Masimo.
9 Viene visualizzato il messaggio SPO2: RICERCA POLSO.	Un sensore è collegato al paziente e sta cercando un segnale di polso.	<ul style="list-style-type: none"> • Attendere la conclusione dell'operazione.
10 Viene visualizzato il messaggio SPO2: BASSA PERFUSIONE.	Il paziente ha un polso debole.	<ul style="list-style-type: none"> • Cambiare la posizione del sensore.

MONITORAGGIO NON INVASIVO DELLA PRESSIONE SANGUIGNA (PSNI)

Questa sezione descrive gli argomenti seguenti:

- Avvertenze relative al monitoraggio PSNI
- Indicazioni per l'uso del monitoraggio PSNI
- Principi di funzionamento del monitoraggio PSNI
- Considerazioni a riguardo del monitoraggio PSNI
- Scelta del manicotto
- Procedura di monitoraggio PSNI
- Modifica della pressione di gonfiaggio iniziale
- Procedura di misurazione singola manuale
- Procedura di misurazione temporizzata
- Pulizia e manutenzione
- Suggerimenti per la soluzione dei problemi nel monitoraggio PSNI

Avvertenze relative al monitoraggio PSNI

AVVERTENZE!

Dislocamento al sito di accesso endovenoso e portata di infusione inaccurata.

Non applicare il manicotto per il rilevamento della pressione sanguigna su un arto usato per un'infusione endovenosa, in quanto la pervietà di quest'ultima può risultare compromessa a causa dell'occlusione del flusso ematico durante la misurazione.

Valori imprecisi di pressione sanguigna.

Non azionare il monitor PSNI a meno che non sia stato opportunamente calibrato. Si consiglia la calibrazione e la prova pneumatica almeno una volta all'anno.

Valori imprecisi di pressione sanguigna.

Non manomettere il tubo pneumatico del monitor PSNI. In caso contrario, la Medtronic non può garantirne le prestazioni e rende nulla la garanzia. Evitare la compressione e l'ostruzione dei tubi della pressione.

Valori imprecisi di pressione sanguigna.

Se il monitor non funziona come descritto in questa sezione, non usarlo finché il dispositivo non è stato ispezionato da personale di assistenza qualificato.

Valori imprecisi di pressione sanguigna.

Usando accessori PSNI non approvati dalla Medtronic, si può causare il malfunzionamento del dispositivo. Usare esclusivamente gli accessori specificati nelle presenti istruzioni operative.

Valori imprecisi di saturazione dell'ossigeno.

Non effettuare la misurazione della pressione sanguigna su un arto usato per il monitoraggio della saturazione dell'ossigeno, in quanto i risultati di quest'ultimo possono risultare compromessi a causa dell'occlusione del flusso ematico durante la misurazione.

ATTENZIONE!

Danni all'apparecchiatura.

Gonfiare il manicotto solo se è stato posto su un arto.

Indicazioni per l'uso del monitoraggio PSNI

Il monitor PSNI misura la pressione sanguigna di pazienti adulti o pediatrici in modo non invasivo. Il monitoraggio non invasivo della pressione sanguigna può essere efficace durante il monitoraggio ECG o per l'analisi del ricupero a seguito di defibrillazione. Poiché la pressione sanguigna può variare rapidamente, durante il monitoraggio dei segni vitali nella terapia intensiva i dati devono essere aggiornati regolarmente.

Principi di funzionamento del monitoraggio PSNI

Il monitor PSNI fa uso della tecnica di misurazione oscillometrica. Ciò significa che la misurazione della pressione sanguigna non si basa sui toni di Korotkoff, bensì sul monitoraggio delle variazioni negli impulsi di pressione causate dal flusso ematico nell'arteria. Il monitor PSNI gonfia un manicotto posto sul braccio del paziente fino al punto da occludere l'arteria, e quindi lo sgonfia gradualmente. Quando il sangue ricomincia a fluire nell'arteria, l'ampiezza degli impulsi di pressione nel manicotto aumenta. Man mano che il monitor PSNI riduce la pressione, gli impulsi raggiungono l'ampiezza picco e quindi iniziano a diminuire. Le variazioni nei valori dell'ampiezza formano una curva che viene analizzata per il calcolo delle pressioni sistolica, diastolica e arteriosa media (MAP).

Il monitor misura la frequenza cardiaca mediante il conteggio degli impulsi durante la misurazione.

Il dispositivo si avvale della tecnica di reiezione degli artefatti, che garantisce l'accuratezza dei risultati nella maggior parte delle condizioni operative.

Considerazioni a riguardo del monitoraggio PSNI

Come per tutti i dispositivi di monitoraggio oscillometrico non invasivo della pressione sanguigna, vi sono delle condizioni cliniche che possono compromettere l'accuratezza dei risultati ottenuti:

- Condizioni fisiologiche del paziente. Ad esempio, i traumi possono generare una forma d'onda della pressione sanguigna di bassa ampiezza e rendere difficile la determinazione accurata delle pressioni sistolica e diastolica da parte del monitor.
- Posizione del paziente.
- Movimenti che possono prolungare la procedura di misurazione, in quanto gli artefatti da movimento nel flusso dei dati devono essere rifiutati. I movimenti che possono compromettere la misurazione includono gli spostamenti del paziente, le eventuali crisi epilettiche, l'urto del manicotto e la flessione dell'arto al quale è applicato il manicotto.
- Presenza di altri dispositivi medici. L'efficacia del monitor è ridotta nel caso in cui il paziente sia collegato a un dispositivo per la rianimazione cardiopolmonare.
- Se durante la misurazione di un paziente si verifica un episodio di aritmia, l'accuratezza del rilevamento della frequenza può essere compromessa oppure può essere necessario del tempo ulteriore per completare la misurazione. Qualora non fosse possibile determinare un valore entro 120 secondi, il dispositivo termina la procedura.
- La pressione sanguigna e la frequenza cardiaca possono variare significativamente fra una misurazione e l'altra; il monitor non è in grado di avvertire l'operatore nel caso di variazioni nei segni vitali fra cicli di misurazione.
- I valori rilevati manualmente e quelli calcolati con il monitor possono divergere a causa della differenza nella sensibilità dei due metodi adottati. Il monitor PSNI è conforme alle norme ANSI/SP10 AAMI che richiedono una differenza media di ± 5 mmHg, con una deviazione standard non superiore a 8 mmHg, in confronto alle misurazioni auscultatorie.
- Quando si usa il dispositivo PSNI durante una defibrillazione, il monitor non è disponibile durante la carica del defibrillatore. All'erogazione dello shock, il monitor si azzerava e visualizza una serie di trattini (---) al posto dei valori di pressione. Dopo la defibrillazione, è possibile riprendere la misurazione della pressione sanguigna secondo quanto indicato nella sezione Procedura di monitoraggio PSNI, in questa sezione.
- Se, per qualsiasi motivo, il manicotto per pressione sanguigna non dovesse sgonfiarsi o dovesse causare eccessivo disagio al paziente, toglierlo dal braccio o scollegarne il tubo dal defibrillatore.

Scelta del manicotto

L'uso di manicotti di progettazione e dimensioni adeguate è essenziale per l'accuratezza della misurazione della pressione sanguigna. Il manicotto deve aderire all'arto, in modo da occludere l'arteria. La Tabella 8-4 elenca i manicotti per pressione sanguigna approvati per l'uso con i defibrillatori/monitor della serie LIFEPAK 12.

Procedura di monitoraggio PSNI

Il monitor gonfia un manicotto occlusivo e determina le pressioni sistolica, diastolica e arteriosa media (MAP), nonché la frequenza cardiaca. Le pressioni sono riportate in mmHg o kPa mentre la frequenza cardiaca in battiti al minuto (bpm). L'esame si completa tipicamente entro 40 secondi, e il manicotto non rimane mai gonfio per oltre 120 secondi.

Sono disponibili i metodi di misurazione singola e a intervalli predeterminati (temporizzati) della pressione sanguigna.

Il monitor PSNI è alimentato tramite il defibrillatore. Quando si accende quest'ultimo, il monitor PSNI esegue un autotest della durata di circa 3 secondi.

Modifica della pressione di gonfiaggio iniziale

La pressione iniziale del manicotto deve essere impostata su un valore di circa 30 mmHg superiore alla pressione sistolica del paziente. L'impostazione di fabbrica per la prima misurazione corrisponde a 160 mmHg. Per le misurazioni successive, il monitor gonfia il manicotto a circa 30 mmHg oltre la pressione sistolica appena rilevata. La pressione iniziale può essere modificata in modalità di impostazione (v. Sezione 9), ma ritorna al valore predefinito allo spegnimento dell'unità. Le impostazioni di gonfiaggio iniziale disponibili sono 100, 120, 140, 160 e 180 mmHg. Fare molta attenzione a non abbassare la pressione iniziale a un valore inferiore alla pressione sistolica del paziente, in quanto il manicotto può rigonfiarsi e causare disagio al paziente.

Per selezionare la pressione iniziale:

- 1 Evidenziare e selezionare PSNI nello Schermo iniziale. Si visualizza la finestra seguente.

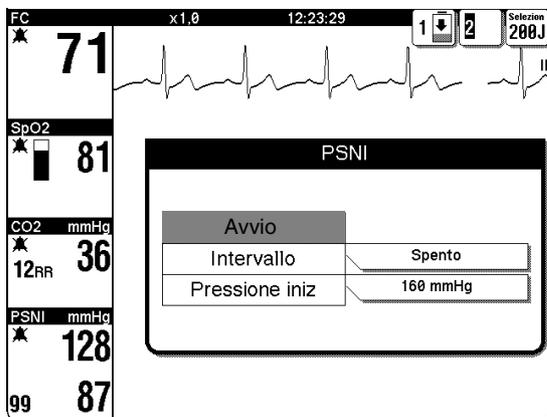


Figura 3-12 Finestra PSNI

- 2 Scegliere la pressione iniziale appropriata selezionando **PRESSIONE INIZ.** nella finestra PSNI visualizzata.

Nota: I dati di misurazione sono registrati nel registro dei segni vitali del defibrillatore/monitor LIFEPAK 12. Per informazioni su questo registro e sul suo uso, fare riferimento al Sezione 6, Gestione dei dati.

Procedura di misurazione singola manuale

La misurazione PSNI si completa tipicamente entro 40 secondi. Qualora non fosse possibile completarla entro 120 secondi, il manicotto si sgonfia automaticamente.

- 1 Premere **ACCESO**. Regolare il contrasto secondo la necessità.
- 2 Scegliere il manicotto delle dimensioni appropriate e applicarlo all'arto in modo che sia ben aderente.
- 3 Collegare il tubo al manicotto e al connettore PSNI sul monitor.
- 4 Modificare la pressione di gonfiaggio iniziale secondo la necessità.
- 5 Posizionare l'arto in modo che sia rilassato e approssimativamente a livello del cuore del paziente. Informare il paziente che il gonfiaggio del manicotto può provocare una sensazione di forte compressione attorno al braccio e causare formicolio alle dita.
- 6 Premere **PSNI** per iniziare la misurazione. Al completamento della procedura, l'unità emette un segnale acustico e visualizza le pressioni sistolica, diastolica e arteriosa media.

Nota: Per interrompere la misurazione e sgonfiare il manicotto, premere nuovamente **PSNI** durante la procedura.

Nota: Si visualizza anche la frequenza cardiaca, a meno che non siano attive le funzioni di frequenza cardiaca ECG o frequenza del polso SpO2.

Gli eventuali errori o messaggi di allarme appaiono nell'area di stato sulla riga inferiore della visualizzazione.

Procedura di misurazione temporizzata

Quando si attiva il temporizzatore, il monitor effettua ripetutamente le misurazioni agli intervalli impostati. Le opzioni disponibili sono SPENTO (valore impostato in fabbrica), 2, 3, 5, 10, 15, 30, e 60 minuti.

- 1 Premere ACCESO. Regolare il contrasto secondo la necessità.
- 2 Scegliere il manicotto delle dimensioni appropriate e applicarlo all'arto in modo che sia ben aderente.
- 3 Collegare il tubo al manicotto e al connettore PSNI sul monitor.
- 4 Per scegliere l'intervallo desiderato, evidenziare e selezionare PSNI nello Schermo iniziale (vedere Figura 3-12).
- 5 Scegliere la durata selezionando INTERVALLO nella finestra PSNI visualizzata.
- 6 Procedere con la misurazione PSNI come descritto nella sezione Procedura di misurazione singola manuale.

Nota: Ai fini della misurazione temporizzata, l'intervallo è calcolato dall'inizio di una procedura di misurazione all'inizio della procedura successiva. Per effettuare una misurazione manuale fra procedure temporizzate, premere PSNI. L'intervallo successivo parte dall'inizio della misurazione manuale.

Nota: Per interrompere la misurazione e sgonfiare il manicotto, premere PSNI durante la procedura.

Nota: Se in un qualsiasi momento durante la misurazione temporizzata PSNI la pressione del manicotto supera i 300 mmHg o si verifica un guasto nel modulo PSNI, la procedura viene interrotta. Per riprendere, seguire il procedimento indicato nella presente sezione.

Pulizia e manutenzione

Prima della pulizia, scollegare il manicotto e il tubo pneumatico dal defibrillatore/monitor. Pulire il tubo con un panno morbido e pulito, inumidito con soluzione germicida. Per pulire i manicotti per pressione sanguigna riutilizzabili, seguire le istruzioni fornite nella relativa confezione.

Ispezionare il tubo pneumatico per individuare eventuali incrinature o attorcigliamenti. Se si notano dei danni, sostituire il tubo.

La verifica della calibrazione e le prove di tenuta devono essere effettuate almeno una volta all'anno da parte di personale di assistenza qualificato.

Suggerimenti per la soluzione dei problemi nel monitoraggio PSNI

Tabella 3-8 Suggerimenti per la soluzione dei problemi nel monitoraggio PSNI

Problema osservato	Possibile causa	Soluzione consigliata
1 Appare il messaggio PERDITA D'ARIA PSNI.	Manicotto troppo lento. Perdita nell'impianto pneumatico manicotto/monitor.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare che il manicotto sia aderente sull'arto del paziente. • Controllare che la connessione manicotto/monitor sia salda. • Verificare che il manicotto non perda. Non usare un manicotto che presenta perdite.
2 Appare il messaggio ERRORE DI FLUSSO IN PSNI.	L'impianto pneumatico non mantiene una pressione stabile del manicotto.	<ul style="list-style-type: none"> • Sgonfiare o rimuovere il manicotto. • Verificare che il tubo esterno non perda. • Effettuare una prova pneumatica. • Sostituire il manicotto.
3 Appare il messaggio PSNI FALLITA.	Il monitor non riesce a stabilire la pressione zero di riferimento.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare che il tubo non sia attorcigliato od ostruito. • Effettuare una prova pneumatica. • Se il messaggio persiste, interrompere l'uso del monitor e richiedere un intervento di assistenza. Servirsi di un altro metodo per la misurazione della pressione sanguigna del paziente.

Problema osservato	Possibile causa	Soluzione consigliata
4 Si visualizza il messaggio INIZIALIZZAZIONE PSNI.	La misurazione non invasiva della pressione richiesta non è stata effettuata a causa dell'azzeramento del dispositivo per 30 secondi.	<ul style="list-style-type: none"> • Attendere che il messaggio scompaia prima di richiedere la PSNI.
5 Appare il messaggio MOVIMENTO PSNI.	L'arto del paziente si è mosso troppo e il monitor non è stato in grado di completare la misurazione con accuratezza.	<ul style="list-style-type: none"> • Fare in modo che il paziente rimanga quieto, con l'arto rilassato e appoggiato su un sostegno. • Accertarsi che il braccio del paziente non si muova durante la misurazione PSNI.
6 Appare il messaggio SOVRAPRESSIONE PSNI.	La pressione del manicotto supera i 290 mmHg.	<ul style="list-style-type: none"> • Sgonfiare o rimuovere il manicotto. • Non comprimere rapidamente il manicotto. • Se il messaggio persiste, interrompere l'uso del dispositivo e richiedere un intervento di assistenza.
7 Appare il messaggio TEMPO PSNI SCADUTO.	Il monitor non è stato in grado di completare la misurazione entro 120 secondi.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare che il manicotto sia aderente sull'arto del paziente. • Ripetere la misurazione. • Provare una pressione iniziale maggiore. • Se il messaggio persiste, servirsi di un altro metodo per la misurazione della pressione sanguigna del paziente.
8 Appare il messaggio POLSO DEBOLE PSNI.	Il monitor non ha rilevato il polso.	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare la presenza di battito cardiaco in posizione distale rispetto al manicotto. • Verificare che il manicotto sia aderente sull'arto del paziente.
9 Si visualizza XXX in luogo dei valori PSNI.	Modulo PSNI guasto. Modulo PSNI non calibrato correttamente.	<ul style="list-style-type: none"> • Rivolgersi a personale di assistenza qualificato.
10 PSNI CONTROLLA CUFFIA (ossia Controlla manicotto PSNI)	Il manicotto non è collegato al paziente o al dispositivo	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare che il manicotto sia aderente sull'arto del paziente. • Controllare la connessione del tubo del manicotto al dispositivo.

MONITORAGGIO EtCO2

Questa sezione descrive gli argomenti seguenti:

- Avvertenze relative al monitoraggio EtCO2
- Indicazioni per l'uso del monitoraggio EtCO2
- Principi di funzionamento della tecnica capnografica
- Analisi della forma d'onda nel monitoraggio EtCO2
- Procedura di monitoraggio EtCO2
- Opzioni di scala CO2
- Allarmi CO2
- Pulizia e manutenzione
- Suggerimenti per la soluzione dei problemi nel monitoraggio EtCO2

Avvertenze relative al monitoraggio EtCO₂

AVVERTENZE!

Pericolo di incendio.

Gli anestetici infiammabili si mescolano all'aria espirata dal paziente e rilevata dal capnometro. Quando si usa il monitor EtCO₂ in presenza di gas infiammabili, quali protossido di azoto o altri anestetici, collegare l'uscita della EtCO₂ a un sistema di evacuazione.

Pericolo di strangolamento.

Disporre il tubo paziente (FilterLine) in modo da ridurre la possibilità di intrappolamento o strangolamento del paziente.

Valori imprecisi di CO₂.

Non azionare il monitor EtCO₂ a meno che non sia stato opportunamente calibrato. Si consiglia di effettuare la calibrazione almeno una volta all'anno.

Valutazione inaccurata del paziente.

Il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 è inteso esclusivamente come apparecchiatura supplementare usata nella valutazione del paziente e non come monitor nella diagnosi dell'apnea. Se l'unità non rileva un atto respiratorio adeguato da 30 secondi, appare un messaggio di apnea che indica il tempo trascorso dall'ultimo respiro valido. Il dispositivo deve essere usato unitamente a metodi di rilevamento di segni clinici e sintomi del paziente.

Pericolo di infezione.

Non riutilizzare, sterilizzare o pulire gli accessori per CO₂ Microstream™ in quanto sono stati progettati per essere monouso e monopaziente.

Valori imprecisi di CO₂.

Usando accessori per CO₂ di altre marche, si può causare il malfunzionamento del dispositivo. Usare esclusivamente gli accessori specificati nelle presenti istruzioni operative.

Indicazioni per l'uso del monitoraggio EtCO₂

Il monitor EtCO₂ è un dispositivo capnometrico e capnografico che misura la quantità di CO₂ durante ciascun atto respiratorio, ne visualizza la forma d'onda e riporta la quantità presente al termine dell'espirazione (EtCO₂), ad indicazione dell'efficacia della respirazione. Il monitoraggio EtCO₂ è utile nella terapia cardiopolmonare intensiva per il rilevamento delle tendenze nei livelli di CO₂ espirata, ad esempio per determinare l'adeguatezza delle compressioni effettuate durante la rianimazione cardiopolmonare o per verificare rapidamente il corretto posizionamento di un tubo endotracheale (ETT). Il dispositivo è adatto sia per pazienti adulti che per pazienti pediatriche.

Principi di funzionamento della tecnica capnografica

Un sensore di EtCO₂ tiene continuamente sotto controllo l'anidride carbonica (CO₂) espirata dal paziente. Impiegando uno spettroscopio a infrarossi (IR) non dispersivo Microstream™, il sensore misura la concentrazione di molecole di CO₂ che assorbono la luce a infrarossi. Poiché l'assorbimento di IR è proporzionale alla concentrazione di molecole di CO₂, tale concentrazione può essere determinata grazie al confronto fra l'assorbimento rilevato e valori noti di assorbimento standard.

È possibile configurare il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 in modo da usare il metodo di conversione capnografica BTPS (conversione in base a temperatura corporea, pressione atmosferica e saturazione in vapor acqueo). Questa opzione provvede alla compensazione di differenze di temperatura e umidità tra il sito di campionamento e gli alveoli. La formula di rettifica è la seguente: $0,97 \times \text{valore di EtCO}_2 \text{ misurata}$.

Ai fini della misurazione della CO₂, l'accessorio Microstream CO₂ Filterline™ fornisce direttamente al LIFEPAK 12 un campione dei gas espirati dal paziente. Il basso tasso di campionamento (50 ml/min) riduce l'accumulo di liquidi e secrezioni ed evita l'ostruzione del percorso di campionamento in ambienti umidi. Dal campione si estraggono umidità e secrezioni del paziente, pur mantenendo intatta la forma d'onda della CO₂.

Una volta nel sensore di CO₂ Microstream, il campione gassoso viene catturato temporaneamente in una cella di microcampionamento (15 microlitri). Questo volume infinitesimale viene rimpiazzato velocemente, consentendo rapidi tempi di salita e valori di CO₂ accurati, anche ad alte frequenze respiratorie.

La fonte IR Micro Beam illumina la cella campione e la cella di riferimento. Questa fonte esclusiva di luce a infrarossi genera solo le lunghezze d'onda specifiche dello spettro di assorbimento della CO₂. Pertanto, non è necessaria alcuna compensazione in presenza di concentrazioni diverse di N₂O, O₂, sostanze anestetiche e vapore acqueo nell'aria espirata. Le radiazioni che trapassano le celle campione e di riferimento sono misurate dai rivelatori di IR.

Il microcomputer del monitor EtCO₂ calcola la concentrazione di CO₂ confrontando i segnali provenienti dai canali di rilevamento (campione) e dai canali di riferimento.

Il modulo CO₂ non riconosce gli atti respiratori i cui valori di EtCO₂ siano inferiori a 8 mmHg (1,0 kPa e 1,0%). Se questa situazione continua, si attiva l'allarme di APNEA in quanto al dispositivo risulta l'assenza di respirazione per un periodo superiore ai 30 secondi vedere pagina 3-35. Tuttavia, la forma d'onda rimane valida e può essere usata per determinare il valore EtCO₂ e la presenza di eventuali atti respiratori.

Analisi della forma d'onda nel monitoraggio EtCO₂

La maggior parte delle informazioni relative alla CO₂ espirata da un paziente deriva dall'esame e dall'interpretazione della forma d'onda. Questa operazione deve essere effettuata in modo sistematico per evitare errori e per determinare se il monitoraggio EtCO₂ è utile per un certo paziente in una situazione particolare.

Rilevamento di CO₂

Quando non si rileva CO₂, è necessario valutare rapidamente tre fattori per poterne determinare la causa:

- Perdita di funzionalità delle vie aeree
 - posizionamento incorretto del dispositivo endotracheale (ad es., intubazione esofagea) o di altri segmenti del circuito di respirazione
 - apnea
- Perdita di funzionalità circolatoria
 - grave embolia polmonare
 - arresto cardiaco
 - dissanguamento
- Malfunzionamento dell'apparecchiatura
 - estubazione del dispositivo endotracheale
 - ostruzione del dispositivo endotracheale

Fasi della forma d'onda

La Figura 3-13 illustra la forma d'onda di una normale capnografia. Vi sono 4 fasi nella forma d'onda che devono essere analizzate. Il segmento piano sulla linea di base I–II (linea di base respiratoria) rappresenta l'espirazione di gas privo di CO₂ contenuto nello spazio morto delle vie aeree di conduzione. Normalmente, questo valore è pari a zero. Il segmento II–III (corsa ascendente espiratoria), un ripido fronte di salita, rappresenta l'espirazione di una miscela di gas dallo spazio morto e alveolari provenienti da acini con tempi di transito più brevi. La fase III–IV (plateau espiratorio) rappresenta il plateau alveolare, caratterizzato dall'espirazione di gas per lo più alveolare. Il punto IV è il valore corrente terminale (EtCO₂) registrato e visualizzato dal monitor. La fase IV–V (corsa discendente inspiratoria), un ripido fronte di caduta, rispecchia l'inspirazione di gas privi di CO₂. Le alterazioni dei valori capnografici o di EtCO₂ sono il risultato di variazioni nel metabolismo, nella circolazione, nella ventilazione o nel funzionamento dell'apparecchiatura.

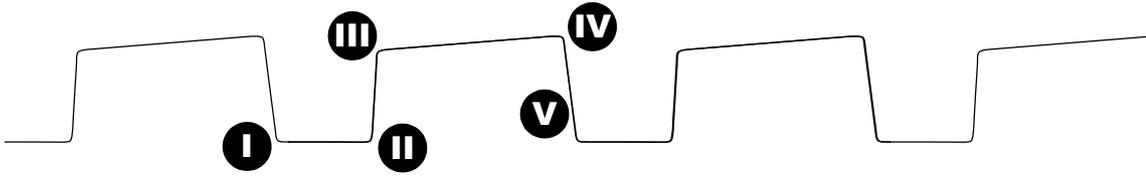


Figura 3-13 Fasi della forma d'onda di respirazione

Linea di base respiratoria. L'elevazione della linea di base della forma d'onda (segmento I-II) solitamente rappresenta la rirespirazione di CO₂. A questa elevazione si unisce normalmente un aumento graduale del valore EtCO₂. La rirespirazione di CO₂ è comune in circostanze nelle quali vi sia un aumento di spazio morto prodotto artificialmente e ipoventilazione. Rialzi ripidi e contemporanei della linea di base e dei valori EtCO₂ solitamente indicano contaminazione del sensore.

Corsa ascendente espiratoria. Nella forma d'onda normale, la fase di salita (segmento II-III) è normalmente ripido. Quando questo segmento diventa più graduale, significa che l'erogazione di CO₂ dai polmoni al sito di campionamento è ritardata. Le cause possono essere fisiologiche o meccaniche e includono broncospasmo, occlusione delle vie aeree superiori od ostruzione (attorcigliamento) del dispositivo endotracheale. Anche il campionamento a flusso laterale a bassa velocità può dar luogo a questa tendenza.

Nota: Nei dispositivi più recenti, la forma d'onda della corsa ascendente espiratoria potrebbe essere leggermente diversa. In ogni caso, ciò non indica una variazione dei valori di frequenza respiratoria o di EtCO₂.

Plateau espiratorio. Il plateau della forma d'onda, rappresentante la fase rimanente dell'espirazione (segmento III-IV), deve essere pressoché orizzontale. Il termine del plateau rappresenta il valore di EtCO₂. L'inclinazione verso l'alto del plateau espiratorio si verifica quando lo svuotamento degli alveoli non è uniforme. Analogamente alla minore ripidezza della corsa ascendente espiratoria, questa tendenza si può verificare in presenza di asma, pneumopatie croniche ostruttive (COPD), occlusione parziale delle vie aeree superiori oppure parziale ostruzione meccanica, come l'attorcigliamento del dispositivo endotracheale.

Corsa discendente inspiratoria. La discesa verso la linea di base (segmento IV-V) è quasi verticale. L'inclinazione può risultare maggiore e unirsi alla fase espiratoria nei casi in cui vi siano perdite nella sezione espiratoria del circuito di respirazione, e spesso non si raggiunge il picco del valore EtCO₂ (IV). L'analisi del valore numerico della CO₂ corrente terminale senza osservare la forma d'onda della respirazione può celare la presenza di una perdita.

Procedura di monitoraggio EtCO₂

Quando il monitor EtCO₂ è attivato, è alimentato tramite il defibrillatore. Il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 bifasic attiva il monitor EtCO₂ rilevando il collegamento del tubo di entrata CO₂. L'inizializzazione, l'autotest e il riscaldamento del monitor EtCO₂ possono impiegare anche due minuti e mezzo.

ATTENZIONE!

Possibili danni all'apparecchio.

Se non si tiene chiuso lo sportello del connettore del tubo CO₂ quando non viene usato, si può contaminare il sensore della CO₂ con acqua o altre particelle, causando il possibile malfunzionamento del modulo CO₂.

- 1 Aprire lo sportello del connettore del tubo della CO₂ e collegarvi il tubo Microstream CO₂ FilterLine appropriato, facendolo ruotare in senso orario.

Nota: Collegare il tubo prima al defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 e poi alle vie aeree del paziente.

- 2 Premere ACCESO. Regolare il contrasto secondo la necessità.

- 3 Verificare che la visualizzazione del monitor EtCO₂ sia attivata e che la pompa si accenda.
- 4 Collegare il tubo Microstream CO₂ Filterline adatto al paziente.

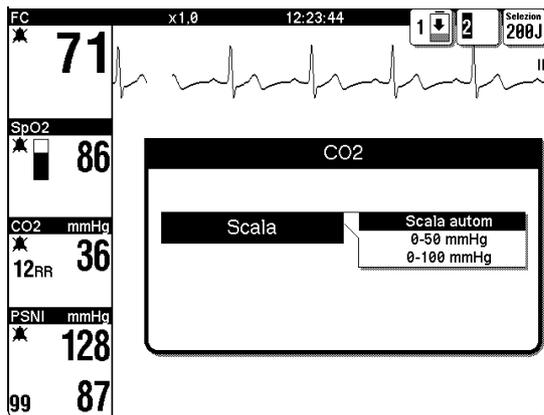


Figura 3-14 Finestra EtCO₂

- 5 Visualizzare la forma d'onda della CO₂ nel Canale 2 o 3.
- 6 Regolare la scala, se necessario, come descritto nel paragrafo seguente.

Nota: Il monitoraggio CO₂ inizia al collegamento del tubo. Il monitor EtCO₂ esegue la routine Scala autom. durante l'autotest di inizializzazione e alla visualizzazione della prima forma d'onda della CO₂.

Nota: Durante rapide variazioni di altitudine (superiori a 150 m/min) o variazioni di pressione ambientale di 12,4 mmHg/min al massimo, il modulo CO₂ rileva un cambio di pressione nella linea di filtrazione e tenta di spurgare il tubo. Per eliminare i messaggi SPURGO LINEA FILTRO CO₂ o LINEA FILTRO CO₂ BLOCCATA, scollegare la linea di filtrazione e ricollegarla al defibrillatore/monitor LIFEPAK 12.

Opzioni di scala CO₂

Per modificare le opzioni di scala, selezionare l'area parametri CO₂ e scegliere l'opzione nella finestra Scala. Vi sono tre scelte disponibili per la scala di visualizzazione:

- Scala autom. (valore predefinito). Procede alla selezione della scala appropriata in base al valore EtCO₂ misurato.
- 0–50 mmHg (0–7 kPa o 0–7% del volume)
- 0–100 mmHg (0–14 kPa o 0–14% del volume)

Allarmi CO₂

Il monitor EtCO₂ fornisce:

- Allarmi EtCO₂ alta e bassa
- Allarme FiCO₂ (CO₂ inspirata)
- Allarme APNEA. Questo allarme è sempre attivo durante il monitoraggio EtCO₂ e quando il dispositivo rileva atti respiratori validi. Non è controllato dalla funzione di Impostazione rapida del defibrillatore/monitor LIFEPAK 12. L'allarme APNEA appare quando non si rilevano respiri validi per 30 secondi. Nell'area dei messaggi di stato del visualizzatore, appare il messaggio ALLARME APNEA, assieme al tempo trascorso dall'ultimo respiro rilevato.

Pulizia e manutenzione

Non pulire o riutilizzare il tubo. Gli accessori di monitoraggio CO₂ sono monouso.

La calibrazione deve essere effettuata almeno una volta all'anno da parte di personale di assistenza qualificato.

Suggerimenti per la soluzione dei problemi nel monitoraggio EtCO₂

Tabella 3-9 Suggerimenti per la soluzione dei problemi nel monitoraggio EtCO₂

Problema osservato	Possibile causa	Soluzione consigliata
1 Appare il messaggio ALLARME APNEA.	Non rilevati respiri validi per 30 secondi.	<ul style="list-style-type: none"> Controllare dapprima il paziente e quindi l'apparecchiatura di ventilazione (se usata).
2 Appare il messaggio LINEA FILTRO CO ₂ NON ATTIVA.	Linea FilterLine o altri accessori CO ₂ scollegati o mal collegati al connettore EtCO ₂ del LIFEPAK 12.	<ul style="list-style-type: none"> Collegare bene la linea FilterLine e gli altri accessori CO₂ al connettore di ingresso.
3 Appare il messaggio LINEA FILTRO CO ₂ BLOCCATA.	Linea FilterLine attorcigliata o intasata. Il messaggio appare dopo 30 secondi di spurgo con esito negativo. Adattatore delle vie aeree intasato.	<ul style="list-style-type: none"> Controllare la linea FilterLine e sostituirla, se necessario. Controllare l'adattatore delle vie aeree e sostituirlo, se necessario.
4 Appare il messaggio SPURGO LINEA FILTRO CO ₂ .	Linea FilterLine attorcigliata o intasata a causa di acqua, oppure verificatasi una rapida variazione di altitudine.	<ul style="list-style-type: none"> Controllare la linea FilterLine e drizzarla o ricollegarla, se necessario.
5 Valori EtCO ₂ instabili.	<p>Perdita dal tubo.</p> <p>Il paziente collegato al ventilatore respira spontaneamente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Controllare l'eventuale presenza di perdite dalla connessione e dalla linea paziente e risolvere il problema, se necessario. Non è richiesta alcuna azione.
6 Valori EtCO ₂ uniformemente superiori o inferiori ai valori previsti.	<p>Causa fisiologica.</p> <p>Malfunzionamento del ventilatore.</p> <p>Calibrazione inadeguata.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Controllare il paziente. Controllare il paziente e il ventilatore. Rivolgersi a personale di assistenza qualificato.
7 Si visualizza XXX in luogo dei valori EtCO ₂ .	<p>Calibrazione modulo CO₂ non riuscita.</p> <p>Modulo CO₂ guasto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Rivolgersi a personale di assistenza qualificato. Rivolgersi a personale di assistenza qualificato.

MONITORAGGIO INVASIVO DELLA PRESSIONE (IP)

Le pagine seguenti trattano di questi argomenti:

- Avvertenze del monitoraggio IP
- Quando usare il monitoraggio IP
- Principi di funzionamento del monitoraggio IP
- Considerazioni riguardanti il monitoraggio IP
- Procedura di monitoraggio IP
- Pulizia e manutenzione
- Suggerimenti per la risoluzione dei problemi del monitoraggio IP

Avvertenze del monitoraggio IP

AVVERTENZE!

Possibilità di rilevamento non accurato della pressione, emboli gassosi, sanguinamento o perdita di sterilità.

Prima dell'uso, leggere attentamente queste istruzioni operative, le istruzioni relative al trasduttore e al set di infusione e le precauzioni.

AVVERTENZE!**Possibilità di aritmia letale.**

Se la barriera isoelettrica del trasduttore viene compromessa, si può indurre fibrillazione ventricolare. La barriera isoelettrica può essere compromessa a causa di danni al corpo del trasduttore. Non usare il trasduttore se presenta segni visibili di danni o perdite di liquidi.

Rilevamento non accurato della pressione.

La pressione rilevata deve corrispondere alla valutazione clinica del paziente. Se non corrisponde, verificare che il rubinetto di azzeramento sia posizionato in corrispondenza dello zero di riferimento del paziente, riazzerare il trasduttore e/o controllare quest'ultimo confrontandolo con una pressione nota o calibrata. Misurare manualmente la pressione sanguigna.

Rilevamento non accurato della pressione.

Cambiando la posizione del paziente, si cambia anche il livello zero di riferimento. Riallineare il livello del rubinetto di azzeramento del trasduttore ogni volta che la posizione del paziente cambia.

Aumentata pressione intracranica.

Non usare un dispositivo di irrigazione continua con trasduttori usati per il monitoraggio intracranico.

Quando usare il monitoraggio IP

Il monitoraggio invasivo della pressione può essere usato per la misurazione delle pressioni arteriosa, venosa, intracranica e di altre pressioni fisiologiche, mediante un trasduttore compatibile. Per tale monitoraggio sono disponibili due canali con le etichette predefinite P1 e P2 e le etichette seguenti, selezionabili dall'operatore.

Etichetta	Descrizione
ART	Pressione arteriosa
PA	Pressione dell'arteria polmonare
PVC	Pressione venosa centrale
ICP	Pressione intracranica
LAP	Pressione dell'atrio sinistro

Quando si usano le etichette ICP, LAP o PVC, l'area di monitoraggio IP visualizza la pressione media a caratteri grandi. Le pressioni sistolica e diastolica non sono visualizzate.

Poiché le pressioni possono variare quasi d'improvviso, i dati devono essere controllati regolarmente durante il monitoraggio dei segni vitali. Il monitoraggio invasivo della pressione è uno strumento da usare a complemento della valutazione del paziente. È essenziale assicurarsi di valutare continuamente il paziente, senza affidarsi unicamente al monitor IP.

Principi di funzionamento del monitoraggio IP

Il monitoraggio invasivo della pressione si basa sulla conversione della pressione dei liquidi corporei in segnali elettrici. La conversione viene effettuata da un trasduttore di pressione collegato al catetere a permanenza per la misurazione della pressione del paziente mediante un insieme specifico di tubi, rubinetti, adattatori, valvole di irrigazione e fluidi, comunemente chiamati sistema di irrigazione.

Il trasduttore converte l'onda di pressione in un segnale elettrico. Per ottenere forme d'onda non distorte e dati accurati, è essenziale l'uso di un sistema di irrigazione che funzioni correttamente.

Il monitoraggio IP è disponibile sul canale 2 o sul canale 3. Il connettore IP (a 6 piedini tipo 3102A-14S-6S) è compatibile con i trasduttori di pressione standard del settore (AAMI-BP22) con sensibilità pari a 5 $\mu\text{V/V/mmHg}$. La Medtronic ha valutato tutti i trasduttori per la misurazione invasiva della pressione elencati nella Tabella 8-4 a pagina 8-17 e ha determinato che sono compatibili con il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12. Se il cliente intende usare trasduttori di altro tipo, ha la responsabilità di determinare se sono conformi agli standard e compatibili con il monitor.

Il collegamento del trasduttore al monitor avviene per mezzo di un cavo per la misurazione invasiva della pressione.

Il monitor IP è in grado di visualizzare pressioni da –30 a 300 mmHg. Dopo aver azzerato la pressione del trasduttore, il monitor seleziona automaticamente una delle scale seguenti in base alla pressione misurata del paziente.

- da –30 a 30 mmHg
- da 0 a 60 mmHg
- da 0 a 120 mmHg
- da 0 a 150 mmHg
- da 0 a 180 mmHg
- da 0 a 300 mmHg

L'operatore può anche selezionare manualmente una di queste scale.

Considerazioni riguardanti il monitoraggio IP

Così come per qualsiasi altro monitor per la misurazione invasiva della pressione, vi sono condizioni cliniche che possono influire sull'accuratezza delle misurazioni.

- La posizione del paziente è importante in quanto la pressione cambia se il paziente è in piedi piuttosto che sdraiato.

Procedura di monitoraggio IP

Preparare un sistema di irrigazione secondo i protocolli locali. Posizionare il trasduttore in corrispondenza dell'asse flebotatico del paziente (livello zero di riferimento).

Per evitare errori di offset, lo zero di riferimento deve essere appurato prima di effettuare significative misurazioni di pressione. A tal fine, aprire il rubinetto del trasduttore in modo che l'aria a pressione atmosferica possa essere usata come riferimento.

Per il monitoraggio invasivo della pressione l'operatore può usare il connettore P1 o P2 e il canale 2 o 3. In queste istruzioni si presume l'uso del connettore P1 e del canale 2.

- 1 Premere ACCESO. Se occorre, regolare il contrasto.
- 2 Preparare il trasduttore secondo le relative istruzioni operative e in conformità al protocollo locale.
- 3 Collegare il cavo dell'adattatore IP al trasduttore e al connettore P1 del monitor.
- 4 Usare l'etichetta predefinita P1 o selezionare ART, PA, PVC, ICP o LAP. Per cambiare l'etichetta, selezionare l'area del parametro P1. Nel menu, selezionare P1 e scegliere un'etichetta fra quelle nell'elenco.
- 5 Selezionare CANALE 2 nello schermo principale. Nel menu Canale 2, selezionare FORMA D'ONDA, quindi scegliere l'etichetta desiderata per la forma d'onda.
- 6 Aprire il rubinetto del trasduttore per azzerare il dispositivo in riferimento alla pressione atmosferica. Selezionare l'area parametro P1. Selezionare zero dal menu. Completato l'azzeramento e quando i valori di pressione visualizzati sono uguali a 0, si visualizza il messaggio P1 AZZERATO.
- 7 Chiudere il rubinetto. Si visualizza la forma d'onda della pressione del paziente, nella scala automaticamente selezionata dal sistema. Verificare che l'ampiezza della pressione corrisponda alla lettura digitale.

Nota: Se si chiude il rubinetto del trasduttore prima che vi entri l'aria, viene visualizzato un messaggio di errore. Sarà necessario azzerare nuovamente il trasduttore.

Operazione facoltativa – È possibile cambiare la scala o selezionare SCALA AUTOM in qualsiasi momento per regolare la forma d'onda all'interno del canale. Per cambiare la scala, selezionare l'area del parametro P1. Nel menu, selezionare SCALA, quindi scegliere una scala fra quelle nell'elenco.

Se si vuole abilitare gli allarmi di pressione, impostare i limiti dopo aver ottenuto una visualizzazione soddisfacente della forma d'onda. Per maggiori informazioni, fare riferimento a "Impostazione degli allarmi", a pagina 2-22.

I messaggi di errore o di allarme appaiono nell'area di stato, nella riga inferiore del visualizzatore.

Pulizia e manutenzione

Scogliere il trasduttore e il cavo di collegamento dal defibrillatore/monitor prima di pulire il dispositivo o il cavo. Pulire il cavo di collegamento con un panno pulito e morbido, inumidito con detergente germicida. Per istruzioni sulla pulizia del defibrillatore/monitor, fare riferimento al Sezione 8, "Manutenzione degli apparecchi".

Gettare il trasduttore secondo i protocolli di smaltimento locali.

Suggerimenti per la risoluzione dei problemi del monitoraggio IP

Nei messaggi di errore elencati nella tabella seguente, Px rappresenta una qualsiasi delle etichette per la misurazione invasiva della pressione, incluse quelle predefinite P1 e P2, e quelle selezionabili dall'operatore, ART, PA, PVC, ICP e LAP.

Tabella 3-10 Suggerimenti per la risoluzione dei problemi del monitoraggio IP

Problema osservato	Possibile causa	Soluzione consigliata
1 Il visualizzatore del monitoraggio invasivo della pressione è vuoto.	Il trasduttore non è collegato.	<ul style="list-style-type: none"> • Collegare il trasduttore al cavo e quest'ultimo all'unità di monitoraggio.
2 Accanto alla forma d'onda non appare alcuna scala.	Non è stato definito lo zero di riferimento.	<ul style="list-style-type: none"> • Azzerare il trasduttore.
3 Si visualizza il messaggio TRASDUTTORE PX NON RILEVATO.	<p>Il trasduttore è scollegato.</p> <p>Il trasduttore è danneggiato e/o presenta perdite.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare i collegamenti del trasduttore. • Ricollegare il trasduttore al cavo e quest'ultimo all'unità di monitoraggio. • Sostituire immediatamente il trasduttore.
4 Si visualizza il messaggio PX NON AZZERATO.	Non è stato definito lo zero di riferimento.	<ul style="list-style-type: none"> • Azzerare il trasduttore.
5 Si visualizza il messaggio AZZERAMENTO NON RIUSCITO.	Il tentativo di impostare lo zero di riferimento non è riuscito.	<ul style="list-style-type: none"> • Accertarsi che il trasduttore sia aperto all'aria ambiente e ripetere il tentativo di azzeramento.
6 Forma d'onda smorzata.	<p>Collegamento allentato.</p> <p>Tube troppo lungo o troppo cedevole.</p> <p>Formazione di trombi o presenza di bolle d'aria o sangue nel catetere dopo il prelievo del campione ematico.</p> <p>Catetere piegato, punta del catetere a contatto della parete del vaso, spasmo arterioso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare l'intero sistema per escludere la presenza di perdite. Serrare tutti i collegamenti. Sostituire i rubinetti difettosi. • Usare un tubo corto e rigido, di ampio diametro. • Con una siringa aspirare l'aria o le particelle presenti nel catetere e quindi irrigare il sistema. • Riposizionare il catetere. Fissare il catetere alla pelle presso il sito di inserimento.
7 Forma d'onda risonante.	Tube troppo lungo.	<ul style="list-style-type: none"> • Usare un tubo corto e rigido, di ampio diametro.

Problema osservato	Possibile causa	Soluzione consigliata
8 Forma d'onda assente. Mancato rilevamento della pressione.	Trasduttore chiuso all'estremità verso il paziente.	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare il paziente. Verificare la posizione dei rubinetti e la configurazione del dispositivo di monitoraggio.
9 Pressione rilevata dall'unità invasiva inferiore a quella rilevata dal manicotto.	<p>Trasduttore troppo alto rispetto al cuore.</p> <p>Collegamento allentato.</p> <p>Formazione di trombi, presenza di bolle d'aria o sangue nel catetere, catetere piegato o spasmo arterioso.</p> <p>Zero di riferimento non accurato.</p> <p>Trasduttore difettoso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Riposizionare il trasduttore all'altezza corretta. • Serrare tutti i collegamenti. • Con una siringa aspirare l'aria o le particelle presenti nel catetere e quindi irrigare il sistema. • Aprire il rubinetto all'aria e riazzerare il trasduttore. • Sostituire il trasduttore.
10 Pressione rilevata dall'unità invasiva superiore a quella rilevata dal manicotto.	<p>Trasduttore troppo basso rispetto al cuore.</p> <p>Zero di riferimento non accurato.</p> <p>Artefatto causato da uno strattone del catetere.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Riposizionare il trasduttore all'altezza corretta. • Riazzerare. • Spostare la punta del catetere. • Usare il valore medio della pressione che, essendo meno compromesso da rilevamenti estremi, rappresenta una misura più accurata.
11 Impossibilità di irrigare il sistema.	<p>La sacca della pressione presenta perdite.</p> <p>Il catetere è parzialmente piegato od ostruito.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenere sempre una pressione positiva nella sacca di irrigazione. • Rimuovere la medicazione per controllare che non vi siano piegature esterne. • Sostituire il catetere, se ostruito.
12 Impossibilità di azzerare il sistema.	<p>Rubinetto non aperto all'aria o difettoso.</p> <p>Trasduttore difettoso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare la posizione dei rubinetti. Sostituire i rubinetti difettosi. • Sostituire il trasduttore.
13 Il sistema è stato azzerato ma continua a indicare la necessità dello zero di riferimento.	Passaggi per azzerare il sistema eseguiti nell'ordine sbagliato.	<ul style="list-style-type: none"> • Chiudere il rubinetto prima di mettere il tappo sulla porta.
14 Artefatto nell'arteria polmonare causato da uno strattone del catetere.	Movimenti eccessivi del catetere. Lo spostamento della punta del catetere nel vaso accelera il flusso del liquido nel catetere stesso, causando artefatti sovrapposti all'onda della pressione, con conseguente aumento dei valori di 10–20 mmHg.	<ul style="list-style-type: none"> • Spostare la punta del catetere. • Usare il valore medio della pressione che, essendo meno compromesso da rilevamenti estremi, rappresenta una misura più accurata.

Problema osservato	Possibile causa	Soluzione consigliata
15 Rilevamento permanente della pressione di incuneamento dell'arteria polmonare (il rilevamento persiste anche dopo lo sgonfiaggio del palloncino).	Punta del catetere parzialmente ostruita. Migrazione distale del catetere nell'arteria polmonare.	<ul style="list-style-type: none"> • Aspirare l'ostruzione con una siringa e quindi irrigare. • Osservare la forma d'onda dell'arteria polmonare prima di gonfiare il palloncino. L'appiattimento della forma d'onda può indicare incuneamento con il palloncino sgonfio. Muovere il paziente da lato a lato, in posizione di Trendelenburg, oppure cercare di spostare il catetere stimolando un colpo di tosse. • Retrarre il catetere con il palloncino sgonfio fino a raggiungere la posizione corretta. • Ridurre la possibilità di avanzamento del catetere fissando bene il catetere al sito di introduzione.
16 Mancato rilevamento della pressione di incuneamento.	Punta del catetere posizionata male. Perdita dal palloncino. Palloncino lacerato.	<ul style="list-style-type: none"> • Riposizionare il catetere. • Sostituire il catetere.
17 Aumento progressivo della pressione di incuneamento.	Gonfiaggio eccessivo. Migrazione distale del catetere nell'arteria polmonare.	<ul style="list-style-type: none"> • Gonfiare il palloncino lentamente, confermando l'incuneamento mediante fluoroscopia. Per conseguire l'incuneamento, servirsi solamente della quantità di aria strettamente necessaria; non usare un volume d'aria maggiore di quello consigliato dal produttore. • Riposizionare il catetere.

MONITORAGGIO DELLE VARIAZIONI DEI SEGNI VITALI (VS) E DEL SEGMENTO ST

Le pagine seguenti trattano di questi argomenti:

- Avvertenze del monitoraggio VS ed ST
- Quando usare il monitoraggio VS ed ST
- Principi di funzionamento del monitoraggio VS ed ST
- Considerazioni riguardanti il monitoraggio VS ed ST
- Procedura di monitoraggio VS ed ST

Avvertenze del monitoraggio VS ed ST

AVVERTENA!

Interpretazione inesatta dello stato del paziente.

I grafici dei segni vitali e del segmento ST sono strumenti da usare a complemento della valutazione del paziente. La presenza di artefatti e rumore può causare valori falsi. Fare in modo che il monitoraggio sia il più possibile privo di artefatti e valutare il paziente frequentemente per confermare l'accuratezza dei dati del monitor.

Quando usare il monitoraggio VS ed ST

Il monitoraggio dei segni vitali è indicato per i pazienti che richiedono il controllo continuo dei segni vitali per un periodo prolungato, al fine di identificare eventuali variazioni nelle condizioni dei pazienti e documentare gli effetti della terapia. Il monitoraggio delle tendenze ST è indicato nel caso di pazienti per i quali si sospettano eventi ischemici acuti, quali angina instabile, e per i pazienti che abbiano ricevuto trattamento per un evento ischemico acuto.

Principi di funzionamento del monitoraggio VS ed ST

La funzione di monitoraggio dei segni vitali e del segmento ST del monitor LIFEPAK 12 ha lo scopo di fornire dati sui segni vitali del paziente e sulle misurazioni del segmento ST per un massimo di 8 ore. Quando la funzione è attivata, i parametri attivi dei segni vitali e le misurazioni ST possono essere visualizzati graficamente per periodi di 30 minuti e 1, 2, 4 e 8 ore. I parametri dei segni vitali sono FC, SpO2, CO2, FR (RR) e le pressioni sistolica, diastolica e media. Il campionamento dei dati avviene ogni 30 secondi. Se non sono disponibili dati validi, lo schermo visualizza uno spazio vuoto. I valori PSNI vengono tracciati solo quando si ottiene una misurazione PSNI. Non vi sono funzioni di calcolo della media o di filtrazione delle misurazioni VS e ST.

Il monitoraggio inizia con il primo ECG a 12 derivazioni del paziente. La misura ST mediana (STM) viene calcolata dal programma di analisi ECG 12SL della GE Medical Systems (v. Figura 3-15).

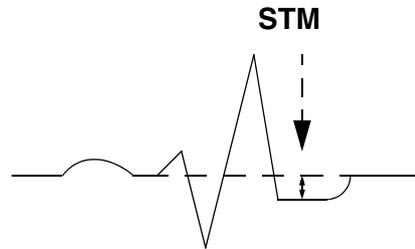


Figura 3-15 Misura ST mediana

Dopo aver analizzato l'ECG a 12 derivazioni, il monitor identifica la derivazione con lo scostamento STM maggiore, sia negativo che positivo. Questa derivazione appare automaticamente con la funzione AUTO selezionata. La prima misura STM di ciascuna derivazione diventa la linea basale e serve per il confronto di tutte le misurazioni successive. L'identificatore della derivazione, la misura STM corrente e la differenza tra quest'ultima e la linea basale sono visualizzati assieme al grafico cronologico dei cambiamenti delle misure STM. Il grafico rappresenta la variazione della misura STM rispetto alla linea basale (v. Figura 3-16). Per determinare l'STM basale, sottrarre dalla misura STM corrente la cifra che rappresenta la differenza. L'esempio illustrato nella Figura 3-16 indica una misura STM corrente pari a 5,2 mm. Poiché questo valore rappresenta una variazione di 5,2 mm rispetto alla linea basale, la misura originale era di 0 mm ($5,2 - 5,2 = 0$). In alternativa, stampare il rapporto Ripiegolo tendenze. La misura ST basale è riportata sotto il relativo grafico.

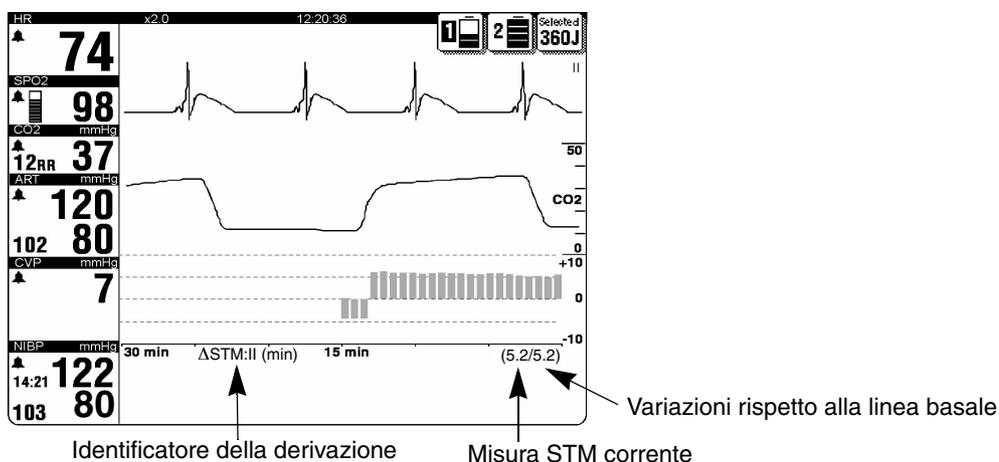


Figura 3-16 Grafico ST

L'operatore può scegliere di visualizzare il grafico ST di qualsiasi altra derivazione disponibile, se lo desidera. Se tutte le 12 derivazioni del cavo ECG sono collegate al paziente, le misure ST sono calcolate automaticamente. Nel caso in cui i dati dell'ECG a 12 derivazioni siano troppo disturbati, le misure ST non vengono visualizzate e il grafico rimane vuoto per quel periodo. Se una misura STM di una derivazione devia dalla linea basale di almeno 1 mm (0,1 mV) per 2,5 minuti, il monitor acquisisce automaticamente un altro ECG a 12 derivazioni.

Considerazioni riguardanti il monitoraggio VS ed ST

Così come per qualsiasi altro parametro di monitoraggio, vi sono considerazioni cliniche che possono influire sull'accuratezza delle misurazioni. Per aiutare a garantire risultati ottimali, considerare i fattori seguenti.

- Capacità del paziente di cooperare e rimanere rilassato. I pazienti nervosi possono generare segnali fisiologici disturbati, con conseguenti misurazioni erroneamente alte o basse.
- Qualità del segnale fisiologico. Se l'ECG ha artefatti significativi, la frequenza cardiaca può presentare valori falsi. Può essere necessario ignorare gli ECG a 12 derivazioni troppo disturbati. In tal caso le misure ST non vengono visualizzate.
- Durata prevista del monitoraggio del paziente. I grafici VS del paziente monitorato per breve tempo (ad esempio 15 minuti) possono non fornire dati sufficienti a identificare variazioni graduali nelle condizioni del paziente.
- Ritmo ECG del paziente. La diagnosi di ischemia associata a ST è ostacolata da alcuni risultati dell'ECG, come ad esempio blocco di branca sinistro o stimolazione ventricolare.

Procedura di monitoraggio VS ed ST

L'operatore può scegliere di visualizzare il grafico VS di qualsiasi parametro attivo o il grafico ST sul canale 2 o 3. Nell'esempio seguente si usa il canale 3.

- 1 Usando il **SELETTORE**, selezionare Canale 3 sullo schermo. Si visualizza il canale 3.
- 2 Selezionare **FORMA D'ONDA** e quindi **TENDENZA** nell'elenco.
- 3 Selezionare **SORGENTE** e scegliere il parametro desiderato fra quelli nell'elenco.
- 4 I parametri **SCALA** e **GAMMA** sono preimpostati su **AUTO**, che è l'impostazione consigliata. L'operatore può comunque selezionare la scala e la gamma desiderate.
- 5 Premere il pulsante **SCHERMO INIZIALE**. Si visualizza il grafico dei parametri selezionati.

Quando la scala e la gamma sono impostate su **AUTO**, il monitor esegue un aggiornamento automatico in modo che siano visualizzati tutti i valori di scala e che siano visibili tutti i dati di gamma dall'accensione al presente. Se questi parametri sono impostati su un valore diverso da **AUTO**, alcuni dati possono non essere visualizzati perché sono fuori scala o fuori gamma.

Nota: Prima di iniziare il monitoraggio ST, è necessario generare un ECG a 12 derivazioni.

TERAPIA

Questa sezione descrive la terapia per i pazienti.

Avvertenze e avvisi per la terapia generale	pagina 4-2
Sistemazione degli elettrodi e piastre standard	4-3
Defibrillazione semiautomatica esterna	4-4
Defibrillazione manuale	4-13
Stimolazione non invasiva	4-18

AVVERTENZE E AVVISI PER LA TERAPIA GENERALE**AVVERTENZE!****Pericolo di scossa elettrica.**

Quando viene scaricato, il defibrillatore eroga sino ad un massimo di 360 joule di energia elettrica. Non toccare la superficie degli elettrodi delle piastre o gli elettrodi monouso durante la scarica del defibrillatore.

Pericolo di scossa elettrica.

L'individuo che toccasse il paziente, il letto o qualsiasi tipo di materiale conduttore a contatto con il paziente durante la defibrillazione, farebbe scaricare parte dell'energia attraverso il proprio corpo. Prima di scaricare il defibrillatore, accertarsi che tutti stiano a distanza dal paziente, dal letto e da altri conduttori.

Pericolo di scossa elettrica.

Non scaricare il defibrillatore in aria. Per scaricare internamente l'energia superflua, girare il selettore di energia, selezionare disarmo o spegnere il defibrillatore.

Possibili ustioni ed erogazione inefficace dell'energia.

Non scaricare le piastre standard sugli elettrodi o sugli elettrodi ECG. Impedire che si crei contatto fisico tra le piastre standard (o gli elettrodi), gli elettrodi dell'ECG, i fili delle derivazioni, le medicazioni, i cerotti dermali, ecc.. Tale contatto potrebbe causare la formazione di un arco elettrico, provocare ustioni al paziente e deviare l'energia della defibrillazione dal muscolo cardiaco.

Possibile arresto del defibrillatore.

La grossa quantità di corrente necessaria per la carica del defibrillatore potrebbe raggiungere un livello di tensione che causa l'arresto del defibrillatore, senza indicare una condizione di batteria bassa. Se il defibrillatore si dovesse fermare senza preavviso o se venisse presentato un avviso di batteria scarica, sostituire la batteria con una carica.

Rischio di ustioni.

Durante la defibrillazione, le bolle d'aria tra l'epidermide e la superficie delle piastre possono causare ustioni per il paziente. Applicare gli elettrodi in modo che aderiscano completamente alla pelle. Evitare di spostare gli elettrodi dopo averli fatti aderire. Se occorre spostarli, toglierli e sostituirli con nuovi elettrodi.

Possibili ustioni ed erogazione inefficace dell'energia.

Gli elettrodi secchi o danneggiati potrebbero causare un arco elettrico e ustionare la pelle del paziente durante la defibrillazione. Non usare elettrodi che sono stati rimossi dalla confezione per più di 24 ore. Non usare elettrodi scaduti. Controllare l'adesivo degli elettrodi per determinare che sia intatto e non danneggiato. Cambiare gli elettrodi dopo 50 shock.

Rischio di interferenze con apparecchi impiantati.

La defibrillazione potrebbe causare il guasto degli apparecchi impiantati. Sistemare le piastre standard o gli elettrodi a distanza dagli apparecchi impiantati, se possibile. Controllare il funzionamento dell'apparecchio impiantato dopo la defibrillazione.

ATTENZIONE!**Rischio di danni all'apparecchio.**

Prima di usare questo defibrillatore, scollegare dal paziente tutti gli apparecchi che non sono a prova di defibrillatore.

SISTEMAZIONE DEGLI ELETTRODI E PIASTRE STANDARD

I paragrafi seguenti descrivono la sistemazione degli elettrodi e delle piastre standard, specificando le situazioni che richiedono una sistemazione particolare.

Posizione antero-laterale

La posizione antero-laterale consente il monitoraggio dell'ECG, la defibrillazione, la cardioversione sincronizzata e la stimolazione non invasiva.

- 1 Sistemare l'elettrodo ♥ o + o la piastra **APICE**, lateralmente rispetto al capezzolo sinistro del paziente nella linea ascellare media, con il centro dell'elettrodo della piastra il più possibile lungo la linea ascellare media. Vedere la Figura 4-1.

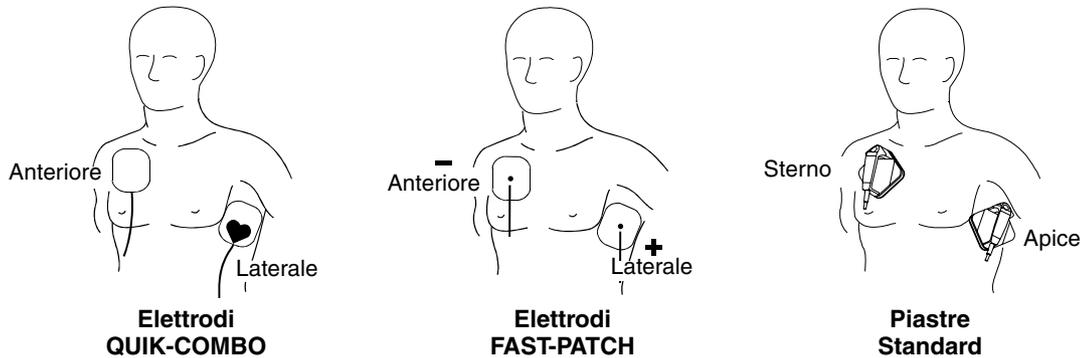


Figura 4-1 Posizione antero-laterale

- 2 Sistemare l'altro elettrodo o piastra **STERNO** sul lato superiore destro del torace del paziente, lateralmente allo sterno e al di sotto della clavicola, come illustrato nella Figura 4-1.

Posizione antero-posteriore

La posizione antero-posteriore è una posizione alternativa per la stimolazione non invasiva, la defibrillazione manuale e la cardioversione sincronizzata, ma non per il monitoraggio dell'ECG o per la defibrillazione automatica. Il segnale dell'ECG ottenuto tramite gli elettrodi in questa posizione è una derivazione non standard.

- 1 Sistemare l'elettrodo ♥ o + sulla parte sinistra del precordio come illustrato nella Figure 4-2. Il bordo superiore dell'elettrodo deve trovarsi al di sotto del capezzolo. Evitare di sistemarlo sopra il capezzolo, il diaframma o la prominenza ossea dello sterno, se possibile.
- 2 Sistemare l'altro elettrodo dietro al cuore nella zona interscapolare, come illustrato nella Figure 4-2. Per favorire il comfort del paziente, tenere il collegamento del cavo a distanza dalla spina dorsale. Non sistema l'elettrodo sopra la prominenza ossea della spina dorsale o della scapola.

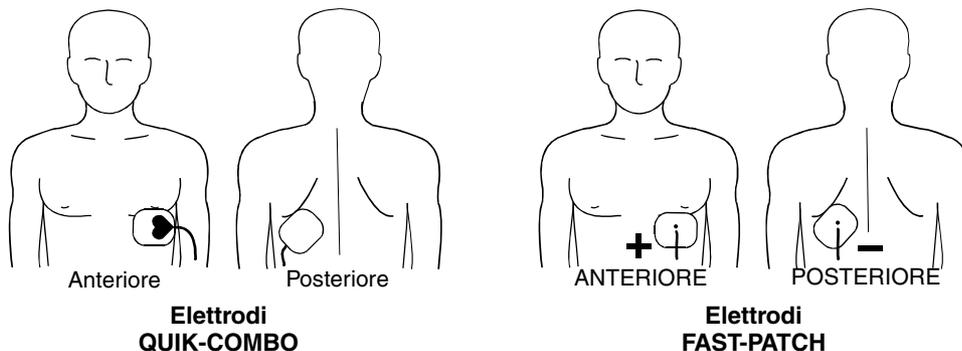


Figura 4-2 Posizione antero-posteriore per defibrillazione e stimolazione

Per usare le piastre standard per la posizione antero-posteriore, usare la piastra posteriore (P/N 802461) e consultare la Sezione 5, Opzioni per gli accessori a piastre.

DEFIBRILLAZIONE SEMIAUTOMATICA ESTERNA

I paragrafi seguenti trattano questi argomenti:

- Avvertenze del DAE
- Configurazione del DAE
- Procedura del DAE
- Opzioni di impostazione speciali per il DAE
- Suggerimenti per eventuali problemi della modalità DAE

Avvertenze del DAE

AVVERTENZE!

Possibilità di interpretazione incorretta dei dati.

Non eseguire l'analisi in un veicolo in movimento per evitare l'eventuale influenza dell'artefatto di movimento sul segnale dell'ECG e causare l'erogazione inadatta di uno shock o la presentazione di un messaggio di shock non consigliato. Il rilevamento di movimento potrebbe ritardare l'analisi. Fermare il veicolo e allontanarsi dal paziente durante l'analisi.

Possibilità di interpretazione incorretta dell'ECG.

Non sistemare gli elettrodi in posizione antero-posteriore durante il funzionamento di questo defibrillatore nella modalità DAE. Una decisione di erogare o non erogare uno shock potrebbe essere incorretta. L'algoritmo per l'analisi del segnale richiede la sistemazione degli elettrodi nella posizione antero-laterale (Derivazione II).

Rischio di sicurezza per pazienti pediatrici.

In modalità DAE, questo defibrillatore non è stato progettato o sottoposto a test per l'interpretazione dei ritmi pediatrici o per erogare energia a impostazioni joule di livello pediatrico.

Configurazione del DAE

Il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 può essere configurato in modo che all'accensione venga avviato in modalità DAE (come un defibrillatore semiautomatico esterno) prima di metterlo in servizio (vedere la Sezione 9). Dopo la configurazione per l'accensione in modalità DAE, la spia **ADVISORY** si illumina quando il defibrillatore è acceso.

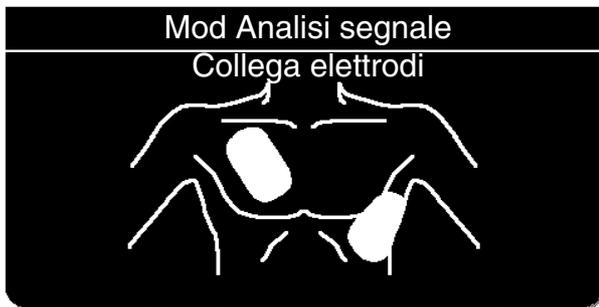
La spia per **ADVISORY** del segnale acceso indica che il sistema Sorveglianza continua del paziente (SSCP) è attivo. Il sistema SSCP esegue il monitoraggio automatico dell'ECG del paziente per un ritmo da trattare.

Quando è accesa, la spia **ANALIZZA** indica che il sistema Shock Advisory System (SAS) è attivo. Il sistema SAS è un sistema per l'analisi dell'ECG che indica all'operatore quando rileva un ritmo da trattare o da non trattare.

Procedura del DAE

La descrizione dei messaggi sullo schermo e dei messaggi vocali riportata di seguito si basa sulle impostazioni di fabbrica predefinite per la modalità DAE. Tali impostazioni predefinite sono conformi alle linee guida per l'anno 2005 redatte dall'American Heart Association (AHA) e dallo European Resuscitation Council (ERC). La modifica delle opzioni di impostazione può causare un diverso funzionamento del DAE. Fare riferimento alla Sezione 9 per le diverse opzioni di impostazione disponibili.

- 1 Verificare che il paziente sia in condizione di arresto cardiaco (perdita di coscienza, nessuna respirazione, assenza del polso).
- 2 Premere **ACCESO**.
- 3 Preparare il paziente per la sistemazione degli elettrodi (vedere "Procedura di monitoraggio con piastre" a pagina 3-5).



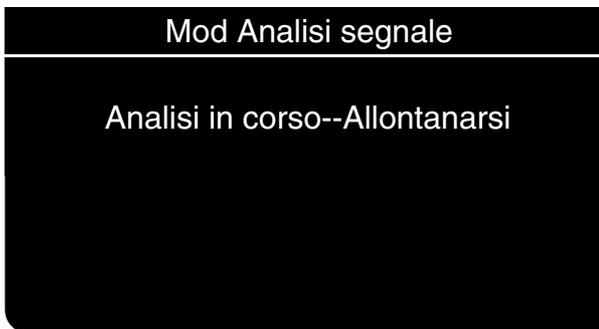
Il messaggio sullo schermo e il messaggio vocale COLLEGA ELETTRODI vengono emessi fino a quando il paziente non viene collegato al DAE. Se possibile, sistemare il paziente su una superficie solida, lontano da acqua ferma o materiale conduttivo.

- 4 Collegare gli elettrodi terapia al relativo cavo e verificare la connessione del cavo al defibrillatore.
- 5 Applicare gli elettrodi al torace del paziente in posizione antero-laterale (vedere "Posizione antero-laterale" a pagina 4-3).
- 6 Premere ANALIZZA per avviare l'analisi e interrompere la procedura di RCP.



Il messaggio sullo schermo e il messaggio vocale PREMERE ANALIZZA vengono emessi quando il paziente è stato collegato correttamente al DAE. Il messaggio PREMERE ANALIZZA rimarrà sullo schermo e il LED ANALIZZA continuerà a lampeggiare fino a che non verrà premuto il pulsante ANALIZZA.

- 7 Seguire i messaggi sullo schermo e i messaggi vocali forniti dal DAE.



Il messaggio ANALISI IN CORSO--ALLONTANARSI viene visualizzato ed enunciato. Non toccare o spostare il paziente o il cavo della terapia durante l'analisi. L'analisi ECG richiede da 6 a 9 secondi circa. La spia ANALIZZA rimane accesa durante l'analisi.

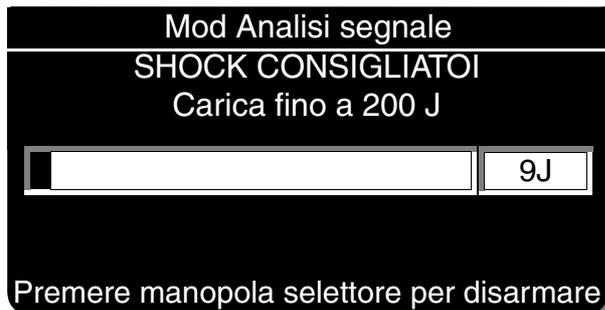
Il SAS esegue l'analisi dell'ECG del paziente, quindi viene visualizzato ed enunciato il messaggio SHOCK CONSIGLIATO o SHOCK NON CONSIGLIATO.

AVVERTENA!

Possibile interpretazione incorretta dei dati.

Non spostare il DAE durante l'analisi. Ciò può influire negativamente sul segnale dell'ECG, con conseguenti errori nella decisione di erogare o meno la scarica di shock. Non toccare il paziente o il DAE durante l'analisi.

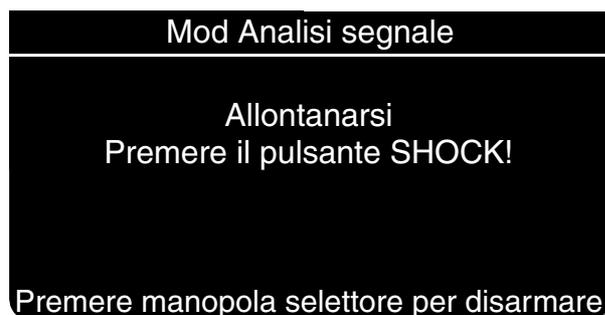
Shock consigliato



Se il DAE rileva un ritmo ECG da trattare, viene comunicato e visualizzato il messaggio SHOCK CONSIGLIATO. Il DAE inizia la carica fino a 200 joule per lo shock N. 1. Un tono crescente indica che il DAE si sta caricando.



Al termine della carica, il DAE visualizza il valore di energia disponibile.



Il messaggio ALLONTANARSI -- PREMERE PER SHOCK viene visualizzato ed enunciato, seguito da una tonalità di "shock pronto". La spia SHOCK lampeggia. Allontanare tutti i presenti dal paziente e dal letto e staccare qualsiasi apparecchio collegato al paziente.

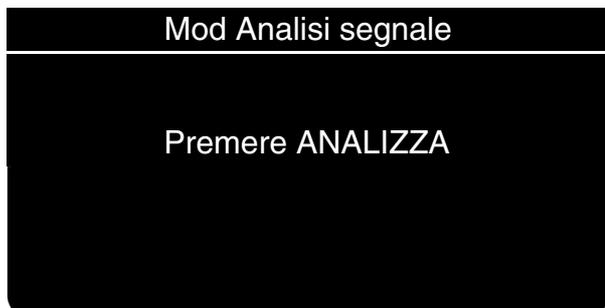
Premere SHOCK per scaricare il DAE.



Quando si preme il pulsante  viene visualizzato il messaggio ENERGIA EROGATA a indicare che il trasferimento di energia è stato completato.



Dopo l'erogazione di uno shock, il messaggio INIZIARE RCP viene visualizzato ed enunciato. Per la durata specificata nell'opzione di impostazione TEMPO RCP 1 rimane visualizzato un conto alla rovescia (nel formato minuti:secondi).



Al termine del conto alla rovescia della RCP verrà visualizzato ed enunciato il messaggio PREMERE ANALIZZA. Il messaggio rimane visualizzato sullo schermo e viene ripetuto ogni 20 secondi, fino a che non si preme il pulsante ANALIZZA.



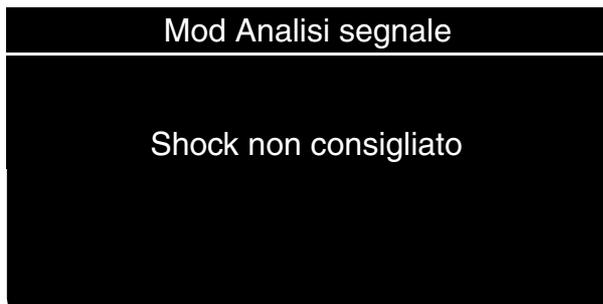
Nota: Se il pulsante  non viene premuto entro 60 secondi, il DAE disarma il pulsante Shock e visualizza il messaggio di DISARMO .



Una volta completato il trasferimento di energia il conteggio degli shock indicato dal contatore shock aumenta di 1. Il numero indicato varia in modo incrementale a ogni erogazione di energia.

La seconda sequenza di analisi e di shock è uguale a quella descritta per il primo shock. Il livello di energia per il secondo shock dipende dal parametro PROTOCOLLO DI ENERGIA della configurazione del dispositivo e dalle decisioni derivanti dall'analisi. Quando uno shock è seguito dalla decisione SHOCK NON CONSIGLIATO, il livello di energia dello shock successivo non aumenta.

Shock non consigliato



Se il DAE rileva un ritmo da non trattare, il messaggio SHOCK NON CONSIGLIATO viene visualizzato ed enunciato. Il DAE non si carica e nessuno shock viene erogato.



Dopo il messaggio SHOCK NON CONSIGLIATO verrà visualizzato ed enunciato il messaggio INIZIARE RCP. Per la durata specificata nell'opzione di impostazione TEMPO RCP 2 rimane visualizzato un conto alla rovescia (nel formato minuti:secondi).



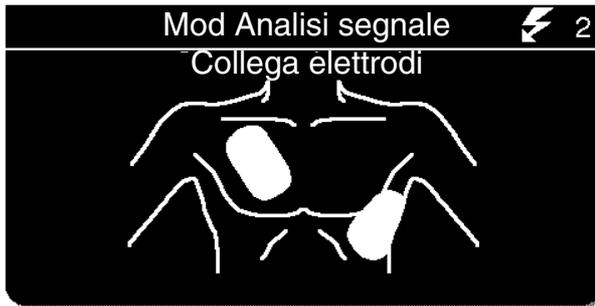
Al termine del conto alla rovescia della RCP verrà visualizzato ed enunciato il messaggio PREMERE ANALIZZA. Il messaggio rimane visualizzato sullo schermo e viene ripetuto ogni 20 secondi, fino a che non si preme il pulsante ANALIZZA.

Rilevato movimento



Se il DAE rileva movimento durante l'analisi ECG, il messaggio RILEVATO MOVIMENTO, FERMARE MOVIMENTO viene visualizzato ed enunciato seguito da un segnale di avviso. L'analisi viene interrotta fino alla cessazione del movimento o fino a un massimo di 10 secondi. Dopo la cessazione del movimento oppure una volta trascorsi i 10 secondi, l'analisi riprende e viene completata anche in presenza di movimento. Fare riferimento alla Tabella 4-1, page 4-12 per possibili cause e soluzioni suggerite.

Elettrodi scollegati



Se gli elettrodi non sono collegati, il messaggio COLLEGA ELETTRODI viene visualizzato ed enunciato fino a quando il paziente viene collegato al DAE.



Se il cavo di defibrillazione non è collegato al defibrillatore, il messaggio COLLEGA CAVO viene visualizzato fino al collegamento del cavo.

Contatore shock



Il Contatore shock ⚡(x) indica tutti gli shock che sono stati erogati al paziente. Il contatore shock viene riportato a zero ogni volta che si spegne il DAE per più di 30 secondi.

Sistema di sorveglianza continua del paziente (SSCP)



Quando il DAE non è in fase di analisi dell'ECG o in TEMPO RCP, esegue un monitoraggio continuo dell'ECG per rilevare un eventuale ritmo da trattare (SSCP).

Se il DAE determina che un ritmo può essere trattato, viene visualizzato ed enunciato il messaggio PREMERE ANALIZZA.

Occorre:

- 1 Confermare che il paziente ha perso coscienza, non ha polso e non respira.
- 2 Confermare l'assenza di movimento.
- 3 Premere ANALIZZA.

Il DAE inizia l'analisi dell'ECG del paziente.

Opzioni di impostazione speciali per il DAE

Di seguito vengono descritte le speciali opzioni di impostazione della tecnologia cprMAX, con indicazione dei relativi messaggi sullo schermo e dei messaggi vocali (consultare l'Appendice G).

RCP iniz. - RCP prima

Se l'opzione RCP INIZ. è impostata su RCP PRIMA, verrà richiesto all'utente di INIZIARE RCP immediatamente dopo l'accensione del DAE.



Verrà visualizzato ed enunciato il messaggio INIZIARE RCP.



Dopo 3 secondi, per la durata specificata nel periodo di RCP iniziale, rimane visualizzato un conto alla rovescia. Inoltre verrà visualizzato ed enunciato il messaggio SE SI È STATI TESTIMONI DELL'ARRESTO, PREMERE ANALIZZA. In questo modo sarà possibile interrompere in anticipo la RCP iniziale e procedere con l'analisi.

- Se si è stati testimoni dell'arresto, premere ANALIZZA e procedere direttamente con l'analisi. Verrà così terminato il periodo RCP e verrà visualizzato ed enunciato il messaggio ANALISI IN CORSO-ALLONTANARSI.

Nota: la decisione di interrompere la RCP in anticipo dipende dal protocollo cui ci si attiene.

- Se non si è stati testimoni dell'arresto, eseguire la RCP e non premere ANALIZZA. Il conto alla rovescia della RCP iniziale continua per la durata specificata nell'opzione di impostazione DURATA RCP INIZIALE, ad esempio per 90 secondi. Al termine della durata RCP iniziale verrà visualizzato ed enunciato il messaggio PREMERE ANALIZZA.

RCP iniz. - Analisi prima

Se l'impostazione RCP INIZ. è impostata su ANALISI PRIMA, verrà richiesto all'utente di eseguire l'analisi dopo l'accensione del DAE. La RCP viene richiesta una volta che il DAE ha completato l'analisi.

Se gli elettrodi non sono collegati al paziente, verrà visualizzato ed enunciato il messaggio COLLEGA ELETTRUDI prima della richiesta di analisi.

Shock non consigliato



Se il DAE rileva un ritmo da non trattare, verrà richiesto di INIZIARE RCP. Rimarrà visualizzato un conto alla rovescia (formato minuti:secondi) per la durata specificata nell'opzione di impostazione DURATA RCP INIZIALE (fare riferimento alla Tabella 9-3).

Quando la RCP iniziale giunge al termine, verrà visualizzato ed enunciato il messaggio SHOCK NON CONSIGLIATO seguito dal messaggio PREMERE ANALIZZA.

Shock consigliato



Se il DAE rileva un ritmo da trattare, verrà visualizzato ed enunciato il messaggio INIZIARE RCP seguito dal messaggio SE SI È STATI TESTIMONI DELL'ARRESTO, PREMERE ANALIZZA. In questo modo sarà possibile interrompere in anticipo la RCP iniziale e procedere con l'erogazione dello shock.

- Se si è stati testimoni dell'arresto, premere ANALIZZA e procedere direttamente con lo shock. In questo modo il periodo RCP verrà terminato e verrà visualizzato ed enunciato il messaggio SHOCK CONSIGLIATO e ALLONTANARSI - PREMERE PER SHOCK (⚡). In base alle istruzioni ricevute, procedere con il DAE per erogare lo shock.

Nota: la decisione di interrompere la RCP in anticipo dipende dal protocollo cui ci si attiene.

- Se non si è stati testimoni dell'arresto, eseguire la RCP e non premere ANALIZZA. Il conto alla rovescia della RCP iniziale continua per la durata specificata nell'opzione di impostazione DURATA RCP INIZIALE, ad esempio per 90 secondi. Al termine della RCP iniziale verrà visualizzato ed enunciato il messaggio SHOCK CONSIGLIATO. In base alle istruzioni ricevute, procedere con il DAE per erogare lo shock.

Tempo di RCP preshock

Quando il tempo di RCP PRESHOCK è impostato su 15 secondi o più, viene richiesto di cominciare con la RCP subito dopo la rilevazione di un ritmo da trattare con shock, prima dell'erogazione dello shock.



Una volta completata l'analisi, verrà visualizzato ed enunciato il messaggio **INIZIARE RCP**. Un conto alla rovescia (formato minuti:secondi) continua per la durata specificata nell'opzione di impostazione del tempo di RCP **PRESHOCK** (ad esempio per 15 secondi).

Al termine del tempo RCP verrà visualizzato ed enunciato il messaggio **SHOCK CONSIGLIATO**. In base alle istruzioni ricevute, procedere con il DAE per erogare lo shock.

Il pulsante **SHOCK** viene disattivato durante l'intervallo di RCP preshock per evitare l'erogazione accidentale di energia mentre il defibrillatore è carico e un soccorritore sta eseguendo la RCP.

Suggerimenti per eventuali problemi della modalità DAE

Tabella 4-1 Risoluzione dei problemi per la modalità DAE

Osservazione	Causa possibile	Azione correttiva
1 Viene visualizzato il messaggio COLLEGARE ELETTRODI .	Collegamento incorretto al DAE. L'elettrodo non aderisce correttamente al paziente. Gli elettrodi sono secchi, danneggiati o scaduti.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare il collegamento dell'elettrodo. • Premere gli elettrodi saldamente sulla pelle del paziente. • Pulire, rasare ed asciugare la pelle del paziente, come consigliato. • Sostituire gli elettrodi.
2 I messaggi RILEVATO MOVIMENTO e FERMARE MOVIMENTO vengono visualizzati durante l'analisi.	Movimento del paziente. Movimento del paziente in seguito a respirazioni agoniche. Interferenza elettrica/ radiofrequenza. Movimento del veicolo.	<ul style="list-style-type: none"> • Interrompere RCP durante l'analisi. • Durante la ventilazione manuale del paziente, premere ANALIZZA al termine dell'espiazione. • Attendere che l'analisi venga completata; l'analisi verrà ritardata di massimo 10 secondi a causa della rilevazione del movimento. • Allontanare dal DAE gli apparecchi di comunicazione portatili o altri apparecchi che possono causare interferenze quando possibile. • Fermare il veicolo durante l'analisi. • Sistemare il paziente su un supporto stabile, se possibile.
3 Viene visualizzato il messaggio CARICA RIMOSSA .	Scollegamento dell'elettrodo dal paziente o dal DAE. Il pulsante SHOCK non è stato premuto entro 60 secondi.	<ul style="list-style-type: none"> • Sostituire elettrodo e premere ANALIZZA. • Premere di nuovo ANALIZZA. • Premere immediatamente SHOCK come richiesto.
4 I messaggi vocali sono deboli o distorti.	Batteria quasi scarica.	<ul style="list-style-type: none"> • Sostituire immediatamente la batteria.

DEFIBRILLAZIONE MANUALE

I paragrafi seguenti descrivono:

- Avvertenze per la defibrillazione manuale
- Passaggio da modalità DAE a manuale
- Finestre per gli shock di defibrillazione
- Procedura di defibrillazione
- Procedura di cardioversione sincronizzata
- Soluzione dei problemi per la defibrillazione e la cardioversione sincronizzata

Avvertenze per la defibrillazione manuale

AVVERTENZE!

Possibili incendi, ustioni ed erogazione insufficiente di energia.

Gli elettrodi delle derivazioni precordiali possono interferire con la sistemazione delle piastre standard o degli elettrodi. Prima della defibrillazione, togliere qualsiasi elettrodo e filo di derivazione precordiale che potrebbe interferire.

Pericolo di scossa.

Il gel conduttore (bagnato o secco) sui manici delle piastre può far sì che l'energia elettrica si scarichi attraverso l'operatore durante la defibrillazione. Dopo la defibrillazione, pulire completamente la superficie metallica delle piastre, manici e custodie.

Rischio di ustioni per il paziente.

Durante la defibrillazione, le bolle d'aria tra l'epidermide e la superficie delle piastre standard possono causare ustioni per il paziente. Per evitare le bolle d'aria, coprire completamente la superficie degli elettrodi delle piastre con gel conduttivo fresco ed usare una pressione di 11 kg. (25 libbre) per piastra durante la scarica.

Eventuale danno alle piastre e ustioni cutanee per il paziente.

Non scaricare il defibrillatore con la superficie delle piastre ravvicinate perché ciò potrebbe causare l'intaccatura o il danno delle superfici delle piastre. Le piastre intaccate o danneggiate possono causare ustioni sulla pelle del paziente durante la defibrillazione. Scaricare il defibrillatore solo come descritto in queste Istruzioni operative.

Rischio di ustioni e di erogazione inefficace dell'energia.

Se il gel forma un percorso tra le piastre standard si viene a creare un arco elettrico tra le piastre stesse e l'energia di defibrillazione viene deviata dal muscolo cardiaco. Impedire al gel conduttivo (bagnato o asciutto) di formare un percorso continuo tra le zone di applicazione delle piastre.

Per usare il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 come un defibrillatore manuale, configurare il defibrillatore prima di metterlo in servizio. Per configurare il defibrillatore, vedere la Sezione 9.

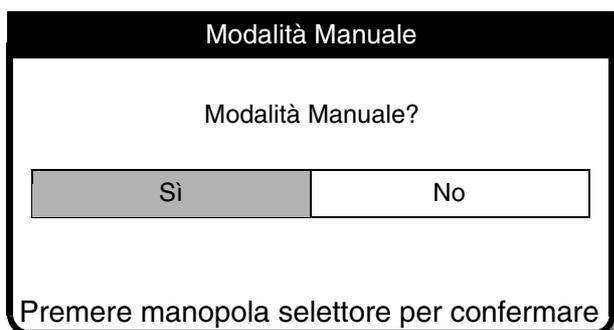
Passaggio da modalità DAE a manuale

Per passare a modalità manuale quando il defibrillatore è in modalità DAE, premere uno dei pulsanti seguenti:

- SELEZ ENERG
- CARICA
- STIMOLAT
- ADVISORY

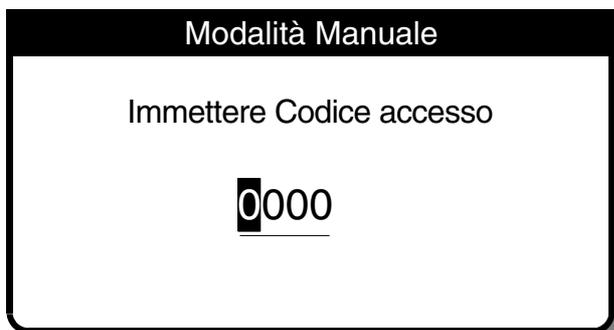
A seconda della configurazione del defibrillatore, continuare in modalità manuale come segue:

- **Diretto.** Nessuna limitazione per l'accesso alla modalità manuale.
- **Confermato.** Viene visualizzata unasc per la conferma:



Selezionare **Si** per passare alla modalità manuale.

- **Codice accesso.** Viene visualizzata una finestra per il codice di accesso:



Immettere il codice di accesso per passare in modalità manuale.

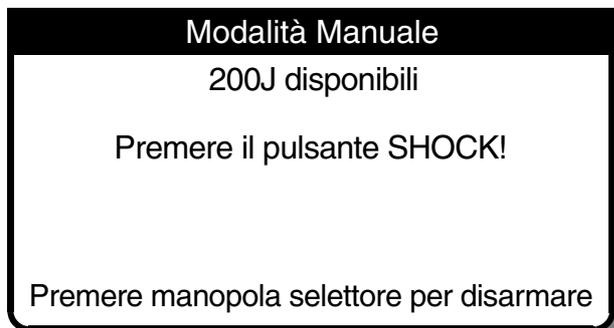
- **Limitato.** Il defibrillatore può anche essere configurato per negare l'accesso alla modalità manuale. Se si prova ad accedere alla modalità manuale dopo una configurazione destinata a limitare l'accesso, un messaggio **MODALITÀ MANUALE DISATTIVATA** viene visualizzato, il sistema emette un segnale di allarme e si rimane in modalità **DAE**.

Vedere la Sezione 9 per informazioni su come cambiare la configurazione per la modalità di defibrillazione.

Finestre per gli shock di defibrillazione

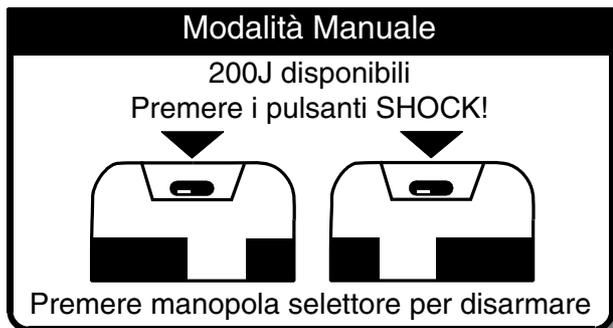
Secondo l'accessorio di piastre collegato per la defibrillazione, le finestre seguenti verranno visualizzate quando il defibrillatore è completamente carico.

Elettrodi QUIK-COMBO o FAST-PATCH



Premere **SHOCK** sul pannello frontale per scaricare l'energia.

Piastre standard



Premere entrambi i pulsanti simultaneamente per scaricare l'energia. Il pulsante SHOCK sul pannello frontale è inattivo.

Manici interni con controllo di scarica



Premere il pulsante shock sul manico interno per scaricare l'energia. Il pulsante SHOCK sul pannello frontale è inattivo.

Procedura di defibrillazione

- 1 Premere ACCESO.
- 2 Identificare la posizione degli elettrodi o delle piastre sul paziente. Usare la posizione antero-laterale o antero-posteriore (descritta a pagina 4-3).
- 3 Preparare la pelle del paziente per l'applicazione degli elettrodi:
 - Se possibile, sistemare il paziente su una superficie solida, lontano da acqua ferma o materiale conduttivo.
 - Togliere gli indumenti del paziente dalla parte superiore del torace.
 - Eliminare un eccesso di peli dai punti su cui vanno sistemati gli elettrodi. Se occorre rasare, fare attenzione di non tagliare la pelle.
 - Pulire la pelle ed asciugarla sfregando rapidamente con un panno o della garza.
 - Non applicare alcool, tintura di benzoio o composto contro la traspirazione sulla pelle.
- 4 Collegare gli elettrodi di terapia al relativo cavo e verificare la connessione del cavo al dispositivo.
- 5 Applicare gli elettrodi al paziente in posizione antero-laterale o antero-posteriore. Se si usano le piastre standard, spalmare del gel conduttivo sulle piastre e applicare le piastre al torace del paziente.
- 6 Premere il pulsante SELEZ ENERG o ruotare la manopola SELEZ ENERG sulle piastre standard.
- 7 Premere CARICA. Durante la carica del defibrillatore, una barra di carica viene visualizzata e l'apparecchio emette un segnale sonoro in aumento per indicare il livello di energia della carica. Viene visualizzata una finestra quando il defibrillatore è completamente carico (vedere Finestre per gli shock di defibrillazione a pagina 4-14).
- 8 Accertarsi che tutto il personale, incluso l'operatore, sia lontano dal paziente, dal letto e dagli apparecchi eventualmente collegati al paziente.
- 9 Confermare il ritmo ECG. Verificare l'energia disponibile.
- 10 Premere il/i pulsante/i per lo SHOCK per erogare l'energia al paziente o premere il SELETORE per eliminare la carica.

Se i pulsanti di scarica non vengono premuti entro 60 secondi, l'energia accumulata viene eliminata internamente.

Nota: Se si cambia la selezione di energia dopo l'inizio della carica, l'energia viene rimossa internamente. Premere **CARICA** per ricominciare a caricare.

11 Osservare il paziente e il ritmo ECG. Se fosse necessario un ulteriore shock, ripetere la procedura a partire dalla fase 6.

Nota: Il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 può essere configurato per la sequenza automatica dei livelli di energia. Vedere Menu di impostazione modalità Manuale a pagina 9-4.

Per ulteriori informazioni sulla defibrillazione, consultare la pubblicazione, *Defibrillazione: come e perché*.

Procedura di cardioversione sincronizzata

Nota: Il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 può essere configurato in modo da rimanere in modalità **SINC** o per ritornare in modalità asincrona dopo la scarica. È importante essere a conoscenza della configurazione del defibrillatore. Vedere Menu di impostazione modalità Manuale, pagina 9-4.

1 Premere **ACCESO**.

2 Collegare il cavo ECG del paziente e gli elettrodi ECG come è stato illustrato in precedenza nelle pagine 3-5 e 3-6.

3 Selezionare Derivazione II o la derivazione con la massima ampiezza per il complesso QRS (positiva o negativa).

Nota: Per il monitoraggio ECG con elettrodi per terapia, porre gli elettrodi in posizione anterolaterale e selezionare **PIASTRE**.

AVVERTENA!

Possibilità di aritmia letale.

Una sincronizzazione incorretta può causare una fibrillazione ventricolare. **NON** usare l'ECG di un altro monitor (dispositivo slave) per sincronizzare la scarica del defibrillatore/monitor LIFEPAK 12. Controllare sempre direttamente l'ECG del paziente mediante il cavo ECG o il cavo di terapia. Confermare il corretto posizionamento dei marker di sincronizzazione sull'ECG.

4 Premere **SINC**. Verificare che il messaggio **SINC** sia visualizzato e che la spia **SINC** lampeggi ad ogni complesso QRS rilevato.

Nota: Per disattivare la modalità di sincronizzazione, premere di nuovo **SINC**.

5 Osservando il ritmo dell'ECG, confermare la presenza di un marker di sincronizzazione triangolare al centro di ogni complesso QRS. Se questi marker non sono presenti o appaiono nelle posizioni sbagliate (ad es., sull'onda T), regolare **DIMENSIONI ECG** o selezionare un'altra derivazione. (I marker possono sembrare leggermente spostati da un complesso QRS all'altro: si tratta di un fenomeno normale.)

6 Preparare la pelle del paziente per l'applicazione degli elettrodi come descritto nella fase 3 della Procedura di defibrillazione.

7 Collegare gli elettrodi di terapia al relativo cavo e verificare la connessione del cavo al dispositivo.

8 Applicare gli elettrodi al paziente nella posizione antero-laterale. Se si usano piastre standard, applicare il gel conduttivo alle piastre ed applicarle al torace del paziente.

9 Premere **SELEZ ENERG** o ruotare la manopola **SELEZ ENERG** sulle piastre standard.

10 Premere **CARICA**.

11 Accertarsi che tutto il personale, incluso l'operatore, sia lontano dal paziente, dal letto e dagli apparecchi eventualmente collegati al paziente.

12 Confermare il ritmo ECG e verificare l'energia disponibile.

13 Premere e **tenere premuto** il/i pulsante/i **SHOCK** fino ad ottenere la scarica in concomitanza con il rilevamento del complesso QRS successivo. Rilasciare i pulsanti di scarica.

Se i pulsanti di scarica non vengono premuti entro 60 secondi, l'energia accumulata viene eliminata internamente.

Nota: Se si cambia la selezione di energia dopo l'inizio della carica, l'energia viene rimossa internamente. Premere **CARICA** per ricominciare a caricare.

14 Osservare il paziente e il ritmo ECG. Se fosse necessario, ripetere la procedura a partire dalla fase 4.

Soluzione dei problemi sulla defibrillazione e cardioversione sincronizzata

Tabella 4-2 Suggerimenti per la soluzione dei problemi sulla defibrillazione e cardioversione sincronizzata

Osservazione	Possibile causa	Soluzione consigliata
1 Il tempo di carica a 360 joule supera i 10 secondi.	Batteria bassa.	<ul style="list-style-type: none"> • Sostituire la batteria con una completamente carica. • Usare adattatore di alimentazione. • Apparecchio funziona in temperature ambientali basse (<25 °C).
2 L'energia non viene erogata al paziente quando si preme il/i pulsante/i SHOCK.	<p>L'apparecchio è in modalità SINC, ma non si individuano complessi QRS.</p> <p>Pulsante SINC premuto accidentalmente.</p> <p>L'apparecchio è in modalità SINC, ma i pulsanti di scarica non sono stati tenuti premuti fino al rilevamento del complesso QRS successivo. Pulsanti SHOCK sono stati premuti prima di avere raggiunto la carica completa. Sono trascorsi più di 60 secondi dal segnale acustico di carica completata. L'energia è stata scaricata internamente. La selezione di ENERGIA è stata cambiata.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Regolare le dimensioni ECG per ottenere il migliore rilevamento dei marker QRS o disattivare SINC. • Premere il pulsante SINC per disattivare la SINCRONIZZAZIONE. • Premere i pulsanti SHOCK. • Tenere premuti i pulsanti SHOCK fino alla scarica o al successivo rilevamento di QRS. • Attendere il segnale acustico ed il messaggio che indicano una carica completa. • Premere i pulsanti SHOCK entro 60 secondi dalla carica completa. • Premere di nuovo CARICA.
3 Viene visualizzato il messaggio COLLEGA CAVO o ENERGIA NON EROGATA.	Il cavo di defibrillazione è scollegato e l'energia è stata rimossa internamente.	<ul style="list-style-type: none"> • Ricollegare il cavo e premere di nuovo CARICA.
4 Viene visualizzato il messaggio GUASTO DI ENERGIA (energia selezionata e disponibile).	Defibrillatore non è calibrato.	<ul style="list-style-type: none"> • Potrebbe trasferire energia. • Rivolgersi a personale di assistenza qualificato.
5 Viene visualizzato il messaggio di disarmo.	<p>Il pulsante di scarica non è stato premuto entro 60 secondi dopo il completamento della carica.</p> <p>Energia selezionata dopo il completamento della carica.</p> <p>Cavo di terapia scollegato.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ricaricare il defibrillatore, se si desidera. • Ricaricare il defibrillatore. • Ricollegare elettrodo/cavo.
6 Il paziente non è "sobbalzato" (nessuna risposta muscolare) durante la scarica del defibrillatore.	<p>La risposta muscolare del paziente varia secondo le condizioni.</p> <p>La mancanza di una risposta visibile alla defibrillazione non indica necessariamente che la scarica non si è verificata.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nessuna azione necessaria.
7 Viene visualizzato il messaggio ENERGIA NON EROGATA e annotazione Shock XJ non erogato sullo stampato (solo dispositivi con forma d'onda di defibrillazione monofasica).	Scarica in aria con piastre standard.	<ul style="list-style-type: none"> • Premere saldamente le piastre sul torace del paziente durante la scarica. • Svolgere scariche di prova con il misuratore delle piastre standard.

Osservazione	Possibile causa	Soluzione consigliata
8 Visualizzato il messaggio EROGAZIONE ANORMALE DI ENERGIA e annotazione Shock XJ anormale sullo stampato (solo dispositivi con forma d'onda di defibrillazione bifasica).	Scarica in aria con piastre standard. Scarica verificatasi con piastre standard cortocircuitate assieme. Impedenza paziente fuori gamma.	<ul style="list-style-type: none"> • Premere saldamente le piastre sul torace del paziente durante la scarica. • Svolgere scariche di prova con il misuratore delle piastre standard. • Vedere avvertenza a pagina 4-13. • Aumentare l'energia e/o ripetere le scariche, secondo la necessità. • Considerare la sostituzione degli elettrodi di terapia monouso.
9 Viene visualizzato il messaggio COLLEGARE ELETTRODI.	Collegamento incorretto al DAE. L'elettrodo non aderisce correttamente al paziente. Gli elettrodi sono secchi, danneggiati o scaduti.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare il collegamento dell'elettrodo. • Premere gli elettrodi saldamente sulla pelle del paziente. • Pulire, rasare ed asciugare la pelle del paziente, come consigliato. • Sostituire gli elettrodi.

STIMOLAZIONE NON INVASIVA

Il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 offre una stimolazione non invasiva utilizzando gli elettrodi QUIK-COMBO.

I paragrafi seguenti trattano questi argomenti:

- Avvertenze per la stimolazione non invasiva
- Stimolazione sincrona e asincrona
- Procedura di stimolazione non invasiva
- Suggestimenti per la risoluzione di problemi della stimolazione non invasiva

Per informazioni sulla stimolazione pediatrica non invasiva, consultare il manuale Medtronic *Pediatric QUIK-COMBO pacing/defibrillation/ECG electrodes Operating Instructions*.

Avvertenze per la stimolazione non invasiva

AVVERTENZE!

Possibilità di indurre una fibrillazione ventricolare.

La bradicardia sinusale può essere fisiologica nei casi di ipotermia grave (ad esempio, è una condizione adeguata a mantenere un livello di ossigenazione sufficiente in presenza di ipotermia) e la stimolazione cardiaca di solito non risulta indicata.

Rischio di interruzione della terapia.

Non lasciare solo il paziente mentre è in corso la stimolazione cardiaca. La risposta del paziente alla terapia di stimolazione (ad es., soglia di cattura) potrebbe cambiare col tempo.

Possibilità di non essere in grado di eseguire la stimolazione.

L'impiego di elettrodi per la terapia combinata di altre marche insieme a questo apparecchio potrebbe causare una diminuzione dell'efficacia della stimolazione o l'impossibilità di eseguire la stimolazione in seguito a livelli di impedenza eccessivamente alti.

Rischio di stimolazione inefficace.

Le dimensioni ECG devono essere regolate correttamente in modo da rilevare il battito del paziente. Se le dimensioni ECG sono eccessive o insufficienti, gli impulsi di stimolazione potrebbero non venire erogati quando occorre. Regolare le dimensioni ECG in modo i marker siano sistemati sui complessi QRS del paziente.

AVVERTENZE!**Possibilità di ustioni cutanee sul paziente.**

La stimolazione cardiaca non invasiva prolungata può causare irritazioni cutanee e ustioni, soprattutto ai livelli più elevati di corrente di stimolazione. Quando insorgono irritazioni cutanee, ed è disponibile una terapia alternativa di stimolazione, sospendere la stimolazione cardiaca non invasiva.

Stimolazione sincrona e asincrona

Il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 può essere usato sia per la stimolazione sincrona che asincrona. La modalità sincrona viene usata per la maggioranza dei pazienti. Nella modalità sincrona, il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 inibisce la stimolazione quando “rileva” i battiti del paziente (QRS intrinseci). Nella modalità sincrona, se DIMENSIONI ECG viene impostato troppo basso per rilevare i battiti del paziente, o se una derivazione ECG si stacca eliminando la presenza del ritmo ECG, lo stimolatore genera impulsi di stimolazione asincronamente. Ciò significa che lo stimolatore genera impulsi di stimolazione alla frequenza selezionata, senza prendere in considerazione il ritmo ECG del paziente.

La modalità asincrona o sincrona può essere selezionata se un disturbo o un artefatto interferisce con il corretto rilevamento dei complessi QRS. Premere il pulsante OPZIONI per accedere alla modalità asincrona. Vedere a pagina 2-9.

Procedura di stimolazione non invasiva

Il monitoraggio dell'ECG durante la stimolazione deve venire eseguito con gli elettrodi ECG e il cavo ECG per il paziente. Gli elettrodi per la terapia di stimolazione non possono essere usati simultaneamente per il monitoraggio del ritmo ECG e per erogare la corrente di stimolazione. Accertarsi di sistemare gli elettrodi per la terapia nei punti adatti, come viene descritto nella procedura di stimolazione. Un'incorretta sistemazione degli elettrodi potrebbe alterare la soglia di cattura.

Per eseguire la stimolazione cardiaca, usare questa procedura:

- 1 Premere ACCESO.
 - 2 Collegare il cavo ECG del paziente, applicare gli elettrodi ECG al cavo dell'ECG e al paziente e selezionare la derivazione I, II o III. Per ottenere il migliore segnale possibile, verificare che vi sia spazio sufficiente tra gli elettrodi ECG e gli elettrodi.
 - 3 Identificare la posizione degli elettrodi QUIK-COMBO sul paziente. Per la stimolazione, usare la posizione antero-laterale o antero-posteriore (descritta a pagina 4-3).
 - 4 Preparare la pelle del paziente per l'applicazione degli elettrodi come descritto nella fase 3 della Procedura di defibrillazione.
 - 5 Applicare gli elettrodi QUIK-COMBO al paziente.
 - 6 Collegare gli elettrodi al cavo per la terapia.
 - 7 Premere STIMOLAT. Verificare che la spia in prossimità dell'indicatore sia accesa per indicare che lo stimolatore è in funzione.
 - 8 Osservare il ritmo ECG. Confermare la presenza di un marker di sincronizzazione triangolare al centro di ogni complesso QRS. Se questi marker non sono presenti o appaiono nelle posizioni sbagliate (ad es., sull'onda T), regolare DIMENSIONI ECG o selezionare un'altra derivazione. (I marker possono sembrare leggermente spostati da un complesso all'altro: si tratta di un fenomeno normale.)
 - 9 Premere FREQ o ruotare il SELETORE per selezionare la frequenza di stimolazione desiderata.
- Nota:** Il pulsante FREQ cambia la frequenza in incrementi di 10 ppm; il SELETORE cambia la frequenza in incrementi di 5 ppm.

10 Premere **CORRENT** o ruotare il **SELETTORE** per aumentare la corrente fino ad ottenere la cattura elettrica. Per ogni impulso di stimolazione erogato, l'indicatore **STIMOLAT** lampeggia spegnendosi e un marker positivo appare sulla forma d'onda dell'ECG. Controllare il polso o la pressione sanguigna del paziente per determinare la cattura meccanica. Se occorre, somministrare sedativi o analgesici.

Nota: Il pulsante **CORRENT** modifica la corrente in incrementi di 10mA; il **SELETTORE** cambia la corrente in incrementi di 5mA.

Nota: Per cambiare la frequenza o la corrente durante la stimolazione, premere **FREQ** o **CORRENT**. Ruotare in seguito il **SELETTORE**.

Nota: Per interrompere la stimolazione e visualizzare il ritmo intrinseco del paziente, premere e tenere premuto il pulsante **PAUSA**. Questa azione ottiene un'attività di stimolazione del 25 % rispetto alla frequenza impostata. Rilasciare il pulsante **PAUSA** per riprendere la stimolazione alla frequenza impostata.

11 Per interrompere la stimolazione, ridurre la corrente a zero o premere **STIMOLAT**.

Nota: Per defibrillare ed interrompere la stimolazione non invasiva, premere **SELEZ ENERG** o caricare il defibrillatore. La stimolazione si interrompe automaticamente. Procedere con la defibrillazione.

Se il monitor rileva **DERIV ECG STACCAT** durante la stimolazione, la stimolazione continua ad una frequenza fissa fino a quando la derivazione ECG non viene ricollegata. Durante la stimolazione a frequenza fissa, lo stimolatore eroga impulsi alla frequenza di stimolazione impostata, a prescindere dai battiti intrinseci che potrebbe avere il paziente. Il monitor continua a visualizzare la frequenza di stimolazione (ppm) e la corrente (mA). Per ristabilire la stimolazione sincrona, ricollegare la derivazione ECG.

Durante la stimolazione, tenere costantemente sotto controllo il paziente e *non fidarsi* del messaggio **DERIV ECG STACCATE** per rilevare i cambiamenti nella funzione di stimolazione. Determinare ad intervalli regolari il corretto rilevamento dell'ECG, l'erogazione degli impulsi di stimolazione, la cattura elettrica e la cattura meccanica.

Se gli elettrodi di stimolazione si staccano durante la stimolazione, il sistema visualizza i messaggi **COLLEGA ELETTRODI** e **STIMOLAZIONE FERMATO** oltre a suonare un allarme. La frequenza di stimolazione viene mantenuta e la corrente viene ripristinata a 0mA. L'allarme viene interrotto e il messaggio **COLLEGA ELETTRODI** scompare. La corrente rimane a 0mA fino a quando la corrente non viene aumentata manualmente.

Suggerimenti per la risoluzione di problemi della stimolazione non invasiva

Tabella 4-3 Suggerimenti per la soluzione dei problemi durante la stimolazione non invasiva

Osservazione	Causa possibile	Soluzione consigliata
1 Lo stimolatore non funziona quando si preme STIMOLAT .	Alimentazione spenta. Batteria bassa.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare che sia ACCESO. • Sostituire la batteria con una completamente carica. • Usare il modulo ausiliario di alimentazione, se disponibile.
2 La spia STIMOLAT si accende, ma CORRENT (MA) non aumenta.	Elettrodi staccati.	<ul style="list-style-type: none"> • Leggere il messaggio visualizzato. • Ispezionare il cavo e i collegamenti degli elettrodi.
3 La spia STIMOLAT si accende, ma (CURRENT (MA) >0), ma gli indicatori di stimolazione sono assenti (mancanza di stimolazione).	La frequenza di stimolazione è troppo bassa (al di sotto della frequenza intrinseca del paziente). Eccessivo rilevamento di stimolazione (artefatto ECG, dimensioni ECG troppo grandi).	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentare PPM. • Stabilire un ECG pulito; aumentare le dimensioni ECG. • Selezionare la stimolazione asincrona.

Osservazione	Causa possibile	Soluzione consigliata
4 La stimolazione si arresta spontaneamente.	<p>Il pulsante STIMOLAT è stato spento. Rilevato un errore interno. Un messaggio di servizio indica un errore interno.</p> <p>Elettrodi staccati.</p> <p>Pressione di SELEZ ENERG o CARICA.</p> <p>Interferenza da radiofrequenza.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Premere STIMOLAT ed aumentare la corrente. • Controllare l'indicatore di servizio. • Spegnerne e poi riaccendere lo stimolatore per tentare di riprendere la stimolazione. • Richiedere l'assistenza di un tecnico specializzato. • Verificare che il messaggio di avviso sia visualizzato. Controllare i collegamenti del cavo di stimolazione e degli elettrodi. • Premere STIMOLAT ed aumentare la corrente. • Controllare l'indicatore di servizio. • Spegnerne e poi riaccendere lo stimolatore per tentare di riprendere la stimolazione. • Allontanare gli apparecchi radio dallo stimolatore cardiaco.
5 Lo schermo del monitor visualizza delle interferenze durante la stimolazione.	<p>Gli elettrodi ECG non sono stati applicati nella posizione corretta rispetto agli elettrodi di stimolazione. La risposta del paziente alla stimolazione varia rispetto alla soglia di cattura e alla distorsione dell'ECG.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Risistemarli a distanza dagli elettrodi di stimolazione. • Selezionare un'altra derivazione (I, II o III). • Prendere in considerazione la possibilità di modificare la frequenza di stimolazione.
6 Non si verifica la cattura con l'impulso di stimolazione.	<p>Impostazione di corrente (mA) troppo bassa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentare il livello della corrente. (Eventualmente somministrare sedativi/analgesici.)
7 Viene visualizzato il messaggio COLLEGA ELETTRODI.	<p>Cavo/elettrodo di stimolazione staccato. Gli elettrodi non aderiscono alla pelle. Elettrodi usati sono scaduti.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ricollegare e impostare la corrente. • Preparare la pelle del paziente. • Sostituire gli elettrodi ed aumentare la corrente.
8 La stimolazione si interrompe spontaneamente e viene visualizzato il messaggio ERRORE STIMOLATORE.	<p>Rilevamento di errore interno.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Spegnerne e poi riaccendere lo stimolatore per tentare di riprendere la stimolazione. • Richiedere l'assistenza di un tecnico specializzato.
9 Complessi QRS intrinseci non rilevati durante la stimolazione.	<p>Dimensioni di ECG troppo basse. I complessi QRS intrinseci si verificano durante il periodo refrattario dello stimolatore.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentare DIMENSIONI ECG o selezionare un'altra derivazione. • Regolare il valore di PPM.

Osservazione	Causa possibile	Soluzione consigliata
10 La stimolazione viene avviata spontaneamente.	La frequenza cardiaca del paziente è scesa al di sotto della frequenza di stimolazione impostata. Durante la stimolazione in attesa, la derivazione ECG si stacca.	<ul style="list-style-type: none">• La corretta funzione dello stimolatore valuta la situazione del paziente.• Ricollegare la derivazione ECG.
11 La frequenza di stimolazione impostata (ppm) e la frequenza dell'ECG impostato non sembrano corrispondere	Rilevamento di errore interno.	<ul style="list-style-type: none">• Stampare l'ECG e calcolare la frequenza cardiaca.
12 Rilevamento incorretto (ad es. rilevamento di onde T).	Complesso QRS troppo piccolo. Onda T troppo ampia.	<ul style="list-style-type: none">• Selezionare un'altra derivazione.• Regolare le dimensioni dell'ECG.

OPZIONI PER GLI ACCESSORI A PIASTRE

Elettrodi	pagina 5-2
Piastra pediatriche (P/N 800418)	5-6
Piastra per la defibrillazione posteriore (P/N 802461)	5-9
Piastra esterne sterilizzabili (P/N 3009166)	5-11
Manici interni con controllo di scarica (P/N 3010901)	5-13
Direttive per la pulizia e la sterilizzazione	5-16

ELETTRODI

I paragrafi seguenti trattano gli argomenti seguenti:

- Informazioni generali sugli elettrodi
- Sistemazione degli elettrodi
- Collegamento del cavo
- Monitoraggio dell'ECG e procedure terapeutiche
- Sostituzione e rimozione degli elettrodi
- Prove
- Sterilizzazione e pulizia

Informazioni generali sugli elettrodi

Sono disponibili due tipi di elettrodi adesivi e ricoperti di gel: elettrodi per stimolazione/defibrillazione/ECG QUIK-COMBO e elettrodi per defibrillazione/ECG FAST-PATCH (Figura 5-1). Entrambi i tipi di elettrodi possono essere usati per la defibrillazione, la cardioversione sincronizzata, il monitoraggio dell'ECG e la stimolazione. Per usare gli elettrodi FAST-PATCH per la stimolazione con il defibrillatore LIFEPAK 12 occorre aggiungere un cavo adattatore di defibrillazione FAST-PATCH (P/N 3011030).

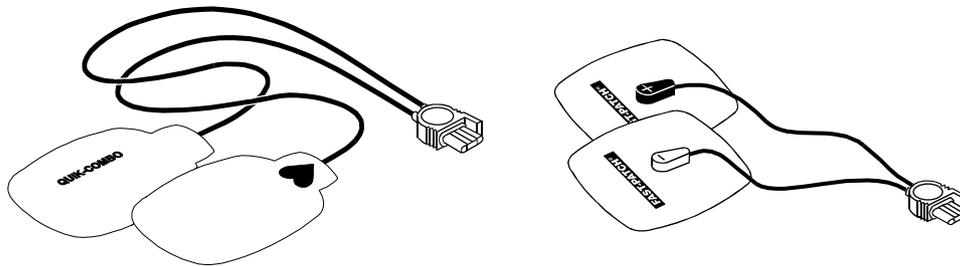


Figura 5-1 Elettrodi QUIK-COMBO e FAST-PATCH

Un set di elettrodi QUIK-COMBO o FAST-PATCH:

- È adatto per le piastre standard.
- Fornisce un segnale di monitoraggio della Derivazione II quando viene sistemato nella posizione antero-laterale.
- Ripristina rapidamente la traccia dell'ECG sul monitor dopo la defibrillazione.

Per evitare danni agli elettrodi:

- Non piegare gli elettrodi.
- Non ritagliare gli elettrodi.
- Non schiacciare, piegare o riporre gli elettrodi sotto oggetti pesanti.
- Conservare gli elettrodi in un ambiente fresco e asciutto (15–35°C).

Sono disponibili vari tipi di elettrodi QUIK-COMBO che vengono descritti nella Tabella 5-1:

Tabella 5-1 Elettrodi QUIK-COMBO

Tipo	Descrizione
QUIK-COMBO	Elettrodi per adulti con filo di derivazione da 0,50 m, progettati per pazienti con un peso di 15 kg o superiore.
QUIK-COMBO – LLW	Elettrodi per adulti con filo di derivazione da 1 m, progettati per pazienti con un peso di 15 kg o superiore.
QUIK-COMBO – RTS	Elettrodi che includono un elettrodo radio-trasparente ed un set di derivazioni, progettati per pazienti con un peso di 15 kg o superiore.
QUIK-COMBO con sistema di precollegamento REDI-PAK™	Elettrodi, progettati per pazienti con un peso di 15 kg o superiore, che consentono il precollegamento del set di elettrodi all'apparecchio pur mantenendo la durata a magazzino e l'integrità degli elettrodi.
QUIK-COMBO pediatrici	Elettrodi progettati per pazienti con un peso di 15 kg o inferiore.

Gli elettrodi FAST-PATCH possono essere usati con pazienti pediatrici se la sistemazione è conforme alle condizioni elencate qui di seguito. Queste condizioni possono essere normalmente soddisfatte nel caso di bambini con un peso di 15 kg o superiore.

Sistemazione degli elettrodi

Quando si usano gli elettrodi QUIK-COMBO o FAST-PATCH, verificare che gli elettrodi:

- Possano venire applicati completamente sul torace, come descritto a pagina 3-4 o 4-3.
- Rimanga uno spazio minimo di almeno 2,5 cm tra gli elettrodi.
- Non ricoprano protuberanze ossee dello sterno o della spina dorsale.

Per sistemare gli elettrodi:

1 Preparare il paziente per l'applicazione:

- Togliere qualsiasi indumento dal torace del paziente.
- Eliminare un eccesso di peli dai punti su cui vanno sistemati gli elettrodi. Se occorre rasare, fare attenzione di non tagliare la pelle. Se possibile, evitare di sistemare gli elettrodi su tagli o irritazioni della pelle.
- Pulire la pelle ed asciugarla. Se il torace del paziente è coperto da unguento, usare acqua e sapone per pulire la pelle. Sfregare rapidamente la pelle con un asciugamano o garza per creare una leggera abrasione della pelle ed eliminare olii, sporco ed altri residui ed ottenere una migliore adesione degli elettrodi alla pelle. Non applicare alcool, tintura di benzoino o composto contro la traspirazione sulla pelle.

2 Staccare delicatamente il rivestimento di protezione dagli elettrodi, a partire dall'estremità con il collegamento a cavo (vedere la Figura 5-2).

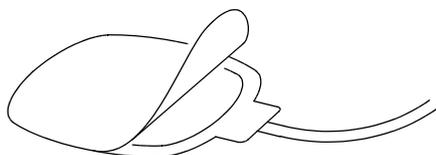


Figura 5-2 Staccare il rivestimento di protezione dagli elettrodi

- 3 Sistemare gli elettrodi nella posizione antero-laterale o antero-posteriore, come descritto a pagina 3-4 o 4-3, secondo il tipo di terapia da somministrare e le speciali considerazioni per il posizionamento.
- 4 A partire da un bordo, premere saldamente l'elettrodo sul torace del paziente per eliminare eventuali bolle d'aria tra la superficie del gel e la pelle. Premere saldamente tutti i bordi adesivi sulla pelle.

Nota: Dopo essere stati applicati non dovrebbero più venire spostati.

Collegamento del cavo

Per collegare gli elettrodi QUIK-COMBO al cavo di terapia QUIK-COMBO:

- 1 Aprire la copertura di protezione sul connettore del cavo di terapia QUIK-COMBO (vedere la Figura 5-3).
- 2 Inserire il connettore dell'elettrodo QUIK-COMBO nel connettore del cavo di terapia allineando le frecce e premendo i connettori saldamente insieme per ottenere un collegamento ben saldo.



Figura 5-3 Collegamento degli elettrodi QUIK-COMBO al cavo di terapia

Per un corretto collegamento degli elettrodi FAST-PATCH al cavo di defibrillazione FAST-PATCH e per ottenere una corretta erogazione dell'energia:

- 1 Quando è possibile, collegare il cavo di defibrillazione al contatto elettrico prima di applicare gli elettrodi al paziente.
- 2 Sostenere il contatto elettrico durante la fase di collegamento al cavo di defibrillazione (vedere la Figura 5-4). Premere saldamente il cavo sull'elettrodo fino a farlo scattare in posizione.

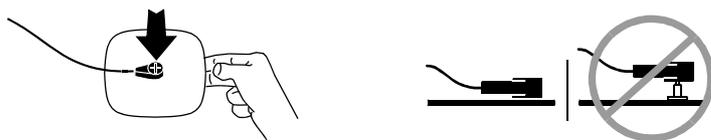


Figura 5-4 Collegamento degli elettrodi FAST-PATCH al cavo di defibrillazione

- 3 Tirare con cautela verso l'alto il connettore per confermare che il cavo di defibrillazione sia saldamente collegato all'elettrodo.

Nota: Se il cavo di defibrillazione viene ricollegato ad un elettrodo che si trova già sul paziente, sollevare leggermente il bordo adesivo sotto il contatto dell'elettrodo e sistemare un dito sotto il contatto. Collegare il cavo come descritto nelle fasi precedenti.

Monitoraggio dell'ECG e procedure terapeutiche

AVVERTENZE!

Possibili ustioni del paziente.

Non usare gli elettrodi QUIK-COMBO pediatrici per adulti o bambini più grandi. L'erogazione delle energie per la defibrillazione uguali o superiori a 100 joule (generalmente usate per adulti) tramite questi piccoli elettrodi aumenta la probabilità di ustioni sulla pelle.

Possibili ustioni del paziente pediatrico.

La stimolazione non invasiva potrebbe causare irritazioni ed ustioni sul paziente, particolarmente in casi di livelli di corrente di stimolazione più elevati. Controllare spesso la pelle al di sotto dell'elettrodo ♥ dopo 30 minuti di stimolazione continua. Interrompere la stimolazione non invasiva se si notano ustioni sulla pelle ed è disponibile un altro metodo di stimolazione. Al termine della stimolazione, togliere o sostituire subito gli elettrodi con quelli nuovi.

Nel caso di pazienti adulti, seguire le procedure per il monitoraggio dell'ECG, la defibrillazione DAE, la defibrillazione manuale, la cardioversione sincronizzata e la stimolazione descritte nella Sezione 3 o 4.

Nel caso di pazienti pediatrici, seguire le procedure per il monitoraggio dell'ECG, la defibrillazione manuale, la cardioversione sincronizzata e la stimolazione, tranne per quanto segue:

- Selezionare l'energia di defibrillazione adatta al peso del bambino secondo le raccomandazioni dell'Associazione americana AHA (American Heart Association) o secondo i protocolli locali. L'uso di livelli di energia di 100 joule o superiori aumenta le probabilità di causare ustioni.
- Durante la stimolazione, controllare spesso la pelle del paziente sotto l'elettrodo del cuore per eventuali segni di ustione.

Nota: La quantità di corrente per la stimolazione necessaria per la cattura è simile alla corrente di stimolazione necessaria per gli adulti.

Sostituzione e rimozione degli elettrodi

Gli elettrodi QUIK-COMBO o FAST-PATCH vanno sostituiti dopo 50 shock di defibrillazione o 24 ore di permanenza sulla pelle del paziente. Gli elettrodi QUIK-COMBO RTS vanno sostituiti dopo 8 ore di stimolazione continua. Gli elettrodi QUIK-COMBO pediatrici vanno sostituiti dopo 8 ore di stimolazione continua e qualsiasi altro tipo di elettrodi QUIK-COMBO dopo 12 ore di stimolazione continua.

Per togliere gli elettrodi QUIK-COMBO o FAST-PATCH dal paziente:

- 1 Staccare delicatamente l'elettrodo a partire dal bordo, appoggiando l'altra mano sulla pelle, come illustrato nella Figura 5-5.

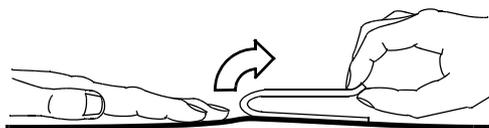


Figura 5-5 Rimozione degli elettrodi dalla pelle

- 2 Pulire ed asciugare la pelle del paziente.
- 3 Quando gli elettrodi vengono sostituiti, regolare leggermente le posizioni degli elettrodi per evitare ustioni sulla pelle.
- 4 Chiudere la copertura di protezione sul connettore del cavo di terapia QUIK-COMBO quando il cavo non è in uso.

Inoltre, scollegare il cavo di defibrillazione dagli elettrodi FAST-PATCH.

- 1 Premere verso il basso intorno al contatto dell'elettrodo.
- 2 Con l'altra mano, afferrare il connettore a scatto e tirarlo verso l'alto (vedere la Figura 5-6).

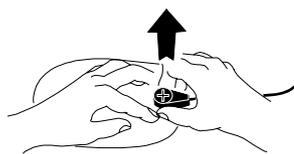


Figura 5-6 Scollegamento del cavo di defibrillazione dagli elettrodi FAST-PATCH

AVVERTENZA!

Possibile danno al cavo ed erogazione inadeguata di energia o perdita di monitoraggio.

Uno scollegamento incorretto del cavo di defibrillazione potrebbe danneggiare i fili interni. Ciò può causare un'erogazione di energia non riuscita o la perdita del segnale dell'ECG durante la terapia del paziente. Sistemare il cavo in modo che non possa venire accidentalmente tirato o strappato e che il personale non vi inciampi durante l'uso. Non tirare il cavo per scollegare i connettori a scatto del cavo di defibrillazione dai contatti degli elettrodi o dai contatti sugli apparecchi di prova. Scollegare il cavo tirando ciascun connettore di cavo direttamente verso l'esterno (vedere la Figura 5-7).

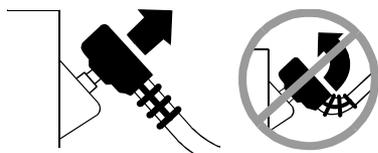


Figura 5-7 Scollegamento del cavo di defibrillazione dall'elettrodo di prova

Prove

Tenere presente di ispezionare e di provare il cavo di terapia QUIK-COMBO o il cavo di defibrillazione FAST-PATCH durante la procedura di prove del defibrillatore. Ispezione e prove quotidiane del cavo di defibrillazione e del cavo di terapia garantiscono che siano in buone condizioni e pronti per l'uso quando occorre. (Consultare la Lista di controllo dell'operatore a pagina C-1)

In caso di problemi durante l'ispezione o la prova, mettere il cavo di terapia fuori servizio e segnalare immediatamente la situazione ad un tecnico specializzato.

Sterilizzazione e pulizia

Gli elettrodi QUIK-COMBO e FAST-PATCH non sono sterili o sterilizzabili; sono accessori monouso destinati all'applicazione su un solo paziente. Non sterilizzare gli elettrodi in autoclave o a gas, non immergerli in fluidi o pulirli con alcol o solventi.

PIASTRE PEDIATRICHE (P/N 800418)

I paragrafi seguenti trattano questi argomenti:

- Informazioni generali sulle piastre pediatriche
- Collegamento delle piastre pediatriche
- Rimozione delle piastre pediatriche
- Sistemazione delle piastre
- Procedura di defibrillazione
- Pulizia e sterilizzazione

Informazioni generali sulle piastre pediatriche

Le piastre pediatriche vanno inserite sulle piastre per adulti. Le funzioni delle piastre di defibrillazione QUIK-LOOK® e QUIK-CHARGE® possono essere usate dopo l'installazione delle piastre pediatriche.

Le piastre pediatriche devono venire usate per pazienti con peso corporeo inferiore a 10 kg o per i pazienti le cui dimensioni di torace non permettono la sistemazione delle piastre rigide.

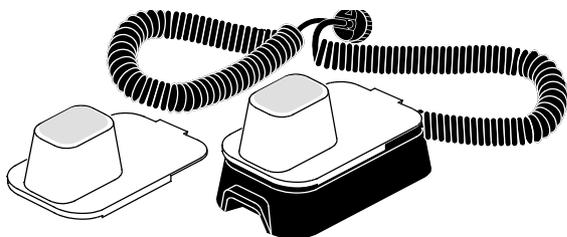


Figura 5-8 Piastre pediatriche

Ciascun accessorio di collegamento per piastra pediatrica dispone di una piastra metallica a molla dotata di un pulsante per trasferire l'energia di defibrillazione dall'elettrodo della piastra per adulti a quella pediatrica. Questo pulsante in cadmio-argento solido non danneggia la superficie dell'elettrodo della piastra per adulti.

Nota: Ispezionare regolarmente le piastre a molla e i pulsanti per controllare che siano puliti ed intatti.

Collegamento delle piastre pediatriche

Per collegare le piastre pediatriche, inserirle sulle piastre per adulti pulite dal lato anteriore della piastra per adulti (vedere la Figura 5-9).

Nota: Non usare gel conduttivo *tra* le piastre pediatriche e le piastre per adulti.

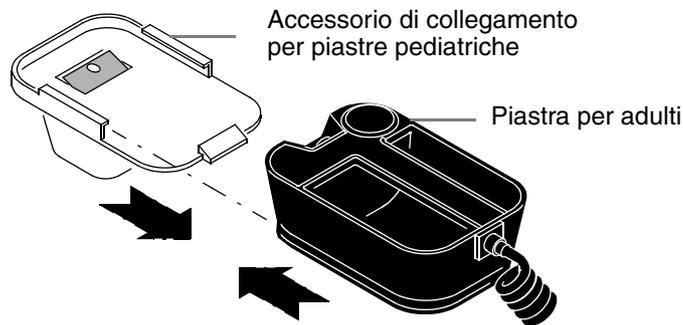


Figura 5-9 Collegamento di una piastra pediatrica

Rimozione delle piastre pediatriche

Per togliere le piastre pediatriche:

- 1 Premere verso il basso sulla linguetta posteriore.
- 2 Fare scorrere la piastra pediatrica per rimuoverla (vedere la Figura 5-10).

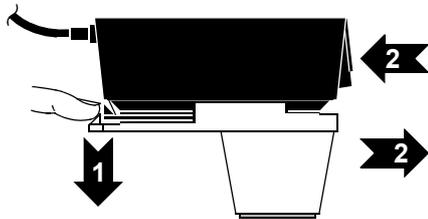


Figura 5-10 Rimozione di una piastra pediatrica

Sistemazione delle piastre

Le piastre per adulti non sono consigliate se non possono venire appoggiate completamente sul torace del bambino. Lo spazio minimo da lasciare tra le piastre è di 2,5 cm.

Per i neonati con toraci molto piccoli, le piastre pediatriche potrebbero essere troppo grandi da sistemare in posizione antero-laterale. In tale situazione, sistemare le piastre in posizione antero-posteriore. Tenendo le piastre contro il torace e la schiena è possibile sostenere il paziente sul fianco.

Non usare le piastre pediatriche per adulti o bambini più grandi. L'erogazione delle energie consigliate per gli adulti tramite questi piccoli elettrodi aumenta la probabilità di ustioni sulla pelle.

Antero-laterale

Questa è la sistemazione standard per le piastre pediatriche (vedere la Figura 5-11):

- Piastra STERNO in alto a destra sul torace del paziente, lateralmente allo sterno e sotto la clavicola.
- Piastra APICE lateralmente al capezzolo sinistro del paziente nella linea ascellare media, con il centro dell'elettrodo della piastra il più possibile lungo la linea ascellare media.



Figura 5-11 Posizione delle piastre antero-laterale

Antero-posteriore

Sistemare la piastra **STERNO** anteriormente sopra il precordio sinistro e la piastra **APICE** posteriormente dietro al cuore nell'area interscapolare (vedere la Figura 5-12).

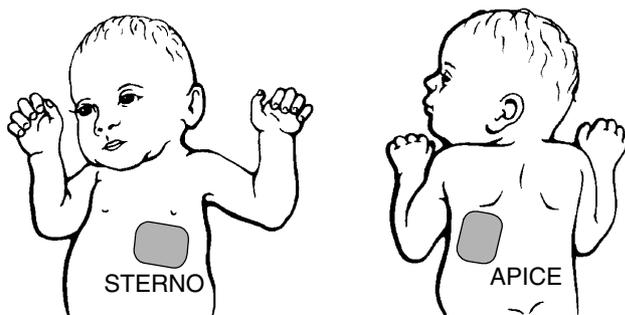


Figura 5-12 Posizione delle piastre antero-posteriore

Procedura di defibrillazione

Per la defibrillazione del paziente:

- 1 Premere **ACCESO** per accendere il defibrillatore.
- 2 Inserire le piastre pediatriche sulle piastre per adulti pulite. Un clic indica il completo inserimento delle piastre.
- 3 Applicare il gel per la defibrillazione sulle superfici degli elettrodi delle piastre pediatriche.
- 4 Selezionare l'energia adatta per il peso del bambino, secondo le raccomandazioni dell'Associazione Americana AHA (American Heart Association) o direttive equivalenti.
- 5 Sistemare le piastre saldamente sul torace del paziente.
- 6 Premere **CARICA**.
- 7 Verificare che tutto il personale, operatore compreso, si allontani dal paziente, dal letto e da qualsiasi apparecchio collegato al paziente.
- 8 Scaricare il defibrillatore quando raggiunge la carica massima premendo simultaneamente entrambi i pulsanti di scarica sulle piastre per adulti. Il defibrillatore non si scarica prima di avere raggiunto il livello di energia selezionato. Se i pulsanti di scarica non vengono premuti entro 60 secondi, l'energia accumulata viene rimossa automaticamente.
- 9 Per eliminare una carica che non serve, premere **SELETTORE**.
- 10 Osservare il paziente ed il ritmo dell'ECG. Se occorre erogare un altro shock, ripetere le fasi da 4 a 10 di questa procedura.

Nota: (SOLO DEFIBRILLATORI BIFASICI). Se si visualizza il messaggio **EROGAZIONE ANORMALE DI ENERGIA** e lo shock non ha avuto buon esito, ripeterlo o aumentare l'energia prima della ripetizione (vedere anche pagina 4-18).

Pulizia e sterilizzazione

Proteggere ciascuna piastra prima e dopo la pulizia per evitare di danneggiarne le superfici.
Dopo ogni uso:

- 1 Passare o sciacquare gli elettrodi delle piastre, connettore di cavi, manici delle piastre e cavi con acqua e sapone delicato o disinfettante usando una spugna umida, panno o spazzola. Evitare di tenere a bagno o immergere.
- 2 Asciugare a fondo.
- 3 Esaminare elettrodi, manici, cavi e connettore per eventuali danni o segni di usura.
I cavi che mostrano segni di usura come connettori allentati, fili esposti o corrosione del connettore di cavo devono essere immediatamente messi fuori servizio.
Le piastre con elettrodi ruvidi e/o intaccati devono essere immediatamente messe fuori servizio.

Le piastre pediatriche devono essere sterilizzate al gas o con plasma di perossido sterilizzato. La frequenza di sterilizzazione, piuttosto che l'età delle piastre, influisce sulla durata di servizio delle piastre pediatriche. Fare riferimento a "Direttive per la pulizia e la sterilizzazione", a pagina 5-16.

PIASTRA PER LA DEFIBRILLAZIONE POSTERIORE (P/N 802461)

I paragrafi seguenti trattano questi argomenti:

- Informazioni generali sulla piastra di defibrillazione posteriore
- Installazione della piastra
- Rimozione della piastra
- Sistemazione della piastra
- Pulizia e sterilizzazione

Informazioni generali sulla piastra di defibrillazione posteriore

La piastra posteriore viene inserita in una piastra standard quando occorre eseguire una sistemazione antero-posteriore. Le funzioni delle piastre di defibrillazione QUIK-LOOK e QUIK-CHARGE possono essere usate dopo l'installazione della piastra posteriore.

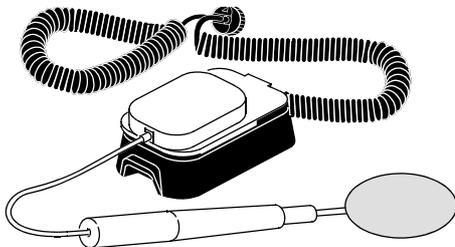


Figura 5-13 Piastra posteriore di defibrillazione

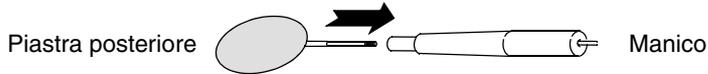
L'accessorio di collegamento per la piastra posteriore dispone di una piastra metallica a molla dotata di un pulsante per trasferire l'energia di defibrillazione dall'elettrodo della piastra standard alla piastra posteriore. Questo pulsante in cadmio-argento solido non danneggia la superficie dell'elettrodo della piastra standard.

Nota: Ispezionare regolarmente le piastre a molla e i pulsanti per controllare che siano puliti ed intatti.

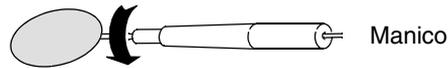
Installazione della piastra

Per installare la piastra posteriore:

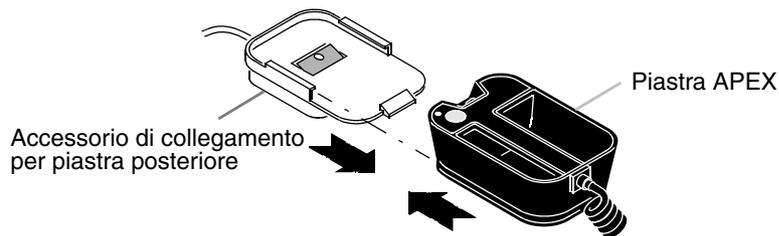
- 1 Inserire la piastra posteriore nel manico.



- 2 Girare in senso orario fino a raggiungere un fermo positivo.



- 3 Inserire il lato frontale della piastra **APICE** pulita sull'accessorio di collegamento per la piastra posteriore. Un clic indica il completo inserimento.



Nota: Non usare gel conduttivo *tra* la piastra **APICE** e la piastra posteriore.

Rimozione della piastra

Per togliere la piastra posteriore:

- 1 Premere verso il basso sulla linguetta posteriore dell'accessorio di collegamento per la piastra posteriore (Figura 5-14, Freccia 1).
- 2 Fare scorrere la piastra **APICE** in modo da staccarla dall'accessorio di collegamento (Figura 5-14, Freccia 2).

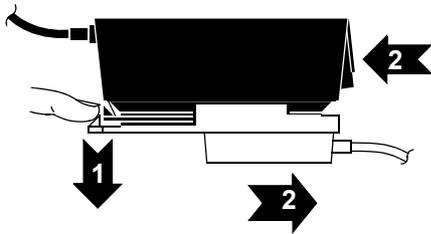
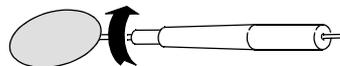
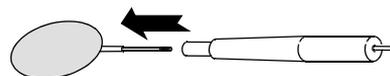


Figura 5-14 Rimozione dell'accessorio di collegamento della piastra

- 3 Girare la piastra posteriore in senso antiorario fino al distacco dal manico.



- 4 Togliere la piastra dal manico.



Sistemazione della piastra

Questo accessorio è utilizzabile solo per la sistemazione antero-posteriore.

Antero-Posteriore

Sistemare la piastra STERNO anteriormente sopra il precordio sinistro e la piastra posteriore posteriormente dietro al cuore nell'area interscapolare (vedere la Figura 5-15).

I metodi di posizionamento alternativi per la cardioversione della fibrillazione atriale sono: a) piastra STERNO sul precordio sinistro e piastra posteriore sulla regione sottoscapolare posteriore destra del paziente, oppure b) piastra STERNO alla destra dello sterno e piastra posteriore sulla regione sottoscapolare posteriore sinistra del paziente.

Seguire le procedure per la defibrillazione manuale o la cardioversione sincronizzata nella Sezione 4.

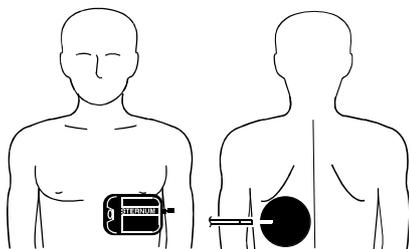


Figura 5-15 Posizione della piastra antero-posteriore

Pulizia e sterilizzazione

Proteggere la piastra posteriore prima e dopo la pulizia per evitare di danneggiarne la superficie. Dopo ogni uso:

- 1 Togliere la piastra posteriore dal manico.
- 2 Passare o sciacquare l'elettrodo della piastra, il connettore del cavo, il manico della piastra e il cavo con acqua e sapone delicato o disinfettante usando una spugna umida, panno o spazzola. Evitare di tenere a bagno o immergere.
- 3 Asciugare a fondo.
- 4 Esaminare gli elettrodi della piastra, il connettore del cavo, il manico della piastra e il cavo per individuare eventuali danni o segni di usura.
I cavi che mostrano segni di usura come connettori allentati, fili esposti o corrosione del connettore di cavo devono essere immediatamente messi fuori servizio.
Gettare immediatamente la piastra se presenta elettrodi ruvidi e/o intaccati.
- 5 Avvolgere il cavo in modo allentato a distanza dalla piastra da sterilizzare. L'avvolgimento del cavo intorno al manico della piastra potrebbe causare danni al cavo.

La piastra posteriore è stata approvata per la sterilizzazione con gas di ossido di etilene o con plasma di perossido di idrogeno. La frequenza di sterilizzazione, piuttosto che l'età delle piastre, influisce sulla durata di servizio delle piastre pediatriche. Fare riferimento a "Direttive per la pulizia e la sterilizzazione", a pagina 5-16.

PIASTRE ESTERNE STERILIZZABILI (P/N 3009166)

I paragrafi seguenti trattano questi argomenti:

- Informazioni generali sulle piastre esterne sterilizzabili
- Monitoraggio dell'ECG e procedure terapeutiche
- Pulizia e sterilizzazione

Informazioni generali sulle piastre esterne sterilizzabili

Le piastre esterne sterilizzabili (Figura 5-16) sono state progettate appositamente per l'uso durante la defibrillazione cardiaca in un ambiente sterile. Queste piastre possono essere usate per la defibrillazione, il monitoraggio e la cardioversione sincronizzata e si collegano direttamente al defibrillatore/monitor LIFEPAK 12.

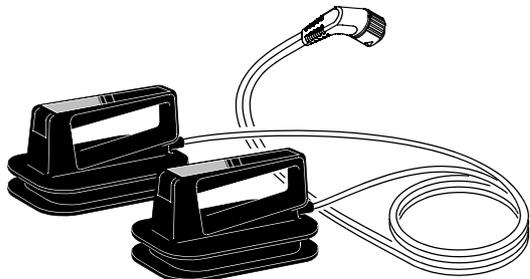


Figura 5-16 Piastre esterne sterilizzabili

Monitoraggio dell'ECG e procedure terapeutiche

Per usare le piastre esterne sterilizzabili per il monitoraggio dell'ECG, la defibrillazione o la cardioversione sincronizzata:

- 1 Collegare il cavo della piastra sterilizzabile esterno al connettore del cavo di terapia sul defibrillatore. (Per istruzioni dettagliate, consultare la pagina 2-11.)
- 2 Procedere al monitoraggio dell'ECG, alla defibrillazione o alla cardioversione sincronizzata come descritto nella Sezione 3 o Sezione 4.

Nota: Per selezionare energia, carica o scarica, usare i comandi sul pannello anteriore, Area 1 (vedere la pagina 2-5).

Pulizia e sterilizzazione

Proteggere ciascuna piastra prima e dopo la pulizia per evitare di danneggiarne le superfici.

Dopo ogni uso:

- 1 Passare o sciacquare gli elettrodi delle piastre, connettore di cavi, manici delle piastre e cavi con acqua e sapone delicato o disinfettante usando una spugna umida, panno o spazzola. Evitare di tenere a bagno o immergere.
- 2 Asciugare a fondo.
- 3 Esaminare elettrodi, manici, cavi e connettore per eventuali danni o segni di usura. I cavi che mostrano segni di usura come connettori allentati, fili esposti o corrosione del connettore di cavo devono essere immediatamente messi fuori servizio. Le piastre con elettrodi ruvidi e/o intaccati devono essere immediatamente messe fuori servizio.
- 4 Avvolgere il cavo in modo allentato a distanza dalla piastra da sterilizzare. L'avvolgimento del cavo intorno alla piastra potrebbe causare danni al cavo.

Le piastre esterne sterilizzabili sono approvate per la sterilizzazione con ossido di etilene o con plasma di perossido d'idrogeno. La frequenza di sterilizzazione, piuttosto che l'età delle piastre, influisce sulla durata di servizio delle piastre posteriori di defibrillazione. Fare riferimento a "Direttive per la pulizia e la sterilizzazione", a pagina 5-16.

MANICI INTERNI CON CONTROLLO DI SCARICA (P/N 3010901)

I paragrafi seguenti trattano questi argomenti:

- Informazioni generali sui manici interni con controllo di scarica
- Inserimento delle piastre
- Rimozione delle piastre
- Procedura di defibrillazione interna
- Procedura di cardioversione sincronizzata con piastre interne
- Manipolazione delle piastre interne
- Pulizia e sterilizzazione
- Prove

Informazioni generali sui manici interni con controllo di scarica

I manici interni con controllo di scarica (Figura 5-17) sono stati progettati appositamente per la defibrillazione cardiaca a torace aperto e si collegano direttamente al defibrillatore/monitor LIFEPAK 12.

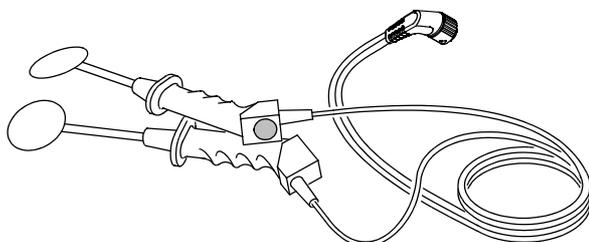


Figura 5-17 Manici interni con controllo di scarica

I manici interni con controllo di scarica sono stati progettati per essere usati solo con le piastre interne con l'estremità bloccata a camma, illustrata nella Figura 5-18. Nessun'altra piastra è compatibile con questi manici.



Figura 5-18 Piastra interna

Le piastre interne sono disponibili nelle dimensioni elencate nella Tabella 5-2:

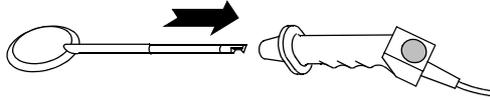
Tabella 5-2 Numeri di parte delle piastre

Dimensioni	N. di parte
2,5 cm	805355-10
3,8 cm	805355-11
5,1 cm	805355-12
6,4 cm	805355-13
8,9 cm	805355-14

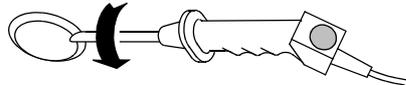
Inserimento delle piastre

Per inserire le piastre:

- 1 Usando una tecnica sterile, inserire a fondo le piastre nei manici fino ad ottenere un fermo positivo.



- 2 Premere e ruotare la piastra come illustrato (senso orario) fino a raggiungere un secondo fermo.



- 3 Rilasciare la piastra per bloccare in posizione. Una piastra correttamente installata e bloccata non può essere estratta o ruotata in modo diretto.

Rimozione delle piastre

Per togliere le piastre:

- 1 Spingere le piastre sul manico fino a raggiungere un fermo positivo.
- 2 Ruotare il manico in senso antiorario fino a raggiungere un secondo fermo.
- 3 Fare uscire la piastra dal manico.

Procedura di defibrillazione interna

La selezione di energia viene automaticamente limitata a 50 joule dopo il collegamento dei manici interni. Per avviare la defibrillazione interna:

- 1 Premere **ACCESO**. Il simbolo **JOULE SELEZIONATI** viene visualizzato nell'angolo superiore destro del monitor.
- 2 Premere **SELEZ ENERG** se si desidera usare un'energia diversa da 10 joule.
- 3 Premere **CARICA**.
- 4 Sistemare la superficie conduttiva delle piastre contro l'atrio destro e il ventricolo sinistro.
- 5 Verificare che tutto il personale, operatore compreso, si allontani dal paziente, dal letto o tavolo operatorio, e da qualsiasi apparecchio collegato al paziente.
- 6 Premere il comando di scarica situato sul manico interno quando il defibrillatore ha raggiunto il livello di energia selezionato. Il defibrillatore non si scarica prima di avere raggiunto il livello di energia selezionato. Se i pulsanti di scarica non vengono premuti entro 60 secondi, l'energia accumulata viene rimossa automaticamente.
- 7 Per eliminare manualmente una carica che non serve, premere **SELETTORE**.

Procedura di cardioversione sincronizzata con piastre interne

La selezione di energia viene automaticamente limitata a 50 joule dopo il collegamento dei manici interni. Per avviare una cardioversione sincronizzata usando manici e piastre interne:

- 1 Collegare i manici interni al defibrillatore. (Consultare "Installazione della piastra", a pagina 5-10)
- 2 Accendere il defibrillatore e selezionare la derivazione **PIASTRE**.
- 3 Modificare le dimensioni dell'ECG (guadagno) sull'impostazione più bassa, 0,25.
- 4 Selezionare il livello di energia desiderato.
- 5 Sistemare la superficie conduttiva delle piastre contro l'atrio destro e il ventricolo sinistro del paziente.
- 6 Premere **SINC**.

- 7 Confermare la presenza di un segnale stabile dell'ECG e che i marker di sincronizzazione triangolare siano visualizzati vicino al centro di ogni complesso QRS.
- 8 Premere CARICA.
- 9 Prima di scaricare il defibrillatore, accertarsi che tutti stiano a distanza dal paziente, dal letto o da altri conduttori.
- 10 Quando il defibrillatore ha raggiunto il livello di energia selezionato, tenere premuto il comando di scarica situato sul manico interno. La scarica si otterrà in concomitanza con il rilevamento del complesso QRS successivo.
- 11 Osservare il ritmo dell'ECG del paziente. Ripetere i passaggi 4-10, se necessario.

Manipolazione delle piastre interne

Osservare le seguenti misure cautelative per evitare di danneggiare il rivestimento delle piastre interne.

- Subito dopo un intervento chirurgico e dopo la rimozione dei manici, coprire entrambe le piastre per proteggerle da urti contro le stesse, altri strumenti o superfici rigide.
- Utilizzare cautela nel maneggiare le piastre durante e dopo la pulizia e prima del processo di avvolgimento per la sterilizzazione.
- Ogni volta dopo l'uso, ispezionare le piastre per rilevare eventuali scalfitture o graffi. In presenza di danni, scartare immediatamente la piastra o le piastre.
- Assicurarsi che le piastre non vengano a contatto l'una con l'altra durante l'avvolgimento per la sterilizzazione.

Pulizia e sterilizzazione

Proteggere le piastre individualmente prima e dopo la pulizia per evitare di danneggiarne le superfici. Effettuare quanto segue ogni volta dopo l'uso.

- 1 Staccare le piastre dal manico.
- 2 Pulire o sciacquare le piastre, i manici e i cavi con detergente neutro e acqua, usando una spugna, un panno o una spazzola inumiditi. Evitare di tenere a bagno o immergere.
- 3 Esaminare i manici, i cavi e il connettore per individuare eventuali piedini danneggiati o segni di usura (connessioni allentate dei cavi, fili esposti e connettori corrosi). Controllare che le piastre non presentino graffi o ammaccature, elettrodi scheggiati in superficie e segni di rigonfiamenti, graffi o scalfitture sul rivestimento. In caso di danni, scartare immediatamente il componente.
- 4 Arrotolare i cavi, senza stringerli, e posizionarli a distanza dai manici. Se i cavi formano curve troppo strette o si avvolgono attorno ai manici, si possono danneggiare.

I manici e le piastre interne con comando di scarica possono essere sterilizzati con gas di ossido di etilene, vapore o plasma di perossido di idrogeno. La vita utile dei manici e delle piastre interne dipende dal numero di cicli di sterilizzazione, più che dall'età degli stessi. Consultare le "Direttive per la pulizia e la sterilizzazione", a pagina 5-16.

Prove

Eseguire prove elettriche esaurienti usando un analizzatore per defibrillatore non meno di una volta al trimestre o dopo dieci cicli di sterilizzazione, secondo quale condizione si verifica per prima.

DIRETTIVE PER LA PULIZIA E LA STERILIZZAZIONE

I paragrafi seguenti forniscono le direttive da seguire per la pulizia e la sterilizzazione degli accessori delle piastre di terapia compatibili con il defibrillatore/monitor serie LIFEPAK 12. *Si prega di conservare questo documento nel reparto di sterilizzazione.* Gli accessori delle piastre di terapia qui trattati sono i seguenti:

- Manici interni con controllo di scarica (P/N 3010901)
- Piastre interne (P/N 805355)
- Piastre esterne sterilizzabili (P/N 3009166)
- Piastra posteriore (P/N 802461)
- Piastre pediatriche (P/N 800418)

Pulizia

Effettuare quanto segue ogni volta dopo l'uso.

- Rimuovere le piastre dai manici, ad eccezione delle piastre pediatriche e di quelle esterne sterilizzabili.
- Pulire o sciacquare manualmente le piastre, i manici, i cavi e i connettori con detergente neutro e acqua o un disinfettante, usando una spugna, un panno o una spazzola inumiditi. Non immergere i componenti, ad eccezione degli elettrodi amovibili delle piastre interne e posteriori.
- Asciugare bene.
- Proteggere le piastre individualmente prima e dopo la pulizia per evitare di danneggiarne le superfici.
- Esaminare i manici, i cavi e i connettori per individuare eventuali segni di danni o usura (connessioni allentate dei cavi, piedini danneggiati, fili esposti, connettori corrosi). Controllare che le piastre non presentino graffi, ammaccature, elettrodi scheggiati in superficie e segni di rigonfiamenti, graffi o scalfitture sul rivestimento epossidico. In caso di danni, scartare immediatamente il componente.

Sterilizzazione a vapore (solo manici interni e piastre)

Per accertare la compatibilità dei materiali e l'efficacia della sterilizzazione, la Medtronic ha collaudato e approvato gli accessori delle piastre di terapia LIFEPAK 12, ossia i manici interni (P/N 3010901) e le piastre interne (P/N 805355), per un massimo di 200 cicli di sterilizzazione a vapore, avvolti e non avvolti, usando i seguenti parametri.

Parametro	Prevuoto (avvolto)	Gravità (avvolto)	Gravità, procedura rapida (non avvolto)
Temperatura di sterilizzazione	132–135°C	132–135°C	132–135°C
Impulsi di preconditionamento	4 impulsi	N.p.	N.p.
Prevuoto	10 inHg max	N.p.	N.p.
Pressione	30,5 psig max	30,5 psig max	30,5 psig max
Durata dell'esposizione alla sterilizzazione	4 minuti	30 minuti	12 minuti
Durata del ciclo di essiccazione	30 minuti max	30 minuti max	30 minuti max

Gli accessori sono stati avvolti secondo il metodo sequenziale, con un primo telo singolo di cotone tessuto da 66 cm x 40,6 cm (avvolgimento quadrato) e quindi con un telo finale di doppio spessore a strati non tessuti da 61 cm x 61 cm (avvolgimento a busta). Non usare materiale di confezionamento a strappo.

Questi parametri di sterilizzazione sono validi solo se l'apparecchiatura è sottoposta a manutenzione e calibrazione accurate. La durata e l'efficacia dei cicli di sterilizzazione variano a seconda dell'apparecchiatura, del metodo di avvolgimento e della configurazione di carico.

I manici interni devono essere posizionati nello sterilizzatore in modo da consentire il drenaggio dell'area incassata del lume della piastra.

Arrotolare i cavi, senza stringerli, e posizionarli a distanza dai manici durante la sterilizzazione. Se i cavi formano curve troppo strette o si avvolgono attorno ai manici, si possono danneggiare. Proteggere le piastre interne individualmente prima e dopo la pulizia per evitare di danneggiarne le superfici.

La vita utile delle piastre interne dipende dal numero di cicli di sterilizzazione a vapore, più che dall'età delle stesse, e varia a seconda che si effettui la sterilizzazione a prevuoto o a dislocamento per gravità.

Sterilizzazione con gas di ossido di etilene (tutti gli accessori delle piastre)

Per accertare la compatibilità dei materiali e l'efficacia della sterilizzazione, la Medtronic ha collaudato e approvato gli accessori delle piastre di terapia LIFEPAK 12, ossia manici interni (P/N 3010901), piastre interne (P/N 805355), piastre sterilizzabili esterne (P/N 3009166), piastra posteriore (P/N 802461) e piastre pediatriche (P/N 800418), sottoponendoli a 100 cicli di sterilizzazione con gas di ossido di etilene, avvolti (confezione a strappo), usando i seguenti parametri.

Parametro	Ossido di etilene al 100% (avvolto)	Ossido di etilene al 12/88% (avvolto)
Temperatura	55°C	55°C
Umidità	40–80% (relativa)	50–60% (relativa)
Gas sterilizzante	Ossido di etilene al 100%	12% di ossido di etilene, 88% di diclorodifluorometano
Concentrazione di ossido di etilene	725 ± 5% mg/l	600 ± 5% mg/l
Durata dell'esposizione alla sterilizzazione	60 minuti	120 minuti
Periodo di aerazione	11 ore (minimo) a 44–55°C	11 ore (minimo) a 44–55°C

Sterilizzazione al plasma di perossido di idrogeno gassoso STERRAD

Per accertare la compatibilità dei materiali e l'efficacia della sterilizzazione, la Medtronic ha collaudato e approvato tutti gli accessori delle piastre di terapia LIFEPAK 12, ossia manici interni (P/N 3010901), piastre interne (P/N 805355), piastre sterilizzabili esterne (P/N 3009166), piastra posteriore (P/N 802461) e piastre pediatriche (P/N 800418), sottoponendoli a 100 cicli di sterilizzazione con plasma di perossido di idrogeno gassoso (sistema STERRAD®), avvolti (vassoio STERRAD con telo SPUNGUARD® di doppio spessore o confezione a strappo), usando i seguenti parametri.

Fase di vuoto	Evacuazione della camera a 300 mTorr di pressione. Durata: 5–20 minuti
Fase di iniezione	Iniezione automatica di 1,8 ml di soluzione acquosa di H ₂ O ₂ e vaporizzazione. Durata: 6–12 minuti
Fase di diffusione	Diffusione di H ₂ O ₂ nella camera e in tutto il carico. Durata: 42 minuti
Fase di plasma	Plasma gassoso a bassa temperatura con 400 W di potenza a 500 mTorr di pressione. Durata: 15 minuti
Fase di ventilazione	Ritorno della camera alla pressione atmosferica.
Temperatura della camera	Stabile da 45°C a 55°C.
Durata totale del ciclo	Circa 75 minuti

Il sistema STERRAD è un procedimento automatico con parametri non regolabili dei cicli.

GESTIONE DEI DATI

Questa sezione descrive le funzioni di gestione dati.

Panoramica della memorizzazione e del recupero dei dati	pagina 6-2
Rapporto CODE SUMMARY (Sommario Eventi)	6-3
Gestione dei record paziente correnti	6-7
Trasmissione di un rapporto del paziente corrente	6-7
Stampa di un rapporto del paziente corrente	6-9
Gestione dei record paziente archiviati	6-11
Trasmissione dei rapporti di pazienti archiviati	6-11
Stampa dei rapporti di pazienti archiviati	6-15
Modifica dei record di pazienti archiviati	6-17
Eliminazione dei rapporti di pazienti archiviati	6-18
Descrizione delle connessioni per la trasmissione dei rapporti	6-20
Connessioni per apparecchi dotati di modem interno – cellulare analogico	6-21
Connessioni per apparecchi dotati di Modem interno – linea terrestre analogica	6-22
La Figura 6-5 illustra le connessioni dell'apparecchio ai fini della trasmissione dei rapporti mediante linea terrestre analogica con modem esterno.	6-23
Connessioni dell'apparecchio per il collegamento diretto	6-24
Protocollo di trattamento per la trasmissione dati o via Fax	6-24
Formato dei rapporti via Fax	6-25
Suggerimenti per la risoluzione dei problemi di gestione dati	6-26

PANORAMICA DELLA MEMORIZZAZIONE E DEL RECUPERO DEI DATI

I paragrafi seguenti descrivono in termini generali come memorizzare e recuperare i dati del paziente usando il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12.

Memorizzazione dei dati

Quando si accende il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12, si crea un nuovo record del paziente con la data e l'ora corrente. Tutti gli eventi e le forme d'onda associate vengono memorizzati digitalmente in tale record come rapporti del paziente, che l'utente può trasmettere o stampare. Quando si spegne l'apparecchio, i dati contenuti nel record del paziente vengono salvati negli archivi dei pazienti.

Per accedere agli archivi dei pazienti, premere **OPZIONI** e selezionare **ARCHIVI**. I rapporti paziente memorizzati nel record del paziente archiviato possono essere trasmessi, stampati o eliminati. Quando si accede alla modalità Archivi, il monitoraggio del paziente termina e il record del paziente corrente viene salvato e chiuso. Spegnerne l'apparecchio per uscire dalla modalità Archivi.

Tipi di rapporto

I rapporti paziente sono memorizzati nel record come uno dei seguenti tipi di rapporto:

- Registrazione di eventi critici **CODE SUMMARY™** (Sommario Eventi) – Include informazioni sul paziente, i dati degli eventi e dei segni vitali e le forme d'onda associate agli eventi (ad esempio, la defibrillazione) come viene descritto a pagina 6-3.
- Rapporto ECG a 12 derivazioni – È il rapporto diagnostico dell'ECG a 12 derivazioni descritto nella Sezione 3.
- Rapporto ECG continuo – Fornisce dati dell'ECG in tempo reale su una singola derivazione, acquisiti mentre l'apparecchio è acceso e gli elettrodi sono collegati al paziente.
- Riepilogo segni vitali – Include informazioni sul paziente, i dati degli eventi e il registro dei segni vitali.
- Rapporto istantanea – Include informazioni sul paziente e 8 secondi di dati della forma d'onda catturata al momento della trasmissione.
- Riepilogo tendenze – Include informazioni sul paziente, il registro dei segni vitali e i grafici dei segni vitali.

Capacità della memoria

Il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 conserva i dati per due o più pazienti quando l'alimentazione viene spenta o le batterie vengono rimosse. Il numero di rapporti dei pazienti che il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 è in grado di memorizzare dipende da vari fattori, compreso il numero di forme d'onda visualizzate, la durata di ciascun intervento e il tipo di terapia. In genere, la capacità di memoria può contenere fino a 100 rapporti a forma d'onda singola e 45 minuti di ECG continuo. Quando il defibrillatore raggiunge i limiti di questa capacità di memoria, il defibrillatore elimina un intero Record del paziente usando un sistema di priorità "primo ad entrare, primo ad uscire" per accomodare un nuovo record del paziente. I record del paziente eliminati non possono essere recuperati.

Recupero dei rapporti

La Tabella 6-1 mostra quali rapporti si possono recuperare per la stampa o la trasmissione a una località remota. Nel caso in cui i rapporti vengano trasmessi, l'entità che li riceve deve essere di uno dei tipi seguenti:

- Fax – Host fax del gruppo III, classe 2 o 2.0
- Dati – Stazione ricevente LIFENET® RS e sistema di gestione dati CODE-STAT™ Suite.

Tabella 6-1 Metodi di recupero dei rapporti

Tipo di rapporto	Stampa	Trasmissione fax	Trasmissione dati
CODE SUMMARY™	Sì	No	Sì
12 derivazioni	Sì	Sì	Sì ^a
ECG continuo	No	No	Sì
Riepilogo segni vitali	Sì	Sì	Sì
Istantanea	No	Sì	Sì
Riepilogo tendenze	Sì	No	Sì

a. La trasmissione dati di ECG a 12 derivazioni include automaticamente i dati del riepilogo Segni vitali.

RAPPORTO CODE SUMMARY (SOMMARIO EVENTI)

Il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 memorizza automaticamente il rapporto CODE SUMMARY come parte del record di ciascun paziente che include quanto segue:

- Preambolo
- Dati di eventi e segni vitali

La Figura 6-1 è un esempio di rapporto CODE SUMMARY. Per stampare il rapporto, premere CODE SUMMARY.

Preambolo		Dati di eventi e segni vitali			
Nome:	JOHN CLAYTON	Ora	Evento	FC	SpO2•FP
ID:	041495094B2	07:15:34	Alimentazione accesa		
Incidente:	A980405335	07:18:24	Ritmo iniziale	95	99-95
ID paziente:		07:20:34	Segni vitali	98	87-98
Sito:	ABCD	07:23:31	Stimolazione 1 avviata	95	98-95
CODE SUMMARY™		07:24:36	Stimolazione 2 impostata	93	99-93
Registrazione eventi critici		07:25:10	Intubazione	100	96-100
Alimentazione:	06:03:12	07:25:34	Segni vitali	96	98-96
Età: 45	Sesso: M	07:27:04	Stimolazione 3 fermata	91	98-91
Dispositivo:	1234	07:29:20	Alarme FC	161	98-160
Totale Shock:	3	07:30:34	Segni vitali 150	96	98-96
Durata totale		07:31:18	Adenosina	88	97-88
stimolazione:	00:15:00	07:32:22	Controlla paziente	88	96-88
Totale 12 derivazioni:	6	07:33:11	Shock 1 200J	--	96
Tempo trascorso:	00:52:43	07:33:59	Shock 2 200J	--	96
COMMENTI:		07:35:11	Shock 3 360J	--	96
		07:35:34	Segni vitali	35	98-35
		07:36:11	Shock 4 non erogato	70	96-70
		07:40:34	Trasmetti Harborview	72	98-72
1234 ABCD 3011371-XXX 0004KROKG4G07R LP12961404					

Figura 6-1 Rapporto CODE SUMMARY (Sommario Eventi) (100 mm)

Preambolo

Il preambolo include le informazioni sul paziente (nome, ID paziente, età e sesso) e le informazioni sull'apparecchio (data, ora e informazioni sulla terapia) come illustrato nella Figura 6-1. Il defibrillatore immette automaticamente un identificatore univoco nel campo ID di ogni record del paziente. Questo identificatore contiene la data e l'ora di accensione del defibrillatore. Il campo Incidente permette di immettere un massimo di 14 caratteri alfanumerici che collegano l'apparecchio ad altri documenti quali il rapporto di esecuzione EMS.

Dati di eventi e segni vitali

Il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 documenta eventi e segni vitali in sequenza cronologica. Gli eventi sono azioni dell'operatore o dell'apparecchio che riguardano monitoraggio, stimolazione, terapia DAE, trasmissione dati ecc. La Tabella 6-2 mostra un elenco completo degli eventi che possono essere inclusi nei dati di evento.

I segni vitali (o parametri attivi) sono immessi automaticamente nel registro ogni 5 minuti (o ad ogni evento; vedere REGISTRO AUTOM) e quando vengono superati i limiti di allarme.

Tabella 6-2 Tipi di eventi

Tipi di eventi	Eventi			
Monitoraggio	<ul style="list-style-type: none"> Ritmo iniziale Sostituire batteria 	<ul style="list-style-type: none"> 12 derivazioni PSNI 	<ul style="list-style-type: none"> Eventi allarmi Cambio etichetta IP 	<ul style="list-style-type: none"> Segni vitali ECG a 5 fili attivato/disattivato
Avviato da operatore	<ul style="list-style-type: none"> Evento Allarmi accesi/spenti 	<ul style="list-style-type: none"> Stampa Allarme VT/VT acceso/spento 	<ul style="list-style-type: none"> Sinc acceso/spento Istantanea 	<ul style="list-style-type: none"> Ril. stimolatore interno acceso/spento
Trasmissione	<ul style="list-style-type: none"> Trasmissione completata Nessun segnale di linea Trasmissione fallita 	<ul style="list-style-type: none"> Errore di inizializzazione del modem Linea occupata Trasmissione annullata 	<ul style="list-style-type: none"> Modem non presente Collegamento impossibile 	<ul style="list-style-type: none"> Chiamata non completata Connessione perduta
Terapia				
DAE	<ul style="list-style-type: none"> Modalità Analisi segnale Controlla paziente 	<ul style="list-style-type: none"> Collega elettrodi Movimento 	<ul style="list-style-type: none"> Analisi Analisi interrotta 	<ul style="list-style-type: none"> Shock consigliato Shock non consigliato
Defibrillazione	<ul style="list-style-type: none"> Modalità Manuale 	<ul style="list-style-type: none"> Carica rimossa 	<ul style="list-style-type: none"> Shock X erogato 	<ul style="list-style-type: none"> Shock X non erogato
Stimolazione	<ul style="list-style-type: none"> Avviata Pausa 	<ul style="list-style-type: none"> Impostata 	<ul style="list-style-type: none"> Caricata 	<ul style="list-style-type: none"> Interrotta
Stato memoria	<ul style="list-style-type: none"> Memoria della forma d'onda esaurita [memoria bassa] 	<ul style="list-style-type: none"> Memoria dell'evento esaurita [memoria piena] 		

* Gli eventi relativi alle trasmissioni non riuscite includono un codice di identificazione, ad esempio Errore di inizializzazione del modem 103. Per maggiori informazioni sui codici di errore della trasmissione, fare riferimento alla Tabella 6-5.

Eventi di forme d'onda

Anche la terapia ed altri eventi selezionati includono dati a forma d'onda come descritto nella Tabella 6-3.

Tabella 6-3 Eventi di forma d'onda

Nome dell'evento	Dati di forma d'onda
RITMO INIZIALE	• 8 secondi dopo l'accensione della derivazione.
CONTROLLA PAZIENTE	• 8 secondi prima dell'avviso.
SHOCK CONSIGLIATO o SHOCK NON CONSIGLIATO	• 2–3 segmenti di ECG analizzato. Ogni segmento corrisponde a 2,7 secondi.
ANALISI X INTERROTTA	• 8 secondi di dati prima della cessazione dell'analisi.
SHOCK X	• 3 secondi prima dello shock e 5 secondi dopo lo shock.
STIMOLAZIONE X AVVIATA	• 8 secondi prima dell'aumento di corrente da 0.
STIMOLAZIONE X IMPOSTATA	• 8 secondi dopo che ppm e mA sono stabili per 10 secondi.
STIMOLAZIONE X CAMBIATA	• 8 secondi dopo il cambiamento della frequenza di stimolazione, corrente o modalità.
STIMOLAZIONE X FERMATA	• 3 secondi prima della stimolazione e 5 secondi dopo che la corrente è 0.
STIMOLAZIONE X SOSTATA	• 8 secondi iniziali mentre si preme PAUSA.
ALLARME*	• 3 secondi prima di parametro violato e 5 secondi dopo.
EVENTO*	• 3 secondi prima della selezione dell'evento e 5 secondi dopo.
STAMPA	• 3 secondi prima di premere STAMPA e 5 secondi dopo
12 DERIVAZIONI	• Dati dell'ECG a 12 derivazioni.
ISTANTANEA	• 3 secondi prima e 5 secondi dopo la richiesta Istantanea.
SEGNI VITALI	• 3 secondi prima e 5 secondi dopo l'acquisizione di segni vitali.

* Per ridurre il rapporto CODE SUMMARY™, è possibile configurare il sistema in modo che non archivi i dati della forma d'onda con questi eventi (vedere anche a pagina 9-10).

Le forme d'onda sono precedute da un'intestazione che include le informazioni seguenti:

- Dati del paziente
- Nome dell'evento
- Dati di terapia*
- Segni vitali
- Informazioni per la configurazione dell'apparecchio

* L'impedenza del paziente (espressa in ohm) appare sui rapporti degli shock generati dai defibrillatori bifasici (stampante da 100 mm) dotati di elettrodi di defibrillazione monouso. Tale impedenza è misurata subito prima dello shock e viene usata per determinare la compensazione della tensione.

Formato CODE SUMMARY (Sommario Eventi)

Il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 può essere configurato per stampare il rapporto CODE SUMMARY in uno dei formati descritti nella Tabella 6-4. Nel caso di trasmissione dei rapporti CODE SUMMARY, il formato è sempre quello lungo.

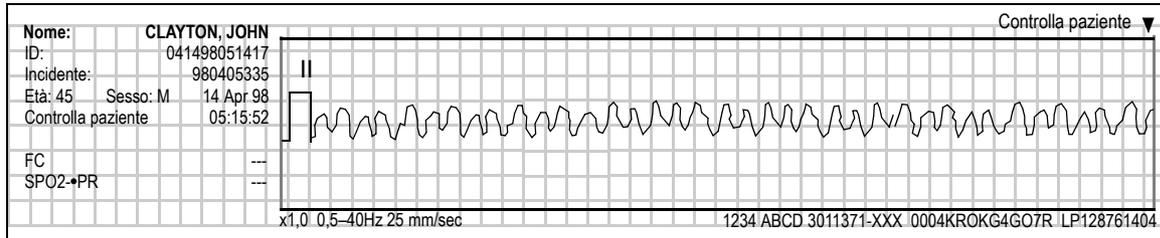
Tabella 6-4 Formati del rapporto CODE SUMMARY (Sommario Eventi)

Formato	Attributi
Formato lungo	<ul style="list-style-type: none"> • Preambolo • Dati di eventi e segni vitali
Formato medio	<ul style="list-style-type: none"> • Preambolo • Dati di eventi e segni vitali
Formato breve	<ul style="list-style-type: none"> • Preambolo

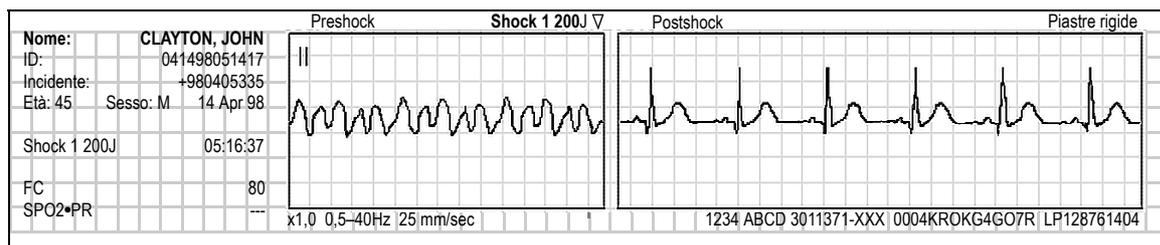
Il formato configurato determina solo quali rapporti sono stampati quando viene premuto il pulsante CODE SUMMARY. I rapporti dell'ECG a 12 derivazioni sono sempre accessibili come rapporti individuali. L'interruzione della stampa di un rapporto CODE SUMMARY genera la ristampa dell'intero rapporto una volta ripresa l'operazione di stampa.

CODE SUMMARY COMPLETATO viene stampato immediatamente dopo l'ultimo evento di forma d'onda.

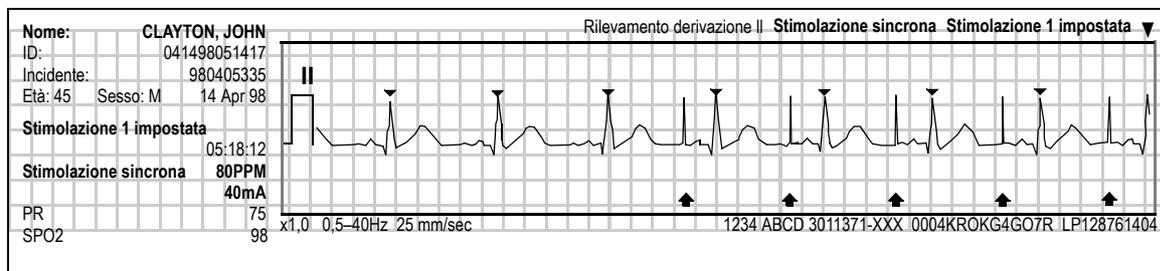
Vedere la Figura 6-2 per esempi di stampati di forme d'onda nel record di CODE SUMMARY.



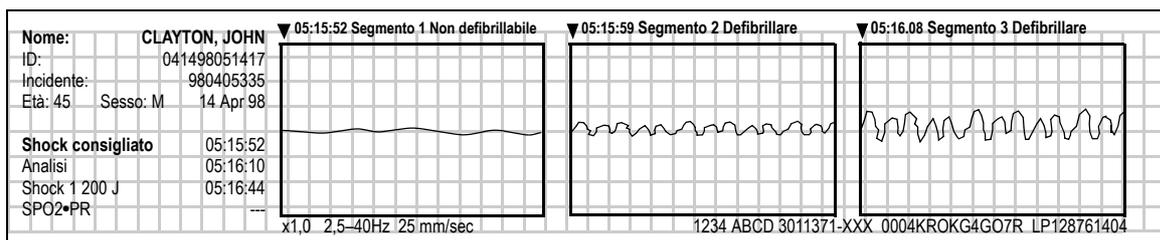
Rapporto del controllo del paziente SSCP



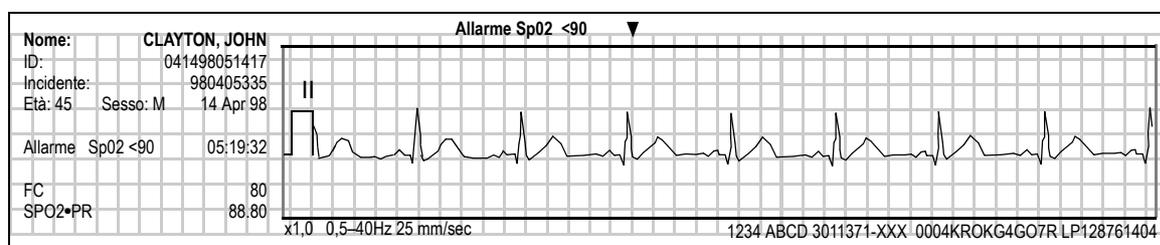
Rapporto dello shock



Rapporto di stimolazione



Rapporto di analisi (SAS)



Rapporto di allarmi

Figura 6-2 Esempi di stampati di forme d'onda (50 mm)

GESTIONE DEI RECORD PAZIENTE CORRENTI

Quando si accende il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12, si crea un nuovo record del paziente che comprende la data e l'ora corrente. Ogni rapporto paziente nel record include questi dati, ad esempio ID:041498132145. Per aggiungere informazioni specifiche sul paziente, consultare "Immissione dei dati per il paziente" a pagina 2-20.

Sono due le opzioni disponibili per la gestione del record del paziente corrente:

- Trasmissione dei rapporti del paziente corrente
- Stampa dei rapporti del paziente corrente

TRASMISSIONE DI UN RAPPORTO DEL PAZIENTE CORRENTE

La procedura seguente è un esempio di trasmissione dati mediante l'opzione TRASMETTI / DATI. Se installata, l'opzione TRASMETTI / FAX è simile per quanto riguarda le operazioni di trasmissione, ma consente solo la trasmissione di rapporti degli ECG a 12 derivazioni, Istantanea e Segni vitali a un fax remoto.

Per effettuare la trasmissione:



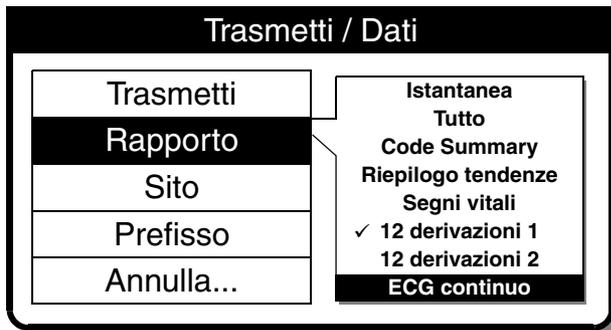
- 1 Premere TRASMETTI per visualizzare la finestra Trasmetti.
- 2 Per la trasmissione dei dati, selezionare DATI; per la trasmissione via fax, selezionare FAX.

Nota: Questo schermo appare solo sui dispositivi su cui sia stata installata l'opzione fax.



- 3 Se le impostazioni RAPPORTO, SITO e PREFISSO sono corrette, selezionare TRASMETTI per iniziare la trasmissione. In caso contrario, passare alle fasi 4-6.

Nota: Quando il parametro SITO è impostato su NESSUNO, è possibile trasmettere dati o inviare fax a qualsiasi stazione ricevente o macchina fax, semplicemente immettendo il numero telefonico nel campo del prefisso.



- 4 Selezionare **RAPPORTO** per visualizzare l'elenco dei rapporti e scegliere l'opzione appropriata:

ISTANTANEA – Invia il rapporto Istantanea.

TUTTO – Invia tutti i rapporti nell'elenco.

CODE SUMMARY – Invia il rapporto degli eventi critici.

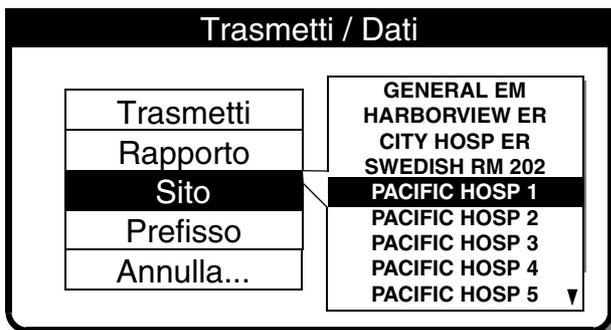
RIEPILOGO TENDENZE – Invia il rapporto Riepilogo tendenze.

SEGN VITALI – Invia il rapporto Segni vitali.

12 DERIV – Invia il rapporto dell'ECG a 12 derivazioni selezionato.

ECG CONTINUO – Invia il rapporto dell'ECG continuo.

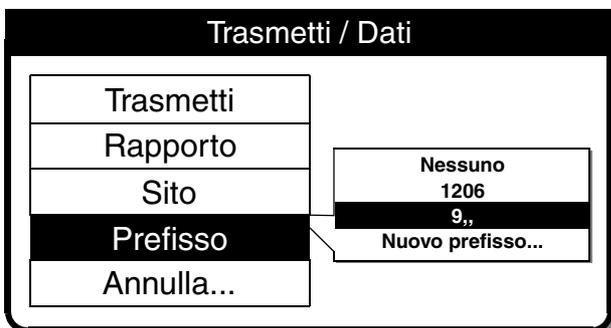
Il segno di spunta visualizzato a fianco di un rapporto indica che tale rapporto è già stato trasmesso in precedenza e con successo.



- 5 Selezionare **SITO** per scegliere il sito di trasmissione nell'elenco dei siti configurati.

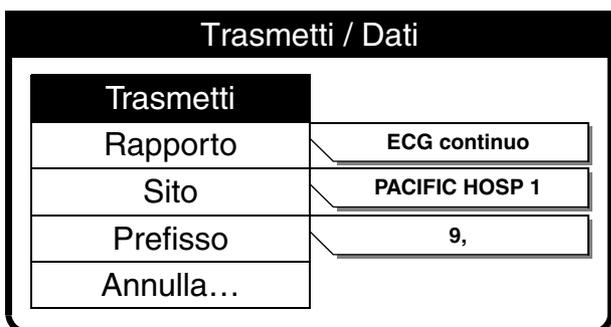
Le frecce in su e in giù (▲▼) indicano che l'elenco include siti ulteriori (per un totale di 19 siti).

Se è visualizzato **NESSUNO**, significa che non è stato configurato alcun sito. Fare riferimento a pagina 9-21.



- 6 Selezionare **PREFISSO** per scegliere il prefisso telefonico corrispondente al sito di trasmissione, oppure lasciare **NESSUNO**.

Per immettere un nuovo prefisso per la trasmissione in corso, selezionare **NUOVO PREFISSO**.



- 7 Selezionare **TRASMETTI** per iniziare l'invio. Nel corso della trasmissione viene visualizzata una serie di messaggi che ne indica lo stato attuale.

Il dispositivo stampa un rapporto che documenta l'esito positivo o negativo della trasmissione.

Se l'invio del rapporto non riesce, fare riferimento alle informazioni sulla risoluzione dei problemi nella Tabella 6-5.

Trasmetti / Dati	
Trasmetti	
Rapporto	ECG continuo
Sito	PACIFIC HOSP 1
Prefisso	9,
Annulla...	

- 8 Selezionare **ANNULLA** per interrompere l'operazione di invio.

Trasmetti / Dati / Annulla	
Annullare tutte le trasmissioni?	
Sì	No
Confermare premendo manopola selettore	

- 9 Selezionare **Sì** per terminare la trasmissione.
Selezionare **NO** per tornare allo schermo precedente.

STAMPA DI UN RAPPORTO DEL PAZIENTE CORRENTE

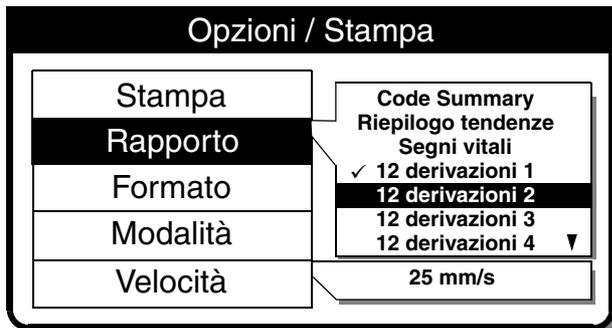
Per effettuare la stampa:

Opzioni	
Paziente...	Archivi...
Stimolazione...	Stampa...
Data/Ora...	Prova utente
Volume allarme...	

- 1 Premere **OPZIONI**.
- 2 Selezionare **STAMPA**.

Opzioni / Stampa	
Stampa	
Rapporto	Code Summary
Formato	3 canali
Modalità	Monitor
Velocità	25 mm/s

- 3 Se le impostazioni **RAPPORTO**, **FORMATO** e **MODALITÀ** sono corrette, selezionare **STAMPA** per iniziare a stampare il rapporto del paziente corrente.
In caso contrario, passare alle fasi 4–7.



- 4 Selezionare **RAPPORTO** per scegliere il rapporto da stampare fra quelli elencati:

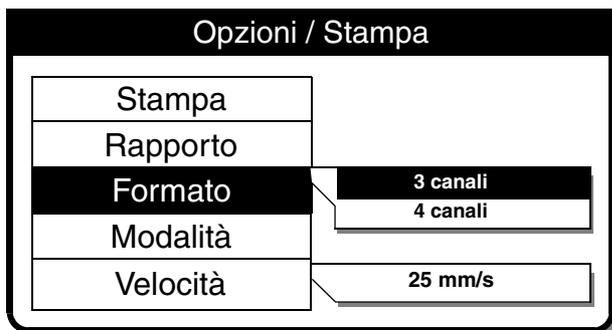
CODE SUMMARY – Stampa solo il rapporto Code Summary.

RIEPILOGO TENDENZE – Stampa il rapporto Riepilogo tendenze.

SEGNI VITALI – Stampa il rapporto Segni vitali.

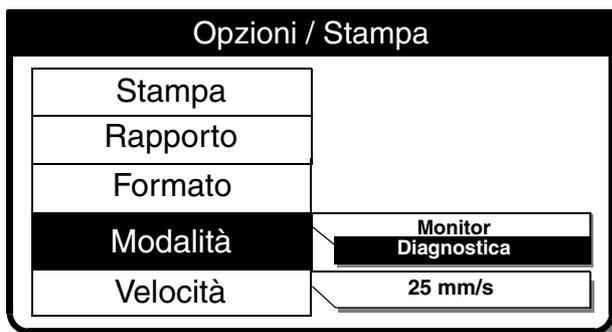
12 DERIV – Stampa il rapporto dell'ECG a 12 derivazioni selezionato. I rapporti già stampati in precedenza sono evidenziati con un segno di spunta.

Le frecce in su e in giù (▲▼) indicano che l'elenco include voci ulteriori.



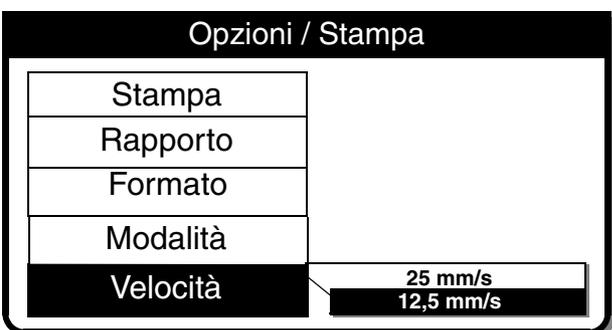
- 5 Selezionare **FORMATO** (solo per gli ECG a 12 derivazioni) e scegliere il formato desiderato per il rapporto.

Per maggiori informazioni sui formati a 3 e 4 canali, fare riferimento alle Figura 3-7, 3-8, 3-9 e 3-10.



- 6 Selezionare **MODALITÀ** per scegliere la modalità di frequenza diagnostica **MONITOR** o **DIAGNOSTICA**.

I rapporti degli ECG a 12 derivazioni sono sempre stampati in modalità **DIAGNOSTICA**.



- 7 Selezionare **VELOCITÀ** per scegliere la velocità della stampante desiderata

Opzioni / Stampa	
Stampa	
Rapporto	12 derivazioni 2
Formato	3 canali
Modalità	Diagnostica
Velocità	25 mm/s

- 8 Selezionare STAMPA per stampare il rapporto del paziente corrente.

GESTIONE DEI RECORD PAZIENTE ARCHIVIATI

Quando si spegne il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12, il record del paziente corrente viene salvato negli archivi. I record del paziente archiviati possono essere gestiti grazie alle seguenti opzioni:

- Trasmissione dei rapporti di pazienti archiviati
- Stampa dei rapporti di pazienti archiviati
- Modifica dei record di pazienti archiviati
- Eliminazione dei rapporti di pazienti archiviati

Nota: Quando si accede alla modalità di archiviazione, il monitoraggio del paziente termina (ossia non vengono più generati né ECG né allarmi) e il record del paziente corrente viene salvato e chiuso.

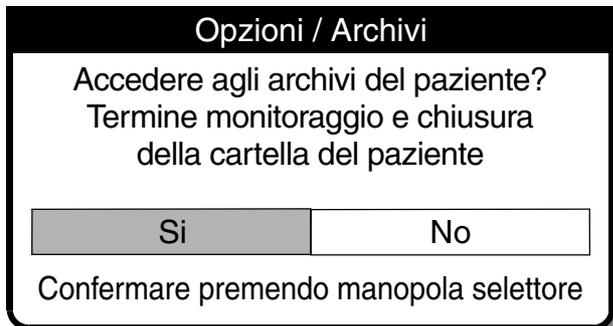
TRASMISSIONE DEI RAPPORTI DI PAZIENTI ARCHIVIATI

Fare riferimento alla Tabella 6-1 per un riepilogo delle opzioni di recupero dei rapporti nella trasmissione dati o via fax. La procedura seguente è un esempio di trasmissione dati mediante l'opzione OPZIONI / ARCHIVI / INVIA DATI. L'operazione con l'opzione OPZIONI / ARCHIVI / INVIA FAX è analoga.

Per effettuare la trasmissione:



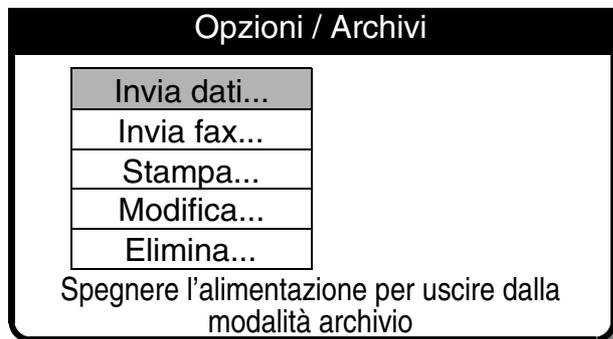
- 1 Premere **OPZIONI**.
- 2 Selezionare **ARCHIVI**.



- 3 Selezionare **Si** per accedere agli archivi del paziente.

NO consente di chiudere la finestra e tornare allo schermo precedente.

Si permette di chiudere e salvare il record del paziente corrente e terminare la visualizzazione dello schermo di monitoraggio.



- 4 Per la trasmissione di dati a una stazione dati compatibile (Tabella 6-1), selezionare **INVA DATI**.

Per la trasmissione via fax a un host, selezionare **INVA FAX**.

Nota: Questa opzione appare solo sui dispositivi su cui sia stata installata l'opzione fax.



- 5 Se le impostazioni **PAZIENTE**, **RAPPORTO**, **SITO** e **PREFISSO** sono corrette, selezionare **TRASMETTI** per iniziare la trasmissione. In caso contrario, selezionare **PAZIENTE** e passare alle fasi 6-12.

Opzioni / Archivi / Invia dati

Tutti i pazienti	
ID:021800005000	11 Feb 00 23:22:39
ID:021700235342	17 Feb 00 23:53:42
CLAYTON, JOHN	17 Feb 00 23:13:38
ID:021700204039	17 Feb 00 20:40:39
ID:021400001243	14 Feb 00 0:12:43
CLAYTON, JOHN	13 Feb 00 21:11:27
ID:021200213852	12 Feb 00 21:38:52
ID:021100232239	11 Feb 00 23:22:39

6 Scegliere il paziente nell'elenco dei record del paziente o selezionare **TUTTI I PAZIENTI** per inviare agli archivi tutti i record del paziente memorizzati.

Opzioni / Archivi / Invia dati

Trasmetti
Paziente
Rapporto
Sito
Prefisso
Annulla...

Tutto
Code Summary
Riepilogo tendenze
Segni vitall
12 derivazioni 1
✓ 12 derivazioni 2
ECG continuo

7 Selezionare **RAPPORTO** per visualizzare l'elenco dei rapporti:

TUTTO – Invia tutti i rapporti nell'elenco.

CODE SUMMARY – Invia il rapporto Code Summary (formato lungo).

RIEPILOGO TENDENZE – Invia il rapporto Riepilogo tendenze.

SEGNI VITALI – Invia il rapporto Segni vitali.

12 DERIV – Invia il rapporto dell'ECG a 12 derivazioni selezionato.

ECG CONTINUO – Invia il rapporto dell'ECG continuo.

I rapporti già stampati in precedenza sono evidenziati con un segno di spunta.

Opzioni / Archivi / Invia dati

Trasmetti
Paziente
Rapporto
Sito
Prefisso
Annulla...

GENERAL EM
HARBORVIEW ER
CITY HOSP ER
SWEDISH RM 202
PACIFIC HOSP 1
PACIFIC HOSP 2
PACIFIC HOSP 3
PACIFIC HOSP 4
PACIFIC HOSP 5

8 Selezionare **SITO** per scegliere il sito di trasmissione nell'elenco dei siti configurati.

Le frecce in su e in giù (▲▼) indicano che l'elenco include siti ulteriori.

Se è visualizzato **NESSUNO**, significa che non è stato configurato alcun sito. Fare riferimento a pagina 9-21.

Opzioni / Archivi / Invia dati

Trasmetti
Paziente
Rapporto
Sito
Prefisso
Annulla

Nessuno
1206
9,,
Nuovo prefisso...

9 Selezionare **PREFISSO** per scegliere il prefisso telefonico corrispondente al sito di trasmissione, oppure lasciare **NESSUNO**.

Per immettere un nuovo prefisso per la trasmissione in corso, selezionare **NUOVO PREFISSO**.

Opzioni / Archivi / Invia dati

Trasmetti	
Paziente	ID:030498134523
Rapporto	12 derivazioni 1
Sito	SWEDISH RM 202
Prefisso	1206
Annulla...	

10 Selezionare **TRASMETTI** per iniziare l'invio. Nel corso della trasmissione viene visualizzata una serie di messaggi che ne indica lo stato attuale.

Il dispositivo stampa un rapporto che documenta l'esito positivo o negativo della trasmissione.

Se l'invio del rapporto non riesce, fare riferimento alle informazioni sulla risoluzione dei problemi nella Tabella 6-5.

Per tornare al menu **OPZIONI / ARCHIVI**, premere **SCHERMO INIZIALE**.

Per uscire dalla modalità di archiviazione, spegnere l'apparecchio.

Opzioni / Archivi / Invia dati

Trasmetti	
Paziente	ID:030498134523
Rapporto	12-derivazioni 1
Sito	SWEDISH RM 202
Prefisso	1206
Annulla...	

11 Selezionare **ANNULLA** per interrompere la trasmissione.

Opzioni / Archivi / Invia dati / Annulla

Annullare tutte le trasmissioni?

Sì	No
-----------	----

Confermare premendo manopola selettore

12 Selezionare **SÌ** per terminare la trasmissione.

Selezionare **NO** per tornare allo schermo precedente.

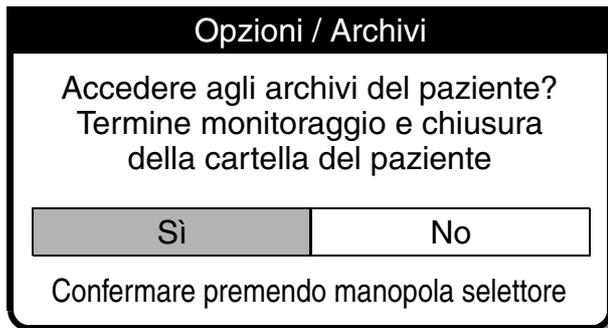
13 Per uscire dalla modalità di archiviazione, spegnere l'apparecchio.

STAMPA DEI RAPPORTI DI PAZIENTI ARCHIVIATI

Per l'operazione di stampa:



- 1 Premere OPZIONI.
- 2 Selezionare ARCHIVI.



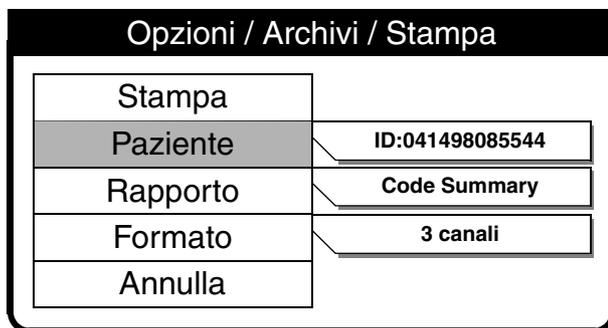
- 3 Selezionare Sì per accedere agli archivi del paziente.

Sì permette di chiudere e salvare il record del paziente corrente e terminare la visualizzazione dello schermo di monitoraggio.

NO consente di chiudere la finestra e tornare allo schermo precedente.



- 4 Selezionare STAMPA.



- 5 Se le impostazioni PAZIENTE, RAPPORTO e FORMATO sono corrette, selezionare STAMPA per stampare il rapporto. In caso contrario, selezionare PAZIENTE e passare alle fasi 6-9.

Opzioni / Archivi / Stampa	
Elenco completo	
ID:021800005000	18 Feb 00 0:50:00
ID:021700235342	17 Feb 00 23:53:42
CLAYTON JOHN	17 Feb 00 23:13.:38
ID:021700204039	17 Feb 00 20:40:39
ID:021400001243	14 Feb 00 0:12:43
CLAYTON JOHN	13 Feb 00:21:11:27
ID:021200213852	12 Feb 00 21:38:52 ▼
ID:021100232239	11 Feb 00 23:22:39

6 Scegliere il paziente nell'elenco dei record del paziente o selezionare **ELENCO COMPLETO** per stampare tutti i record del paziente archiviati.

Opzioni / Archivi / Stampa	
Stampa	
Paziente	
Rapporto	Code Summary
Formato	Riepilogo tendenze
Annulla	Segni vitali
	12-Lead 1
	12-Lead 2
	✓ 12-Lead 3

7 Selezionare **RAPPORTO** per scegliere il rapporto da stampare fra quelli elencati:
CODE SUMMARY – Stampa il rapporto Code Summary.

RIEPILOGO TENDENZE – Stampa il rapporto Riepilogo tendenze.

SEGNI VITALI – Stampa il rapporto Segni vitali.

12 DERIV – Stampa il rapporto diagnostico dell'ECG a 12 derivazioni selezionato

I rapporti già stampati in precedenza sono evidenziati con un segno di spunta.

Opzioni / Archivi / Stampa	
Stampa	
Paziente	
Rapporto	
Formato	3 canali
Annulla	4 canali

8 Selezionare **FORMATO** (solo per gli ECG a 12 derivazioni) e scegliere il formato desiderato per il rapporto.

Per maggiori informazioni sui formati a 3 e 4 canali, fare riferimento alle Figura 3-7, 3-8, 3-9 e 3-10.

Opzioni / Archivi / Stampa	
Stampa	
Paziente	ID:030498134523
Rapporto	12 derivazioni 1
Formato	4 canali
Annulla	

9 Selezionare **STAMPA**.

10 Per annullare la stampa, selezionare **ANNULLA**.

Per tornare al menu **OPZIONI / ARCHIVI**, premere il pulsante **SCHERMO INIZIALE**.

Per uscire dalla modalità di archiviazione, spegnere l'apparecchio.

MODIFICA DEI RECORD DI PAZIENTI ARCHIVIATI

Per modificare i dati:

Opzioni	
Paziente...	Archivi...
Stimolazione...	Stampa...
Data/Ora...	Prova utente
Volume allarme	

- 1 Premere OPZIONI.
- 2 Selezionare ARCHIVI.

Opzioni / Archivi	
Accedere agli archivi del paziente? Termine monitoraggio e chiusura della cartella del paziente	
Si	No
Confermare premendo manopola selettore	

- 3 Selezionare Sì per accedere agli archivi del paziente.

Sì permette di chiudere e salvare il record del paziente corrente e terminare la visualizzazione dello schermo di monitoraggio.

NO consente di chiudere la finestra e tornare allo schermo precedente.

Opzioni / Archivi	
Invia dati...	
Invia fax...	
Stampa...	
Modifica...	
Elimina...	
Spegnerne l'alimentazione per uscire dalla modalità archivio	

- 4 Selezionare MODIFICA.

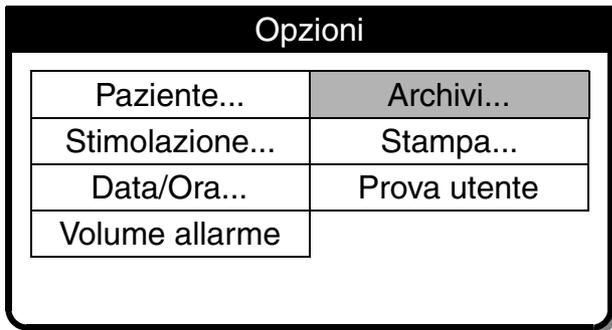
Nota: La selezione INVA FAX appare solo sui dispositivi su cui sia stata installata l'opzione fax.

Opzioni / Archivi / Modifica	
Paziente	061500042159
Cognome	CLAYTON
Nome	JOHN
ID paziente	528660444
Incidente	BF412
Età	46
Sesso	Maschio

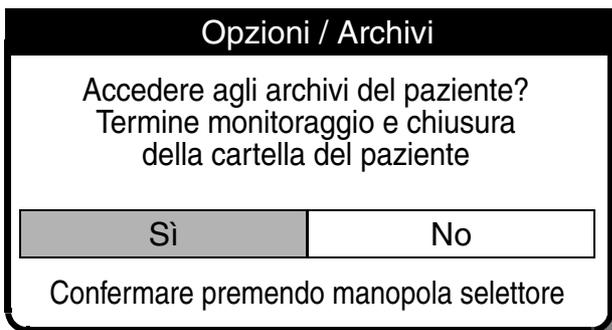
- 5 Selezionare PAZIENTE.
- 6 Aggiungere i dati paziente necessari. Possono essere modificati solo i campi vuoti.
- 7 Premere il pulsante SCHERMO INIZIALE e quindi spegnere il dispositivo.

ELIMINAZIONE DEI RAPPORTI DI PAZIENTI ARCHIVIATI

Per effettuare l'eliminazione:



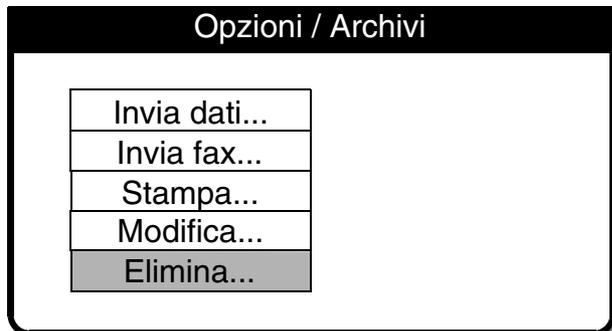
- 1 Premere OPZIONI.
- 2 Selezionare ARCHIVI.



- 3 Selezionare SÌ per accedere agli archivi del paziente.

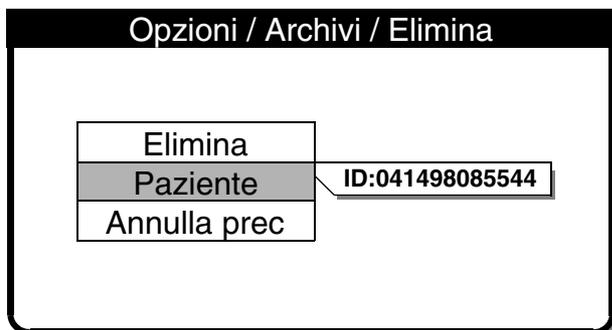
SÌ permette di chiudere e salvare il record del paziente corrente e terminare la visualizzazione dello schermo di monitoraggio.

NO consente di chiudere la finestra e tornare allo schermo precedente.



- 4 Selezionare ELIMINA.

Nota: L'opzione INVIA FAX appare solo sui dispositivi su cui sia stata installata l'opzione fax.



- 5 Selezionare PAZIENTE.

Opzioni / Archivi / Elimina

ID:021800215220	18 Feb 00 21:52:20
ID:021800005000	18 Feb 00 0 :50:00
ID:021700235342	17 Feb 00 23:53:42
CLAYTON, JOHN	17 Feb 00 23:51:37
ID:021700204039	17 Feb 00 20:40:39
ID:021400001243	14 Feb 00 0 :12:43
CLAYTON, JOHN	13 Feb 00 21:11:27
ID:0212002013852	12 Feb 00 21:38:52

6 Scegliere la voce da eliminare nell'elenco dei record del paziente.

Opzioni / Archivi / Elimina

Elimina	
Paziente	CLAYTON, JOHN
Annulla prec	

7 Selezionare **ELIMINA** per rimuovere in modo permanente dagli archivi il record del paziente selezionato.

Nota: Per annullare l'operazione di eliminazione, selezionare immediatamente **ANNULLA PREC.** Se si procede con altre operazioni, non sarà più possibile ripristinare i record eliminati.

8 Premere **SCHERMO INIZIALE** e quindi spegnere il dispositivo.

DESCRIZIONE DELLE CONNESSIONI PER LA TRASMISSIONE DEI RAPPORTI

Per maggiori informazioni e procedure dettagliate sulla stampa e la trasmissione dei rapporti dei pazienti, fare riferimento a Gestione dei record paziente correnti a pagina 6-7 e Gestione dei record paziente archiviati a pagina 6-11. Prima di poter inviare i dati del paziente, è necessario configurare i siti di trasmissione. Fare riferimento a Impostazione dei siti di trasmissione a pagina 9-21.

Il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 è in grado di trasmettere i rapporti paziente a PC su cui sia stato installato il programma CODE-STAT Suite oppure a fax del gruppo III, classe 2 o 2.0. Per informazioni sulla versione di CODE-STAT Suite compatibile con il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 in uso, fare riferimento a page 8-20.

La trasmissione dati o via fax avviene mediante il modem a PC Card™ (scheda PC); i dati possono inoltre essere inviati tramite il connettore del sistema sul retro del defibrillatore/monitor LIFEPAK 12. Per trasmettere i dati dei pazienti, il modem a scheda PC o esterno deve essere compatibile con la serie di comandi AT (TIA/EIA 602). Per informazioni aggiornate sulle marche e i numeri di parte dei modem compatibili, rivolgersi al rappresentante Medtronic di zona.

In alcuni Paesi può non essere possibile trasmettere i dati dei pazienti mediante telecomunicazioni. Per maggiori informazioni, rivolgersi al rappresentante locale della Medtronic.

L'apparecchio è predisposto per l'invio dei rapporti paziente secondo uno dei metodi di trasmissione seguenti:

- **Cell interno** Trasmette i rapporti mediante telefono cellulare analogico con modem a scheda PC interno e richiede i seguenti componenti di interconnessione (Figura 6-3):
 - Modem a scheda PC
 - Porta modem (in sostituzione dello sportello per scheda PC), P/N 3011422
- **Modem interno** Trasmette i rapporti mediante linea terrestre analogica con modem a scheda PC interno e richiede i seguenti componenti di interconnessione (Figura 6-4):
 - Modem a scheda PC
 - Cavo telefonico standard (fornito con il modem a scheda PC)
 - Porta modem (in sostituzione dello sportello per scheda PC), P/N 3011422
- **Modem esterno** Trasmette i rapporti mediante linea terrestre analogica con modem esterno e richiede i seguenti componenti di interconnessione (Figura 6-5):
 - Modem esterno
 - Cavo per adattatore modem esterno, P/N 3010727-00 (1,8 m) o P/N 3010727-01 (3 m)
 - Cavo telefonico standard (fornito con il modem esterno)
- **Cell esterno** Usato per situazioni speciali, come certi telefoni digitali. Per ulteriori informazioni, rivolgersi al rappresentante locale della Medtronic oppure consultare la pagina di supporto Datacomm sul nostro sito Web (www.medtronic-ers.com).
- **Connessione diretta** Invia i rapporti tramite cavo seriale per la trasmissione dati a un PC su cui sia stato installato il programma CODE-STAT Suite. Richiede i seguenti componenti di interconnessione (Figura 6-6):
 - Cavo per porta di interfaccia seriale, P/N 3009817-00

ATTENZIONE!

Potenziali danni all'apparecchio.

Il cavo di interfaccia della porta seriale potrebbe danneggiarsi se si sposta il dispositivo con il cavo collegato. Scollegare il cavo dalla porta prima di spostare il dispositivo.

CONNESSIONI PER APPARECCHI DOTATI DI MODEM INTERNO – CELLULARE ANALOGICO

La Figura 6-3 illustra il metodo di connessione dell'apparecchio ai fini della trasmissione di rapporti mediante telefono cellulare analogico con modem a scheda PC interno. Se si vuole usare un telefono cellulare analogico diverso dal modello Motorola consigliato, rivolgersi al rappresentante di vendita o all'addetto all'assistenza Medtronic di zona per confermarne la compatibilità. Per le connessioni di apparecchi internazionali, fare riferimento all'Appendice F.

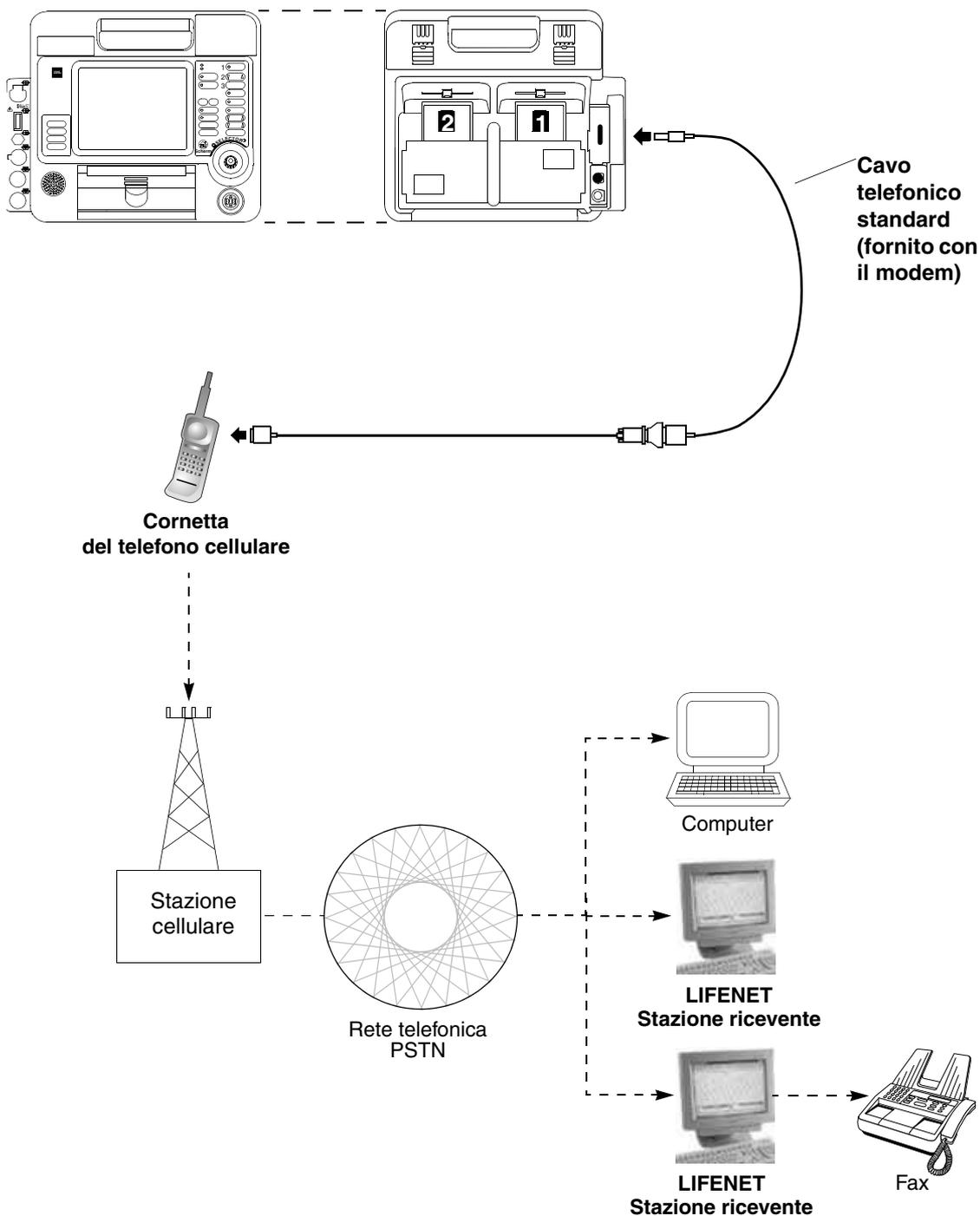


Figura 6-3 Connessioni per apparecchi dotati di modem interno – Cellulare analogico

CONNESSIONI PER APPARECCHI DOTATI DI MODEM INTERNO – LINEA TERRESTRE ANALOGICA

La Figura 6-4 illustra le connessioni dell'apparecchio ai fini della trasmissione dei rapporti mediante linea terrestre analogica con modem interno.

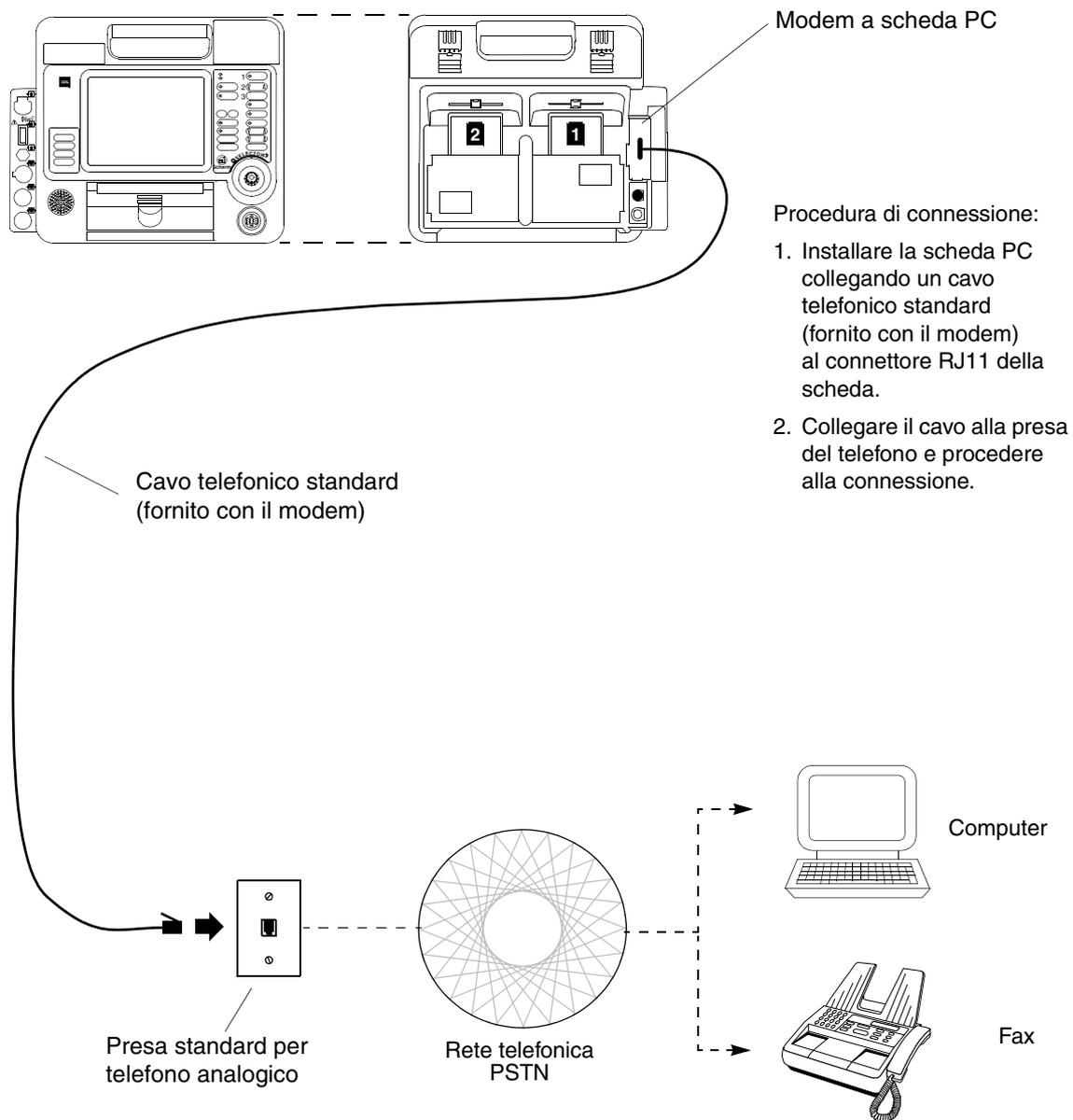


Figura 6-4 Connessioni per apparecchi dotati di modem interno – Linea terrestre analogica

CONNESSIONI PER APPARECCHI DOTATI DI MODEM ESTERNO – LINEA TERRESTRE ANALOGICA

La Figura 6-5 illustra le connessioni dell'apparecchio ai fini della trasmissione dei rapporti mediante linea terrestre analogica con modem esterno.

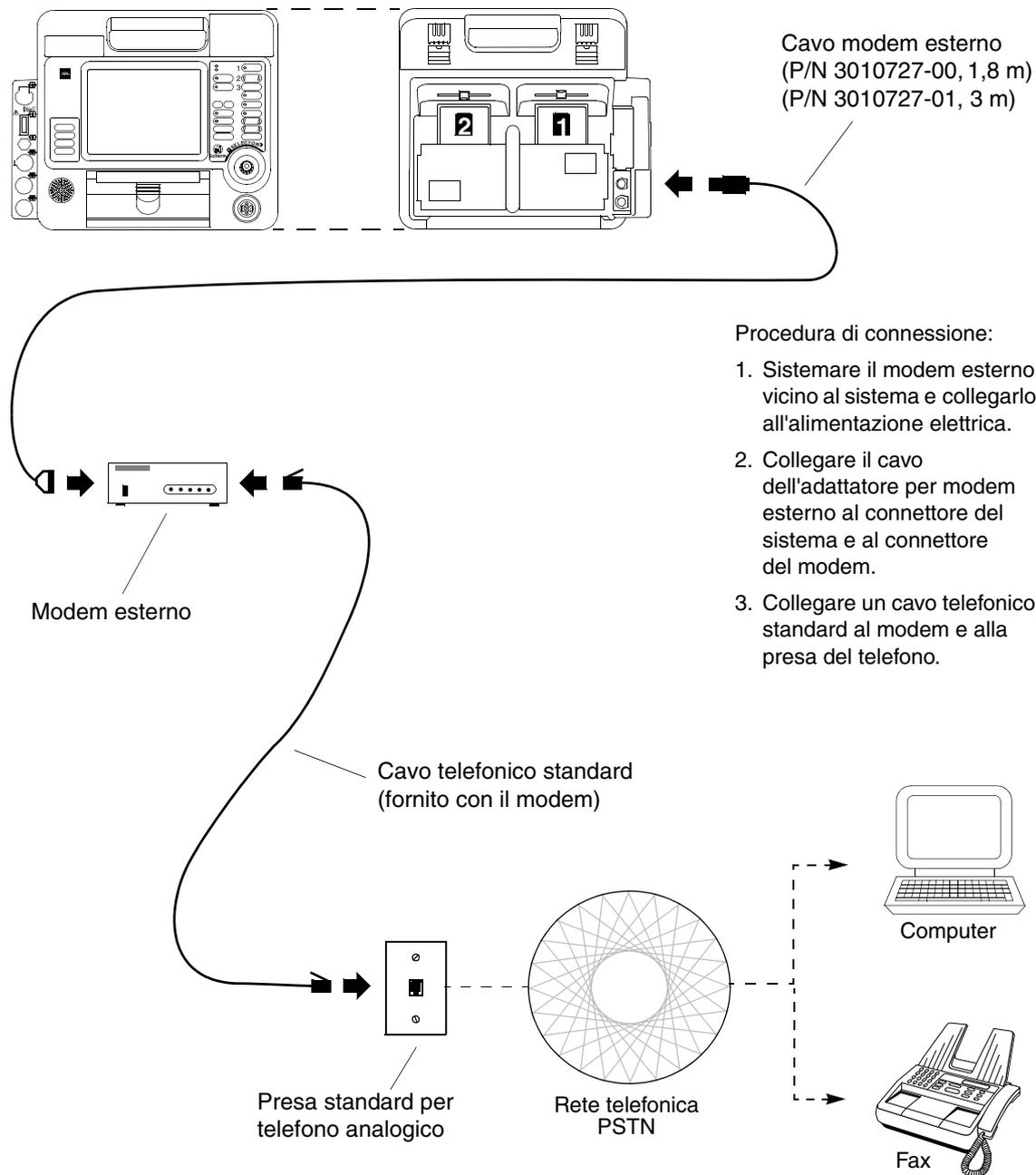


Figura 6-5 Connessioni per apparecchi dotati di modem esterno – Linea terrestre analogica

CONNESSIONI DELL'APPARECCHIO PER IL COLLEGAMENTO DIRETTO

La Figura 6-6 illustra le connessioni dell'apparecchio ai fini della trasmissione dei rapporti a un computer dotato di cavo per connessione diretta.

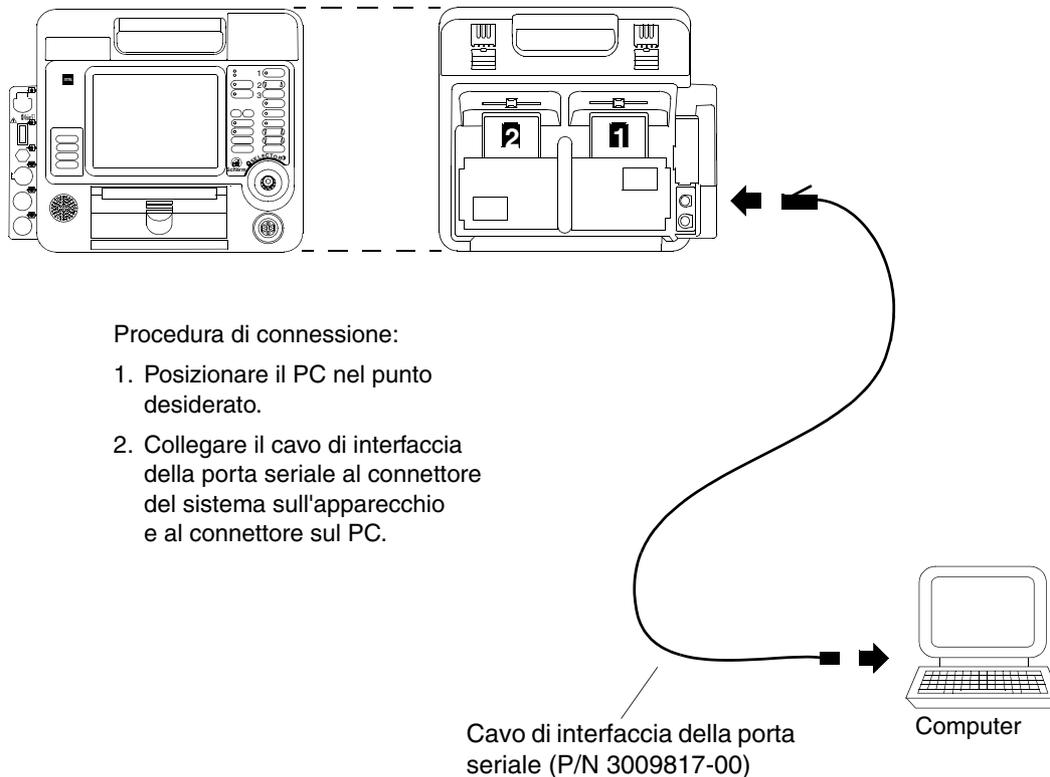


Figura 6-6 Connessioni dell'apparecchio – Connessione diretta

PROTOCOLLO DI TRATTAMENTO PER LA TRASMISSIONE DATI O VIA FAX

Nello stabilire un protocollo di trattamento che preveda la trasmissione dei dati paziente elettronici o via fax mediante servizi di telecomunicazione, è necessario tenere presente le possibili limitazioni. La trasmissione dipende dall'accesso a servizi di rete pubblici o privati che possono non essere disponibili ovunque. Ciò accade in particolar modo nel caso di comunicazioni cellulari, su cui influiscono svariati fattori quali:

- Topografia
- Ubicazione del sistema
- Condizioni atmosferiche
- Numero di utenti del servizio cellulare

Il protocollo di trattamento deve sempre prendere in considerazione il fatto che la trasmissione dei dati elettronici o via fax mediante linee telefoniche o comunicazione cellulare *non è garantita*. Il protocollo di trattamento deve quindi includere un piano di riserva nel caso in cui la trasmissione venga interrotta.

FORMATO DEI RAPPORTI VIA FAX

La Figura 6-7 illustra il formato della pagina di un rapporto ECG a 12 derivazioni corrente o archiviato, inviato via fax. Le risoluzioni più comuni delle immagini fax, normale e alta risoluzione, non consentono la riproduzione precisa delle forme d'onda dell'ECG alla frequenza diagnostica. Per ottenere i risultati migliori, la Medtronic consiglia di inviare e ricevere i rapporti degli ECG a 12 derivazioni ad alta risoluzione, che è conforme ai requisiti dell'Associazione per il progresso delle apparecchiature mediche (AAMI) relativi alla trasmissione via fax degli ECG. I rapporti inviati e ricevuti via fax alla risoluzione normale sono di qualità scadente e possono non essere adeguati ai fini diagnostici.

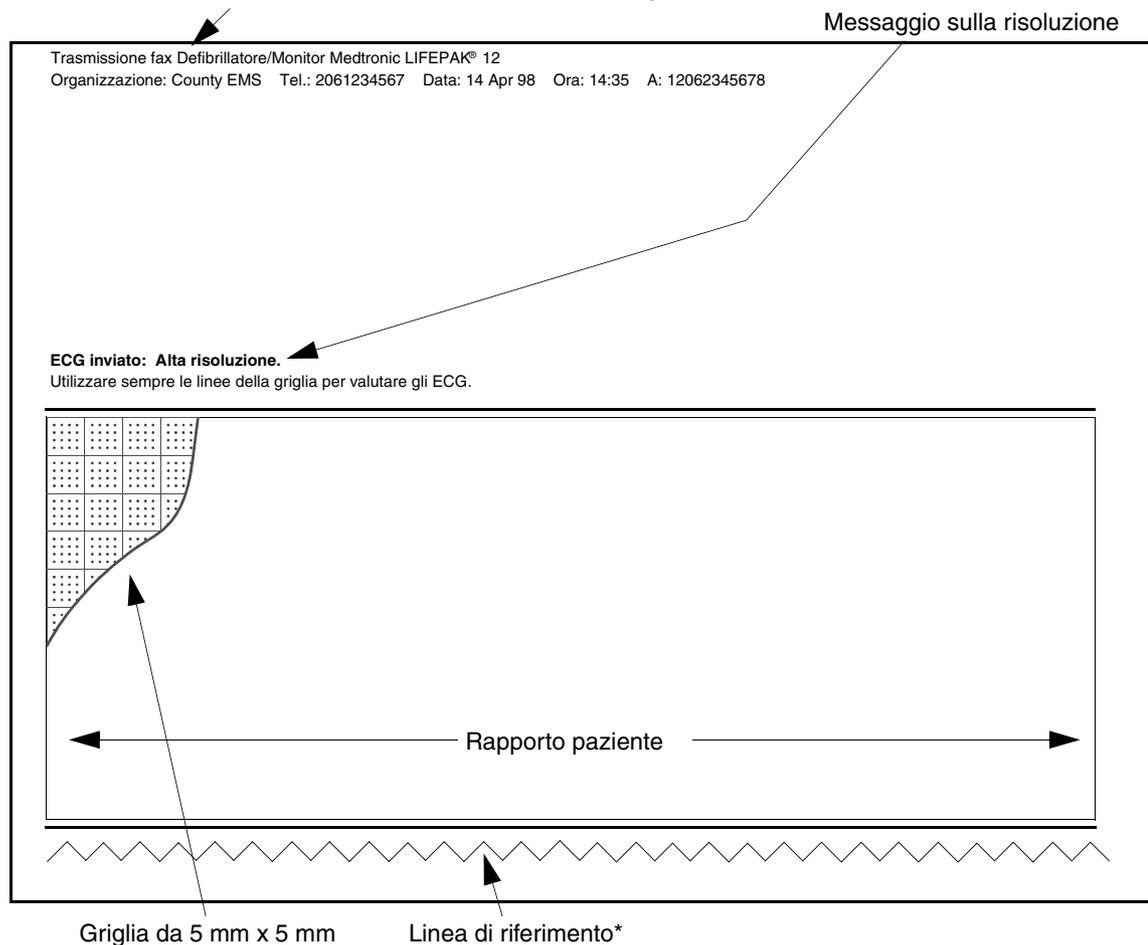
La risoluzione del fax è stabilita al momento del collegamento ed è determinata dalle capacità dell'host che riceve il fax. Ciascun rapporto inviato via fax include uno dei messaggi seguenti:

- **ECG inviato in: alta risoluzione.**
- **ECG inviato in: risoluzione normale. Questa copia potrebbe non essere adeguata a fini diagnostici.**

La frase seguente, inclusa nel rapporto inviato via fax, indica all'utente di usare le linee della griglia stampate sul fax, anziché usare uno strumento separato ai fini delle misurazioni delle forme d'onda:

- Utilizzare sempre le linee della griglia per valutare gli ECG.

Intestazione del fax (fare riferimento alla Tabella 9-29 per l'immissione del nome e del numero di telefono dell'organizzazione).



* La linea di riferimento deve essere continua; se vi sono delle interruzioni, significa che alcuni dati sono mancanti.

Figura 6-7 Formato del rapporto via fax

SUGGERIMENTI PER LA RISOLUZIONE DEI PROBLEMI DI GESTIONE DATI
Tabella 6-5 Suggerimenti per la risoluzione dei problemi di gestione dati

ID	Problema	Causa possibile	Soluzione
100	Appare il messaggio ERRORE DI INIZIALIZZAZIONE DEL MODEM.	Errore di inizializzazione del modem non identificabile.	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare la configurazione del modem. • Controllare le connessioni. • Verificare che il modem sia stato installato e connesso.
101	Appare il messaggio MODEM NON PRESENTE.	Modem scollegato. Modem non collegato alla linea telefonica analogica.	<ul style="list-style-type: none"> • Connettere il modem. • Verificare che la linea telefonica sia analogica e non digitale.
102	Appare il messaggio ERRORE DI INIZIALIZZAZIONE DEL MODEM.	Stringa di inizializzazione del modem errata.	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare la stringa di inizializzazione del modem nel menu di configurazione.
103	Appare il messaggio ERRORE DI INIZIALIZZAZIONE DEL MODEM.	Errore di configurazione del modem con funzioni fax.	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare la stringa di inizializzazione del modem nel menu di configurazione.
104	Appare il messaggio ERRORE DI INIZIALIZZAZIONE DEL MODEM.	Il modem con funzioni fax non ha riconosciuto l'host come fax di classe 2/2.0.	<ul style="list-style-type: none"> • Avvisare il destinatario che l'host non è un dispositivo fax della classe 2/2.0 richiesta.
200	Appare il messaggio CHIAMATA NON COMPLETATA.	Errore di connessione non identificato.	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare l'impostazione della destinazione e verificare che l'apparecchio sia connesso correttamente.
201	Appare il messaggio NESSUN SEGNALE DI LINEA.	<p>Linea telefonica non attiva. Cavo non collegato o danneggiato.</p> <p>Cavo telefonico RJ11 non inserito nella presa del telefono.</p> <p>Cavo telefonico RJ11 inserito in una presa non attiva o digitale.</p> <p>Telefono non alimentato.</p> <p>Batteria del telefono esaurita. Antenna non estesa o collegata in modo improprio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare i collegamenti e riprovare. Se il problema persiste, sostituire il cavo. • Verificare che il cavo RJ11 sia collegato al defibrillatore e alla presa telefonica. • Inserire il cavo RJ11 in una presa analogica diversa e ripetere la trasmissione. Le prese analogiche sono il tipo di presa usato per i fax e i modem. • Provvedere all'alimentazione elettrica del telefono. • Verificare il servizio telefonico. • Installare una batteria carica. • Verificare che l'antenna sia collegata correttamente ed estesa.
202	Appare il messaggio OCCUPATO/IN ATTESA PER RIPROVARE.	Il destinatario può essere occupato nel ricevimento di rapp- orti da un altro apparecchio.	<ul style="list-style-type: none"> • Ritentare la trasmissione. • Controllare l'impostazione del modem sia per il defibrillatore che per l'host.
203	Appare il messaggio CHIAMATA NON COMPLETATA.	I modem non si sono collegati.	<ul style="list-style-type: none"> • Ritentare la trasmissione. • Controllare l'impostazione del modem sia per il defibrillatore che per l'host.

ID	Problema	Causa possibile	Soluzione
300	Appare il messaggio COLLEGAMENTO IMPOSSIBILE.	Errore di connessione non identificato.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare che l'host sia pronto a ricevere. • Verificare l'impostazione dell'apparecchio.
301	Appare il messaggio COLLEGAMENTO IMPOSSIBILE.	Il sito ricevente ha risposto ma non si è stabilita la connessione.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare che l'host sia pronto a ricevere.
302	Appare il messaggio COLLEGAMENTO IMPOSSIBILE.	Il sito ricevente ha risposto ma non si è stabilita la connessione nel periodo di timeout.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare che l'host sia pronto a ricevere.
303	Appare il messaggio COLLEGAMENTO IMPOSSIBILE.	Errore dell'host ricevente durante lo stabilirsi della connessione.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare che l'host funzioni correttamente e sia pronto a ricevere i fax.
304	Appare il messaggio COLLEGAMENTO IMPOSSIBILE.	Errore dell'host ricevente durante le negoziazioni iniziali.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare che l'host funzioni correttamente e sia pronto a ricevere i fax.
401	Appare il messaggio CONNESSIONE PERDUTA.	Interrotta la connessione con il destinatario.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare che l'host funzioni correttamente e sia pronto a ricevere.
500	Appare il messaggio TRASMISSIONE FALLITA.	Errore non identificato durante la trasmissione dati.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare che l'host sia pronto a ricevere i dati e ritentare.
501	Appare il messaggio TRASMISSIONE FALLITA.	L'applicazione del computer corrispondente al numero composto non è pronta o non è disponibile.	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare il numero telefonico del destinatario e verificare le impostazioni di composizione del numero. • Verificare che il programma sia pronto a ricevere i dati.
502	Appare il messaggio TRASMISSIONE FALLITA.	Errore dell'host ricevente durante le negoziazioni finali.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare che l'host funzioni correttamente e sia pronto a ricevere i fax.
503	Appare il messaggio TRASMISSIONE FALLITA.	Errore dell'host ricevente durante il completamento del fax. Non è supportato il tipo di file o non è stato possibile recuperare il file per la trasmissione.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare che l'host funzioni correttamente e sia pronto a ricevere i fax.
600	Appare il messaggio TRASMISSIONE FALLITA.	L'host ha annullato la trasmissione.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare che l'host funzioni correttamente e sia pronto a ricevere.
601	Appare il messaggio TRASMISSIONE FALLITA.	Errore dell'host durante il ricevimento.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare che l'host funzioni correttamente e sia pronto a ricevere.
*	Appare il messaggio TRASMISSIONE ANNULLATA.	L'operatore del LIFEPAK 12 ha annullato la trasmissione.	<ul style="list-style-type: none"> • Se l'annullamento è stato richiesto per errore, ripetere la trasmissione.

* Appare solo come messaggio visualizzato.

ADATTATORI DI ALIMENTAZIONE CA E CC

Questa sezione descrive gli adattatori di alimentazione CA e CC.

Generalità	pagina 7-2
Uso degli adattatori di alimentazione CA o CC	7-6
Manutenzione generale	7-9

GENERALITÀ

Nota: L'adattatore di alimentazione CC non è più disponibile.

Gli adattatori Medtronic CA e CC (v. Figura 7-1) sono accessori opzionali da usare solo con la serie di defibrillatori/monitor LIFEPAK® 12. Questi adattatori di alimentazione:

- Alimentano il defibrillatore/monitor con o senza batterie (poiché la tensione erogata dalla batteria di un veicolo viene utilizzata da quest'ultimo per l'avviamento e altre funzioni che richiedono un notevole carico elettrico, per evitare possibili interruzioni di alimentazione quando si usa l'adattatore di alimentazione c.c., la Medtronic consiglia di tenere sempre le batterie nel defibrillatore/monitor LIFEPAK 12);
- Caricano le batterie installate nel defibrillatore/monitor;
- Indicano se le batterie sono sotto carica, pronte per l'uso o guaste.

L'adattatore di alimentazione CA funziona con alimentazione di rete, mentre l'adattatore di alimentazione CC usa alimentazione +12 Vcc, ad esempio in un'ambulanza o altro veicolo che non dispone di un convertitore da CC a CA. Gli adattatori di alimentazione non sovraccaricano le batterie. Gli adattatori di alimentazione possono essere collegati in modo permanente al defibrillatore.

L'adattatore di alimentazione carica solo una batteria alla volta; carica automaticamente per prima la batteria che ha la massima carica rimasta. Dopo avere raggiunto la carica completa, l'adattatore di alimentazione esegue una carica di mantenimento per conservare il livello di carica.

Nota: Gli adattatori di alimentazione non mantengono le batterie. La manutenzione della batteria richiede l'uso del Sistema di supporto batterie della Medtronic. Per ulteriori informazioni riguardo la manutenzione delle batterie, consultare la Sezione 8.

I paragrafi seguenti includono:

- Avvertenze per gli adattatori di alimentazione CA e CC
- Disimballo ed ispezione dell'adattatore di alimentazione
- Comandi, indicatori e connettori
- Montaggio dell'adattatore di alimentazione sul defibrillatore/monitor LIFEPAK 12

Avvertenze per gli adattatori di alimentazione CA e CC

AVVERTENZE!

Rischio di arresto dell'apparecchio durante la terapia.

Gli adattatori di alimentazione CA e CC caricano le batterie, ma non sono in grado di eseguirne la manutenzione. La manutenzione delle batterie può essere eseguita solo con il Sistema di supporto batterie della Medtronic adatto.

Rischio di arresto dell'apparecchio durante la terapia.

La tensione erogata dalla batteria di un veicolo viene utilizzata da quest'ultimo per l'avviamento e altre funzioni che richiedono un notevole carico elettrico. Per evitare possibili interruzioni di alimentazione quando si usa l'adattatore di alimentazione CC, tenere sempre le batterie nel defibrillatore/monitor LIFEPAK 12.

Possibile perdita di alimentazione durante la terapia del paziente.

Non collegare più di un cavo di prolunga per uscita CC tra l'adattatore di alimentazione CA o CC e il defibrillatore. La caduta di tensione risultante potrebbe impedire all'adattatore di alimentazione di caricare le batterie o di operare il defibrillatore. Collegare sempre l'adattatore di alimentazione direttamente al defibrillatore o usare solo un cavo di prolunga.

Rischio alla sicurezza del paziente.

L'uso di un cavo elettrico diverso da quello fornito con l'adattatore di alimentazione CA potrebbe causare eccessive perdite di corrente. Usare solo il cavo elettrico dell'adattatore di alimentazione CA (P/N 803650).

ATTENZIONE!**Impossibilità di caricare la batteria.**

Gli adattatori di alimentazione c.a. e c.c. non caricano la batteria LIFEPAK NiCd da 2,4 Ah (P/N 3009376-001) a meno che non siano contrassegnati dall'etichetta "LIFEPAK NiCd 2.4 AH compatible" (Compatibile con le batterie LIFEPAK NiCd da 2,4 Ah).

Possibile diminuzione delle prestazioni.

L'uso dell'adattatore di alimentazione CA o CC con un trasformatore o invertitore di tensione potrebbe ridurre le prestazioni dell'adattatore di alimentazione. Verificare che tutti i parametri di prestazione del defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 siano conformi alle specifiche di fabbrica prima di usare un trasformatore o invertitore di tensione con l'adattatore di alimentazione CA o CC.

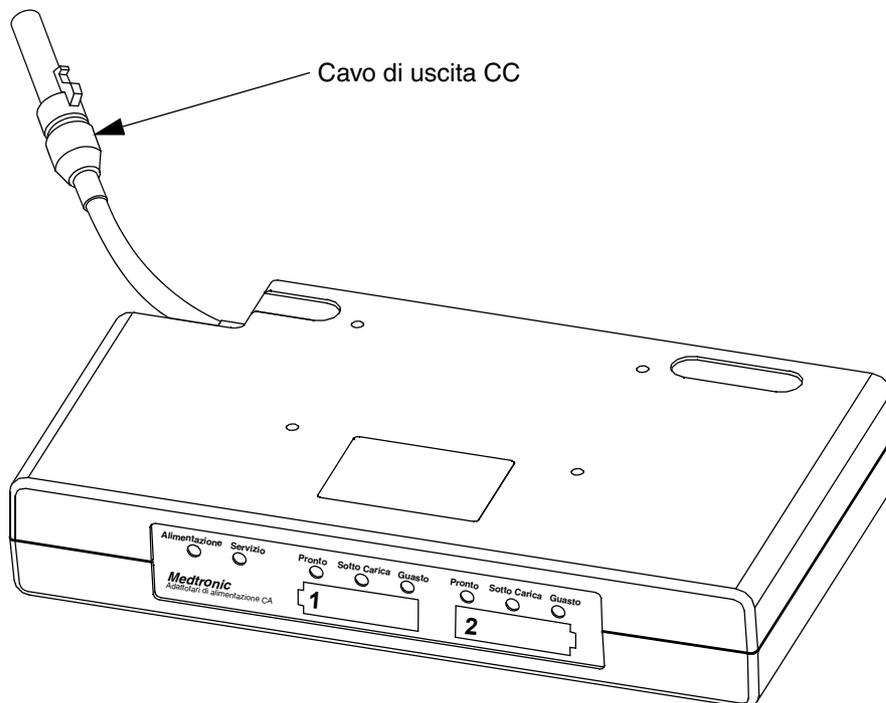


Figura 7-1 Adattatore di alimentazione

Disimballo ed ispezione dell'adattatore di alimentazione

Dopo avere tolto l'adattatore di alimentazione dalla scatola di spedizione, esaminare sia l'adattatore che gli accessori per rilevare eventuali danni. Controllare di avere ricevuto tutte le forniture e gli accessori. Conservare il materiale di spedizione per uso futuro.

Controllare l'indicatore di tensione per accertarsi di avere selezionato la tensione adatta (110/230) per la sorgente di alimentazione (Figura 7-4). Se la tensione indicata non è corretta, rivolgersi ad un tecnico specializzato.

ATTENZIONE!**Danno all'adattatore di alimentazione.**

Se l'indicatore di tensione non è impostato sul valore di tensione corrispondente a quello della rete di alimentazione per il collegamento dell'adattatore di alimentazione CA, l'adattatore verrà danneggiato in modo definitivo. Verificare che l'indicatore di tensione corrisponda alla tensione ca della sorgente di alimentazione locale.

Comandi, indicatori e connettori

Dalla Figura 7-2 alla Figura 7-5 vengono illustrati i comandi, gli indicatori e i connettori dell'adattatore di alimentazione CA e dell'adattatore di alimentazione CC.

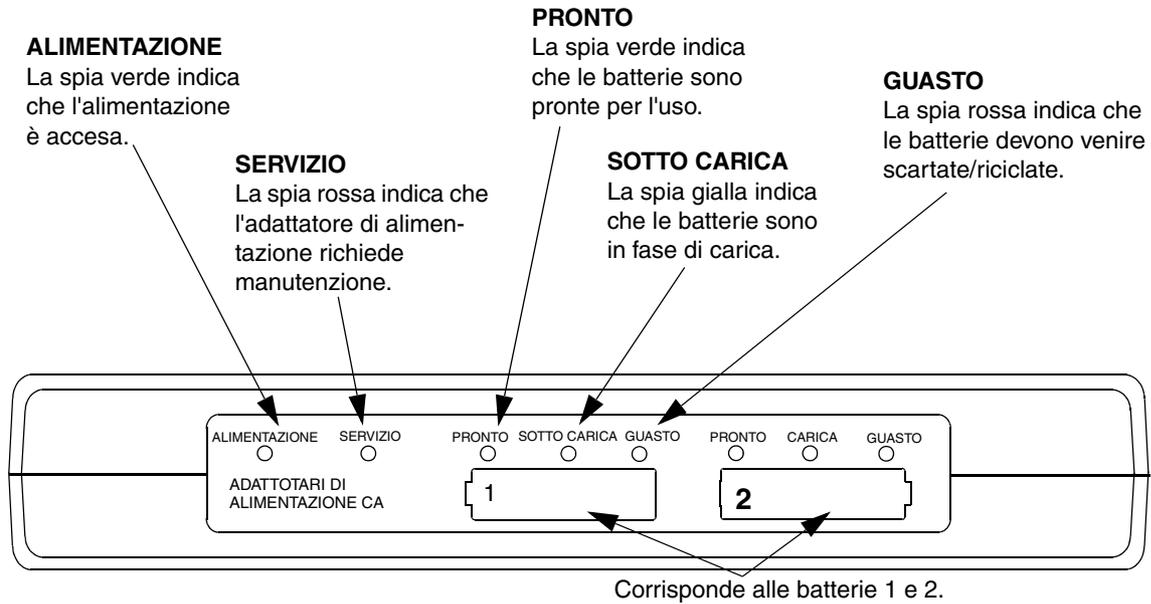


Figura 7-2 Pannello anteriore dell'adattatore di alimentazione

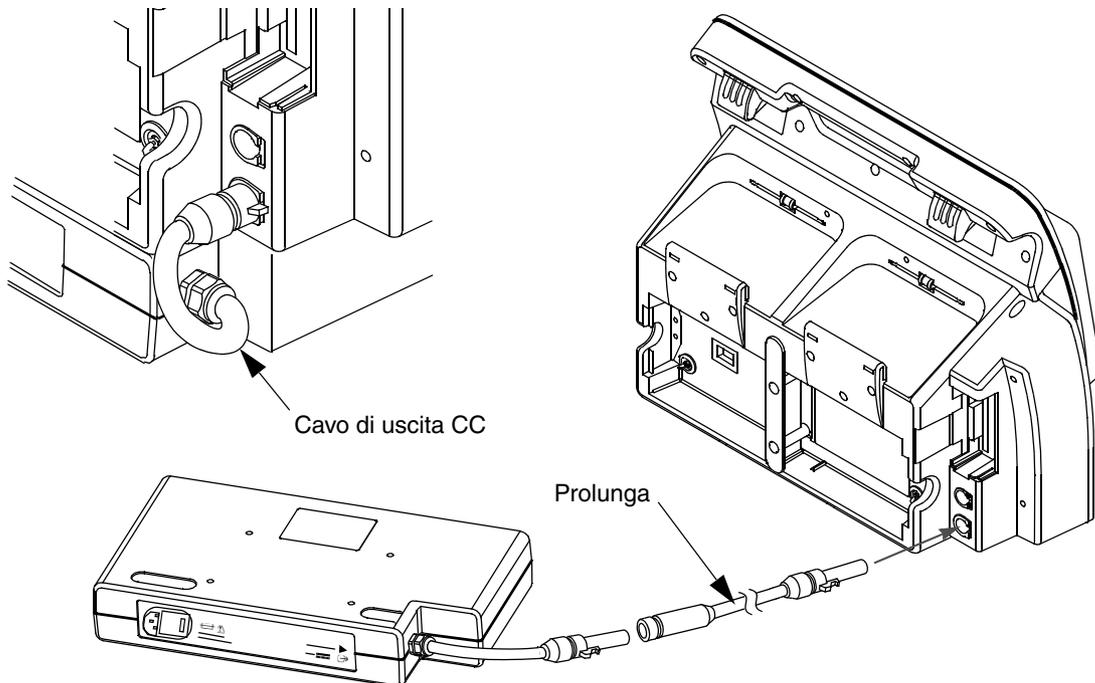


Figura 7-3 Uscita CC e cavi di prolunga

Adattatore di alimentazione CA

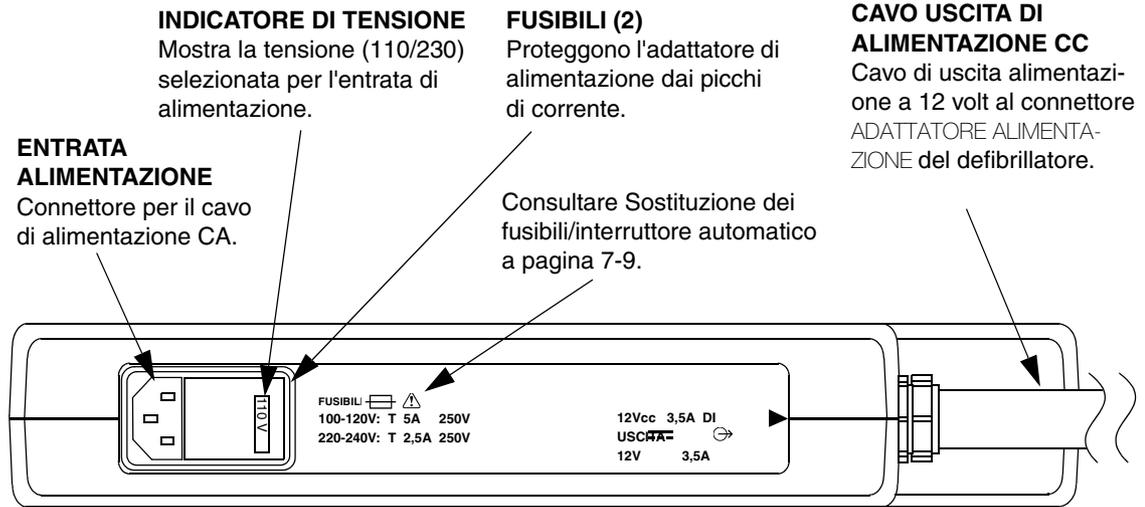


Figura 7-4 Vista posteriore adattatore di alimentazione CA

Adattatore di alimentazione CC

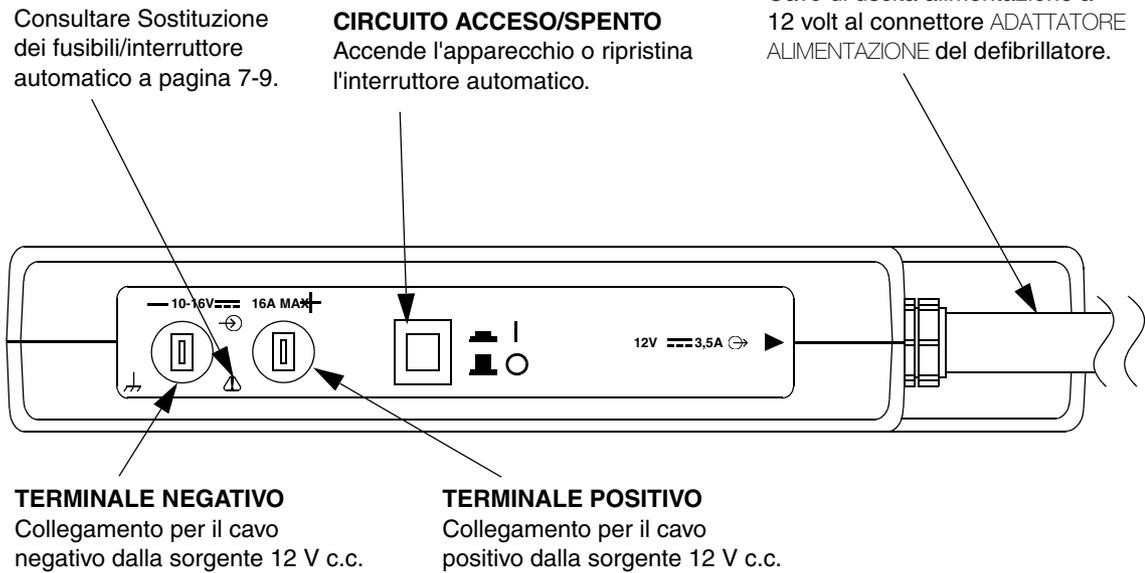


Figura 7-5 Vista posteriore adattatore di alimentazione CC

USO DEGLI ADATTATORI DI ALIMENTAZIONE CA O CC

ATTENZIONE!

Possibile danneggiamento dell'adattatore di alimentazione.

Se non è stato montato in modo permanente, lo spostamento del defibrillatore mentre è collegato all'adattatore di alimentazione potrebbe causare danni all'adattatore ed al cavo di uscita. Prima di spostare il defibrillatore, scollegare il cavo di uscita.

Funzionamento dell'adattatore di alimentazione CA

Per l'adattatore di alimentazione CA:

- 1 Collegare il cavo di alimentazione ca all'adattatore di alimentazione e ad una presa ca con messa a terra di tensione corretta.
- 2 Verificare che la spia verde di ALIMENTAZIONE si accenda.
Dopo l'accensione iniziale, l'adattatore di alimentazione esegue una breve prova automatica. Durante questa prova, tutte le spie si accendono per qualche secondo. Se la prova è riuscita, tutte le spie si spengono, ad eccezione di quella verde di ALIMENTAZIONE.
- 3 Collegare il cavo di uscita CC al connettore ADATTATORE DI ALIMENTAZIONE del defibrillatore.
- 4 Premere il pulsante ACCESO del defibrillatore. Se nell'apparecchio è installata almeno una batteria, verificare che l'indicatore CARICA BATT sia acceso. Se non ci sono batterie nel defibrillatore, verificare che l'indicatore si accenda brevemente durante l'autotest.

Se le batterie sono state installate nel defibrillatore, le spie dell'adattatore di alimentazione si accendono nelle seguenti situazioni:

- PRONTO (verde): la batteria è completamente carica.
- SOTTO CARICA (gialla): la batteria si sta caricando.
- GUASTO (rossa): le batterie devono essere scartate e riciclate.
- SERVIZIO (rossa): l'adattatore necessita di immediata manutenzione; sospenderne l'uso immediatamente.

Nota: La spia SERVIZIO può illuminarsi se si accende il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 mentre si rimuove dall'unità l'adattatore di alimentazione in c.a. o in c.c. o si scollega il dispositivo dalla rete elettrica. Attendere almeno 2 secondi tra lo scollegamento dell'adattatore di alimentazione e l'accensione del defibrillatore/monitor (non ha importanza quale delle due operazioni viene effettuata per prima). Se la spia Servizio si accende, continuare a usare il dispositivo secondo la necessità. Quindi spegnere l'unità e riaccenderla. Se il LED rimane acceso, interrompere l'uso del defibrillatore e rivolgersi al rappresentante locale.

Funzionamento dell'adattatore di alimentazione CC

Per l'adattatore di alimentazione CC:

- 1 Collegare i cavi della batteria del veicolo all'adattatore di alimentazione CC (Figura 7-6).
- 2 Premere l'interruttore di alimentazione in posizione ACCESO (Figura 7-5).
Dopo l'accensione iniziale, l'adattatore di alimentazione esegue una breve prova automatica. Durante questa prova, tutte le spie si accendono per qualche secondo. Se la prova è riuscita, tutte le spie si spengono, ad eccezione di quella verde di ALIMENTAZIONE.
- 3 Collegare il cavo di uscita CC al connettore ADATTATORE DI ALIMENTAZIONE del defibrillatore.
- 4 Premere il pulsante ACCESO del defibrillatore. Se nell'apparecchio è installata almeno una batteria, verificare che l'indicatore carica batt sia acceso. Se non ci sono batterie nel defibrillatore, verificare che l'indicatore si accenda brevemente durante l'autotest.

Se le batterie sono state installate nel defibrillatore, le spie dell'adattatore di alimentazione si accendono nelle seguenti situazioni:

- PRONTO (verde): la batteria è completamente carica.
- SOTTO CARICA (gialla): la batteria si sta caricando.
- GUASTO (rossa): le batterie devono essere scartate e riciclate.
- SERVIZIO (rossa): l'adattatore necessita di immediata manutenzione; sospenderne l'uso immediatamente.

Collegare l'adattatore CC all'alimentazione della batteria del veicolo

ATTENZIONE!

Possibile perdita di alimentazione della batteria del veicolo.

Ogni volta che l'adattatore di alimentazione CC è collegato ad una sorgente di alimentazione cc ed è acceso, riceve continuamente corrente dalla sorgente di alimentazione, a prescindere da un collegamento al defibrillatore. Per impedire di scaricare la batteria del veicolo, spegnere l'adattatore di alimentazione quando il veicolo non è in funzione per un lungo periodo di tempo (ad esempio per l'intera notte).

Rischio di danni all'adattatore di alimentazione.

Accertarsi di rispettare la giusta polarità nel collegare il cavo della sorgente di alimentazione CC ai terminali positivo e negativo dell'adattatore di alimentazione CC. Invertendo la polarità dei collegamenti si può danneggiare l'adattatore di alimentazione. Collegare solo a veicoli con sistemi elettrici a massa negativa.

Il pannello posteriore dell'adattatore di alimentazione CC ha un terminale positivo ed uno negativo di tipo a forcella per il collegamento alla batteria a 12 Vcc del veicolo. Per collegare l'adattatore di alimentazione all'alimentazione della batteria:

- 1 Collegare i terminali positivo e negativo dal cavo (Figura 7-6) ai rispettivi terminali positivo e negativo sulla batteria 12 Vcc del veicolo (vedere la Figura 7-6 per una descrizione del cavo).
- 2 Collegare i connettori a forcella sull'altra estremità del cavo di uscita a 12 volt ai rispettivi terminali positivo e negativo sul retro dell'adattatore di alimentazione CC.

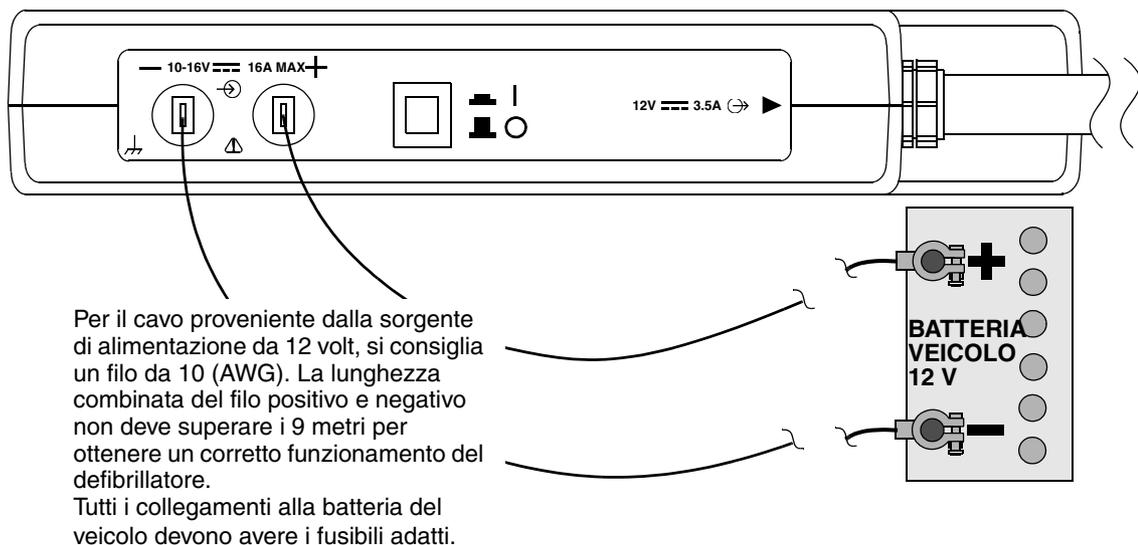


Figura 7-6 Installazione cavo batteria per adattatore di alimentazione CC

Montaggio dell'adattatore di alimentazione sul defibrillatore/monitor LIFEPAK 12

L'adattatore di alimentazione dispone di quattro fori per il montaggio per un'installazione permanente dell'adattatore sul fondo del defibrillatore/monitor LIFEPAK 12. Per montare l'adattatore di alimentazione al defibrillatore (Figura 7-7):

- 1 Sistemare l'adattatore su una superficie stabile.
- 2 Sistemare il defibrillatore al di sopra dell'adattatore. Mentre i due apparecchi vengono mantenuti in posizione, inclinarli lievemente su un lato per esporre i fori di montaggio sul fondo dell'adattatore di alimentazione.
- 3 Usando le 4 viti, inserirle attraverso il fondo della custodia dell'adattatore nel foro di montaggio corrispondente nel defibrillatore. Serrare le viti a mano con un giro dopo averle inserite.

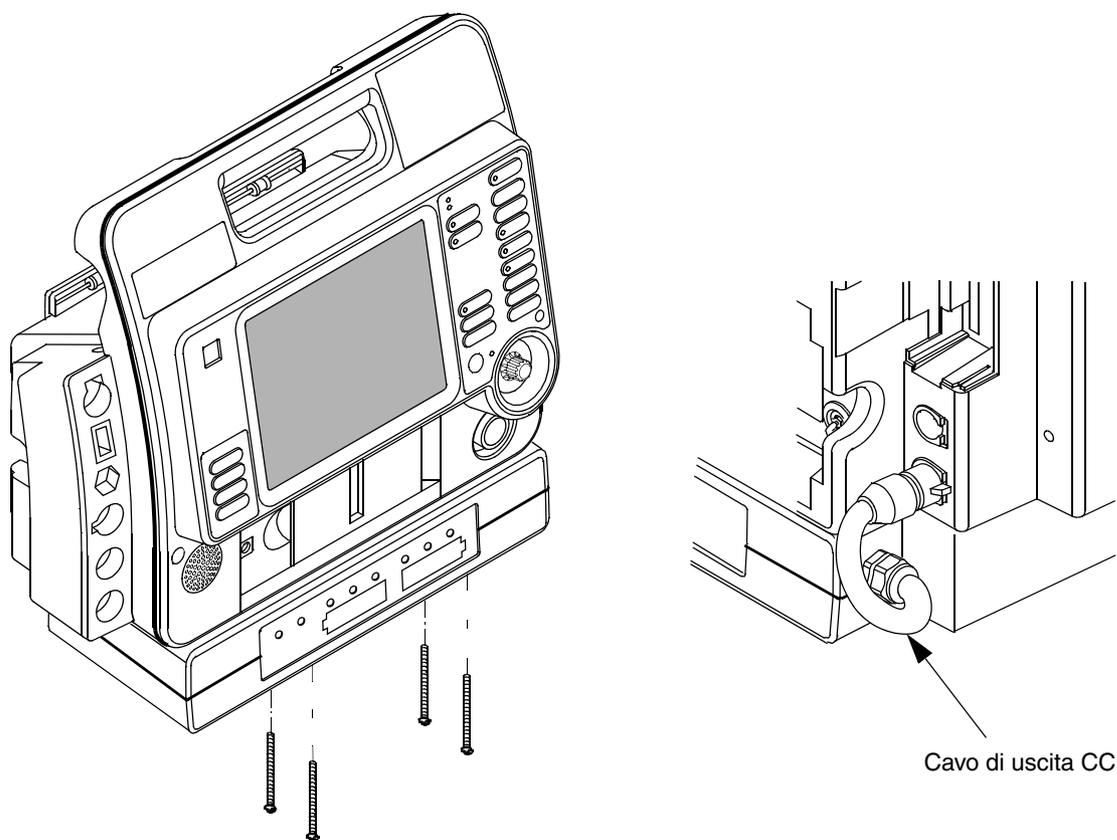


Figura 7-7 Montaggio dell'adattatore di alimentazione al defibrillatore/monitor LIFEPAK 12

Dopo avere montato l'adattatore di alimentazione in modo permanente sul defibrillatore, collegare il cavo di uscita CC al connettore ADATTATORE DI ALIMENTAZIONE del defibrillatore.

MANUTENZIONE GENERALE

I paragrafi seguenti contengono informazioni riguardanti:

- Manutenzione e servizio
- Pulizia
- Sostituzione dei fusibili/interruttore automatico
- Soluzione dei problemi
- Garanzia
- Parti di ricambio e accessori

Manutenzione e servizio

Le istruzioni per la manutenzione ed il servizio, comprese prove periodiche, ispezioni e frequenza di sostituzione delle parti sono descritte nel Manuale di servizio per defibrillatori/monitor LIFEPAK 12, P/N 3010013-00. L'apparecchio non contiene alcun componente che può essere mantenuto dall'utente. Se l'apparecchio richiede manutenzione, rivolgersi al rappresentante locale della Medtronic.

Pulizia

AVVERTENZA!

Pericolo di scossa o di incendio.

Non immergere una porzione di questo apparecchio in acqua o in altro tipo di fluido. Evitare di versare liquidi sull'apparecchio o sugli accessori. Non pulire con alcool, chetone o altri agenti infiammabili. Non usare né l'autoclave né la sterilizzazione per questo apparecchio o gli accessori, tranne quando viene specificatamente indicato.

ATTENZIONE!

Possibile danno all'apparecchio.

Non pulire alcun elemento di questo apparecchio o accessori con candeggina, soluzione con candeggina o composti fenolici. Non usare detergenti abrasivi o infiammabili. Non sterilizzare questo apparecchio o qualsiasi accessorio se non viene specificatamente indicato nelle Istruzioni operative degli accessori.

Pulire l'adattatore di alimentazione passando la superficie con una delle seguenti soluzioni:

- Acqua e sapone
- Composti ammoniacali quaternari
- Alcool isopropilico
- Soluzioni al perossido (acido peracetico)

Sostituzione dei fusibili/interruttore automatico

Gli adattatori di alimentazione ca e cc sono protetti in modo diverso dalla sovracorrente: l'adattatore di alimentazione CA ha due fusibili mentre l'adattatore di alimentazione CC dispone di un interruttore automatico.

Per sostituire i fusibili nell'adattatore di alimentazione ca, staccare il cavo di alimentazione ca ed aprire lo sportello del portafusibili situato nel modulo di entrata dell'alimentazione con un cacciavite a punta piatta (Figura 7-4). Verificare che i fusibili di ricambio siano dello stesso tipo e valore nominale secondo le specifiche elencate nella Tabella A-1.

L'interruttore di ALIMENTAZIONE/RIPRISTINO dell'adattatore di alimentazione funziona anche come interruttore automatico. Se l'adattatore rileva una sovracorrente, l'interruttore viene automaticamente ripristinato nella posizione SPENTO. L'adattatore di alimentazione rimane spento fino al ripristino manuale in posizione ACCESO.

Quando i fusibili vengono sostituiti nell'adattatore di alimentazione CA, usano solo fusibili da 5 x 20 mm F 250V in conformità alla direttiva IEC 127-2 foglio 1 o 2, come:

- Schurter SP o FSF
- Bussman GDA o GDB
- Littelfuse 216

Nota: L'uso di altri tipi di fusibili potrebbe causare guasti anticipati del fusibile della rete principale.

Il pannello posteriore dell'adattatore (Figura 7-4) mostra il valore nominale del fusibile adatto per la tensione di entrata:

- 100–120 V: T 5A
- 220–240 V: T 2,5A

Soluzione dei problemi

La Tabella 7-1 contiene le azioni correttive che possono assistere il personale non tecnico. Se il problema persiste dopo la consultazione di questa guida, rivolgersi ad un tecnico autorizzato della Medtronic.

Tabella 7-1 Suggerimenti per la risoluzione dei problemi con l'adattatore di alimentazione CA e CC

Problema osservato	Causa possibile	Soluzione consigliata
1 La spia ALIMENTAZIONE non si accende.	Il cavo di alimentazione CA non è inserito nell'unità o alimentazione di rete. Il pulsante ACCESO/SPENTO dell'adattatore CC non è stato premuto. Fusibile/interruttore automatico saltato. Fusibile o interruttore automatico saltato nell'edificio.	<ul style="list-style-type: none"> • Collegare il cavo di alimentazione. • Verificare che il pulsante ACCESO/SPENTO sia in posizione ACCESO. • Sostituire seguendo la procedura descritta a pagina 7-9 con i fusibili adatti o ripristinare l'interruttore ACCESO/SPENTO. • Rivolgersi ad un tecnico qualificato.
2 La spia SOTTO CARICA non si accende.	Il cavo di alimentazione CC non è inserito nel defibrillatore. Guasto dell'adattatore di alimentazione.	<ul style="list-style-type: none"> • Collegare il cavo al defibrillatore e all'adattatore di alimentazione. • Rivolgersi ad un tecnico qualificato.
3 Carica della batteria limitata durante l'uso.	La batteria richiede una messa a punto.	<ul style="list-style-type: none"> • Mettere a punto la batteria con il Sistema di supporto batterie.
4 La spia GUASTO si accende.	La capacità di ricarica della batteria è esaurita.	<ul style="list-style-type: none"> • Mettere la batteria fuori servizio e riciclarla.
5 La spia SERVIZIO si accende.	Rilevato errore interno.	<ul style="list-style-type: none"> • Adattatore di alimentazione richiede manutenzione. Rivolgersi ad un tecnico qualificato.
6 Non tutte le spie della batteria FASTPAK 2 si accendono quando è accesa la spia PRONTO.	Condizione normale. La batteria richiede ulteriore carica di mantenimento. La batteria è alla fine della durata di servizio.	<ul style="list-style-type: none"> • Continuare la carica di mantenimento della batteria fino ad ottenere una carica completa. • Eseguire la manutenzione delle batterie con il Sistema di supporto batterie 2. • Mettere la batteria fuori servizio e scartarla/riciclarla.

Garanzia

Consultare la dichiarazione di garanzia spedita insieme all'adattatore di alimentazione. Per ricevere altre copie della garanzia, rivolgersi al rappresentante della Medtronic locale.

Parti di ricambio e accessori

Per ordinare parti di ricambio ed accessori, rivolgersi all'ufficio locale vendite o assistenza clienti della Medtronic.

Tabella 7-2 Parti di ricambio e accessori

Descrizione	Numero di parte
Manuale di servizio per adattatori di alimentazione CA e CC	3010013
Cavo di prolunga	3010910-00
Cavo di alimentazione di entrata CA	803650

MANUTENZIONE DEGLI APPARECCHI

Questa sezione descrive come eseguire la manutenzione, le prove e la soluzione dei problemi, a livello operatore, per il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 e gli accessori selezionati. Per ulteriori informazioni sugli accessori, consultare le Istruzioni operative per gli accessori specifici.

Manutenzione generale e prove	pagina 8-2
Manutenzione delle batterie	8-10
Suggerimenti generali per la soluzione dei problemi	8-15
Assistenza e riparazione	8-16
Informazioni sul riciclaggio del prodotto	8-17
Garanzia	8-17
Forniture, accessori e strumenti di addestramento	8-17

MANUTENZIONE GENERALE E PROVE

La manutenzione periodica e le prove del defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 e degli accessori sono importanti per consentire di prevenire e rilevare eventuali problemi elettrici e meccanici. Se le prove rivelano un eventuale problema con il defibrillatore o con gli accessori, consultare Suggerimenti generali per la soluzione dei problemi a pagina 8-15. Se il problema non può essere corretto, togliere l'apparecchio dal servizio attivo e rivolgersi immediatamente ad un tecnico qualificato. Per informazioni sulle prove che riguardano gli accessori, consultare le Istruzioni operative.

Ogni volta che viene acceso, il defibrillatore/monitor esegue delle prove automatiche. Se viene rilevato un guasto, la spia Servizio si accende.

Si può configurare l'unità in modo che il messaggio SCADENZA MANUTENZ appaia sullo schermo a intervalli regolari (3, 6 o 12 mesi), per ricordare all'operatore che il dispositivo necessita di manutenzione. Come impostazione predefinita in fabbrica, questo messaggio è disattivato, ma può essere abilitato dal personale dell'assistenza.

Programma di manutenzione e di prove

Tabella 8-1 La elenca il programma di manutenzione e di prove consigliato. La frequenza delle ispezioni e delle prove deve corrispondere al tipo e alla frequenza d'utilizzo. Se utilizzato in un contesto extra-ospedaliero, **si raccomanda di eseguire una prova ogni giorno**. Quando viene utilizzato in contesti meno critici, le prove possono essere meno frequenti, come prescritto dai protocolli locali. Per facilitare la procedura, queste istruzioni operative includono una Lista di controllo per l'operatore (vedere Appendice C). Cavi e piastre sono componenti critici della somministrazione della terapia e sono soggetti ad usura e danneggiamento. Medtronic ERS ne raccomanda la sostituzione ogni tre anni per limitare la possibilità di guasto durante l'uso su pazienti.

Ulteriore manutenzione preventiva e prove periodiche come le prove per la sicurezza elettrica, le ispezioni per le prestazioni e la calibrazione obbligatoria devono venire eseguiti ad intervalli regolari da personale qualificato.

Tabella 8-1 Programma di manutenzione consigliato per il personale clinico

Operazione	Quotidiano	Dopo l'uso	Se occorre	Ogni mese	3 Mesi	6 Mesi	12 Mesi
Ispezione del defibrillatore.	X	X	X				
Pulizia del defibrillatore.		X	X				
Controllo della presenza di tutte le forniture ed accessori necessari (ad es., batterie completamente cariche, gel, elettrodi, carta per l'ECG, ecc.).	X	X	X				
Lista di controllo dell'operatore (Vedere Appendice C).	X		X				
Prova utente	X						
Controlli di funzionamento:							
Prova utente piastre standard			X	X			
Controllo del monitoraggio con piastre standard						X	
Controllo della defibrillazione con piastre standard			X	X			
Controllo della cardioversione sincronizzata con piastre standard						X	
Controllo del monitoraggio con il cavo di terapia						X	
Controllo della defibrillazione con il cavo di terapia			X	X			
Controllo della cardioversione sincronizzata con il cavo di terapia						X	

Operazione	Quotidiano	Dopo l'uso	Se occorre	Ogni mese	3 Mesi	6 Mesi	12 Mesi
Controllo della stimolazione con il cavo di terapia						X	
Controllo dell'adattatore di alimentazione CA/CC							X
batterie nicd: messa a punto (alternare con prova di durata a magazzino). (facoltativo per sla).					X		
batterie nicd: prova di durata a magazzino. (facoltativo per sla).						X	
manutenzione preventiva e prove.							X

AVVERTENZA!

Rischio di caduta dell'alimentazione durante la terapia.

I connettori della batteria nel defibrillatore possono danneggiarsi se si fanno cadere o si forzano le batterie negli scomparti. Controllare regolarmente che i connettori non siano danneggiati.

Prova utente

La Prova utente è una prova funzionale del defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 che deve essere eseguita solo durante le procedure di prova dell'apparecchio e non durante l'uso del defibrillatore ai fini della terapia.

Per eseguire la Prova utente:

- 1 Accendere il defibrillatore/monitor premendo l'apposito interruttore (ACCESO). Se si intende scollegare il dispositivo dall'alimentazione in c.a. o in c.c., **attendere almeno 2 secondi** tra lo scollegamento e l'accensione del defibrillatore/monitor (non ha importanza quale delle due operazioni viene effettuata per prima). In tal modo si permette all'unità di passare all'alimentazione a batteria.
- 2 Premere **OPZIONI** per accedere alla Prova utente. Dopo la selezione, la Prova utente esegue automaticamente i compiti seguenti:
 - Esegue le prove automatiche
 - Carica fino a 10J e scarica internamente (questa energia non è accessibile dal connettore di terapia)
 - Stampa un rapporto Riuscito/Fallito

Se il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 rileva un guasto durante la Prova utente, la spia SERVIZIO si accende e il rapporto stampato indica che la prova non è riuscita. Spegnerne il defibrillatore ed eseguire il controllo di defibrillazione del cavo di terapia o delle piastre standard. Se la spia Servizio rimane accesa o si riaccende, se temporaneamente spenta, rivolgersi a un tecnico qualificato.

Se fosse necessario interrompere la Prova utente, spegnere l'alimentazione e poi riaccenderla. La prova viene interrotta e il defibrillatore continua a funzionare normalmente. L'apparecchio non genera un rapporto riuscito/fallito.

Nota: Durante le prove dell'utente, tutti i comandi del pannello frontale (ad eccezione di ACCESO) e i comandi delle piastre standard sono disattivati. Le prove di routine del monitor consumano la carica della batteria. Verificare che tutte le batterie vengano mantenute come viene descritto a pagina 8-10.

Nota: I risultati delle ultime 40 Prove utente sono trasmessi con tutti i rapporti al sistema di gestione dati CODE-STAT Suite.

Nota: È importante conoscere il funzionamento del defibrillatore. Consultare le pagine da 8-2 a 8-9 per le procedure consigliate per familiarizzare il personale con il funzionamento normale del defibrillatore e per risolvere i problemi di prestazione dell'apparecchio. Le procedure usate potrebbero variare secondo i protocolli locali. Per verificare il defibrillatore eseguendo le prove delle funzioni occorre avere a disposizione un carico di prova o simulatore opzionale.

Prova utente piastre standard

La Prova utente piastre standard è una prova funzionale del defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 che deve essere eseguita se il defibrillatore viene configurato per l'uso delle piastre standard (rigide).

Per eseguire la Prova Utente Piastre Standard:

- 1 Togliere le piastre e controllare che la superficie delle piastre e i relativi scomparti siano puliti e asciutti e non presentino residui.

AVVERTENZA!

Pericolo di scossa.

Il gel conduttivo (bagnato o secco) sui manici delle piastre e sugli scomparti delle piastre potrebbe consentire all'energia elettrica di creare un arco tra le piastre durante la scarica. Pulire ed asciugare a fondo le piastre e i relativi scomparti dopo l'uso e prima di eseguire la Prova utente piastre standard.

- 2 Rimettere le piastre nei relativi scomparti.
- 3 Premere **ACCESO**.
- 4 Selezionare 10 Joule.
- 5 Premere il pulsante **CARICA** sulla piastra **APICE**.
- 6 Confermare che il segnale sonoro che indica la carica completa venga emesso entro 5 secondi.
- 7 Premere solo il pulsante di scarica **APICE** e confermare che il defibrillatore non eroghi la carica. Rilasciare il pulsante di scarica **APICE**.
- 8 Premere solo il pulsante di scarica **STERNO** e confermare che il defibrillatore non eroghi la carica. Rilasciare il pulsante di scarica **STERNO**.
- 9 Con le piastre sistemate nei relativi scomparti, premere simultaneamente entrambi i pulsanti di scarica.
- 10 Confermare la visualizzazione del messaggio **ENERGIA NON EROGATA** (defibrillatori con forma d'onda monofasica) o **EROGAZIONE ANORMALE DI ENERGIA** (defibrillatori con forma d'onda bifasica) per indicare che l'energia è stata eliminata internamente.

Pulizia

ATTENZIONE!

Rischio di danni all'apparecchio.

Non pulire alcuna parte di questo apparecchio o accessori con candeggina, soluzione con candeggina o composti fenolici. Non usare agenti abrasivi o infiammabili. Non sterilizzare questo apparecchio o gli accessori, se non viene direttamente specificato nelle Istruzioni operative degli accessori.

Pulire il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12, cavi ed accessori con una spugna o un panno umidi. Usare solo gli agenti detergenti elencati qui di seguito:

- Composti ammoniacali quaternari
- Alcool isopropilico
- Soluzioni di acido peracetico (perossiacetico)

Controlli di funzionamento

ATTENZIONE!

Possibile danno al simulatore.

Non scaricare più di 30 shock in un'ora o di 10 shock entro un periodo di cinque minuti oppure eseguire una stimolazione continua nei simulatori dei pazienti della Medtronic. I simulatori potrebbero surriscaldarsi.

Le seguenti prove delle funzioni sono state elencate per assistere il personale a mantenersi al corrente sulle normali procedure di funzionamento e risolvere eventuali problemi di prestazione dell'apparecchio.

Nota: I simulatori e i misuratori Medtronic di vecchio modello rispondono diversamente ai defibrillatori configurati con forma d'onda bifasica di defibrillazione. I simulatori QUIK-COMBO (P/N 806223-00 e P/N 803499-00) richiedono uno shock bifasico di 275 J per passare da un ritmo di fibrillazione ventricolare simulato a un ritmo sinusale normale. Talvolta, nessun livello di energia riesce a convertire il ritmo VF simulato, e il led di stimolazione lampeggia quando lo shock non cambia il ritmo simulato. I simulatori QUIK-COMBO di modello più recente (P/N 806223-01 e P/N 803499-01) rispondono in modo appropriato ai defibrillatori con forma d'onda bifasica. Se si usa un simulatore paziente Medtronic (P/N 803499), il LED DEFIB può non lampeggiare indipendentemente dal livello di energia. Per maggiori informazioni, rivolgersi al rappresentante Medtronic di zona.

Controllo del cavo ECG del paziente

Attrezzatura necessaria:

- Defibrillatore/monitor LIFEPAK 12
- Batterie completamente cariche
- Cavo ECG del paziente (a 3 o a 12 derivazioni)
- Simulatore a 3 o a 12 derivazioni

Procedura:

- 1 Premere **ACCESO**.
- 2 Collegare il cavo ECG al defibrillatore.
- 3 Collegare tutte le derivazioni dei cavi al simulatore.
- 4 Accendere il simulatore e selezionare un ritmo.
- 5 Dopo alcuni secondi, confermare che il monitor visualizza un ritmo senza visualizzare i messaggi **SERVIZIO** o **DERIVAZIONI PIASTRE STACCATE**.
- 6 Per il cavo a 12 derivazioni, premere **12 DERIV** e attendere lo stampato. Confermare che un ritmo venga stampato per ogni derivazione.

Controllo del monitoraggio con piastre standard

Attrezzatura necessaria:

- Defibrillatore/monitor LIFEPAK 12
- Piastre standard
- Batterie completamente cariche

Procedura:

- 1 Premere **ACCESO**.
- 2 Selezionare la derivazione **PIASTRE**.
- 3 Premere una contro l'altra le superfici degli elettrodi delle piastre e confermare che il monitor visualizzi un tracciato piatto.

Nota: Se vengono visualizzati tracciati piatti, artefatti (segnali di interferenza irregolari) o qualsiasi messaggio di avvertenza, sostituire il gruppo piastre prima di continuare il test. Se il problema non può essere corretto, togliere l'apparecchio dal servizio attivo e rivolgersi immediatamente ad un rappresentante dell'assistenza qualificato.

- 4 Scuotere entrambe le piastre in aria e confermare che lo schermo del monitor presenti segnali di interferenza irregolari.
- 5 Rimettere le piastre nei relativi scomparti.

Controllo della defibrillazione con piastre standard

AVVERTENZA!

Pericolo di scossa.

Quando viene scaricato come descritto in questa prova, il defibrillatore eroga sino a 360 joule di energia elettrica. Se non si seguono le corrette procedure descritte in questo manuale, questa carica elettrica può causare lesioni anche letali. Questa prova deve venire eseguita solo da una persona qualificata per addestramento ed esperienza e perfettamente a conoscenza di queste istruzioni per l'uso.

Attrezzatura necessaria:

- Defibrillatore/monitor LIFEPAK 12
- Piastre standard
- Batterie completamente cariche
- Tester per piastre rigide del defibrillatore

Procedura:

- 1 Premere ACCESO.
- 2 Sistemare le piastre standard sulle lastre del tester per piastre rigide del defibrillatore.
- 3 Selezionare 200 joule.
- 4 Premere CARICA e confermare che il segnale sonoro che indica la carica completa venga emesso entro al massimo 10 secondi.
- 5 Premere il pulsante di scarica APICE, confermare che il defibrillatore non eroghi la carica, quindi rilasciare.
- 6 Premere il pulsante di scarica STERNO, confermare che il defibrillatore non eroghi la carica, quindi rilasciare.
- 7 Premere STAMPA.

AVVERTENZA!

Rischio di danni alle piastre e di ustioni cutanee.

Durante la scarica, premere le piastre saldamente sulle placche del carico di prova per impedire che la superficie delle piastre si danneggi o che si creino vaiolature. Le piastre danneggiate o vaiolate possono causare ustioni cutanee durante la defibrillazione.

- 8 Premere saldamente con entrambe le piastre sulle placche di prova del carico e premere entrambi i pulsanti di scarica delle piastre simultaneamente e confermare la scarica del defibrillatore.

Nota: Se viene visualizzato il messaggio COLLEGARE CAVO, PIASTRE DERIVAZIONI STACCATE o qualsiasi altro messaggio di avvertenza, sostituire il gruppo piastre e ripetere il test.

Se il problema non può essere corretto, mettere l'apparecchio fuori servizio e rivolgersi immediatamente ad un rappresentante dell'assistenza qualificato.

- 9 Confermare che la stampante prenda nota dell'ora, data e selezione di energia.

Controllo della cardioversione sincronizzata con piastre standard

AVVERTENZA!

Pericolo di scossa.

Quando viene scaricato come descritto in questa prova, il defibrillatore eroga sino a 360 joule di energia elettrica. Se non si seguono le corrette procedure descritte in questo manuale, questa carica elettrica può causare lesioni anche letali. Questa prova deve venire eseguita solo da una persona qualificata per addestramento ed esperienza e perfettamente familiarizzata con queste istruzioni per l'uso.

Attrezzatura necessaria:

- Defibrillatore/monitor LIFEPAK 12
- Piastre standard
- Apparecchio di prova per le piastre rigide
- Cavo ECG del paziente
- Simulatore del paziente a 3 o a 12 derivazioni
- Batterie completamente cariche

Procedura:

- 1 Premere **ACCESO**.
- 2 Collegare il cavo ECG.
- 3 Collegare il cavo ECG al monitor e al simulatore del paziente.
- 4 Sistemare le piastre standard sulle lastre dell'apparecchio di prova per le piastre rigide.
- 5 Accendere il simulatore e selezionare qualsiasi ritmo ad eccezione della fibrillazione asistole o ventricolare.
- 6 Selezionare la Derivazione II.
- 7 Premere **SINC** e confermare che la spia **SINC** sia accesa. Regolare le dimensioni ECG in modo che i marker di sincronizzazione siano visibili sui complessi QRS. Confermare che la spia del pulsante **SINC** si spegna ad intermittenza ogni volta che viene rivelato un complesso QRS e si visualizza la frequenza cardiaca.
- 8 Selezionare 50 joule.
- 9 Premere **CARICA**.
- 10 Premere **STAMPA**.
- 11 Dopo l'emissione del segnale acustico che indica la carica completa:
 - Premere saldamente con entrambe le piastre sulle placche di prova del carico.

AVVERTENZA!

Rischio di danni alle piastre e di ustioni cutanee.

Durante la scarica, premere le piastre saldamente sulle placche del carico di prova per impedire che la superficie delle piastre si danneggi o che si creino vaiolature. Le piastre danneggiate o vaiolate possono causare ustioni cutanee durante la defibrillazione.

- Premere entrambi i pulsanti di scarica delle piastre simultaneamente e **tenerli premuti** mentre si osserva lo schermo.
- 12 Confermare la scarica del defibrillatore in concomitanza con il rilevamento del successivo complesso QRS.
 - 13 Accertarsi che il defibrillatore ritorni alla modalità asincrona (i marker di sincronizzazione scompaiono e la spia **SINC** si spegne).

Nota: Il defibrillatore può essere configurato in modo da rimanere in modalità **SINC** dopo la scarica.

Controllo del monitoraggio con il cavo di terapia

Nota: I dispositivi configurati DAE devono eseguire questo controllo.

Attrezzatura necessaria:

- Defibrillatore/monitor LIFEPAK 12
- Cavo di terapia QUIK-COMBO™ (o FAST-PATCH®)
- Simulatore del paziente QUIK-COMBO a 3 o a 12 derivazioni (numero di parte 806223 o 806395) o simulatore del paziente (con perno)
- Batterie completamente cariche

Procedura:

- 1 Premere ACCESO.
- 2 Collegare il cavo di terapia al simulatore del paziente.
- 3 Accendere il simulatore e selezionare RITMO SINUSALE.
- 4 Selezionare la derivazione PIASTRE.
- 5 Confermare che lo schermo mostri un ritmo sinusale normale e che non sia stato visualizzato il messaggio PIASTRE DERIVAZIONI STACCATE.

Nota: Se vengono visualizzati tracciati piatti, artefatti (segnali di interferenza irregolari) o qualsiasi messaggio di avvertenza, sostituire il cavo di terapia e ripetere il test. Se il problema non può essere corretto, mettere l'apparecchio fuori servizio e rivolgersi immediatamente ad un rappresentante dell'assistenza qualificato.

- 6 Scollegare il cavo di terapia dal simulatore. Confermare che il messaggio DERIVAZIONI PIASTRE STACCATE sia visualizzato e che il sistema emetta segnali sonori.

Controllo della defibrillazione con il cavo di terapia

Attrezzatura necessaria:

- Defibrillatore/monitor LIFEPAK 12
- Cavo di terapia QUIK-COMBO o FAST-PATCH
- Simulatore del paziente QUIK-COMBO a 3 o a 12 derivazioni (numero di parte 806223 o 806395) oppure tester del cavo QUIK-COMBO di Medtronic (numero di parte 3005389)
- Batterie completamente cariche

Procedura:

- 1 Premere ACCESO.
- 2 Collegare il cavo di terapia al defibrillatore LIFEPAK 12 e il simulatore del paziente o il tester del cavo QUIK-COMBO.
- 3 Selezionare la derivazione PIASTRE e 200 joule.
- 4 Accendere il simulatore.
- 5 Premere CARICA e confermare che il segnale sonoro che indica la carica completa venga emesso entro al massimo 10 secondi.
- 6 Premere STAMPA.

AVVERTENZA!

Pericolo di scossa.

Durante la prova della defibrillazione, l'energia scaricata passa attraverso i connettori del cavo. Accertarsi che i connettori siano collegati saldamente al simulatore.

- 7 Premere SHOCK.
 - 8 Confermare la scarica del defibrillatore.
- Nota:** Se viene visualizzato il messaggio COLLEGARE ELETTRODI, PIASTRE DERIVAZIONI STACCATE, COLLEGARE CAVO o qualsiasi altro messaggio di avvertenza, sostituire il cavo di terapia e ripetere il test. Se il problema non può essere corretto, mettere l'apparecchio fuori servizio e rivolgersi immediatamente ad un rappresentante dell'assistenza qualificato.
- 9 Confermare che la stampante prenda nota dell'ora, data e selezione di energia sullo stampato dell'ECG.
 - 10 Scollegare il cavo di terapia dal simulatore e confermare che venga visualizzato il messaggio PIASTRE DERIVAZIONI STACCATE e che l'allarme sonoro sia attivato.

Controllo della cardioversione sincronizzata con il cavo di terapia

Attrezzatura necessaria:

- Defibrillatore/monitor LIFEPAK 12
- Cavo di terapia QUIK-COMBO (o FAST-PATCH)
- Cavo ECG del paziente
- Simulatore del paziente QUIK-COMBO a 3 o a 12 derivazioni o simulatore del paziente (con perno)
- Batterie completamente cariche

Procedura:

- 1 Premere **ACCESO**.
- 2 Collegare il cavo ECG al defibrillatore e al simulatore.
- 3 Collegare il cavo di terapia al simulatore.
- 4 Accendere il simulatore e selezionare qualsiasi ritmo ad eccezione della fibrillazione asistole o ventricolare.
- 5 Selezionare la Derivazione II.
- 6 Premere **SINC** e confermare che la spia **SINC** sia accesa. Regolare le dimensioni ECG in modo che i marker di sincronizzazione siano visibili sui complessi QRS. Confermare che la spia del pulsante **SINC** si spegna ad intermittenza ogni volta che viene rivelato un complesso QRS e si visualizza la frequenza cardiaca.
- 7 Selezionare 50 joule.
- 8 Premere **CARICA**.
- 9 Premere **STAMPA**.

AVVERTENZA!

Pericolo di scossa.

Durante la prova della defibrillazione, l'energia scaricata passa attraverso i connettori del cavo. Accertarsi che i connettori siano collegati saldamente al simulatore.

- 10 Dopo l'emissione del segnale acustico che indica la carica completa, premere e tenere premuto **SHOCK** mentre si osserva lo schermo.
- 11 Confermare la scarica del defibrillatore in concomitanza con il rilevamento del successivo complesso QRS.
- 12 Accertarsi che il defibrillatore ritorni alla modalità asincrona (i marker di sincronizzazione scompaiono e la spia **SINC** si spegne).
- 13 Scollegare il cavo di terapia dal simulatore. Confermare che il messaggio **DERIVAZIONI PIASTRE STACCA** sia visualizzato e che il sistema emetta segnali sonori.
Nota: Il defibrillatore può essere configurato in modo da rimanere in modalità **SINC** dopo la scarica.

Controllo della stimolazione con il cavo di terapia

Attrezzatura necessaria:

- Defibrillatore/monitor LIFEPAK 12
- Cavo di terapia QUIK-COMBO
- Cavo ECG del paziente
- Simulatore del paziente QUIK-COMBO a 3 o a 12 derivazioni
- Batterie completamente cariche

Procedura:

- 1 Premere **ACCESO**.
- 2 Collegare il cavo di terapia QUIK-COMBO al simulatore QUIK-COMBO.
- 3 Accendere il simulatore e selezionare **BRADI**.
- 4 Collegare il cavo ECG al defibrillatore e al simulatore.
- 5 Selezionare la Derivazione II.
- 6 Premere **STIMOLAT**.

Manutenzione degli apparecchi

- 7 Sui complessi QRS devono apparire i marker di rilevamento. Se non appaiono correttamente o appaiono altrove sull'ECG, premere il SELETTORE sul Canale 1 della forma d'onda e regolare le dimensioni ECG nella finestra.
- 8 Confermare la visualizzazione della finestra **FREQ.**
- 9 Premere **CORRENT** ed aumentare la corrente fino a 80 mA.
- 10 Osservare lo schermo per i complessi catturati. Confermare che la spia **STIMOLAT** lampeggi ad ogni impulso di stimolazione erogato.
- 11 Scollegare il cavo di terapia **QUIK-COMBO** dal simulatore. Confermare che lo stimolatore si fermi, che il messaggio **COLLEGA ELETTRODI** venga visualizzato e che l'allarme sonoro sia attivato.
- 12 Ricollegare il cavo di terapia **QUIK-COMBO** al simulatore. Confermare che l'allarme sonoro sia inattivo e che il messaggio **STIMOLAZIONE FERMATA** sia visualizzato e che la corrente sia di 0 mA.
- 13 Aumentare la corrente fino a 80 mA.
- 14 Premere **CARICA**, Confermare che la spia **STIMOLAT** sia spenta e che la frequenza cardiaca e l'energia disponibile siano visualizzate.

Controllo dell'adattatore di alimentazione CA/CC

L'adattatore di alimentazione CA/CC potrebbe non essere disponibile in tutte le nazioni. Rivolgersi al rappresentante locale della Medtronic per informazioni a riguardo.

Attrezzatura necessaria:

- Defibrillatore/monitor **LIFEPAK 12**
- Adattatore di alimentazione CA/CC con accesso alla fonte di alimentazione
- Batterie completamente cariche

Procedura:

- 1 Collegare l'adattatore di alimentazione CA/CC ad una fonte di alimentazione in ca o cc e impostare l'interruttore **ALIMENTAZIONE DI RETE** sul pannello posteriore su **I (ACCESO)**.
- 2 Confermare che la spia del pannello frontale **ALIMENTAZIONE** dell'adattatore di alimentazione CA/CC sia accesa.
- 3 Togliere le batterie dal defibrillatore.
- 4 Collegare il cavo di uscita CC al connettore di alimentazione sul retro del defibrillatore.
- 5 Confermare che il defibrillatore si accenda senza illuminare la spia **SERVIZIO**.
- 6 Installare nel defibrillatore batterie completamente cariche e confermare che la spia di carica della batteria si accende sul defibrillatore.

MANUTENZIONE DELLE BATTERIE

I paragrafi seguenti descrivono:

- Avvertenze per la manutenzione delle batterie
- Descrizione delle batterie
- Fattori di rendimento delle batterie NiCd
- Fattori di rendimento delle batterie SLA
- Consegna di batterie nuove
- Conservazione a magazzino della batterie
- Riciclaggio delle batterie al termine del periodo di servizio

Avvertenze per la manutenzione delle batterie

AVVERTENZE!

Rischio di interruzione dell'alimentazione elettrica e conseguente ritardo della terapia per il paziente.

L'uso del defibrillatore con una batteria non mantenuta adeguatamente può causare un'interruzione dell'alimentazione elettrica senza preavviso. Usare solo il Sistema di supporto batterie della Medtronic per la corretta carica e manutenzione delle batterie.

AVVERTENZE!

Rischio di interruzione dell'alimentazione elettrica durante la terapia.

La Medtronic non è in grado di fornire dati sul funzionamento o sull'efficacia defibrillatori/monitor LIFEPAK quando vengono usati in combinazione con batterie o caricabatteria di altre marche. L'uso di batterie o caricabatteria di altre marche potrebbe causare guasti negli apparecchi e rendere nulla la garanzia. Usare soltanto batterie della Medtronic e il Sistema di supporto delle batterie adatto per la batteria a disposizione.

ATTENZIONE!

Rischio di danni alla batteria.

Una scarica eccessiva della batteria ne può ridurre la durata di servizio. Quando l'indicatore di batteria bassa o sostituzione batteria viene visualizzato, cambiare la batteria o collegare l'adattatore per l'alimentazione. Non continuare ad usare una batteria quasi scarica.

Possibile indicazione di carica della batteria imprecisa.

L'uso del Sistema di supporto batterie Medtronic (P/N 801807) o del Caricabatterie a due scomparti (P/N 9-00284, 9-00288 e 801530) per la carica e la manutenzione di una batteria FASTPAK 2 causerà alla fine un'indicazione di livello di carica della batteria imprecisa. Usare solo il Sistema di supporto batterie 2 (P/N 3010035) per la carica e la manutenzione delle batterie FASTPAK 2.

I paragrafi seguenti contengono informazioni generali riguardanti le batterie della Medtronic. L'uso di batterie non fornite dalla Medtronic è sconsigliato. La Medtronic non è in grado di fornire dati sul funzionamento o sull'efficacia dei defibrillatori LIFEPAK quando sono usati con batterie di altre marche. Le batterie richiedono manutenzione per ottenere un uso prolungato e un maggiore rendimento. Per ulteriori informazioni, consultare le Istruzioni operative per il Sistema di supporto batteria 2 ed il Manuale di servizio per il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12.

Descrizione delle batterie

Il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 è alimentato da batterie FASTPAK, FASTPAK 2, LIFEPAK NiCd o LIFEPAK SLA della Medtronic. Le batterie FASTPAK e FASTPAK 2 e LIFEPAK NiCd hanno una composizione chimica al nichel-cadmio (NiCd) mentre le batterie FASTPAK SLA hanno una composizione chimica all'acido di piombo sigillato (SLA).

Carica, messa a punto e prova di durata a magazzino delle batterie

Per ottimizzare la durata delle batterie del defibrillatore/monitor LIFEPAK 12, procedere come segue.

- Dopo l'uso, estrarre entrambe le batterie e inserirne altre completamente cariche; se il dispositivo è stato usato per un breve periodo, rimuovere la batteria dallo scomparto 1 e ricaricarla, spostare la batteria dallo scomparto 2 allo scomparto 1 e quindi inserire una batteria completamente carica nello scomparto 2.
- È utile caricare le batterie ogni settimana, anche se il dispositivo è stato utilizzato poco, e alternare le batterie a disposizione in modo che tutte vengano usate con la stessa frequenza.

Eseguire la carica delle batterie FASTPAK nel Sistema di supporto batterie (P/N 801807), nel Sistema di supporto batterie 2 (P/N 3010035) o nel defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 quando è alimentato dall'adattatore di alimentazione CA o CC. Per ottenere le massime prestazioni, le batterie FASTPAK **richiedono** una messa a punto e una verifica del tempo di immagazzinamento periodiche. Usare il Sistema di supporto batterie o il Sistema di supporto batterie 2 per eseguire la messa a punto e la verifica del tempo di immagazzinamento delle batterie FASTPAK.

Caricare le batterie FASTPAK 2 e LIFEPAK NiCd nel Sistema di supporto batterie 2 o nel defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 quando è alimentato dall'adattatore di alimentazione CA o CC. L'uso del Sistema di supporto batterie (PN 801807) o del Caricabatterie a due scomparti (P/N 9-00284, 9-00288 e 801530) per la carica e la manutenzione di una batteria FASTPAK 2 potrebbe causare un'indicazione di livello di carica della batteria imprecisa. Per ottenere le massime prestazioni, le batterie FASTPAK 2 e LIFEPAK NiCd **richiedono** una messa a punto e una verifica

del tempo di immagazzinamento periodiche. Per eseguire la messa a punto e la prova di durata a magazzino delle batterie FASTPAK 2 e LIFEPAK NiCd usare solo il Sistema di supporto batterie 2. Per ulteriori informazioni sulla manutenzione delle batterie NiCd, consultare le istruzioni operative del Sistema di supporto batterie e del Sistema di supporto batterie 2.

Caricare le batterie SLA nel Sistema di supporto batterie 2 o nel defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 quando è alimentato dall'adattatore di alimentazione CA o CC. Per ottenere prestazioni ottimali dalle batterie SLA è possibile, anche se non obbligatorio, effettuare la messa a punto e una verifica del tempo di immagazzinamento periodiche. Usare il Sistema di supporto batterie 2 per eseguire la messa a punto e la verifica del tempo di immagazzinamento delle batterie LIFEPAK SLA. Per ulteriori informazioni sulla manutenzione delle batterie SLA, consultare le istruzioni operative del Sistema di supporto batterie 2.

Fattori di rendimento delle batterie NiCd

Tre fattori principali influenzano le prestazioni delle batterie al nichel-cadmio: temperatura, abbassamento della tensione e frequenza di autoscarica.

Temperatura

Si raccomanda di caricare le batterie a temperatura ambiente compresa tra 20°C e 25°C per ottenere le massime prestazioni e durata di servizio delle batterie. I valori estremi di temperatura per la carica delle batterie sono da 5°C a 35°C.

ATTENZIONE!

Possibile danno alle batterie.

Le batterie caricate a temperature inferiori a 5°C o superiori a 35°C non raggiungono la piena capacità e potrebbero subire danni irrimediabili alle celle.

Abbassamento della tensione

L'abbassamento di tensione è una condizione che riduce le prestazioni delle batterie. Quando le batterie NiCd vengono spesso scaricate solo parzialmente (ossia non ottengono una condizione di scarica completa tra un ciclo di carica e l'altro), si verifica la condizione di abbassamento di tensione. Questa condizione viene spesso definita erroneamente come "memoria".

In genere, l'abbassamento di tensione può essere eliminato eseguendo ogni tre mesi una messa a punto della batteria.

Frequenza di autoscarica

Le batterie si scaricano automaticamente se non vengono usate. Una nuova batteria al NiCd, conservata a temperatura ambiente, si scarica al tasso giornaliero dell'1 % circa della propria capacità. In 10 giorni, se non viene installata nel defibrillatore/monitor, perde circa il 10 % della propria capacità.

Usare il Sistema di supporto batterie 2 per valutare il tasso di scarica di una batteria FASTPAK o LIFEPAK NiCd tramite la Prova di durata a magazzino.

La frequenza di autoscarica reale della batteria dipende da:

- Età della batteria
- Temperatura
- Frequenza d'uso
- Durata di conservazione in magazzino
- Condizioni fisiche della batteria

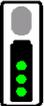
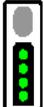
Questi fattori possono unirsi per aumentare notevolmente la frequenza di scarica della batteria. Ad esempio, una batteria vecchia, conservata a temperature alte, potrebbe scaricarsi ad un tasso molto più alto dell'1 % al giorno.

La frequenza di autoscarica aumenta con il passare del tempo.

Indicatore grafico della carica della batteria

Capacità e carica sono i due fattori che determinano la durata dell'alimentazione fornita dalla batteria al defibrillatore/monitor LIFEPAK 12. L'indicatore grafico della batteria NiCd 2.4 Ah è progettato per mostrare la capacità e la carica residue della batteria.

Tabella 8-2 Indicatore grafico della carica della batteria NiCd

Indicatore grafico della carica della batteria	Descrizione
	<ul style="list-style-type: none"> • La carica residua della batteria appena rimossa dal caricabatterie è circa del 50%. • Se controllata dopo l'uso, la batteria può presentare capacità ridotta, carica residua limitata o entrambe.
	<ul style="list-style-type: none"> • La carica residua della batteria appena rimossa dal caricabatterie è circa del 75%. • Se controllata dopo l'uso, la batteria può presentare capacità ridotta, carica residua limitata o entrambe.
	<ul style="list-style-type: none"> • Questa batteria è completamente carica e ha piena capacità.

Nota:

- Quando vengono caricate batterie meno recenti, è possibile che siano visualizzate meno di quattro barre.
- Le batterie per cui, anche dopo una ricarica completa, vengono visualizzate solo una o due barre avranno una durata d'uso minore nel defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 (da 20 a 60 minuti circa, a seconda delle funzioni utilizzate).

Fattori di rendimento delle batterie SLA

Tre fattori principali influenzano le prestazioni delle batterie SLA: conservazione in magazzino, carica insufficiente e frequenza di autoscarica.

Conservazione in magazzino

Se una batteria viene conservata in magazzino con una carica inferiore al 100 % potrebbe risultare in un danno permanente.

Carica insufficiente

Caricare sempre completamente le batterie SLA tra un uso e l'altro. Se le batterie SLA non vengono caricate al 100% tra un uso e l'altro, si potrebbe verificare la solfatazione (accumulo di solfato di piombo sulle superfici degli elettrodi all'interno della batteria). La solfatazione riduce la capacità della batteria e potrebbe causare guasti prematuri.

Frequenza di autoscarica

Le batterie SLA hanno una frequenza di autoscarica bassa. Una nuova batteria SLA si scarica al tasso giornaliero dello 0,1 % circa della propria capacità, se conservata a temperatura ambiente. In 10 giorni, una batteria SLA nuova perde circa l'1 % della propria capacità.

La frequenza di autoscarica aumenta con il passare del tempo.

Consegna di batterie nuove

Le batterie nuove appena consegnate devono essere caricate individualmente. Dato che le batterie si scaricano automaticamente durante la conservazione in magazzino, una nuova batteria potrebbe non essere completamente carica alla momento della consegna.

Conservazione a magazzino delle batterie

AVVERTENZA!

Possibile perdita di alimentazione durante la terapia del paziente.

Le batterie conservate in magazzino si scaricano. Se non vengono caricate prima dell'uso, possono interrompere prematuramente l'alimentazione elettrica. Caricare regolarmente queste batterie prima di usarle.

Le batterie possono essere conservate nel Sistema di supporto batterie 2 oppure altrove, tranne durante la prova di durata a magazzino. Anche durante il periodo di conservazione a magazzino, le batterie devono essere sottoposte regolarmente alle procedure di manutenzione.

Quando vengono conservate:

- Le batterie devono essere conservate ad una temperatura tra 4,4°C e 26,7°C. Le temperature più basse riducono il tasso di scarica della batteria, mentre quelle più alte lo aumentano.
- Caricare completamente le batterie SLA prima di immagazzinarle.
- Non congelare mai le batterie dato che ciò potrebbe danneggiarle.
- Le batterie conservate in magazzino vanno caricate prima di rimetterle in servizio.

Riciclaggio delle batterie al termine della durata di servizio

Medtronic consiglia di sostituire le batterie ogni due anni. Le batterie sottoposte ad adeguate procedure di manutenzione dovrebbero avere una durata complessivamente maggiore, ma può verificarsi una durata di servizio minore, a causa della ridotta capacità di mantenere la carica. Una batteria FASTPAK, FASTPAK 2, LIFEPAK NiCd o LIFEPAK SLA ha raggiunto il termine della durata di servizio quando si verificano *una o più* di queste situazioni:

- La batteria non supera la messa a punto o la prova di durata a magazzino
- Il contenitore della batteria è stato danneggiato
- La batteria perde
- Il Sistema di supporto batterie 2 indica **GUASTO** durante qualsiasi procedura di manutenzione.

Nota: La batteria LIFEPAK SLA include parametri interni che ne stabiliscono la durata di servizio. Al superamento di tali parametri, il Sistema di supporto batteria 2 indicherà di **SCARTARE** la batteria dopo che è stata inserita nel relativo scomparto.

ATTENZIONE!

Impossibilità di caricare la batteria.

Una volta superata la data di scadenza indicata sulla batteria LIFEPAK SLA, (a) non sarà più possibile ricaricare la batteria, (b) il Sistema di supporto batterie 2 indicherà di **SCARTARE** la batteria, (c) la batteria dovrà essere eliminata.

Per aumentare la possibilità di riciclaggio, le batterie FASTPAK della Medtronic sono contrassegnate con questi simboli:



Quando una batteria Medtronic ha raggiunto la fine della durata di servizio, riciclare la batteria come viene spiegato qui di seguito:

Riciclaggio della batteria al di fuori degli Stati Uniti

Riciclare le batterie secondo le norme nazionali e locali. Rivolgersi al rappresentante locale della Medtronic per assistenza.

SUGGERIMENTI GENERALI PER LA SOLUZIONE DEI PROBLEMI

In caso di problemi durante il funzionamento o la prova del defibrillatore/monitor, consultare l'elenco di suggerimenti nella Tabella 8-3. Se il problema non può essere corretto, togliere il monitor dal servizio attivo e rivolgersi ad un tecnico per manutenzione e riparazione.

Tabella 8-3 Suggerimenti generali per la soluzione dei problemi

Problema osservato	Possibile causa	Soluzione consigliata
1 Mancanza di alimentazione quando defibrillatore/monitor viene ACCESO.	Tensione batteria bassa. Polo connettore batteria allentato, coperto da sostanza estranea o danneggiato.	<ul style="list-style-type: none"> Sostituire la batteria con una completamente carica e ben mantenuta. Rimuovere la batteria e controllare i poli. Serrare se allentati, eliminare le sostanze estranee se presenti. Rivolgersi al personale di servizio per la sostituzione se piegato o fessurato.
2 Lo schermo è vuoto quando il defibrillatore/monitor è acceso.	Temperatura di funzionamento troppo bassa o troppo alta. Schermo non funziona correttamente.	<ul style="list-style-type: none"> Sostituire immediatamente la batteria. Rivolgersi ad un tecnico qualificato.
3 Viene presentato il messaggio CONTROLLA STAMPANTE.	La carta si è inceppata, è slittata o non è stata alimentata correttamente. La carta è esaurita.	<ul style="list-style-type: none"> Inserire di nuovo la carta. Aggiungere altra carta. Se il problema persiste, rivolgersi ad un tecnico qualificato.
4 Mancanza di alimentazione quando l'adattatore di alimentazione è collegato.	Incorretto collegamento tra adattatore di alimentazione e defibrillatore o fonte di alimentazione.	<ul style="list-style-type: none"> Controllare i collegamenti e i cavi dell'adattatore di alimentazione. Controllare che RETE DI ALIMENTAZIONE dell'adattatore di alimentazione CC sia impostato su I (ACCESO) e collegato all'alimentazione del veicolo Controllare che l'adattatore di alimentazione CA sia collegato alla rete ca.
5 Si accende il LED Servizio.	I circuiti di auto-test del monitor rilevano condizioni di servizio.	<ul style="list-style-type: none"> Continuare ad usare il defibrillatore se occorre. Spegnere il defibrillatore e poi riaccenderlo di nuovo. Tenere presente che questa azione crea un nuovo "paziente". Se il LED Servizio non si spegne, togliere il defibrillatore dal servizio attivo. Notificare l'accensione del LED Servizio a un tecnico di assistenza qualificato.
6 Non si visualizza il livello di carica quando la batteria NiCd LIFEPAK è nell'apposito scomparto.	La batteria necessita di messa a punto.	<ul style="list-style-type: none"> Mettere a punto la batteria, facendo riferimento a pagina 8-11.
7 Problemi con il monitoraggio dell'ECG.		<ul style="list-style-type: none"> Leggere la Sezione 3, pagina 3-5.
8 Problemi con il funzionamento del DAE.		<ul style="list-style-type: none"> Leggere la Sezione 4, pagina 4-4.

Manutenzione degli apparecchi

Problema osservato	Possibile causa	Soluzione consigliata
9 Problemi con la defibrillazione/cardioversion e sincronizzata.		<ul style="list-style-type: none">• Leggere la Sezione 4, pagina 4-17.
10 Problemi con la stimolazione.		<ul style="list-style-type: none">• Leggere la Sezione 4, pagina 4-18.
11 Ora visualizzata è incorretta.	Ora impostata incorrettamente.	<ul style="list-style-type: none">• Cambiare l'impostazione per l'ora. Leggere la Sezione 2, pagina 2-9.
12 Data stampata sul rapporto non è corretta.	Data impostata incorrettamente.	<ul style="list-style-type: none">• Cambiare l'impostazione per la data. Leggere la Sezione 2, pagina 2-9.
13 Messaggi visualizzati sono sbiaditi o lampeggiano.	Carica batteria bassa Temperatura oltre i limiti.	<ul style="list-style-type: none">• Sostituire immediatamente la batteria.
14 Volume basso degli altoparlanti.	Umidità nella mascherina degli altoparlanti.	<ul style="list-style-type: none">• Passare un panno asciutto sulla mascherina degli altoparlanti e lasciare che l'apparecchio si asciughi.
15 Si visualizza il messaggio SCADENZA MANUTENZ.	L'intervallo di visualizzazione di questo messaggio è selezionato e impostato nella modalità Servizio.	<ul style="list-style-type: none">• Continuare a usare il dispositivo, se necessario.• Rivolgersi al personale dell'assistenza per eliminare o disattivare il messaggio.• Chiamare l'assistenza tecnica Medtronic per istruzioni su come azzerare o disattivare il messaggio.

ASSISTENZA E RIPARAZIONE

AVVERTENZE!

Pericolo di scossa.

Non smontare il defibrillatore. Non contiene componenti sostituibili dall'operatore e presenta alte tensioni pericolose. Rivolgersi ad un tecnico qualificato per la riparazione.

Possibile erogazione inefficace dell'energia.

La modalità di servizio è destinata solo al personale autorizzato. L'uso incorretto della modalità di servizio potrebbe alterare negativamente la configurazione dell'apparecchio e potrebbe cambiare i livelli di energia. Rivolgersi ad un tecnico qualificato per assistenza o informazioni sulla configurazione dell'apparecchio.

Se il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 richiede un intervento di manutenzione, secondo quando indicato dalle prove effettuate, dai suggerimenti di risoluzione dei problemi o dalla visualizzazione di un messaggio di servizio, rivolgersi a un tecnico qualificato. Per le altre nazioni, leggere a pagina ii.

Quando si richiede assistenza alla Medtronic, occorre identificare il numero di modello e di serie e descrivere il problema osservato. Se l'apparecchio deve venire spedito ad un centro di servizio o alla fabbrica, imballarlo nel contenitore di spedizione originale, se possibile, oppure usare materiale protettivo per impedire danni di spedizione.

Il Manuale di servizio per il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 fornisce informazioni tecniche dettagliate per la manutenzione e le riparazioni che devono venire eseguite da personale qualificato.

INFORMAZIONI SUL RICICLAGGIO DEL PRODOTTO

Tutti i materiali devono essere riciclati secondo le norme nazionali e locali. Rivolgersi al rappresentante locale Medtronic per assistenza o consultare la pagina <http://recycling.medtronic.com> per istruzioni sull'eliminazione del prodotto.

Assistenza per il riciclaggio

L'apparecchio deve essere riciclato secondo le norme nazionali e locali. Rivolgersi al rappresentante locale della Medtronic per assistenza.

Preparazione

L'apparecchio deve essere pulito e non contaminato per poter essere riciclato.

Riciclaggio degli elettrodi monouso

Al termine dell'uso degli elettrodi monouso, seguire le procedure cliniche locali per il riciclaggio.

Materiali di imballaggio

I materiali di imballaggio devono essere riciclati secondo le norme nazionali e locali.

GARANZIA

Consultare la dichiarazione di garanzia che fa parte del kit di accessori allegato al prodotto. Per ricevere copie ulteriori, contattare il rappresentante locale della Medtronic o l'ufficio di assistenza appropriato, fra quelli elencati a pagina ii.

Si sconsiglia l'uso degli elettrodi di defibrillazione, adattatori o altri componenti e forniture non di marca Medtronic. La Medtronic non ha informazioni per quanto riguarda le prestazioni o l'efficacia dei defibrillatori LIFEPAK se sono usati con elettrodi di defibrillazione o altri componenti e forniture di marche diverse. Se il guasto dell'apparecchio è attribuibile agli elettrodi di defibrillazione o altri componenti e forniture non fabbricati dalla Medtronic, ciò potrebbe annullare la garanzia.

FORNITURE, SACCESSORI E STRUMENTI DI ADDESTRAMENTO

Forniture, accessori e strumenti di addestramento per il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 sono elencati nella Tabella 8-4. Per ulteriori informazioni sull'ordinazione, rivolgersi al rappresentante locale della Medtronic.

Tabella 8-4 Forniture, accessori e strumenti di addestramento

Descrizione	Numero di catalogo
Accessori per la manutenzione e l'alimentazione	
Sistema di supporto batterie 2	21995-000001
Staffa per montare a muro il Sistema di supporto batterie 2	11210-000002
Batteria FASTPAK	11141-000044
Batteria FASTPAK 2	11141-000025
LIFEPAK NiCd, batteria da 1,7 Ah	11141-000027
LIFEPAK NiCd, batteria da 2,4 Ah	11141-000028
Adattatore di alimentazione CA (include cavo di alimentazione per ingresso CA)	11400-000038
Cavo di prolunga adattatore di alimentazione	11110-000051
Tester di scarica del defibrillatore	11998-000060
Carico di prova Medtronic (da usare solo con il cavo terapia QUIK-COMBO)	11998-000022

Manutenzione degli apparecchi

Descrizione	Numero di catalogo
Accessori per la terapia	
Cavo terapia QUIK-COMBO	11110-000040
Elettrodi stimolazione/defibrillazione/ECG QUIK-COMBO (filo derivazione da 61 cm)	11996-000091
Elettrodi stimolazione/defibrillazione/ECG QUIK-COMBO pediatrici, RTS (sistema radiotrasparente)	11996-000093
Elettrodi stimolazione/defibrillazione/ECG QUIK-COMBO con sistema di pre-collegamento REDI-PAK	11996-000017
Piastre standard	11130-000001
Piastra pediatrica (ne occorrono due)	11133-000001
Piastra posteriore	11132-000005
Piastre esterne sterilizzabili	11134-000003
Manici interni con comando di scarica	11131-000001
Piastre interne (dimensioni varie 1-3,5 pollici)	11131-0000xx
Accessori SpO2 (Masimo)	
Sensori adesivi monouso	
LNOP® Adt, scatola da 20, Sensore SpO2 adulto	11171-000011
LNOP Pdt, scatola da 20, Sensore pediatrico SpO2 per 10-20 kg	11171-000012
LNOP Neo, scatola da 20, Sensore SpO2 neonatale <10 Kg	11171-000013
LNOP NeoPt, scatola da 20, Sensore SpO2 neonatale <1 Kg	11171-000014
Sensore riutilizzabile	
LNOP DCI, Sensore SpO2 adulto	11171-000007
LNOP DCIP, Sensore SpO2 pediatrico	11171-000010
Cavi	
Cavo paziente da 120 cm PC04, scatola da 1	11171-000006
Cavo paziente da 240 cm PC08, scatola da 1	11171-000008
Cavo paziente da 360 cm PC12, scatola da 1	11171-000009
Cavo adattatore NC-1 per l'uso con sensori Nellcor	11996-000183
Nota: Per ordinare sensori e cavi Nellcor per il pulsossimetro oppure per ottenere pubblicazioni cliniche, rivolgersi alla Nellcor. Nei Paesi Bassi, al numero di telefono 31.73.648.5200.	
Altri accessori ECG	
Cavo ECG a 3 derivazioni	11110-000029
Cavo ECG a 5 fili	11110-000066
Cavo ECG a 12 derivazioni	
Cavo di collegamento principale (1,5 m)	11110-000111
Cavo di collegamento principale (2,5 m)	11110-000110
Accessorio derivazioni periferiche a 4 fili	11110-000102
Accessorio derivazioni precordiali a 6 fili	11110-000103
Elettrodi ECG LIFE•PATCH®	11100-00000x

Descrizione	Numero di catalogo
Accessori PSNI	
Tubo flessibile per PSNI, 3,66 m	11996-000125
Manicotto per pressione sanguigna riutilizzabile	
Manicotto per coscia, 20 cm x 54 cm	11996-000026
Misura grande per adulti, 16 cm x 42 cm	11996-000025
Misura per adulti, 14 cm x 37.5 cm	11996-000024
Misura piccola per adulti, 12 cm x 30 cm	11996-000023
Misura per bambini, 9 cm x 27 cm	11996-000022
Misura piccola per bambini, 7 cm x 21 cm	11996-000021
Misura infantile, 6 cm x 18 cm	11996-000020
Manicotto per pressione sanguigna monouso	
Misura grande per adulti, 20 cm x 50 cm	11996-000032
Misura grande per adulti, 16 cm x 40 cm	11996-000031
Per adulti, 14 cm x 35 cm	11996-000030
Misura piccola per adulti, 12 cm x 30 cm	11996-000029
Misura per bambini, 9 cm x 22.5 cm	11996-000028
Misura infantile, 6 cm x 15 cm	11996-000027
Accessori EtCO2	
FilterLine, set per adulti e bambini (inclusi la linea di filtrazione e l'adattatore per vie aeree)	11996-000081
FilterLine H, set per adulti e bambini (inclusi la linea di filtrazione e l'adattatore per vie aeree)	11996-000080
FilterLine	11996-000086
FilterLine H	11996-000087
Smart Capnoline Plus, adulto	11996-000159
Smart Capnoline, pediatrico	11996-000120
Accessori PI	
Trasduttore monouso Transpac IV Abbott (n. 42586-05). (Rivolgersi alla Abbott Critical Care, al numero 4087823200)	
Kit del trasduttore monouso BD DTXPlus™ (n. DT-4812T). (Rivolgersi alla Becton Dickinson, al numero 8015652638)	
Trasduttore di pressione monouso Maxxim (n. 041573504A). (Rivolgersi alla Maxxim Medical, al numero 9036759321)	
Trasduttore di pressione monouso Medex (n. MX950F). (Rivolgersi alla Medex, Inc., al numero 496136990641 (Europa) o 6148762413, U.S.A.)	
Trasduttore monouso Deltran IV Utah Medical (n. DPT448). (Rivolgersi alla Utah Medical Products, Inc., al numero 35390273932 (Europa) o 805661200, U.S.A.)	
Nota: Il cavo adattatore per il collegamento di un trasduttore specifico al defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 può essere ordinato presso la Fogg System Company, Inc., Aurora, CO., USA, al numero 3033441883.	
Software e accessori per gestione dati	
Modem interno da 55,6 kb (scheda PC) (incluso un cavo telefonico standard)	11150-000015
Gruppo porta modem (in sostituzione dello sportello della scheda PC quando questa è installata)	11150-000009
Modem esterno (incluso un cavo telefonico standard)	11150-000010
Cavo modem esterno (1,8 m)	11150-000007

Manutenzione degli apparecchi

Descrizione	Numero di catalogo
Cavo modem esterno (3 m)	11150-000008
Cavo di interfaccia per connessione diretta da LIFEPAK 12 a porta seriale PC	11230-000005
Cavo trasferimento configurazione (per trasferire la configurazione di un apparecchio a un altro apparecchio)	11110-000055
Sistema di gestione dati CODE-STAT Suite	26500-002116
Borsa, accessori e ricambi	
Borsa - solo LIFEPAK 12 (base, busta destra anteriore e cinghia)	11260-000012
Borsa - solo LIFEPAK 12 con alimentatore CA o CC (borsa per alimentatore, busta destra anteriore e cinghia)	11260-000013
Borsa (ricambio)	3010265
Cinghia (ricambio)	11260-000010
Tasca sinistra anteriore	11220-000027
Tasca superiore	11220-000028
Tasca posteriore - piccola	11220-000036
Tasca posteriore - grande	11220-000072
Copertura anteriore	11220-000033
Forniture	
Carta per la registrazione, 50 mm	11240-000013
Carta per la registrazione, 100 mm	11240-000016
Gel per elettrodi DERMA JEL®	11120-000001
Strumenti di addestramento	
Simulatore paziente QUIK-COMBO a 3 derivazioni	11201-000001
Simulatore paziente QUIK-COMBO a 12 derivazioni	11200-000001
Documentazione	
Istruzioni operative per la serie di defibrillatori/monitor LIFEPAK 12 con Tecnologia Bifasica 3D	26500-000942
Manuale di servizio per la serie di defibrillatori/monitor LIFEPAK 12	26500-000161
Video di servizio per la serie di defibrillatori/monitor LIFEPAK 12	26500-000213
<i>Pubblicazione Stimolazione non invasiva: Come e Perché</i>	26500-000530
<i>Pubblicazione Defibrillazione: Come e Perché</i>	26500-000577
<i>ECG 12 derivazioni: Come e Perché</i>	26500-000137
<i>Manuale Physician's Guide to 12SL™ ECG Analysis (Guida all'analisi dell'ECG con 12SL™ per i medici), GE Medical Systems. Da richiedere a GE Medical Systems, al numero 1.414.355.5000.</i>	

DEFINIZIONE DELLE OPZIONI DI IMPOSTAZIONE

Questa sezione descrive come definire le opzioni di impostazione per il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12.

Opzioni di impostazione	pagina 9-2
Immissione delle opzioni di impostazione	9-2
Menu di impostazione generale	9-3
Menu di impostazione modalità manuale	9-4
Menu di impostazione Modalità DAE	9-5
Menu di impostazione stimolazione	9-6
Menu di impostazione monitoraggio	9-6
Menu di impostazione 12 derivazioni	9-8
Menu di impostazione eventi	9-9
Menu di impostazione allarmi	9-10
Menu di impostazione stampante	9-10
Menu di impostazione trasmissione	9-11
Menu di impostazione orologio	9-18
Menu di impostazione ripristina valori predefiniti	9-18
Stampa valori predefiniti	9-18
Menu di impostazione trasmetti config	9-19
Menu di impostazione Imposta codice accesso	9-19
Modalità di servizio	9-19
Immissione del numero di telefono e dei caratteri di prefisso	9-20
Impostazione dei siti di trasmissione	9-21

OPZIONI DI IMPOSTAZIONE

Le opzioni di impostazione dell'utente consentono di definire le funzioni operative per il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 come i numeri per l'identificazione dell'apparecchio, le impostazioni predefinite per l'accensione e le funzioni operative dell'ECG a 12 derivazioni.

Le Tabelle da 9-1 a 9-33 elencano tutte le opzioni di impostazione dell'utente, insieme alle impostazioni di impostazione di fabbrica.

Configurazioni della stampa prima del servizio o della riparazione

Se il defibrillatore viene sottoposto a manutenzione o riparazioni che influiscono sui componenti della memoria interna, come la sostituzione della scheda madre principale, qualsiasi modifica alla definizione delle opzioni potrebbe andare persa. Prima di procedere alla manutenzione o alla riparazione, accertarsi di stampare le impostazioni definite dall'utente in modo che possano essere ripristinate dopo la manutenzione o la riparazione (consultare Stampa valori predefiniti a pagina 9-18).

Sicurezza con codice di accesso

Per impedire l'accesso non autorizzato, occorre specificare un codice di accesso per entrare nel menu di impostazione e nella modalità di servizio (leggere a pagina 9-19). Il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 consente di cambiare entrambi questi codici di accesso. La definizione del codice di accesso fa parte dell'opzione per l'identificazione dell'apparecchio e può essere cambiata.

Nota: Per usare il defibrillatore con qualsiasi nuova impostazione, occorre spegnerlo e poi riaccenderlo.

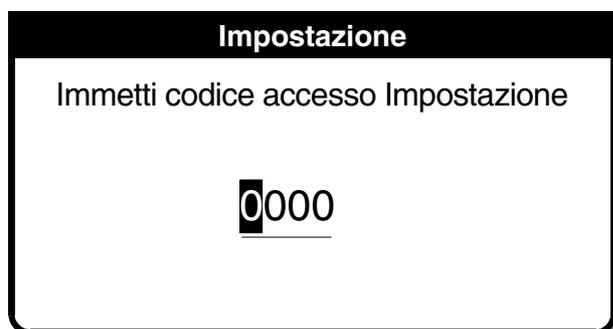
AVVERTENZA!

Possibile erogazione inefficace dell'energia.

La modalità di servizio è destinata solo al personale autorizzato. L'uso incorretto della modalità di servizio potrebbe alterare negativamente la configurazione dell'apparecchio e potrebbe cambiare i livelli di energia. Rivolgersi ad un tecnico qualificato per assistenza o informazioni sulla configurazione dell'apparecchio.

IMMISSIONE DELLE OPZIONI DI IMPOSTAZIONE

Per entrare nel menu IMPOSTAZIONE:



- 1 Premere **ACCESO** mentre si tengono premuti **OPZIONI** e **EVENTO**. Continuare a tenere premuti questi pulsanti fino alla visualizzazione dello schermo del **CODICE ACCESSO**.
- 2 Immettere il codice di accesso facendo scorrere le cifre nei campi evidenziati.
- 3 Selezionare la cifra, che si trasforma in punto per proteggere il codice di accesso. Se il codice di accesso viene immesso correttamente, il numero successivo nella riga viene automaticamente evidenziato.

Nota: Se si è immesso il codice corretto, si apre la finestra **IMPOSTAZIONE**. Se invece l'immissione è sbagliata, nell'area dei messaggi di stato appare il messaggio **CODICE ACCESSO INCORRETTO – RIPROVARE**. Il sistema consente di provare tre volte ad immettere il codice di accesso corretto. Per ricominciare, spegnere e poi riaccendere l'apparecchio.

Impostazione	
Generale...	Stampante...
Modalità... Manuale...	Trasmissione...
Mod Analisi... segnale...	Orologio...
Stimolazione...	Ripristina valori... predef...
Monitoraggio...	Stampa valori... predef.
12 derivazioni...	Trasmetti config...
Eventi...	Imposta Cod... accesso...
Allarmi...	Servizio...

Schermo IMPOSTAZIONE.

MENU DI IMPOSTAZIONE GENERALE

Il menu di impostazione generale consente di configurare funzioni a scopo generale. Dopo la selezione di una voce dal menu, un messaggio di guida appare sullo schermo. Le opzioni in grassetto sono quelle definite in fabbrica. Premendo SCHERMO INIZIALE dopo aver selezionato una voce di menu, si ritorna allo schermo IMPOSTAZIONE.

Tabella 9-1 Menu di impostazione generale

Voce di menu	Messaggio di Guida	Opzioni
LINGUA	Lingua usata per tutti i messaggi e indicazioni	Le opzioni sono: INGLESE , FRANCESE, TEDESCO, SPAGNOLO, SVEDESE, ITALIANO, OLANDESE, FINLANDESE, DANESE, NORVEGESE, POLACCO e PORTOGHESE.
CODE SUMMARY	Formati di CODE SUMMARY	Le opzioni sono: BREVE, MEDIO, LUNGO (leggere a pagina 6-5).
RIEPILOGO TENDENZE	Include il Riepilogo tendenze con il Code Summary [stampa]	ACCESO SPENTO
NUMERO DI SITO	Numero ID sito	Stampato nei rapporti. Valori disponibili: 0-9, A-Z; 14 caratteri al massimo.
NUMERO DISPOSITIVO	Numero ID dispositivo	Stampato nei rapporti. Valori disponibili: 0-9, A-Z; 14 caratteri al massimo.
REGISTRO AUTOM	Cattura autom eventi segni vitali ogni 5 minuti	ACCESO : dati segni vitali immessi nel registro Eventi/Vitali ogni 5 minuti. SPENTO: segni vitali immessi solo quando si verificano degli eventi.
FILTRO LINEA	Frequenza portante filtro linea	50 o 60 Hz.
VELOCITÀ TIMEOUT	Pausa prima della chiusura di un menu	Periodo di visualizzazione dei menu sullo schermo, ossia 30 , 10, o 5 secondi. (I menu Stimolazione, 12 derivazioni/Età e Trasmetti sono stati fissati a 30 secondi.)

MENU DI IMPOSTAZIONE MODALITÀ MANUALE

Il menu Impostazione modalità manuale consente di configurare le impostazioni predefinite per la defibrillazione e la cardioversione sincronizzata. Quando si seleziona una voce nel menu, viene visualizzato un messaggio di Guida. Le opzioni in grassetto sono predefinite in fabbrica.

Tabella 9-2 Messaggi di Guida per il menu Impostazione modalità manuale

Voce del menu	Messaggio di Guida	Opzioni
SINC DOPO SHOCK	Riprende Sinc dopo trasferimento energia	ACCESO: il defibrillatore ritorna a sinc dopo il trasferimento dell'energia. SPENTO: il defibrillatore ritorna alla modalità asincrona.
PREDEFINIZIONE PIASTRE	Energia predefinita per piastre o elettrodi QUIK-COMBO™	Impostazione dell'energia all'accensione per piastre standard ed elettrodi per la terapia: 2, 5, 10, 50, 100, 125, 150, 175, 200 , 225, 250, 275, 300, 325, 360 (joule), o Protocollo di energia. Nota. Se si preme il controllo SELEZ ENERGIA o si abilita o disabilita la modalità DAE durante l'uso, le sequenze automatiche di energia si disattivano.
PROTOCOLLO DI ENERGIA...	Livelli del protocollo di energia	ENERGIA 1: Energia totale: 100, 125, 150, 175, 200 , 225, 250, 275, 300, 325, 360 ENERGIA 2: Energia totale: 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300 , 325, 360 ENERGIA 3: Energia totale: 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300, 325, 360 Nota: ENERGIA 2 non può essere inferiore a ENERGIA 1. ENERGIA 3 non può essere inferiore a ENERGIA 2. Nota: per l'attivazione, selezionare PROTOCOLLO DI ENERGIA dal menu PREDEFINIZIONE PIASTRE. Nota. Se si preme il controllo SELEZ ENERGIA o si abilita o disabilita la modalità DAE durante l'uso, le sequenze automatiche di energia si disattivano. SERIE SHOCK: ACCESO o SPENTO .
	Rilasciare shock consecutivi senza RCP	
VALORE PREDEF. INT.	Energia predefinita per piastre interne	Impostazione di energia all'accensione per piastre interne: 2, 5, 10 , 20, 30 o 50.
MESSAGGI VOCALI	Messaggi vocali attivi in modalità Manuale	ACCESO: messaggi vocali attivi. SPENTO: messaggi vocali inattivi.
TONALITÀ SHOCK	Tonalità che segnala quando il defibrillatore è carico	ACCESO: viene emesso un segnale sonoro. SPENTO: nessun segnale sonoro.

Voce del menu	Messaggio di Guida	Opzioni
ACCESSO MANUALE	Metodi per accedere alla modalità Manuale	DIRETTO: nessuna limitazione per la modalità manuale. CONFERMATO: occorre conferma per accedere alla modalità Manuale. CODICE ACCESSO: occorre specificare un codice d'accesso per accedere alla modalità Manuale. LIMITATO: l'accesso alla modalità manuale non è concesso. Manuale/Diretto, DAE/Diretto, DAE/Conferma una volta, DAE/Conferma sempre, DAE/Cod accesso una volta, DAE/Cod accesso sempre, DAE/Limitato.
IMPOSTA COD ACCESSO...	Codice accesso necessario per entrare nella modalità Manuale	Se configurato per codice accesso. Nessuno: attivato codice accesso predefinito. Nuovo: attivato codice di 4 cifre definito dall'utente.

MENU DI IMPOSTAZIONE MODALITÀ DAE

Il menu di impostazione Modalità DAE consente di definire le impostazioni per il defibrillatore semi-automatico esterno (DAE). Quando si seleziona una voce del menu, viene visualizzato un messaggio di Guida che descrive l'opzione. Le opzioni in **grassetto** sono impostazioni predefinite in fabbrica e sono conformi alle linee guida per l'anno 2005 redatte dall'American Heart Association (AHA) e dallo European Resuscitation Council (ERC). Fare riferimento all'Appendice G per una descrizione più dettagliata delle opzioni di impostazione della RCP.

Tabella 9-3 Menu di impostazione Modalità DAE

Voce del menu	Messaggio di Guida	Opzioni
PROTOCOLLO DI ENERGIA	Sequenza di energie di defibrillazione	ENERGIA 1: Energia totale: 150, 175, 200 , 225, 250, 275, 300, 325, 360 ENERGIA 2: Energia totale: 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300 , 325, 360 ENERGIA 3: Energia totale: 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300, 325, 360 Nota: ENERGIA 2 non può essere inferiore a ENERGIA 1. ENERGIA 3 non può essere inferiore a ENERGIA 2. Nota: 150 e 175 joule non disponibili in Giappone.
MESSAGGI VOCALI	Messaggi vocali attivati in modalità DAE	ACCESO: messaggio vocale attivo. SPENTO: messaggio vocale inattivo.
ANALISI AUTOM	Seleziona opzioni Analisi autom	ACCESO: l'analisi è sempre automatica. DOPO 1° SHOCK: la seconda e la terza analisi del ritmo in ogni serie di tre shock vengono avviate automaticamente (l'opzione Serie Shock deve essere impostata su ACCESO). SPENTO: analisi automatica inattiva.

Definizione delle opzioni di impostazione

Tabella 9-3 Menu di impostazione Modalità DAE (Continued)

Voce del menu	Messaggio di Guida	Opzioni
RILEVAZIONE MOVIMENTO	Avviso quando si rileva movimento?	ACCESO o SPENTO.
RCP..	Imp opzioni RCP per mod. DAE	
CONTROLLO POLSO	Attiva messaggio controllo polso	SEMPRE: dopo ogni serie di shock e ogni rilevazione SNC. DOPO SHOCK NN CONS: solo dopo un messaggio SHOCK NON CONSIGLIATO. DOPO IL SECONDO SNC: dopo ogni SNC, fatta eccezione per il risultato SNC della prima analisi. MAI : non viene mai richiesto il CONTROLLO POLSO.
RCP INIZ.	Attiva RCP iniziale	SPENTO , ANALISI PRIMA, RCP PRIMA
DURATA RCP INIZIALE	Imposta intervallo RCP per RCP iniziale	15, 30, 45, 60, 90, 120 , 180 secondi
RCP PRESHOCK	Imposta intervallo RCP dopo decisioni di shock consigliato	SPENTO , 15, 30 secondi
TEMPO RCP 1	Imp intervallo RCP dopo shock	15, 30, 45, 60, 90, 120 , 180 secondi o 30 minuti
TEMPO RCP 2	Imp interv RCP dopo Shock non consigl.	15, 30, 45, 60, 90, 120 , 180 secondi o 30 minuti

MENU DI IMPOSTAZIONE STIMOLAZIONE

Il menu Impostazione stimolazione consente di configurare i valori predefiniti per lo stimolatore non invasivo. Quando si seleziona una voce nel menu, viene visualizzato un messaggio di Guida. Le opzioni in grassetto sono predefinite in fabbrica.

Tabella 9-4 Menu di impostazione Stimolazione

Voce di menu	Messaggio di Guida	Opzioni
FREQUENZA	Frequenza di stimolazione predefinita	40–170, 60 .
CORRENTE	Corrente di stimolazione predefinita	0 –200 mA.
MODALITÀ	Modalità di stimolazione predefinita	SINCRONA o ASINCRONA.
STIMOLATORE INTERNO	Rileva stimolatore cardiaco interno e stampa le frecce*	RILEVAZIONE DISABILIT. o RILEVAZIONE ABILITATA.

* Considera la derivazione II, se disponibile. Se non è disponibile, valuta la derivazione V_r per rilevare l'eventuale presenza di impulsi provenienti da uno stimolatore interno.

MENU DI IMPOSTAZIONE MONITORAGGIO

Usare il menu Impostazione Monitoraggio per configurare i valori predefiniti per i parametri ECG, SpO₂, PSNI, EtCO₂ e IP. Quando si seleziona una voce nel menu, viene visualizzato un messaggio di Guida. Le opzioni in grassetto sono predefinite in fabbrica.

Tabella 9-5 Menu di impostazione Monitoraggio

Voce di menu	Messaggio di Guida	Opzioni
CANALI...	Imposta forme d'onda predefinite dei canali.	Fare riferimento alla Tabella 9-6.
ECG...	Memorizzazione continua forma d'onda ECG	ACCESO o SPENTO.
TONALITÀ SPO ₂	Tonalità dell'impulso SpO ₂	ACCESO o SPENTO .
CO ₂ ...	Impostazione valori CO ₂ predefiniti	
PSNI...	Impostazione valori PSNI predefiniti	
PRESSIONE INVASIVA...	Imposta le unità di misura della pressione invasiva	mmHg o kPa.
TENDENZE...	Monitoraggio dei segni vitali e del segmento ST	ACCESO o SPENTO.*

* Se il dispositivo viene usato su un paziente per il quale si sia stata disattivata l'opzione Tendenze e si riattiva tale opzione dopo l'uso, i rapporti del paziente nella modalità di archivio indicano il Riepilogo tendenze selezionato, ma non è disponibile alcun dato di tendenza.

Menu di impostazione canali

Per configurare il set predefinito e un massimo di 5 set di forme d'onda opzionali per i canali 1, 2 e/o 3, scegliere le opzioni del menu di impostazione canali.

Tabella 9-6 Menu di impostazione canali

Voce di menu	Messaggio di Guida	Opzioni
SET PREDEFINITO	Selezionare il set di forme d'onda predefinito.	Set 1 , Set 2, Set 3, Set 4 o Set 5.
SET 1	Selezionare le forme d'onda di canale per il Set 1.	Fare riferimento alla Tabella 9-7.
SET 2	Selezionare le forme d'onda di canale per il Set 2.	Fare riferimento alla Tabella 9-7.
SET 3	Selezionare le forme d'onda di canale per il Set 3.	Fare riferimento alla Tabella 9-7.
SET 4	Selezionare le forme d'onda di canale per il Set 4.	Fare riferimento alla Tabella 9-7.
SET 5	Selezionare le forme d'onda di canale per il Set 5.	Fare riferimento alla Tabella 9-7.

Definizione delle opzioni di impostazione

Menu di impostazione set di forme d'onda

Tabella 9-7 Menu di impostazione set

Voce di menu	Messaggio di Guida	Opzioni ^a
CANALE 1 ^{B, C}	Selezionare la forma d'onda del canale 1.	Piastre, Derivazione ECG I, Derivazione ECG II , Derivazione ECG III, (AVR, AVL, AVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6)
CANALE 2	Selezionare la forma d'onda del canale 2.	NESSUNO , ECG a cascata, Derivazione ECG I, Derivazione ECG II, Derivazione ECG III, (AVR, AVL, AVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6), CO2, SpO2, P1, P2.
CANALE 3	Selezionare la forma d'onda del canale 3.	NESSUNO , Derivazione ECG I, Derivazione ECG II, Derivazione ECG III, (AVR, AVL, AVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6), CO2, SpO2, P1, P2.

^a Solo le derivazioni disponibili appaiono tra le opzioni.

^b Quando si usa il cavo a 3 derivazioni, il canale 1 presenta solo le derivazioni ECG I, II o III, anche sono state configurate altre derivazioni (ad eccezione delle piastre).

^c Le piastre nel canale 1 impediscono la selezione delle derivazioni ECG nei canali 2 e 3.

Menu di impostazione CO2

Tabella 9-8 Menu di impostazione CO2

Voce di menu	Messaggio di Guida	Opzioni
UNITÀ	Impostazione unità CO2	mmHg , kPa, o%.
PSTC	Compensazione temperatura corporea	ACCESO or SPENTO .

Menu di impostazione PSNI

Tabella 9-9 Menu di impostazione/monitoraggio PSNI

Voce di menu	Messaggio di Guida	Opzioni
INTERVALLO	Impostazione intervallo PSNI predefinito	SPENTO , 2, 3, 5, 10, 15, 30, o 60.
PRESSIONE INIZ	Impostazione pressione iniziale manicotto predefinita	100, 120, 140, 160 , o 180.
UNITÀ	Impostazione unità PSNI	mmHg o kPa.

MENU DI IMPOSTAZIONE 12 DERIVAZIONI

Usare il menu Impostazione 12 derivazioni per configurare i valori predefiniti per l'acquisizione a 12 derivazioni. Quando si seleziona una voce nel menu, viene visualizzato un messaggio di Guida. Le opzioni in grassetto sono predefinite in fabbrica.

Tabella 9-10 Menu di impostazione 12 derivazioni

Voce di menu	Messaggio di Guida	Opzioni
TRASMISSIONE AUTOMATICA	Trasmette automaticamente i dati o il fax all'acquisizione	SPENTO , dati automatici o fax automatico.
STAMPA AUTOM	Stampa automaticamente all'acquisizione	ACCESO o SPENTO .
VELOCITÀ STAMPA	Velocità di stampa del rapporto a 3 canali dell'ECG a 12 derivazioni.	25 mm/sec o 50 mm/sec.

Voce di menu	Messaggio di Guida	Opzioni
INTERPRETAZIONE	Stampa l'interpretazione delle 12 derivazioni	ACCESO o SPENTO.
IM ACUTO	Stampa il messaggio IM acuto	ACCESO : stampa sui rapporti a 12 derivazioni quando i criteri sono soddisfatti. SPENTO: Se l'interpretazione della stampa è disattivata, questa opzione è disattivata.
DATI PRE/POST	Pre o post acquisizione dei dati sulle 12 derivazioni	PRE: acquisisce i dati prima della pressione del pulsante. POST: acquisisce i dati dopo la pressione del pulsante.
FORMATO	Imposta il formato di stampa dei rapporti a 12 derivazioni	3 CANALI STANDARD. 4 CANALI STANDARD. 3 CANALI CABRERA. 4 CANALI CABRERA.
ISCHEMIA*	Imposta le soglie per il rilevamento dell'ischemia	SOGLIA 1. Soglia 2. SPENTO. Se il rilevamento dell'IM acuto è disabilitato, questa opzione è disattivata.
PTCA**	Stampa il messaggio PTCA	ACCESO o SPENTO. Se l'interpretazione della stampa è disattivata, questa opzione è disattivata.
PTCA THRESHOLD (UV)**	Imposta le soglie per il messaggio PTCA	500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200, 1300, 1400, 1500 , 1600, 1700, 1800, 1900, 2000
PREVIOUS PAGE	Ritorno alla pagina precedente	

* La caratteristica non è funzionale e non è disponibile.

** Disponibile solo quando l'algoritmo di analisi del segnale di ripercussione è abilitato.

MENU DI IMPOSTAZIONE EVENTI

Usare il menu Impostazione eventi per configurare o per creare eventi con annotazioni dell'utente. Quando si seleziona una voce nel menu, viene visualizzato un messaggio di Guida.

Tabella 9-11 Menu di impostazione Eventi

Voce di menu	Messaggio di Guida	Opzioni
PAGINA EVENTI 1	Seleziona eventi per la pagina 1	Seleziona eventi da 2 a 9 in un elenco preconfigurato.
PAGINA EVENTI 2	Seleziona eventi per la pagina 2	Seleziona eventi da 10 a 18 in un elenco preconfigurato.
EVENTI PERSONALIZZATI	Crea eventi personalizzati da usare nello schermo eventi.	Crea un massimo di 16 nomi di eventi da includere nell'elenco preconfigurato. Nota: Il ripristino dei valori predefiniti elimina l'elenco personalizzato.

Definizione delle opzioni di impostazione

MENU DI IMPOSTAZIONE ALLARMI

Il menu di impostazione **ALLARMI** consente di configurare gli allarmi e di impostare il livello del volume per gli allarmi. Quando si seleziona una voce nel menu, viene visualizzato un messaggio di Guida. Le opzioni in grassetto sono predefinite in fabbrica.

Tabella 9-12 Menu di impostazione Allarmi

Voce di menu	Messaggio di Guida	Opzioni
VOLUME	Imposta il volume per gli allarmi, le tonalità e i messaggi vocali	Selezionare il livello del volume sullo schermo a pendenza. L'impostazione minima riduce, ma non disattiva gli allarmi.
ALLARMI	Attiva o disattiva gli allarmi dei parametri all'accensione	ACCESO: attiva gli allarmi per Frequenza cardiaca, SpO ₂ , PSNI, EtCO ₂ (ad eccezione di Apnea), P1 e P2 ogni volta che si accende il defibrillatore e sono disponibili dati validi. SPENTO: allarmi disponibili tramite il pulsante ALLARMI .
ALLARME VF/VT	Allarme viene attivato quando il sistema rileva VF o VT	ACCESO: attiva Allarme VF/VT ogni volta che si accende il defibrillatore. SPENTO: allarme VF/VT disponibile tramite il pulsante ALLARMI .

MENU DI IMPOSTAZIONE STAMPANTE

Il menu Impostazione **STAMPANTE** consente di configurare la stampa di eventi automatica e la risposta di frequenza dell'ECG. Quando si seleziona una voce nel menu, viene visualizzato un messaggio di Guida. Le opzioni in grassetto sono predefinite in fabbrica.

Tabella 9-13 Menu di impostazione Stampante

Voce di menu	Messaggio di Guida	Opzioni
STAMPA AUTOM...	Specifica eventi di stampa autom	Leggere la Tabella 9-14.
MODALITÀ ECG	Risposta di frequenza ECG predefinita.	MONITOR Diagnostica
MODALITÀ MONITOR	Risposta di frequenza predefinita monitor per stampante e display.	1–30 Hz o 0,5–40 Hz.
MODALITÀ DIAGNOSTICA*	Risposta di frequenza predefinita diagnostica per stampante.	0,05–40 Hz o 0,05–150 Hz.
FORME D'ONDA ALLARME	Memorizza le forme d'onda con gli eventi di allarme e le stampa con il rapporto CODE SUMMARY	ACCESO/SPENTO.
FORME D'ONDA EVENTO	Memorizza le forme d'onda con gli eventi immessi dall'utente e le stampa con il rapporto CODE SUMMARY	ACCESO/SPENTO.
FORME D'ONDA SEGNI VT.	Stampa le forme d'onda con i segni vitali in CODE-STAT Suite	ACCESO/SPENTO.

*Solo per acquisizioni di ECG a 12 derivazioni: se si immette l'età di un paziente pediatrico (15 anni o meno), all'acquisizione dell'ECG a 12 derivazioni la risposta di frequenza diagnostica è sempre 0,05–150 Hz.

Menu di impostazione stampa automatica

Tabella 9-14 Menu di impostazione Stampante/Stampa automatica

Voce di menu	Messaggio di Guida	Opzioni
DEFIBRILLAZIONE	Stampa autom eventi di defibrillazione	ACCESO/SPENTO.
STIMOLAZIONE	Stampa autom eventi di stimolazione	ACCESO/ SPENTO.
CONTROLLA PAZIENTE	Stampa autom eventi SSCP	ACCESO/ SPENTO.
SAS	Stampa autom eventi SAS	ACCESO/ SPENTO.
ALLARMI PAZIENTE	Stampa autom allarmi paziente	ACCESO/ SPENTO.
EVENTI	Stampa autom eventi annotati dall'operatore	ACCESO/ SPENTO.
RITMO INIZIALE	Stampa autom del ritmo iniziale	ACCESO/ SPENTO.
PAGINA PRECEDENTE	Ritorno alla pagina precedente	Riporta alla pagina precedente.

MENU DI IMPOSTAZIONE TRASMISSIONE

Il menu **TRASMISSIONE** è il menu di primo livello per l'impostazione della funzione di trasmissione dei rapporti. Quando si seleziona una voce nel menu, viene visualizzato un messaggio di Guida. Le opzioni in grassetto sono predefinite in fabbrica. Fare riferimento a Impostazione dei siti di trasmissione a pagina 9-21 per una procedura integrata riguardante l'impostazione dei siti di trasmissione.

Tabella 9-15 Menu di impostazione Trasmissione

Voce di menu	Messaggio di Guida	Opzioni
DATI...	Imposta i siti per la trasmissione dei dati	Vedere la Tabella 9-16.
FAX...	Imposta i siti per la trasmissione via fax	Vedere la Tabella 9-23.
PREDEFINITO	Seleziona il metodo di trasmissione predefinito	Imposta il sito predefinito quando si preme il controllo TRASMETTI per iniziare la trasmissione DATI o FAX .
PAGINA PRECEDENTE...	Ritorno alla pagina precedente	Riporta alla pagina precedente.

Menu di impostazione Trasmissione/Dati

Il menu di impostazione **TRASMISSIONE/DATI** è il menu di secondo livello per l'impostazione della funzione di trasmissione dei dati.

Tabella 9-16 Menu di impostazione Trasmissione/Dati

Voce di menu	Messaggio di Guida	Opzioni
SITI...	Imposta i siti per la trasmissione dei dati	Vedere la Tabella 9-17.
SITO PREDEFINITO	Seleziona il sito di destinazione predefinito	Seleziona una delle destinazioni nell'elenco dei siti configurati.

Definizione delle opzioni di impostazione

Voce di menu	Messaggio di Guida	Opzioni
RAPPORTO PREDEFINITO	Imposta il rapporto predefinito per la trasmissione dei dati	Imposta come rapporto predefinito una delle seguenti opzioni: Istantanea, Tutto, Code Summary, Riepilogo Tendenze, Segni Vitali, 12 Derivazioni (più recente) o ECG Continuo.
PORTE	Imposta la configurazione delle porte di uscita	Vedere la Tabella 9-19.
PAGINA PRECEDENTE...	Ritorno alla pagina precedente	Riporta alla pagina precedente.

Menu di impostazione Trasmissione/Dati/Siti

Il menu di impostazione TRASMISSIONE/DATI/SITI consente di selezionare le località di ricezione dei dati, dal SITO 1 al SITO 19, per l'immissione delle informazioni di destinazione ai fini della trasmissione. Dopo l'immissione, il testo del SITO visualizza il nome del sito prescelto; ad esempio, SITO 1 diventerebbe OSP GENERALE.

Tabella 9-17 Menu di impostazione Trasmissione/Dati/Siti

Voce di menu	Messaggio di Guida	Opzioni
SITO 1... SITO 11...	[Imposta sito]	Visualizza il menu di impostazione SITO.
SITO 2... SITO 12...	[Imposta sito]	Visualizza il menu di impostazione SITO.
SITO 3... SITO 13...	[Imposta sito]	Visualizza il menu di impostazione SITO.
SITO 4... SITO 14...	[Imposta sito]	Visualizza il menu di impostazione SITO.
SITO 5... SITO 15...	[Imposta sito]	Visualizza il menu di impostazione SITO.
SITO 6... SITO 16...	[Imposta sito]	Visualizza il menu di impostazione SITO.
SITO 7... SITO 17...	[Imposta sito]	Visualizza il menu di impostazione SITO.
SITO 8... SITO 18...	[Imposta sito]	Visualizza il menu di impostazione SITO.
SITO 9... SITO 19...	[Imposta sito]	Visualizza il menu di impostazione SITO.
SITO 10... PAGINA PRECEDENTE...	[Imposta sito] [Ritorno alla pagina precedente]	Visualizza il menu di impostazione SITO. Riporta alla pagina precedente.

Menu di impostazione Trasmissione/Dati/Siti/Sito 1

Il menu di impostazione TRASMISSIONE/DATI/SITI/SITO 1 consente di configurare il Sito 1 o altri siti selezionati, per la trasmissione dei dati.

Tabella 9-18 Menu di impostazione Trasmissione/Dati/Siti/Sito

Voce di menu	Messaggio di Guida	Opzioni
NOME	Immette informazioni sito per trasmissione	14 caratteri al massimo.
TEL.	Immette numero telefono per sito destinazione	14 caratteri al massimo. Vedere a pagina 9-20.
PREFISSO 1	Immette prefisso o altro codice per numero telefono del sito	14 caratteri al massimo. Vedere "Immissione del Numero di Telefono e dei Caratteri di Prefisso" a pagina 9-20.
PREFISSO 2	Immette prefisso o altro codice per numero telefono del sito	14 caratteri al massimo. Vedere "Immissione del Numero di Telefono e dei Caratteri di Prefisso" a pagina 9-20.

Voce di menu	Messaggio di Guida	Opzioni
PORTA DI USCITA	Seleziona porta di uscita per trasmissione dati	CELL INTERNO, INTERNO , CELL ESTERNO, ESTERNO e COLLEGAMENTO DIRETTO.
PROVE	Verifica il collegamento a questo sito	Scegliere una delle opzioni da sottoporre alla prova: NESSUN PREFISSO , PREFISSO 1, PREFISSO 2.
AZZERA	Elimina questo sito dall'elenco siti	Elimina il NOME del sito, TEL. e così via.
PAGINA PRECEDENTE...	Ritorno alla pagina precedente	Riporta alla pagina precedente.

Menu di impostazione Trasmissione/Dati/Sito predefinito

Il menu di impostazione TRASMISSIONE/DATI/SITO PREDEFINITO consente di selezionare come località predefinita un sito fra quelli configurati. La selezione predefinita appare automaticamente sullo schermo TRASMETTI/DATI.

Menu di impostazione Trasmissione/Dati/Rapporto predefinito

Il menu di impostazione TRASMISSIONE/DATI/RAPPORTO PREDEFINITO consente di selezionare come rapporto predefinito uno dei seguenti tipi: TUTTO, CODE SUMMARY, **12 DERIVAZIONI** (più recente) o ECG CONTINUO. La selezione predefinita appare automaticamente sullo schermo TRASMETTI/DATI.

Menu di impostazione Trasmissione/Dati/Porte

Il menu di impostazione TRASMISSIONE/DATI/PORTE consente di configurare i valori predefiniti per le porte di trasmissione dei dati.

Tabella 9-19 Menu di impostazione Trasmissione/Dati/Porte

Voce di menu	Messaggio di Guida	Opzioni
CELL INTERNO...	[Imposta parametri modem cellulare interno]	MODIFICA STRINGA 1-4, AZZERA, e PAGINA PRECEDENTE.
INTERNO...	[Imposta parametri modem interno]	MODIFICA STRINGA 1-4, AZZERA, e PAGINA PRECEDENTE.
COLLEGAMENTO DIRETTO...	[Imposta parametri collegamento diretto con connettore sistema]	VELOCITÀ BAUD, PAGINA PRECEDENTE.
CELL ESTERNO...	[Imposta parametri modem cellulare esterno]	STRINGA INIZ. VELOCITÀ BAUD. PAGINA PRECEDENTE.
ESTERNO...	[Imposta parametri modem esterno]	STRINGA INIZ. VELOCITÀ BAUD. PAGINA PRECEDENTE.
PAGINA PRECEDENTE...	[Ritorno alla pagina precedente]	Riporta alla pagina precedente.

Menu di impostazione Trasmissione/Dati/Porte/Cell interno

Il menu di impostazione TRASMISSIONE/DATI/PORTE/CELL INTERNO consente di configurare la porta per la trasmissione cellulare con un modem a scheda PC (PC Card) interno. Per informazioni sulla stringa di inizializzazione, consultare "Impostazione dei siti di trasmissione" a pagina 9-21. La Tabella 9-20 illustra le voci del menu Modem interno.

Menu di impostazione Trasmissione/Dati/Porte/Interno

Il menu di impostazione TRASMISSIONE/DATI/PORTE/INTERNO consente di configurare la porta per la trasmissione mediante linea terrestre con un modem a scheda PC interno. Per informazioni sulla stringa di inizializzazione, consultare "Impostazione dei siti di trasmissione" a pagina 9-21. La Tabella 9-20 illustra le voci del menu Modem interno.

Definizione delle opzioni di impostazione

Tabella 9-20 Menu di impostazione Trasmissione/Dati/Porte (per modem interno e cell interno)

Voce di menu	Messaggio di Guida	Descrizione
MODIFICA STRINGA 1	Cambia prima stringa iniz	Immette la prima stringa di caratteri di inizializzazione.*†
MODIFICA STRINGA 2	Cambia seconda stringa iniz	Immette la seconda stringa di caratteri di inizializzazione.*†
MODIFICA STRINGA 3	Cambia terza stringa iniz	Immette la terza stringa di caratteri di inizializzazione.*†
MODIFICA STRINGA 4	Cambia quarta stringa iniz	Immette la quarta stringa di caratteri di inizializzazione.*†
AZZERA	Azzera stringhe iniz	Elimina tutti i caratteri delle stringhe di inizializzazione*.
PAGINA PRECEDENTE...	Ritorno alla pagina precedente	Riporta alla pagina precedente.

* **Nota:** Per facilitare la modifica, premere:

- STAMPA – per eliminare un carattere
- TRASMETTI – per inserire uno spazio
- CODE SUMMARY – per tornare indietro di uno spazio

† **Nota:** Per dettagli sulla stringa di inizializzazione appropriata per il modem in uso, collegarsi al sito Web della Medtronic (www.physiocontrol.com).

Menu di impostazione Trasmissione/Dati/Porte/Collegamento diretto

Il menu di impostazione TRASMISSIONE/DATI/PORTE/COLLEGAMENTO DIRETTO consente di configurare la velocità di trasmissione in baud dell'interfaccia di sistema dell'apparecchio per il collegamento diretto fra il connettore del sistema e un PC o un altro apparecchio per l'elaborazione dei dati. La velocità in baud è di 38400.

Tabella 9-21 Menu di impostazione Trasmissione/Dati/Porte/Collegamento diretto

Voce di menu	Messaggio di Guida	Opzioni
VELOCITÀ BAUD	Seleziona velocità modem in baud.	Velocità fissa a 38400. Non ci sono altre opzioni.
PAGINA PRECEDENTE...	Ritorno alla pagina precedente	Riporta alla pagina precedente.

Menu di impostazione Trasmissione/Dati/Porte/Cell esterno

Il menu di impostazione TRASMISSIONE/DATI/PORTE/CELL ESTERNO consente di configurare la porta per la trasmissione cellulare dei dati con un modem esterno, collegato al connettore del sistema. Benché sia supportato dall'apparecchio, si sconsiglia l'uso di questo metodo di trasmissione.

Menu di impostazione Trasmissione/Dati/Porte/Esterno

Il menu di impostazione TRASMISSIONE/DATI/PORTE/ESTERNO consente di configurare la porta ai fini della trasmissione mediante linea terrestre con un modem esterno, collegato al connettore del sistema. Per informazioni sulla stringa di inizializzazione, leggere "Impostazione dei siti di trasmissione" a pagina 9-21. La Tabella 9-22 illustra le voci del menu Modem esterno.

Tabella 9-22 Menu di impostazione Trasmissione/Dati/Porte/Modem esterno

Voce di menu	Messaggio di Guida	Opzioni
STRINGA INIZ	Immette stringhe inizializzazione.	Immette le stringhe di inizializzazione della porta di trasmissione (vedere la Tabella 9-18).
VELOCITÀ BAUD	Seleziona la velocità di trasmissione del modem.	Seleziona una velocità baud di 9600, 19200, 38400, 57600 o 115200.
PAGINA PRECEDENTE...	Ritorno alla pagina precedente.	Riporta alla pagina precedente.

Menu di impostazione Trasmissione/Fax

Il menu di impostazione TRASMISSIONE/FAX è il menu di secondo livello per l'impostazione della funzione di trasmissione dei rapporti via fax.

Tabella 9-23 Menu di impostazione Trasmissione/Fax

Voce di menu	Messaggio di Guida	Opzioni
SITI	Imposta i siti per la trasmissione via fax	Vedere la Tabella 9-24.
SITO PREDEFINITO	Seleziona il sito di destinazione predefinito	Seleziona una delle destinazioni nell'elenco dei siti configurati.
VELOCITÀ BAUD	Seleziona la velocità predefinita, in baud, per la trasmissione via fax	2400, 4800, 7200, 9600 , 12000, o 14400.
PORTE...	Imposta la configurazione delle porte di uscita	Vedere la Tabella 9-26.
ORGANIZZAZIONE...	Immettere le informazioni dell'organizzazione per i rapporti via fax	Vedere la Tabella 9-29.
PAGINA PRECEDENTE...	Ritorno alla pagina precedente	Riporta alla pagina precedente.

Menu di impostazione Trasmissione/Fax/Siti

Il menu di impostazione TRASMISSIONE/FAX/SITI consente di selezionare le località di ricezione dei fax, dal SITO 1 al SITO 19, per l'immissione delle informazioni di destinazione ai fini della trasmissione. Dopo l'immissione, il testo del SITO visualizza il nome del sito prescelto; ad esempio, SITO 1 diventerebbe OSP GENERALE.

Tabella 9-24 Menu di impostazione Trasmissione/Fax/Siti

Voce di menu	Messaggio di Guida	Descrizione
SITO 1 SITO 11	[Imposta sito]	Visualizza il menu di impostazione SITO.
SITO 2 SITO 12	[Imposta sito]	Visualizza il menu di impostazione SITO.
SITO 3 SITO 13	[Imposta sito]	Visualizza il menu di impostazione SITO.
SITO 4 SITO 14	[Imposta sito]	Visualizza il menu di impostazione SITO.
SITO 5 SITO 15	[Imposta sito]	Visualizza il menu di impostazione SITO.
SITO 6 SITO 16	[Imposta sito]	Visualizza il menu di impostazione SITO.
SITO 7 SITO 17	[Imposta sito]	Visualizza il menu di impostazione SITO.
SITO 8 SITO 18	[Imposta sito]	Visualizza il menu di impostazione SITO.
SITO 9 SITO 19	[Imposta sito]	Visualizza il menu di impostazione SITO.
SITO 10 PAGINA PRECEDENTE	[Imposta sito] [Ritorno alla pagina precedente]	Visualizza il menu di impostazione SITO. Riporta alla pagina precedente.

Definizione delle opzioni di impostazione

Menu di impostazione Trasmissione/Fax/Siti/Sito 1

Il menu di impostazione TRASMISSIONE/FAX/SITI/SITO 1 consente di configurare il Sito 1, o altri siti selezionati, per la trasmissione via fax.

Tabella 9-25 Menu di impostazione Trasmissione/Fax/Siti/Sito

Voce di menu	Messaggio di Guida	Opzioni
NOME	Immette informazioni sito per trasmissione	14 caratteri al massimo.
TEL.	Immette numero telefono per sito destinazione	14 caratteri al massimo. Vedere "Immissione del numero di telefono e dei caratteri di prefisso" a pagina 9-20.
PREFISSO 1	Immette prefisso o altro codice per numero telefono del sito	14 caratteri al massimo. Vedere "Immissione del numero di telefono e dei caratteri di prefisso" a pagina 9-20.
PREFISSO 2	Immette prefisso o altro codice per numero telefono del sito	14 caratteri al massimo. Vedere "Immissione del numero di telefono e dei caratteri di prefisso" a pagina 9-20.
PORTA DI USCITA	Seleziona la porta di uscita per la trasmissione via fax	FAX CELL INTERNO, FAX INTERNO , FAX CELL ESTERNO e FAX ESTERNO.
PROVE	Verifica il collegamento a questo sito	Scegliere una delle opzioni da sottoporre alla prova: NESSUN PREFISSO, PREFISSO 1, PREFISSO 2.
AZZERA	Elimina questo sito dall'elenco siti	Elimina il NOME del sito, TEL. e così via.
PAGINA PRECEDENTE...	Ritorno alla pagina precedente	Riporta alla pagina precedente.

Menu di impostazione Trasmissione/Fax/Sito predefinito

Il menu di impostazione TRASMISSIONE/FAX/SITO PREDEFINITO consente di selezionare come località predefinita un sito fra quelli configurati. La selezione predefinita appare automaticamente sullo schermo TRASMETTI/FAX.

Menu di impostazione Trasmissione/Fax/Porte

Il menu di impostazione TRASMISSIONE/FAX/PORTE consente di configurare i valori predefiniti per le porte di trasmissione fax.

Tabella 9-26 Menu di impostazione Trasmissione/Fax/Porte

Voce di menu	Messaggio di guida	Opzioni
FAX CELL INTERNO	[Imposta parametri fax modem cellulare interno]	MODIFICA STRINGA 1-4, AZZERA, e PAGINA PRECEDENTE.
FAX INTERNO	[Imposta parametri fax modem interno]	MODIFICA STRINGA 1-4, AZZERA, e PAGINA PRECEDENTE.
FAX CELL ESTERNO	[Imposta parametri fax modem cellulare esterno.]	STRINGA INIZ, VELOCITÀ BAUD, PAGINA PRECEDENTE.
FAX ESTERNO	[Imposta parametri fax esterno.]	STRINGA INIZ, VELOCITÀ BAUD, PAGINA PRECEDENTE.
PAGINA PRECEDENTE	[Ritorno alla pagina precedente.]	Riporta alla pagina precedente.

Menu di impostazione Trasmissione/Fax/Porte/Fax cell interno

Il menu di impostazione TRASMISSIONE/FAX/PORTE/FAX CELL INTERNO consente di configurare la porta per la trasmissione cellulare con un modem a PC Card (scheda PC) interno. Per informazioni sulla stringa di inizializzazione, consultare "Impostazione dei siti di trasmissione" a pagina 9-21. La Tabella 9-22 illustra le voci del menu Modem interno.

Menu di impostazione Trasmissione/Fax/Porte/Fax interno

Il menu di impostazione TRASMISSIONE/FAX/PORTE/FAX INTERNO consente di configurare la porta per la trasmissione mediante linea terrestre con un modem a scheda PC interno. Per informazioni sulla stringa di inizializzazione, consultare "Impostazione dei siti di trasmissione" a pagina 9-21. La Tabella 9-27 illustra le voci del menu del modem interno.

Tabella 9-27 Menu di impostazione Trasmissione/Fax/Porte/Fax interno

Voce di menu	Messaggio di Guida	Descrizione
MODIFICA STRINGA 1	Cambia prima stringa iniz	Immette la prima stringa di caratteri di inizializzazione.*†
MODIFICA STRINGA 2	Cambia seconda stringa iniz	Immette la seconda stringa di caratteri di inizializzazione.*†
MODIFICA STRINGA 3	Cambia terza stringa iniz	Immette la terza stringa di caratteri di inizializzazione.*†
MODIFICA STRINGA 4	Cambia quarta stringa iniz	Immette la quarta stringa di caratteri di inizializzazione.
AZZERA	Azzer stringhe iniz.	Elimina tutti i caratteri delle stringhe di inizializzazione.
PAGINA PRECEDENTE	Ritorno alla pagina precedente	Riporta alla pagina precedente.
* Nota: Per facilitare la modifica, premere: <ul style="list-style-type: none"> • STAMPA – per eliminare un carattere • TRASMETTI – per inserire uno spazio • CODE SUMMARY – per tornare indietro di uno spazio 		† Nota: Per dettagli sulla stringa di inizializzazione appropriata per il modem in uso, collegarsi al sito Web della Medtronic (www.physiocontrol.com).

Menu di impostazione Trasmissione/Fax/Porte/Fax cell esterno

Il menu di impostazione TRASMISSIONE/FAX/PORTE/FAX CELL ESTERNO consente di configurare la porta per la trasmissione cellulare di fax con un modem esterno, collegato al connettore del sistema. Benché sia supportato dall'apparecchio, si sconsiglia l'uso di questo metodo di trasmissione.

Menu di impostazione Trasmissione/Fax/Porte/Fax esterno

Il menu di impostazione TRASMISSIONE/FAX/PORTE/FAX ESTERNO consente di configurare la porta ai fini della trasmissione di fax mediante linea terrestre con un modem esterno, collegato al connettore del sistema. Per informazioni sulla stringa di inizializzazione, leggere "Impostazione dei Siti di Trasmissione" a pagina 9-21. La Tabella 9-28 illustra le voci del menu del modem esterno.

Tabella 9-28 Menu di impostazione Trasmissione/Fax/Porte/Fax esterno

Voce di menu	Messaggio di Guida	Descrizione
STRINGA INIZ	Immette stringhe inizializzazione	Immette le stringhe di inizializzazione della porta di trasmissione (vedere la Tabella 9-27).
VELOCITÀ BAUD	Seleziona velocità modem in baud	Seleziona una velocità baud di 9600 , 19200, 38400, 57600 o 115200.
PAGINA PRECEDENTE	Ritorno alla pagina precedente	Riporta alla pagina precedente.

Definizione delle opzioni di impostazione

Menu di impostazione Trasmissione/Fax/Organizzazione

Il menu di impostazione TRASMISSIONE/FAX/ORGANIZZAZIONE consente di aggiungere il nome e il numero di telefono dell'organizzazione mittente affinché siano stampati sui rapporti inviati per fax. Per un esempio, consultare la Figura 6-6.

Tabella 9-29 Menu di impostazione Trasmissione/Fax/Organizzazione

Voce di menu	Messaggio di Guida	Descrizione
NOME	Immettere il nome dell'organizzazione da stampare sui rapporti via fax.	14 caratteri al massimo.
TEL.	Immettere il numero di telefono dell'organizzazione per i rapporti via fax.	14 caratteri al massimo.
PAGINA PRECEDENTE...	Ritorno alla pagina precedente.	Riporta alla pagina precedente.

MENU DI IMPOSTAZIONE OROLOGIO

Usare il menu impostazione OROLOGIO per configurare i valori predefiniti per l'orario visualizzato. Quando si seleziona una voce nel menu, viene visualizzato un messaggio di Guida. Le opzioni in grassetto sono predefinite in fabbrica.

Tabella 9-30 Menu di impostazione Orologio

Voce di menu	Messaggio di Guida	Opzioni
DATA/ORA...	Imposta data e ora correnti.	La data corrente attiva alla successiva accensione.
MODALITÀ OROLOGIO	Ora corrente o periodo trascorso presentati sullo schermo.	TEMPO REALE o TEMPO TRASCORSO.
LEG	Ora legale	ACCESO o SPENTO .
FUSO ORARIO...	Seleziona il fuso orario per il dispositivo.	NESSUNO , o un elenco di 74 fusi orari in base all'orario standard UTC.

MENU DI IMPOSTAZIONE RIPRISTINA VALORI PREDEFINITI

Usare il menu RIPRISTINA VALORI PREDEFINITI per configurare l'apparecchio secondo le impostazioni stabilite in fabbrica.

Tabella 9-31 Menu di impostazione Ripristina valori predefiniti

Voce di menu	Messaggio di Guida	Descrizione
ANNULLA...	Annulla e riporta allo schermo di impostazione.	Annulla l'operazione di ripristino.
RIPRIST	Ripristina impostazione unità ai valori di fabbrica (nessun recupero.)	Ripristina i parametri di impostazione secondo le predefinizioni di fabbrica, tranne per i siti di trasmissione, le porte di uscita, le stringhe di inizializzazione e l'intervallo di manutenzione che rimangono invariati.

STAMPA VALORI PREDEFINITI

Usare la voce di menu STAMPA VALORI PREDEF. per stampare la configurazione corrente dell'apparecchio.

MENU DI IMPOSTAZIONE TRASMETTI CONFIG

Usare il menu **TRASMETTI CONFIG** per il trasferimento della configurazione dell'apparecchio a un altro defibrillatore/monitor LIFEPAK 3D bifasico, la cui configurazione corrente viene sostituita da quella appena trasmessa. È possibile inviare configurazioni ad apparecchi con funzioni dissimili (ad esempio, PSNI) perché tutti i defibrillatori/monitor LIFEPAK 12 dispongono di menu di configurazione identici, indipendentemente dalle opzioni e dalle funzionalità di ciascun apparecchio. Tuttavia, **non è possibile** trasmettere configurazioni tra defibrillatori bifasici e monofasici o dispositivi con versioni differenti del software in uso, in quanto i menu di configurazione sono diversi. Se per una qualsiasi ragione la trasmissione della configurazione si interrompe, spegnere e riaccendere tutti i dispositivi e ripetere l'invio.

Tabella 9-32 Menu di impostazione Trasmetti config

Voci di menu	Messaggio di Guida	Descrizione
TRASMETTI	Trasmettere configurazione dispositivo ad un altro dispositivo.	Collegare gli apparecchi con un cavo (P/N 3011538), visualizzare questo schermo su entrambi gli apparecchi e poi TRASMETTI.
PAGINA PRECEDENTE	Ritorno alla pagina precedente.	Annulla l'operazione.

MENU DI IMPOSTAZIONE IMPOSTA CODICE ACCESSO

Usare il menu **CODICE ACCESSO** per cambiare il codice di accesso predefinito in fabbrica (0000), scegliendo un altro numero. Se il codice di accesso impostazione viene perso, occorre chiamare la fabbrica per assistenza.

Tabella 9-33 Menu di impostazione Imposta codice accesso

Voci di menu	Messaggio di Guida	Opzioni
MOD. IMPOSTAZIONE	(Viene visualizzato il codice di accesso corrente.)Imposta codice per modo impostazione.	Ruotare la selezione veloce per selezionare le cifre.
ACCESSO ARCHIVI	Seleziona codice accesso per modalità Archivi.	COD. ACCESSO ASSENTE , SOLO ARCHIVI, SOLO ELIMINAZ., ARCHIV/ELIMINA.
MODALITÀ ARCHIVI	Set passcode to enter archives mode.Imposta codice per modalità Archivi.	Ruotare la selezione veloce per selezionare le cifre.
ELIMINA CARTELLE	Set passcode to delete records in archives mode.Imposta cod. per eliminare cartelle in mod. Archivi.	Ruotare la selezione veloce per selezionare le cifre.
PAGINA PRECEDENTE	Go back to previous page. Ritorno alla pagina precedente.	Cancel the operation. Annulla l'operazione.

MODALITÀ DI SERVIZIO

La modalità di servizio contiene prove e registri per il personale tecnico specializzato. Per informazioni specifiche riguardanti l'accesso alla modalità di servizio, consultare il Manuale di servizio per il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12.

Definizione delle opzioni di impostazione

IMMISSIONE DEL NUMERO DI TELEFONO E DEI CARATTERI DI PREFISSO

La Tabella 9-34 mostra i caratteri usati per i numeri di telefono/prefisso per i siti **DATI** e **FAX**, mentre la Figura 9-1 illustra diversi esempi. Il numero di telefono consiste del valore immesso nel campo **TEL.** e di due prefissi distinti, **PREFISSO 1** e **PREFISSO 2**.

Tabella 9-34 Caratteri del prefisso di composizione Comando AT

Carattere	Descrizione
Da 0 a 9	Caratteri per la composizione a multifrequenza e a impulsi
Da A a D più * e #	Caratteri di composizione a multifrequenza estesi
P, T, W	Composizione a impulsi; composizione a multifrequenza; attendere il secondo segnale di linea
,	Attendere 2 secondi prima di continuare
@	Attendere risposta silenziosa (5 secondi di silenzio dopo la risposta) prima di continuare
! = ; : ^ +	Altri caratteri
CANCELLA, INSERIRE SPAZIO	Cancella un carattere; inserisce uno spazio

Trasmissione / Siti / Sito 1	
Immette informazioni sito per trasmissione	
Nome	OSPEDALE GENERICO
Tel.	202
Prefisso 1	9,
Prefisso 2	1-425
Porta di uscita	ESTERNO
Prova	Nessun prefisso
Azzerà	
Pagina precedente...	

Durante il funzionamento dell'apparecchio, quando si preme **TRASMETTI** e quindi **DATI** o **FAX**, l'operatore può scegliere di usare il numero telefonico da solo o con il **PREFISSO 1** o il **PREFISSO 2**.

Tel.	9W12064258242
Prefisso 1	
Prefisso 2	

Nessun prefisso: comporre 9, attendere un secondo segnale di linea e poi comporre 1.206.425.8242.

Tel.	4258242@1756
Prefisso 1	1509
Prefisso 2	1

Prefisso 1: comporre 1.509.425.8242, attendere la Risposta silenziosa e poi comporre il numero telefonico interno 1756.
 Prefisso 2: comporre 1.425.8242, attendere la Risposta silenziosa e poi comporre il numero telefonico interno 1756.

Figura 9-1 Esempi di numeri di telefono e prefissi dei siti di trasmissione

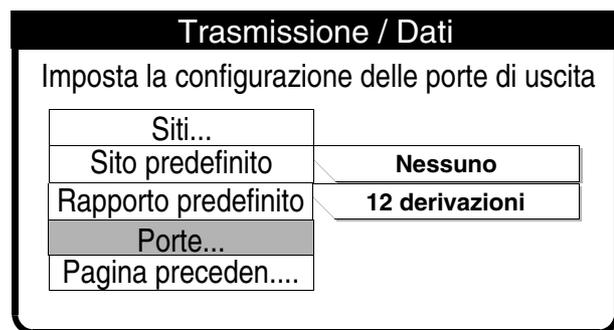
IMPOSTAZIONE DEI SITI DI TRASMISSIONE

È possibile configurare un massimo di 19 siti per la trasmissione dei dati e 19 per la trasmissione fax, se l'opzione fax è installata. Questa procedura presume che nell'apposito scomparto nell'apparecchio sia installato un modem interno a scheda PC (PC Card), oppure che collegato al connettore del sistema sull'apparecchio vi sia un modem esterno o un cavo per la connessione diretta, P/N 3009817-00. Gli schemi delle connessioni sono illustrati dalla Figura 6-3 alla Figura 6-5.

Per impostare un sito di trasmissione:



- 1 Accedere alla modalità di impostazione** Tenere premuti i controlli **OPZIONI** ed **EVENTO**, quindi accendere l'apparecchio.
- 2 Immettere il codice di accesso alla modalità di impostazione per visualizzare il menu IMPOSTAZIONE.** Il codice predefinito è 0000. Se l'immissione non consente l'accesso, significa che il codice di accesso predefinito è stato modificato. In tal caso, chiedere il nuovo codice alla persona responsabile.
- 3 Selezionare TRASMISSIONE nel menu IMPOSTAZIONE.**
- 4 Selezionare Dati o Fax** Selezionare **DATI** per configurare i siti di trasmissione dati o **FAX** per configurare i siti fax (la presente procedura prende come esempio l'opzione **DATI**).
- 5 Selezionare Porte** Selezionare **PORTE** per accedere alla porta modem desiderata.



Ai fini della trasmissione, il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 si serve delle porte di connessione seguenti:

- **Cell interno** Trasmette i rapporti mediante comunicazione cellulare con modem a scheda PC interno.
- **Interno** Trasmette i rapporti mediante linea terrestre con modem a scheda PC interno.
- **Esterno** Trasmette i rapporti mediante linea terrestre con modem esterno.

Definizione delle opzioni di impostazione

- **Cell esterno** Non consigliato.
- **Collegamento diretto** Trasmette i rapporti direttamente al PC mediante cavo di interfaccia per porta seriale.

Queste porte (ad eccezione del Collegamento diretto) usano una stringa predefinita di inizializzazione generica, ossia utilizzabile con la maggior parte dei modem.

Per modificare la stringa di inizializzazione:

Trasmissione / Dati / Porte	
Imposta parametri modem cell interno	
Cell interno...	Cell esterno...
Interno...	Esterno...
Collegamento diretto...	Pagina preceden....

- 6 **Selezionare il tipo di porta** Selezionare la porta modem da usare per tutte le trasmissioni:
CELL INTERNO Selezionata questa opzione, passare alla fase 9.
– oppure –
INTERNO Selezionata questa opzione, passare alla fase 9.
– oppure –
ESTERNO Selezionata questa opzione, passare alla fase 7.

Nota:

- CELL ESTERNO non è un metodo consigliato.
- COLLEGAMENTO DIRETTO ha unavvelocità fissa di 38400 baud e non è necessario impostare niente.

Trasmissione / Dati / Porte / Esterno	
Seleziona velocità modem in baud	
Stringa iniz...	
Velocità Baud	19200
Pagina preceden....	

- 7 **Velocità Baud** Selezionare una VELOCITÀ BAUD di 19200 o compatibile con il modem esterno.
- 8 Selezionare STRINGA INIZ e passare alla fase 9.

Dati / Porte / Cell interno / Stringa iniz	
Cambia prima stringa iniz Cell interno	

Modifica stringa 1	Azzerà
Modifica stringa 2	Pagina preceden....
Modifica stringa 3	
Modifica stringa 4	

- 9 **Stringhe di inizializzazione**
Le stringhe di inizializzazione sono soggette a modifiche man mano che la tecnologia delle comunicazioni avanza.
- 10 Immettere la stringa di inizializzazione indicata alla pagina Web della Medtronic per il modem in uso.
- 11 Selezionare FINE per passare alla voce successiva.
- 12 Selezionare ripetutamente PAGINA PRECEDENTE fino a visualizzare il menu TRASMISSIONE/DATI.

Trasmissione / Dati	
Imposta la configurazione delle porte di uscita	
Siti...	
Sito predefinito	Nessuno
Rapporto predefinito	12 derivazioni
Porte...	
Pagina preceden....	

13 Selezionare **SITI** per configurare un sito di trasmissione.

Trasmissione / Dati / Siti	
Sito 1...	Sito 11...
Sito 2...	Sito 12...
Sito 3...	Sito 13...
Sito 4...	Sito 14...
Sito 5...	Sito 15...
Sito 6...	Sito 16...
Sito 7...	Sito 17...
Sito 8...	Sito 18...
Sito 9...	Sito 19...
Sito 10...	Pagina preceden....

14 **Selezionare il sito** Scegliere **SITO 1**, o qualsiasi altro sito disponibile.

Trasmissione / Dati / Siti / Sito 1	
Nome	OSPEDALE GENERICO
Tel.	202
Prefisso 1	9,
Prefisso 2	1-425
Porta di uscita	Esterno
Prova	Nessun prefisso
Azzera	
Pagina preceden....	

15 **Impostare il sito** Selezionare **AZZERA** per rimuovere i dati eventualmente presenti, quindi selezionare ciascuna intestazione e immettervi i dati desiderati. Selezionare **FINE** per passare alla voce successiva.

Nome – Nome del sito

Tel. – Numero di telefono del sito

Prefisso 1 – Prefisso 1 nel caso in cui sia necessario comporre un prefisso o un numero di accesso alla linea esterna

Prefisso 2 – Prefisso 2 nel caso in cui sia necessario comporre un prefisso o un numero di accesso alla linea esterna

Porta di uscita – Selezionare la porta da usare per la trasmissione. Se la porta di uscita selezionata è **COLLEGAMENTO DIRETTO**, non è immettere alcun numero di telefono o prefisso, solo il nome.

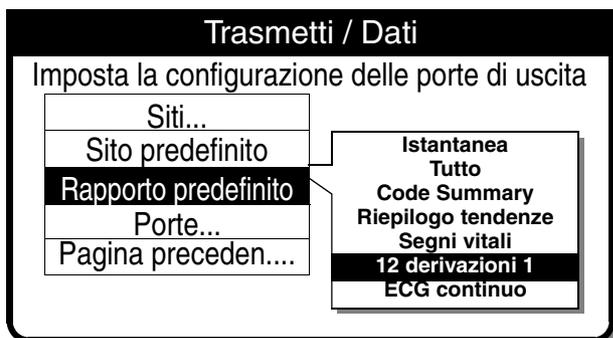
Prova – consultare la fase 18

Trasmissione / Dati	
Imposta la configurazione delle porte di uscita	
Siti...	
Sito predefinito	GEN HOSP RM 16 GEN HOSP RM 34 HARBORVIEW ER CITY HOSP ER SWEDISH RM 202 PACIFIC HOSP 1 PACIFIC HOSP 2 PACIFIC HOSP 3
Rapporto predefinito	
Porte...	
Pagina preceden....	

16 **Selezionare un sito**

predefinito Selezionare **PAGINA PRECEDENTE** per tornare al menu **TRASMISSIONE/DATI**. Selezionare **SITO PREDEFINITO** per visualizzare l'elenco dei siti di trasmissione configurati.

Scegliere il sito desiderato come località predefinita; questo sito apparirà quando si preme il controllo **TRASMETTI**.



17 Selezionare un rapporto predefinito

Selezionare **RAPPORTO PREDEFINITO** per visualizzare l'elenco dei rapporti e scegliere l'opzione appropriata:

ISTANTANEA – Invia il rapporto Istantanea.

TUTTO – Invia tutti i rapporti nell'elenco.

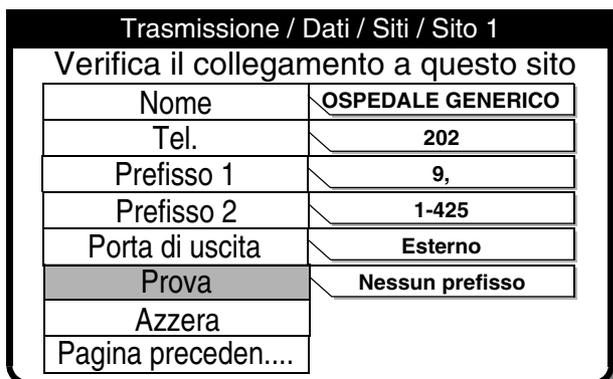
CODE SUMMARY – Invia il rapporto degli eventi critici.

RIEPILOGO TENDENZE – Invia il rapporto Riepilogo tendenze.

SEGNI VITALI – Invia il rapporto Segni vitali.

12 DERIV – Invia il rapporto dell'ECG a 12 derivazioni selezionato.

ECG CONTINUO – Invia il rapporto dell'ECG continuo.



18 Provare il sito Per saltare questa operazione, passare alla fase 19. Per provare il sito, connettere l'apparecchio ai fini della comunicazione e selezionare **SITI** per tornare al menu **TRASMISSIONE/DATI/SITI**. Scegliere il sito da provare e quindi selezionare **PROVA**. Per iniziare la prova, scegliere **NESSUN PREFISSO**, **PREFISSO 1** o **PREFISSO 2**, secondo le preferenze. Al termine, se la prova è stata superata, viene visualizzato il messaggio **TRASMISSIONE COMPLETATA**.

19 Per impostare e provare un altro sito, selezionare **PAGINA PRECEDEN** e passare alla fase 14. Se il sito appena configurato era l'ultimo, selezionare **PAGINA PRECEDENTE** fino a visualizzare il menu **TRASMISSIONE/DATI**.



20 Selezionare **PREDEFINITO** e scegliere **DATI** o **FAX** come metodo di trasmissione predefinito.

21 Spegnerne l'apparecchio.

APPENDICE A

SPECIFICHE TECNICHE E CARATTERISTICHE DI PRESTAZIONE

- Tabella A-1 Specifiche tecniche per il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12
- Tabella A-2 Specifiche tecniche per adattatori di alimentazione CA e CC
- Tabella A-3 Specifiche tecniche per le batterie FASTPAK e LIFEPAK
- Tabella A-4 Caratteristiche di prestazione
- Tabella A-5 Tassi di successo cumulativi e risultati incrociati per la cardioversione della fibrillazione atriale
- Tabella A-6 Impostazioni di energia, energia erogata e corrente di picco per gli shock erogati ai pazienti in fibrillazione atriale
- Tabella A-7 Tassi di successo cumulativi degli shock e risultati degli shock incrociati nella defibrillazione intraoperatoria

SPECIFICHE TECNICHE E CARATTERISTICHE DI PRESTAZIONE

La Tabella A-1 elenca le specifiche del dispositivo.

La Tabella A-2 elenca le specifiche tecniche per adattatori di alimentazione CA e CC che vengono usati per le batterie della serie di defibrillatori/monitor LIFEPAK 12.

La Tabella A-3 elenca le specifiche tecniche per le batterie LIFEPAK da usare con il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12.

La Tabella A-4 elenca le caratteristiche di prestazione del defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 in conformità con le normative AAMI per i defibrillatori, gli stimolatori esterni, i monitor e altri apparecchi.

Tabella A-1 Specifiche tecniche per il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12

Tutte le specifiche si intendono a 20°C tranne quando specificato.

INFORMAZIONI GENERALI

La serie di defibrillatori/monitor LIFEPAK 12 dispongono di sei modalità operative principali:

Modalità Analisi segnale (SAS)	Fornisce tutte le funzioni disponibili, ad eccezione della defibrillazione manuale, cardioversione sincrona e stimolazione.
Modalità Manuale	Fornisce tutte le funzioni disponibili, ad eccezione di defibrillazione manuale, cardioversione sincrona, stimolazione e accesso ai record paziente precedenti.
Modalità Archivio	Permette all'operatore di trasmettere, stampare, modificare o eliminare i record paziente precedenti.
Modalità Impostazione	Consente all'operatore di configurare il dispositivo.
Modalità Servizio	Consente all'operatore di eseguire le prove diagnostiche e le calibrazioni per l'apparecchio.
Modalità Simulazione	Fornisce forme d'onda simulate e grafici tendenze a scopo dimostrativo.

ALIMENTAZIONE

Configurazione solo batteria	Scelta tra batteria NiCd (FASTPAK o FASTPAK 2 ¹ , oppure LIFEPAK NiCd 3009376-000 ² o -001 ³) o batteria SLA (LIFEPAK SLA) Capacità di batteria doppia Adattatori di alimentazione opzionali esterni CA e CC 12 V c.c. Le batterie vengono caricate mentre l'apparecchio funziona con il collegamento all'adattatore di alimentazione
------------------------------	--

Durata di carica

Due nuove batterie completamente cariche forniranno la carica seguente prima di esaurirsi:

Tipo di display		-----totale-----				-----dopo indicatore di batteria bassa-----			
		Tipica		Min.		Tipica		Min.	
		LCD	EL	LCD	EL	LCD	EL	LCD	EL
Monitoraggio (minuti)	NiCd ¹	110	81	60	43	10	6	2	1
	NiCd ²	155	114	85	62	14	8	2	1
	NiCd ³	220	162	120	86	20	12	4	2
	SLA	180	132	100	73	16	10	2	1
Defibrillazione (scariche di 360 Joule)	NiCd ¹	80	72	45	40	7	7	3	3
	NiCd ²	110	99	60	54	10	10	3	3
	NiCd ³	160	144	90	80	14	14	6	6
	SLA	145	131	85	76	12	12	3	3

Specifiche tecniche e caratteristiche di prestazione

Monitoraggio più stimolazione (minuti a 100 ma, 60 ppm)	NiCd ¹	105	75	60	42	9	6	2	1
	NiCd ²	145	104	85	60	12	8	2	1
	NiCd ³	210	150	120	84	18	12	4	2
	SLA	170	122	100	71	14	10	2	1

Indicatore e messaggio di batteria bassa
Icona batteria bassa in alto allo schermo e messaggio batteria bassa nell'area di stato per ogni batteria. Quando viene segnalata una condizione di batteria bassa, l'apparecchio passa automaticamente ad una seconda batteria. Quando entrambe le batterie raggiungono una condizione di carica bassa, un messaggio vocale avverte di cambiare la batteria.

Partenza a caldo:
Nel caso di una perdita imprevista di alimentazione (<30 secondi) l'apparecchio mantiene le impostazioni.

Un indicatore di servizio quando viene rilevato un errore

DATI FISICI

Caratteristiche fisiche

Peso

Defibrillatore/monitor basilare con cavo QUIK-COMBO: 6,6 kg (solo unità e cavo QUIK-COMBO - senza batterie)
Defibrillatore/monitor con tutte le funzioni (stimolazione, SpO₂, ECG 12 derivazioni) con cavo QUIK-COMBO: 8 kg (solo unità e cavo QUIK-COMBO - senza batterie)
Batteria FASTPAK: 0,64 kg; Batteria FASTPAK 2: 0,64 kg; batteria LIFEPAK NiCd: 0,8 kg; batteria LIFEPAK SLA: 1,27 kg
Piastrine standard (rigide): 0,9 kg

Altezza

31,7 cm

Larghezza

38,9 cm

Profondità:

21,7 cm

Custodia del connettore: 0,15 kg

Altezza

31,7 cm

Larghezza

39,6 cm

Profondità:

23,1 cm

DISPLAY

Dimensioni
(area attiva di visualizzazione)

140,8 mm di larghezza x 105,6 mm di altezza per display LCD
165,1 mm di larghezza x 124,5 mm di altezza per display EL

Display

640 x 480, bianco e nero per display LCD o giallo e nero per display EL

Contrasto di display selezionabile dall'utente

Viene visualizzato per un minimo di 4 secondi ECG e alfanumerici per valori, istruzioni apparecchio o messaggi.

Opzione di visualizzare una o più forme d'onda aggiuntive.

Velocità di scansione per la visualizzazione della forma d'onda: 25 mm/sec per ECG, SpO₂, IP e 12,5 mm/sec per CO₂.

GESTIONE DATI

La periferica cattura e memorizza dati del paziente, eventi (comprese forme d'onda e annotazioni) e record di forma d'onda ECG continui nella memoria interna.

Tipi di rapporti	<p>L'utente può selezionare e stampare rapporti e trasferire le informazioni memorizzate tramite un modem interno e vari protocolli di trasferimento seriali.</p> <p>Tre tipi di formati di registrazione eventi critici CODE SUMMARY (breve, medio e lungo)</p> <ul style="list-style-type: none"> • ECG iniziale (tranne in formato breve) • Misurazione automatica dei segni vitali ogni 5 minuti <p>Rapporto ECG a 12 derivazioni (3 o 4 canali)</p> <p>Record forma d'onda continui (solo trasferimento)</p> <p>Riepilogo tendenze</p> <p>Riepilogo segni vitali</p> <p>Istantanea</p>
Capacità di memoria	<p>Due record di episodi paziente/piena capacità che includono: Record eventi critici CODE SUMMARY – fino a 100 eventi a forma d'onda singola</p> <p>Forma d'onda continua – 45 minuti di record ECG continuo</p>
<hr/>	
COMUNICAZIONI	
	<p>L'apparecchio è in grado di trasferire record di dati tramite modem PC Card interno ed esterno, modem EIA/TIA esterno, modem cellulare o collegamento seriale.</p> <p>Supporta modem compatibili con EIA/TIA-602 che usano il controllo di flusso Xon/Xoff o RTS/CTS a 9600-38400 bps.</p> <p>Compatibile con EIA/TIA-232E a 9600, 19200, 38400, 57600 bps.</p> <p>Facsimile Gruppo III, Classe 2 o 2.0.</p>
<hr/>	
MONITOR	
ECG	<p>L'ECG viene monitorato tramite la disposizione di vari cavi. Un cavo a 3 fili viene usato per il monitoraggio dell'ECG a 3 derivazioni. Per il monitoraggio dell'ECG a 7 derivazioni viene usato un cavo a 5 fili. Un cavo a 10 fili viene usato per l'acquisizione a 12 derivazioni. Quando gli elettrodi del torace vengono rimossi, il cavo a 10 fili funziona come un cavo a 4 fili. Le piastre standard o gli elettrodi di stimolazione/defibrillazione/ECG QUIK-COMBO e gli elettrodi monouso di defibrillazione/ECG FAST-PATCH vengono usati per il monitoraggio delle derivazioni piastre.</p>
Selezione di derivazioni	<p>Derivazioni I, II, III, (cavo ECG a 3 fili)</p> <p>Derivazioni I, II, III, AVR, AVL e AVF acquisiti simultaneamente, (cavo ECG a 4 fili)</p> <p>Derivazioni I, II, III, AVR, AVL, AVF e C acquisiti simultaneamente, (cavo ECG a 5 fili)</p> <p>Derivazioni I, II, III, AVR, AVL, AVF, V1, V2, V3, V4, V5 e V6 acquisiti simultaneamente, (cavo ECG a 10 fili)</p>
Dimensioni ECG	<p>4, 3, 2,5, 2, 1,5, 1, 0,5, 0,25 cm/mV (fisso a 1 cm/mV per 12 derivazioni)</p>
Display frequenza cardiaca	<p>Display digitale 20–300 bpm</p> <p>Accuratezza: $\pm 4\%$ o ± 3 bpm, il maggiore dei due</p> <p>Indicazione fuori limiti: Simbolo display “---”</p> <p>Il simbolo del cuore lampeggia per ogni rilevamento QRS</p>

Specifiche tecniche e caratteristiche di prestazione

Gamma di rilevamento QRS	Durata: 40–120 msec Ampiezza: 0,5–5 mV
Sistema SSCP (Sistema di sorveglianza continua del paziente)	In modalità Analisi del segnale mentre il sistema Shock Advisory System non è attivo, il sistema SSCP tiene sotto controllo il paziente tramite le piastre QUIK-COMBO o ECG Derivazione II, per rilevare eventuali ritmi da trattare con shock.
Messaggi vocali	Usati per avvertenze ed allarmi selezionati (configurazione acceso/spento).
Uscita ECG analogica	1 V/mV x 1,0 guadagno
Modalità di reiezione comune	90 dB a 50/60 Hz
SpO2 (sensori Masimo)	
Gamma di saturazione	Da 1% a 100%
Accuratezza saturazione	Da 70 a 100% (da 0 a 69% non specificato)
Adulti e bambini	±2 cifre (in assenza di movimento) ±3 cifre (in movimento)
Neonati	±3 cifre (in assenza di movimento) ±3 cifre (in movimento)
Barra grafica dinamica intensità segnale	
Tonalità a impulsi all'inizio della forma d'onda pletismografica	
Frequenza media di aggiornamento SpO2	4, 8, 12 o 16 secondi selezionabili dall'utente
Misurazione di SpO2	Valori SpO2 funzionali vengono visualizzati e memorizzati
Gamma frequenza cardiaca	Da 25 a 240 bpm
Frequenza di battito	
Adulti, bambini, neonati	±3 cifre (in assenza di movimento) ±5 cifre (in movimento)
Forma d'onda SpO2 con controllo automatico del guadagno	
SpO2 (sensori Nellcor)	
Gamma di saturazione	Da 50% a 100%
Frequenza di aggiornamento SpO2	Ogni impulso viene rilevato
Intervallo di calibrazione	Da 70% a 100%
Misurazione di SpO2	Valori SpO2 funzionali vengono visualizzati e memorizzati
Gamma frequenza cardiaca	Da 30 a 250 bpm
Frequenza di battito	±3 bpm
Barra grafica dinamica intensità segnale	
Tonalità impulso proporzionale al valore della saturazione di ossigeno visualizzata	
PSNI	
Pressione sanguigna	Gamma pressione sistolica: 30–245 mmHg (4–32,7 kPa) Gamma pressione diastolica: 12–210 mmHg (1,6–28 kPa) Gamma pressione arteriosa media: 20–225 mmHg (2,7–30 kPa)

	Unità: mmHg, kPa, (configurabili dall'utente)
	Accuratezza pressione sanguigna: errore massimo della media
	±5 mmHg (±0,7 kPa) con deviazione standard non superiore a
	±8 mmHg (±1,1 kPa)
	Misurazione della pressione sanguigna: per 40 secondi (tipica)
Frequenza cardiaca	Gamma frequenza cardiaca: da 30 a 200 bpm
	Accuratezza frequenza cardiaca: ±2 bpm o ±2%, a seconda del valore maggiore
Funzioni operative	Pressione iniziale manicotto: selezionabile dall'utente, 100–180 mmHg
	Intervallo temporizzato di misurazione automatica: selezionabile dall'utente
Sgonfiaggio automatico manicotto	Pressione eccessiva: se la pressione del manicotto supera i 300 mmHg
	Durata eccessiva: se la durata della misurazione supera i 120 secondi
CO2	
Gamma CO2	0–99 mmHg (0–13,2 kPa)
	Unità: mmHg, kPa,% (configurabili dall'utente)
Accuratezza CO2 (0–20 minuti)	0–38 mmHg (0–5,1 kPa): ±4 mmHg
	39–99 mmHg (5,2–13,2 kPa): ±12% del valore rilevato
Accuratezza CO2 (>20 minuti)	0–38 mmHg (0–5,1 kPa): ±2 mmHg
	(0,13 kPa) oltre 38 mmHg
Gamma frequenza respiratoria	0–60 respiri/min
Accuratezza frequenza respiratoria	0–40 respiri/min: ±1 respiro/min
	41–60 respiri/min: ±2 respiri/min
Tempo di riscaldamento	30 secondi (tipico), 180 secondi massimo
Tempo di salita	190 ms
Tempo di risposta	2,9 secondi (inclusi i tempi di ritardo e di salita)
Pressione ambiente	Con compensazione automatica interna
Forma d'onda di visualizzazione opzionale	Pressione CO2
IP	
Tipo trasduttore	Ponte estensimetrico
Sensibilità trasduttore	5µV/V/mmHg
Tensione di eccitazione	5 V c.c.
Connettore	Electro Shield CXS 3102A 14S-6S
Larghezza di banda	Digitale, filtrata, c.c. a 30 Hz (< -3 db)
Deriva zero	1 mmHg/h senza deriva del trasduttore
Azzeramento	±150 mmHg incluso offset del trasduttore
Accuratezza numerica	±1 mmHg o 2% del valore rilevato, a seconda di quale è maggiore, oltre all'errore del trasduttore
Gamma pressione	-30–300 mmHg, in sei regolazioni selezionate dall'utente

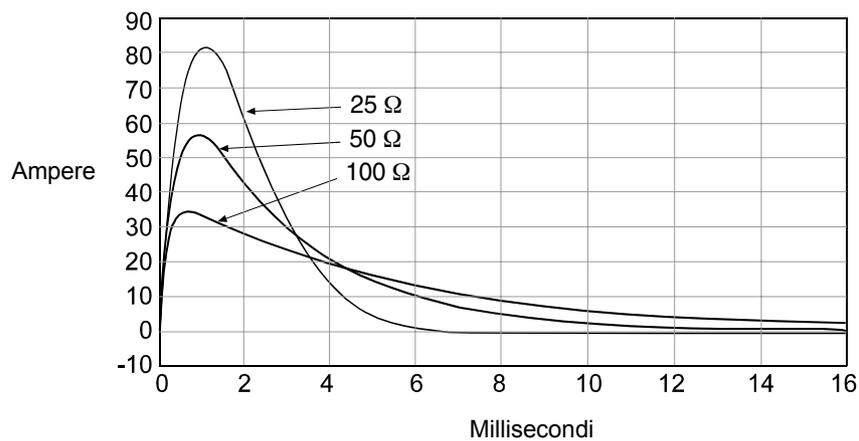
Specifiche tecniche e caratteristiche di prestazione

Gamma frequenza cardiaca	Frequenza cardiaca non ricavata dalla funzione IP. Il monitoraggio IP opera sull'intera gamma ECG/SpO2/PSNI/FC/FS di 20–300 bpm
Corrente di dispersione	Conforme ai requisiti di dispersione ANSI/AAMI/IEC
Disposizione dei piedini del connettore IP	Dall'alto, in senso antiorario, visto dalla parte anteriore del LIFEPAK 12: A = segnale -; B = eccitazione +; C = segnale +; D = eccitazione -; E = schermo; F = non assegnato.
Visualizzazione monitoraggio invasivo della pressione	Visualizzazione: forma d'onda IP e valori numerici Unità: mmHg, kPa (configurabili dall'utente) Etichette: P1 o P2, ART, PA, CVP, ICP, LAP (selezionabili dall'utente)
<hr/> TENDENZA	
Visualizzazione	Scelta dei parametri FC, SpO2 (%), EtCO2, FiCO2, FR, PSNI, P1, P2, STM presentati dai canali 2 o 3
Scala dei tempi	Automatica, 30 minuti, 1, 2, 4 o 8 ore
Durata	Un massimo di 8 ore con scheda di memoria versione -06 o più recente. Capacità di memorizzazione inferiore con schede di versione precedente.
ST	Dopo l'analisi iniziale dell'ECG a 12 derivazioni, il sistema seleziona automaticamente le derivazioni dell'ECG e rileva le tendenze con uno scostamento ST superiore.
<hr/> ALLARMI	
Impostaz rapida	Attiva allarmi per tutti i parametri
Allarme VF/VT	Attiva il monitoraggio SSCP continuo in modalità Manuale
Allarme di apnea	Si attiva 30 secondi dopo l'ultima respirazione rilevata
Limiti di allarme frequenza cardiaca	Superiore: 100–250 bpm; inferiore: 30–150 bpm
<hr/> ALGORITMI INTERPRETATIVI	
	Algoritmo interpretativo ECG a 12 derivazioni: GE Medical 12SL, comprendente enunciati per infarto miocardico acuto
<hr/> STAMPANTE	
	Stampa una striscia continua delle informazioni di paziente visualizzate
Dimensioni carta	50 mm o 100 mm opzionale
Velocità di stampa	25 mm/sec \pm 5% (misurazione in conformità alle norme AAMI EC-11, 4.2.5.2) Base tempi 50 mm/s opzionale per rapporti ECG a 12 derivazioni
Ritardo	8 secondi
Stampa automatica	Eventi di forma d'onda vengono stampati automaticamente (configurabile dall'utente)
<hr/> RISPOSTA DI FREQUENZA	
Risposta di frequenza diagnostica	Da 0,05 a 150 Hz o da 0,05 a 40 Hz (configurabile dall'utente)
Risposta di frequenza monitor	Da 0,67 a 40 Hz o da 1 a 30 Hz (configurabile dall'utente)
Risposta di frequenza piastre	Da 2,5 a 30 Hz
Risposta di frequenza uscita ECG analogica	Da 0,67 a 32 Hz (tranne che da 2,5 a 25 Hz per ECG con piastre e da 1,3 a 23 Hz per risposte di frequenza monitor da 1 a 30 Hz)

DEFIBRILLATORE

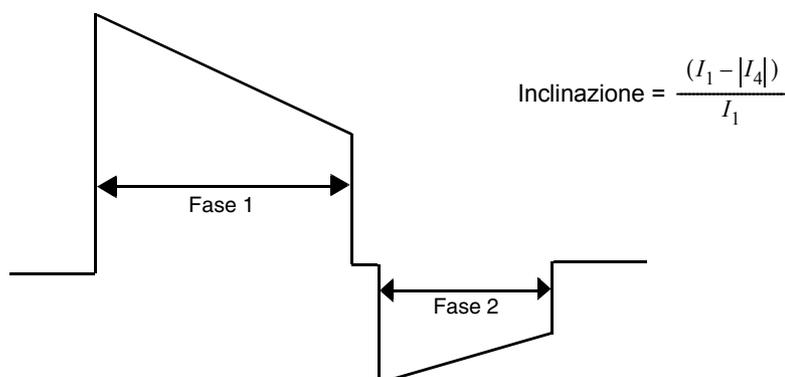
MANUALE

Selezione energia (configurazione Edmark)	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 20, 30, 50, 70, 100, 150, 200, 300 e 360 J, oppure sequenze da 200/200/360 J o 200/300/360 J configurabili dall'utente
Selezione energia (configurazione BTE)	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 20, 30, 50, 70, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300, 325 e 360 J, oppure sequenze da 100–200 J, 100–300 J o 100–360 J configurabili dall'utente
Periodo di carica	Il periodo di carica fino a 360 J è inferiore a 10 secondi (tipico)
Cardioversione sincrona	Il trasferimento di energia inizia entro 60 ms dal picco QRS
Forma d'onda	Sinusoidale smorzata (Edmark) nella forma secondo AAMI DF2-1989, 3.2.1.5.1



Forma d'onda (configurazione BTE)	Bifasica troncata esponenziale
	Le caratteristiche seguenti valgono solo da 25 a 200 Ω, a meno che non sia specificato diversamente.
	Accuratezza dell'energia: ±1 J o 10% dell'impostazione, a seconda del valore maggiore, a 50 Ω; ±2 J o 15% dell'impostazione, a seconda del valore maggiore, a 25Ω–100 Ω.
	Compensazione della tensione: attiva quando si collegano elettrodi monouso. Uscita di energia entro ±5% o ±1 J, a seconda del valore maggiore, a 50 Ω, limita alla tensione che genererebbe un'erogazione di 360 J a 50 Ω.

Specifiche tecniche e caratteristiche di prestazione



Impedenza paziente (Ω)	Durata fase 1 (ms)		Durata fase 2 (ms)		Inclinazione (%)	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max
25	5,1	6,0	3,4	4,0	74,8	82,9
50	6,8	7,9	4,5	5,3	63,9	71,0
100	8,7	10,6	5,8	7,1	50,7	56,5
125	9,5	11,2	6,3	7,4	46,3	51,6

Opzioni piastre Elettrodi di stimolazione/defibrillazione/ECG QUIK-COMBO (standard)
 Elettrodi di defibrillazione/ECG FAST-PATCH (opzionali)
 Piastre standard (opzionali)
 Manici interni con comando di scarico (opzionali)
 Piastra esterna sterilizzabile (opzionale)

Lunghezza cavo Cavo QUIK-COMBO da 2,44 m (non incluso il gruppo elettrodi)

ADVISORY Il sistema SAS (Shock Advisory System) è un sistema di analisi dell'ECG che segnala all'operatore se l'algoritmo ha rilevato un ritmo ECG da trattare o meno con uno shock. Il sistema SAS acquisisce l'ECG solo tramite gli elettrodi.

Pronto per erogare uno shock Usando una batteria completamente carica a temperatura ambiente normale, l'apparecchio è pronto per erogare uno shock entro 20 secondi se la determinazione iniziale è SHOCK NON CONSIGLIATO.

Energia di uscita (configurazione Edmark) Configurabile dall'utente, sequenza di 200/200/360 o 200/300/360 joule

Energia di uscita (configurazione BTE) Configurabile dall'utente; sequenza di 3 livelli di shock da 150 a 360 joule. Si noti che 150 e 175 joule non sono disponibili in Giappone.

STIMOLATORE

Modalità di stimolazione Sincrona o asincrona
 Impostazioni predefinite per frequenza e corrente (configurabile dall'utente)

Frequenza di stimolazione Da 40 a 170 ppm

Precisione di frequenza $\pm 1,5\%$ sull'intera gamma

Forma d'onda di uscita Monofasica, impulso di corrente esponenziale troncato ($20 \pm 1,5$ ms)

Corrente di uscita Da 0 a 200 mA

Pausa Frequenza impulso di stimolazione ridotto da un fattore di 4 quando attivato

Periodo refrattario	Da 200 a 300 mS \pm 3% (funzione di frequenza)
DATI AMBIENTALI	
Temperatura di funzionamento	Da 0°C a 50°C SpO2: da 5°C a 45°C
Temperatura di immagazzinaggio	Da -20°C a +60°C, tranne gli elettrodi di terapia e le batterie
Umidità relativa di funzionamento	Da 5 a 95%, senza condensa
Pressione atmosferica di funzionamento	Da ambiente fino a 429 mmHg (da 0 a 4.572 m)
Resistenza all'acqua di funzionamento	IPX4 (splash proof) in conformità a IEC 529 (con batterie e cavi installati)
Urto (caduta)	5 cadute su ciascun lato da un'altezza di 46 cm su una superficie di acciaio
Vibrazione	MIL-STD-810E Metodo 514.4, Velivolo ad elica – categoria 4 (Figura 514.4-7 spettro a), Elicottero – categoria 6 (3,75 Grms), e Trasporto a terra – categoria 8 (3,14 Grms)

Tabella A-2 Specifiche tecniche per adattatori di alimentazione CA e CC

Tutte le specifiche si intendono a 20°C tranne quando specificato.

FUNZIONE	
Dimensioni	27,7 x 16,8 cm
Peso	< 2,3 kg (cavi compresi)
Tempo di carica (con batteria completamente scarica)	FASTPAK e FASTPAK 2: 1,5 ore
	LIFEPAK NiCd: 2,1 ore
	LIFEPAK SLA: 6 ore, tipica 12 ore, massima
Ingresso CA	Accetta alimentazione di linea da entrambe le sorgenti seguenti: 90-132/198-264 V c.a., 47-63 Hz (nazionale/internazionale) 108-118 V c.a., 380-420 Hz (militare)
Ingresso CC	10 V c.c. – 16 V c.c.
Fusibili	Due fusibili 250 V (90-132 V c.a.: fusibile lento 5 A), (198-264 V c.a.: fusibile lento 2,5 A) nel modulo di ingresso di alimentazione (solo adattatore alimentazione CA)
DATI AMBIENTALI	
Ingresso liquidi	IPX1 in conformità a IEC 529
Altitudine di funzionamento	Fino a 5.468 m
Altitudine di immagazzinaggio	Fino a 6.578 m
Umidità	Da 5 a 95%, senza condensa
Temperatura di funzionamento	Da 0°C a 50°C
Temperatura di immagazzinaggio	Da -40°C a 71°C (seguita da un'ora di stabilizzazione della temperatura entro i limiti di funzionamento)
Vibrazione, di funzionamento e di immagazzinaggio	MIL-STD-810E, Metodo 514.4 Categorie 4, 6, 8

Specifiche tecniche e caratteristiche di prestazione

Tabella A-3 Specifiche tecniche per le batterie FASTPAK e LIFEPAK

Tutte le specifiche delle batterie si intendono a 20°C tranne quando specificato.

FASTPAK e FASTPAK 2	
Tipo di batteria	Nichel-cadmio
Peso	0,7 kg
Tensione	12 V c.c.
Capacità	1,2 Ah
Tempo di carica (batteria completamente scarica)	1,5 ore
Periodo di messa a punto in Sistema di supporto batterie 2	7 ore tipico, 8 ore max.
Gamma di temperature per la carica	Da +5°C a 35°C
Gamma di temperature per il funzionamento	Da 0°C a 50°C
Gamma di temperatura per immagaz- zinaggio a lungo termine (>1 giorno)	Da 0°C a 35°C

LIFEPAK NiCd	
Tipo di batteria	Nichel-cadmio
Peso	0,8 kg
Tensione	12 V c.c.
Capacità	1,7 Ah (3009376-000) 2,4 Ah (3009376-001)
Tempo di carica (batteria completamente scarica)	2,1 ore (3009376-000) 3 ore (3009376-001)
Periodo di messa a punto in Sistema di supporto batterie 2	8 ore tipico, 10 ore max. (3009376-000) 9 ore tipico, 11 ore max. (3009376-001)
Gamma di temperature per la carica	Da +5°C a 35°C
Gamma di temperature per il funzionamento	Da 0°C a 50°C
Gamma di temperatura per immagaz- zinaggio a lungo termine (>1 giorno)	Da 0°C a 35°C

LIFEPAK SLA	
Tipo di batteria	Acido di piombo sigillato
Peso	1,4 kg
Tensione	12 V c.c.
Capacità	2,5 Ah
Tempo di carica (con batteria completamente scarica)	6 ore tipico, 12 ore max.
Periodo di messa a punto in Sistema di supporto batterie 2	28 ore tipico, 56 ore max.
Gamma di temperature per la carica	Da +5°C a 35°C
Gamma di temperature per il funzionamento	Da 0°C a 50°C
Gamma di temperatura per immagazzinaggio a lungo termine (>1 giorno)	Da 0°C a 35°C

Tabella A-4 Caratteristiche di prestazione

CARATTERISTICA	
Respirazione, rilevamento derivazioni staccate, corrente di annullamento del rumore e tensione	La funzione derivazioni ECG staccate usa corrente CC per determinare quando le derivazioni sono staccate; gli elettrodi di defibrillazione monouso utilizzando corrente CA per le derivazioni staccate e le derivazioni ECG usano un segnale di annullamento del rumore compreso tra CC e circa 5k Hz. L'ampiezza di questi segnali è conforme alle normative AAMI EC-11 3.2.10 e EC-13 3.2.5.
Metodo per il calcolo del valore medio della frequenza cardiaca	Il valore medio della frequenza cardiaca viene calcolato tramite una media ponderata della durata di circa 8 secondi. Quando la frequenza di ingresso tende rapidamente all'aumento, il misuratore della frequenza registra più rapidamente. Consultare la sezione riguardante il tempo di risposta della frequenza cardiaca. L'intervallo di aggiornamento del display corrisponde ad ogni battito o ad ogni 2 secondi, secondo quale si verifica per primo.
Tempo di risposta della frequenza cardiaca	Il tempo di risposta del misuratore della frequenza cardiaca: per un cambiamento di fase da 80 a 120 bpm, il tempo di risposta equivale a 2,7 secondi con una gamma da 2,2 a 3,5 sec quando sottoposto a prova secondo la normativa AAMI 4.1.2.1 f. Per un cambiamento di fase da 80 a 40 bpm, il tempo di risposta è di 5,06 secondi con una gamma da 4,7 a 5,4 secondi.
Frequenza cardiaca con ritmo irregolare	Tutti i complessi sono rilevati. Il misuratore di frequenza può estendersi dalla frequenza cardiaca associata all'intervallo R-R più breve a quella associata con l'intervallo R-R più lungo. Quando sono presenti, gli intervalli R-R intermedi sono favoriti come base per la frequenza.
Tempo di allarme per la frequenza cardiaca	In cinque prove per una tachicardia da 206 bpm, 1mV, il tempo medio di rilevamento è stato di 4,6 secondi. Il tempo massimo di rilevamento è stato di 5,7 secondi. Il tempo minimo di 3,9 secondi. Per un segnale di prova di dimensioni dimezzate, la media è stata di 4,1 secondi, la massima di 4,9 e la minima di 3,2. In questo caso, la sensibilità del dispositivo era aumentata a 5 mV/cm. Per un segnale di prova di dimensioni raddoppiate, la media è stata di 3,1 secondi, la massima di 4,0 e la minima di 2,3. In cinque prove per una tachicardia da 195 bpm, 2 mV, il tempo medio di rilevamento è stato di 2,5 secondi. Il tempo massimo di rilevamento è stato di 3,3 secondi. Il tempo minimo di 1,5 secondi. Per un segnale di prova di dimensioni dimezzate, la media è stata di 2,2 secondi la massima di 2,8 e la minima di 1,7. In questo caso, la sensibilità dell'apparecchio è stata aumentata a 5 mV/cm. Per un segnale di prova di dimensioni raddoppiate, la media è stata di 1,5 secondi, la massima di 2,2 e la minima di 0,75.

CARATTERISTICA

- Precisione della riproduzione del segnale La periferica è un sistema di dati campionati digitali. È conforme ai requisiti per entrambi i metodi di prova per la risposta di frequenza diagnostica descritti in EC11, sezione 3.2.7.2.
- Allarmi sonori Questo è un apparecchio autonomo. Tutti i segnali di allarme sono interni al defibrillatore/monitor LIFEPAK 12. Le violazioni degli allarmi vengono manifestate da tonalità, messaggi vocali ed indicazioni visuali. La manifestazione di un allarme si verifica entro 1 secondo da quando il parametro visualizzato ha superato il limite assegnato. L'utente può regolare il volume degli allarmi. Questa regolazione non consente di raggiungere un livello di volume pari a zero. Le tonalità SAS sottolineano i messaggi SAS visualizzati sul display dell'apparecchio. L'elenco seguente identifica le assegnazioni di tonalità per ogni tipo di allarme:
- Il tono di priorità 1 viene usato per avvisare l'utente della possibilità di decesso imminente. Questa tonalità corrisponde ad un suono alternato tra 440 Hz e 880 Hz con un fattore di funzionamento del 50 % ed una frequenza di alternanza di 4 Hz. Questo tono ha un volume di 70 ± 5 dB (A), misurato alla distanza di 1 metro dal display.
 - Il tono di priorità 2 viene usato per avvisare l'utente della possibilità di una condizione potenzialmente fatale. Questa tonalità è un suono continuo da 698 Hz.
 - Il tono di priorità 3 viene usato per avvisare l'utente della possibilità di una condizione anormale. Tre segnali sonori da 1046 Hz di una durata di 100 ms ciascuno con una pausa di 150 ms tra il primo e il secondo e tra il secondo e il terzo, seguiti da una pausa di 200 ms. I toni di priorità 3 sono di tipo singolo e ripetuto: per un tono singolo, la sequenza di 3 segnali sonori viene emessa una sola volta. Per un tono ripetuto, la sequenza di 3 segnali sonori viene ripetuta ogni 20 secondi.
 - Il tono di priorità 4 è un tono temporaneo compreso tra 500 e 1500 Hz. Caratteristiche specifiche sono:
 - Tono QRS e impostazione volume – durata di 100 ms a 1397 Hz.
 - Clic dei tasti – durata di 4 ms a 1319 Hz.
- Il tono di avviso consiste in un gruppo di due tonalità che precedono i messaggi vocali e attirano l'attenzione al display. Le caratteristiche specifiche sono:
- Onda quadra da 1000 Hz, durata di 100 ms.
 - Silenzio, durata di 100 ms.
 - Silenzio, durata di 140 ms (quando precede un messaggio vocale).
 - Messaggio vocale, quando usato.

CARATTERISTICA

Allarmi visuali	<p>Gli allarmi vengono indicati visualmente nel modo seguente: Il parametro violato lampeggia in video negativo e un messaggio viene presentato nell'area di stato dello schermo. Queste indicazioni visive rimangono sullo schermo fino alla correzione dell'allarme. L'indicazione visiva degli allarmi continua anche quando i toni non sono più udibili.</p>
Disattivazione degli allarmi	<p>Se un parametro viene violato, il tono potrebbe essere disattivato per due minuti tramite la pressione del pulsante Allarmi. Una disattivazione preventiva degli allarmi è disponibile con impostazioni selezionabili di 2, 5, 10 e 15 minuti. Gli allarmi visivi rimangono sempre attivi.</p>
Allarme VF/VT	<p>Esegue il monitoraggio automatico del ritmo ECG del paziente per rilevare un ritmo da trattare usando il Sistema SSCP (Sistema di sorveglianza continua del paziente). L'allarme VF/VT richiede il monitoraggio dell'ECG del paziente con la Derivazione II o la derivazione Piastre usando gli elettrodi. L'allarme VF/VT verrà interrotto dopo l'attivazione della stimolazione o il collegamento delle piastre standard e Piastre è la derivazione visualizzata.</p>
Derivazione dell'energia	<p>Se l'ingresso delle piastre è collegato in parallelo con un secondo defibrillatore, l'erogazione di energia al paziente viene ridotta meno del 15 per cento.</p>
Reiezione onda T alta	<p>Le onde T con un'altezza di 1 mV non sono rilevate dal monitor quando le dimensioni dell'onda R sono di 1 mV e la frequenza di ingresso è di 80 ppm.</p>
Periodo di carica	<p>Per il funzionamento alimentato solo da batteria (usando una batteria completamente carica): il periodo di carica del defibrillatore fino a 360 Joule è inferiore a 10 secondi, dopo 15 scariche a potenza completa, in conformità con IEC 601-2-4. Per il funzionamento con ACPA: il periodo di carica del defibrillatore fino a 360 Joule è inferiore a 10 secondi, a 90% della tensione nominale della rete, in conformità con IEC 601-2-4.</p>
Precisione energia defibrillatore	<p>Precisione energia erogata $\pm 15\%$ in un carico da 50 ohm.</p>
Pressione invasiva media	<p>La pressione media è misurata calcolando innanzitutto il valore medio delle pressioni in un ciclo cardiaco</p> $\sum_{n=1}^S \text{ValoriIP}(n)$ <p>di campioni S $\frac{\sum_{n=1}^S \text{ValoriIP}(n)}{S}$, e quindi calcolando la media dinamica di tre cicli.</p>

SOMMARIO CLINICO: DEFIBRILLAZIONE DELLA FIBRILLAZIONE VENTRICOLARE E DELLA TACHICARDIA VENTRICOLARE**Descrizione**

La Medtronic ha condotto uno studio clinico prospettico, cieco, multicentrico, randomizzato degli shock bifasici troncati esponenziali (BTE) e degli shock a onda sinusoidale smorzata monofasica (MDS) standard. In particolare, è stata verificata l'equivalenza tra gli shock¹ BTE a 200 J e 130 J e MDS a 200 J.

Metodi

Si è indotta fibrillazione ventricolare in 115 pazienti durante la valutazione del funzionamento di defibrillatori/cardioverter impiantabili e in 39 pazienti durante la valutazione elettrofisiologica di aritmie ventricolari. Dopo 19 ±10 secondi di fibrillazione, un defibrillatore personalizzato ha erogato uno shock casuale automatico. L'efficacia è stata stabilita in base al buon esito di questo shock. L'equivalenza fra shock di prova e shock di controllo è dimostrata dalle percentuali 95UCLD di efficacia (95% limite superiore di confidenza della differenza fra controllo e prova) con valori inferiori al 10%.

Risultati**Fibrillazione ventricolare**

L'efficacia degli shock BTE a 200 J si è dimostrata come minimo equivalente a quella degli shock MDS a 200 J (95 UCLD = 2%). La differenza nei tassi di successo fra gli shock MDS a 200 J e gli shock BTE a 200 J è stata pari a -10% (ossia un intervallo di confidenza del 95% esatto da -27% a 4%). Gli shock BTE a 130 J non si sono dimostrati equivalenti agli shock MDS a 200 J (95 UCLD=22%). Tuttavia, la relativa efficacia non si è dimostrata significativamente inferiore a quella degli shock MDS a 200 J (il valore statistico è stato limitato dalle ridotte dimensioni dei campioni). Per tutti i tipi di shock, i parametri emodinamici (saturazione di ossigeno e pressione sanguigna sistolica e diastolica) erano approssimativamente ai livelli di pre-induzione per 30 secondi dopo gli shock con buon esito.

Shock	Fibrillazione ventricolare 1° shock con buon esito	Intervallo di confidenza del 95%
200J MDS	61/68 (90%)	80-96%
200J BTE	39/39 (100%)	91-100%
130J BTE	39/47 (83%)	69-92%

Tachicardia ventricolare

62 pazienti sono stati sottoposti a 72 episodi di tachicardia ventricolare (VT) indotta e successivamente trattati con shock randomizzati. Con gli shock bifasici e monofasici sono stati osservati tassi elevati di conversione. Tuttavia, i campioni erano troppo piccoli per poter determinare statisticamente la relazione fra i tassi di successo delle forme d'onda oggetto dello studio.

Shock	Tachicardia ventricolare 1° shock con buon esito	Intervallo di confidenza del 95%
200J MDS	26/28 (93%)	77-99%
200J BTE	22/23 (96%)	78-100%
130J BTE	20/21 (95%)	76-100%

¹ S.L. Higgins et al., "A comparison of biphasic and monophasic shocks for external defibrillation," Prehospital Emergency Care, 2000, 4(4):305-13.

Conclusioni

In questo studio in doppio cieco, l'efficacia degli shock BTE a 200 J si è dimostrata come minimo equivalente a quella degli shock MDS a 200 J per il trattamento di una fibrillazione ventricolare di breve durata e indotta elettricamente. Tuttavia, l'efficacia degli shock bifasici a 130 J in confronto agli shock monofasici a 200 J per la defibrillazione della VF non ha dato risultati certi. Tutte le forme d'onda analizzate hanno fornito un alto livello di risoluzione degli episodi di VT, ma i campioni relativi alla tachicardia ventricolare erano troppo piccoli per poter determinare statisticamente la relazione fra i tassi di successo nel trattamento della VT delle forme d'onda oggetto dello studio.

Nel confronto con gli shock convenzionali per il trattamento della VF, non è stato riscontrato alcun effetto, né positivo né negativo, degli shock bifasici di defibrillazione sui parametri emodinamici in seguito allo shock di defibrillazione. È possibile che, in confronto agli shock monofasici a 200 J, gli shock bifasici a 200 J portino in alcuni casi a una risoluzione più rapida della fibrillazione ventricolare. Si conclude pertanto che gli shock bifasici per il trattamento della VF erogati ai livelli di energia convenzionali sono potenzialmente in grado di aumentare i buoni risultati della rianimazione di pazienti in arresto cardiaco.

SOMMARIO CLINICO: CARIOVERSIONE ESTERNA DELLA FIBRILLAZIONE ATRIALE

Panoramica

Le prestazioni della forma d'onda bifasica troncata esponenziale (BTE) di Medtronic sono state confrontate con quella della forma d'onda sinusoidale monofasica smorzata (MDS) standard nel corso di uno studio clinico prospettico, internazionale, multicentrico e randomizzato su pazienti adulti sottoposti a cardioversione elettiva della fibrillazione atriale (AF). Allo studio hanno partecipato 80 pazienti trattati con uno o più shock di prova. Il set di dati primario consisteva di 72 pazienti arruolati con fibrillazione atriale accertata. I dati di 7 pazienti con flutter atriale sono stati analizzati separatamente. Un paziente che non soddisfaceva tutti i criteri del protocollo è stato escluso dall'analisi.

I soggetti sono stati randomizzati a ricevere shock bifasici o monofasici dal defibrillatore/monitor LIFEPAK 12. In caso di persistenza della fibrillazione atriale, sono stati erogati shock progressivi a 70, 100, 200 e 360 J della forma d'onda assegnata e uno shock incrociato a 360 J dell'altra forma d'onda. Gli shock sono stati erogati utilizzando gli elettrodi di stimolazione/defibrillazione/ECG EDGE System™ QUIK-COMBO applicati nella posizione antero-laterale standard. L'esito positivo della cardioversione è stato definito dalla rimozione della fibrillazione atriale dopo l'erogazione di uno shock, in base alla lettura dell'elettrocardiogramma da parte di due cardiologi che non erano a conoscenza della forma d'onda dello shock erogata. I pazienti hanno stimato l'intensità del dolore alla cute dopo la procedura su una scala da 0 a 8.

Questo studio ha dimostrato che gli shock bifasici offrono una maggiore efficacia per la cardioversione della fibrillazione atriale, in quanto richiedono un numero inferiore di shock, il 65% in meno di corrente e il 65% in meno di energia. I pazienti sottoposti a cardioversione elettiva con il protocollo bifasico, rispetto a quelli sottoposti al protocollo monofasico, hanno riportato dolori post-procedurali di entità significativamente inferiore.

Obiettivi

L'obiettivo principale dello studio era il confronto dell'efficacia cumulativa degli shock bifasici e monofasici a 200 J o meno per la cardioversione della fibrillazione atriale. È stato utilizzato un modello sequenziale triangolare per verificare la presenza di una differenza statisticamente significativa tra gruppi di pazienti trattati con queste due forme d'onda.

Gli obiettivi secondari includevano 1) una stima della relazione tra le risposte alle dosi per le due forme d'onda che consentirebbe ai medici di eseguire selezioni ben informate delle dosi di energia necessarie per la cardioversione con shock bifasici e 2) il confronto tra i livelli di dolore nei pazienti in seguito al trattamento con shock monofasici e bifasici.

Risultati

Tra i pazienti arruolati, 72 mostravano i sintomi di fibrillazione atriale e 7 di flutter atriale. In media, i pazienti accusavano la fibrillazione atriale da 88 giorni, avevano 66 anni di età, pesavano 81 kg e presentavano un'impedenza transtoracica di 72 ohm. Il 63% dei pazienti era di sesso maschile e il 46% era stato sottoposto precedentemente a cardioversione. Non sussistevano differenze significative nelle caratteristiche della linea di base o nelle dimensioni dell'atrio sinistro, nella terapia cardiaca o nella diagnosi tra il gruppo di pazienti trattato con shock monofasici e quello trattato con shock bifasici.

I tassi di successo cumulativi per la cardioversione della fibrillazione atriale sono riportati nella Tabella A-5 e nella Figura A-1. Tali dati rappresentano una stima ragionevole della probabilità di successo della cardioversione per un singolo shock a un determinato livello di energia nell'intervallo studiato. L'energia e la corrente di picco erogate per tutti gli shock a ogni impostazione di energia sono riportate nella Tabella A-6.

Tabella A-5 Tassi di successo cumulativi e risultati incrociati per la cardioversione della fibrillazione atriale

Impostazione di energia	70 J	100 J	200 J	360 J	360 J Successi incrociati
MDS: n = 37	5,4%	19%	38%	86%	4 su 5 pazienti con esito positivo dopo shock BTE a 360 J
BTE: n = 35	60%	80%	97%	97%	0 su 1 paziente con esito positivo dopo shock MDS a 360 J

Le percentuali cumulative dei successi della cardioversione della fibrillazione atriale con shock a 200 J o meno, ovvero l'endpoint primario dello studio, sono state significativamente più alte nel gruppo bifasico rispetto al gruppo monofasico ($p < 0,0001$). La percentuale cumulativa di successi osservata a 360 J è stata inoltre superiore per gli shock bifasici rispetto agli shock monofasici, tuttavia non ha raggiunto una rilevanza statistica.

Tabella A-6 Impostazioni di energia, energia erogata e corrente di picco per gli shock erogati ai pazienti in fibrillazione atriale

Impostazione di energia	Numero di pazienti	Energia erogata	Corrente di picco, A
Shock monofasici			
70 J	37	73 ±3	21,0 ±3,5
100 J	35	105 ±4	24,6 ±4,3
200 J	30	209 ±7	34,6 ±5,9
360 J	23	376 ±13	46,8 ±8
Shock incrociati a 360 J	1	380	44,7
Shock bifasici*			
70 J	35	71 ±0	11,9 ±2,5
100 J	14	102 ±0	14,9 ±3,5
200 J	7	203 ±1	20,6 ±3,5
360 J	1	362	28,5
Shock incrociati a 360 J	5	361 ±6	32,4 ±8,5

*I dati relativi alla corrente di picco e all'energia erogata non sono disponibili per due pazienti trattati con shock bifasici.

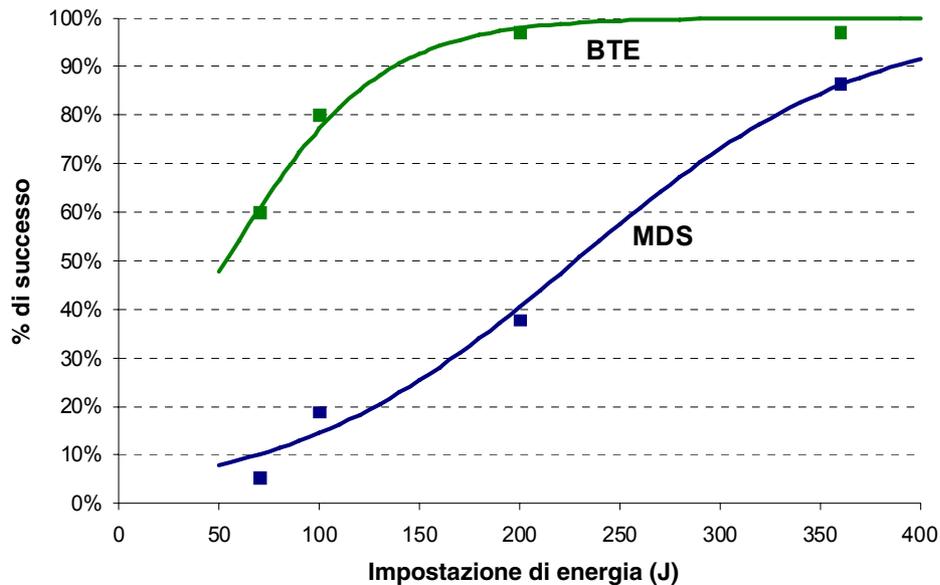


Figura A-1 Successo cumulativo degli shock per la cardioversione della fibrillazione atriale con shock monofasici (MDS) e bifasici (BTE): tassi osservati (n) tracciati con le curve di risposta alle dosi stimate

In confronto agli shock monofasici, gli shock bifasici consentono la cardioversione della fibrillazione atriale con una corrente di picco inferiore ($14 \pm 4,3$ e $39,5 \pm 11,2$ A, $p < 0,0001$), minore energia (97 ± 47 e 278 ± 120 J, $p < 0,0001$), un numero inferiore di shock (1,7 e 3,5 shock, $p < 0,0001$) e minore energia cumulativa (146 ± 116 e 546 ± 265 J, $p < 0,0001$). I pazienti trattati con il protocollo bifasico, hanno riportato dolore post-procedurale notevolmente ridotto rispetto a quelli trattati con il protocollo monofasico immediatamente dopo ($0,4 \pm 0,9$ e $2,5 \pm 2,2$, $p < 0,0001$) e 24 ore dopo la procedura ($0,2 \pm 0,4$ e $1,6 \pm 2$, $p < 0,0001$).

Tutti i pazienti con flutter atriale sono stati sottoposti a cardioversione con il primo shock (70 J), sia monofasico (n=4) che bifasico (n=3).

La posizione antero-laterale degli elettrodi è stata utilizzata per il trattamento della maggior parte (96%) dei pazienti studiati. I rapporti pubblicati non concordano sulla maggiore efficacia degli shock con gli elettrodi applicati nella posizione antero-posteriore rispetto a quella antero-laterale. Se sussiste un vantaggio nella posizione antero-posteriore degli elettrodi, si potrebbero ottenere tassi di successo nella cardioversione lievemente più alti con entrambe le forme d'onda rispetto a quelli osservati in questo studio. Tuttavia, è improbabile che la posizione influenzi la relazione osservata tra l'efficacia delle forme d'onda monofasiche e bifasiche.

Conclusioni

I dati dimostrano che, nella cardioversione della fibrillazione atriale, la forma d'onda bifasica di Medtronic risulta clinicamente superiore alla forma d'onda sinusoidale smorzata monofasica standard. In particolare, rispetto agli shock monofasici, gli shock bifasici hanno determinato la cardioversione della fibrillazione atriale con una corrente di picco, un'energia, un numero di shock e un'energia cumulativa inferiori. I pazienti sottoposti a cardioversione elettiva con il protocollo bifasico, in confronto a quelli sottoposti al protocollo monofasico, hanno riportato livelli di dolore post-procedurale notevolmente inferiori immediatamente dopo e 24 ore dopo la procedura. Ciò può essere dovuto alla quantità inferiore di shock, energia cumulativa e corrente di picco necessarie oppure ad altre caratteristiche della forma d'onda bifasica.

Linee guida per la selezione dell'energia degli shock

La tecnologia delle forme d'onda bifasiche è uno standard emergente nei defibrillatori cardiaci. Lo studio qui riepilogato^{1, 2}, in aggiunta a un piccolo studio pilota³ e a uno studio prospettico su una serie di casi⁴ relativi alla cardioversione della fibrillazione atriale con shock esponenziali troncati bifasici Medtronic, fornisce le informazioni più accurate su cui basare la selezione dell'energia per la cardioversione con questa forma d'onda.

Per la cardioversione della fibrillazione atriale, i risultati di questo studio offrono linee guida specifiche per tre possibili strategie nella selezione dei livelli di energia degli shock.

- Per garantire una cardioversione più rapida e un numero inferiore di shock, selezionare gli stessi livelli di energia bifasica utilizzati precedentemente con i defibrillatori monofasici (ad esempio, utilizzare shock bifasici a 200 J invece di shock monofasici a 200 J). Si presume che questa tecnica possa incrementare il tasso di successo e ridurre, allo stesso tempo, la corrente di picco del primo e degli shock successivi.
- Per mantenere la stessa efficacia degli shock osservata precedentemente con gli shock monofasici, selezionare un livello di energia bifasica corrispondente a circa 1/3 dell'energia utilizzata per gli shock monofasici (ad esempio, selezionare shock bifasici a 100 J invece di shock monofasici a 300 J).
- Per ottenere un'energia iniziale inferiore e cumulativa utilizzando un protocollo progressivo, selezionare 70 J per il primo shock e proseguire con piccoli incrementi di energia, se sono necessari ulteriori shock.

Ognuna di queste strategie deve assicurare una terapia di cardioversione efficace riducendo significativamente la quantità di corrente di picco al quale è esposto il cuore.

Per la cardioversione delle aritmie atriali diverse dalla fibrillazione atriale, i dati disponibili per la selezione delle impostazioni di energia sono molto limitati. È probabile che le dosi bifasiche al di sotto dei 50 J garantiscano tassi di successo superiori durante il trattamento del flutter atriale e della tachicardia sopraventricolare parossistica. Tuttavia, fino a quando non saranno disponibili più dati clinici, è consigliabile utilizzare per gli shock bifasici le stesse impostazioni di energia selezionate abitualmente per gli shock monofasici.

Le aritmie possono persistere per una varietà di cause non correlate al tipo di forma d'onda utilizzata per la cardioversione. Nei casi persistenti, i medici potranno scegliere se aumentare l'intensità dello shock oppure modificare la posizione degli elettrodi.

¹P. Dorian et al., "External cardioversion of atrial fibrillation with biphasic shocks requires less current and causes less patient discomfort," *Academic Emergency Medicine*, 2001, 8(5):543-44. Abstract.

²P. Dorian et al., "A Prospective, Randomized Comparison of Monophasic and Biphasic Shocks for External Cardioversion of Atrial Fibrillation: Shock Efficacy and Post-Procedure Pain," *European Heart Journal*, 2001, 22(supplement):132. Abstract.

³R.W. Koster, R. Adams, and F.W. Chapman, "Biphasic truncated exponential shocks provide a high rate of success for external cardioversion of atrial fibrillation," *Resuscitation*, 2000, 45:S52. Abstract.

⁴J. Reisinger et al., "Efficacy of biphasic shocks for transthoracic cardioversion of atrial tachyarrhythmias," *European Heart Journal*, 2001, 22(supplement):132. Abstract.

SOMMARIO CLINICO: DEFIBRILLAZIONE VENTRICOLARE INTRAOPERATORIA

Panoramica

L'efficacia della forma d'onda bifasica troncata esponenziale (BTE) di Medtronic nella defibrillazione è stata confrontata con quella della forma d'onda sinusoidale monofasica smorzata (MDS) standard in uno studio clinico prospettico, multicentrico e randomizzato su pazienti sottoposti a defibrillazione intraoperatoria diretta per il trattamento della fibrillazione ventricolare (VF). Nello studio sono stati inclusi 251 pazienti adulti; 98 di essi hanno sviluppato una VF trattata con uno o più shock. Sette pazienti che non soddisfacevano tutti i criteri del protocollo sono stati esclusi dall'analisi.

I soggetti sono stati randomizzati a ricevere shock BTE o MDS dal defibrillatore/monitor LIFEPAK 12. Coloro che hanno sviluppato fibrillazione ventricolare dopo la rimozione di un clamp aortico hanno ricevuto shock di intensità crescente a 2, 5, 7, 10 e 20 joule (J) tramite l'applicazione di piastre da 5 cm fino al raggiungimento della defibrillazione. In caso di persistenza della fibrillazione ventricolare, è stato erogato uno shock incrociato a 20 J dell'altra forma d'onda.

Questo studio ha dimostrato la maggiore efficacia degli shock bifasici nella defibrillazione; tale efficacia è correlata alla necessità di una quantità inferiore di shock, energia di soglia ed energia cumulativa rispetto agli shock sinusoidali smorzati monofasici.

Obiettivi

L'obiettivo primario dello studio era il confronto dell'efficacia cumulativa degli shock BTE con quella degli shock MDS a 5 J o meno. È stato utilizzato un modello sequenziale triangolare per verificare la differenza tra i gruppi di forme d'onda.

L'obiettivo secondario era di fornire una stima della relazione tra le risposte alle dosi per le due forme d'onda che consentirebbe ai medici di eseguire selezioni ben informate di dosi di energia per la defibrillazione intraoperatoria con shock bifasici.

Risultati

34 uomini e 15 donne sono stati inseriti casualmente nel gruppo BTE, mentre 34 uomini e 7 donne sono stati inseriti nel gruppo MDS. L'età media era rispettivamente di 66 e 68 anni. Non sussistevano differenze significative tra i gruppi di trattamento BTE e MDS in relazione all'eziologia cardiaca, alla cronologia delle aritmie, alle terapie cardiache correnti, alla classe di rischio ASA (American Society of Anesthesiology), allo spessore della parete ventricolare sinistra, alla durata del by-pass cardiopolmonare, alla temperatura del cuore o ai valori ematochimici al momento della rimozione del clamp aortico.

Il successo cumulativo della defibrillazione a 5 J o meno, ovvero l'endpoint primario dello studio, è risultato significativamente più alto nel gruppo BTE rispetto al gruppo MDS ($p=0,011$). Non è stato possibile includere nelle analisi più complete 2 dei 91 pazienti inclusi nell'analisi dell'endpoint primario, a causa di variazioni del protocollo che si sono verificate nella sequenza di shock dopo lo shock a 5 J. I tassi di successo cumulativo per la defibrillazione intraoperatoria nei rimanenti 89 pazienti sono riportati nella Tabella A-7 e nella Figura A-2. Tali dati rappresentano una stima ragionevole della probabilità di successo della defibrillazione per un singolo shock a un determinato livello di energia nell'intervallo studiato.

In confronto al gruppo MDS, il gruppo BTE ha richiesto in media un numero di shock inferiore (2,5 e 3,5: $p=0,002$), un'energia di soglia minore (6,8 J e 11 J: $p=0,003$) e un'energia cumulativa minore (12,6 J e 23,4 J: $p=0,002$). Non sono state rilevate differenze significative tra i tassi di successo degli shock incrociati BTE e MDS.

Tabella A-7 Tassi di successo cumulativi degli shock e risultati degli shock incrociati nella defibrillazione intraoperatoria

Impostazione di energia	2 J	5 J	7 J	10 J	20 J	20 J Successi incrociati
MDS: n = 41	7%	22%	34%	51%	76%	3 su 8 pazienti con esito positivo dopo shock BTE a 20 J
BTE: n = 48*	17%	52%	67%	75%	83%	3 su 8 pazienti con esito positivo dopo shock MDS a 20 J

*Due soggetti randomizzati nel gruppo BTE non sono stati inclusi nelle analisi dei tassi di successo cumulativi riportati nella tabella e nella figura, a causa delle deviazioni al protocollo apportate dopo lo shock a 5 J.

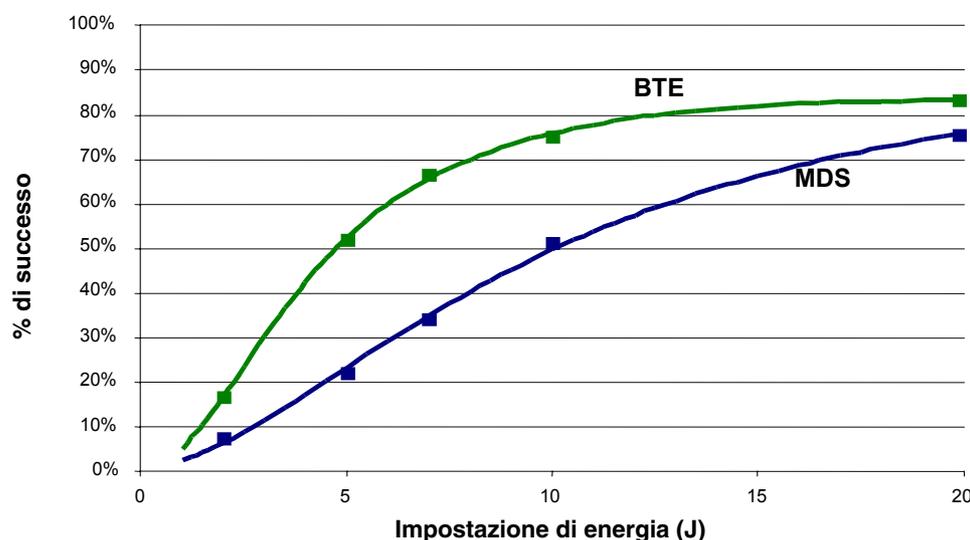


Figura A-2 Successo cumulativo degli shock per la defibrillazione intraoperatoria con shock monofasici (MDS) e bifasici (BTE): tassi osservati (n) tracciati con le curve di risposta alle dosi stimate

Conclusioni

I dati dimostrano che, nella defibrillazione interna intraoperatoria della fibrillazione ventricolare, la forma d'onda bifasica di Medtronic risulta clinicamente superiore alla forma d'onda sinusoidale smorzata monofasica standard. In particolare, dimostrano la maggiore efficacia degli shock bifasici nella defibrillazione; tale efficacia è correlata alla necessità di una quantità inferiore di shock, energia di soglia ed energia cumulativa rispetto agli shock sinusoidali smorzati monofasici. Non sono stati registrati risultati rischiosi o eventi avversi dovuti all'utilizzo della forma d'onda bifasica.

Linee guida per la selezione dell'energia degli shock

La tecnologia delle forme d'onda bifasiche è uno standard emergente nei defibrillatori cardiaci. L'efficacia della defibrillazione e le raccomandazioni relative alle dosi sono state riportate in precedenza per la defibrillazione diretta a torace aperto. I risultati di questo studio¹ forniscono linee guida specifiche per tre possibili strategie di sviluppo di un regime di dosaggio.

- Per ottenere un'energia iniziale inferiore e cumulativa utilizzando un protocollo progressivo, selezionare 5 J per il primo shock e proseguire con piccoli incrementi di energia, se sono necessari ulteriori shock. In questo studio, gli shock bifasici a 5 J hanno avuto esito positivo in circa metà dei pazienti.

¹B. Schwarz et al., "Direct defibrillation during cardiothoracic surgery is more effective with biphasic shocks than monophasic damped sine wave shocks," *European Heart Journal*, 2001, 22(supplement):89. Abstract.

- Per ottenere una defibrillazione più rapida e un numero inferiore di shock, selezionare lo stesso livello di energia BTE utilizzato precedentemente con gli shock MDS (ad esempio, BTE a 20 J invece di MDS a 20 J); si presume che ciò potrebbe aumentare il tasso di successo riducendo, allo stesso tempo, di circa il 30% la corrente di picco del primo shock e di quelli successivi.
- Per mantenere un grado di efficacia equivalente a quello osservato in precedenza con gli shock MDS, sarebbe appropriato utilizzare un livello di energia BTE corrispondente alla metà dell'energia selezionata per gli shock MDS (ad esempio, BTE a 10 J invece di MDS a 20 J).

Ognuna di queste strategie deve assicurare una terapia di defibrillazione efficace riducendo significativamente la quantità di corrente di picco al quale è esposto il cuore.

La fibrillazione può persistere per una varietà di cause non correlate al tipo di forma d'onda utilizzata per la defibrillazione. Nei casi di fibrillazione persistente, i medici potranno scegliere se aumentare l'intensità dello shock o passare a piastre di dimensioni superiori. È noto che le piastre più grandi richiedono meno energia per la riuscita della defibrillazione.¹

¹Y. Zhang et al., "Open chest defibrillation: biphasic versus monophasic waveform shocks," *J Am Coll Cardiol*, 2001, 37(2 supplement A):320A.

APPENDICE B MESSAGGI DELLO SCHERMO

La Tabella B-1 elenca e descrive i messaggi che vengono presentati sullo schermo durante il funzionamento del defibrillatore/monitor LIFEPAK 12.

Tabella B-1 Riepilogo dei messaggi dello schermo

Messaggio	Descrizione
ACCESSO NEGATO	Il messaggio appare dopo 3 tentativi consecutivi incorretti di immettere il codice di accesso.
ACQUISIZIONE 12 DERIVAZIONI	Il monitor è in fase di acquisizione dei dati per il rapporto dell'ECG a 12 derivazioni.
ALLARME APNEA	Nessun respiro valido è stato rilevato per 30 secondi.
ALLARMI DISATTIVATI	Il messaggio appare ogni volta che un allarme viene disattivato. Un tono di avviso con il messaggio di stato ALLARMI DISATTIVATI appare periodicamente come promemoria della disattivazione degli allarmi.
ALLONTANARSI -- PREMERE IL PULSANTE SHOCK	Richiede all'operatore di allontanarsi e di premere il pulsante SHOCK.
ANALISI 12 DERIVAZIONI	Il monitor sta analizzando di dati per il rapporto dell'ECG a 12 derivazioni
ANALISI IN CORSO -- ALLONTANARSI	Il DAE sta analizzando il ritmo ECG del paziente.
ASINCRONA	Questo messaggio appare quando lo stimolatore è in modalità Asincrona.
AUTO AZZERAMENTO CO2	Esegue automaticamente una calibrazione al punto zero.
AZZERAMENTO NON RIUSCITO	Questo messaggio appare quando il tentativo di azzerare un trasduttore IP non ha avuto buon esito.
AZZERAMENTO PX IN CORSO	Il messaggio appare dopo la selezione di zero.
BATTERIA X BASSA	Segnala all'utente quando una delle due batterie installate è quasi scarica.
CARICA FINO A XXX J	Questo messaggio appare quando si preme il pulsante CARICA sul pannello anteriore o sulle piastre standard.
CAVO ECG STACCATO	Il messaggio appare durante la stampa quando il cavo ECG viene rimosso.
CHIAMATA NON COMPLETATA 200'	Errore di connessione non identificabile.
CHIAMATA NON COMPLETATA 203'	Il destinatario non ha risposto alla chiamata.
CODICE ACCESSO INCORRETTO	Questo messaggio appare nell'area di stato dopo l'immissione di un codice di accesso incorretto.
COLLEGA CAVO	Questo messaggio appare in modalità Manuale se il cavo di terapia non è collegato quando si preme CARICA. Questo messaggio appare in modalità Stimolazione se il cavo QUIK-COMBO non è collegato quando si aumenta la corrente. Questo messaggio appare in modalità di analisi del segnale del DAE se il cavo QUIK-COMBO non è collegato quando si preme ANALIZ.
COLLEGA DERIV. TORACE	Questo messaggio appare quando l'accessorio delle derivazioni periferiche è collegato quando viene selezionata l'analisi a 12 derivazioni o attivo fino al collegamento di Derivazioni V1-V6 o la selezione di un'altra funzione.
COLLEGA ELETTRODI	Il defibrillatore ha rilevato che gli elettrodi di terapia sono scollegati.
COLLEGAMENTO	Questo messaggio viene visualizzato durante il trasferimento di dati tramite un collegamento diretto tra il defibrillatore e un PC o altro apparecchio per l'elaborazione di dati.

Messaggi dello schermo

Messaggio	Descrizione
COLLEGAMENTO IMPOSSIBILE 300*	Errore di connessione non identificabile.
COLLEGAMENTO IMPOSSIBILE 301*	Il sito ricevente ha risposto ma è impossibile connettere.
COLLEGAMENTO IMPOSSIBILE 302*	Il sito ricevente ha risposto ma è impossibile connettere entro il periodo di timeout.
COLLEGAMENTO IMPOSSIBILE 303*	Errore dell'host fax al ricevimento durante la fase A della chiamata.
COLLEGAMENTO IMPOSSIBILE 304*	Errore dell'host fax al ricevimento durante le negoziazioni della fase B.
COMPOSIZIONE IN CORSO	Il monitor attende il segnale di centrale o la composizione del numero.
CONNESSIONE PERDUTA 401*	La connessione con il destinatario è stata interrotta.
CONTROLLA BATTERIA	Il messaggio appare se le comunicazioni con una batteria FASTPAK 2 vanno perse.
CONTROLLA PAZIENTE	Questo messaggio appare se viene rilevato un ritmo potenzialmente trattabile quando il sistema SSCP o l'allarme VF/VT è attivo.
CONTROLLA POLSO	Messaggio del DAE dopo ogni sequenza standard di 3 shock o dopo un messaggio SHOCK NON CONSIGLIATO.
CONTROLLA STAMPANTE	Questo messaggio appare quando lo sportello della stampante è aperto, la stampante non contiene carta o si verifica un altro tipo di guasto.
CONTROLLARE CO2	Il modulo CO2 deve essere controllato dal personale addetto alla manutenzione.
DATI DISTURBATI -- PREMERE 12 DERIVAZIONI PER ACCETTARE	Il monitor rileva un'eccessiva interferenza nel segnale, come il movimento del paziente, durante l'acquisizione dei dati. Il messaggio rimane visualizzato mentre il monitor prova ad acquisire i dati senza interferenze. Per escludere questo messaggio, premere il pulsante 12 DERIV.
DERIV ECG STACCATE	Diversi elettrodi ECG sono staccati all'accensione o durante il monitoraggio.
DERIVAZIONI LA STACCATE	L'elettrodo LA ECG è scollegato.
DERIVAZIONI LL STACCATE	L'elettrodo LL ECG è scollegato.
DERIVAZIONI RA STACCATE	L'elettrodo RA ECG è scollegato.
DERIVAZIONI RL STACCATE	L'elettrodo RL ECG è scollegato.
DERIVAZIONI VX STACCATE	L'elettrodo ECG "VX" (ad es., "V1") è scollegato.
DERIVAZIONI XX STACCATE	L'etetrodo ECG "XX" (ad es., "RA") è scollegato.
DISARMO IN CORSO...	Lo schermo di disarmo viene visualizzato quando si decide di eliminare la carica di energia.
DISTURBO ECCESSIVO -- 12 DERIVAZIONI CANCELLATE	Questo messaggio appare se il defibrillatore rileva disturbi per più di 30 secondi che sono eccessivi per la registrazione di un rapporto dell'ECG a 12 derivazioni.
ENERGIA EROGATA	Il messaggio appare dopo il trasferimento di energia.

Messaggio	Descrizione
EROGAZIONE ANORMALE DI ENERGIA (configurazione bifasica)	Il messaggio appare quando le piastre sono cortocircuitate assieme (vedere avvertenza a pagina 4-13), quando è stata rilevata una scarica nell'aria, o quando l'impedenza paziente è fuori gamma. Può inoltre visualizzarsi a causa di determinati tipi di guasti interni.
ERRORE CORRENTE	Questo messaggio appare quando la differenza tra la corrente di stimolazione erogata e quella selezionata è fuori dai limiti.
ERRORE DATI	Il rapporto include un errore di dati (non può essere trasmesso).
ERRORE DI FLUSSO IN PSNI	Il sistema pneumatico PSNI non riesce a mantenere una pressione di cuffia stabile.
ERRORE DI INIZIALIZZAZIONE DEL MODEM 100*	Errore di inizializzazione del modem non identificabile.
ERRORE DI INIZIALIZZAZIONE DEL MODEM 102*	La stringa di inizializzazione del modem è errata.
ERRORE DI INIZIALIZZAZIONE DEL MODEM 103*	Errore di impostazione del modem con funzioni fax.
ERRORE DI INIZIALIZZAZIONE DEL MODEM 104*	Il modem non ha riconosciuto l'host come fax di classe 2/2.0.
ERRORE STIMOLATORE	Lo stimolatore ha rilevato una condizione di errore di stimolazione in seguito ad un'alta frequenza di stimolazione o una perdita di comunicazioni tra i processori. La funzione di stimolazione viene interrotta.
GUASTO DI ENERGIA	Il messaggio appare quando il confronto tra la corrente di stimolazione erogata e quella selezionata è fuori dai limiti. Questo messaggio potrebbe apparire durante la defibrillazione in modalità Manuale o Analisi del segnale.
IMPOSSIBILE CARICARE	Questo messaggio appare quando viene premuto il pulsante CARICA e la fonte di sincronizzazione per la cardioversione sincronizzata non è presente, il cavo di terapia non è collegato o gli elettrodi QUIK-COMBO non sono collegati al cavo di terapia.
INIZIALIZZAZIONE CO2	Il monitor EtCO2 sta completando un controllo automatico.
INIZIALIZZAZIONE PSNI	Il messaggio appare quando la misurazione non invasiva della pressione richiesta non è stata effettuata a causa dell'azzeramento del dispositivo per 30 secondi.
INIZIARE RCP	Il messaggio del DAE che segue una decisione di SHOCK NON CONSIGLIATO o che viene visualizzato dopo l'erogazione di uno shock.
LINEA FILTRO CO2 BLOCCATA	La linea del filtro EtCO2 è attorcigliata o bloccata oppure l'adattatore della via respiratoria è ostruito; il messaggio appare dopo un tentativo di spurgo di 30 secondi.
LINEA FILTRO CO2 NON ATTIVA	La linea del filtro EtCO2 è scollegata.
MANCA NUMERO TEL.	Questo messaggio appare se un sito o numero di telefono non è stato configurato nell'impostazione quando si prova ad eseguire una trasmissione.
MODALITÀ ANALISI SEGNALE -- MONITORAGGIO	Modalità in cui l'unità controlla l'ECG del paziente per individuare un ritmo trattabile e funziona come defibrillatore esterno semiautomatico.

Messaggio	Descrizione
MODALITÀ MANUALE DISATTIVATA	Questo messaggio appare nell'area di stato quando la modalità Manuale è stata configurata con accesso limitato.
MODEM NON PRESENTE 101*	Il modem è scollegato oppure non è connesso a una linea telefonica analogica.
MOVIMENTO PSNI	L'estremità del paziente si è spostata eccessivamente per consentire al monitor PSNI di ottenere una misurazione accurata.
NESSUN SEGNALE DI LINEA 201*	Il telefono non dà alcun segnale. Cavo scollegato o servizio telefonico inattivo.
NESSUNA RISPOSTA 203*	Il destinatario non ha risposto alla chiamata.
NIBP CONTROLLA CUFFIA	La cuffia PSNI non è collegata al paziente o all'apparecchio.
OCCUPATO/IN ATTESA PER RIPROVARE 202*	Indica che il destinatario è occupato; probabilmente sta ricevendo rapporti da un altro apparecchio.
PASSAGGIO DI PRIMARIO A DERIVAZIONE II	Questo messaggio appare quando la DERIVAZIONE PIASTRE non è disponibile ed è stato premuto il pulsante ANALISI SEGNALE.
PASSAGGIO DI PRIMARIO A PIASTRE	Questo messaggio appare quando la DERIVAZIONE PIASTRE è disponibile ed è stato premuto il pulsante ANALISI o ANALIZZA.
PERDITA D'ARIA PSNI	La cuffia PSNI è stata applicata in modo troppo allentato o si è verificata una perdita nel sistema pneumatico di cuffia/monitor.
POLSO DEBOLE PSNI	Il monitor non è stato in grado di misurare il polso.
PREMERE ANALIZZA	Premere ANALIZZA per avviare l'analisi dell'ECG.
PREMERE I PULSANTI PIASTRA PER SOMMINISTRARE LO SHOCK!	Se sono state collegate le piastre standard, il pulsante SHOCK del pannello anteriore è inattivo. Il messaggio appare se si prova a trasferire l'energia premendo il pulsante SHOCK del pannello anteriore.
PREMERE IL PULSANTE PIASTRA PER SOMMINISTRARE LO SHOCK!	Se le piastre interne sono collegate, il pulsante SHOCK del pannello anteriore è inattivo. Questo messaggio appare se si prova a trasferire l'energia premendo il pulsante SHOCK del pannello anteriore.
PREMERE IL PULSANTE SHOCK!	Il defibrillatore è completamente carico e pronto per fornire la terapia. Questo messaggio appare dopo il collegamento di un cavo di terapia o delle piastre interne.
PREMERE MANOPOLA SELETTORE PER DISARMARE	Questo messaggio appare sulle finestre dello schermo di carica per indicare all'operatore come procedere al disarmo della carica.
PROVA UTENTE FALLITA	Questo messaggio appare quando la prova utente non è riuscita.
PROVA UTENTE IN CORSO	Questo messaggio appare nell'area di stato dopo la selezione del pulsante PROVA UTENTE nella finestra OPZIONI.
PROVA UTENTE RIUSCITA	Questo messaggio appare al completamento riuscito della Prova utente.
PSNI FALLITA	Il monitor PSNI non riesce a stabilire un riferimento di pressione zero.
PX AZZERATO	Il messaggio appare dopo un azzeramento riuscito del trasduttore.
PX NON AZZERATO	Il messaggio appare quando il trasduttore è collegato o ricollegato.

Messaggio	Descrizione
RILEVATO MOVIMENTO!/ FERMARE MOVIMENTO!	Il defibrillatore rileva movimento durante l'analisi dell'ECG, fermando di conseguenza l'analisi.
SCADENZA MANUTENZ	Messaggio di avviso visualizzato agli intervalli impostati nella modalità Servizio. Continua ad apparire finché non viene azzerato o disattivato.
SE SENZA POLSO, INIZIARE RCP	Segnala all'operatore di dare inizio alla terapia di RCP in caso di assenza di polso e di continuare con RCP fino a quando il segnale sonoro viene interrotto.
SE SENZA POLSO, PREMERE ANALIZZA	Il messaggio appare dopo l'intervallo di RCP se è stato configurato in tal modo.
SE SI È STATI TESTIMONI DELL'ARRESTO, PREMERE ANALIZZA	Messaggio RCP INIZIALE che segue la richiesta INIZIARE RCP per ricordare all'utente di erogare uno shock immediatamente, se l'utente ha assistito all'arresto.
SELEZ ENERGIA/XXX J	Il messaggio appare quando si preme il pulsante SELEZ ENERG sul pannello frontale o sulle piastre standard.
SHOCK CONSIGLIATO!	Il defibrillatore ha analizzato il ritmo ECG del paziente e rilevato un ritmo ECG da trattare.
SHOCK NON CONSIGLIATO	Il defibrillatore non rileva un ritmo trattabile.
SINCRONA	Il messaggio appare quando lo stimolatore è in modalità Sincrona.
SOSTATO	Questo messaggio appare quando si preme o mentre si continua a tenere premuto il pulsante PAUSA di stimolazione. Gli impulsi di corrente vengono erogati a frequenza ridotta mentre le impostazioni MA e PPM vengono mantenute.
SOSTITUIRE BATTERIA	Segnala una perdita imminente di alimentazione in seguito a carica insufficiente della batteria.
SOVRAPRESSIONE PSNI	La pressione della cuffia PSNI ha superato 290 mmHg.
SPO2: NESSUN SENSORE RILEVATO	Indica che un sensore è stato scollegato dal monitor.
SPO2: RICERCA POLSO	Viene visualizzato dopo il collegamento iniziale del sensore del pulsiossimetro al defibrillatore.
SPO2: SENSORE SCONOSCIUTO	A un dispositivo è stato collegato un sensore non omologato da Medtronic.
SPO2: SENSORE SPENTO (solo Nellcor)	Questo messaggio appare quando il sensore SpO2 si stacca per qualsiasi ragione dal paziente dopo avere ottenuto la misurazione.
SPURGO LINEA FILTRO CO2	La linea del filtro EtCO2 è attorcigliata o bloccata da un liquido.
STIMOLAZIONE FERMATA	Questo messaggio appare e la stimolazione viene interrotta ogni volta che si verifica quanto segue: elettrodi di stimolazione staccati, cavo di stimolazione scollegato o errore di stimolazione in seguito ad alta frequenza di stimolazione o alta impedenza.
TEMPO PSNI SCADUTO	Il monitor PSNI non ha completato la misurazione entro 120 secondi.
TRASDUTTORE NON RILEVATO	Questo messaggio appare quando il sistema rileva lo scollegamento di un trasduttore IP dal defibrillatore/monitor.

Messaggi dello schermo

Messaggio	Descrizione
TRASDUTTORE PX NON RILEVATO	Questo messaggio appare quando il sistema rileva lo scollegamento di un trasduttore IP dal defibrillatore/monitor.
TRASMISSIONE ANNULLATA	L'operatore del defibrillatore LIFEPAK 12 ha annullato la trasmissione.
TRASMISSIONE COMPLETATA	Il defibrillatore ha completato una trasmissione riuscita.
TRASMISSIONE FALLITA 500 ^A	La batteria del defibrillatore o del telefono è quasi scarica.
TRASMISSIONE FALLITA 501 [*]	Il numero di telefono non è corretto oppure il programma applicativo del computer non è pronto.
TRASMISSIONE FALLITA 502 [*]	Errore dell'host fax durante le negoziazioni per la fase C, alta risoluzione, ECM attivo o 9600 bps.
TRASMISSIONE FALLITA 503 [*]	Tentativo di invio di un fax del tipo sbagliato o il fax non è disponibile per la trasmissione.
TRASMISSIONE FALLITA 600 [*]	La linea è occupata, il defibrillatore ha fatto tre tentativi di invio dei dati, la connessione telefonica è disturbata o la comunicazione cellulare è scadente.
TRASMISSIONE FALLITA 601 [*]	L'apparecchio di destinazione non è alimentato, il numero di telefono è errato o la linea telefonica ricevente non è attiva.
USA DERIV ECG	Questo messaggio appare quando si prova ad eseguire la cardioversione sincronizzata dopo la selezione di DERIV PIASTRE.
XX% TRASMESSO	Il xx% della trasmissione è stato completato.

a. numeri di codice vengono stampati nei dati degli eventi ma non sono visualizzati sullo schermo. Per maggiori informazioni, fare riferimento alla Tabella 6-5.

APPENDICE C

LISTA DI CONTROLLO DELL'OPERATORE

Questa Lista di controllo dell'operatore può essere fotocopiata.

Defibrillatore/monitor serie LIFEPAK® 12

LISTA DI CONTROLLO DELL'OPERATORE



N. di serie dell'unità: _____

Località: _____

Questa è la lista di controllo consigliata per l'ispezione e la prova di questo apparecchio. La frequenza delle ispezioni e delle prove deve corrispondere alle necessità e alla frequenza d'uso. Se utilizzato in un contesto extra-ospedaliero, **si raccomanda di eseguire una prova ogni giorno**. Quando viene utilizzato in contesti meno critici, le prove possono essere meno frequenti, come prescritto dai protocolli locali. È possibile inoltre consultare la documentazione dell'American Heart Association. Guidelines 2000 Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care: International Consensus on Science. Circulation. 2000;102 (suppl I). American Heart Association ACLS: Principles and Practices. Richard O. Cummins., ED.:2003. **Questo modulo può**

Istruzione	Azione correttiva consigliata	Data					
		Iniziali					

Inserire un segno di 4 nella casella dopo aver completato ciascuna istruzione.

1 Verificare le condizioni fisiche per rilevare eventuali:

Sostanze estranee

Pulire l'apparecchio.

Danni o fessurazioni.

Rivolgersi ad un tecnico qualificato.

2 Controllare il cavo di terapia o le piastre standard rigide:

Terapia, cavo

In caso di mancata riuscita di un intervento, sostituire il cavo di terapia e ripetere l'intervento.
Se il problema persiste, rivolgersi al personale tecnico autorizzato.

Accendere l'apparecchio

Collegare il cavo di terapia all'apparecchio e al carico di prova

Selezionare la derivazione Piastre, 200 joule, e premere il pulsante CARICA

Premere il pulsante SHOCK.

Confermare il messaggio a schermo "Energia erogata"

Piastre standard rigide

In caso di mancata riuscita di un intervento, sostituire il cavo di terapia e ripetere l'intervento.
Se il problema persiste, rivolgersi al personale tecnico autorizzato.

Accendere l'apparecchio

Selezionare la derivazione Piastre

Quando le piastre si trovano nei rispettivi scomparti, ruotare il selettore

Selez. Energia posto sulle piastre rigide su 10 Joule

Premere il pulsante CARICA posto sulle piastre rigide

Premere entrambi i pulsanti di scarica

- Osservare i messaggi a schermo
- In caso di unità monofasica, viene visualizzato il messaggio "Energia non erogata"
- In caso di unità bifasica, viene visualizzato il messaggio "Erogazione anormale di energia"

Togliere le piastre rigide dai rispettivi scomparti

- Sullo schermo dovrebbero essere visualizzati degli artefatti

Mettere una contro l'altra le superfici degli elettrodi delle piastre

- Sullo schermo dovrebbe essere visualizzato un tracciato piatto

I cavi e le piastre sono una parte critica nell'erogazione della terapia. Verificare che tutti i cavi e le piastre, compresi quelli di riserva, vengano testati a intervalli regolari. Questi accessori sono soggetti a usura e danneggiamento. Medtronic ne raccomanda la sostituzione ogni tre anni per limitare le possibilità di guasto durante l'uso su pazienti.

Istruzione	Azione correttiva consigliata	Data							
		Iniziali							

3 Ispezionare la sorgente di alimentazione per rilevare eventuali:

Poli della batteria rotti, allentati o usurati	Rivolgersi ad un tecnico qualificato.								
Danni o perdite della batterie	Scartare/riciclare la batteria.								
Due batterie completamente cariche installate	Sostituire la batteria.								
Batterie di riserva completamente cariche	Procurarsi la batteria.								
Le spie dell'adattatore di alimentazione opzionale CA sono accese	Rivolgersi ad un tecnico qualificato.								
Cavi dell'adattatore di alimentazione opzionale rotti, allentati o usurati	Sostituire le parti danneggiate o rotte.								

4 Controllare gli elettrodi di terapia e di ECG per:

Data di scadenza	Sostituire se scaduti.								
Disponibilità elettrodi di ricambio	Procurarsi elettrodi di ricambio.								

5 Esaminare i cavi degli accessori per verificare se sono presenti fessurazioni, danni, parti o piedini rotti o piegati e ammaccature della superficie delle piastre.

Sostituire le parti danneggiate o rotte.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

6 Con la batteria installata, scollegare l'apparecchio dall'adattatore di alimentazione CA/CC, attendere almeno 2 secondi*, quindi premere ACCESO e verificare quanto segue:

Messaggi di prova automatica	Se assenti, rivolgersi al personale tecnico autorizzato.								
Illuminazione temporanea di ciascuna spia e di tutti i segmenti dello schermo LCD	Se assente, rivolgersi al personale tecnico autorizzato.								
Messaggi di BATTERIA BASSA o SOSTITUIRE BATTERIA	Sostituire immediatamente la batteria.								
Indicatore di servizio illuminato (sul dispositivo e sull'adattatore di alimentazione)	Rivolgersi ad un tecnico qualificato.								
Eeguire la Prova utente	Se la prova non viene superata, rivolgersi al personale tecnico autorizzato.								

7 Ricollegare il dispositivo all'adattatore di alimentazione CA/CC.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

8 Controllare la stampante ECG per:

Rifornimento adeguato di carta	Aggiungere se occorre.								
Abilità di stampare	Se non funziona, rivolgersi al personale tecnico autorizzato.								

* Attendere sempre almeno 2 secondi tra l'accensione del dispositivo e lo scollegamento dall'alimentazione CA/CC (non ha importanza quale delle due operazioni viene effettuata per prima).

APPENDICE D SHOCK ADVISORY SYSTEM

Questa appendice descrive le funzioni basilari del sistema Shock Advisory System (SAS).

PANORAMICA DEL SISTEMA SHOCK ADVISORY

Il sistema Shock Advisory System (SAS) è un sistema di analisi ECG incorporato nel defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 che segnala all'operatore se ha rilevato un ritmo da trattare o da non trattare. Questo sistema permette alle persone che non sono in grado di interpretare i ritmi ECG di offrire una terapia potenzialmente vitale alle vittime di fibrillazione ventricolare o di tachicardia ventricolare senza battito. Il sistema Shock Advisory System include queste caratteristiche:

- Determinazione contatto elettrodi
- Interpretazione semiautomatica dell'ECG
- Controllo dell'operatore sull'erogazione degli shock
- Sistema di sorveglianza continua del paziente (SSCP)
- Rilevamento del movimento

Il sistema Shock Advisory System è attivo quando il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 bifasico viene usato come un defibrillatore semiautomatico esterno (DAE).

Determinazione contatto elettrodi

Il sistema Shock Advisory System misura l'impedenza transtoracica del paziente tramite gli elettrodi di terapia. Se l'impedenza di fondo è superiore ad un limite massimo, viene determinato che gli elettrodi non hanno un contatto sufficiente con il paziente o non sono collegati correttamente al DAE. In questa situazione, l'analisi ECG e l'erogazione degli shock sono interrotti. Il DAE segnala all'operatore di collegare gli elettrodi ogniqualvolta il contatto non sia sufficiente.

Interpretazione semiautomatica dell'ECG

Il sistema Shock Advisory System è progettato per consigliare uno shock se esistono le condizioni seguenti:

- Fibrillazione ventricolare – con una ampiezza da picco a picco di almeno 0,08 mV.
- Tachicardia ventricolare – definita come un battito cardiaco di almeno 120 battiti al minuto, ampiezza QRS di almeno 0,16 secondi e nessuna onda P apparente.

Gli impulsi dello stimolatore cardiaco potrebbero impedire il suggerimento di uno shock adatto, a prescindere dal ritmo sottostante del paziente. Il sistema Shock Advisory System è stato progettato per sconsigliare l'erogazione di shock per qualsiasi altro ritmo ECG compresi: asistole, attività elettrica senza battito, ritmi idioventricolari, bradicardia, tachicardie supraventricolari e ritmi sinusali normali.

L'analisi ECG viene eseguita in segmenti consecutivi di 2,7 secondi dell'ECG. L'analisi di due su tre segmenti consecutivi deve concordare prima di effettuare una decisione (SHOCK CONSIGLIATO o SHOCK NON CONSIGLIATO).

Le prestazioni del sistema SAS sono riepilogate nella tabella seguente.

Tabella D-1 Prestazioni del sistema SAS del defibrillatore serie LIFEPAK 12

Classe ritmo	Dimensione campione prova ECG ^a	Prestazioni 6vo	Prestazioni osservate
Trattabile: VF	168	>90% sensibilità	La serie LIFEPAK 12 è conforme ai requisiti delle norme AAMI (Association for the Advancement of Medical Instrumentation – Associazione per il progresso delle apparecchiature mediche) DF39 ^b e alle raccomandazioni ^c dell'American Heart Association – Associazione americana per ricerche cardiache (AHA).
Trattabile: VT	65	>75% sensibilità	La serie LIFEPAK 12 è conforme ai requisiti delle norme AAMI DF39 e alle raccomandazioni dell'AHA.

Classe ritmo	Dimensione campione prova ECG ^a	Prestazioni 6vo	Prestazioni osservate
Non trattabile: NSR	144	>99% specificità per ritmi sinusali normali (AHA)	La serie LIFEPAK 12 è conforme alle raccomandazioni dell'AHA.
Non trattabile: asistolia	43	>95% specificità	La serie LIFEPAK 12 è conforme ai requisiti delle norme AAMI DF39 e alle raccomandazioni dell'AHA.
Non trattabile: tutti gli altri ritmi	531	>95% specificità	La serie LIFEPAK 12 è conforme ai requisiti delle norme AAMI DF39 e alle raccomandazioni dell'AHA.
Intermedio: VF fine	29	Solo referto	89,7% sensibilità.

^a Dal database degli ECG della Medtronic. Ciascun campione è analizzato 10 volte in modo asincrono.

^b Association for the Advancement of Medical Instrumentation (Associazione per il progresso delle apparecchiature mediche). DF39-1993 Standard for Automatic External Defibrillators and Remote-Control Defibrillators. Arlington, VA: AAMI;1993.

^c Automatic External Defibrillators for Public Access Defibrillation: Recommendations for Specifying and Reporting Arrhythmia Analysis Algorithm Performance, Incorporating New Waveforms, and Enhancing Safety. AHA Task Force on Automatic External Defibrillation, Subcommittee on AED Safety and Efficacy. *Circulation*, 1997, Vol. 95, 1677-1682.

VF = fibrillazione ventricolare

VT = tachicardia ventricolare

NSR = ritmi sinusali normali

Controllo dell'operatore sull'erogazione degli shock

Il sistema Shock Advisory System causa la carica automatica del DAE quando rileva la presenza di un ritmo da trattare. Quando uno shock viene consigliato, l'operatore rimane in controllo del momento in cui viene erogato lo SHOCK.

Sistema di sorveglianza continua del paziente

Il Sistema di sorveglianza continua del paziente (SSCP) controlla automaticamente il ritmo ECG del paziente per rilevare un ritmo potenzialmente da trattare mentre gli elettrodi sono collegati e il DAE è acceso. SSCP non è attivo durante l'analisi ECG o quando l'operatore si trova in un ciclo di RCP.

Il rilevamento del movimento non è attivo durante il SSCP. Di conseguenza, potrebbe capitare che una distorsione causata da movimento nel ritmo ECG sia interpretata da SSCP come un ritmo potenzialmente trattabile.

Rilevamento del movimento

Il sistema Shock Advisory System rileva il movimento del paziente indipendentemente dall'analisi ECG. Un rilevatore di movimento è incorporato nel defibrillatore/monitor LIFEPAK 12. La funzione di RILEVAZIONE MOVIMENTO può essere configurata nelle impostazioni per essere ATTIVA o INATTIVA.

Il movimento può essere causato dalla RCP, dal movimento del soccorritore o del paziente, da alcuni pacemaker interni o da altre cause. Se le variazioni nel segnale dell'impedenza transtoracica superano un limite massimo, viene determinato che è presente qualche tipo di movimento del paziente. Se viene rilevato movimento, l'analisi ECG viene interrotta. L'operatore viene avvisato da un messaggio sullo schermo, da un messaggio vocale e da un segnale acustico. Dopo 10 secondi, se il movimento è ancora presente, l'avviso cessa e l'analisi riprende comunque fino al completamento. Viene così ridotto il ritardo di somministrazione della terapia in situazioni in cui non è possibile bloccare il movimento. Il soccorritore deve in ogni caso eliminare la causa del movimento ogni volta che è possibile, per ridurre al minimo l'interferenza di eventuali artefatti nell'ECG.

Ci sono due motivi per cui l'analisi ECG si interrompe quando viene rilevato movimento e per cui il soccorritore deve rimuovere, se possibile, la causa del movimento:

- Tale movimento potrebbe causare artefatti nel segnale ECG. A causa della presenza di artefatti, possono verificarsi problemi nell'elaborazione del sistema SAS (Shock Advisory System), che si traducono in decisioni errate.
- Il movimento può essere causato dalle manovre di un soccorritore. Per ridurre il rischio di erogare inavvertitamente una scarica elettrica a un soccorritore, l'avviso di rilevazione del movimento invita il soccorritore ad allontanarsi dal paziente. Ciò elimina il movimento e l'analisi ECG riprende.

La funzione di rilevazione movimento può essere impostata su *SPENTO*. Se l'opzione non è attiva, l'ECG procede senza interruzioni anche in presenza di movimento e in questo caso possono essere provocati o meno artefatti nell'ECG, come descritto in precedenza. Gli artefatti nell'ECG possono a volte provocare un'erronea segnalazione di necessità di shock da parte del sistema.

Ne consegue che, prima di decidere di disattivare la funzione di rilevazione del movimento, occorre valutare attentamente il livello di competenza ed esperienza dei soccorritori. È opportuno considerare la prontezza di risposta al messaggio vocale dell'AED e se, ad esempio, il personale arresta immediatamente la RCP quando viene enunciato il messaggio *ANALISI IN CORSO-ALLONTANARSI*.

APPENDICE E MODALITÀ SIMULAZIONE

Questa appendice descrive la modalità Simulazione.

INTRODUZIONE

La modalità Simulazione consente di esercitarsi ad usare o di dimostrare l'uso delle funzioni di monitoraggio del defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 senza dover collegare l'apparecchio a un paziente o a un simulatore di paziente. Le funzioni seguenti sono attive in modalità Simulazione:

- Selezione della derivazione ECG
- SpO2
- EtCO2
- PSNI
- IP
- Grafici tendenze
- Allarmi
- Eventi

Accesso alla modalità Simulazione

Per accedere alla modalità Simulazione:

- 1 Verificare che l'alimentazione del defibrillatore sia spenta e che tutti i cavi siano scollegati.
- 2 Mentre si premono i pulsanti SCHERMO INIZIALE e EVENTO, premere il pulsante ACCESO. Continuare a premere tutti e tre i pulsanti fino alla visualizzazione dello schermo per la modalità Simulazione:
Schermo modalità Simulazione

Uscire dalla modalità Simulazione spegnendo il defibrillatore.

Cambiamento della derivazione ECG

- 1 Ruotare il SELETTORE per selezionare il Canale 1. L'area del Canale 1 in alto allo schermo appare evidenziata.
- 2 Premere il SELETTORE. Viene visualizzato lo schermo del Canale 1.
- 3 Ruotare il SELETTORE su Derivazione e premere. L'elenco delle Derivazioni ECG I, II e III viene visualizzato.
- 4 Ruotare su Derivazione I, II o III, secondo la scelta desiderata e premere. La Derivazione selezionata appare sullo schermo.

Selezione di SpO2

- 1 Ruotare il SELETTORE per evidenziare il parametro SpO2 a sinistra sullo schermo.
- 2 Premere il SELETTORE. Viene visualizzato lo schermo seguente:

SpO2

Si può cambiare il volume di SpO2 premendo e ruotando il SELETTORE.

Selezione di forme d'onda SpO2, EtCO2 e del monitoraggio invasivo della pressione e di grafici tendenze

- 1 Ruotare il SELETTORE per selezionare il Canale 2 o il Canale 3.
- 2 Premere il SELETTORE.
Viene visualizzato lo schermo del Canale.
- 3 Premere il SELETTORE.
Si visualizza l'elenco delle opzioni relative alla forma d'onda.
- 4 Far ruotare il SELETTORE per evidenziare la forma d'onda desiderata e premere.
- 5 Premere SCHERMO INIZIALE. Si visualizza la forma d'onda.

Per modificare la scala delle forme d'onda:

- 1 Far ruotare il SELETTORE per evidenziare l'area dei parametri a sinistra sullo schermo.
- 2 Premere il SELETTORE.
- 3 Selezionare scala girando e premendo il SELETTORE.

Nota: La forma d'onda CO2 varia in ampiezza ogni 20 atti respiratori, in modo che l'operatore possa modificare la scala.

Selezione di PSNI

- 1 Ruotare il SELETTORE per evidenziare il parametro PSNI a sinistra sullo schermo.
- 2 Premere il SELETTORE.

È possibile modificare l'ampiezza e la pressione iniziale del manicotto ruotando e premendo il SELETTORE.

Selezione di IP

- 1 Far ruotare il SELETTORE per evidenziare il parametro P1 o P2 a sinistra sullo schermo.
- 2 Premere il SELETTORE.

Il SELETTORE permette inoltre di applicare un'etichetta alla forma d'onda della pressione, selezionare una scala e azzerare il trasduttore.

Cambiamento delle impostazioni di allarme

- 1 Premere ALLARMI. Lo schermo Allarmi viene visualizzato.
- 2 Ruotare il SELETTORE su Impostaz. rapida e premere. Lo schermo Frequenza cardiaca cambia per mostrare i limiti degli allarmi.
- 3 Osservare lo schermo Frequenza cardiaca. Dopo circa 1 minuto, la Frequenza cardiaca passa in fase di allarme.
- 4 Premere il tasto ALLARMI. Gli allarmi vengono disattivati per 2 minuti.

Nota: La Frequenza cardiaca alterna ogni 2 minuti tra gli stati di allarme attivo e inattivo.

Selezione degli eventi paziente

- 1 Premere EVENTO. Viene visualizzato lo schermo seguente:
Evento
- 2 Ruotare il SELETTORE per evidenziare l'evento desiderato.
- 3 Premere e ruotare il SELETTORE per cambiare un evento.

Nota: Non è possibile immettere un evento creato automaticamente.

APPENDICE F CONNESSIONI PER LA TRASMISSIONE INTERNAZIONALE

Questa appendice descrive le connessioni per l'effettuazione di trasmissioni da parte di operatori al di fuori degli Stati Uniti.

CONNESSIONI PER APPARECCHI DOTATI DI MODEM INTERNO – CELLULARE (OPERATORI AL DI FUORI DEGLI STATI UNITI)

La Figura F-1 illustra le connessioni dell'apparecchio ai fini della trasmissione di rapporti mediante telefono cellulare facente parte di una rete GSM con modem interno a scheda di interfaccia scheda PC (PC Card).

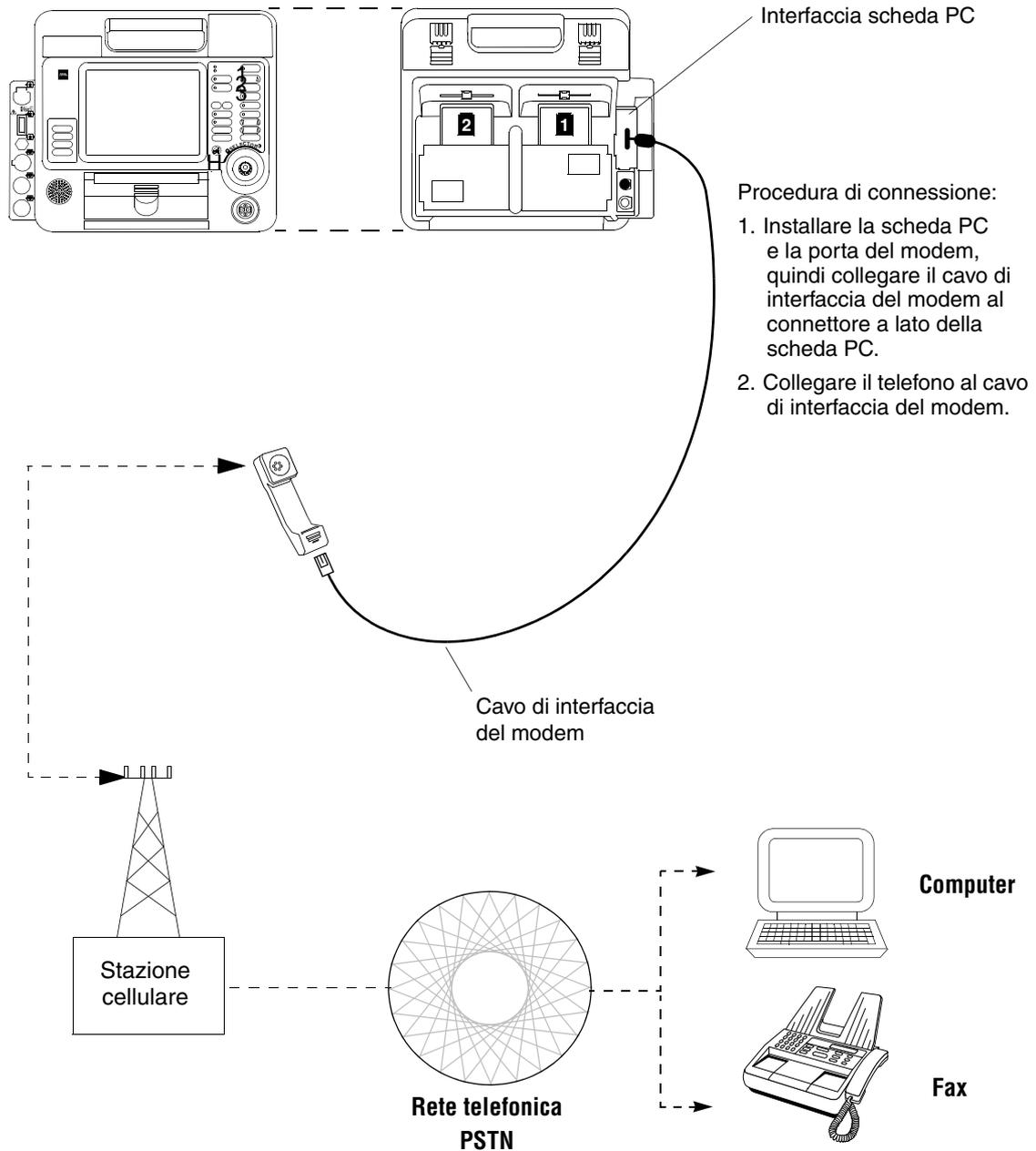


Figura F-1 Connessioni per apparecchi dotati di modem interno – Cellulare (operatori al di fuori degli Stati Uniti)

APPENDICE G
INFORMAZIONI SULLA TECNOLOGIA CPRMAX

INFORMAZIONI SULLA TECNOLOGIA CPRMAX

La tecnologia cprMAX di Medtronic è stata messa a punto allo scopo di consentire ai protocolli di rianimazione di ottimizzare la quantità di RCP somministrata durante il trattamento con un defibrillatore semiautomatico, in base alle linee guida dell'anno 2005 per il trattamento in emergenza delle patologie vascolari e la rianimazione cardiopolmonare previste dall'AHA e dallo European Resuscitation Council (2005 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care ¹, ovvero AHA Guidelines, e European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005 ²).

Le opzioni di impostazione devono essere modificate esclusivamente dietro indicazione di un medico esperto in rianimazione cardiopolmonare, con conoscenza adeguata della letteratura scientifica sull'argomento.

La tecnologia cprMAX include le seguenti opzioni di impostazione:

- RCP INIZ.. Richiede all'utente l'esecuzione di un periodo di RCP iniziale. L'opzione è disponibile solo subito dopo l'accensione del DAE o dopo la prima analisi.
- TEMPO DI RCP PRESHOCK. Richiede di eseguire la RCP, prima dell'erogazione dello shock, in seguito alla rilevazione di un ritmo ECG da trattare tramite defibrillazione. Se l'opzione RCP INIZ. è impostata su SPENTO, l'opzione RCP PRESHOCK verrà applicata a tutte le decisioni di shock consigliato (prima analisi inclusa).
- TEMPO RCP 1 E 2. Indica gli intervalli di RCP successivi alle decisioni di shock consigliato o di shock non consigliato, rispettivamente.
- SERIE SHOCK. Elimina l'analisi dopo ogni shock e inserisce una richiesta di RCP dopo ogni shock. Questo elimina la serie dei tre shock.
- CONTROLLO POLSO. Indica se e quando il dispositivo deve richiedere di effettuare il controllo del polso.

I protocolli DAE sono conformi alle linee guida di AHA ed ERC quando le opzioni di impostazione vengono configurate come di seguito indicato:

- RCP iniz.: SPENTO
- Tempo di RCP preshock: SPENTO
- Tempo RCP 1 e 2: 120 SECONDI
- Serie shock: SPENTO
- Controllo polso: MAI

Le opzioni indicate in precedenza sono le impostazioni di fabbrica predefinite per la tecnologia cprMAX. Le procedure ospedaliere devono stabilire se modificare o meno l'impostazione delle opzioni e fornire agli operatori un training adeguato.

-
1. 2005 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation 2005;112 (Supplement 1V).
 2. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005. J. Resuscitation 2005; 67 (Supplement 1).

FUNZIONAMENTO DEL DAE CON LA TECNOLOGIA CPRMAX

Nei paragrafi che seguono viene descritto il funzionamento del DAE con le opzioni di impostazione della tecnologia cprMAX.

RCP iniz.

L'opzione RCP INIZ. richiede all'utente l'esecuzione di un periodo di RCP iniziale. Le scelte disponibili sono: SPENTO, ANALISI PRIMA e RCP PRIMA. L'impostazione predefinita in fabbrica è SPENTO.

- L'impostazione SPENTO non prevede la richiesta di un periodo di RCP iniziale.
- L'impostazione ANALISI PRIMA richiede all'utente di eseguire l'analisi, quindi la RCP. Se l'analisi rileva la necessità di erogare uno shock, il DAE emette il messaggio *SE SI È STATI TESTIMONI DELL'ARRESTO, PREMERE ANALIZZA* consentendo così di terminare precocemente la RCP e di procedere direttamente all'erogazione dello shock.
- L'impostazione RCP PRIMA richiede all'utente di eseguire la RCP immediatamente dopo l'accensione del defibrillatore. Verrà inoltre visualizzato il messaggio *SE SI È STATI TESTIMONI DELL'ARRESTO, PREMERE ANALIZZA*, con il quale il DAE consente di terminare in anticipo la RCP e di procedere direttamente all'analisi.

Se si intende implementare questa opzione nei protocolli ospedalieri, è necessario mettere a punto un ulteriore protocollo. Deve inoltre essere fornito adeguato training al personale, in modo che possa essere istruito relativamente al momento in cui è opportuno terminare anticipatamente l'intervallo di RCP iniziale. Tra le situazioni che possono richiedere l'istruzione dei soccorritori per l'interruzione anticipata della RCP sono incluse le seguenti:

- Il soccorritore assiste al collasso del paziente.
- Il soccorritore sa con certezza che dal collasso del paziente sono passati meno di quattro o cinque minuti.
- Il paziente presenta respirazione agonica, il che indica un breve periodo di arresto.
- Il soccorritore ha verificato che è stata già effettuata una RCP di qualità e durata adeguate prima del collegamento degli elettrodi del DAE.

Fare riferimento a Suggestioni per eventuali problemi della modalità DAE a pagina 4-12 per una descrizione più dettagliata della sequenza di messaggi del DAE per ciascuna opzione di RCP INIZ..

Durata RCP iniziale

L'opzione DURATA RCP INIZIALE è applicabile se RCP INIZ. è impostata su ANALISI PRIMA o RCP PRIMA. Consente di impostare la durata di quel determinato periodo di RCP. Le scelte disponibili per la DURATA RCP INIZIALE sono: 15, 30, 45, 60, 90, 120 e 180 SECONDI. L'impostazione predefinita è 120 secondi.

Tempo di RCP preshock

L'opzione che riguarda il tempo di RCP PRESHOCK consente di visualizzare una richiesta di esecuzione di RCP durante la fase di carica del DAE quando viene rilevato un ritmo ECG defibrillabile. È applicabile solo quando il risultato dell'analisi è una decisione di *SHOCK CONSIGLIATO*. Se l'opzione RCP INIZ. è impostata su SPENTO o RCP PRIMA, l'opzione relativa al tempo di RCP PRESHOCK verrà applicata al primo e a tutti gli shock seguenti. Se l'opzione RCP INIZ. è impostata su ANALISI PRIMA, l'opzione relativa al tempo di RCP PRESHOCK verrà applicata al secondo e a tutti gli shock seguenti. Le scelte disponibili per il tempo di RCP PRESHOCK sono: SPENTO, 15 e 30 SECONDI. Per effettuare la RCP solo per il periodo in cui il condensatore si carica, selezionare l'intervallo di RCP corrispondente a 15 secondi. Il pulsante SHOCK non sarà attivo fino a che la carica e il tempo di RCP non saranno stati completati. L'impostazione predefinita per il tempo di RCP PRESHOCK è SPENTO.

Nota: Sebbene il pulsante SHOCK venga disattivato durante l'intervallo di RCP preshock, esso verrà riattivato non appena terminato lo stesso intervallo di RCP preshock. Per ridurre al minimo l'intervallo tra l'ultima compressione toracica e l'erogazione dello shock (e salvaguardare la sicurezza del soccorritore), i protocolli ospedalieri che scelgono questa opzione devono fornire al personale training specifico e appositi protocolli per gestire la rapida transizione tra le fasi di RCP preshock e di erogazione dello shock.

Serie shock

Se impostata su **SPENTO**, l'opzione **SERIE SHOCK** permette di visualizzare la richiesta di RCP dopo l'erogazione di ogni singolo shock. Questo elimina la serie di tre shock. La richiesta di RCP viene visualizzata dopo lo shock, indipendentemente dal ritmo ECG presente. Il tempo di RCP che segue lo shock viene determinato dal valore del **TEMPO RCP 1** impostato. Le scelte per l'opzione **SERIE SHOCK** sono **ACCESO** o **SPENTO**. L'impostazione predefinita è **SPENTO**.

Se l'opzione è impostata su **ACCESO**, il defibrillatore segue il precedente protocollo della serie di shock ed eroga fino a tre shock consecutivi, in base alla necessità, senza richiedere di effettuare la RCP tra uno shock e l'altro.

Controllo polso

L'opzione **CONTROLLO POLSO** consente di visualizzare una richiesta di controllo del polso o di controllo del paziente, a seconda dell'impostazione di **PULSE PROMPT**. Le scelte disponibili per l'opzione **CONTROLLO POLSO** sono: **SEMPRE**, **DOPO SHOCK NN CONS**, **DOPO IL SECONDO SNC** e **MAI**. L'impostazione predefinita è **MAI**.

- L'opzione **SEMPRE** richiede un controllo del polso dopo il **Tempo RCP 1** e **2**, dopo una decisione di **SHOCK NON CONSIGLIATO**, dopo una decisione di **SHOCK CONSIGLIATO** singolo con l'opzione **SERIE SHOCK** impostata su **SPENTO** o dopo tre decisioni di **SHOCK CONSIGLIATO** consecutive SE L'OPZIONE **SERIE SHOCK** è impostata su **ACCESO**.
- L'opzione **DOPO SHOCK NN CONS** consente di visualizzare una richiesta di controllo del polso dopo ogni decisione di **SHOCK NON CONSIGLIATO**.
- L'opzione **DOPO IL SECONDO SNC** consente di visualizzare una richiesta del controllo del polso dopo la seconda analisi, se l'esito della stessa è una decisione di **SHOCK NON CONSIGLIATO**, indipendentemente dalla decisione generata dalla prima analisi (**SHOCK CONSIGLIATO** o **SHOCK NON CONSIGLIATO**).
- L'opzione **MAI** disattiva tutte le richieste di **CONTROLLO POLSO**.

APPENDICE H
DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ/LINEE GUIDA PER LA
COMPATIBILITÀ Elettromagnetica

Manufacturer's Name: Medtronic Emergency Response Systems, Inc.
Manufacturer's Address: 11811 Willows Road NE
 Redmond, WA 98052-2003 USA

declares that the CE-marked product

Product Name: LIFEPAK® 12 defibrillator/monitor series (Biphasic only)
Part Number(s): VLP 12, AVL P 12, UVLP 12

complies with 93/42/EEC (Medical Device Directive) class IIb. Conformity assessed per Annex II.

This product complies with:

Safety:

EN 60601-1:1996/IEC 60601-1:1995
 Internally powered, type BF with CF parts, IPX4
 IEC 60601-2-4:1983
 EN 60601-2-30/IEC 60601-2-30:1995
 EN 60601-2-34/IEC 60601-2-34:1995
 EN 864:1996
 EN 1060-1:1995
 EN 1060-3:1997

EMC:

EN 60601-1-2:2004*; EN 60601-2-4:2003*
 CISPR11:2004 Class B, Group 1
 IEC 61000-3-2:2000 Class A; IEC 61000-3-3:2001
 EN 61000-4-2/IEC 61000-4-2:2001 8kV CD, 15kV AD
 EN 61000-4-3/IEC 61000-4-3:2002 10V/m (20V/m EN 60601-2-4)*
 EN 61000-4-4/IEC 61000-4-4:2004 Level 3 Power Lines
 EN 61000-4-5/IEC 61000-4-5:2001 Lines to GND±2.0kV
 Line to Line±1.0kV
 IEC 61000-4-6:2004 10VRMS in ISM Bands
 3VRMS in Outside ISM Bands
 IEC 61000-4-8:2001 3A/m; IEC 61000-4-11:2004

Supplementary Information

Included are the following accessories and interconnecting cables:

Power Sources

AC Power Adapter
 Power Adapter extension cable
 FASTPAK® battery
 FASTPAK 2 battery
 LIFEPAK SLA battery
 LIFEPAK NiCd battery

Therapy

QUIK-COMBO™ pacing/defibrillation/ECG electrodes
 QUIK-COMBO RTS pacing/defibrillation/ECG electrodes
 QUIK-COMBO PEDIATRIC pacing/defibrillation/ECG electrodes
 QUIK-COMBO REDI-PAK™ pacing/defibrillation/ECG electrodes
 QUIK-COMBO Therapy cable
 FAST-PATCH® PLUS pacing/defibrillation/ECG electrodes
 FAST-PATCH defibrillation cable
 Standard paddles
 Pediatric paddle (two required)
 Posterior paddles
 External sterilizable paddles
 Internal handles with discharge controls
 Internal paddles

Non-Medical Accessories

Modem
 Cellular modem cable
 LIFENET®BLUE wireless data transfer

ECG Monitoring

3-lead ECG cable
 5-wire ECG cable
 12-lead ECG cable (includes main cable, limb lead attachment, and precordial lead attachment)

Other Monitoring

SpO₂ Option (Masimo®)
 Extension cables: LNOP (4, 8, and 12 ft) and LNCS (4, 10, and 14 ft)
 Reusable LNOP and LNCS sensors
 Disposable LNOP and LNCS sensors
 Disposable LNOP and LNCS sensors sample kits
 MNC-1 adapter cables: (4 and 10 ft)
SpO₂ Option (Nellcor®)
 Extension cables: (4 and 8 ft)
 Reusable sensors (DURASENSOR®, Oxiband®, and DURA-Y)
 Disposable sensors (Oxisensor®)
 Disposable sensor sample kit
 Wraps (Posey, foam, adhesive)
NIBP Option
 NIBP reusable blood pressure cuffs
 NIBP disposable blood pressure cuffs
 NIBP Hose
EtCO₂ Option
 EtCO₂ Microstream™ airway adapter
 EtCO₂ Nasal FilterLine™
IP transducers (5µV/V/mm Hg, AAMI BP-22 compliant)

Redmond, November 21, 2006



Donald Ellis
 Vice President, Quality and Regulatory Affairs

This declaration applies to CE marked devices produced after the date of issuance of this declaration and before it is either superseded by another declaration or withdrawn.

Authorized EC Representative: Medtronic B.V., Earl Bakkenstraat 10, 6422 PJ Heerlen, The Netherlands

*See EMC tables

Table H-1 Guidance and Manufacturer's Declaration - Electromagnetic Emissions

The LIFEPAK [®] 12 defibrillator/monitor system is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the LIFEPAK 12 defibrillator/monitor system should ensure that the device is used in such an environment.		
Emissions Test	Compliance	Electromagnetic Environment - Guidance
RF emissions CISPR 11	Group 1	The LIFEPAK 12 defibrillator/monitor system uses RF energy only for its internal function. Therefore, its RF emissions are very low and are not likely to cause any interference in nearby electronic equipment. The LIFEPAK 12 defibrillator/monitor system is suitable for use in all establishments, including domestic establishments and those directly connected to the public low-voltage power supply network that supplies buildings used for domestic purposes.
RF emissions CISPR 11	Class B	
Harmonic emissions IEC 61000-3-2	Class A	
Voltage fluctuations/ flicker emissions IEC 61000-3-3	Complies	

Essential Performance

The LIFEPAK 12 defibrillator/monitor system maintains safe and effective performance of the defibrillation therapy and patient monitoring functions when operated in the electromagnetic environment specified in Tables 2 through 4.

Table H-2 Guidance and Manufacturer's Declaration - Electromagnetic Immunity

<p>The LIFEPAK 12 defibrillator/monitor system is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the LIFEPAK 12 defibrillator/monitor system should ensure that the device used in such an environment.</p>			
Immunity Test	IEC 60601 Test Level	Compliance Level	Electromagnetic Environment - Guidance
Electrostatic discharge (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV contact ±8 kV air	±8 kV contact ±15 kV air	The LIFEPAK 12 defibrillator/monitor system is suitable for use in a dry environment.
Electrical fast transient/burst IEC 61000-4-4	±2 kV for power supply lines ±1 kV for input/output lines	±2 kV for power supply lines ±1 kV for input/output lines	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Surge IEC 61000-4-5	±1 kV differential mode ±2 kV common mode	±1 kV differential mode ±2 kV common mode	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Voltage dips, short interruptions and voltage variations on power supply input lines IEC 61000-4-11	<5% U_T (>95% dip in U_T) for 0.5 cycle 40% U_T (60% dip in U_T) for 5 cycles 70% U_T (30% dip in U_T) for 25 cycles <5% U_T (>95% dip in U_T) for 5 s	<5% U_T (>95% dip in U_T) for 0.5 cycle 40% U_T (60% dip in U_T) for 5 cycles 70% U_T (30% dip in U_T) for 25 cycles <5% U_T (>95% dip in U_T) for 5 s	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment. If the user of the LIFEPAK 12 defibrillator/monitor system requires continued operation during power mains interruptions, it is recommended that the device be powered from an uninterruptible power supply or a battery.
Power frequency (50/60 Hz) magnetic field IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Power frequency magnetic fields should be at levels characteristic of a typical location in a typical commercial or hospital environment.
<p>Note: U_T is the a.c. mains voltage prior to application of the test level.</p>			

Table H-3 Guidance and Manufacturer's Declaration - Electromagnetic Immunity

The LIFEPAK 12 defibrillator/monitor system is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the LIFEPAK 12 defibrillator/monitor system should ensure that the device is used in such an electromagnetic environment.			
Immunity Test	IEC 60601 Test Level	Compliance Level	Electromagnetic Environment - Guidance
Conducted RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz to 80 MHz outside ISM bands ^a	3 Vrms	Portable and mobile RF communications equipment should be used no closer to any part of the LIFEPAK 12 defibrillator/monitor system, including cables, than the recommended separation distance calculated from the equation applicable to the frequency of the transmitter. Recommended separation distance $d = 1.2\sqrt{P}$
	10 Vrms 150 kHz to 80 MHz in ISM bands ^a	10 Vrms	
Radiated RF IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz to 2.5 GHz	10 V/m	$d = 1.2\sqrt{P}$ 80 MHz to 800 MHz $d = 2.3\sqrt{P}$ 800 MHz to 2.5 GHz Where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (w) according to the transmitter manufacturer and d is the recommended separation distance in meters (m). ^b Field strengths from fixed RF transmitters, as determined by an electromagnetic site survey, ^c should be less than the compliance level in each frequency range. ^d Interference may occur in the vicinity of equipment marked with the following symbol: 
<p>Note 1: At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies.</p> <p>Note 2: These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.</p>			

a. The ISM (industrial, scientific and medical) bands between 150 kHz and 80 MHz are 6,765 MHz to 6,795 MHz; 13,553 MHz to 13,567 MHz; 26,957 MHz to 27,283 MHz; and 40,66 MHz to 40,70 MHz.

b. The compliance levels in the ISM frequency bands between 150 kHz and 80 MHz and in the frequency range 80 MHz to 2.5 GHz are intended to decrease the likelihood that mobile/portable communications equipment could cause interference if it is inadvertently brought into patient areas. For this reason, an additional factor of 10/3 is used in calculating the recommended separation distance for transmitters in these frequency ranges.

- c. Field strengths from fixed transmitters, such as base stations for radio (cellular/cordless) telephones and land mobile radios, amateur radio, AM and FM radio broadcast and TV broadcast cannot be predicted theoretically with accuracy. To assess the electromagnetic environment due to fixed RF transmitter, an electromagnetic site survey should be considered. If the measured field strength in the location in which the LIFEPAK 12 defibrillator/monitor system is used exceeds the applicable RF compliance level above, the LIFEPAK 12 defibrillator/monitor system should be observed to verify normal operation. If abnormal performance is observed, additional measures may be necessary, such as re-orienting or relocating the LIFEPAK 12 defibrillator/monitor system.
- d. Over the frequency range 150 kHz to 80 MHz, field strengths should be less than 3V/m.

Table H-4 Recommended Separation Distances between Portable and Mobile RF Communications Equipment and the LIFEPAK 12 defibrillator/monitor system

The LIFEPAK 12 defibrillator/monitor system is intended for use in an electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The customer or the user of the LIFEPAK 12 defibrillator/monitor system can help prevent electromagnetic interference by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and the LIFEPAK 12 defibrillator/monitor system as recommended below, according to the maximum output power of the communications equipment.				
Rated maximum output power of transmitter W	Separation distance according to frequency of transmitter m			
	150 kHz to 80 MHz outside ISM bands	150 kHz to 80 MHz in ISM bands	80 MHz to 800 MHz	800 MHz to 2.5 GHz
	$d = 1.2\sqrt{P}$	$d = 1.2\sqrt{P}$	$d = 1.2\sqrt{P}$	$d = 2.3\sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	3.8	7.3
100	12	12	12	23
For transmitters rated at a maximum output power not listed above, the recommended separation distance d in meters (m) can be determined using the equation applicable to the frequency of the transmitter, where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer.				
Note 1: At 80 MHz and 800 MHz, the separation distance for the higher frequency range applies.				
Note 2: The ISM (industrial, scientific and medical) bands between 150 kHz and 80 MHz are 6,765 MHz to 6,795 MHz; 13,553 MHz to 13,567 MHz; 26,957 MHz to 27,283 MHz; and 40,66 MHz to 40,70 MHz.				
Note 3: An additional factor of 10/3 is used in calculating the recommended separation distance for transmitters in the ISM frequency bands between 150 kHz and 80 MHz and in the frequency range 80 MHz to 2.5 GHz to decrease the likelihood that mobile/portable communications equipment could cause interference if it is inadvertently brought into patient areas.				
Note 4: These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.				

INDICE ANALITICO**A**

Accesso alla modalità
 Simulazione E-1
 Accessori 8-17
 Forniture e strumenti di
 addestramento 8-17
 Adattatore di alimentazione 7-1
 Collegamento della batteria
 del veicolo 7-7
 Comandi, indicatori
 e connettori 7-4
 Disimballo ed ispezione 7-3
 Fusibile, sostituzione/
 interruttore
 automatico 7-9
 Garanzia 7-11
 Manutenzione generale 7-9
 Montaggio sul
 defibrillatore 7-8
 Parti di ricambio
 e accessori 7-11
 Pulizia 7-9
 Soluzione dei problemi 7-10
 Adattatore di alimentazione
 CA 7-1
 Funzionamento 7-6
 Adattatore di alimentazione
 CC 7-1
 Funzionamento 7-6
ADVISORY
 Tasto, posizione 2-3
 Uso nel DAE 4-4

Allarmi

Disattivazione anticipata 2-24
 Evento 6-6
 Gestione 2-24
 Menu di impostazione 9-10
 Modalità Simulazione E-1
 Regolazione volume in
 OPZIONI 2-9
 Altoparlante 2-10
 American Heart Association
 Raccomandazioni in
 ambienti pre-
 ospedalieri xv
 Sopravvivenza dopo un
 attacco cardiaco xiv
 Analisi ECG
 computerizzata 3-16
 Antero-laterale,
 posizione 4-3, 5-7
 Antero-posteriore,
 posizione 4-3, 5-8
 Applicare gli elettrodi ECG 3-6
 Approvato per l'uso con
 LP 12 8-19
 Area di monitoraggio
 EtCO₂ 2-15
 Frequenza cardiaca 2-15
 IP 2-15
 PSNI 2-15
 Aree canale forma d'onda 2-16
 Arto, posizioni derivazioni
 ECG a 12 derivazioni 3-10
 Atrio sinistro (LAP) 3-36
 Avvertenze generali
 e precauzioni 1-2

B

Batterie 2-25
 Consegna di nuove 8-13
 Conservazione
 a magazzino 8-14
 Descrizione 8-11
 Frequenza di autoscarica 8-12
 Installazione 2-28
 Installazione/rimozione delle
 batterie 2-28
 Ispezione 2-28
 Manutenzione 8-10
 NiCd, batteria, fattori di
 prestazione 8-12
 Riciclaggio 8-14
 Rimozione 2-28
 Temperatura, carica
 batteria 8-12
 Tensione, abbassamento 8-12
 Bradicardia xv

C

Cambiamento della derivazione
 ECG E-1
 Cambiamento delle impostazioni
 di allarme E-2
 Capacità della memoria 6-2
 Caratteristiche di
 prestazione A-11
 Cardioversione
 sincronizzata 4-3
 Con piastre esterne
 sterilizzabili 5-12
 Interna 5-14
 procedura 4-16
 Suggerimenti per la soluzione
 di eventuali problemi 4-17

Caricamento carta
100 mm carta 2-12
50 mm carta 2-12
Cavo a 3 derivazioni 3-5
CODE SUMMARY™ 2-8
Registrazione eventi critici 6-3
Codice accesso
Impostato per la
configurazione 9-19
Modalità manuale 4-14
Codice accesso per modalità
di configurazione 9-19
Codice di accesso
Impostazione, modalità 9-2
Collegamento al cavo ECG del
paziente 3-5
Collegamento
all'alimentazione 2-25
Collegamento diretto 6-24
Colore, Codifica per derivazioni
ECG 3-7
Comandi AT 9-20
Comandi, indicatori
e connettori 2-3
Configurazione di impostazione
Stampa prima di servizio
o riparazione 9-2
Connessione diretta 6-24
Connessioni
Per apparecchi dotati di
modem interno 6-21
Per apparecchi dotati di
modem interno,
cellulare F-1
Connessioni di trasmissione
Internazionale F-1, G-1
Connessioni per la trasmissione
Cellulare analogico 6-21, 6-22
Cellulare interno 6-23, F-1
Connettore del sistema
Connessioni mediante 6-24
Connettore dell'adattatore
di alimentazione
Collegamento all'adattatore
di alimentazione CA 7-6
Collegamento all'adattatore
di alimentazione CC 7-8
Connettore dell'SpO2
Collegamento di un cav 3-20
Connettore di defibrillazione
Messaggio se manca il
collegamento 4-9
Connettore di terapia
Collegamento degli
elettrodi 4-15, 4-16
Connettore per l'adattatore
di alimentazione
Informazioni su 2-19
Connettore SpO2
Ubicazione 2-10
Contatore shock 4-9
CONTRASTO
Impiego 2-8
Controllo dell'operatore
sull'erogazione degli
shock D-2

D

DAE
Configurazione 4-4
Contatore shock 4-9
Elettrodi scollegati 4-9
Indicazioni per xiv
Informazioni su xiv
Menu di impostazione 9-5
Procedura 4-4, 4-9
Rilevato movimento,
messaggio 4-8
Suggerimenti per eventuali
problemi 4-12
Terapia 4-4
DAE, configurazione 4-4
DAE, procedura
Elettrodi scollegati 4-9
Rilevato movimento 4-8
Shock consigliato 4-6
Shock non consigliato 4-11
Dati paziente, immissione
Usando OPZIONI 2-9
Dati, gestione 6-1
Defibrillatori impiantati,
portatori 3-5
Defibrillazione semiautomatica
esterna
Considerazioni per
l'operatore xiv
Informazioni su xiv
Defibrillazione semiautomatica
esterna (v. DAE)
Defibrillazione terapia
Con piastre esterne
sterilizzabili 5-13
Controindicazioni xv
Informazioni su xiv
Interna 5-14
Defibrillazione, shock 4-14
Derivazioni periferiche 3-7
Derivazioni precordiali 3-7
Derivazioni staccate,
messaggio 3-7
Determinazione contatto
elettrodi D-1
Disimballo e ispezione 2-3
Display (v. Schermo)

E

ECG
Canali sullo schermo 2-16
Cavo a 12 derivazioni 3-5
Cavo a 3 derivazioni 3-5
Dimensioni e complessi
QRS 2-16
Modalità Simulazione E-1
Monitoraggio 3-2
Con piastre esterne
sterilizzabili 5-12
Soluzione dei problemi 3-8
Opzione PRE 3-12
Procedura di monitoraggio 3-6
Requisiti elettrodi 3-7

ECG 12 derivazioni
Acquisizione 3-10
dati modalità 3-12
Cavo 3-5
ECG esclusione 3-12
Informazioni su xv
Menu di impostazione 9-8
Opzione POST 3-12
Opzione PRE 3-12
Posizioni elettrodi
derivazioni arti 3-10
derivazioni precordiale 3-10
Procedura 3-11
Electrocardiografia (v. ECG)
Elettrodi
Quando QUIK-COMBO
o FAST-PATCH 5-3
Sostituzione e rimozione 5-5
Eliminazione rapporti pazienti
archiviati 6-18
Ente canadese per gli
standard 1-5
EtCO2
(v. anche Monitoraggio
EtCO2)
Allarmi CO2 3-34
Analisi della forma d'onda nel
monitoraggio EtCO2 3-32
Area di monitoraggio sullo
schermo 2-15
Controindicazioni xvii
Indicazioni xvii
Monitoraggio xvii
Opzioni di scala CO2 3-34
Principi di funzionamento della
tecnica capnografica 3-31
Procedura di
monitoraggio 3-33
Suggerimenti per la soluzione
dei problemi 3-35
Eventi
Avviati dall'operatore 6-4
Menu di impostazione 9-9
Modalità Simulazione E-1
Terapia 6-4
Defibrillazione 6-4
Stimolazione 6-4
Trasmissione 6-4

F

FAST-PATCH
Posizione elettrodi 4-3
Finestra
Canale 1 3-3
Opzioni 2-9
SpO2 3-20
Finestra schermo (v. Schermo)
Finestre per gli shock di
defibrillazione 4-14
Forma d'onda
Allarme, evento 6-6
Eventi, esempi di 6-6
Rapporto dello shock 6-6
Rapporto di stimolazione 6-6
SAS, evento 6-6
SSCP, evento 6-6

- Formato Cabrera 3-14
 Forniture, accessori e strumenti di addestramento 8-17
 Freccia della stimolazione
 Stimolazione interna 1-6
 Stimolazione non invasiva 1-6
 Frequenza cardiaca/battiti, indicatore 1-5
 Frequenza diagnostica
 Monitor 6-10
 Funzionamento 3-36
 Funzionamento del monitoraggio VS ed S-T 3-41
 Funzionamento dell'adattatore di alimentazione CA 7-6
 Funzionamento dell'adattatore di alimentazione CC 7-6
- G**
- Garanzia 8-17
 Gestione dei dati
 Capacità della memoria 6-2
 Memorizzazione dati 6-2
 Recupero dei rapporti 6-2
 Tipi di rapporto 6-2
 Gestione dei record del paziente corrente 6-7
 Gestione dei record paziente archiviati 6-11
 Guida predefinita menu
 Menu Monitoraggio 9-6
 Menu Stampante/autostampa 9-10
 Menu Stimolazione 9-6
 Orologio 9-14
- I**
- Impostazione opzioni
 Immissione 9-2
 Impostazione, menu
 Manuale modalità 9-4
 Orologio 9-17
 Indicatore evento 1-6
 Indicatore onda R 1-6
 Informazioni di riciclaggio
 Batterie 8-14
 Interpretazione D-1
 semiautomatica dell'ECG D-1
 Invasiva, pressione (v. Monitoraggio IP)
 IP, monitoraggio 3-38
 IP, suggerimenti per la soluzione dei problemi 3-38
 Ipossia xvi
 Irrigazione, sistema 3-37
- L**
- LIFE-PATCH 3-7
 Lista di controllo dell'operatore C-1
 Lista di controllo, operatore C-1
- M**
- Manici interni
 Cardioversione
 sincronizzata 5-14
 Defibrillazione 5-14
 Inserimento delle piastre 5-14
 Manici interni con controllo di scarica 4-15, 5-13
 Manuale di servizio 8-20
 Manuale modalità
 Menu di impostazione 9-4
 Procedura di defibrillazione 4-15
 Manutenzione degli apparecchi 8-1
 Manutenzione e programma di prove 8-2
 Memorizzazione dati 6-2
 Menu di impostazione
 12 derivazioni 9-8
 Allarmi 9-10
 Eventi 9-9
 Fax dell'organizzazione 9-18
 Imposta codice accesso (impostazione) 9-19
 Imposta Codice accesso per configurazione 9-19
 Manuale modalità 9-4
 Modalità Analisi del segnale 9-5
 Modem esterno 9-14, 9-17
 Modem interno 9-14, 9-17
 Monitoraggio 9-7
 Organizzazione 9-18
 Orologio 9-14, 9-18
 Ripristina valori predefiniti 9-18
 Stampa automatica 9-11
 Stampante 9-10
 Stimolazione 9-5, 9-6
 Trasmetti config 9-19
 Trasmissione 9-11
 Trasmissione/Dati 9-11, 9-12
 Trasmissione/Dati/Porte 9-13
 Trasmissione/Dati/Porte/Cell esterno 9-14
 Trasmissione/Dati/Porte/Cell interno 9-13
 Trasmissione/Dati/Porte/Collegamento diretto 9-14
 Trasmissione/Dati/Porte/Esterno 9-14
 Trasmissione/Dati/Porte/Interno 9-13
 Trasmissione/Dati/Predefinito 9-13
 Trasmissione/Dati/Siti 9-12
 Trasmissione/Dati/Siti/Sito 1 9-12
 Trasmissione/Dati/Sito predefinito 9-13
 Trasmissione/Fax 9-15
 Trasmissione/Fax/Porte 9-16
 Trasmissione/Fax/Porte/Fax cell interno 9-17
 Trasmissione/Fax/Porte/Fax interno 9-16, 9-17
 Trasmissione/Fax/Predefinito 9-16
 Trasmissione/Fax/Siti 9-15
 Trasmissione/Fax/Siti/Sito1 9-16
 Trasmissione/Fax/Sito predefinito 9-16
 Trasmissione/Porte/Cell esterno 9-14
 Trasmissione/Porte/Cell interno 9-13
 Trasmissione/Porte/Collegamento diretto 9-14
 Trasmissione/Porte/Esterno 9-14, 9-17
 Trasmissione/Porte/Menu di impostazione Collegamento diretto 9-14
 Menu Guida predefinita
 Menu Eventi 9-9
 Messaggi dello schermo B-1
 Modalità Analisi del segnale (v. DAE)
 Modalità DAE (v. DAE)
 Modalità di frequenza diagnostica 6-10
 stampati 6-10
 Modalità di funzionamento
 Impostazione, modalità 9-2
 Modalità Servizio 9-19
 Simulazione E-1
 Modalità di servizio
 Simulazione E-1
 Modalità manuale
 Immissione codice accesso 4-14
 Passaggio dal DAE 4-13
 Suggerimenti per la soluzione di eventuali problemi 4-17
 Modalità simulazione E-1
 MODALITA, stampati (frequenza diagnostica) 6-10
 Monitoraggio 3-1, 3-21, 3-27
 Monitoraggio con accessori a piastra
 Antero-laterale, posizione 3-4
 Monitoraggio procedura 3-5
 Sistemazione per situazioni speciali 3-4
 Monitoraggio dell'SpO2
 Considerazioni 3-19
 Procedura 3-21
 Procedura (Masimo) 3-20
 Procedura (Nellcor) 3-21
 Procedura Masimo 3-21
 Volume dell'SpO2 3-20
 Monitoraggio delle tendenze (v. Monitoraggio VS ed ST) 3-40

- Monitoraggio ECG
Regolazione del volume di sistole 3-4
Regolazione volume sistole 3-4
Selezione derivazioni e dimensioni ECG 3-2
- Monitoraggio EtCO2
Alarmi CO2 3-34
Analisi della forma d'onda 3-32
Principi di funzionamento della tecnica capnografica 3-31
Procedura 3-33
- Monitoraggio IP 3-36
Considerazioni 3-37
Procedura 3-37
- Monitoraggio pazienti con stimolatori cardiaci interni 3-7
- Monitoraggio PSNI
Principi di funzionamento del monitoraggio PSNI 3-26
Procedura 3-27
- Monitoraggio SpO2
C-LOCK 3-23
Considerazioni 3-19
Funzionamento di un pulsiossimetro 3-19
Monitoraggio, procedura 3-21
Quando si usa un pulsiossimetro 3-19
SpO2, volume 3-23
- Monitoraggio VS ed ST 3-40
Considerazioni 3-42
Procedura 3-42
- Monitoraggio, area
Frequenza cardiaca 2-15
SpO2 (ossimetro del polso) 2-15
- N**
Nellcor 3-21
sensore ossimetro 3-22
NIBP, monitoraggio xvi
Numeri di prefissi per la trasmissione 9-20
Numero di telefono/prefisso, immissione 9-20
- O**
OPZIONI
Come usare 9-2
Schermo 2-9
Opzioni di impostazione 9-1
Opzioni per gli accessori a piastre 5-1
- P**
Panoramica generale 2-1
Passaggio da modalità DAE a modalità Manuale 4-13
Piastrine esterne sterilizzabili
Informazioni generali 5-12
Pulizia 5-11, 5-12
- Piastrine interne
Informazioni su 2-2
Manipolazione e trasporto 5-15
- Piastrine pediatriche 5-1, 5-6
Collegamento 5-7
Procedura di defibrillazione 5-8
Pulizia e sterilizzazione 5-9
Rimozione 5-7
Sistemazione 5-7
- Piastrine posteriori
Installazione 5-10
Rimozione 5-10
Sistemazione 5-11
- Piastrine standard
Funzioni 2-19
Posizione 4-3
Schermo modalità Manuale 4-15
- Piastrine sterilizzabili 2-2
- Precordiali
Monitoraggio derivazioni 3-6
Posizione elettrodi derivazioni 3-10
- Preparazione della pelle per gli elettrodi 3-6
- Pressione invasiva 3-36, 3-37, 8-19
- Procedura di defibrillazione manuale 4-15
- Programma di analisi dell'ECG 12SL Marquette xv, 3-16
- Prova utente, attivazione 2-9
- Prova, funzione
Cavo di terapia cardioversione sincronizzata 8-9
Cavo ECG paziente 8-5
Controllo cavo defibrillazione 8-8
Piastrine standard
Cardioversione sincronizzata 8-6
defibrillazione 8-6
monitoraggio 8-5
Terapia cavo di monitoraggio 8-7
- Prove 5-6
Lista di controllo C-1
Programma 8-2
- PSNI
(v. anche Monitoraggio PSNI)
Area di monitoraggio sullo schermo 2-15
Considerazioni a riguardo del monitoraggio 3-27
Controindicazioni xvii
Monitoraggio xvi
Principi di funzionamento del monitoraggio PSNI 3-26
Procedura di monitoraggio 3-27
Scelta del manico 3-27
Soluzione dei problemi 3-29
- Pulizia 8-4
- Pulsante DIMENSIONI 3-3
Pulsiossimetro, sensori 3-22
- Q**
QRS, complessi 3-7
QRS, complesso 4-19
QRS, rilevamento 2-15
Quando usare Monitoraggio IP 3-36
Quattro canali, formato rapporto ECG a 12 derivazioni esempio 3-15
- QUIK-COMBO
Schermo modalità Manuale 4-14
- QUIK-COMBO elettrodi
Posizione elettrodi 4-3
Rimozione elettrodi 5-5
Sostituzione elettrodi 5-5
- R**
Rapporti dei pazienti
Accesso del precedente 2-9
Eliminazione dei rapporti di pazienti archiviati 6-18
Gestione dei rapporti paziente corrente 6-7
pazienti archiviati 6-11
Stampa dei rapporti di pazienti archiviati 6-15
Trasmissione dei rapporti archiviati 6-10, 6-11
Trasmissione di un rapporto del paziente corrente 6-7, 6-9
- Rapporto dello shock 6-6
Rapporto di stimolazione 6-6
Rapporto ECG 12 derivazioni 3 canali, formato 3-14
4 canali, formato 3-15
- RCP
terapia di defibrillazione e xiv
- Recupero dei rapporti 6-2
- Responsabilità di informazione ii
- Rianimazione (v. RCP)
Rianimazione cardiopolmonare (v. RCP)
- Riciclaggio, informazioni 8-17
- Riepilogo dei messaggi dello schermo B-1
- Rilevamento del movimento D-2
- RPC, rapporto con SSCP D-1
- S**
SAS
Evento 6-6
Funzionamento di SAS D-1
Funzionamento nel DAE 4-4
Impedenza contatto elettrodi D-1
Panoramica D-1
Quando lo shock è consigliato D-1
Requisiti algoritmo 4-4

- Schermo
 Aree canale forma d'onda 2-16
 Canale 1 3-3
 Codice accesso configurazione 9-2
 FC 3-4
 Messaggi B-1
 Modalità Analisi segnale 4-5
 Modalità Manuale 4-13
SCHERMO INIZIALE
 Impiego 2-8
 Segni vitali (v. Monitoraggio VS ed ST)
SELETTORE
 Impiego 2-8
 Manopola, uso 3-3, 4-14, 4-15, 4-20, 5-8, 5-14, E-1
 Selezione E-2
 Selezione degli eventi paziente E-2
 Selezione di SpO2 E-1
SELEZIONE VELOCE
 uso 3-20
 Utilizzo della 3-20
 Semiautomatica defibrillazione esterna
 Controindicazioni xiv
 Sensori per il pulsiossimetro 3-21
 Servizio e riparazione 8-16
 Sfiato CO2 2-18
SHOCK
 Indicatore, uso 4-14, D-2
 Shock
 Contatore 4-9
 Shock Advisory System (SAS) D-1
 Sicurezza
 Informazioni 1-1
 Termini 1-2
 Simboli 1-3
 Simulazione, modalità E-1
 Sistema di sorveglianza continua del paziente D-2
 Sistemazione
 Antero-laterale 4-3
 Siti di trasmissione, impostazione 9-21
 SLA, fattori rendimento batterie 8-13
 Soluzione dei problemi PSNI 3-29
 Sommario eventi 2-8
 Specifiche tecniche e caratteristiche di prestazione A-1
 Specifiche tecniche per adattatori di alimentazione CA e CC A-9
 Specifiche tecniche per il defibrillatore/monitor LIFEPAK 12 A-1
- Specifiche tecniche per le batterie FASTPAK e LIFEPAK A-10
 SpO2 3-21
 (v. anche Monitoraggio dell'SpO2)
 C-LOCK 3-23
 Connettore del cavo 2-10
 Controindicazioni xvi
 Funzionamento di un pulsiossimetro 3-19
 Indicazioni xvi
 Modalità Simulazione E-1
 Monitoraggio xvi, 3-18
 Procedura di monitoraggio 3-21
 Procedura per il monitoraggio 3-20
 Pulsiossimetro, sensori 3-22
 Regolazione volume tonalità 3-20, 3-23
 Sensori per il pulsiossimetro 3-21
 SpO2, connettore Collegamento di un cavo 3-22
SSCP
 Funzionamento nel DAE 4-4
 SSCP, evento 6-6
Stampa
 Menu di impostazione Stampa automatica 9-11
 Rapporti di pazienti archiviati 6-15
 Rapporto del paziente corrente 6-9
 Stampa di configurazioni prima di servizio o riparazione 9-2
 Stampa valori predefiniti 9-18
 Stampante 2-10
 Menu di impostazione 9-10
 Sterno, piastra 3-4
 Stimolatori cardiaci impiantati, portatori 3-5
Stimolazione
 Informazioni su xv
 Menu di impostazione 9-1, 9-5, 9-6
 Non invasiva 4-3
 Controindicazioni xv
 Informazioni su xv
 Procedura 4-19
 Regolazione di corrente con il comando CORRENT 2-6
 Sincrona e asincrona 4-19
 Suggestivi per la soluzione di eventuali problemi
 Stimolazione non invasiva 4-20
 Strumenti di addestramento 8-17
 Suggestivi per la soluzioni dei problemi
 DAE, modalità 4-12
 Defibrillazione e cardioversione sincronizzata 4-17
- ECG
 12 derivazioni 3-16
 Monitoraggio 3-8
 EtCO2 3-35
 Generale 8-15
 Gestione dati 6-26
 IP 3-38
 SpO2 3-24
 Stimolazione non invasiva 4-20
 Trasferimento dati via modem 6-26
- T**
 Terapia 4-1
 Cardioversione sincronizzata 4-3
 Defibrillazione 4-3
 Sistemazione elettrodi e piastre standard 4-3
 Stimolazione non invasiva 4-3
 Terapia, cavo
 Collegamento 2-11
 Scollegamento 2-11
 Termini 1-2
 Testo
 convenzioni xviii
 Tipi di funzionamento
 DAE 4-4
 Semiautomatico 4-4
 Tipi di rapporto 6-2
 Trasduttore 3-36, 8-19
 Trasmissione 9-14
 Connessione diretta 6-24
 Connessioni dell'apparecchio mediante connettore del sistema 6-24
 Dal modem PC Card 6-21
 Immissione prefisso telefonico 9-20
 Impostazione dei siti di trasmissione 9-21
 Mediante connettore del sistema 6-24
 Mediante connettore del sistema, connessione diretta 6-24
 Menu di impostazione Fax dell'organizzazione 9-18
 Menu di impostazione Modem esterno 9-14, 9-17
 Menu di impostazione Modem interno 9-14, 9-17
 Menu di impostazione Trasmissione/Porte/Collegamento diretto 9-14
 Protocollo di trattamento 6-24
 Rapporti di pazienti archiviati 6-11
 rapporti di pazienti archiviati 6-10
 Rapporto del paziente corrente 6-7

Trasmissione dati/fax
Procedura 6-7
Trasmissione dei rapporti
archiviati 6-10
Trasmissione dei rapporti di
pazienti archiviati 6-11
Trasmissione di un rapporto del
paziente corrente 6-7, 6-9
Trasmissione fax/dati
Procedura 6-7
Trasmissione/Dati
Menu di impostazione 9-11
Porte/Menu di impostazione
Collegamento
diretto 9-14
Trasmissione/Dati/
Menu di impostazione
Porte 9-13
Menu di impostazione
Predefinito 9-13
Trasmissione/Dati/Siti
Menu di impostazione 9-12
Trasmissione/Dati/Siti/Sito 1
Menu di impostazione 9-12
Trasmissione/Fax
Menu di impostazione 9-15
Menu di impostazione
Porte 9-16
Menu di impostazione
Predefinito 9-16
Menu di impostazione
Siti 9-15

Z

Zero di riferimento 3-37

Medtronic Emergency Response Systems

11811 Willows Road Northeast
Redmond, WA 98052-2003 USA
Tel.: 425.867.4000
Fax: 425.867.4121
Internet: www.medtronic-ers.com
www.medtronic.com

Medtronic Europe S.A.

Medtronic Emergency Response Systems
Rte. du Molliou 31
Case postale 84
1131 Tolochenaz
Svizzera
Tel.: 41.21.802.7000
Fax: 41.21.802.7900

MIN 3207254-061 / CAT 26500-002484

HEART AND VASCULAR DISEASE • NEUROLOGICAL DISORDERS • PAIN • SPINAL DISORDERS • DIABETES
UROLOGIC DISORDERS • DIGESTIVE SYSTEM DISORDERS • EYE, EAR, NOSE AND THROAT DISORDERS

