

LIFEPAK[®] 12

Defibrillátor/Monitor sorozat



Kezelési útmutató



KEZELÉSI ÚTMUTATÓ

LIFEPAK® 12
Defibrillátor/Monitor sorozat

FONTOS INFORMÁCIÓK!

!USA Kizárólag orvosi rendelvényre

Eszköznyilvántartás

!USA A U.S. Food and Drug Administration (az Egyesült Államok Élelmiszer- és Gyógyszerügyi Hivatala) megköveteli, hogy a defibrillátorgyártók és -forgalmazók vezessenek nyilvántartást arról, hogy az általuk gyártott defibrillátorok hol találhatóak. A nyilvántartásba az a cím kerül aktuális helyként, ahová az adott eszközt kiszállították. Amennyiben az eszköz nem a kiszállítási helyen van, illetve az eszközt eladták, eladományozták, elvesztették, ellopták, külföldre vitték vagy megrongálták, illetve az eszközt nem közvetlenül a Medtronic cégtől vásárolták, kérjük, hogy a fontos nyilvántartás adatainak frissítése érdekében hívja az eszköznyilvántartási koordinátort az 1-800-426-4448-as telefonszámon vagy postázza el a használati útmutató hátlapján található, díjhitelezett címváltozást bejelentő lapok egyikét.

Tájékoztatási felelősség

Ügyfeleink felelőssége azt biztosítani, hogy szervezeti egységükön belül a megfelelő személyek hozzájussanak ehhez a tájékoztatóhoz, beleértve a Section 1 fejezetben ismertetett általános biztonsági információkat is.

Verziókövetés

Ez a kezelési útmutató a 3011371-065-ös, vagy ennél frissebb verziójú szoftverrel rendelkező LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készülékeket ismerteti. Előfordulhat, hogy a régebbi készülékek a jelen kézikönyvben leírtak közül nem minden funkcióval rendelkeznek. A 3011371-106-os vagy újabb szoftververzió nem működik monofázisos készüléken.

Kezelési útmutató verziója	Szoftververzió*
PN 3010012-000	PN 3011371-018
PN 3010012-001	PN 3011371-019 és PN 3011371-022
PN 3010012-003	PN 3011371-030
PN 3010012 (-005 nemzetközi; -006 csak USA)	PN 3011371-061
PN 3010012-007 (csak USA)	PN 3011371-062
PN 3012730-000 (függelék)	PN 3011371-065
PN 3010012 (-008 és -009 csak USA; -050 nemzetközi)	PN 3011371-065
PN 3010012 (-010 és -011 csak USA; -051 nemzetközi)	PN 3011371-067, -070
PN 3010012 (-012 és -013 csak USA; -052 nemzetközi)	PN 3011371-072
PN 3010012 (-014 csak USA; -053 nemzetközi)	PN 3011371-072
PN 3010012 (-015 csak USA; -020 nemzetközi)	PN 3011371-090
PN 3010012 (-016 csak USA; -021 nemzetközi)	PN 3011371-099
MIN 3010012 (-017 csak USA; -022 nemzetközi)	MIN 3011371-101
MIN 3010012 (-018 csak USA; -023 nemzetközi)	MIN 3011371-106

* A szoftververzió megtekintéséhez kapcsolja be a készüléket, és jegyezze fel a nyitóképen a VERSION (Verzió) után álló PN-számot.



Medtronic Emergency Response Systems
11811 Willows Road Northeast
Redmond, WA 98052-2003 Amerikai Egyesült Államok
Telefon: 425.867.4000
Díjmentesen hívható (csak az Amerikai Egyesült
Államokban): 800.442.1142
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
Svájc
Telefon: 41.21.802.7000
Fax: 41.21.802.7900



A LIFEPAK, LIFENET, FASTPAK, FAST-PATCH, DERMA JEL, QUIK-LOOK, QUIK-CHARGE és LIFE-PATCH a Medtronic Emergency Response Systems, Inc. bejegyzett védjegye. A CODE SUMMARY, QUIK-COMBO, Shock Advisory System, CODE-STAT és REDIPAK a Medtronic Emergency Response Systems, Inc. védjegye. A Medtronic a Medtronic, Inc. bejegyzett védjegye. A CADEX a Cadex Electronics Inc. bejegyzett védjegye. A 12SL a GE Medical Systems védjegye. A C-LOCK, Dura-Y, Durasensor, Nellcor, Oxiband, Oxiciq és Oxisensor a Nellcor bejegyzett védjegye. A PediCheck a Nellcor védjegye. A Microstream és FilterLine az Oridion Medical Ltd. védjegye. A STERRAD az Advanced Sterilization Products, Johnson and Johnson Company bejegyzett védjegye. A PC Card a Personal Computer Memory Card International Association védjegye. A SPUNGUARD a Kimberly-Clark Corporation bejegyzett védjegye. A Masimo és LNOP a Masimo Corporation bejegyzett védjegye. Az EDGE System Technology a Ludlow Technical Products védjegye. A UNI-LEAD a Unilead International, Inc. védjegye. A DTXPlus a trademark of BD Medical védjegye. A specifikációk értesítés nélkül változhatnak.

©1998–2006 Medtronic Emergency Response Systems, Inc. Minden jog fenntartva.

MIN 3010012-023 / KAT 26500-000943

TARTALOMJEGYZÉK

BEVEZETÉS

TUDNIVALÓK AZ AUTOMATIKUS KÜLSŐ DEFIBRILLÁLÁSRÓL.....	xiii
TUDNIVALÓK A DEFIBRILLÁLÁSRÓL.....	xiv
TUDNIVALÓK A NEM INVAZÍV INGERVEZÉRLÉSRŐL.....	xv
TUDNIVALÓK A 12 ELVETETÉSES ELEKTROKARDIOGRÁFIÁRÓL.....	xv
TUDNIVALÓK AZ SPO2 MONITOROZÁSÁRÓL.....	xvi
TUDNIVALÓK A NIBP MONITOROZÁSÁRÓL.....	xvi
A KILÉGZÉS VÉGI CO2 (ETCO2) MONITOROZÁSA.....	xvii
TUDNIVALÓK AZ INVAZÍV NYOMÁS (IP) MONITOROZÁSÁRÓL.....	xvii
TUDNIVALÓK AZ ÉLETJELEK ÉS AZ ST MONITOROZÁSÁRÓL.....	xvii
A SZÖVEGRE VONATKOZÓ MEGJEGYZÉSEK.....	xvii

1 BIZTONSÁGI TUDNIVALÓK

FONTOS KIFEJEZÉSEK.....	1-2
ÁLTALÁNOS FIGYELMEZTETÉSEK.....	1-2
JELŐLÉSEK.....	1-3

2 ALAPISMERETEK

BEVEZETÉS.....	2-2
KICSOMAGOLÁS ÉS ELLENŐRZÉS.....	2-3
KEZELŐSZERVEK, KIJELEZŐK ÉS CSATLAKOZÓK.....	2-3
3. terület.....	2-8
4. terület.....	2-11
6. terület.....	2-15
Hátulnézet.....	2-19
A BETEGADATOK BEVITELE.....	2-20
RIASZTÁSOK BEÁLLÍTÁSA.....	2-22
RIASZTÁSOK KEZELÉSE.....	2-24
CSATLAKOZTATÁS A TÁPFESZÜLTSGHEZ.....	2-25
Akkumulátorok.....	2-25
Az akkumulátorok és az akkumulátor támogató rendszerek ismertetése.....	2-25
Az akkumulátorok behelyezése/eltávolítása.....	2-28

3 MONITOROZÁS

AZ EKG MONITOROZÁSA.....	3-2
Az EKG-monitorozással kapcsolatos figyelmeztetés.....	3-2
Az EKG-elvezetés és a méret kiválasztása.....	3-2
A szisztolés hangjelzés erősségének beállítása.....	3-4
Az EKG monitorozása a lapát tartozékokkal.....	3-4
Monitorozás a EKG-betegkábel használatával.....	3-5
Hibakeresés EKG monitorozás során.....	3-8
12 ELVEZETÉSES EKG REGISZTRÁLÁSA.....	3-9
A 12 elvezetéses EKG-val kapcsolatos figyelmeztetés.....	3-9
Elektródák felhelyezési pontjainak azonosítása.....	3-9
12 elvezetéses EKG regisztrálása.....	3-11
12 elvezetéses EKG jelentései.....	3-12
Számítógépes EKG-elemzés.....	3-15
Hibaelhárítási javaslatok a 12 elvezetéses EKG-val kapcsolatban.....	3-15
AZ SpO2 MONITOROZÁSA.....	3-16
SpO2-vel kapcsolatos figyelmeztetések.....	3-17
A vélelmezett jogátruházás kizárása.....	3-17
Mikor használjuk a pulzoximétert.....	3-17
..... Hogyan működik a pulzoximéter.....	3-18
SpO2 monitorozásával kapcsolatos megfontolások.....	3-18
Az SpO2 monitorozása a Masimo eszközzel.....	3-19
Az SpO2 monitorozása a Nellcor eszközzel.....	3-20
Tisztítás.....	3-22
Az SpO2-monitorozással kapcsolatos hibaelhárítási javaslatok.....	3-23
VÉRNYOMÁS NON-INVAZÍV MONITOROZÁSA (NIBP).....	3-24
NIBP monitorozással kapcsolatos figyelmeztetések.....	3-25
Mikor kell használni a NIBP monitort?.....	3-25
Hogyan működik a NIBP?.....	3-25
A NIBP monitorozással kapcsolatos megfontolások.....	3-26
A mandzsetta kiválasztása.....	3-26
NIBP monitorozási eljárások.....	3-26
A kiindulási mandzsetta nyomás megváltoztatása.....	3-26
Manuálisan végzett egyszeri mérési eljárás.....	3-27
Idővezérelt mérési eljárás.....	3-27
Tisztítás és karbantartás.....	3-28
Hibaelhárítási javaslatok a NIBP monitorozással kapcsolatban.....	3-28
ETCO2 MONITOROZÁSA.....	3-29
Az EtCO2 monitorozással kapcsolatos figyelmeztetések.....	3-29
Mikor kell EtCO2 monitorozást alkalmazni?.....	3-30
Hogyan működik a kapnográfia?.....	3-30
EtCO2 monitorozás hullámformájának elemzése.....	3-31
Az EtCO2 monitorozási eljárás.....	3-32
CO2 skála opciói.....	3-33
CO2 riasztások.....	3-33
Tisztítás és karbantartás.....	3-33
Hibaelhárítási javaslatok az EtCO2 monitorozáshoz.....	3-33
INVAZÍV NYOMÁSMONITOROZÁS (IP).....	3-34
Az IP monitorozással kapcsolatos figyelmeztetések.....	3-34
Az IP monitorozás alkalmazási területei.....	3-35
Hogyan működik az IP monitorozás?.....	3-35
Az IP monitorozással kapcsolatos megfontolások.....	3-35
IP monitorozási eljárás.....	3-36
Tisztítás és karbantartás.....	3-36
Hibaelhárítási javaslatok az IP monitorozáshoz.....	3-37

ÉLETJELEK (VS) ÉS ST-ELVÁLTOZÁSOK MONITOROZÁSA	3-39
A VS és ST monitorozásra vonatkozó figyelmeztetés	3-39
Mikor kell alkalmazni a VS és ST monitorozást?	3-39
Hogyan működik a VS és ST monitorozás?	3-39
A VS és ST monitorozással kapcsolatos megfontolások	3-40
A VS és ST monitorozási eljárás	3-41

4 TERÁPIA

A TERÁPIÁVAL KAPCSOLATOS ÁLTALÁNOS FIGYELMEZTETÉSEK	3-42
A TERÁPIÁS ELEKTROD ÉS A STANDARD LAPÁT FELHELYEZÉSE	3-43
Elülső-oldalsó elhelyezés	4-3
Elülső-hátulsó elhelyezés	4-3
Speciális helyzetek a felhelyezés során	4-4
AUTOMATIKUS KÜLSŐ DEFIBRILLÁLÁS	4-4
AED-vel kapcsolatos figyelmeztetések	4-4
AED konfigurálása	4-5
AED eljárása	4-5
Az AED üzemmóddal kapcsolatos hibaelhárítási javaslatok	4-10
MANUÁLIS DEFIBRILLÁLÁS	4-11
Manuális üzemmódú defibrillálással kapcsolatos figyelmeztetések	4-11
Átkapcsolás AED-ről manuális üzemmódra	4-11
Defibrilláló sokk választópanelek	4-12
Defibrillálási eljárás	4-13
Szinkronizált kardioverzió alkalmazása	4-14
A defibrillálással és a szinkronizált kardioverzióval kapcsolatos hibaelhárítási javaslatok	4-15
NEM INVAZÍV INGERVEZÉRLÉS	4-16
A nem invazív ingervezérléssel kapcsolatos figyelmeztetések	4-16
Demand és nem demand ingervezérlés	4-17
A nem invazív ingervezérlés alkalmazása	4-17
A nem invazív ingervezérléssel kapcsolatos hibaelhárítási javaslatok	4-18

5 LAPÁTTARTOZÉKOK OPCIÓI

TERÁPIÁS ELEKTRODOK	5-2
Tudnivalók a terápiás elektródokról	5-2
Az elektródák elhelyezése	5-3
A kábelek csatlakoztatása	5-4
EKG-monitorozás és terápiás eljárások	5-4
Elektródok cseréje és eltávolítása	5-5
Tesztelés	5-6
Tisztítás és sterilizálás	5-6
GYERMEKGYÓGYÁSZATI LAPÁTOK (PN 800418)	5-6
Tudnivalók a gyermekgyógyászati lapátokról	5-6
A gyermekgyógyászati lapátok csatlakoztatása	5-7
A gyermekgyógyászati lapátok eltávolítása	5-7
Lapátok elhelyezése	5-7
Defibrillálási eljárás	5-8
Tisztítás és sterilizálás	5-9
HÁTSÓ DEFIBRILLÁCIÓS LAPÁT (PN 802461)	5-9
Tudnivalók a hátsó defibrillációs lapátról	5-9
A lapát összeszerelése	5-9
A lapát szétszerelése	5-10
Lapátok elhelyezése	5-10
Tisztítás és sterilizálás	5-11
STERILIZÁLHATÓ KÜLSŐ LAPÁTOK (PN 3009166)	5-11
Tudnivalók a sterilizálható külső lapátokról	5-11
EKG-monitorozás és terápiás eljárások	5-12
Tisztítás és sterilizálás	5-12

KISÜTÉSVEZÉRLŐVEL ELLÁTOTT BELSŐ ELEKTRÓDNYELEK (PN 3010901).....	5-12
Tudnivalók a kisütésvezérlővel ellátott belső elektródnyelekről.....	5-13
A lapát összeszerelése.....	5-13
A lapát szétszerelése.....	5-14
A belső defibrillálás eljárása.....	5-14
Szinkronizált kardioverzió alkalmazása belső lapátokkal.....	5-14
A belső használatú lapátok kezelése.....	5-14
Tisztítás és sterilizálás.....	5-15
Tesztelés.....	5-15
A TISZTÍTÁSRA ÉS STERILIZÁLÁSRA VONATKOZÓ IRÁNYELVEK.....	5-15
Tisztítás.....	5-15
Gőzsterilizálás (Csak belső használatú nyelek és lapátok esetében alkalmazható).....	5-16
Etilén-oxidos gázsterilizálás (Az összes lapát tartozéknál alkalmazható).....	5-16
STERRAD hidrogén-peroxid gáz plazmasterilizátor.....	5-17

6 ADATKEZELÉS

ADATTÁROLÁS ÉS LEKÉRDEZÉS ÁTTEKINTÉSE.....	6-2
Adattárolás.....	6-2
Jelentéstípusok.....	6-2
Memóriakapacitás.....	6-2
Jelentés lekérdezése.....	6-2
CODE SUMMARY JELENTÉS.....	6-3
Bevezetés.....	6-4
Esemény/életjelek napló.....	6-4
Hullámforma-események.....	6-4
CODE SUMMARY formátum.....	6-5
AKTUÁLIS BETEGADATOK KEZELÉSE.....	6-7
AKTUÁLIS BETEGJELENTÉS ÁTVITELE.....	6-7
AKTUÁLIS BETEGJELENTÉS KINYOMTATÁSA.....	6-9
ARCHIVÁLT BETEGADATOK KEZELÉSE.....	6-711
ARCHIVÁLT BETEGJELENTÉSEK ÁTVITELE.....	6-711
ARCHIVÁLT BETEGJELENTÉSEK NYOMTATÁSA.....	6-15
ARCHIVÁLT BETEGADATOK SZERKESZTÉSE.....	6-17
ARCHIVÁLT BETEGADATOK TÖRLÉSE.....	6-18
A JELENTÉSEK TOVÁBBÍTÁSÁRA SZOLGÁLÓ KAPCSOLATOK ÁTTEKINTÉSE.....	6-20
KÉSZÜLÉKEK CSATLAKOZTATÁSA A BELSŐ MODEM - ANALÓG RÁDIÓTELEFON KAPCSOLATHOZ.....	6-20
KÉSZÜLÉKEK CSATLAKOZTATÁSA A BELSŐ MODEM – ANALÓG RÁDIÓTELEFON KAPCSOLATHOZ.....	6-22
KÉSZÜLÉKEK CSATLAKOZTATÁSA A KÜLSŐ MODEM – ANALÓG RÁDIÓTELEFON KAPCSOLATHOZ.....	6-23
KÉSZÜLÉKEK CSATLAKOZTATÁSA A KÖZVETLEN KAPCSOLATHOZ.....	6-24
KEZELÉSI PROTOKOLL ADATOK VAGY FAX ÁTVITELEKOR.....	6-24
FAX JELENTÉS FORMÁTUMA.....	6-25
HIBAELEHÁRÍTÁSI JAVASLATOK AZ ADATKEZELÉSSSEL KAPCSOLATBAN.....	6-26

7 VÁLTÓ-/EGYENÁRAM ADAPTER ELLENŐRZÉSE

ALAPISMERETEK.....	7-2
Váltó-/egyenáram adapter figyelmeztetések.....	7-2
Kicsomagolás és ellenőrzés.....	7-3
Kezelőszervek, kijelzők és csatlakozók.....	7-4
VÁLTÓ- VAGY EGYENÁRAM ADAPTEREK HASZNÁLATA.....	7-6
Váltóáram adapter üzemeltetése.....	7-6
Egyenáram adapter üzemeltetése.....	7-6
Az Egyenáram adapter csatlakoztatása a jármű akkumulátorához.....	7-7
Áramadapter rögzítése a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készülékhez.....	7-8

ÁLTALÁNOS KARBANTARTÁS.....	7-9
Karbantartás és szerviz.....	7-9
Tisztítás.....	7-9
Biztosítócsere/áramköri megszakító.....	7-9
Hibaelhárítás.....	7-10
Garancia.....	7-11
Pótalkatrészek és tartozékok.....	7-11

8 A KÉSZÜLÉK KARBANTARTÁSA

ÁLTALÁNOS KARBANTARTÁS ÉS TESZTELÉS.....	8-2
Karbantartási és tesztelési program.....	8-2
Felhasználói teszt.....	8-3
Standard lapátok felhasználói teszt.....	8-3
Tisztítás.....	8-4
Funkcióellenőrzések.....	8-4
EKG-betegkábel ellenőrzése.....	8-5
Standard lapátokkal végrehajtott szinkronizált kardioverzió ellenőrzése.....	8-6
AKKUMULÁTOR KARBANTARTÁSA.....	8-10
Az akkumulátor karbantartásával kapcsolatos figyelmeztetések.....	8-10
Akkumulátorok leírása.....	8-10
Akkumulátortöltés, állapotfenntartás és eltarthatósági teszt.....	8-10
NiCd akkumulátor teljesítménytényezői.....	8-11
SLA akkumulátor teljesítménytényezői.....	8-12
Új akkumulátorok fogadása.....	8-13
Akkumulátorok tárolása.....	8-13
Akkumulátorok újrahajósítása hasznos élettartamuk végén.....	8-13
ÁLTALÁNOS HIBAEELHÁRÍTÁSI JAVASLATOK.....	8-14
SZERVIZELÉS ÉS JAVÍTÁS.....	8-15
ÚJRAHASZNOSÍTÁSI INFORMÁCIÓK.....	8-15
Újrahajósítási segédlet.....	8-15
Előkészítés.....	8-16
Eldobható elektródok újrahajósítása.....	8-16
Csomagolás.....	8-16
GARANCIA.....	8-16
TARTOZÉKOK, KIEGÉSZÍTŐK ÉS OKTATÁSI ESZKÖZÖK.....	8-16

9 A BEÁLLÍTÁSI LEHETŐSÉGEK MEGHATÁROZÁSA

BEÁLLÍTÁSI LEHETŐSÉGEK.....	9-2
Beállítások nyomtatása karbantartás és javítás előtt.....	9-2
Belépési kód.....	9-2
A BEÁLLÍTÁSI LEHETŐSÉGEK MEGNYITÁSA.....	9-2
GENERAL SETUP *ÁLTALÁNOS BEÁLLÍTÁS) MENÜ.....	9-3
MANUAL MODE SETUP (MANUÁLIS ÜZEMMÓD BEÁLLÍTÁSA) MENÜ.....	9-4
ADVISORY MODE SETUP (TANÁCSADÓ ÜZEMMÓD BEÁLLÍTÁSA) MENÜ.....	9-5
PACING SETUP (INGERVEZÉRLÉS BEÁLLÍTÁSA) MENÜ.....	9-5
MONITORING (MONITOROZÁS) MENÜ.....	9-6
Channels Setup (Csatornabeállítás) menü.....	9-6
Waveform Sets Setup (Hullámforma összeállítások beállításai) menü.....	9-7
CO2 Setup (CO2 beállítás) menü.....	9-7
NIBP Setup (NIBP beállítás) menü.....	9-7
12-LEAD SETUP (12 ELVEZETÉS BEÁLLÍTÁSA) MENÜ.....	9-7
EVENTS SETUP (ESEMÉNYEK BEÁLLÍTÁSA) MENÜ.....	9-8
ALARMS SETUP (RIASZTÁSOK BEÁLLÍTÁSA) MENÜ.....	9-9
PRINTER SETUP (NYOMTATÓ BEÁLLÍTÁSA) MENÜ.....	9-9
Auto Print Setup (Automatikus nyomtatási beállítások) menü.....	9-10

TRANSMISSION SETUP (ÁTVITEL BEÁLLÍTÁSA) MENÜ	9-10
Transmission/Data Setup (Átvitel/adatok beállítása) menü	9-10
Transmission/Fax Setup (Átvitel/fax beállítása) menü.....	9-13
CLOCK SETUP (ÓRA BEÁLLÍTÁSA) MENÜ	9-16
RESET DEFAULTS SETUP (ALAPÉRTELMEZETT BEÁLLÍTÁSOK VISSZAÁLLÍTÁSA) MENÜ ...	9-16
NYOMTATÁSI ALAPÉRTÉKEK.....	9-17
SEND CONFIGURATION SETUP (BEÁLLÍTÁSOK KÜLDÉSEINEK BEÁLLÍTÁSA) MENÜ.....	9-17
SET PASSCODE SETUP (BELÉPÉSI KÓD BEÁLLÍTÁSA) MENÜ	9-17
SZERVIZ ÜZEMMÓD	9-18
ENTERING TELEPHONE NUMBER AND PREFIX CHARACTERS (TELEFONSZÁM ÉS ELŐTAG	
KARAKTEREK BEÍRÁSA).....	9-18
SETTING UP TRANSMIT SITES (ÁTVITEL HELYSZÍNEK BEÁLLÍTÁSA).....	9-19
A MŰSZAKI ADATOK ÉS MŰKÖDÉSI JELLEMZŐK	
KLINIKAI ÖSSZEGZÉS: KAMRAFIBRILLÁCIÓ ÉS KAMRAI TACHYCARDIA DEFIBRILLÁLÁSA .	
A-12	
KLINIKAI ÖSSZEGZÉS: PITVARI FIBRILLÁCIÓ KÜLSŐ KARDIOVERZIÓJA.....	A-14
KLINIKAI ÖSSZEGZÉS: INTRAOPERATÍV KAMRADEFIBRILLÁCIÓ	A-17
B KÉPERNYŐN MEGJELENŐ ÜZENETEK	
C KEZELŐI ELLENŐRZŐLISTA	
D SOKKTANÁCSADÓ RENDSZER	
E INSZERVIZ ÜZEMMÓD	
F NEMZETKÖZI ÁTVITELI KAPCSOLATOK	
G MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT/ELEKTROMÁGNESES KOMPATIBILITÁSI ÚTMUTATÓ	
<hr/>	
TÁRGYMUTATÓ	

ÁBRAJEGYZÉK

2-1. ábra	Előlnézet.....	2-4
2-2. ábra	A defibrillálás kezelőszervei.....	2-5
2-3. ábra	A ingervezérlés kezelőszervei.....	2-6
2-4. ábra	Felhasználói kezelőszervek.....	2-7
2-5. ábra	Lehetőségek.....	2-9
2-6. ábra	Kábelcsatlakozók, hangszóró és nyomtató.....	2-10
2-7. ábra	A terápiás kábel megfelelő állása.....	2-11
2-8. ábra	A terápiás kábel leválasztása.....	2-11
2-9. ábra	50 mm-es papír befűzése.....	2-12
2-10. ábra	100 mm-es papír befűzése.....	2-12
2-11. ábra	A 12-elvezetéses EKG és a nyomtatás kezelőszervei.....	2-13
2-12. ábra	Képernyő.....	2-14
2-13. ábra	A FASTPAK és LIFEPAK SLA akkumulátorok szimbólumai.....	2-16
2-14. ábra	A LIFEPAK NiCd akkumulátorok szimbólumai.....	2-17
2-15. ábra	Hátulnézet.....	2-18
2-16. ábra	Standard lapátok.....	2-19
3-1. ábra	Elülső-oldalsó elhelyezés.....	3-4
3-2. ábra	12 elvezetéses, 3 elvezetéses és 5-eres EKG-kábelek.....	3-5
3-3. ábra	A végtagi elektródák felhelyezése.....	3-6
3-4. ábra	A végtagi elektródák felhelyezése 12 elvezetéses EKG-hoz.....	3-10
3-5. ábra	Precordiális elektródák felhelyezése.....	3-10
3-6. ábra	12 elvezetéses EKG-kábel.....	3-11
3-7. ábra	Példa a nyomtatott, standard, 3 csatornás, 12 elvezetéses EKG-regisztrátumra.....	3-13
3-8. ábra	Példa a Cabrera nézetben nyomtatott, 3 csatornás, 12 elvezetéses EKG-regisztrátumra.....	3-13
3-9. ábra	Példa a nyomtatott, standard, 4 csatornás, 12 elvezetéses EKG-regisztrátumra.....	3-14
3-10. ábra	Példa a Cabrera nézetben nyomtatott, 4 csatornás, 12 elvezetéses EKG-regisztrátumra.....	3-14
3-11. ábra	A pulzoximéter működése.....	3-18
3-12. ábra	NIBP választópanel.....	3-27

3-13. ábra	A légzési hullámforma fázisai.....	3-31
3-14. ábra	EtCO2 választópanel.....	3-32
3-15. ábra	ST-szakaszok mediánjának mérése	3-40
3-16. ábra	ST-grafikon.....	3-40
4-1. ábra	Elülső-oldalsó elhelyezés	4-3
4-2. ábra	Anterior-posterior felhelyezés defibrilláláshoz és ingervezérléshez.....	4-3
5-1. ábra	A QUIK-COMBO és a FAST-PATCH elektródok	5-2
5-2. ábra	A védőfólia eltávolítása az elektródról.....	5-3
5-3. ábra	A QUIK-COMBO elektród csatlakoztatása a terápiás kábelhez.....	5-4
5-4. ábra	A FAST-PATCH elektród csatlakoztatása a defibrillációs kábelhez.....	5-4
5-5. ábra	A terápiás elektródok eltávolítása a bőrről	5-5
5-6. ábra	A FAST-PATCH elektród leválasztása a defibrillációs kábeltől	5-5
5-7. ábra	A defibrillációs kábel leválasztása a tesztelő eszköztől	5-6
5-8. ábra	Gyermekgyógyászati lapátok	5-6
5-9. ábra	Gyermekgyógyászati lapát csatlakoztatása	5-7
5-10. ábra	Gyermekgyógyászati lapát eltávolítása	5-7
5-11. ábra	A lapátok elülső-oldalsó elhelyezése	5-8
5-12. ábra	A lapátok elülső-hátulsó elhelyezése	5-8
5-13. ábra	Hátulsó defibrillációs lapát.....	5-9
5-14. ábra	A lapát toldalékának leszerelése.....	5-10
5-15. ábra	A lapátok elülső-hátulsó elhelyezése	5-11
5-16. ábra	Sterilizálható külső lapátok.....	5-12
5-17. ábra	Kisütésvezérlővel ellátott belső elektródnyelek	5-13
5-18. ábra	Belső lapát.....	5-13
6-1. ábra	CODE SUMMARY jelentés (100 mm).....	6-3
6-2. ábra	Hullámforma-események nyomtatott példányai (50 mm).....	6-6
6-3. ábra	Készülékek csatlakoztatása a belső modem – analóg rádiótelefon kapcsolathoz	6-21
6-4. ábra	Készülékek csatlakoztatása a belső modem – analóg vezetékcsatlakoztathoz.....	6-22
6-5. ábra	Készülékek csatlakoztatása a külső modem – analóg vezetékcsatlakoztathoz.....	6-23
6-6. ábra	Készülékek csatlakoztatása közvetlen csatlakoztathoz.....	6-24
6-7. ábra	Faxolt lelet formátuma	6-25
7-1. ábra	Áramadapter.....	7-3
7-2. ábra	Áramadapter előlapja	7-4
7-3. ábra	Egyenáramú kimenet és hosszabbító kábelek.....	7-4
7-4. ábra	Egyenáramú adapter hátulnézete	7-5
7-5. ábra	Váltakozó áramú adapter hátulnézete.....	7-5
7-6. ábra	Akkumulátorkábel telepítése egyenáramú adapterhez	7-7
7-7. ábra	Áramadapter rögzítése a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készülékhez.....	7-8
9-1. ábra	Példák átviteli helyszín telefonszámaira/előtagjaira	9-18
A-1. ábra	Kumulatív sokk sikere pitvarfibrilláció kardioverziója esetén monofázisos (MDS) és bifázisos (BTE) sokkokal: Megfigyelt arányok (■) becsült dózisválasz-görbével ábrázolva	A-15
A-2. ábra	Kumulatív sokksiker intraoperatív defibrilláció esetén monofázisos (MDS) és bifázisos (BTE) sokkokal: Megfigyelt arányok (■) becsült dózisválasz-görbével ábrázolva.....	A-18
F-1. ábra	Készülékek csatlakoztatása a belső modem – analóg rádiótelefon kapcsolathoz.....	F-1

TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE

2-1. táblázat	Riasztási határértékek széles és szűk tartományai	2-23
2-2. táblázat	Bifázisos LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor akkumulátorai	2-25
3-1. táblázat	EKG-elvezetések színekódjai	3-7
3-2. táblázat	Hibaelhárítási javaslatok az EKG-monitorozással kapcsolatosan	3-8
3-3. táblázat	Precordiális elvezetések elektródáinak felhelyezése	3-10
3-4. táblázat	Hibaelhárítási javaslatok a 12 elvezetéses EKG-val kapcsolatban.....	3-15
3-5. táblázat	Szenzorok és hosszabbító kábelek a Maximo oximéterekhez.....	3-20
3-6. táblázat	Szenzorok és hosszabbító kábelek a Nellcor oximéterekhez.....	3-21
3-7. táblázat	Az SpO2-monitorozással kapcsolatos hibaelhárítási javaslatok	3-23
3-8. táblázat	Hibaelhárítási javaslatok a NIBP-monitorozással kapcsolatosan	3-28
3-9. táblázat	Hibaelhárítási javaslatok az EtCO2 monitorozásához	3-33
3-10. táblázat	Hibaelhárítási javaslatok az IP-monitorozással kapcsolatosan.....	3-37
4-1. táblázat	Az AED üzemmóddal kapcsolatos hibaelhárítási javaslatok.....	4-10
4-2. táblázat	A defibrillálással és a szinkronizált kardioverzióval kapcsolatos hibaelhárítási javaslatok.....	4-15
4-3. táblázat	A nem invazív ingervezérléssel kapcsolatos hibaelhárítási javaslatok	4-18
5-1. táblázat	QUIK-COMBO elektródok.....	5-3
5-2. táblázat	Lapátok termékszámai	5-13
6-1. táblázat	Jelentések lekérdezési módjai	6-3
6-2. táblázat	Események típusai.....	6-4
6-3. táblázat	Hullámform-események	6-5
6-4. táblázat	CODE SUMMARY formátumok	6-5
6-5. táblázat	Az adatkezeléssel kapcsolatos hibaelhárítási javaslatok.....	6-26
7-1. táblázat	Hibakeresési tippek a váltó- és egyenáram adapterekhez	7-10
7-2. táblázat	Pótalkatrészek és tartozékok	7-11

8-1. táblázat	Klinikai személyzet számára ajánlott karbantartási program	8-2
8-2. táblázat	NICd akkumulátor üzemenyagmérője	8-12
8-3. táblázat	Általános hibaelhárítási javaslatok	8-14
8-4. táblázat	Tartozékok, kiegészítők és oktatási eszközök	8-16
9-1. táblázat	General Setup (Általános beállítás) menü	9-3
9-2. táblázat	Manual Mode Setup (Manuális üzemmód beállítása) menü	9-4
9-3. táblázat	Advisory Mode Setup (Tanácsadó üzemmód beállítása) menü	9-5
9-4. táblázat	Pacing Setup (Ingervezérlés beállítása) menü	9-5
9-5. táblázat	Monitoring (Monitorozás) menü	9-6
9-6. táblázat	Channels Setup (Csatornabeállítás) Waveform Sets Setup (Hullámforma összeállítások beállításai) menü	9-6
9-7. táblázat	Waveform Sets Setup (Hullámforma összeállítások beállításai) menü	9-7
9-8. táblázat	CO2 Setup (CO2 beállítás) menü	9-7
9-9. táblázat	NIBP Setup (NIBP beállítás) menü	9-7
9-10. táblázat	12-lead Setup (12 elvezetés beállítása) menü	9-7
9-11. táblázat	Events Setup (Események beállítása) menü	9-8
9-12. táblázat	Alarms Setup (Riasztások beállítása) menü	9-9
9-13. táblázat	Printer Setup (Nyomtató beállítása) menü	9-9
9-14. táblázat	Printer/Auto Print Setup (Nyomtató/automatikus nyomtatás beállítása) menü	9-10
9-15. táblázat	Transmission Setup (Átvitel beállítása) menü	9-10
9-16. táblázat	Transmission/Data Setup (Átvitel/adatok beállítása) menü	9-10
9-17. táblázat	Transmission/Data/Sites Setup (Átvitel/adatok/helyszínek beállítása) menü	9-11
9-18. táblázat	Transmission/Data/Sites/Site 1 Setup (Átvitel/adatok/helyszínek/1. helyszín beállítása) menü 9-11	
9-19. táblázat	Transmission/Data/Ports Setup (Átvitel/adatok/kimenetek beállítása) menü	9-12
9-20. táblázat	Transmission/Data/Ports Setup (Átvitel/adatok/kimenetek beállítása) menü külső és belső rádiótelefonos modemek számára	9-12
9-21. táblázat	Transmission/Data/Ports/Direct Connect Setup (Átvitel/adatok/kimenetek/közvetlen kapcsolat beállítása) menü	9-13
9-22. táblázat	Transmission/Data/Ports/External Modem Setup (Átvitel/adatok/kimenetek/külső modem beállítása) menü	9-13
9-23. táblázat	Transmission/Fax Setup (Átvitel/fax beállítása) menü	9-13
9-24. táblázat	Transmission/Fax/Sites Setup (Átvitel/fax/helyszínek beállítása) menü	9-14
9-25. táblázat	Transmission/Fax/Sites/Site 1 Setup (Átvitel/fax/helyszínek/1. helyszín beállítása) menü	9-14
9-26. táblázat	Transmission/Fax/Ports Setup (Átvitel/fax/kimenetek beállítása) menü	9-15
9-27. táblázat	Transmission/Fax/Ports/Internal Fax Modem Setup (Átvitel/fax/kimenetek/belső faxmodem beállítása) menü	9-15
9-28. táblázat	Transmission/Fax/Ports/External Fax Setup (Átvitel/fax/kimenetek/külső fax beállítása) menü 9-16	
9-29. táblázat	Transmission/Fax/Organization Setup (Átvitel/fax/szervezet beállítása) menü	9-16
9-30. táblázat	Clock Setup (Óra beállítása) menü	9-16
9-31. táblázat	Reset Defaults Setup (Alapértelmezett beállítások visszaállítása) menü	9-10
9-32. táblázat	Send Configuration Setup (Beállítások küldése) menü	9-17
9-33. táblázat	Set Passcode Setup (Belépési kód beállítása) menü	9-17
9-34. táblázat	AT parancs hívó előtét karakterek	9-18
A-1. táblázat	LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor műszaki adatai	A-1
A-2. táblázat	Váltóáramú és egyenáramú adapter műszaki adatai	A-8
A-3. táblázat	FASTPAK és LIFEPAK 12 akkumulátor műszaki adatai	A-9
A-4. táblázat	Teljesítményjellemzők	A-10
A-5. táblázat	Kumulatív sikerességi arányok és keresztteredmények az AF kardioverziójára	A-14
A-6. táblázat	Energiabeállítások, leadott energia és csúcsáramerősség az AF páciensekbe továbbított sokkok esetén	A-15
A-7. táblázat	Kumulatív sokk-sikerarányok és keresztsokk-eredmények intraoperatív defibrilláció esetén. A-18	
B-1. táblázat	Képernyőn megjelenő üzenetek összefoglalása	B-1

D-1. táblázat	LIFEPAK 12 sorozat SAS működése	D-1
G-1. táblázat	Útmutató és a gyártó nyilatkozata az elektromágneses kibocsátásról.....	G-2
G-2. táblázat	Útmutató és a gyártó nyilatkozata az elektromágneses védelemről	G-3
G-3. táblázat	Útmutató és a gyártó nyilatkozata az elektromágneses védelemről	G-4
G-4. táblázat	Ajánlott üzemeltetési távolság a rádiófrekvenciás hordozható és mobil adatátviteli berendezések és a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor rendszer között	G-5

ELŐSZÓ

TUDNIVALÓK AZ AUTOMATIKUS KÜLSŐ DEFIBRILLÁCIÓRÓL	xiv oldal
TUDNIVALÓK A DEFIBRILLÁLÁSRÓL	xiii
TUDNIVALÓK A NEM INVAZÍV INGERVEZÉRLÉSRŐL	xvi
TUDNIVALÓK A 12 ELVEZETÉSES ELEKTROKARDIOGRÁFIÁRÓL	xvi
Tudnivalók az SpO2 monitorozásáról	xvii
TUDNIVALÓK A NIBP MONITOROZÁSÁRÓL	xvii
A KILÉGZÉS VÉGI CO ₂ (ETCO ₂) MONITOROZÁSA	xviii
TUDNIVALÓK AZ INVAZÍV NYOMÁS (IP) MONITOROZÁSÁRÓL	xviii
TUDNIVALÓK AZ ÉLETJELEK ÉS AZ ST MONITOROZÁSÁRÓL	xviii
TIPOGRÁFIAI JELÖLÉSEK	xviii

TUDNIVALÓK AZ AUTOMATIKUS KÜLSŐ DEFIBRILLÁCIÓRÓL

Az alábbi megfontolások és irányelvek a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor automatizált külső defibrillátorként (a továbbiakban AED = Automated External Defibrillator) történő alkalmazására vonatkoznak.

A kezelővel kapcsolatos megjegyzések

A LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor AED üzemmódban félautomatikus defibrillátorként működik, amely a szabadalmaztatott Shock Advisory System™ elnevezésű sokkolásidőzítő rendszert alkalmazza. Ez a szoftveres algoritmus a páciens elektrokardiográfiás (EKG) görbéjének elemzése alapján jelzi, ha

sokkolást igénylő szívritmust érzékel. A LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor AED üzemmódban történő használata esetén a kezelő személy aktív közreműködése szükséges a páciens defibrillálásához.

A LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készüléket AED üzemmódban csak olyan személyek használhatják, akiket orvos/főorvos erre felhatalmazott, és legalább az alábbiakban felsorolt felkészítő tanfolyamokon szerzett ismeretekkel és tapasztalatokkal rendelkeznek:

- Kardiopulmonális újraélesztési tanfolyam.
- Az American Heart Association (Amerikai Kardiológiai Egyesület) által ajánlott vagy azzal egyenértékű AED tanfolyam.
- A LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor AED üzemmódban történő használatára felkészítő tanfolyam.

Javallatok

A készüléket AED üzemmódban csak olyan pácienseken szabad alkalmazni, akiknek leállt a szív működése és a légzése. A defibrillátor csak öntudatlan állapotban lévő, pulzussal és spontán légzéssel nem rendelkező páciens esetében alkalmazható az EKG-elemzésére. A LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor nem alkalmazható AED üzemmódban 8 éven aluli gyermekek esetében.

Ellenjavallatok

Nem ismertek.

TUDNIVALÓK A DEFIBRILLÁLÁSRÓL

Az egyenáramú defibrillátorok egy rövid, nagy energiájú elektromos impulzust adnak le a szívizomra. A LIFEPAK12 defibrillátor/monitor ezt az energiát a páciens mellkasára felhelyezett egyszer használatos elektródákon vagy standard lapátokon keresztül adja le.

A defibrilláció a sokkolást igénylő ritmuszavarban szenvedő páciensek újraélesztéséhez szükséges orvosi beavatkozásnak csak az egyik részösszetevője. A körülményektől függően az alábbi beavatkozásokra lehet szükség a defibrilláció mellett:

- Kardiopulmonális újraélesztés (CPR)
- Oxigénpótlásról való gondoskodás
- Gyógyszeres terápia

Az újraélesztés sikeressége függ a vérkeringés leállítását okozó ritmuszavar (kamrafibrilláció, pulzus nélküli kamrai tachikardia) kialakulása és a defibrilláció között eltelt idő hosszától. Az American Heart Association (Amerikai Kardiológiai Társaság) a szív megállás utáni túlélést befolyásoló tényezők láncolatából a következőket tekinti döntő fontosságúnak:

- A lehető leghamarabb hozzáférni a pácienshez
- A lehető leghamarabb kardiopulmonális újraélesztés a jelenlévők által
- A lehető leghamarabb defibrillálni
- A lehető leghamarabb professzionális intenzív ellátás

A páciens fiziológiás állapota befolyásolhatja a sikeres defibrillálás esélyét. Ezért a páciens újraélesztésének sikertelensége nem megbízható indikátora a defibrillátor teljesítményének. A páciensek gyakran izomreakciót mutatnak (hirtelen összehúzódás, rángatózás) az energia átvitele során. Az ilyen reakció hiánya nem megbízható jele a ténylegesen leadott energiának, illetve a defibrillátor teljesítményének. A további információkért olvassa el a *Defibrillation: What You Should Know* (Amit a defibrillálásról tudni kell) című ismertető füzetet.

Az eszköz által alkalmazott kétfázisú defibrillációs hullámformát ez ideig csak felnőttek körében tesztelték klinikai körülmények között; gyermekeken az eszközt nem tesztelték.

Javallatok

A defibrilláció bizonyos típusú potenciálisan halálos ritmuszavarok, pl. kamrafibrilláció és szimptomás kamrai tachycardia megszüntetésére ajánlott. Az ilyen típusú energia szinkronizált üzemmódban

történő közlése lehetséges módszer a pitvarfibrilláció, a pitvarlebegés, a paroxizmális szupraventrikuláris tachikardia és a viszonylag stabil állapotú páciens esetében a kamrai tachikardia kezelésére.

Ellenjavallatok

Nem javasolt a defibrilláció pulzus nélküli elektromos aktivitás (Pulseless Electrical Activity (PEA)) (például idioventrikuláris, vagy ventrikuláris escape és aszisztolé kezelésére).

TUDNIVALÓK A NEM INVAZÍV INGERVEZÉRLÉSRŐL

Javallatok

A nem invazív szívritmus-szabályzó olyan eszköz, amely elektromos impulzusokat juttat a szívbe. Ez a szív depolarizációját és a myocardium összehúzódását váltja ki. Az energiát a mellkasra helyezett nagyméretű tapadós elektródok közvetítik. A nem invazív ingervezérlés terápiás alkalmazása szimptomatikus bradikardiában szenvedő és aszisztolés páciensek kezelésére javallt. A nem invazív ingervezérlés mellett szükség lehet egyéb szupportív kezelésekre is.

Felismerték, hogy egyéb tényezők mellett az ingervezérlés sikeressége összefüggésben van a ritmuszavar beállta és az ingervezérlés megkezdése között eltelt idővel. Az ingervezérlés mihamarabbi megkezdése, és a további kezelés azonnal megkezdése alapvető fontosságú. A páciens fiziológiai állapota befolyásolhatja a sikeres ingervezérlés esélyét, illetve a vázizomzat aktivitását. Ezért a páciens ingervezérlésének sikertelensége nem jele indikátora a szívritmus-szabályzó teljesítményének. Hasonló módon, a páciens ingervezérlésre adott izomválasza alapján sem lehet megítélni a közölt elektromos energiát. További információkért lásd a *Noninvasive Pacing: What You Should Know* (Amit a nem invazív ingervezérlésről tudni kell) című ismertető füzetet.

Ellenjavallatok

A nem invazív ingervezérlés ellenjavallt kamrafibrilláció kezelésére. Súlyos hypothermia a bradycardiás páciensek ingervezérlésének relatív kontraindikációját képezi.

TUDNIVALÓK A 12 ELVEZETÉSES ELEKTROKARDIOGRÁFIÁRÓL

Javallatok

A 12 elvezetéses elektrokardiogram (EKG) hagyományosan használatos a kórházi környezetben, hogy az orvosok könnyebben azonosíthassák, diagnosztizálhassák és kezelhessék a szívbetegeket. A technológia fejlődése lehetővé és előnyössé teszi a 12 elvezetéses EKG felvételét és küldését a prehospitalizációs fázisokban is. A prehospitalizációs 12 elvezetéses EKG-t számítógépes analízissel és a sürgősségi osztályra irányuló átvitelrel ajánlja az Amerikai Kardiológiai Társaság (American Heart Association, AHA) és a Nemzeti Szívrohamriasztási Program (National Heart Attack Alert Program, NHAAP) a mellkasi fájdalmat tapasztaló páciensek számára, illetve lehetséges akut miokardiális infarktus (AMI) esetén. A LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor tartalmazza a GE Medical Systems 12SL™ EKG-elemző programot és a Dr. Simoons által kifejlesztett reperfúziós tanácsadó algoritmust (csak az USA területén kívül áll rendelkezésre). A reperfúziós tanácsadó algoritmus nem használható gyermekkorú pácienseken.

A 12 elvezetéses EKG hasznosan alkalmazható az akut miokardiális infarktus korai felismerésében és azonnali kezelésében. A helyszínről továbbítva az adatokat, az eljárás körülbelül 30-60 perccel lerövidíti a kórházi kezelés időtartamát. A páciensek számára előnyös lehet az osztályozás és a legmegfelelőbb intézménybe szállítás is. A prehospitalizációs környezetben bekövetkező átmeneti vagy szakaszos aritmiák és más elektrofiziológias események dokumentálása segíti a sürgősségi osztályon a diagnózist és a kezelést.

A prehospitalizációs 12 elvezetéses EKG jelentős előnyöket kínál a mentősöknek és a sürgősségi ellátóknak a mentési rendszerben általában rendelkezésre álló egyelvezetéses készülékekhez képest. A prehospitalizációs 12 elvezetéses EKG nem csak diagnosztikai minőségű EKG-t biztosít az AMI megállapításához, hanem lehetővé teszi, hogy a képzett mentőszemélyzet meghatározza a miokardiális sérülés helyét, felkészüljön a lehetséges komplikációkra, és azoknak megfelelő kezelési stratégiát alkalmazzon. Ezenkívül a prehospitalizációs 12 elvezetéses EKG alapadatot szolgáltat az EKG-értékelésekhez. További információkért olvassa el a *Prehospital 12-Lead ECG: What You Should Know* (Amit a prehospitalizációs 12 elvezetéses EKG-ről tudni kell) című ismertető füzetet.

Ellenjavallatok

Nem ismertek.

TUDNIVALÓK AZ SPO2 MONITOROZÁSÁRÓL

Javallatok

A pulzoximéter nem invazív eszköz, amely az artériás vér oxigénszaturációjának (SpO₂) ellenőrzésére szolgál. Alkalmazása azoknál a pácienseknél javallt, akiknél fennáll a hypoxia kialakulásának veszélye. A pulzoximéter optikai szenzorral rendelkezik, mely fényt sugároz a páciens ujján keresztül, és az áthatoló fényt egy detektor fogja fel. A detektorra eső fény tulajdonságai alapján az eszköz kiszámítja a vér százalékos oxigéntelítettséget, és a kapott SpO₂ eredmény leolvasható a kijelzőről.

Ellenjavallatok

Nem ismertek.

TUDNIVALÓK A NIBP MONITOROZÁSÁRÓL

Javallatok

A LIFEPAK 12 NIBP monitor méri a felnőtt vagy gyermek páciensek vérnyomását. A monitor automatikusan felfúj egy elzáró mandzsettát, és oszcillometriás méréssel meghatározza a szisztolés, diasztolés, átlagos artériás nyomást, valamint a pulzusfrekvenciát. A mérés kézzileg indítható, vagy beállítható, hogy előre megadott időközönként ismétlődjön.

A nem invazív vérnyomás mérése a hipertenziós vagy hipotenziós trendek észlelésére ajánlott. Ilyenek a különböző rendellenes fiziológias paramétereket mutató állapotok, például a sokk, valamint a perfúzió értékelése diszritmia alatt, a nagy folyadékvándorlások, a folyadékkezelésre adott válasz értékelése, vazóaktív és kardiotonikus gyógyszerek titrálása.

A nem invazív vérnyomás figyelése hasznos lehet a EKG-figyelés vagy a defibrilláció utáni felépülés analízisében. Mivel a vérnyomás rövid idő alatt is változhat, az adatokat rendszeresen frissíteni kell a vitális jelek intenzív monitorozása során.

A készülékkel mért vérnyomás azonos értékű a képzett megfigyelő által mandzsettás vagy a sztetoszkóppal végzett hallgatóság módszerével mérttel, az *Elektronikus vagy automata vérnyomásmérők* című amerikai nemzeti szabvány (AAMI SP-10) által előírt határokon belül.

Ha a páciensnél a mérés során aritmia lép fel, a pulzusz mérés pontossága csökkenhet, vagy a

méréshez szükséges idő meghosszabbodhat. A készülék automatikusan leereszt, ha 120 másodperc alatt nem végezhető el a vérnyomás mérése.

Ellenjavallatok

A NIBP-figyelés ellenjavallott roham alatt, vagy ha a páciens szív-tüdő géphez van csatlakoztatva. Sokkos állapotban a kis amplitúdójú vérnyomásgörbe megnehezíti a monitor számára a szisztolés és diasztolés nyomás pontos meghatározását.

A KILÉGZÉS VÉGI CO₂ (ETCO₂) MONITOROZÁSA

Javallatok

Az EtCO₂ monitor egy kapnometriás készülék, amely nem szóródó infravörös spektroszkópiával folyamatosan méri a CO₂ mennyiségét minden lélegzetvétel alatt, és jelenti a kilégzés végén jelen lévő mennyiséget (EtCO₂). A minta oldalági módszerrel vehető, ami intubált és nem intubált pácienseknél is alkalmazható. A légzési frekvenciát a készülék szintén méri, és lélegzetvétel/perc egységben kijelzi.

Az EtCO₂-figyelés a kilégzett CO₂ szintje trendjeinek észlelésére ajánlott. Célja a légzés hatékonyságának figyelése akut kardiopulmonalis ellátásban, például annak megállapítása, hogy az újraélesztés során elegendő volt-e a kompresszió, vagy hogy az endotrachealis tubus elhelyezése megfelelő-e. Használható felnőtt és gyermek pácienseknél.

Ellenjavallatok

Nem ismertek.

TUDNIVALÓK AZ INVAZÍV NYOMÁS (IP) MONITOROZÁSÁRÓL

Alkalmazási javaslatok

A LIFEPAK 12 IP monitor az artériás, vénás, intracranialis és egyéb fiziológias nyomás mérésére szolgál egy invazív katéterrendszerrel és kompatibilis jelátalakítóval. (A jelátalakító műszaki adatait lásd az A. függelékben.) Használható felnőtt és gyermek pácienseknél.

Rendeltetés

Az invazív figyelés olyan pácienseknél alkalmazható, akik fiziológiai nyomásait folyamatosan figyelni kell, hogy gyorsan értékelhetőek legyenek a páciens állapotának változásai és/vagy a terápiára adott reakciója. Az orvosi diagnózis felállításában is segíthet.

TUDNIVALÓK AZ ÉLETJELEK ÉS AZ ST MONITOROZÁSÁRÓL

A LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor életjel- és ST-figyelő funkciója 8 órán keresztül dokumentálja a páciens életjeleit és az ST-szegmens méréseit. Minden aktív életjel-paraméter és ST-mérés megjeleníthető legfeljebb 8 óra időtartamban. Az ST-szegmens mérése egy 12 elvezetéses EKG-val kezdhető, és a GE Medical Systems 12SL™ EKG-elemző programjából származik.

TIPOGRÁFIAI JELÖLÉSEK

A jelen Kezelési útmutatóban a speciális formázások (NAGYBETŰK, például ON/OFF (BE/KI) és CONNECT ELECTRODES (CSATLAKOZTASSA AZ ELEKTRÓDÁKAT)) címkéket, képernyőn megjelenő

üzeneteket és hangüzeneteket jelölnek.

BIZTONSÁGI ELŐÍRÁSOK

Ez a rész fontos tájékoztatást tartalmaz a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor működtetésére vonatkozóan. Ismerkedjen meg a kifejezésekkel, figyelmeztetésekkel és szimbólumokkal.

KIFEJEZÉSEK	1-2. oldal
ÁLTALÁNOS FIGYELMEZTETÉSEK	1-2
SZIMBÓLUMOK	1-4

KIFEJEZÉSEK

A következő kifejezések fordulnak elő a Kezelési útmutatóban, illetve a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készüléken:

Veszély: Közvetlen veszélyhelyzet, amely súlyos személyi sérüléssel vagy halállal járhat.

Figyelem: Veszélyes vagy nem biztonságos gyakorlat, amely súlyos személyi sérüléssel vagy halállal járhat.

Vigyázat: Veszélyes vagy nem biztonságos gyakorlat, amely kisebb személyi sérülést, a termék megrongálódását vagy anyagi kárt okozhat.

ÁLTALÁNOS FIGYELMEZTETÉSEK

A következő rész az általános vészjelzéseket és figyelmeztetéseket ismerteti. Szükség szerint egyéb speciális vészjelzések és figyelmeztetések is megjelennek a kezelési útmutató más részeiben.

FIGYELEM!

Áramütés veszélye.

A defibrillátor legfeljebb 360 joule elektromos energiát ad le. Ha nem az alkalmazási utasításban leírtak szerint használják, ez az energia súlyos sérülést vagy halált okozhat. Ne használja a készüléket, ha nem ismeri teljesen a használati útmutatót, a műszer vezérlő gombjait, kijelzőit, csatlakozóit és tartozékait.

Áramütés veszélye.

Ne szerelje szét a defibrillátort. Nem tartalmaz a felhasználható által javítható alkatrészeket, és veszélyes magasfeszültség lehet benne. Javításért forduljon a márkaszerviz személyzetéhez.

Áramütés és tűzveszély!

A készülék részeit ne merítse vízbe vagy egyéb folyadékba. Ügyeljen arra, hogy ne kerüljön folyadék a készülékre vagy annak tartozékaira. Ne tisztítsa a készüléket ketontartalmú vagy egyéb gyúlékony anyagokkal. Ne autoklávozza vagy sterilizálja a készüléket vagy annak tartozékait, ha a kézikönyv erre kifejezetten nem utasítja.

Tűz- és robbanásveszély!

Ne használja a készüléket gyúlékony gázok vagy anesztetikumok jelenlétében. Vigyázzon, ha a készüléket oxigénforrás közelében használja (pl. lélegeztetőmaszkos készülék vagy lélegeztető tubus közelében). Defibrillálás alatt kapcsolja le a gázforrást, vagy a forrást távolítsa el a beteg mellől.

A műszer teljesítményét befolyásoló elektromos zavar.

A defibrillátor közvetlen közelében működő egyéb műszerek erős elektromágneses vagy rádióhullámokat (RFI) bocsáthatnak ki, amely befolyásolhatja a defibrillátor működését. Az RFI következtében torzulhat az EKG, és megakadályozhatja a sokkolást igénylő szívritmus, illetve az ingervezérlés leállításának érzékelését. Kerülje a defibrillátor használatát kauterizáló, diatermiás eszköz, mobiltelefon vagy más hordozható rádiókommunikációs eszköz közelében. A műszer és az eszközök között tartson legalább 2 méter távolságot, és ne kapcsoljon be vagy ki EMS rádiót. Hívja a Medtronic műszaki személyzetét, ha segítségre van szüksége.

Lehetséges elektromos interferencia.

A defibrillátor elektromágneses interferenciát (EMI) okozhat, különösen feltöltés vagy energiakibocsátás során. Az elektromágneses zavar befolyásolhatja a közelben található készülékek működését. Mielőtt a defibrillátort éles helyzetben használná, lehetőleg próbálja ki, hogy milyen hatással van a defibrillátor energiakibocsátása egyéb készülékekre.

Lehetséges elektromos interferencia.

A készülékhez a gyártó által nem jóváhagyott kábelek, elektródák vagy tartozékok használata az emisszió növekedését, illetve az elektromágneses vagy rádiófrekvenciás hullámok okozta interferenciával (RFI) szembeni védelem csökkenését okozhatja, ami befolyásolhatja a defibrillátor vagy a közelében lévő más készülékek működését. Csak a kezelési útmutatóban meghatározott alkatrészeket és tartozékokat használja.

FIGYELEM!

A műszer esetleges leállása.

Mindig legyen kéznél egy teljesen feltöltött, megfelelően karbantartott tartalékkumulátor. Cserélje ki az akkumulátort, vagy csatlakoztassa a defibrillátort hálózati váltóáramra, amikor a készüléken megjelenik az alacsony akkumulátor-feszültségre vonatkozó figyelmeztetés.

A műszer esetleges hibás működése.

Ha más gyártó kábeleit, elektródáit vagy akkumulátorait használja, ez a defibrillátor hibás működéséhez vezethet, és érvényteleníti a hatóságok által kiadott biztonsági tanúsítványt. Csak a kezelési útmutatóban meghatározott tartozékokat használja.

Határértéken kívül eső érték hibás érzékelésének veszélye.

A GYORS BEÁLLÍTÁS opció ismételt kiválasztása átállítja a beteg aktuális életjeleire vonatkozó riasztási határértékeket. Az új értéktartomány értékei kívül eshetnek a beteg számára valóban biztonságos tartományon.

Baleset- és a készülék sérülésének veszélye.

A monitorok, a defibrillátorok és azok tartozékai (beleértve az elektródákat és a kábeleket) ferromágneses anyagot tartalmaznak. Minden ferromágneses műszerre vonatkozik, hogy azokat nem szabad mágneses rezonancia képalkotó (MRI) készülék által létrehozott erős mágneses térben használni. Az MRI készülék által létrehozott erős mágneses tér olyan erővel vonzza a defibrillátort, hogy az halált vagy súlyos sérülést okozhat a defibrillátor és az MRI készülék között elhelyezkedő személyeknél. Ez a mágneses vonzás a készüléket is károsíthatja. A bőrön égési sérülések is keletkezhetnek az elektromosan vezető anyagok felforrósodása miatt, pl. az elvezetések és a pulzoximéter érzékelői esetében. További tájékoztatásért lépjen kapcsolatba az MRI gyártójával.

VIGYÁZAT!

A készülék lehetséges károsodása.

Az alkatrészek sérülésének elkerülése érdekében ne erősítse fel az eszközt vibrációs források, például hajtómű-felfüggesztés és futóművek közelében.

Megjegyzés: A Medtronic által gyártott műszerek, elektródák és kábelek latexmentesek.

SZIMBÓLUMOK

Az alábbi szimbólumok fordulnak elő a Kezelési útmutatóban, valamint a különböző konfigurációjú LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készülékeken és tartozékokon:



Defibrilláció-biztos, védett CF-típusú betegoldali csatlakozás



Defibrilláció ellen védett BF-típusú betegoldali csatlakozó



Figyelem! Tanulmányozza a mellékelt dokumentumokat!



Vigyázat, magasfeszültség


















BF-típusú betegoldali csatlakozó



Elektrosztatikus töltésre érzékeny eszköz

	II. biztonsági osztályú készülék (megerősített szigetelés)
	B-típusú készülék
	Készülékváz földelés
	Biztosíték
	Pozitív kábelsaru
	Negatív kábelsaru
	Tételszám
	A feltüntetett szavatossági dátum: év-hónap-nap vagy év-hónap.
	Utánrendelési szám
	Gyártás ideje
	Egyszer használatos
	Kizárólag beltéri használatra
	Riasztás bekapcsolva
	Riasztás kikapcsolva
	VF/VT riasztás bekapcsolva
	VF/VT riasztás elnémítva
	Nagyobb mint
	Kisebb mint
	Joule
	Kontraszt
	FŐKÉPERNYŐ gomb
	Nincsen akkumulátor a rekeszben (022-es verziójú, vagy korábbi szoftver esetében)
	FASTPAK® akkumulátor a rekeszben, teljesen feltöltve (022-es verziójú, vagy korábbi szoftver esetében)

	FASTPAK akkumulátor a rekeszben, lemerülve (022-es verziójú, vagy korábbi szoftver esetében)
	FASTPAK vagy LIFEPAK SLA akkumulátor az 1. rekeszben, használatban
	FASTPAK vagy LIFEPAK SLA akkumulátor a 2. rekeszben, nincs használatban
	FASTPAK vagy LIFEPAK SLA akkumulátor a rekeszben, lemerülve
	LIFEPAK NiCd akkumulátor a rekeszben, teljesen feltöltve, használaton kívül
	LIFEPAK NiCd akkumulátor a rekeszben, lemerülve
	Szívfrekvencia/pulzusfrekvencia-jelző
	Sokkszámítóló (x) a képernyőn
	A megfelelőség jelzése az Európai orvostechikai eszközökről szóló 93/42/EGK irányelvnek megfelelően
	A Canadian Standards Association (Kanadai Szabványügyi Társaság) tanúsítványa Kanada és az Egyesült Államok vonatkozásában
	Az elfogadott alkatrészek jele Kanadában és az Egyesült Államokban
	Egyenáram
	Váltóáram
	Bekapcsolás (tápfeszültség: csatlakozás a váltóáramú hálózatra)
	Kikapcsolás (tápfeszültség: leválasztás a váltóáramú hálózatról)
	Tápfeszültség be-/kikapcsolás
	[jel] Bemenet
	[jel] Kimenet
	Újrahasznosítható alkatrész
	NiCd akkumulátor újrafelhasználása

	Tanulmányozza a hulladék-ártalmatlanításra vonatkozó útmutatásokat
	Váltóáram-egyenáram adapter
	Rendszercsatlakozó/Adatbemenet
	LIFEPAK 12 készülékeket egymáshoz csatlakoztató kábel (lásd: SEND CONFIGURATION SETUP MENU, page 9-17)
	Telefoncsatlakozó
	Kapcsoló bekapcsolva
	Kapcsoló kikapcsolva
	Ingervezérlés nyíl jele, nem invazív ingervezérlés
	Ingervezérlés nyíl jele, belső ingervezérlés
	R-hullám érzékelésének jelzése
	Eseményjelző
	CO ₂ kibocsátás
	Kétfázisú defibrillációs sokk
	Csak egyesült államokbeli felhasználóknak
MIN	A gyártó terméknyilvántartási száma
CAT.	A termékek megrendeléséhez szükséges katalógusszám

ALAPISMERETEK

Ebben a részben ismertetjük a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor sorozattal kapcsolatos alapvető tudnivalókat.

BEVEZETÉS	2-2. oldal
KICSOMAGOLÁS ÉS ELLENŐRZÉS	2-3
KEZELŐSZERVEK, KIJELEZŐK ÉS CSATLAKOZÓK	2-3
A PÁCIENSADATOK BEVITELE	2-22
RIASZTÁSOK BEÁLLÍTÁSA	2-25
RIASZTÁSOK KEZELÉSE	2-26
CSATLAKOZÁS A TÁPFESZÜLTÉGHEZ	2-28

BEVEZETÉS

A LIFEPAK 20 defibrillátor/monitor sürgősségi ellátást igénylő szívbetegségek kezelésére szolgáló rendszer, amelyet a megfelelő jogosítványokkal rendelkező egészségügyi szolgáltatók használnak kórházi körülmények között, és a kórházon kívül. Használható légi- és szárazföldi betegszállítás során is.

A LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor az alábbi választható szolgáltatásokat kínálja:

- Kétfázisú defibrillációs hullámforma
- Félautomatikus defibrillálás
- Nem invazív szívritmus-szabályzó
- Pulzoximéter
- Kiértékelést adó, 12 elvezetéses EKG
- Nem invazív vérnyomás (NIBP) monitor
- Kilégzés végi CO₂ (EtCO₂) monitor
- Invazív nyomás (IP) monitor
- Vitális jel (VS) és ST monitorozás
- Fax útján történő továbbítás
- Lapáttartozékok
- Elektrolumineszcens (EL) kijelző (Közvetlen napsütésben az EL kijelző nem látható optimálisan.)

Megjegyzés: Ez a kezelési útmutató a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor összes szolgáltatásáról tartalmazza a szükséges információkat, valamint a vonatkozó eljárások leírását. Lehetséges, hogy az Ön által használt LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor nem rendelkezik az összes itt ismertetett funkcióval. További információkért vegye fel a kapcsolatot a Medtronic helyi képviselőjével, vagy hívja a jelen kezelési útmutató ii oldalán feltüntetett telefonszámot.

Ennél a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készüléknél kétféle defibrillációs hullámforma közül lehet választani: egyfázisú vagy kétfázisú. Az egyes defibrillációs hullámformákkal kapcsolatos leírásokat lásd: A-7. oldal. A LIFEPAK 12 defibrillátor vezérlési és kijelző funkciói azonosak mindkét defibrillációs hullámforma esetében; a LIFEPAK kétfázisú defibrillátor esetében azonban több energiaszint áll rendelkezésre. Amennyiben az Ön által használt sürgősségi ellátó rendszer kétfázisú és egyfázisú defibrillátorokat is tartalmaz, akkor különös figyelmet kell fordítani az energia protokollokra, és a személyzet oktatására az energiaprotollok vonatkozásában.

A LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készülékkel végzett EKG-monitorozáshoz és a kezelésekhöz QUIK-COMBO™ ingervezérlő/defibrillátor/EKG elektródák vagy FAST-PATCH egyszer használatos defibrillációs/EKG-elektrodák szükségesek. A QUIK-COMBO, illetve FAST-PATCH elektródákat a terápiás kábel köti össze a defibrillátorral. A QUIK-COMBO és a FAST-PATCH elektródokkal kapcsolatosan bővebb információkat a kezelési útmutató 5. fejezete tartalmaz.

A LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készülékhez opcionálisan rendelkezésre állnak standard lapátok (felnőtt defibrillátor lapátok). A standard lapátok alkalmasak a QUIK-LOOK® módszerrel történő EKG-monitorozásra, defibrillálásra és szinkronizált kardioverzió alkalmazására. Standard lapátok használatakor feltétlenül szükséges a defibrilláláshoz való, elektromos vezetést elősegítő anyag (pl.: defibrillátorzselé, zselés alátétek) használata a bőr és a lapátok érintkezési felületén.

Igény szerint lehetőség van gyermekgyógyászati, hátulsó, belső és külső sterilizálható lapáttartozékok megrendelésére is. A standard felnőtt lapátok gyermekeken is alkalmazhatóak, amennyiben a beteg testtömege eléri vagy meghaladja a kb. 10 kg-ot, a lapátok tökéletesen felfeksznek a mellkasra, és legalább 2,5 cm távolságra helyezhetők egymástól. A gyermekgyógyászati lapátokat 10 kg-os, vagy ennél kisebb súlyú betegeken, illetve abban az esetben alkalmazzuk, ha a páciens mellkasa túl kicsi a felnőtt lapátok biztonságos felhelyezéséhez.

A lapáttartozékokkal kapcsolatos további tudnivalókat lásd a kezelési útmutató 5 rész fejezetében.

KICSOMAGOLÁS ÉS ELLENŐRZÉS

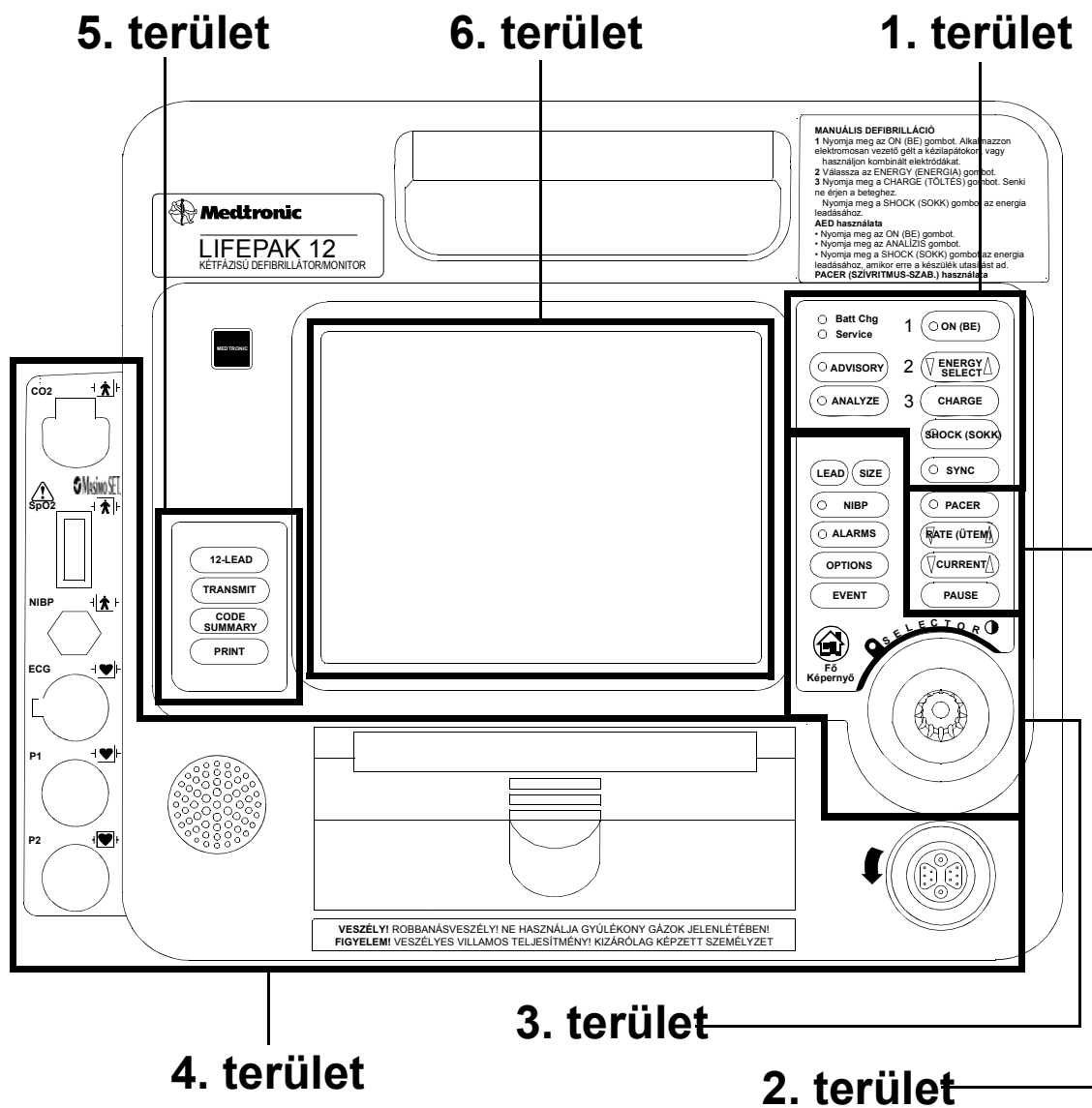
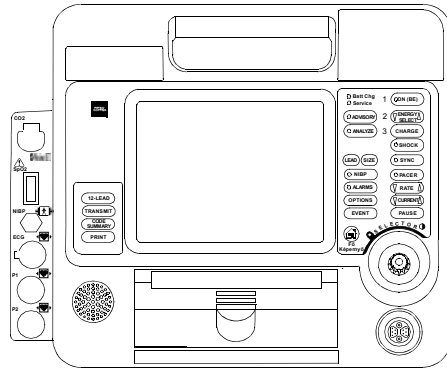
A szállítódobozból való kicsomagolás után ellenőrizze, a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készüléket és összes tartozékát, hogy nem látható-e rajtuk sérülés. Ellenőrizze, hogy megvan-e az összes kiegészítő és tartozék (pl.: kábelek, akkumulátorok, EKG-papír). A szállítódobozt a habszivacs bélésekkel együtt őrizze meg arra az esetre, ha a készüléket később esetleg szállítania kell.

KEZELŐSZERVEK, KIJELEZŐK ÉS CSATLAKOZÓK

Az alábbi ábrákon röviden ismertetjük a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készülék kezelőszerveit, kijelzőit és csatlakozóit. A 2-1. ábra mutatja a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készülék előlapját, hat területre felosztva. A 2-2. ábra - 2-12. ábra. ábrák az egyes területeket ismertetik részletesen. A 2-15. ábra mutatja a defibrillátor hátulját. A 3-as, 4-es és 6-os területeket bemutató ábrák alatt található az adott területre vonatkozó további információk.

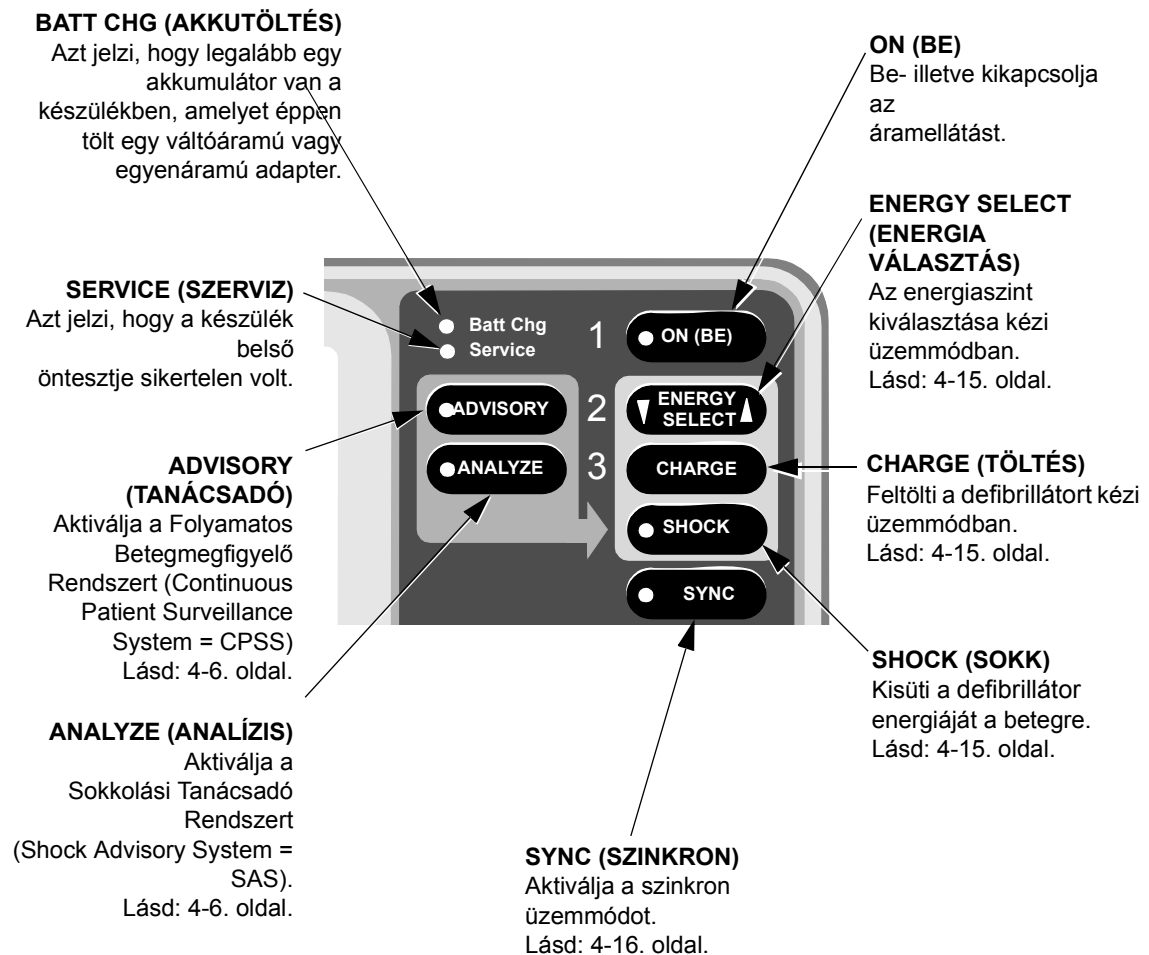
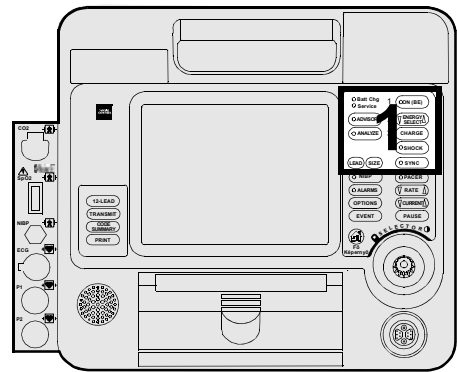
Megjegyzés: A funkciógombokba épített fénykibocsátó diódák (LED) akkor világítanak, ha a gomb által kapcsolható funkció aktív, pl.: az ADVISORY (TANÁCSADÓ) gomb jelzőfénye akkor világít, ha a tanácsadó funkció aktív.

Előnézet



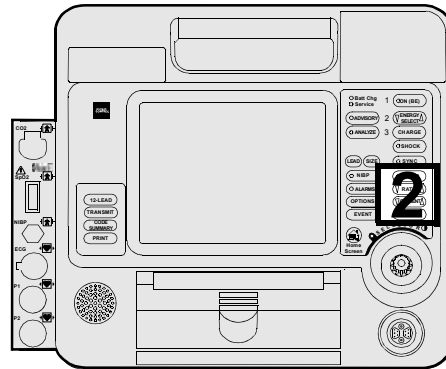
2-1. ábra Előnézet

1.terület



2-2. ábraA defibrillálás kezelőszervei

2. terület

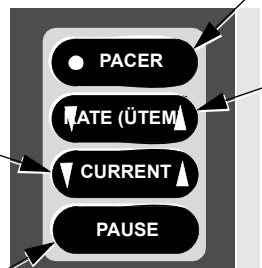


CURRENT (ÁRAMERŐSSÉG)

Beállítható vele az ingervezérlés üteme.
Lásd: 4-20. oldal.

PAUSE (SZÜNET)

Átmenetileg lelassítja az ingervezérlés ütemét.
Lásd: 4-20. oldal.



PACER (SZÍVRITMUS-SZAB)

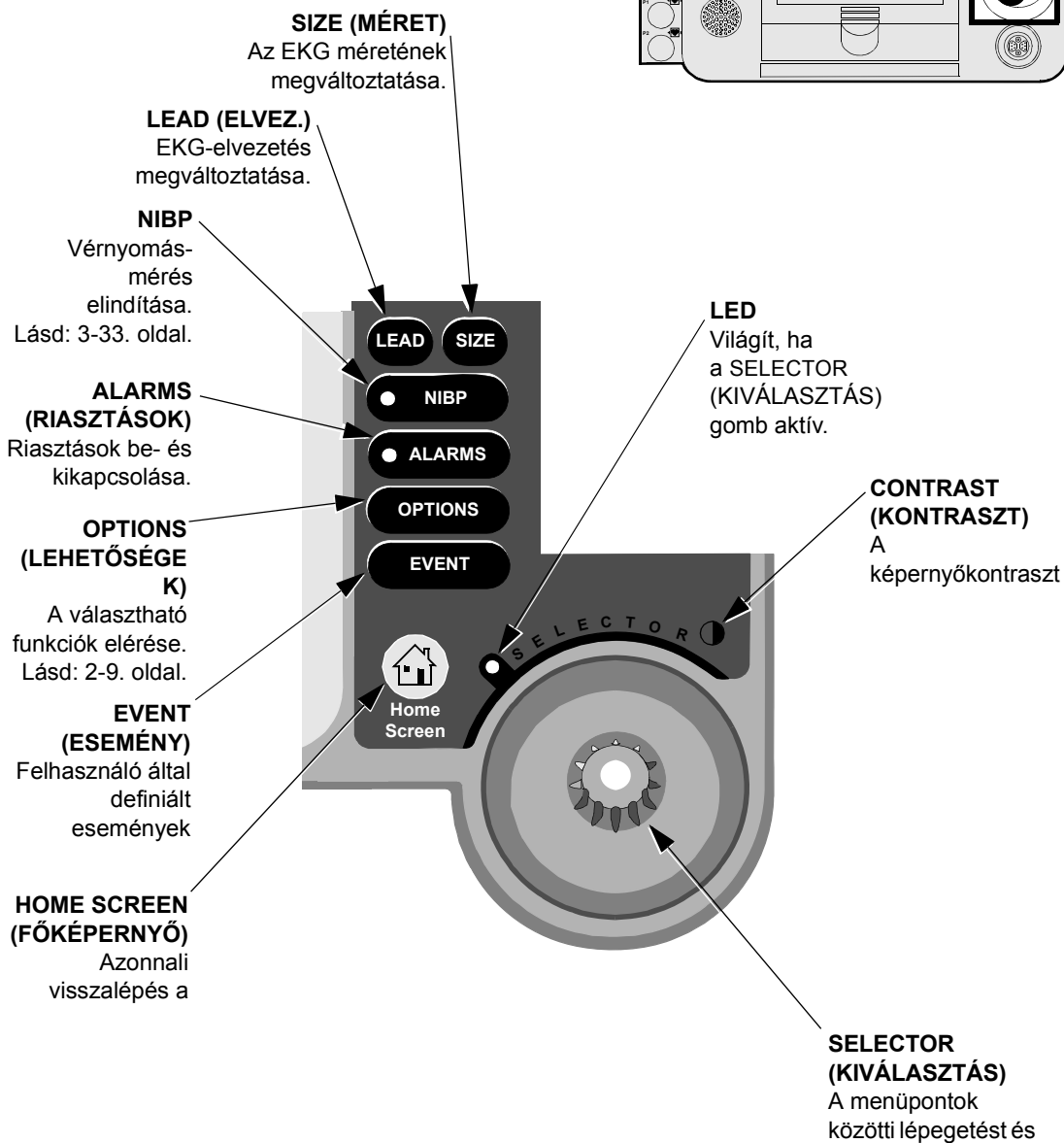
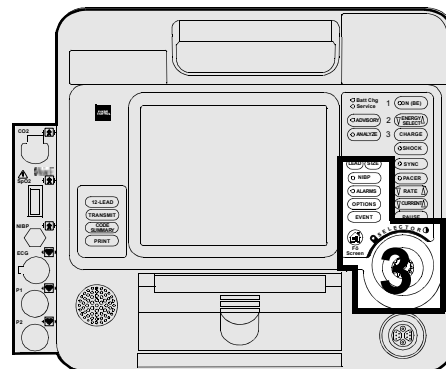
Aktiválja az szívritmus-szab. funkciót. Lásd: 4-20. oldal.

RATE (ÜTEM)

Ingervezérlés ütemének beállítása.
Lásd: 4-20. oldal.

2-3. ábra Az ingervezérlés kezelőszervei

3. terület



2-4. ábra Felhasználói kezelőszervek

3.terület

A következő bekezdések további információkat tartalmaznak 2-7. oldal. oldalon bemutatott 3. terület kezelőszerveiről.

Kontraszt

A képernyő kontrasztjának beállításához nyomja le a CONTRAST (KONTRASZT) gombot, majd forgassa el a SELECTOR (KIVÁLASZTÁS) gombot. Bekapcsoláskor a kontraszt értéke alapértelmezés szerint az előzőleg beállított érték lesz. Az EL kijelzővel rendelkező LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készülékek esetében a CONTRAST (KONTRASZT) gomb le van tiltva.

Kiválasztás

A SELECTOR (KIVÁLASZTÁS) gomb lehetővé teszi a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készülék képernyőjén megjelenő funkciók közötti lépegetést, és a funkciók kiválasztását. A SELECTOR (KIVÁLASZTÁS) gomb akkor aktív, ha a bal oldali LED jelzőfény világít. Ha a gomb aktív, akkor a SELECTOR (KIVÁLASZTÁS) gomb elforgatásával kijelölheti és kiválaszthatja a képernyő bizonyos részeit, és a képernyőn látható menüpontokat. A SELECTOR (KIVÁLASZTÁS) gomb lenyomásával lehet aktiválni a kijelölt menüpontot. Alapértelmezett menüpontok kijelölése esetén a háttér szürke, a menüpont kiválasztása után pedig fekete színű.

Főképernyő

A főképernyő az a háttérképernyő, amely az EKG-monitorozás során látható. A HOME SCREEN (FŐKÉPERNYŐ) gomb lenyomásakor a kijelző bármely menüből, vagy választópanelből azonnal visszavált a főképernyőre, kivéve ha AED elemzés van folyamatban, vagy kézi üzemmódban a defibrillátor éppen töltődik/kisül.

Event (Esemény)

Az EVENT (ESEMÉNY) gomb lenyomására az alábbi választópanel jelenik meg.

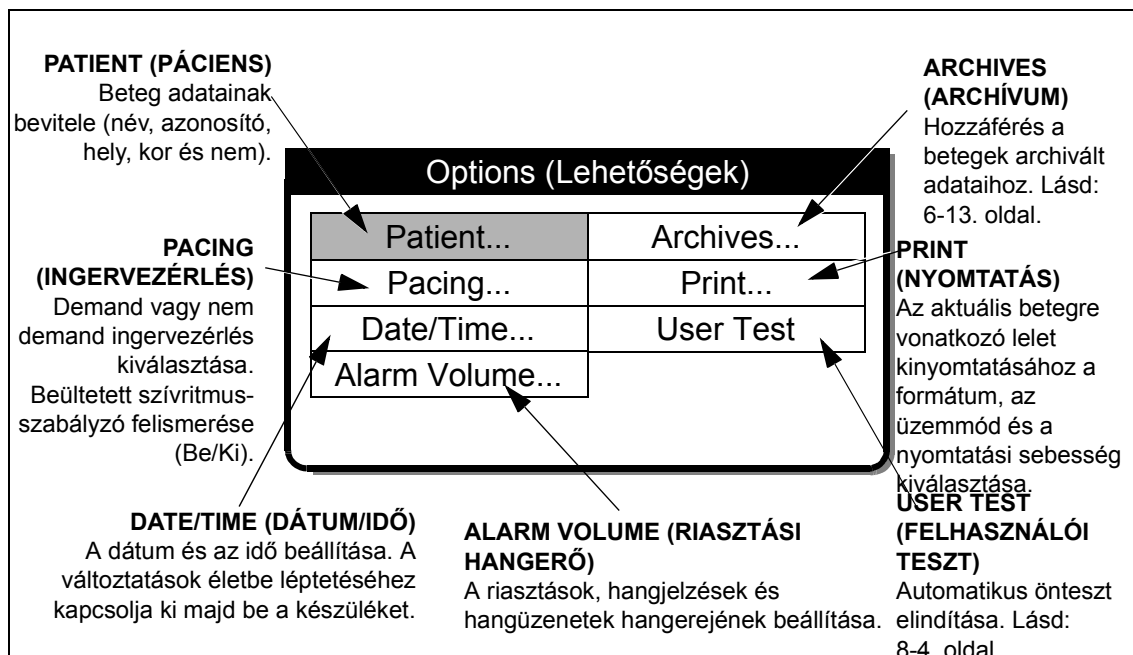
Events	
Generic	CPR
Adenosine	Dopamine
ASA	Epinephrine
Atropine	Intubation
Bicarb	stb. ...

A SELECTOR (KIVÁLASZTÁS) gomb segítségével görgetheti végig, és választhatja ki a megfelelő menüpontot.

A kiválasztott esemény és az időbélyeg a üzenet/állapot ablakban jelenik meg a képernyőn. Az események a CODE SUMMARY (ÖSSZEGZÉS NAPLÓ) eseménynaplóban kerülnek kinyomtatásra. Az események beállításával kapcsolatosan lásd: 9-13. oldal.

Options (Lehetőségek)

Az OPTIONS (LEHETŐSÉGEK) gomb lenyomásakor a 2-5. ábra. ábrán látható választópanel jelenik meg. A SELECTOR (KIVÁLASZTÁS) gomb segítségével görgetheti végig, és választhatja ki a megfelelő menüpontokat.

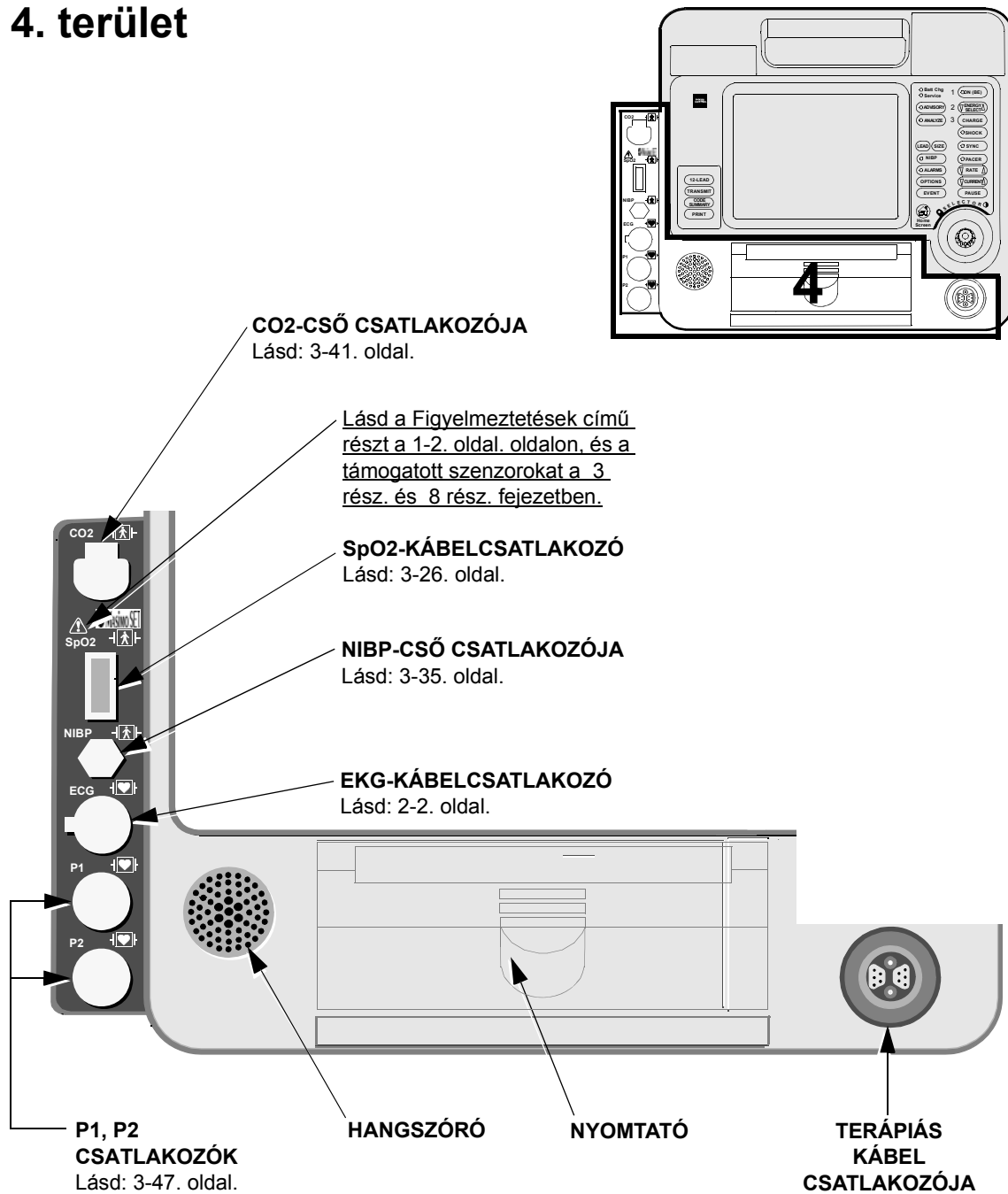


2-5. ábra Options (Lehetőségek)

Alarms (Riasztások)

A riasztások beállításával kapcsolatos információkat lásd: 2-25. oldal.

4. terület



2-6. ábra Kábelcsatlakozók, hangszóró és nyomtató

4. terület

A következő bekezdések további információkat szolgáltatnak 2-10. oldal. oldalon bemutatott 4. területen található terápiás kábel csatlakozójáról és a nyomtatóról.

FIGYELEM!

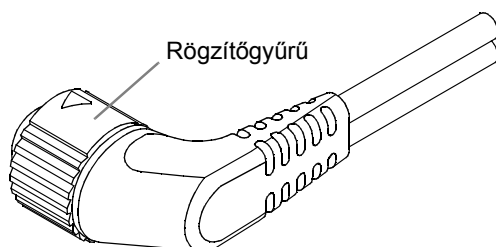
A készülék sérülésének, és a kezelés sikertelenségének veszélye!

A terápiás kábel legyen állandóan a defibrillátorhoz csatlakoztatva, elkerülendő a csatlakozó sérülését és szennyeződését.

A terápiás kábel csatlakoztatása

A terápiás kábelt az alábbi lépéseket követve csatlakoztassa a készülékhez:

- 1 Állítsa be a terápiás kábel csatlakozóját úgy, hogy a nyíl felfelé nézzen, a kábel pedig jobbra legyen elvezetve (lásd: 2-7. ábra).



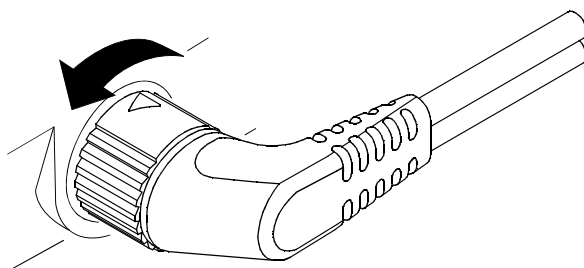
2-7. ábra A terápiás kábel megfelelő állása

- 2 Csatlakoztassa a terápiás kábelt a defibrillátoron található csatlakozójába.
- 3 Nyomja befelé a terápiás kábelt, amíg azt nem érzi, hogy a csatlakozó rögzült a helyén.

A terápiás kábel leválasztása

A terápiás kábel defibrillátorról történő leválasztásához:

- 1 Csavarja a terápiás kábelen található rögzítőgyűrűt a nyílnak megfelelő (óramutató járásával ellentétes) irányba, amíg meg nem akad (lásd: 2-8. ábra).
- 2 Óvatosan húzza ki a kábelt.



2-8. ábra A terápiás kábel leválasztása

VIGYÁZAT!

Meghibásodhat a nyomtató!

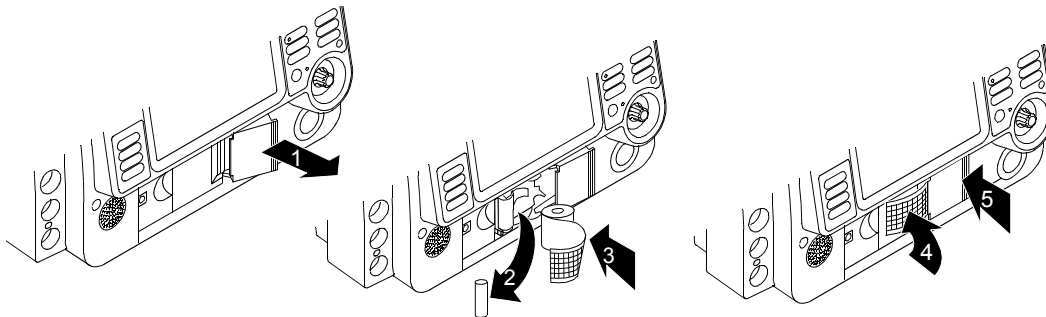
Más gyártók által előállított nyomtatópapír használata a nyomtató hibás működését okozhatja, és/vagy károsíthatja a nyomtatófejet. A hibák elkerülése végett csak a jelen kezelési útmutatóban megadott nyomtatópapírt használja!

Az 50 mm-es papír (MIN 804700) befűzése

A nyomtatófej védelme érdekében a nyomtató rendelkezik egy érzékelővel, amely jelzi, ha kifogyott a papír. Az érzékelő automatikusan kikapcsolja a nyomtatót, ha a papír kifogy, vagy ha a nyomtató ajtaja nyitva van.

A papír befűzéséhez:

- 1 A nyomtató elülső ajtajának hornyolt szélét meghúzva nyissa ki a nyomtatót.
- 2 Vegye ki az üres papírtekerccset.
- 3 Helyezze be az új papírtekerccset oly módon, hogy a rács előrefelé nézzen.
- 4 Húzzon ki egy rövid darabkát a tekercsből.
- 5 Nyomja be a nyomtató hátsó ajtaját, és nyomja le az elülső nyomtató-ajtót, hogy bezáródjon.



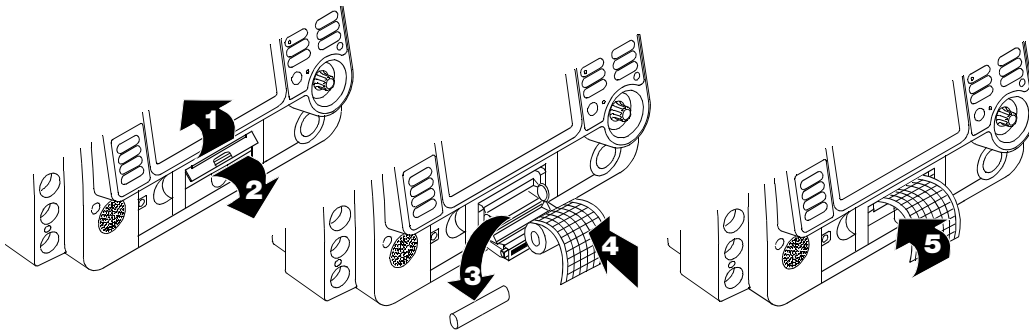
2-9. ábraAz 50 mm-es papír befűzése

A 100 mm-es papír befűzése (MIN 805319)

A nyomtatófej védelme érdekében a nyomtató rendelkezik egy érzékelővel, amely jelzi, ha kifogyott a papír. Az érzékelő automatikusan kikapcsolja a nyomtatót, ha a papír kifogy, vagy a nyomtató ajtaja nyitva van.

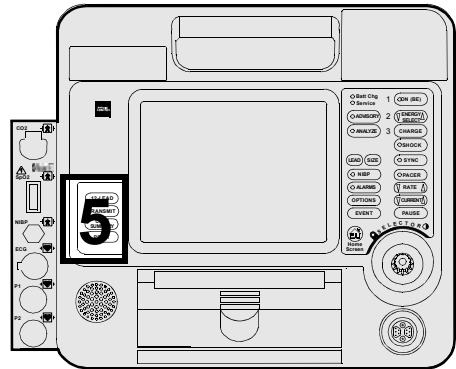
A papír töltéséhez:

- 1 Az ajtó kinyitásához emelje fel a nyomtató ajtaján található reteszt.
- 2 Nyissa ki a nyomtató ajtaját.
- 3 Vegye ki az üres papírtekerccset.
- 4 Helyezzen be új papírtekerccset oly módon, hogy a milliméter-beosztással rendelkező oldala felfelé nézzen. Győződjön meg róla, hogy kilóg-e annyi papír nyomtatóból, hogy az ajtó bezárásakor is a nyomtatón kívül legyen egy darab.
- 5 Zárja be a nyomtató ajtaját, és nyomja le a reteszt, amíg az ajtó be nem kattán.



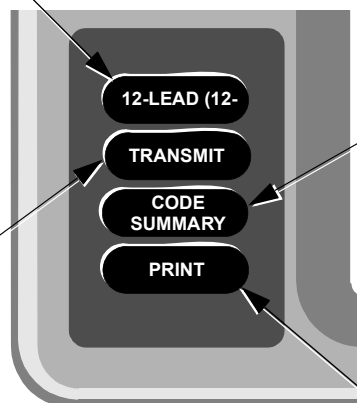
2-10. ábraA 100 mm-es papír betöltése

5. terület



12-LEAD (12-ELVEZETÉS)
12-elvezetéses EKG regisztrálásának megkezdése.
Lásd: 3-12. oldal.

TRANSMIT (ÁTVITEL)
Az aktuális betegadatok átvitele.
Lásd: 6-9. oldal.



CODE SUMMARY (ÖSSZEGZÉS NAPLÓ)
A kritikus esemény lista ÖSSZEGZÉS NAPLÓ-jának kinyomtatása.
Lásd: 6-4. oldal.

PRINT (NYOMTATÁS)
Nyomtatás elindítása, illetve leállítása.

2-11. ábra A 12-elvezetéses EKG és a nyomtatás kezelőszervei

6. terület

A következő bekezdések további információkat szolgáltatnak a 2-15. oldal. oldalon bemutatott 6. területről.

Monitorozási terület — Szívfrekvencia

A LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor 20 és 300 közötti tartományban képes megjeleníteni a szívfrekvenciát. A kijelzőn minden egyes szívverés alkalmával felvillan a szívfrekvencia szimbóluma. Ha a szívfrekvencia percenként 20 alá esik, vagy ingervezérlés történik, a kijelzőn vízszintes vonalak láthatók (— —). 300 feletti pulzusszám esetén a szisztolés hangjelzése és a megjelenített pulzusszám is érvénytelenné válik. A megjelenített szívfrekvencia körülbelül a tényleges szívfrekvencia fele lesz.

A pulzusszámkijelzőt a beteg állapotának felmérése során kiegészítő eszköznek kell tekinteni. Gondoskodni kell a beteg állapotának folyamatos ellenőrzéséről, és ehhez nem szabad kizárólag a szívfrekvencia-kijelzőn által közölt értékekre hagyatkozni.

FIGYELEM!

A szívfrekvencia számolása pontatlan lehet!

300 feletti szívfrekvencia esetén a számolás nem lesz pontos, így nem eredményez érvényes szisztolés hangjelzést és pontosan kijelzett szívfrekvenciát. A megjelenített szívfrekvencia körülbelül a tényleges szívfrekvencia fele lesz. A beteg állapotának értékelése során nem szabad kizárólag a megjelenített szívfrekvenciára hagyatkozni. A tényleges szívfrekvencia kiszámításához nyomtassa ki az EKG-görbét.

A szívritmus megváltozásának észlelése elmaradhat!

Szívmegeállás vagy bizonyos arrhythmiaák fellépése esetén előfordulhat, hogy a pulzusszámláló továbbra is a beültetett szívritmus-szabályzó által diktált pulzust jelzi. Ezért ne hagyatkozzon kizárólag a pulzusszámláló figyelmeztető jelzéseire. A szívritmus-szabályzóval rendelkező betegeket tartsa mindig körültekintő megfigyelés alatt.

A digitális szívfrekvencia-kijelző, a szisztolés hang, a szinkronizált kardioverzió és a külső demand ingervezérlés alkalmazásához elengedhetetlen a QRS-komplexek érzékelése.

A LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készülékbe épített QRS-felismerő szelektív módon felismeri a QRS-komplexeket, és megkülönbözteti a legtöbb zajtól, izommozgás eredetű műterméktől, T-hullámoktól és egyéb zavaró jelektől.

A QRS-komplexek érzékeléséhez és az egyéb jelek elutasításához be kell állítani a megfelelő EKG-méretet. Amennyiben az EKG-méretet túl kicsire állítják, akkor a QRS-komplexek érzékelése elmarad, nem lesz szisztolés hang, illetve az érzékelési (szinkronizáló) markerek nem jelennek meg, és téves szívfrekvencia-érték kerül kijelzésre. Ha az EKG méretét túl nagyra állítják, akkor a szisztolés hangok és érzékelési markerek nem valódi jeleknél is megjelennek, és hibások lehetnek.

Monitorozási terület— Pulzusfrekvencia. Ha az EKG inaktív, az SpO₂-kijelző és a NIBP monitor is képes a pulzusfrekvencia kijelzésére. A pulzusfrekvencia ilyenkor PR (SPO₂) vagy PR (NIBP) jelzéssel látható.

Monitorozási terület—SpO₂ (pulzoximéter). Az oxigénszaturáció kijelzése 50 és 100 közé eső százalékos értékekkel történik. Az 50 %-nál kisebb oxigénszaturáció esetén a <50% jelzés látható a kijelzőn. A kijelzősáv kitérései a pulzusjel erősségét mutatják.

Monitorozási terület— EtCO₂. A kilégzés végi CO₂ szint a beállítás során konfigurált mértékegységben jelenik meg: Hgmm, kPa, vagy Vol%. A légzésfrekvencia légzés per perc egységben látható.

Monitorozási terület— IP. Az invazív nyomásmontor megjeleníti a szisztolés, diasztolés és átlagos nyomást Hgmm-ben vagy kPa-ban. Két csatorna áll rendelkezésre, amelyekhez alapértelmezés szerint a P1 és P2 címke tartozik, a felhasználó által kiválasztható címkék pedig az ART (artériás nyomás), PA (pulmonális artériás nyomás), CVP (centrális vénás nyomás), ICP (intracranialis nyomás) és LAP (bal pitvari nyomás).

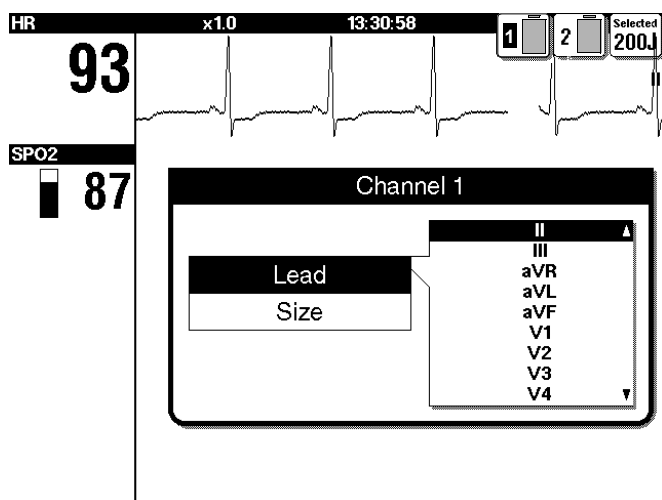
Monitorozási terület— NIBP. A vérnyomás-monitor megjeleníti a szisztolés, diasztolés és átlagos artériás nyomást (MAP) Hgmm-ben vagy kPa-ban.

Hullámforma-csatornát kijelző terület

- 1. csatorna** Ez a legfelső csatorna. Megjeleníti az elsődleges EKG-hullámformát. Ez mindig látható.
- 2. csatorna.** Ez a középső csatorna. Vagy egy másik hullámot, vagy az EKG 1. csatornájához tartozó hullámforma folytatását mutatja.
- 3. csatorna.** Ez az alsó csatorna. Csak akkor aktív, ha 100 mm-es nyomtató van beépítve a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készülékbe. Képes megjeleníteni egy további hullámformát is.

Hullámforma-csatornák kiválasztása

A defibrillátort be kell kapcsolni.



- 1 A főképernyőn állva a SELECTOR (KIVÁLASZTÁS) gomb elforgatásával jelölje ki az 1., 2. vagy 3. csatornát.
- 2 Nyomja le a SELECTOR (KIVÁLASZTÁS) gombot. Megjelenik egy választópanel a kiválasztott csatornára vonatkozó monitorozási lehetőségekkel.
- 3 A SELECTOR (KIVÁLASZTÁS) gomb elforgatásával és lenyomásával válassza ki az adott csatornára vonatkozó monitorozási opciókat.

Felső képernyőterület — Akkumulátor szimbólumok

Amennyiben a FASTPAK, FASTPAK 2, vagy LIFEPAK SLA akkumulátor van behelyezve a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készülékbe, akkor a szimbólum(ok) megjelennek a jobb felső képernyőterületen. Ezek a szimbólumok mutatják az akkumulátor jelenlétét a rekeszben, nem mutatják azonban az akkumulátor töltöttségének különböző állapotait, kivéve a lemerült állapotot. Annak az akkumulátornak a száma, amely a defibrillátort árammal látja el, fekete kiemeléssel látható (lásd a 2-13. ábrát). Amennyiben a defibrillátor áramellátását két behelyezett akkumulátor biztosítja, akkor a defibrillátor először mindig alacsony töltöttségi szintűre lemeríti az 1. akkumulátort, mielőtt átkapcsolna a 2. akkumulátorról való üzemelésre. Az akkumulátor lemerülését nyíl jelöli (lásd: 2-13. ábra). Az akkumulátor töltöttségi szintjét fekete szín jelöli, és a szimbólum villog, amíg az akkumulátort ki nem cserélik.



Akkumulátor az 1. és a 2. rekeszben



Akkumulátor az 1. és a 2. rekeszben

2-13. ábra A FASTPAK és LIFEPAK SLA akkumulátorok szimbólumai

Amennyiben LIFEPAK NiCd akkumulátor van behelyezve a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készülékbe, akkor a szimbólum(ok) megjelennek a jobb felső képernyőterületen. Ezek a szimbólumok az akkumulátorok jelenlétét, és a különböző töltöttségi állapotokat is jelzik. Annak az akkumulátornak a száma, amely a defibrillátort árammal látja el, fekete kiemeléssel látható (lásd: 2-14. ábra). Amennyiben a defibrillátor áramellátását két behelyezett akkumulátor biztosítja, akkor a defibrillátor először mindig alacsony töltöttségi szintűre lemeríti az 1. akkumulátort, mielőtt átkapcsolna a 2. akkumulátorral való üzemelésre. Az akkumulátor lemerülését nyíl jelöli (lásd: 2-14. ábra). Az akkumulátor töltöttségi szintjét fekete szín jelöli, és a szimbólum villog, amíg az akkumulátort ki nem cserélik.

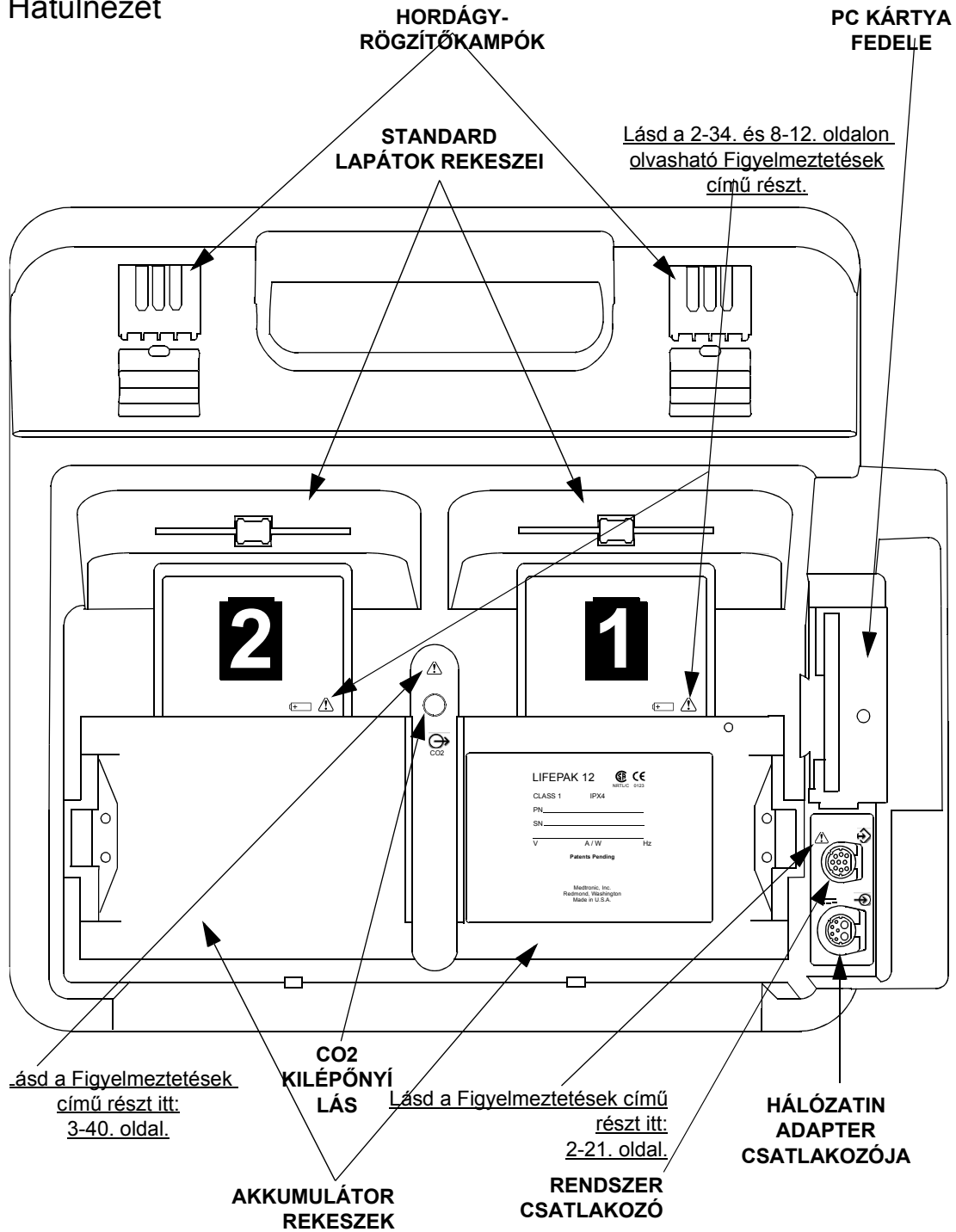


Akkumulátor az 1. és a 2. rekeszben
 az 1. rekeszben lévő akkumulátor le van merülve
 a 2. rekeszben lévő teljesen fel van töltve, nincs
 használatban

2-14. ábraA LIFEPAK NiCd akkumulátor szimbólumai

Megjegyzés: Ha a LIFEPAK NiCd akkumulátor kondicionálását nem a Battery Support System 2 töltővel végzik, akkor az akkumulátor szimbólum nem fogja megjeleníteni a töltöttségi szinteket (lásd: 2-13. ábra).

Hátulnézet



2-15. ábra Hátulnézet

Hátulnézet

A következő bekezdések további információkat szolgáltatnak a készülék 2-20. oldal. oldalon bemutatott hátulnézetéről.

Rendszer-csatlakozó

A rendszer-csatlakozó lehetővé teszi a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor külső modemhez vagy számítógéphez történő csatlakoztatását a beteg leleteinek telekommunikációval történő átviteléhez. A rendszer-csatlakozó egy másik LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készülékhez is hozzáférést tesz lehetővé, így a beállítási információkat átviheti két készülék között, valamint valós idejű EKG-kimenetet is biztosít.

Megjegyzés: Az akkumulátor szükségtelen lemerítését elkerülendő, a 100 mA-nél többet fogyasztó külső eszközöket válassza le a rendszer-csatlakozóról, ha éppen nincsenek használatban.

FIGYELEM!

Áramütés veszélye!

Amennyiben éppen beteg monitorozását végzi, és a rendszer-csatlakozót használja, akkor a rendszerhez csatlakoztatott valamennyi berendezést akkumulátorról kell működtetni és elektromosan szigetelni kell a hálózati áramtól az EN 60601-1. irányelv szerint. Kétség esetén kapcsolja le a beteget a defibrillátorról, mielőtt a rendszer-csatlakozót használná. További információkért forduljon a Medtronic műszaki tanácsadó szolgálatához.

Hálózati adapter csatlakozója

A hálózati adapter csatlakozója a Medtronic AC/DC hálózati adapterének csatlakoztatását csak a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készülékhez teszi lehetővé.

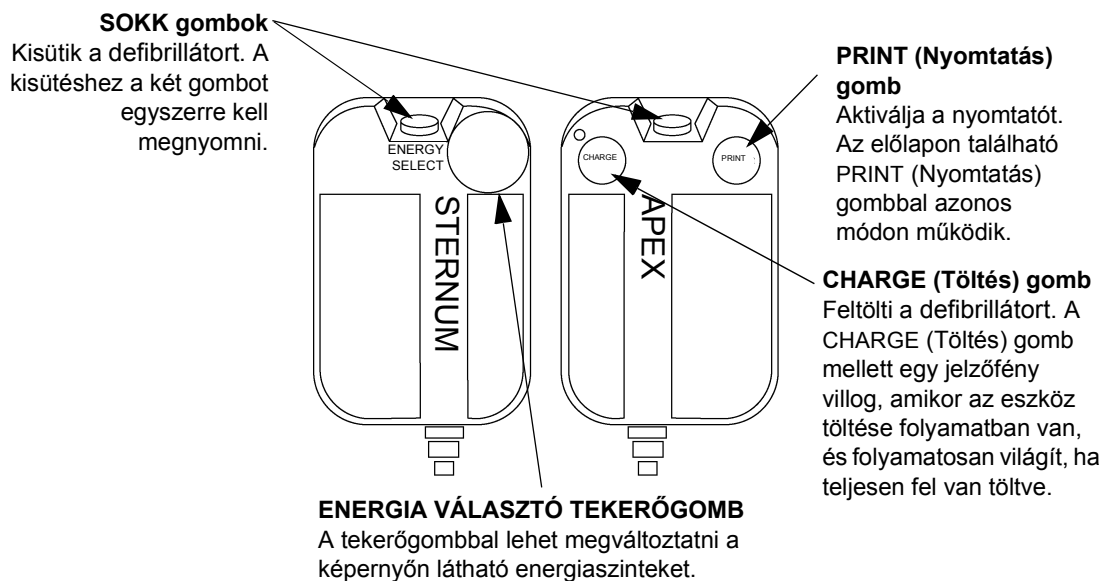
Előfordulhat, hogy a hálózati adaptert nem lehet minden országban használni. További információkért forduljon a Medtronic helyi képviselőjéhez.

CO2 kilépőnyílás

A CO2 kilépőnyílást az EtCO2 gyúlékony gázok, például nitrogén-oxidul vagy bizonyos egyéb anesztetikumok jelenlétében történő használatakor átfújó rendszerhez kell csatlakoztatni.

Standard lapátok (opcionális)

A 2-16. ábra ismerteti a standard lapátok részeit.



2-16. ábra Standard lapátok

A PÁCIENSADATOK BEVITELE

Az alábbi részek a betegek nevének, esetének, azonosítójának, korának és nemének a készülékbe történő betáplálását és szerkesztését ismertetik.

Lehetőségek	
Patient...	Archives...
Pacing...	Print...
Date/Time...	User Test
Alarm Volume...	

- 1 Nyomja le az OPTIONS (Lehetőségek) gombot.
- 2 Válassza ki a PÁCIENS menüpontot.

Beteg nevének, esetének vagy azonosítójának beviteléhez vagy szerkesztéséhez:

Lehetőségek/Páciens	
Last Name	MORTIMER
First Name	JOHN
Patient ID (Beteg)	528760004
Incident (Esemény)	BF301
Next Page...	

- 1 Válassza ki a LAST NAME (Vezetéknév), FIRST NAME (Keresztnév), INCIDENT (Esemény) vagy a PATIENT ID (Beteg azonosító) mezőt. A példában a LAST NAME (Vezetéknév) mezőt választottuk ki.

Options / Patient / Last Name		
MORTIMER_____		
ABCDEFGHIJKLMN OPQRSTUVWXYZ		
End		End
Space		Space
Backspace		Clear
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 . , ; / ? -		

- 2 Forgassa el a SELECTOR (KIVÁLASZTÁS) gombot az ábécé végiggörgetéséhez, és jelenítse meg a kívánt betűt vagy számot.
- 3 Nyomja le a SELECTOR (KIVÁLASZTÁS) gombot.
- 4 A karakter megjelenik a kiemelt mezőben. Ismétlje a 2. és a 3. lépést, amíg a nevet teljesen be nem írta.
- 5 Görgessen az END (Vége) opcióra, ha elkészült a névvel.

Három további parancs is rendelkezésre áll: VISSZATÖRLÉS – a kijelölő vonalat egyvel balra viszi
 TÖRÖL – a név mezőből törli az összes karaktert
 SZÜNET – beszúr egy szóközt

Beteg korának beviteléhez vagy szerkesztéséhez:

Options/Patient (Lehetőségek/Páciens)

Age (Kor)	40
Sex (Nem)	Male (Férfi)
Previous Page...	

- 1 Válassza ki az AGE (KOR) menüpontot.
- 2 A SELECTOR (Kiválasztás) gomb tekerésével görgesse az értékeket a kívánt korhoz.
- 3 Nyomja le a SELECTOR (KIVÁLASZTÁS) gombot.

Beteg nemének beviteléhez vagy szerkesztéséhez:

Options / Patient (Lehetőségek/Páciens)

Age (Kor)	40
Sex (Nem)	Male (Férfi)
Previous Page...	

- 1 Válassza ki a SEX (NEM) menüpontot.
- 2 Forgassa el a SELECTOR (KIVÁLASZTÁS) gombot a MALE (Férfi) vagy FEMALE (Nő) mező kijelöléséhez.
- 3 Nyomja le a SELECTOR (KIVÁLASZTÁS) gombot.

RIASZTÁSOK BEÁLLÍTÁSA

Beállítható, hogy a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor bekapcsolt állapotában a riasztások be- vagy ki legyenek-e kapcsolva. Ha a riasztások BE vannak kapcsolva, akkor előre meghatározott értékhatárok kerülnek beállításra. Az értékhatárok megtekintéséhez nyomja le az ALARMS (Riasztások) gombot. Az értékhatárok ideiglenesen megjelennek a paraméter értékének jobb oldalán. Az értékhatárok megváltoztatásához válassza ki a QUICK SET (Gyors beállítás) menüpontot.

Ha a riasztások KI vannak kapcsolva, akkor a riasztások engedélyezéséhez meg kell nyomni az ALARMS (Riasztások) gombot, majd ki kell választani a QUICK SET (Gyors beállítás) menüpontot.

Az ALARMS (Riasztások) gomb megnyomására az alábbi ALARMS (Riasztások) választópanel jelenik meg:

Riasztások	
Quick Set	
Limits (Határok)	Wide (Széles)
Silence (Halkít)	2 min
VF/VT Riasztás	Off (Ki)

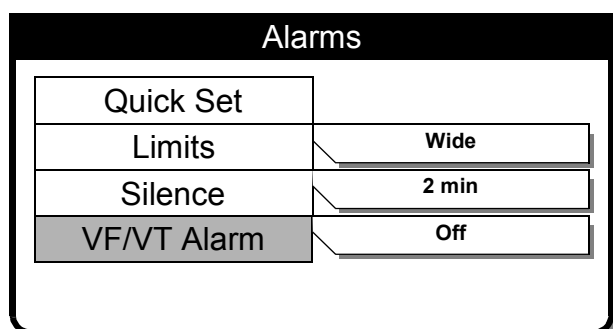
Válassza a QUICK SET (Gyors beállítás) menüpontot az összes aktív paraméterre vonatkozó riasztás bekapcsolásához. A QUICK SET (Gyors beállítás) opció alkalmazásával a határértékek automatikusan a beteg aktuális vitális paramétereire alapján kerülnek beállításra (lásd: 2-1. táblázat). A riasztások határértékeinek alapértelmezett értéke a megjelenített beállítás lesz (WIDE - SZÉLES vagy NARROW - KESKENY).

Riasztások	
Quick Set	
Limits (Határok)	Wide (Széles)
Silence (Halkít)	2 min
VF/VT Riasztás	Off (Ki)



Válassza ki a LIMITS (Határok) menüpontot a riasztások tartományának a WIDE (Széles) vagy a NARROW (Keskeny) beállításra történő megváltoztatásához (lásd: 2-1. táblázat).

Riasztások	
Quick Set	
Limits (Határok)	Wide (Széles)
Silence (Halkít)	2 min
VF/VT Riasztás	Off (Ki)

Válassza ki a SILENCE (Halkít) menüpontot a hangriasztások legfeljebb 15 percre történő kikapcsolásához. Ha kikapcsolt hangriasztás mellett valamelyik érték átlépi a riasztás határértékét, a kritikus paraméter villogni kezd, és figyelmeztető üzenet jelenik meg, de a hangjelzés nem lép működésbe.



1 Válassza ki a VF/VT ALARM (VF/VT riasztás) menüpontot a kamra fibrilláció és kamrai tachikardia kézi üzemmódban történő folyamatos monitorozásához.

Egy szimbólum jelenik meg az elsődleges EKG felett, ha a riasztás be van kapcsolva , vagy ha a riasztás le van halkítva vagy fel van függesztve .

2 A riasztás kikapcsolásához válassza ki újra VF/VT opciót.

Megjegyzés: Ha a VF/VT ALARM (VF/VT RIASZTÁS) be van kapcsolva, akkor csak a PADDLES LEAD (lapátok elvezetést) vagy a LEAD II (II. elvezetést) használhatja. Lásd: Az EKG-elvezetés és a méret kiválasztása, 3-2. oldal.

Megjegyzés: A VF/VT riasztás felfüggesztésre kerül, amennyiben nem invazív szívritmus-szabályzót alkalmaz, és csatlakoztatja a standard lapátokat, illetve kiválasztja a LAPÁTOK ELVEZETÉS-t. A riasztás akkor is szünetel, ha a készülék éppen tölt, vagy fel van töltődve.

2-1. táblázat Riasztási határértékek széles és keskeny tartományai



Paraméter	Tartomány	Széles határok*		Keskeny határok*		Határértékek tartománya**	
		Alacsony	Magas	Alacsony	Magas	Alacsony	Magas
Szívfrekvencia (ütés per perc)	<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		
Szisztolés BP, P1, P2 (Hgmm)	<90	-20	+35	-10	+25	30	245
	90-114	-20	+35	-10	+25		
	115-140	-25	+35	-10	+20		
	>140	-25	+35	-10	+20		
Diasztolés BP, P1, P2 (Hgmm)	<65	-15	+25	-10	+25	12	210
	65-90	-15	+15	-15	+10		
	>90	-15	+15	-15	+10		
EtCO2 (Hgmm/%)	—	-10/-1.3	+15/+2.0	-10/-1.3	+15/+2.0	5/0.7	70/9.2
Belélegzett CO2 (Hgmm/ %)	—	nem értelmezhe tő	+5/+0.7	nem értelmezhe tő	+3/+0.4	nem értelmezhe tő	0/0-10/1.3

Paraméter	Tartomány	Széles határok*		Keskeny határok*		Határértékek tartománya**	
		Alacsony	Magas	Alacsony	Magas	Alacsony	Magas
Légzés- frekvencia (RR)	<15	-8	+8	-4	+4	5-15	10-60
	Š15	-15	+15	-8	+8		
Szisztolés PA (Hgmm)	<15	-6	+12	-4	+6	10	100
	15–35	-8	+16	-6	+8		
	>35	-12	+16	-8	+10		
Diasztolés PA (Hgmm)	<5	-4	+12	-4	+8	0	50
	5–13	-4	+16	-6	+6		
	>13	-6	+16	-6	+6		
CVP (Hgmm)	>0	-10	+10	-5	+5	0	25
ICP, LAP (Hgmm)	<15	-6	+6	-4	+4	0	40
	Š15	-6	+8	-4	+6		

*A számok a beteg kiindulási értékeitől való \pm irányú eltérést jelentik.

**A számok abszolút értéktartományok.

RIASZTÁSOK KEZELÉSE

A csengő szimbólum jelöli a riasztások bekapcsolt  vagy kikapcsolt  állapotát. Ha a riasztások be vannak kapcsolva, a beállított küszöbértékek átlépésekor a készülék hangjelzést ad, a vonatkozó paraméter villogni kezd, és figyelmeztető üzenet jelenik meg a képernyőn.

Riasztás megszólalása esetén:

- 1 Nyomja meg az ALARMS (Riasztások) gombot. Ez 2 percre elnémítja a riasztást.
- 2 Határozza meg a riasztás okát.
- 3 Ellenőrizze a határértékek megfelelő beállítását (WIDE - SZÉLES vagy NARROW - KESKENY).
- 4 IHa a beteg állapota instabil, elnémíthatja a riasztást max. 15 percre, amíg megpróbálják stabilizálni. **Ne** válassza ki ismét a QUICK SET (Gyors beállítás) menüpontot.

FIGYELEM!

Határértéken kívül eső érték hibás érzékelésének veszélye.

A GYORS BEÁLLÍTÁS opció ismételt kiválasztása átállítja a beteg vitális paramétereinek aktuális értékére vonatkozó riasztási határértékeket. Az új értéktartomány értékei kívül eshetnek a beteg számára valóban biztonságos tartományon.

- 5 Ha a beteg állapota stabilizálódott, szükség esetén válassza ki újra a QUICK SET (Gyors beállítás) menüpontot.

Ha a riasztások be vannak kapcsolva, legfeljebb 15 percre szüneteltetni lehet őket.

A riasztások szüneteltetéséhez:

- 1 Nyomja meg az ALARMS (Riasztások) gombot.
- 2 Válassza a SILENCE (Halkít) opciót.
- 3 Válassza ki a SILENCE (HALKÍTÁS) időtartamát, amely 2, 5, 10 vagy 15 perc lehet.
- 4 Ekkor megjelenik az ALARMS SILENCED (Riasztás lehalkítva) üzenet a képernyő alján.

CSATLAKOZÁS A TÁPFESZÜLTÉSHEZ

A LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor külső, cserélhető akkumulátorokról működik. Az adott felhasználói igényektől függően az akkumulátorok lehetnek nikkel-kadmium (NiCd) vagy zárt savas ólomakkumulátorok (SLA). A NiCd akkumulátorok leginkább az intenzív használatot jelentő szállítási területen alkalmasak, ahol az akkumulátorokat gyakran kell cserélni. Az SLA akkumulátorok leginkább a kevésbé intenzív használatot jelentő betegszállításokhoz, illetve reanimációs kocsival történő használathoz a legmegfelelőbbek, ahol az akkumulátorokat folyamatosan tölteni lehet. További információkért lásd: 8 rész, A KÉSZÜLÉK KARBANTARTÁSA.

A defibrillátor/monitort a Medtronic AC/DC hálózati adapterével is lehet működtetni. A hálózati adapterekre vonatkozó további információkat lásd: 7 rész.

Akkumulátorok

A 2-2. táblázat ismerteti a különböző rendelkezésre álló akkumulátorokat.

2-2. táblázat Kétfázisú LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor akkumulátorok

Név	Típus	Amp óra	Töltésmérő	Töltő
FASTPAK	NiCd	1.2	nincs	Battery Support System vagy Battery Support System 2
FASTPAK 2	NiCd	1.2	van	Battery Support System 2
LIFEPAK NiCd	NiCd	1.7 & 2.4	van	Battery Support System 2
LIFEPAK SLA	SLA	2.5	nincs	Battery Support System 2

Akkumulátor típusa: Nikkel-kadmium (NiCd) vagy zárt savas ólomakkumulátor (SLA).

Amp óra: Az új, és teljesen feltöltött akkumulátor kapacitásának mennyisége.

Töltésmérő: Nyomon követi a kapacitás változását, és mutatja, hogy az akkumulátorban még mennyi töltés és/vagy kapacitás maradt.

Töltő: Megadja, hogy a töltéshez, a kondicionáláshoz, illetve az élettartam teszteléséhez mely Battery Support System töltőt kell használni. További információkért tanulmányozza az adott Battery Support System kezelési útmutatóját.

Az akkumulátorok és a Battery Support rendszerek ismertetése

A következő részek ismertetik az akkumulátorok kiválasztására, beszerzésére és az akkumulátortöltő rendszerekre vonatkozó tudnivalókat.

A megfelelő típusú akkumulátor kiválasztása az akkumulátor optimális élettartama érdekében

A Medtronic elkötelezett abban, hogy segítsen fenntartani a tőle vásárolt defibrillátorok/monitorok készenléti állapotát. Az akkumulátor optimális élettartama érdekében alapvetően fontos, hogy az adott alkalmazáshoz a megfelelő típusú akkumulátort válassza a felhasználó. A választást befolyásoló legfontosabb tényezők az alábbiak:

- A használat gyakorisága
- A használatok közötti időtartam hossza
- Az egyes használatok időtartama (például szállítás)
- Karbantartási eljárások
- Az, hogy a defibrillátor/monitort elsődlegesen hálózatról vagy az akkumulátorról fogják-e üzemeltetni.

A használat gyakorisága: Ha az akkumulátort várhatóan gyakran kell majd feltölteni és kisütetni, akkor általában a nikkel-kadmium (NiCd) akkumulátor az elsődlegesen választandó típus. A NiCd akkumulátorok akkor nyújtják a legjobb teljesítményt, ha intenzíven sűtik ki, és a használatot tekintve nagy igénybevételt jelentő környezetben alkalmazzák.

Az egyes használatok között eltelő idő: Amennyiben az egyes használatok közötti időtartam hosszú, és az akkumulátort két használat között töltik, akkor általában a zárt savas ólomakkumulátor (SLA) a megfelelőbb választás. A teljes mértékben feltöltött SLA-akkumulátorok hosszabb ideig őrzik meg töltöttségüket, mint a NiCd-akkumulátorok. Az SLA-akkumulátorokat lemerült vagy részlegesen lemerült állapotban azonban károsíthatja a tárolás, ezért teljesen feltöltve kell tartani őket, és kisütés után azonnal újra kell tölteni.

Az egyes használatok időtartama: Ha az akkumulátort várhatóan teljes lemerüléséig kell majd használni, akkor a választandó akkumulátor a használat gyakoriságától függhet. Ha az akkumulátort gyakran fogja teljesen lemeríteni, akkor általában a NiCd-akkumulátort kell előnyben részesíteni. Ha azonban csak alkalmanként fogja lemeríteni az akkumulátort, és időközben tölteni tudja, akkor valószínűleg az SLA-akkumulátor a jobb választás.

Karbantartási eljárások: A hosszú élettartam érdekében az SLA-akkumulátorokat teljesen feltöltve kell tartani, lemerülés után pedig azonnal újra fel kell tölteni. A NiCd-akkumulátorokat a "kondicionálás" nevű eljárással kell karbantartani, melynek során speciális kisütési folyamat, majd újratöltés megy végbe, és megtörténik az akkumulátor teljesítményének mérése. Bizonyos időközönként mindkét akkumulátor-típus esetében tesztelni kell a tárolóképeségét (az akkumulátor magától végbenő töltésvesztését).

Hálózatról törétnő üzemeltetés: Ha a defibrillátor/monitort többnyire hálózati váltóáramról kell működtetni, és az akkumulátor elsődlegesen tartalék-áramforrás szerepét tölti be, akkor a jelenlegi akkumulátor-technológia alapján általában az SLA-akkumulátort kellene előnyben részesíteni.

Az akkumulátor élettartamát befolyásoló legjelentősebb tényezők általában a típus helyes kiválasztása, és az akkumulátor celláinak minősége. A Medtronic kiváló minőségű akkumulátor-cellákat alkalmaz. Bizonyos esetekben speciális cellákat alkalmazunk, amelyeket kifejezetten a defibrillátorokban való alkalmazáshoz terveztek.

A defibrillátorok és életjel monitorok készletléti idejének javítása

A Medtronic "intelligens" akkumulátorainak és töltőinek új termékcsaládjával nagyobb választékot kínál a felhasználó számára a speciális alkalmazásokhoz való akkumulátor-típusok és töltési módszerek terén. A rendszer magja az "intelligens" akkumulátor, amely egy mikroprocesszort tartalmaz, ezzel méri az akkumulátor számos paraméterét, és létrehoz egy dinamikus akkumulátor-profil. Ezek az információk folyamatosan eljutnak a Battery Support System 2-höz, és a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készülékhez (kizárólag LIFEPAK NiCd akkumulátor használata esetén), amelyek eredményként könnyen megtudhatjuk az akkumulátor állapotát, optimalizálttá válik az akkumulátor kapacitása, és növekszik az akkumulátor élettartama. Legújabb termékeink:

FASTPAK 2 akkumulátor: A NiCd akkumulátorok bármely Medtronic defibrillátor/monitor készülékhez használhatók, amelyekben FASTPAK akkumulátor található. A FASTPAK 2 akkumulátorok mutatják a töltöttséget, illetve egy gomb megnyomására töltésmérés történik. A töltésmennyiség egy mikroprocesszor kimenő adata, amely méri az akkumulátor töltöttségében végbemenő változásokat, beleértve az akkumulátor magától végbemenő merülésének kiszámítását is. A FASTPAK 2 akkumulátor a feltöltés/kisütési ciklusok számát és idejét is számlálja. E változók alapján az akkumulátor tulajdonképpen "kérni" tudja, hogy kondicionálják. Mindezek automatikusan történnek, a felhasználó beavatkozása nélkül.

A FASTPAK 2 akkumulátor 1,2 amperórás akkumulátor, amely tölthető a hálózati AC vagy DC adapterrel a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitorban. Mivel a Battery Support System 2 kapcsolatban van a FASTPAK 2 számítógéppel az akkumulátor töltésmérőjének fenntartása érdekében, a FASTPAK 2 akkumulátort a Battery Support System 2-ben kell tartani.

Az NiCd akkumulátorokat elsősorban az intenzív használatot igénylő területeken részesítik előnyben, ahol az akkumulátorokat gyakran merítik le és töltik fel, illetve minden alkalommal teljesen lemerítik.

LIFEPAK NiCd akkumulátor: A LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készülékekhez tervezett NiCd akkumulátorok mutatják az aktuális töltöttséget, illetve egy gomb megnyomására töltésmérés történik. A töltésmennyiség egy mikroprocesszor kimenő adata, amely méri az akkumulátor töltöttségében végbemenő változásokat, beleértve az akkumulátor magától végbemenő merülésének kiszámítását is. A LIFEPAK NiCd akkumulátor a feltöltés/kisütési ciklusok számát és idejét is számlálja. E változók alapján az akkumulátor tulajdonképpen "kérni" tudja, hogy kondicionálják. Mindezek automatikusan történnek, a felhasználó beavatkozása nélkül. A LIFEPAK NiCd akkumulátor továbbítja az aktuális töltöttségre vonatkozó információkat a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készülékhez (lásd: 2-14. ábra, 2-19. oldal).

A LIFEPAK NiCd olyan akkumulátor, amely tölthető a hálózati AC vagy DC adapterrel a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készülékben. Mivel a Battery Support System 2 kapcsolatban van a LIFEPAK

NiCd számítógéppel az akkumulátor töltésmérőjének fenntartása érdekében, ezért a LIFEPAK NiCd akkumulátort a Battery Support System 2-ben kell tartani.

Az NiCd akkumulátorokat elsősorban az intenzív használatot igénylő területeken részesítik előnyben, ahol az akkumulátorokat gyakran merítik le és töltik fel, illetve minden alkalommal teljesen lemerítik.

LIFEPAK SLA akkumulátor: Ezt a zárt savas ólomakkumulátort a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készülékhez és a jövőben kifejlesztendő termékekhez tervezték. Mivel ez egy "intelligens" akkumulátor, közölni tudja a hálózati AC adapterrel és a Battery Support System 2 töltővel a típusát, hőmérsékletét, ciklusainak számát, a kondicionálás idejét, stb. A LIFEPAK SLA 2,5 amperórás akkumulátor tölthető az AC/DC hálózati adapterrel a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készülékben, és opcionálisan karbantartható a Battery Support System 2 töltőben. (A Battery Support System 2 speciális ciklusokat biztosít az SLA kondicionálásához. Ennek során méri a teljesítményt is, ami segít meggyőződni róla, hogy a LIFEPAK SLA akkumulátor megfelelően működik.)

A LIFEPAK SLA akkumulátort kevésbé intenzív, vagy reanimációs kocsin való alkalmazás esetén tanácsos használni, ahol az akkumulátorok nem túl gyakran, és nem nagy mértékben merülnek le. Ezen alkalmazások során az SLA akkumulátorok folyamatosan tölthetők hálózati áramról. Az AC/DC hálózati adapterek és a Battery Support System 2 töltőt optimalizálták annak érdekében, hogy az SLA akkumulátorok számára a maximális ciklusidőt biztosítsák.

Battery Support System 2 : A Battery Support System 2 hatalmas előrelépést jelent az akkumulátorok töltése és karbantartása terén. Ez a készülék egy intelligens akkumulátor-töltő, amely a CADEX® Electronics Inc. szabadalmaztatott impulzus-töltési technológiája alapján működik. Az impulzus-töltés elősegíti az akkumulátor élettartamának megnövekedését, a folyamatos csepptöltés élettartamának javulását, és csökkenti a kapacitásvesztést, illetve a "memória-hatást" a NiCd akkumulátorokban. A Battery Support System 2 automatizált akkumulátor-kondicionálást biztosít, és teszteli a tárolóképességet is. Kommunikál az intelligens akkumulátorokkal (a FASTPAK 2-vel, a LIFEPAK NiCd-vel és a LIFEPAK SLA akkumulátorral) annak érdekében, hogy meghatározza az akkumulátor típusát, töltési paramétereit, és hogy szükség van-e kondicionálásra. Ez mentesíti a felhasználót az utoljára elvégzett karbantartás kézzel történő naplózása alól, hiszen az intelligens akkumulátor tudja, hogy mikor volt utoljára karbantartva, és hogy mikor kell kérnie a következő karbantartást. A Battery Support System 2 a FASTPAK akkumulátorokat tölteni és karbantartani is képes (bár a karbantartást manuálisan kell kiválasztani). Az akkumulátor karbantartása (töltés, kondicionálás és a tárolóképesség tesztelése) mindhárom rekeszben végbemegy. Bár az SLA akkumulátorokat nem szükséges kondicionálni, az akkumulátor teljesítményének átfogó tesztelését biztosító kondicionálás azonban elvégezhető rajtuk. Végezetül a Battery Support System 2 előre kompatibilis platformot kínál, amely működni fog a Medtronic új akkumulátoraival, amint azok kaphatókká válnak.

AC/DC hálózati adapterek a rendszer nagyobb flexibilitása érdekében: Az AC/DC hálózati adaptereket a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készülékkel történő használatra tervezték. Ezek ugyanazzal az impulzus-töltési technikával működnek, mint a Battery Support System 2 töltő. Az adapterek hálózati áramot biztosítanak az összes LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor funkció közvetlen üzemeltetéséhez, és egyidejűleg töltik az összes behelyezett akkumulátort. Még ha teljesen le is vannak merülve, vagy ki vannak véve a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készülék akkumulátorai, az AC/DC hálózati adapterek ebben az esetben is biztosítják a készülék áramellátását a monitorozási és terápiás eljárásokhoz.

Az adapterek kommunikálnak a LIFEPAK akkumulátorokkal és a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitorral, és képesek meghatározni minden egyes akkumulátor töltöttségi állapotát. (Amennyiben az akkumulátorok töltést igényelnek, akkor a legnagyobb töltöttségi szinttel rendelkező akkumulátor töltése történik meg először, utána pedig a következő akkumulátoré.) Különböző típusú akkumulátorok is használhatók egyszerre, töltsük ebben az esetben is megfelelően, sorrendben fog végbemenni.

VIGYÁZAT!

A töltő nem kompatibilis bizonyos típusú akkumulátorokkal.

Az AC/DC hálózati adapterek csak akkor képesek tölteni a LIFEPAK NiCd 2,4 amperórás akkumulátort (rendelési szám: 3009376-001), ha a hálózati adapteren a "LIFEPAK NiCd 2.4 AH compatible" (LIFEPAK NiCd 2,4 AH kompatibilis) címke látható.

Az AC/DC hálózati adapterek nem végzik el az akkumulátor kondicionálását. A FASTPAK 2 vagy LIFEPAK NiCd akkumulátorok alkalmazása esetén a Battery Support System 2 töltőre van szükség

az akkumulátor kondicionálásának elvégzéséhez. A FASTPAK akkumulátor technológiája változatlanul működik. A FASTPAK akkumulátorok kondicionálásához a Battery Support System vagy a Battery Support System 2 készülékre van szükség.

Az akkumulátorok behelyezése/eltávolítása

FIGYELEM!

Az áramellátás esetleges megszűnése a beteg ellátása közben.

A tárolt akkumulátorok veszítenek töltésükből. Amennyiben használat előtt elmulasztja feltölteni az előzőleg tárolt akkumulátort, akkor ez az eszköz áramellátásának figyelmeztetés nélküli megszakadását okozhatja. Mielőtt aktívan használatba venné az addig tárolt akkumulátort, mindig töltsse fel!

VIGYÁZAT!

Lehetséges műszerkárosodás.

Az akkumulátor banándugói a defibrillátorban sérülhetnek, ha az akkumulátorokat leejtik, vagy beleerőltetik a rekeszbe. Szemrevételezéssel rendszeresen vizsgálja meg a banándugókat, hogy nem látható-e rajtuk sérülés.

A LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készülékbe helyezett akkumulátorok élettartamának maximalizálása érdekében tegye a következőket:

- Használat után cserélje ki mindkét akkumulátort teljesen feltöltött akkumulátorokkal; vagy ha az eszközt csak rövid ideig használta, távolítsa el az akkumulátort az 1. rekeszből újratöltésre, a 2. rekeszben lévő akkumulátort helyezze át az 1. rekeszbe, és helyezzen be egy másik, teljesen feltöltött akkumulátort a 2. rekeszbe.
- Az akkumulátorokat minden héten feltöltheti még az eszköz kismértékű használata esetén is, és az akkumulátorokat forgó rendszerben helyezheti aktív használatba, így azok egyenlő gyakorisággal lesznek használva.

Szemrevételezéssel rendszeresen ellenőrizze, hogy az akkumulátorok nem sérültek, vagy nem szivárognak-e. Gondoskodjon a sérült vagy szivárgó akkumulátorokat ártalmatlanításáról/újrahasznosításáról.

Az akkumulátorok behelyezése:

- 1 Szemrevételezze az akkumulátor banándugóit a rekeszben, és vizsgálja meg, hogy nincs-e rajtuk sérülés.
- 2 Állítsa be az akkumulátorokat oly módon, hogy az akkumulátor saruja a rekeszben a banándugók felett helyezkedjen el.
- 3 Helyezze be az akkumulátort a sarukkal szemközti végével az akkumulátor rekeszébe.
- 4 Az akkumulátor másik végét határozott mozdulattal nyomja be a rekeszbe, amíg be nem pattan a helyére.

Az akkumulátor eltávolításához nyomja be az akkumulátor-sarut, és emelje ki a rekeszből az akkumulátort.

MONITOROZÁS

Ez a rész ismerteti a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor sorozat monitorozási funkcióit.

EKG MONITOROZÁS	3-2. oldal
12 ELVEZETÉSES EKG REGISZTRÁLÁSA	3-12
AZ SpO2 MONITOROZÁSA	3-21
VÉRNYOMÁS NON-INVAZÍV MONITOROZÁSA (NIBP)	3-33
AZ ETCO2 MONITOROZÁSA	3-40
INVAZÍV NYOMÁSMONITOROZÁS (IP)	3-45
ÉLETJELEK (VS) ÉS ST-ELVÁLTOZÁSOK MONITOROZÁSA	3-52

EKG MONITOROZÁS

A következő szakaszban tárgyalt témakörök:

- Az EKG-monitorozással kapcsolatos figyelmeztetés
- Az EKG-elvezetés és a méret kiválasztása
- A szisztolés hangjelzés erősségének beállítása
- Az EKG monitorozása a lapát tartozékokkal
- Monitorozás a betegoldali EKG-kábel használatával
- Hibaelhárítási javaslatok az EKG-monitorozáshoz

Az EKG-monitorozással kapcsolatos figyelmeztetés

FIGYELEM!

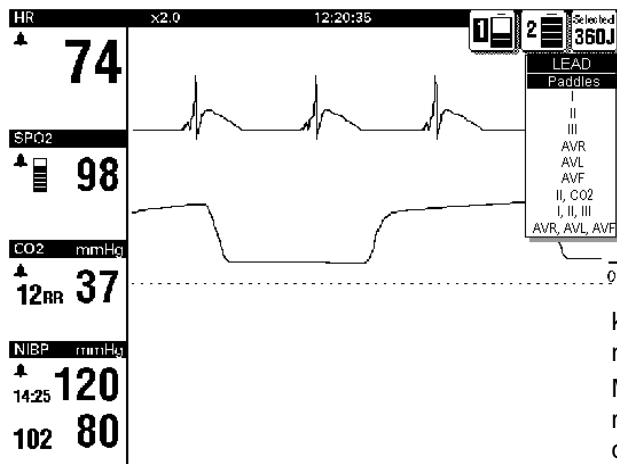
Előfordulhat az EKG-adatok félreértelmezése!

A képernyő frekvenciaválasz-értéke csak az EKG ritmus alapszintű ellenőrzésére alkalmas, mivel nem képes a diagnosztikai és az ST szegmens értékeléséhez szükséges felbontást biztosítani. Diagnózis felállításához, az ST-szakasz értékeléséhez, illetve beültetett szívritmus-szabályozó impulzusainak jobb megjelenítéséhez csatlakoztassa 3 elvezetéses vagy a 12 elvezetéses EKG-kábelt. Ezt követően nyomtassa ki az EKG-görbét diagnosztikai frekvenciaválasz (DIAG) üzemmódban a 12 elvezetéses EKG-görbe előállításához.

Az EKG-elvezetés és a méret kiválasztása

Az EKG-elvezetést kétféle módszerrel lehet kiválasztani, illetve megváltoztatni. Az Ön által használt LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor konfigurációjától függően az egyik, vagy mindkét módszer rendelkezésre áll:

Az EKG-elvezetés megváltoztatása a LEAD (ELV.) gomb segítségével:



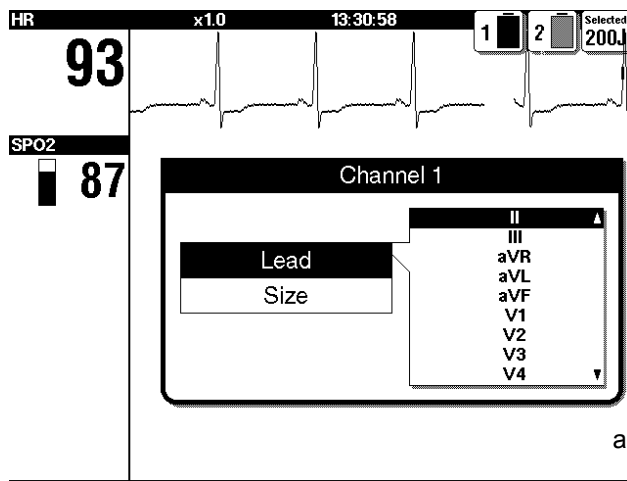
1 Nyomja le az ELV. gombot. Ha bármely EKG-elvezetés meg volt jelenítve, akkor az elvezetés automatikusan lapátelvezetésre vált. Ha a lapátelvezetés volt megjelenítve akkor az elvezetés a II. elvezetésre módosul.

2 Amikor megjelenik a LEAD (Elvezetés) menü, nyomja le ismét a LEAD (ELV.) gombot, vagy forgassa el a SELECTOR (Kiválasztás) gombot egy másik elvezetés kiválasztásához. A kijelölt tétel mutatja a megjelenített EKG-elvezetést.

Megjegyzés: Ha a VF/VT ALARM (VF/VT riasztás) be van kapcsolva, akkor az 1. csatornán csak a lapátelvezetést, vagy a II. elvezetést használhatja. Lásd: RIASZTÁSOK

Megjegyzés: Ha a 2. és 3. csatornát egy vagy több elvezetékészletet előre beállítottak, akkor az elvezetések rendelkezésre állnak a menüben. Az elvezetékészletek beállításával kapcsolatosan lásd: 9-9. oldal.

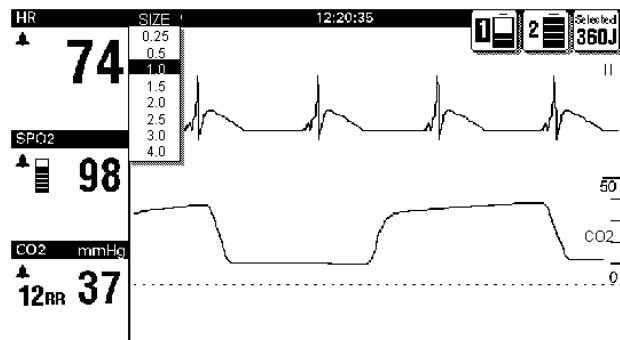
Az EKG-elvezetés kiválasztása vagy megváltoztatása a SELECTOR (Kiválasztás) gomb használatával:



- 1 Az elsődleges EKG kiválasztásához jelölje ki és válassza ki az 1. csatornát, majd a LEAD (Elvez.) opciót.
 - 2 Változtassa meg az EKG-elvezetést a SELECTOR (Kiválasztás) gomb elforgatásával. A kijelölt tétel a megjelenített EKG-elvezetést mutatja.
 - 3 Ismétlje meg ezt az eljárást a 2. és 3. csatornán megjelenített hullámformák kiválasztásához vagy megváltoztatásához.
- Megjegyzés: Ha a VF/VT ALARM (VF/VT riasztás) be van kapcsolva, akkor csak a lapát- vagy a II-elvezetést használhatja. Lásd RIASZTÁSOK

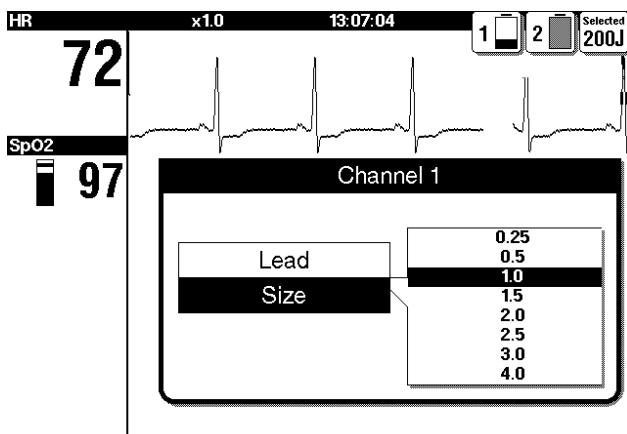
Az EKG-elvezetést kétféle módszerrel lehet kiválasztani, illetve megváltoztatni. Az Ön által használt LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor konfigurációjától függően az egyik, vagy mindkét módszer rendelkezésre áll.

Az EKG méretének kiválasztása vagy megváltoztatása a SIZE (Méret) gomb segítségével:



- 1 Nyomja le a MÉRET gombot.
- 2 Miután megjelent a SIZE (Méret) menü, nyomja le ismét a SIZE (Méret) gombot, vagy forgassa el a SELECTOR (Kiválasztás) gombot. A kijelölt tétel mutatja az EKG méretét.

Az EKG méretének kiválasztása vagy megváltoztatása a SELECTOR (Kiválasztás) gomb használatával:

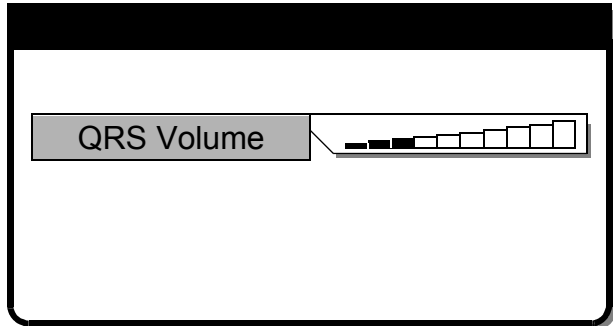


- 1 Az elsődleges EKG megjelenítéséhez válassza ki az 1. csatornát, majd a SIZE (Méret) opciót.
- 2 Változtassa meg az EKG méretét a SELECTOR (Kiválasztás) gomb elforgatásával. A kijelölt tétel mutatja az EKG érvényben lévő méretét.

A szisztolés hangjelzés erősségének beállítása

A szisztolés hangjelzés erősségének beállításához jelölje ki, majd válassza ki a főképernyőn látható HR feliratot.

Az alábbi választópanel jelenik meg:



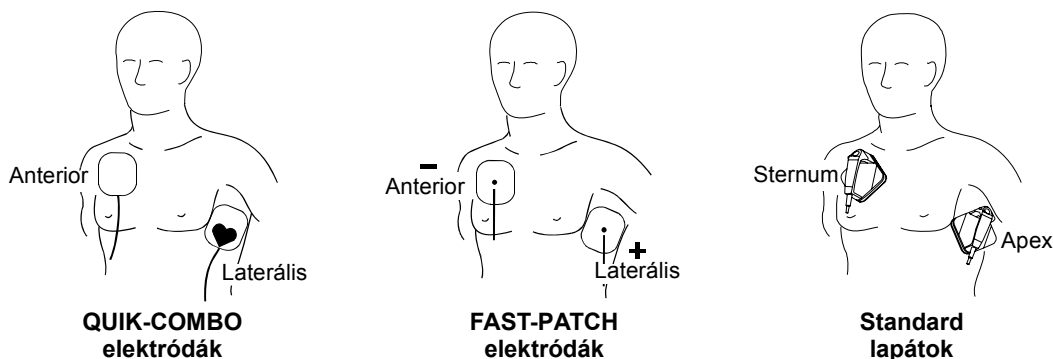
- 1 Válassza ki a QRS VOLUME (QRS hangerő) pontot.
- 2 A SELECTOR (Kiválasztás) gombot forgassa el a kívánt hangerőhöz.
- 3 A hangerő beállításához nyomja le a SELECTOR (Kiválasztás) gombot.

Az EKG monitorozása a lapát tartozékokkal

Elülső-oldalsó elhelyezés

A lapáttartozékokkal végzett EKG monitorozás során kizárólag az elülső-oldalsó típusú elektródaelhelyezést szabad alkalmazni.

- 1 Helyezze fel a ♥ vagy a + terápiás elektródát, vagy az APEX lapátot a beteg bal mellbimbójától laterálisan a középső hónaljvonalban oly módon, hogy az elektróda középső része lehetőleg a középső hónaljvonalon legyen. Lásd: 3-1. ábra.



3-1. ábra Anterior-laterális elhelyezés

- 2 Helyezze a másik terápiás elektródát, vagy a STERNUM lapátot a beteg felsőtestének jobb felső részére, a sternumtól laterálisan a kulcscsont alá, ahogyan a 3-1. ábra mutatja.

Speciális helyzetek a felhelyezés során

Az alábbiakban felsorolt speciális esetekben mindig alkalmazza a terápiás elektródok, illetve standard lapátok felhelyezésével kapcsolatos alábbi útmutatásokat.

Túlsúlyos, illetve nagy mellű betegek. A terápiás elektródokat, illetve a standard lapátokat lehetőleg a mellkas lapos felszínére kell felhelyezni. Amennyiben a bőrredők vagy a mell nem teszi lehetővé a megfelelő feltapasztást, a bőr redőit szét kell húzni, lapos felszínt biztosítva az elektródák számára.

Sovány betegek. A terápiás elektródákat, vagy a standard lapátokat a bordák, illetve a bordaközök kontúrjait követve kell a felsőtestre tapasztani. Ezzel csökkenthető az elektródák alatti levegő mennyisége, és elősegíti az elektródák és a bőrfelszín közötti megfelelő érintkezést.

Beültetett szívritmus-szabályozóval rendelkező betegek. Amennyiben lehetséges, a terápiás elektródokat, illetve a standard lapátokat a beültetett szívritmus-szabályozó generátorától minél távolabb kell felhelyezni.

Beültetett defibrillátorral rendelkező betegek A terápiás elektródokat/standard lapátok elülső-oldalsó módon kell felhelyezni, és a beteget úgy kell kezelni, mint az összes többi, sürgősségi ellátást igénylő beteget.

Monitorozási eljárás lapátokkal

Terápiás elektródokkal vagy standard lapátokkal történő monitorozáshoz:

- 1 Nyomja le az ON (BE) gombot. Ha szükséges, állítsa be a kontrasztot.
- 2 Készítse elő a beteg bőrfelületét:
 - Amennyire csak lehet, távolítsa el a zavaró mellkasi szőrzetet. Vigyázzon, nehogy megvágja a bőrt. A terápiás elektródokat, illetve standard lapátokat lehetőleg ne helyezze sérült bőrfelületre.
 - Tisztítsa meg, majd szárítsa meg a bőrfelületet.
 - Ne alkalmazzon alkoholt, benzoin oldatot vagy izzadásgátlót a bőr előkészítésére.
- 3 A terápiás elektródákat, illetve standard lapátokat anterior-laterális pozícióban helyezze fel. Terápiás elektródok esetében ellenőrizze, hogy a csomagolás sértetlen-e, és a szavatossági idő nem járt-e le. Standard lapátok esetében alkalmazzon az elektróda teljes felületén kontaktzselét.
- 4 Csatlakoztassa a terápiás elektródákat a terápiás kábelhez.
- 5 Válassza ki a PADDLES (LAPÁTOK) elvezetést.

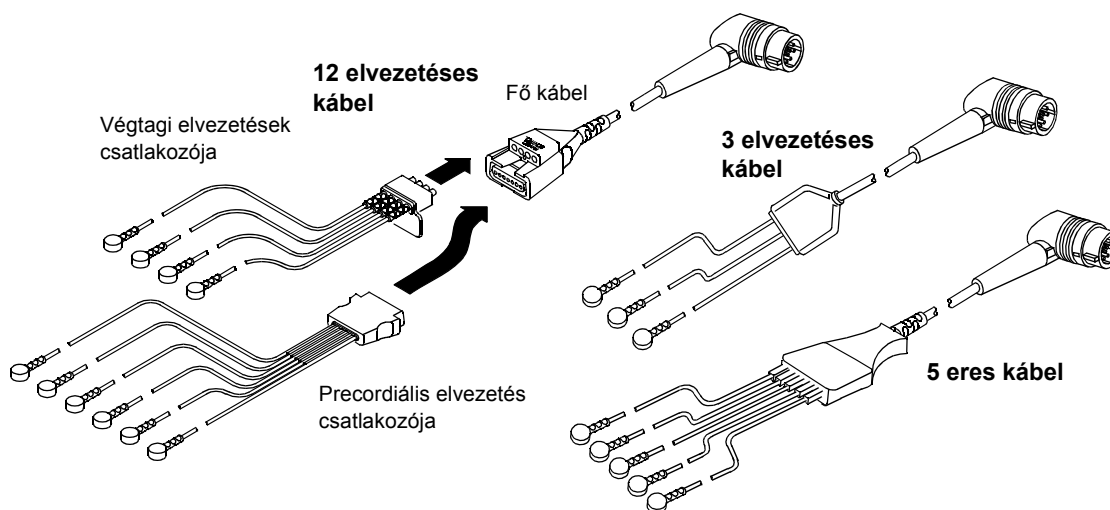
Monitorozás a betegoldali EKG-kábel használatával

Háromféle EKG-kábel áll rendelkezésre az EKG monitorozáshoz, amint azt a 3-2. ábra mutatja: a 3 elvezetéses, a 12 elvezetéses kábelek, valamint az 5 eres kábel.

A betegoldali EKG-kábel csatlakoztatása

Csatlakoztassa a főkábel a monitoron található zöld színű, elektromosan szigetelt EKG csatlakozóba. A 12 elvezetéses kábel esetében győződjön meg róla, hogy a végtagi elvezetést a fő kábelhez csatlakoztatta-e. (Ha a precordiális elvezetés csatlakozására nincs szükség, akkor zárja le a védőfedelelet.)

A precordiális elvezetés alkalmazásával történő monitorozáshoz, illetve 12 elvezetéses EKG regisztrálásához csatlakoztassa a precordiális elvezetés csatlakozóját a 12 elvezetéses kábelhez.

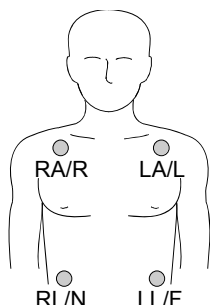


3-2. ábra 12 elvezetéses, 3 elvezetéses és 5-eres EKG-kábelek

EKG-monitorozási eljárás

- 1 Nyomja le az ON (BE) gombot. Ha szükséges, állítsa be a kontrasztot.

- 2 Csatlakoztassa az EKG-kábelt a monitorhoz.
- 3 Azonosítsa a betegen az elektródák megfelelő felhelyezési pontjait, amint azt a 3-3. ábra mutatja.



AHA szerinti feliratok IEC szerinti feliratok

RA	Jobb kar	R	Jobb
LA	Bal kar	L	Bal
*RL	Jobb láb	N	Negatív
LL	Bal láb	F	Láb

***Megjegyzés:** Háromeres kábel esetében nem használatos.

3-3. ábra A végtagi elvezetés elektródáinak felhelyezése

- 4 Készítse elő a beteg bőrfelületét az elektróda felhelyezéséhez:
 - A zavaró szőrzetet borotválja le az elektróda helyén. Az elektródákat lehetőleg ne in vagy nagyobb izomköteg fölé helyezze.
 - Ha a betegnek zsíros a bőre, tisztítsa meg alkoholos tamponnal.
 - Törölje szárazra a területet.
- 5 Helyezze fel az EKG-elektrodákat:
 - Ellenőrizze, hogy a csomagolás sértetlen-e és a szavatossági idő nem járt-e le.
 - Csatlakoztasson mindegyik elvezetésre egy elektródát.
 - Fogja meg az elektróda fóliáját, és húzza le a hordozófelületről.
 - Ellenőrizze, hogy az elektród zselés része sértetlen-e (ne használja fel az elektródát, ha a zselé nem ép).
 - Két kézzel tartsa az elektródot kifeszítve, és vízszintesen helyezze fel a bőrre. Simítsa szét a fóliát. Az elektróda középső részét ne nyomja meg.
 - Rögzítse a főkábelt a beteg ruházatához a kapocs segítségével.
- 6 Válassza ki a képernyőn a kívánt végtagi elvezetést.
- 7 Szükség esetén állítsa be az EKG méretét a szívfrekvencia pontos számolása érdekében.
- 8 Nyomja le a NYOMTAT gombot az EKG kinyomtatásához.

EKG monitorozás precordiális elvezetéssel

A precordiális (mellkasi) elvezetések (V1 - V6 az AHA szerint, illetve C1 - C6 az IEC szerint) 12 elvezetéses kábel használata esetén alkalmazhatók monitorozáshoz.

- 1 Helyezze be a precordiális elvezetések csatlakozóját a fő kábelbe, amint azt a 3-2. ábra. ábra mutatja.
- 2 Helyezze fel a precordiális elvezetések elektródáit a mellkasra a 12 elvezetéses EKG eljárásnál ismertetett módon, és a 3-13. oldal. oldalon, a 3-5. ábra. ábrán bemutatottak szerint.

Megjegyzés: 5 eres kábel használata esetén csatlakoztassa a végtagi elvezetéseket az EKG monitorozási eljárás című részben leírtak szerint, és helyezze a C-elvezetés elektródáját a mellkasra, a kívánt precordiális helyzetben. Mivel azonban a LIFEPAK 12 monitor nem ismeri fel a C-elvezetést, ezért ennek az elvezetésnek az EKG-görbéje a V1 feliratot fogja kapni a képernyőn és a kinyomtatott görbén, függetlenül a C-elvezetés elektródájának helyétől.

Az EKG-elektrodákkal szemben támasztott követelmények

A torzulásmentes EKG jel előállítására szempontjából az elektród minőségének döntő jelentősége van. Mielőtt a beteg alkalmazná az elektródát, mindig nézze meg a csomagoláson a dátumkódot, és ellenőrizze, hogy nem járt-e le az elektróda felhasználhatósági ideje. Soha ne használjon lejárt felhasználhatósági idejű elektródákat. Az egyszer használatos elektródákat csak egyszer szabad felhasználni.

A lehető legjobb minőségű EKG-monitorozási kép biztosítása érdekében használjon ezüst/ezüst-klorid (Ag/AgCl) elektródákat, mint például a LIFE•PATCH® EKG elektródák. Az EKG defibrillálás utáni megjelenítése a képernyőn gyorsabb ezüst/ezüst-klorid elektródákkal, mint egyéb típusú elektródákkal.

"Elektródok eltávolítva" üzenetek

Ha egy elektród, vagy egy elvezető kábel leválik az EKG-monitorozás során, akkor a monitor figyelmeztető hangjelzést ad, és megjeleníti az "Elektródok eltávolítva" hibaüzenetet. Az EKG-görbe helyett ilyenkor szaggatott vonal látható. A riasztás és a hibaüzenet csak az elvezető kábel visszahelyezése után szűnik meg.

Az EKG-elvezetések színkódolása

A betegoldali EKG-kábel egyes elektródvezetékei és az ezek végén lévő rögzítőkapcsok az AHA és IEC szabványoknak megfelelő színkóddal vannak ellátva, melyeket a 3-1. táblázat ismertet.

3-1. táblázat EKG-elvezetések színkódjai


Elvezetések	AHA szerinti jelölés	AHA szerinti szín	IEC szerinti jelölés	IEC szerinti szín
Végtagi elvezetések	RA	Fehér	R	Vörös
	LA	Fekete	L	Sárga
	RL	Zöld	N	Fekete
	LL	Vörös	F	Zöld
Precordiális elvezetések	V1	Vörös	C1	Vörös
	V2	Sárga	C2	Sárga
	V3	Zöld	C3	Zöld
	V4	Kék	C4	Barna
	V5	Narancssárga	C5	Fekete
	V6	Lila	C6	Lila

Beültetett szívritmus-szabályozóval rendelkező betegek monitorozása

A LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor a szívfrekvencia számításához tipikus esetben a beültetett szívritmus-szabályozók impulzusait nem használja fel. Amikor azonban terápiás elektródákat vagy standard lapátokat alkalmazunk a monitorozáshoz lapát elvezetésben, akkor a monitor QRS-komplexekeként érzékelheti a belső szívritmus-szabályozók impulzusait. Ennek az lehet a következménye, hogy a szívfrekvenciát hibásan jelzi ki a készülék.

A beültetett szívritmus-szabályozók kisebb amplitúdójú impulzusai nem mindig különíthetők el egyértelműen lapát elvezetésben. A beültetett szívritmus-szabályozók impulzusainak jobb érzékelése és láthatósága érdekében, kapcsolja be az INTERNAL PACEMAKER (belső pacemaker) detektort, és/vagy csatlakoztassa az EKG-kábelt, válasszon ki egy EKG-elvezetést, és nyomtassa ki az EKG-görbét diagnosztikai frekvenciaválasz üzemmódban.

Nagy amplitúdójú pacemaker impulzusok túlterhelhetik a QRS-komplex detektor áramköröit, így a készülék az ingervezérelt QRS-komplexekeket nem számítja be a szívfrekvenciába. Az erős unipoláris pacemaker impulzusok EKG általi érzékelésének minimalizálása érdekében, úgy helyezze fel az EKG-elektrodákat, hogy a pozitív és a negatív elektródot összekötő egyenes legyen merőleges a pacemaker generátort a szívvel összekötő egyenesre.

A belső pacemaker érzékelő funkció segíthet azonosítani a belső pacemaker impulzusait a kinyomtatott EKG-görbén. Ha engedélyezve van, akkor ez a funkció a V4 elvezetést használja a belső ingervezérlő impulzusok érzékeléséhez. Ha a V4 nem használható, mivel nincs csatlakoztatva vagy túl zajos, akkor a II. elvezetés kerül alkalmazásra, ha rendelkezésre áll. Ha ez a funkció be van állítva, illetve az ON (BE) opció van kiválasztva, akkor a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor a kinyomtatott EKG-görbén egy üres nyíllal  jelöli, ha a belső pacemaker impulzusait érzékeli. A nyíl feliratok hibásan jelenhetnek meg, ha olyan műtermékek keletkeznek az EKG-n, amelyek a belső ingervezérlő impulzusokat utánozzák. Ha a feliratok hibásan jelennek meg, akkor kikapcsolhatja az érzékelő funkciót az OPTIONS/PACING/INTERNAL PACER (Lehetőségek/Ingervezérlés/Beültetett szívritmus

szabályozó) menüpont használatával (lásd: 2-5. ábra). A beültetett pacemaker jelenléte a beteg kórtörténete és az EKG hullámformára vonatkozó egyéb adatok, mint például a kiszélesedett QRS-komplexek alapján igazolható. A belső szívritmus-szabályozó érzékelésének konfigurálása vonatkozásában lásd a 9-4. táblázat táblázatban a Pacing Setup (Ingervezélés beállítása) menüt.

Hibaelhárítási javaslatok az EKG-monitorozáshoz

Amennyiben az EKG-monitorozás során hibát észlel, tanulmányozza a 3-2. táblázatot, amely tartalmazza a lehetséges hibákat, és segítséget nyújt az elhárításukhoz. Az alapvető hibajelenségekkel (pl.: nincs áramellátás) kapcsolatban tanulmányozza az Általános hibaelhárítási javaslatok című részt a 8. rész fejezetben.

3-2. táblázat Hibakeresés EKG monitorozás során

Jelenség	Lehetséges ok	Megoldás
1 A készülék be van kapcsolva - az ON (BE) jelzőfény világít -, de a képernyő üres.	Állítani kell a KONTRASZTON. A képernyő meghibásodott.	<ul style="list-style-type: none"> • Állítsa be a kontrasztot. • Nyomtassa ki az EKG-t, hogy legyen róla egy másolat. • Javításért forduljon a szervizhez.
2 Az alábbi hibaüzenetek valamelyikének megjelenése: CSATLAKOZTASSA AZ ELEKTRÓDOKAT CSATL.EKG.ELEKTR. ELEKTRÓDOK ELTÁVOLÍTVÁ XX ELEKTRÓD ELTÁVOLÍTVÁ	<p>A terápiás elektródák nincsenek csatlakoztatva.</p> <p>Egy vagy több EKG-elektroda levált.</p> <p>Az EKG-kábel nincs a monitorhoz csatlakoztatva.</p> <p>Az elektróda nem megfelelően tapad a betegre.</p> <p>Törött EKG-kábel huzalkivezetés.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ellenőrizze a terápiás elektród csatlakozását. • Ellenőrizze az EKG-elektroda csatlakozását. • Ellenőrizze az EKG-kábel csatlakozásait. • Helyezze át a kábelt és/vagy a huzalkivezetéseket, hogy az elektródák ne mozduljanak el a betegről. • Készítse elő a bőrfelületet, és cserélje ki az elektródá(ka)t. • Válasszon egy másik elvezetést. • Válassza ki a PADDLES (LAPÁTOK) elvezetést, és az EKG-monitorozáshoz használjon standard lapátokat vagy terápiás elektródákat. • Ellenőrizze az EKG-kábel épségét.

Jelenség	Lehetséges ok	Megoldás
3 Rossz minőségű EKG-jel.	<p>Az elektróda rosszul érintkezik a bőrrel.</p> <p>Lejárt szavatosságú, korrodálódott, vagy kiszáradt elektródák.</p> <p>Meglazult csatlakozás. Sérült kábel/csatlakozó, vagy huzalkivezetés.</p> <p>Rádiófrekvenciás interferencia (RFI) okozta zaj.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Helyezze át a kábelt és/vagy a huzalkivezetéseket, hogy az elektródok ne mozduljanak el a betegről. Rögzítse a főkábelen található csipeszt a beteg ruhájára. Készítse elő a bőrfelületet, és cserélje ki az elektródá(ka)t. Ellenőrizze a felhasználhatósági időt az elektróda csomagolásán. Csak ezüst/ezüst-klorid elektródákat használjon, amelyeknek nem járt le a felhasználhatósági ideje. A felhasználásig tartsa az elektródákat a lezárt tasakban. Ellenőrizze/igazítsa meg a kábel csatlakozásait. Vizsgálja meg az EKG- és terápiás kábeleket. Cserélje ki, ha sérült. Szimulátorral ellenőrizze a kábelt, és cserélje ki, ha hibás működést tapasztal. Keresse meg a rádiófrekvenciás interferenciát okozó készüléket (pl. rádióadót), és helyezze máshová vagy kapcsolja ki.
4 Alapvonal vándorlása (alacsony frekvencia/magas amplitúdó műtermék).	<p>A bőr nem megfelelő előkészítése. Az elektróda rosszul érintkezik a bőrrel.</p> <p>Diagnosztikus frekvenciaválasz alkalmazása.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Készítse elő a bőrfelületet, és helyezze fel újra az elektródákat. Ellenőrizze az elektródák helyes tapadását. Nyomtassa ki az EKG-t monitor frekvenciaválasz alkalmazásával.
5 Finom alapvonal műtermék (magas frekvencia/alacsony amplitúdó).	<p>A bőr nem megfelelő előkészítése. Izometriás izomfeszülés a karokban/lábokban.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Készítse elő a bőrfelületet, és helyezze fel újra az elektródákat. Ellenőrizze, hogy a végtagok támasztófelületen nyugszanak-e. Ellenőrizze az elektródák helyes tapadását.
6 Nem hallatszik szisztolés sípolás mindegyik QRS komplexnél.	<p>Túl kicsi a hangerő.</p> <p>Nem elég nagy a QRS komplex amplitúdója az érzékeléshez.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Állítsa be a hangerőt. Állítsa be az EKG méretét.
7 A monitoron szaggatott vonal látható, "Elektródok eltávolítva" hibaüzenet azonban nincs.	<p>A PADDLES (LAPÁTOK) elvezetés van kiválasztva, de EKG-kábel van a betegre csatlakoztatva.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Válasszon végtagi vagy precordiális elvezetést.
8 A szívfrekvencia (HR) kijelzése nem egyezik a pulzusszámmal.	<p>Az EKG mérete túl magasra vagy túl alacsonyra van beállítva.</p> <p>A monitor a beteg beültetett pacemakerének impulzusait érzékeli.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Módosítsa az EKG méretét felfelé vagy lefelé. Változtassa meg a monitor elvezetést, hogy csökkenjen a beültetett pacemaker impulzusainak hatása.

Jelenség	Lehetséges ok	Megoldás
9 A beültetett pacemaker impulzusai nehezen láthatóak.	A pacemakertől származó impulzusok túl gyengék. A monitor válaszüzeje korlátozza a láthatóságot.	<ul style="list-style-type: none"> • Kapcsolja be a beültetett pacemaker detektort (lásd: 2-9. oldal). • Csatlakoztasson EKG-kábelt, és válasszon EKG-elvezetést a PADDLES (LAPÁTOK) helyett. • Nyomtassa ki az EKG-t diagnosztikus üzemmódban (lásd: 2-9. oldal).

12 ELVEZETÉSES EKG REGISZTRÁLÁSA

A következő szakaszban tárgyalt témakörök:

- A 12 elvezetéses EKG-val kapcsolatos figyelmeztetés
- Elektródák felhelyezési pontjainak azonosítása
- 12 elvezetéses EKG regisztrálása
- 12 elvezetéses EKG leletei
- Hibaelhárítási javaslatok a 12 elvezetéses EKG-val kapcsolatban

A 12 elvezetéses EKG-val kapcsolatos figyelmeztetés

FIGYELEM!

Előfordulhat, hogy nem lehet előállítani diagnosztikus 12 elvezetéses EKG-görbét!

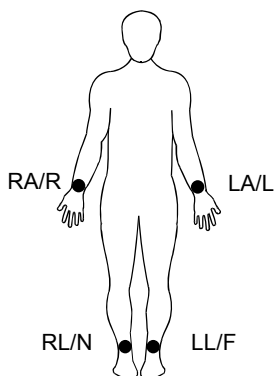
Amennyiben előzőleg be nem csomagolt vagy lejárt szavatosságú elektródákat használ, ez ronthatja az EKG-jel minőségét. A zárt csomagból csak közvetlenül a felhasználás előtt vegye ki az elektródákat, és kövesse az elektródák felhelyezésére vonatkozó eljárást.

Elektródák felhelyezési pontjainak azonosítása

12 elvezetéses EKG készítéséhez helyezze fel az elektródákat a végtagokra és a mellkasra (precordiális terület) a következő részben leírtaknak megfelelően.

A végtagi elvezetés elektródáinak helye

12 elvezetéses EKG regisztrálása esetén a végtagi elvezetés elektródáit általában a csuklókra és bokákra helyezzük fel, amint azt a 3-4. ábra mutatja. A végtagi elvezetés elektródái a végtag mentén bárhová felhelyezhetők. 12 elvezetéses EKG készítésénél a végtagi elvezetés elektródáit ne a törzsre helyezze fel.



AHA szerinti feliratok IEC szerinti feliratok

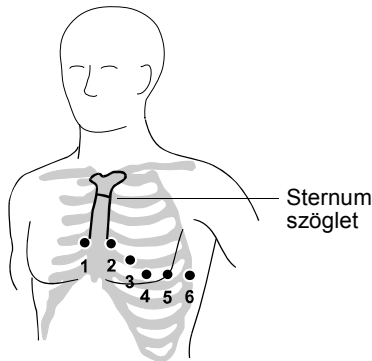
RA	Jobb kar	R	Jobb
LA	Bal kar	L	Bal
L	Jobb láb	N	Negatív
LL	Bal láb	F	Láb

3-4. ábra A végtagi elektródák felhelyezése 12 elvezetéses EKG-hoz

Precordiális elvezetések elektródáinak helye

A hat precordiális (mellkasi) elvezetést a 3-5. ábra ábrán bemutatott és a 3-3. táblázat táblázatban

összefoglalt speciális pontokra kell felhelyezni. A megfelelő felhelyezés fontos a pontos diagnózishoz. A felhelyezési pontokat az alábbiak szerint kell meghatározni (az elvezetések AHA szerinti jelölése V1 - V6, IEC szerinti jelölése pedig C1 - C6; a színekódokat lásd a 3-1. táblázat táblázatban, a 3-8. oldal. oldalon).



3-3. táblázat Precordiális elvezetések elektródáinak felhelyezése

Elvezetés	Felhelyezési pont
V1 C1	Negyedik bordaközben, a sternum jobb oldalán
V2 C2	Negyedik bordaközben, a sternum bal oldalán
V3 C3	Közvetlenül a V2/C2 és a V4/C4 elvezetések között
V4 C4	Az ötödik bordaközben, a medioclavicularis vonalban
V5 C5	A V4/C4 szintjében, bal oldalon az elülső hónaljvonalban
V6 C6	A V5/C5 szintjében, bal oldalon a középső hónaljvonalban

3-5. ábra Precordiális elvezetések elektródáinak felhelyezése

A V1/C1 elvezetés pozíciójának (negyedik bordaköz) meghatározása alapvetően fontos, mivel ez szolgál referencia-pontként a többi V/C elvezetés felhelyezéséhez. A V1/C1 elvezetés helyének meghatározása:

- 1 Helyezze mutatóujját a sternum felső részén található bevágásba.
- 2 Lassan mozgassa lefelé az ujját körülbelül 3,8 centiméternyit, amíg egy vízszintes barázdát vagy kiemelkedést nem érez. Ez a sternum-szöglet, ahol a manubrium a sternum testéhez kapcsolódik.
- 3 Keresse meg a második bordaközt a beteg jobb oldalán, a sternum-szöglettől laterálisan, közvetlenül alatta.
- 4 Mozgassa lefelé az ujját további két bordaköznyit a negyedik bordaközbe, ahová a V1/C1 elvezetést fel kell helyezni.
- 5 Folytassa a további felhelyezési pontok meghatározását a V1-től (lásd: 3-3. táblázat).

Egyéb fontos szempontok:

- Ha az elektródákat nőbetegre kell felhelyezni, akkor a V3-V6-os és C3-C6-os elvezetéseket mindig inkább a *mell alá* kell felhelyezni, mintsem a *melle*
- A mellbimbókat soha ne használja referencia-pontként az elektródák helyének meghatározásához a férfi és nőbetegeken, mivel a mellbimbó elhelyezkedése változatos lehet.

12-elvezetéses EKG készítése

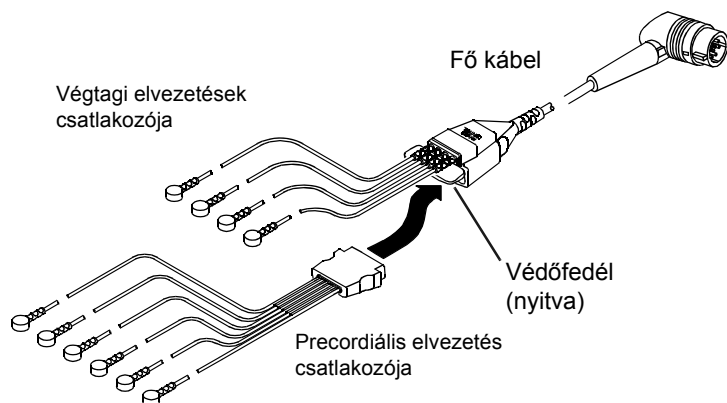
FIGYELEM!

Pontatlan lehet a diagnózis!

Ha a beteg 15 éves vagy ennél fiatalabb, és korát nem viszik be 12 elvezetéses EKG készítésekor, akkor a kiértékelés a felnőttekre vonatkozó feltételek alapján fog készülni, és a 12 elvezetés algoritmus helytelen állításokat hozhat létre.

12 elvezetéses EKG regisztrálása:

- 1 Nyomja le az ON (BE) gombot.
- 2 Helyezze be a végtagi és a precordiális elvezetések csatlakozóját a fő kábelbe, amint azt a következő ábra mutatja:
3-6. ábra



3-6. ábra 12 elvezetéses EKG-kábel

- 3 Helyezze be a kábel csatlakozóját a monitor zöld, ELEKTROMOSAN SZIGETELT EKG csatlakozójába.
- 4 Készítse elő a beteg bőrét az elektródák felhelyezéséhez a 3-6. oldal. oldalon ismertettek szerint.
- 5 Helyezze fel az EKG-elektrodákat a 3-6. oldal. oldalon leírtak szerint.
- 6 Kérje meg a beteget, hogy lehetőleg ne mozduljon meg.
- 7 Nyomja le a 12-LEAD (12-ELVEZETÉS) gombot.

Megjelenik a 12-LEAD / AGE (12 elv. / kor) menü, és be kell írni a beteg életkorát. Ha nem ír be életkort, akkor automatikusan a 40 éves kor kerül kiválasztásra. Mindig adja meg a beteg korát, ha 15 éves vagy ennél fiatalabb. Használja a SELECTOR (Kiválasztás) gombot a beteg korának években (1 - 125) történő megadásához, illetve csecsemők esetében válasszon az 1 évnél fiatalabb életkorok listájából.

1 nap	2–6 nap	1–3 hét	1 hónap	2 hónap
3 hónap	4 hónap	5 hónap	6–8 hónap	9–11 hónap

- 8 Ha a monitor jelzajt érzel (például a beteg mozgása, vagy elvált elektróda), akkor a 12 elvezetéses EKG regisztrálás megszakad, amíg a zajt meg nem szüntetik. Szükség szerint tegye meg a megfelelő intézkedéseket a zaj kiküszöbölése érdekében, majd nyomja le újra a 12-LEAD (12 elvezetés) gombot a vezérlés átvételéhez a készüléktől. A 3-4. táblázat táblázatban található hibaelhárítási javaslatok.
- 9 A 12 elvezetéses EKG lelet automatikusan kinyomtatásra kerül, ha így állították be a készüléket. (Lásd: 9-10. táblázat, 12-lead Setup Menu (12 elvezetés beállítása menü).)

Megjegyzés: Ha a beteg koránál 15 évet, vagy ennél fiatalabb életkort (gyermekgyógyászati beteg) adott meg, akkor a 12 elvezetéses EKG 0,05–150 Hz-es diagnosztikai frekvenciaválasszal kerül kinyomtatásra még abban az esetben is, ha 0,05–40 Hz a nyomtatás alapértelmezettként beállított értéke.

Adatgyűjtési üzemmód

A defibrillátornak 10 másodperc EKG-adataira van szüksége a vizsgáló által kért minden egyes 12 elvezetéses EKG regisztrálásához. A monitor beállítható oly módon, hogy a 12-LEAD (12 elvezetés) gomb lenyomása *előtti* 10 másodperc (a PRE opció) vagy a 12-LEAD (12 elvezetés) gomb lenyomása *utáni* 10 másodperc (a POST opció) adatait elemezze.

EKG felülbírlása

Amennyiben a monitor adatgyűjtés közben jelzajt érzel (például a beteg mozog, vagy levált az elektróda), akkor a képernyőn a NOISY DATA! PRESS 12-LEAD TO ACCEPT (ZAJOS ADATOK! NYOMJA LE A 12-LEAD GOMBOT AZ ELFOGADÁSHOZ) üzenet jelenik meg. Ez az üzenet mindaddig a képernyőn marad, amíg a jelzajt érzékelhető. Ha a jelzajt kiküszöbölték, akkor a monitor folytatja az adatgyűjtést.

Ha a jelzaj 30 másodpercnél hosszabb ideig fennáll, akkor a 12 elvezetési adatgyűjtés leáll. A képernyőn az EXCESSIVE NOISE–12-LEAD CANCELLED (TÚL NAGY ZAJ - 12 ELVEZETÉS LEÁLLÍTVA) üzenet jelenik meg. Ekkor a 12 elvezetési EKG adatgyűjtés újraindításához le kell nyomni a 12-LEAD (12 elvezetés) gombot.

Miközben a monitoron a NOISY DATA! PRESS 12-LEAD TO ACCEPT (ZAJOS ADATOK! NYOMJA LE A 12 LEAD GOMBOT AZ ELFOGADÁSHOZ) üzenet látható, megnyomhatja ismét a 12-LEAD (12 elvezetés) gombot, és kényszerítheti a készüléket a 12 elvezetési EKG leletének elkészítésére, figyelmen kívül hagyva az érzékelt jelzajt, illetve levált elektródát. Az így módon kapott 12 elvezetési EKG leletekre a következő felirat kerül:

ECG OVERRIDE: DATA QUALITY PROHIBITS INTERPRETATION (**EKG FELÜLBÍRÁLÁSA: AZ ADATOK MINŐSÉGE NEM TESZI LEHETŐVÉ A ÉRTELMEZÉST**)

Az ilyen típusú 12 elvezetési EKG leletre a készülék nem nyomtat kiértékelést.

Megjegyzés: Bizonyos körülmények között, főként ha a 12-LEAD (12 elvezetés) gombot közvetlenül az elektróda felhelyezése után nyomják le, a képernyő a NOISY DATA (ZAJOS ADATOK) üzenetet jelezheti ki. Ennek oka az elektródák és a beteg között a rövid ideig fennálló kémiai instabilitás lehet, amely nem látható az EKG monitor képernyőjén, a 12 elvezetési adatgyűjtés alatt alkalmazott diagnosztikus frekvenciaválasz szűrő azonban zajos adatként érzékeli. A 12-LEAD (12 elvezetés) gomb lenyomás előtt általában tanácsos legalább 30 másodpercet várni az utolsó elektróda felhelyezése után. A stabilizációhoz szükséges időt a bőr megfelelő előkészítése csökkenti.

12 elvezetési EKG leletei

A monitor 3 vagy 4 csatornás formátumban nyomtatja ki a 12 elvezetési EKG-t. A kívánt formátum kiválasztásához az adott beteg esetében lásd: AKTUÁLIS BETEGLELET KINYOMTATÁSA, oldal 6-11. A betegarchívumból történő nyomtatáshoz lásd: ARCHIVÁLT JELENTÉSEK NYOMTATÁSA, oldal 6-18.

A leletek védelme érdekében a nyomtatás után:

- A regisztrátumot ne tegye ki közvetlen napfény hatásának
- Ne tárolja műanyag mappában (csak papírt használjon)
- A nyomtatott oldalon ne alkalmazzon ragasztószalagot vagy öntapadós címkét

A levált EKG elvezetést a leleten bármely elvezetés esetében a szaggatott vonal jelzi.

Két diagnosztikus frekvenciaválasz (vagy sáv szélesség) áll rendelkezésre a 12 elvezetési EKG nyomtatási beállításai között: 0,05–40 Hz és 0,05–150 Hz. A 0,05–150 Hz-es frekvenciaválasz az Association for the Advancement of Medical Instrumentation (Szövetség az Orvosi Készülékek Fejlesztéséért - AAMI) diagnosztikus EKG-hoz meghatározott szabványa. A 0,05–40 Hz-es beállítás megtartja az alacsony frekvenciahatárt, amely szükséges a myocardialis ischaemia és az infarktus diagnosztizálásához, *miközben* csökkenti a nagyfrekvenciás műtermékeket (főként a beteg izomfeszüléséből eredőeket) annak érdekében, hogy a diagnosztikához kinyomtatott regisztrátum kevésbé legyen zajos, és élesebb legyen.

A 0,05–40 Hz-es beállítással kinyomtatott 12 elvezetési EKG alkalmazható az akut myocardialis ischaemia és infarktus diagnosztizálásához. Ennek oka, hogy a 0,05 Hz-es alacsony frekvenciahatár nem kerül megváltoztatásra a 0,05–150 Hz-es standard diagnosztikus beállításról. A 0,05 Hz-es frekvencia az alacsony frekvenciájú jelek, vagyis a P-hullám, az ST-szakasz és a T-hullám pontos megjelenítését biztosítja. A myocardialis ischaemiát, illetve infarktust jelző ST-szakasz elváltozások jelenléte vagy hiánya pontosan ábrázolódik. Ezenkívül a szívritmus, valamint a PR, QRS és QT intervallumok szabad szemmel történő elemzéséhez és kiértékeléséhez szükséges kritériumok ugyanúgy fennállnak, mint a 40 Hz-es felső frekvenciahatárral rendelkező szívmonitorok esetében.

Néhány felnőtt beteg esetében azonban a QRS-komplex amplitúdója (vagyis a feszültsége) csökkent lehet, amennyiben a 12 elvezetési EKG-t 0,05–40 Hz frekvenciabeállítással nyomtatják ki. Ezért ezzel a beállítással készült EKG regisztrátum alapján olyan diagnózist, amely függ az R-hullám amplitúdójától (például kamrai hipertrófia) nem szabad fellátni. Gyermekgyógyászati betegek esetében ez a hatás az R hullám amplitúdójára különösen kifejezett, mivel a QRS-komplexek tipikus

esetben elég keskenyek. Mivel az R-hullám amplitúdójának csökkenése gyermekgyógyászati betegek esetében valószínűbb, ezért ha a beteg koránál 15 évet, vagy ennél fiatalabb életkort ad meg, akkor a 12 elvezetéses EKG automatikusan 0,05-150 Hz-es beállítással kerül kinyomtatásra, figyelmen kívül hagyva a 40 Hz-es határt.

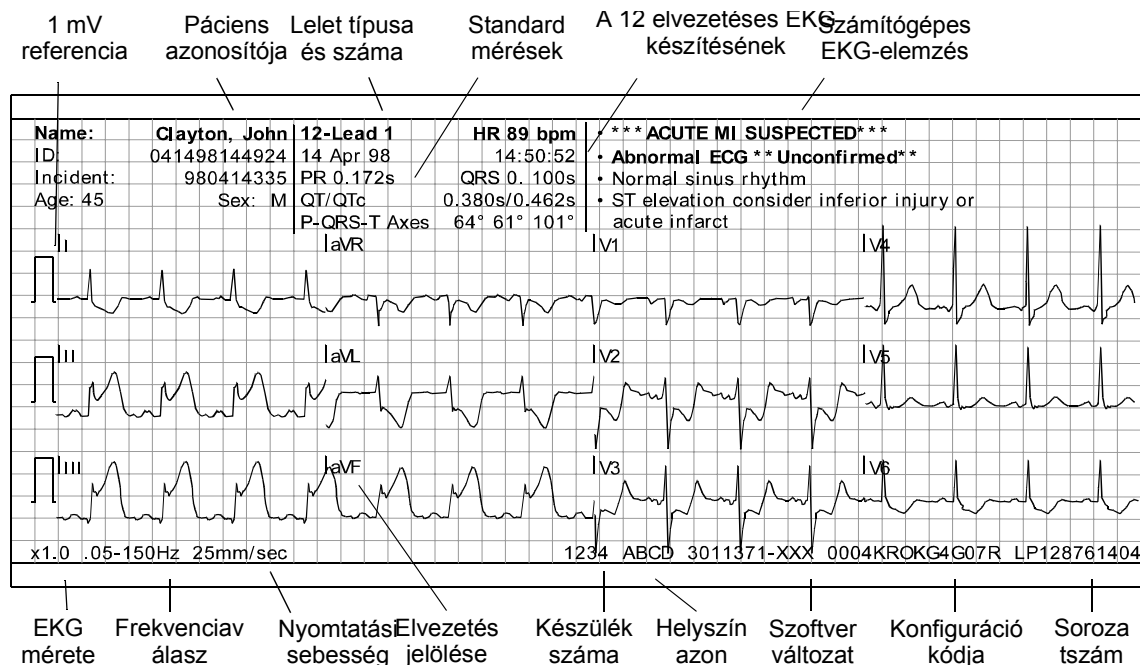
A 12 elvezetéses EKG kinyomtatásához alkalmazott diagnosztikus frekvenciaválasz módosításához lásd: Nyomtató beállítása menü, oldal 9-14.

A 3 csatornás formátum

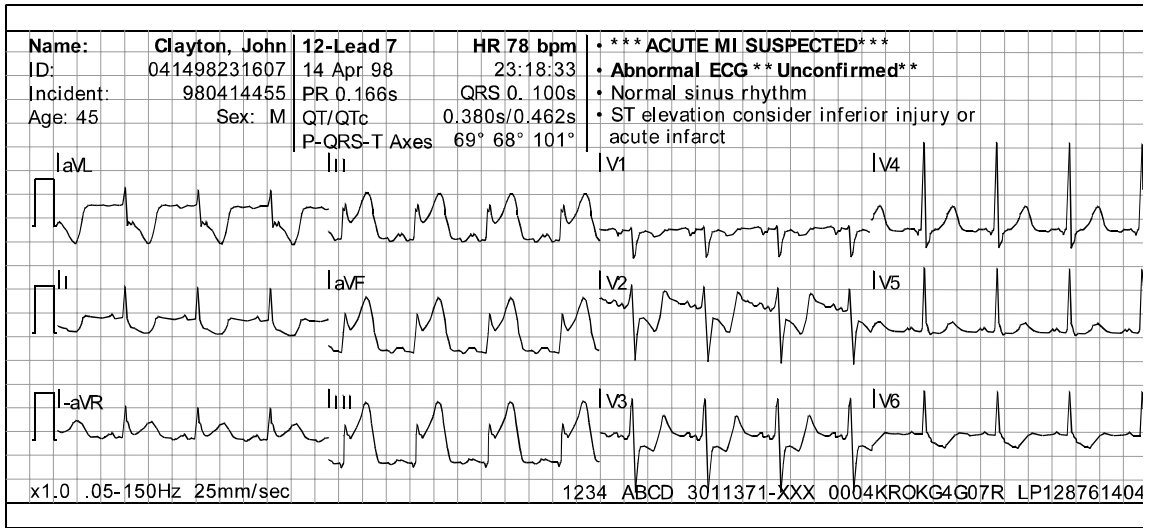
A 3-7. ábra ábra egy példát mutat be a 12 elvezetéses EKG standard 3 csatornás formátumban kinyomtatott leletére, amely 2,5 másodpercnyi adatot tartalmaz a 12 elvezetés mindegyikéből. A 3 csatornás formátumban az elvezetések mindig a 3-7. ábra ábrán bemutatott sorrendben kerülnek kinyomtatásra. A 12 elvezetéses EKG esetében az adatgyűjtés és a regisztrátum kinyomtatása mindig diagnosztikus frekvenciaválasz beállítással történik.

A 12 elvezetéses EKG regisztrátum 3 csatornás Cabrera nézetben is kinyomtatható (lásd: 3-8. ábra) A

12 elvezetéses EKG kinyomtatásához a Cabrera nézet beállításához lásd: 9-10. táblázat.



3-7. ábra Példa a nyomtatott, standard, 3 csatornás, 12 elvezetéses EKG-regisztrátumra

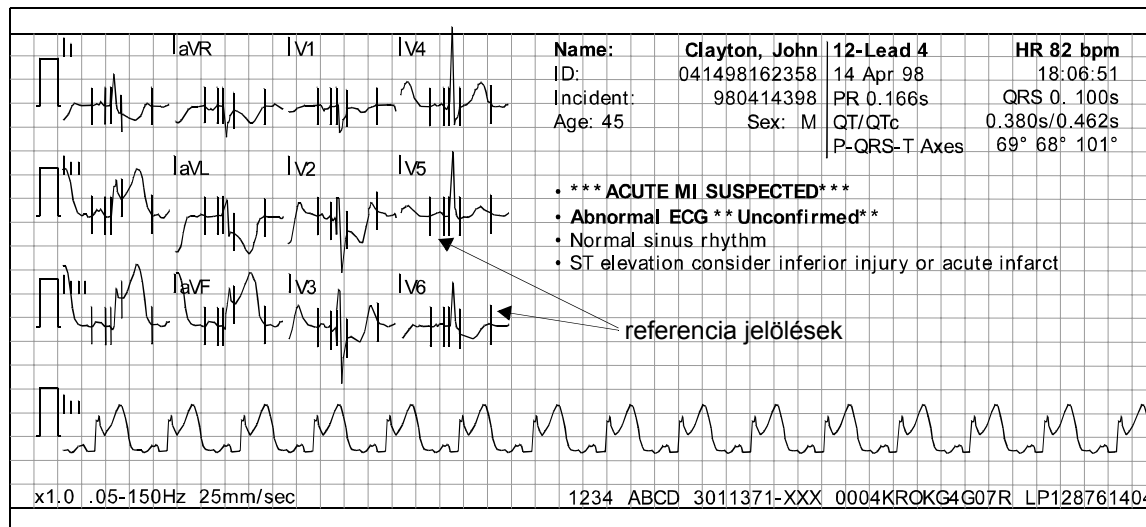


3-8. ábra Példa a Cabrera nézetben nyomtatott, 3 csatornás, 12 elvezetéses EKG-regisztrátumra

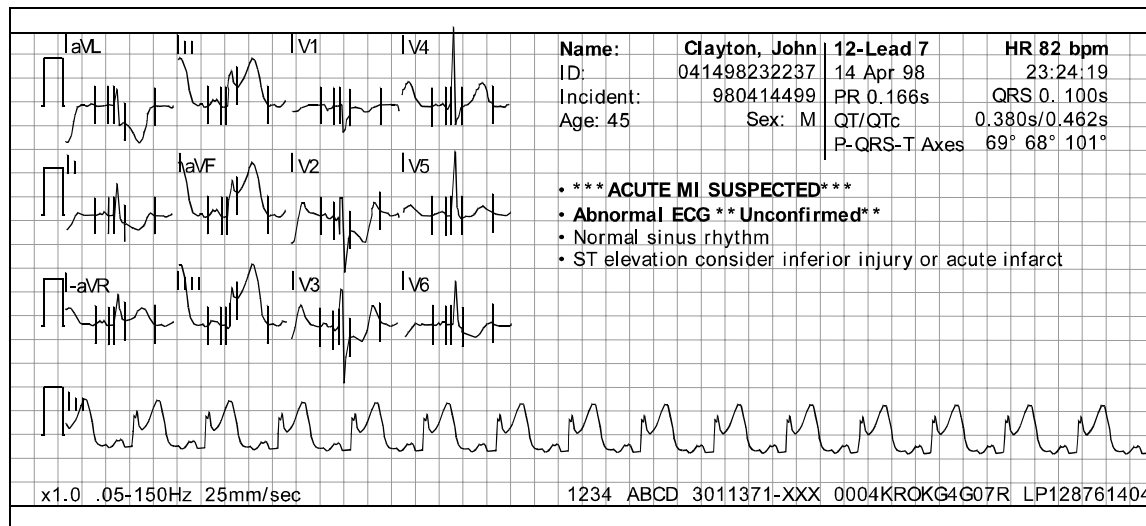
A 4 csatornás formátum

A 3-9. ábra és a 3-10. ábra mutat be példát a 4 csatornás formátumban kinyomtatott 12 elvezetési EKG regisztrátumokra. A 4-csatornás formátum a 12 elvezetés mindegyikénél, a II. elvezetés esetében pedig 10 másodpercnyi adat felhasználásával meghatározott medián komplexből (vagy medián szívverésből) áll.

Megjegyzés: A 4-csatornás formátumban látható referencia-jelölések az elemző program által adott kiértékeléshez felhasznált mérési intervallumokat azonosítják. Ezek a jelölések az elemző program részei, és nem kapcsolhatók ki.



3-9. ábraPélda a nyomtatott, standard, 4 csatornás, 12 elvezetési EKG-regisztrátumra



3-10. ábraPélda a Cabrera nézetben nyomtatott, 4 csatornás, 12 elvezetési EKG-regisztrátumra

Számítógépes EKG-elemzés

A számítógépes EKG-elemzés megállapításai rányomtathatók a LIFEPAK 12 monitor 12 elvezetéses EKG-regisztrátumaira. A kiértékelés azon megállapításai, amelyek myocardialis sérülésre, infarktusra és ischaemiára vonatkoznak, a 12 elvezetés mindegyikénél meghatározott jelátlagolt ütések (medián ütések) végzett mérésekből származnak. A számítógépes EKG-elemzés a 10 másodpercnyi adatok közül minden elvezetés esetében kiválaszt három reprezentatív szívverést, és átlagolja a három szívverést, így megkapja az adott elvezetés medián szívverését. Az EKG-elemzés mindig a 0,05–150 Hz-es frekvenciaválasz beállítással regisztrált EKG-adatokon alapul.

Az Elemző Program igazodik a beteg életkorához. Ha a felhasználó nem ad meg életkort, akkor automatikusan a 40 éves kor kerül kiválasztásra. Csecsemők életkorát a 3-13. oldal. oldalon leírtak szerint kell megadni. A LIFEPAK 12 monitor 12 elvezetéses EKG funkciójának kiértékelési algoritmus a GE Medical Systems 12SL™ EKG elemző programja. További információkért lásd a *12SL™ EKG Elemző Program tájékoztató orvosok számára* című kiadványt.

A 12 elvezetéses EKG kiértékeléséhez egy másik megállapítás-készlet a Simoons megállapítások, amely csak az USA-n kívüli felhasználók számára áll rendelkezésre. A Simoons kiértékelési megállapítások a reperfüziós terápia ajánlásaira koncentrálnak, és kihagyják a 12SL EKG-elemző program megállapításait, az *****ACUTE MI SUSPECTED***** (AKUT MI GYANÍTHATÓ) üzenet kivételével. A Simoons elemző program nem használható gyermekgyógyászati betegek esetében.

A számítógépes EKG-elemzés eredményei képzett orvosi személyzet általi felülvizsgálat nélkül nem alkalmazható kezelés elmaradásáról vagy elrendeléséről való döntés meghozatalához. A LIFEPAK 12 monitor által a 12 elvezetéses EKG kiértékeléséhez alkalmazott összes megállapítás tartalmazza az ****UNCONFIRMED**** (MEG NEM ERŐSÍTETT) nyomtatott üzenetet.

Hibaelhárítási javaslatok a 12 elvezetéses EKG-val kapcsolatban

3-4. táblázat Hibaelhárítási javaslatok a 12 elvezetéses EKG-val kapcsolatban

Jelenség	Lehetséges ok	Megoldás
1 Az alábbi hibaüzenetek valamelyikének megjelenése: CONNECT ECG LEADS (CSATL.EKG.ELEKT.) ECG LEADS OFF (ELEKTRÓDÁK ELTÁVOLÍTVA) XX LEADS OFF (XX ELEKTRÓDA ELTÁVOLÍTVA)	Egy vagy több EKG-elektroda levált. Az EKG-kábel nincs a készülékhez csatlakoztatva. Az elektróda nem megfelelően tapad a betegre. Törött vezeték.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze az EKG-elektrodák csatlakozásait. Ellenőrizze az EKG-kábel csatlakozásait. Helyezze át a kábelt és/vagy a huzalkivezetéseket, hogy az elektródák ne mozduljanak el a betegről. Készítse elő a bőrfelületet, és cserélje ki az elektródá(ka)t. Válasszon egy másik elvezetést. Válassza ki a PADDLES (LAPÁTOK) elvezetést, és az EKG-monitorozáshoz használjon standard lapátokat vagy terápiás elektródákat. Ellenőrizze az EKG-kábel épségét.

Jelenség	Lehetséges ok	Megoldás
<p>2 Zajos a jel és/vagy az alábbi üzenet jelenik meg: NOISY DATA! PRESS PRESS 12-LEAD TO ACCEPT (ZAJOS ADATOK! NYOMJALE A 12-LEAD GOMBOT AZ ELFOGADÁSHOZ)</p>	<p>A megjelenített elvezetéstől eltérő zaj az elvezetés(ek)ben.</p> <p>Az elektróda rosszul érintkezik a bőrrel.</p> <p>Laza csatlakozás. A beteg mozog.</p> <p>A jármű mozgása. Lejárt szavatosságú, korrodálódott, vagy kiszáradt elektródok.</p> <p>Rádiófrekvenciás interferencia (RFI). Sérült kábel/csatlakozó, vagy huzalkivezetés.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nyomja le ismét a 12-LEAD (12 elvezetés) gombot az üzenet felülbírálásához. Vizsgálja meg a regisztrátumot, és határozza meg, hogy mely elvezetés(ek)et érinti a zaj. Cserélje ki vagy igazítsa meg az érintett elektródo(ka)t és huzalkivezetés(eke)t. • Helyezze át a kábelt és/vagy a huzalkivezetéseket, hogy az elektródok ne mozduljanak el a betegről. • Rögzítse a főkábelben található csipeszt a beteg ruhájára. • Készítse elő a bőrfelületet, és cserélje ki az elektródo(ka)t. • Ellenőrizze/igazítsa meg a kábel csatlakozásait. • Kérje meg a beteget, hogy mozdulatlanul fekdődjön. • Támassza alá a beteg végtagjait. • Állítsa le a járművet a 12 elvezetéses EKG regisztrálásakor. • Ellenőrizze a felhasználhatóság idejét az elektróda csomagolásán. • Csak ezüst/ezüst-klorid elektródákat használjon, amelyeknek nem járt le a felhasználhatósági ideje. A felhasználásig tartsa az elektródákat a lezárt tasakban. • Keresse meg a rádiófrekvenciás interferenciát okozó készüléket (pl. rádióadót), és helyezze máshová vagy kapcsolja ki. • Szemrevételezéssel ellenőrizze a fő kábelt és a csatlakozókat. Cserélje ki, ha sérült.
<p>3 A monitor nem végzi el a 12 elvezetéses EKG regisztrálásához szükséges műveletsort.</p>	<p>A kezelő megnyomott egy másik funkciógombot (például a PRINT - Nyomtatás gombot), mielőtt a 12 elvezetéses EKG műveletsorta befejeződött volna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nyomja le a 12-LEAD (12 elvezetés) gombot egy másik 12 elvezetéses EKG regisztrálásához. Hagyjon elegendő időt a műveletsort elvégzéséhez.
<p>4 Zajos a jel és az alábbi üzenet jelenik meg: EXCESSIVE NOISE– 12-LEAD CANCELLED (TÚL NAGY ZAJ - 12 ELVEZETÉSES EKG LEÁLLÍTVA)</p>	<p>30 másodpercnél tovább fennálló jelzaj.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nyomja le a 12-LEAD (12 elvezetés) gombot egy másik 12 elvezetéses EKG regisztrálásához.
<p>5 Alapvonal vándorlás (alacsony frekvencia/magas amplitúdó műtermék).</p>	<p>A bőr nem megfelelő előkészítése. Az elektróda rosszul érintkezik a bőrrel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Készítse elő a bőrt a 3-6. oldal oldalon leírtak szerint, és tegye fel újra az elektródákat. • Ellenőrizze az elektródák megfelelő tapadását.
<p>6 Finom alapvonal műtermék (magas frekvencia/alacsony amplitúdó).</p>	<p>A bőr nem megfelelő előkészítése. Izometriás izomfeszülés a karokban/lábakban.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Készítse elő a bőrt a 3-6. oldal oldalon leírtak szerint, és tegye fel újra az elektródákat. • Ellenőrizze, hogy a végtagok támasztófelületen nyugszanak-e. • Ellenőrizze az elektródák megfelelő tapadását.

AZ SpO2 MONITOROZÁSA

Az alábbi pontok ismertetik:

- Az SpO2 monitorozásával kapcsolatos figyelmeztetések
- A pulzoximéter alkalmazási területei
- A pulzoximéter működése
- Az SpO2 monitorozásával kapcsolatos megfontolások
- Az SpO2 monitorozása a Masimo® eszközzel
- Az SpO2 monitorozása a Nellcor® eszközzel
- Pulzoximéter szenzorok
- Az SpO2 monitorozással kapcsolatos hibaelhárítási javaslatok

Az SpO2 monitorozásával kapcsolatos figyelmeztetések

FIGYELEM!

Áramütés és égési sérülés veszélye!

Használat előtt figyelmesen olvassa el a jelen kezelési útmutatót, valamint a szenzorhoz és a hosszabbítókábelhez mellékelt használati utasítást és biztonsági előírásokat.

Áramütés és égési sérülés veszélye!

Más gyártótól származó oxigén-jelátalakítók használata az oximéter hibás működését okozhatja, és érvényteleníti a hatóságok által kiadott biztonsági tanúsítványt. Csak a gyártó által jóváhagyott oxigén-jelátalakítót használjon a készülékhez.

A pulzoximéter pontatlanul mérhet!

Ha a hosszabbítókábel, vagy valamely elektromos érintkező szigetelése sérült, ne használja az eszközt. Soha ne használjon egynél több hosszabbítókábelt a pulzoximéter és a szenzor összekapcsolására.

A pulzoximéter pontatlanul mérhet!

Ha az eszközt nem megfelelően helyezik fel a betegre, és a szenzort a környezetből fény éri, akkor előfordulhat, hogy pontatlanul méri a szaturációt. Stabilan helyezze fel a betegre a szenzort, és a pontos mérések érdekében gyakran ellenőrizze, hogy nem mozdult-e el.

A pulzoximéter pontatlanul mérhet!

A vér magas karboxi-hemoglobin vagy methemoglobin szintje, a beteg túlzott mozgása, a vénás pulzálás, elektrosebészeti eszközökkel való interferencia, vagy a szenzor olyan végtagra történő felhelyezése, melyen vérnyomásmérő mandzsetta, vagy szorítózsínór van, zavarhatja a pulzoximéter működését. A felhasználónak tökéletesen kell ismernie a pulzoximéter működését.

Bőrsérülés veszélye!

A szenzor hosszantartó, folyamatos használata a bőr irritációját, felhólyagosodását és a nyomás következtében fellépő nekrozisát okozhatja. Rendszeresen ellenőrizze a bőr épségét a szenzor felhelyezési területén. Ha bőrelváltozások lépnek fel, helyezze máshová a szenzort. Ne használjon rögzítőszalagot a szenzor rögzítésére.

VIGYÁZAT!

Lehetséges műszerkárosodás.

A szenzor, illetve a hosszabbítókábel sérülésének elkerülése érdekében a kábelt a csatlakozódugójánál, és ne a kábelnél fogva húzza ki a csatlakozóból!

A vélelmezett jogátruházás kizárása

Az oximéter birtoklása vagy megvásárlása nem jelenti semmilyen kifejezett vagy vélelmezett jogok átruházását az oximéter olyan cserealkatrészekkel történő használatára, amelyek önmagukban vagy az oximéterrel kombinálva az eszközre vonatkozó egy vagy több szabadalom érvényességi területébe tartoznának.

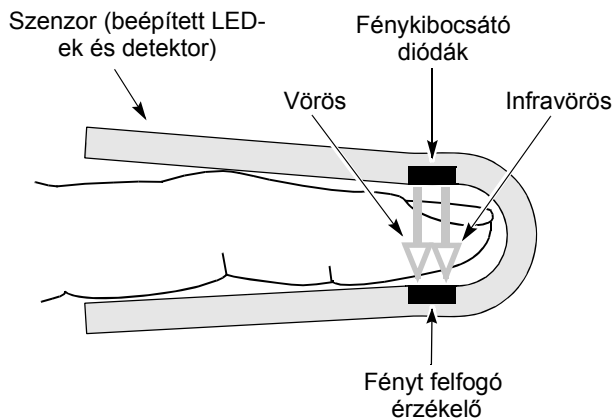
A pulzoximéter alkalmazási területei

A pulzoximéter nem invazív eszköz, amely az artériás vér oxigénszaturációjának (SpO₂) ellenőrzésére szolgál. Az eszköz segítségével monitorozni lehet azoknak a betegeknek az állapotát, akiknél fennáll a hypoxia kialakulásának kockázata. Ha nem alkalmazunk pulzoximétert, akkor a hypoxiát csak a betegség tünetei (a bőr, a körömágyak és a nyálkahártyák sötét elszíneződése, amelyet nyugtalanság és zavartság kísér) jelzik. Ezek a tünetek azonban nem egyértelműek, és csak akkor jelentkeznek, amikor a hypoxemia már kialakult. A pulzoximéteres ellenőrzés a beteg vizsgálatát kiegészítő eljárás. A beteg állapotának megítéléséhez minden esetben szükség van

alapos vizsgálatra, és nem szabad csupán az SpO₂-monitorozásra hagyatkozni. Amennyiben a beteg oxigenizációja romlik, laboratóriumi vérvizsgálat szükséges a beteg állapotának alapos kiértékeléséhez.

A pulzoximéter működése

A pulzoximéter szenzora egy húsos testrészen (általában ujj, vagy fülcimpa) bocsát keresztül fénysugarat. A szenzorban található fénykibocsátó diódák sugározzák a fényt a fényérzékelő detektor felé, a 3-11. ábra ábrán látható módon. A vér az oxigéntelítettségétől függően különböző mértékben nyeli el a fényt. A pulzoximéter a fényérzékelő detektorig eljutó fényt elemezve számítja ki az oxigénszaturáció százalékos arányát, és megjeleníti a mért SpO₂-értéket. A normál érték tartománya tengerszinten 95% - 100%.



3-11. ábraA pulzoximéter működése

A megfelelő szenzorméret kiválasztása, a szenzor felhelyezése, a szenzor helyén a megfelelő vérellátás, a beteg mozgása és a környezeti megvilágítás mind befolyásolhatják az SpO₂-mérések pontosságát. A mérési pontosság vizsgálati módszereiről szóló tájékoztatóért forduljon a Medtronic helyi képviselőjéhez.

Az SpO₂ monitorozásával kapcsolatos megfontolások

Minden egyes oximéter-szenzort úgy terveztek, hogy azt a beteg testsúlya szerint, egy megadott testrészre kell felhelyezni. A megfelelő szenzor kiválasztásához az alábbi szempontokat vegye figyelembe:

- A beteg testsúlya
- Végtagok vérellátása
- Beteg fizikai aktivitása
- A szenzor felhelyezésére alkalmas területek a testen
- Sterilitási követelmények
- Monitorozás várható időtartama

Az optimális működés biztosítása érdekében:

- Megfelelő méretű, és száraz szenzort alkalmazzon.
- A szenzor a mérés közben a szívvel egy magasságban legyen.
- Felhelyezéskor vegye figyelembe a szenzorhoz mellékelt használati utasítás előírásait.
- A szenzor használati utasításában található figyelmeztetéseket és óvintézkedéseket mindig tartsa be.

A szenzorok fényérzékeny eszközök. Ha a megvilágítás túl erős, a szenzort takarja le valamilyen átlátszatlan anyaggal, különben fennáll a veszélye, hogy a mérési eredmények pontatlanok lesznek.

Ha a beteg mozgása problémát jelent, vegye számításba az alábbi lehetőségeket:

- Rögzítse a szenzort úgy, hogy az ne mozdulhasson el, és megfelelően be legyen igazítva.
- Használjon új szenzort, friss ragasztófelülettel.
- Helyezze a szenzort a mozgásnak kevésbé kitett testrésze, ha lehetséges.

Megjegyzés: Az 50 mm-es nyomtatóval rendelkező LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készülékek meg tudják jeleníteni az SpO2 fotopletizmográfiás hullámformáját (csak a 2. csatornán), de nem tudják kinyomtatni. Ezt a hullámformát csak a 100 mm-es nyomtatóval rendelkező monitorok tudják kinyomtatni.

SpO2 monitorozás a Masimo eszközzel

A pulzoximéter áramellátását a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készülék vezérli. A defibrillátor bekapcsolásakor az oximéter is bekapcsolódik, és automatikus öntesztet végez, ami kb. 10 másodpercet vesz igénybe. A defibrillátor kikapcsolásakor az oximéter is kikapcsolódik.

Az akkumulátor kímélése érdekében az oximéter „alvó” üzemmódba kapcsol, amikor nincs használatban. Az alvó üzemmód a szenzor levétele után 10 másodperccel aktiválódik. Az oximéter automatikusan visszakapcsol normál üzemmódba, ha a szenzort felhelyezik, vagy jelet érzékel. Az oximéter az alvó üzemmódból normál üzemmódba történő visszakapcsoláskor is mindig végrehajtja az öntesztelést. Alvó üzemmódban a kijelzőn nem látható SpO2-adat.

A pulzoximéter 1% és 100% közti SpO2-értéket képes mérni. Ha az SpO2-értékek 70% és 100% között mozognak, akkor a mérési pontosság $\pm 3\%$.

- 1 Csatlakoztassa az SpO2-kábelt a monitorhoz.
- 2 Csatlakoztassa a szenzort az SpO2-kábelhez, és helyezze fel a betegre.
- 3 Nyomja le az ON (BE) gombot.
- 4 Ellenőrizze, hogy a pulzuskijelző sáv pulzál-e. A pulzuskijelző sáv kitéréseinek amplitúdójából következtetni lehet a relatív jelerősségre.
- 5 Szükség szerint állítsa be az érzékenységet, az átlagolási időt és az SpO2-hangerőt.

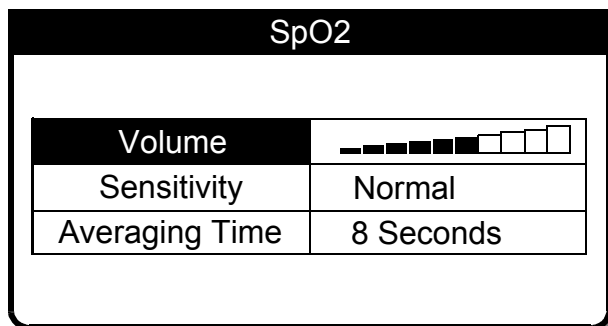
SpO2 hullámforma

Az SpO2 hullámforma a 2. csatorna kijelzőjén megjeleníthető a CHANNEL 2 hullámforma kiválasztásával, majd a Waveform (Hullámforma) menüből az SpO2 kiválasztásával. Az SpO2 hullámforma méretezése automatikusan történik, hogy jól látható legyen.

SpO2 hangerő

A pulzus követését segítő hangjelzés erősségének beállításához jelölje, majd válassza ki a főképernyőn látható SPO2 feliratot.

A következő választópanel jelenik meg:



- 1 Jelölje és válassza ki az SPO2 VOLUME (SPO2 hangerő) opciót.
- 2 Forgassa a SELECTOR (Kiválasztás) gombot a kívánt hangerőhöz.
- 3 A hangerő beállításához nyomja le a SELECTOR (Kiválasztás) gombot.

Érzékenység

Az érzékenység változtathatósága lehetővé teszi, hogy az oximéter egymástól eltérő keringési állapotú testrészekben is használható legyen. Az érzékenység "normál" vagy "magas" értékre történő beállításához jelölje, majd válassza ki a főképernyőn látható SPO2 jelzést, majd válassza az ÉRZÉKENYSÉG menüpontot.

A legtöbb beteg esetében a normál érzékenység beállítása javasolt. A "magas" érzékenység beállítása lehetővé teszi az SpO2 monitorozását abban az esetben is, ha a beteg vérnyomása túlzottan alacsony, például sok következtében lezuhant vérnyomás esetén. Ugyanakkor azonban a "magas" SpO2-érzékenység beállítása esetén a jel érzékenyebbé válik a műtermékekre. A magas érzékenység beállítás esetén mindenképpen kívánatos a beteg állapotának folyamatos monitorozása.

Idő átlag.

Az átlagolási idő beállítása lehetővé teszi az átlagos SpO₂-érték kiszámításakor használt időintervallum változtatását. Az átlagszámításhoz négyféle időintervallum áll rendelkezésre: 4, 8, 12 és 16 másodperc. Az átlagolási idő beállításához jelölje, majd válassza ki a főképernyőn látható SPO₂ jelzést, majd válassza az IDŐ ÁTLAG. menüpontot.

A legtöbb beteg esetében a 8 másodperces beállítás javasolt az átlagolási időre. Amennyiben a beteg SpO₂-értéke gyorsan ingadozik, a 4 másodperces beállítást ajánljuk. Az időtartamra a 12 és 16 másodperces beállítás abban az esetben javasolt, ha műtermékek zavarják a pulzoximéter működését.

Pulzoximéter szenzorok

A 3-5. táblázat ismerteti a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készülékhez használható Masimo szenzorokat és hosszabbító kábeleket. A felhasználás előtt figyelmesen tanulmányozza át az egyes szenzorokhoz mellékelt használati utasításokat, melyek tartalmazzák az eszköz részletes leírását, a figyelmeztetéseket és óvintézkedéseket, valamint a műszaki jellemzőket is. Szenzorok és hosszabbító kábelek megrendeléséhez forduljon a Medtronic helyi képviselőjéhez.

3-5. táblázat Szenzorok és hosszabbító kábelek a Maximo oximéterekhez

Megnevezés és modellszám	Beteg testmérete
LNOP® Adt, 20/box, Medtronic	Egyszer használatos szenzor >30 kg testsúlyú betegek részére
LNOP Pdt, 20/box, Medtronic	Egyszer használatos szenzor >10 kg <50 kg-os betegek számára
LNOP Neo, 20/box, Medtronic	Egyszer használatos szenzor <10 kg testsúlyú újszülöttek részére
LNOP NeoPt, 20/box, Medtronic	Egyszer használatos szenzor <1 kg testsúlyú újszülöttek részére
LNOP DCI, 1/box, Medtronic	Többször használható szenzor felnőtteknek
LNOP DCIP, 1/box, Medtronic	Többször használható szenzor gyermekeknek
PC04, 1/box, Medtronic	121,92 cm-es többször használatos csatlakozó kábel
PC08, 1/box, Medtronic	243,84 cm-es többször használatos csatlakozó kábel
PC12, 1/box, Medtronic	365,76 cm-es többször használatos csatlakozó kábel

Az SpO₂ monitorozás a Nellcor eszközzel

A pulzoximéter áramellátása a defibrillátoron keresztül történik. A defibrillátor bekapcsolásakor az oximéter is bekapcsolódik, és automatikus öntesztet, valamint önkalibrálást végez, ami legfeljebb kb. 17 másodpercet vesz igénybe. Az oximéter kb. 15 percenként szintén elvégez egy 3 másodperces önkalibrálást. A defibrillátor kikapcsolásakor az oximéter is kikapcsolódik.

Az akkumulátor kímélése érdekében az oximéter „alvó” üzemmódba kapcsol, amikor nincs használatban. Az alvó üzemmód a szenzor levétele után 10 másodperccel aktiválódik. Az oximéter automatikusan visszakapcsol normál üzemmódba, ha a szenzort felhelyezik, vagy jelet érzékel. Az oximéter az alvó üzemmódból normál üzemmódba történő visszakapcsoláskor is mindig végrehajtja az öntesztelést. Alvó üzemmódban a kijelzőn nem látható SpO₂-adat.

A pulzoximéter 50% és 100% közti SpO₂-értéket képes mérni. Ha az SpO₂ szintek 70% és 100% között vannak, akkor az oximéter által végzett mérések pontossága $\pm 2,0\%$ - $\pm 3,5\%$ az alkalmazott szenzortól függően.

- 1 Csatlakoztassa az SpO₂-kábel a monitorhoz.
- 2 Csatlakoztassa a szenzort az SpO₂-kábelhez, és helyezze fel a betegre.
- 3 Nyomja le az ON (BE) gombot.
- 4 Ellenőrizze, hogy a pulzuskijelző sáv pulzál-e. A pulzuskijelző sáv kitéréseinek amplitúdójából következtetni lehet a relatív jelerősségre. A pulzushang magassága jelzi a szaturáció viszonylagos szintjét.
- 5 Állítsa be a hangerőt, vagy szükség esetén aktiválja a C-LOCK funkciót.

MONITOROZÁS

Az SpO₂ pletizmográfias hullámforma megjeleníthető a 2. vagy a 3. hullámforma-csatornán. A hullámforma megjelenítéséhez válassza ki a kívánt hullámforma-csatornát, majd az SPO₂ opciót a hullámforma menüből. Az alapértelmezett erősítés 2-szeres. 1X-es és 4X-es erősítés is választható.

Pulzoximéter szenzorok

A 3-6. táblázat ismerteti a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készülékhez használható Nellcor szenzorokat és hosszabbító kábeleket. A felhasználás előtt figyelmesen tanulmányozza át az egyes szenzorokhoz mellékelt használati utasításokat, melyek tartalmazzák az eszköz részletes leírását, a figyelmeztetéseket és óvintézkedéseket, valamint a műszaki jellemzőket is. Szenzorok és hosszabbítókábelek megrendeléséhez hívja a Nellcor-t. Az Egyesült Államok területéről hívja az 1.800.635.5267-es telefonszámot. Az Egyesült Államokon kívül forduljon a Nellcor helyi képviselőjéhez.

3-6. táblázat Szenzorok és hosszabbító kábelek a Nellcor oximéterekhez

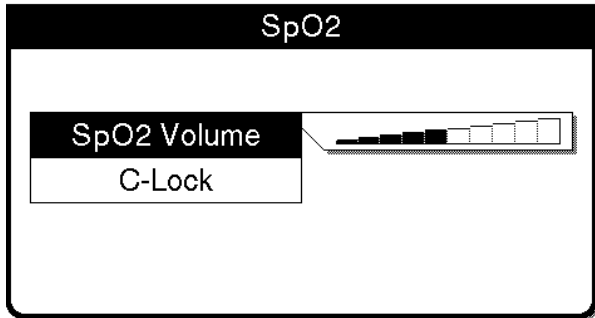
Megnevezés és modellszám	Beteg testmérete
Öntapadós szenzorok	
Oxisensor® II oxigén-transzducerek	
D-25/D25L Felnőtt Digitális	>30 kg
N-25 Újszülött/Felnőtt	3 kg-nál kevesebb, vagy 40 kg-nál nagyobb
I-20 Csecsemő Digitális	3 - 20 kg
D-20 Gyermekgyógyászati Digitális	10 - 50 kg
R-15 Felnőtt Nasalis	>50 kg
Oxiband® oxigén-transzducerek	
OxiCliq®-A Felnőtt	>30 kg
OxiCliq®-N Újszülött/Felnőtt	3 kg-nál kevesebb, vagy 40 kg-nál nagyobb
OxiCliq®-I Csecsemő	3 - 20 kg
OxiCliq®-P Gyermekgyógyászati	10 - 50 kg
Többször használatos szenzorok	
Durasensor® DS-100A Felnőtt	>40 kg-nál nagyobb
Oxiband® OXI-A/N Felnőtt/Újszülött	3 kg-nál kevesebb, vagy 40 kg-nál nagyobb
Oxiband OXI-P/I Gyermek/Csecsemő	3 - 40 kg
RS-10 Felnőtt	>40 kg-nál nagyobb
Dura-Y® D-YS Multisite	>1 kg
D-YSE Fülre csatlakozó	>30 kg
PediCheck™ D-YSPD Gyermekgyógyászati	3 - 40 kg
Hosszabbító kábelek	
Nellcor EC-4 kábel – 121,92 cm	
Nellcor EC-8 kábel – 243,84 cm	

Ezek a szenzorok alkalmasak a szenzor újrahasznosítási programhoz. A programban való részvétellel kapcsolatos további információkért forduljon a helyi Nellcor képviselőjéhez. Ez a program jelenleg csak az Egyesült Államokban fut.

SpO2 hangerő

A pulzushang erősségének beállításához jelölje, majd válassza ki a főképernyőn látható SPO2 feliratot.

A következő választópanel jelenik meg:



- 1 Jelölje és válassza ki az SPO2 HANGERŐ menüpontot.
- 2 A SELECTOR (Kiválasztás) gombot forgassa el a kívánt hangerőhöz.
- 3 A hangerő beállításához nyomja le a SELECTOR (Kiválasztás) gombot.

C-LOCK

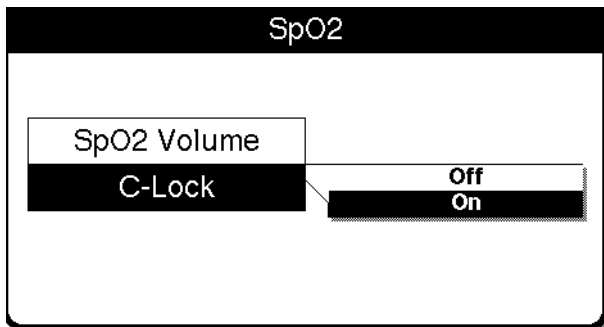
A C-LOCK a Nellcor szabadalmaztatott funkciója.

Ha a C-LOCK aktív, a szaturációs mérések az egyes érzékelt QRS-komplexekkel szinkronizálva történnek az esetleges műtermékek SpO2 mérésekre gyakorolt hatásának csökkentése érdekében. Ha nincs EKG-jel, akkor a C-LOCK funkció nem lesz aktív. Ha a C-LOCK funkció be van kapcsolva lapát elvezetéssel történő monitorozás során, akkor a pulzussáv kitérései és a pulzushang szabálytalanok tűnhetnek. Ha ez a jelenség észlelhető, kapcsolja ki a C-LOCK funkciót.

Ha a C-LOCK funkció be van kapcsolva nem invazív ingervezérlés során, akkor a pulzussáv kitérései és az SpO2-érték szabálytalanok tűnhetnek. Ennek oka a pacemaker refrakter periódusa lehet. Ha ez a jelenség észlelhető, kapcsolja ki a C-LOCK funkciót.

A C-LOCK funkció behívásához jelölje ki és válassza ki a főképernyőn az SPO2 opciót.

A következő választópanel jelenik meg:



- 1 Jelölje és válassza ki a C-LOCK opciót.
- 2 Válassza ki az ON (BE) opciót.
A C-LOCK funkció kiválasztásának megszüntetéséhez ismételve meg az 1. lépést, és válassza ki az OFF (KI) opciót.

Tisztítás

A tisztításhoz először távolítsa el a szenzort a betegről, és válassza le a csatlakozókábeltől. Ekkor megtisztíthatja a szenzort 70%-os izopropil-alkohollal átitatott tamponnal. Mielőtt a szenzort ismét felhelyezné egy betegre, hagyja megszáradni.

A csatlakozókábelt törölje le 70%-os izopropil-alkohollal átitatott tamponnal, és hagyja megszáradni. Semmilyen folyadékba ne áztassa be vagy merítse bele a kábelt. Ne sterilizálja.

Az SpO₂-monitorozással kapcsolatos hibaelhárítási javaslatok

3-7. táblázat Az SpO₂-monitorozással kapcsolatos hibaelhárítási javaslatok

Jelenség	Lehetséges ok	Megoldás
1 A monitor méri a pulzust, de nem jelzi ki sem az oxigénszaturációt, sem a pulzusszámot.	A beteg túlságosan mozog.	<ul style="list-style-type: none"> • Kérje meg a beteget, hogy ne mozogjon. • Ellenőrizze a szenzor megfelelő rögzítését. • Helyezze át a szenzort. • Cserélje ki a szenzort.
	A beteg vérkeringése túl gyenge.	<ul style="list-style-type: none"> • Ellenőrizze a beteget. • Növelje az érzékenységet (csak a Masimo típusnál).
2 Az SpO ₂ és a pulzusszám gyorsan változik; a pulzus-amplitúdó szabálytalan.	A beteg túlságosan mozog.	<ul style="list-style-type: none"> • Kérje meg a beteget, hogy ne mozogjon. • Ellenőrizze a szenzor megfelelő rögzítését. • Helyezze át a szenzort. • Cserélje ki a szenzort. • Növelje az érzékenységet (csak a Masimo típusnál).
	Elektrosebészeti eszköz (ESU) zavarhatja a készülék működését.	<ul style="list-style-type: none"> • Helyezze a készüléket minél távolabb az ESU-tól. • Csatlakoztassa az ESU-t és a monitort különböző áramkörbe. • Helyezze az ESU földponti elektródját minél közelebb sebészi beavatkozás helyéhez. • Lehetséges, hogy a szenzor nedves; cserélje ki. • Távolítsa el a szenzor hosszabbító kábelét, és csatlakoztassa a szenzort közvetlenül a készülékhez.
	A külső pacemaker refrakter periódusa megakadályozza az EKG-jel érzékelését.	<ul style="list-style-type: none"> • Kapcsolja ki a C-LOCK funkciót (csak a Nellcor típusnál).
3 Nincs SpO ₂ érték kijelzés.	Előfordulhat, hogy az oximéter éppen önkalibrálást vagy öntesztet végez.	<ul style="list-style-type: none"> • Várja meg, amíg befejeződik.
4 SPO ₂ : SENZOR NEM ÉRZÉKELHETŐ üzenet jelenik meg.	A szenzor nincs a betegre felhelyezve, vagy a kábel kihúzódott a készülékből.	<ul style="list-style-type: none"> • Ellenőrizze a szenzor és a kábel megfelelő csatlakozását. • Ellenőrizze, hogy megfelelő-e az alkalmazott szenzor.
5 SPO ₂ : SENSOR OFF (SPO ₂ : SENZOR KI) üzenet jelenik meg (csak a Nellcor típusnál).	A szenzor levált a betegről.	<ul style="list-style-type: none"> • Csatolja fel újra a szenzort. • Ellenőrizze a szenzor megfelelő rögzítését.

Jelenség	Lehetséges ok	Megoldás
	A beteg pulzusa gyenge, vagy vérnyomása túl alacsony.	<ul style="list-style-type: none"> • Próbálja ki a szenzort egy másik személyen. • Ellenőrizze, hogy a beteg keringése megfelelő-e a szenzor helyén. • Ellenőrizze a szenzor megfelelő rögzítését és, hogy nem túl szoros-e. • Ellenőrizze, hogy a végtagon nincs-e vérnyomásmérő mandzsetta, vagy vénakanül. • Helyezze máshová a szenzort.
	Túl erős környezeti megvilágítás.	<ul style="list-style-type: none"> • Távolítsa el a fényforrást, vagy takarja el a fényt, amennyiben lehetséges. • Ha szükséges, takarja le a szenzort valamilyen átlátszatlan anyaggal.
6 Az SPO2 helyén XXX felirat jelenik meg.	Az SPO2 modul meghibásodott. A belső kábel meghibásodott.	<ul style="list-style-type: none"> • Lépjen kapcsolatba a szakszerviz munkatársaival.
7 SPO2: ELLENŐRIZZE A SENZORT üzenet jelenik meg.	A szenzor levált a betegről, vagy a kábelről.	<ul style="list-style-type: none"> • Csatlakoztassa a szenzort. • Ellenőrizze a szenzor megfelelő rögzítését.
	Túl erős környezeti megvilágítás.	<ul style="list-style-type: none"> • Távolítsa el a fényforrást, vagy takarja el a fényt, amennyiben lehetséges. • Ha szükséges, takarja le a szenzort valamilyen átlátszatlan anyaggal.
	A beteg pulzusa gyenge, vagy vérnyomása túl alacsony.	<ul style="list-style-type: none"> • Próbálja ki a szenzort egy másik személyen. • Ellenőrizze, hogy a beteg keringése megfelelő-e a szenzor helyén. • Ellenőrizze a szenzor megfelelő rögzítését és, hogy nem túl szoros-e. • Ellenőrizze, hogy a végtagon nincs-e vérnyomásmérő mandzsetta, vagy vénakanül. • Helyezze máshová a szenzort.
8 SPO2: ISMERETLEN SENZOR üzenet jelenik meg.	A Medtronic által nem jóváhagyott szenzort csatlakoztattak a készülékhez.	<ul style="list-style-type: none"> • Ellenőrizze, hogy a csatlakoztatott szenzor a Medtronic által jóváhagyott eszközök között van-e. • Kapható egy adapter kábel (MNC-1), amely lehetővé teszi, hogy Nellcor szenzort használjunk a Masimo oximéterrel felszerelt LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készülékekhez.

Jelenség	Lehetséges ok	Megoldás
9 SPO2: SEARCHING FOR PULSE (SPO2: PULZUS KERESÉSE) üzenet jelenik meg.	A szenzor felhelyezése után az eszköz érzékelhető pulzust keres.	• Várja meg, amíg befejeződik.
10 SPO2: LOW PERFUSION (SPO2: ALACSONY PERFÚZIÓ) üzenet jelenik meg.	A betegnek gyenge a pulzusa.	• Helyezze máshová a szenzort.

VÉRYOMÁS NON-INVÁZÍV MONITOROZÁSA (NIBP)

A következő szakaszban tárgyalt témakörök:

- NIBP monitorozással kapcsolatos figyelmeztetések
- Mikor kell használni a NIBP monitort?
- Hogyan működik a NIBP?
- A NIBP monitorozással kapcsolatos megfontolások
- A mandzsetta kiválasztása
- NIBP monitorozási eljárások
- A kiindulási mandzsetta nyomás megváltoztatása
- Manuálisan végzett egyszeri mérési eljárás
- Idővezérelt mérési eljárás
- Tisztítás és karbantartás
- Hibaelhárítási javaslatok a NIBP monitorozáshoz

NIBP monitorozással kapcsolatos figyelmeztetések

FIGYELEM!

Vénabiztosítás megszűnése és az infúzió hibás adagolási sebessége!

Ne alkalmazza a vérnyomásmérő mandzsettát olyan végtagon, amelybe a beteg intravénás infúziót kap! Az intravénás infúzió biztonságos adagolását befolyásolhatja a vérnyomásmérés a véráramlás elzárása miatt.

Hibás lehet a mért vérnyomás!

Csak akkor használja a NIBP monitort, ha megfelelően kalibrálva van. Legalább évente egyszer javasolt az eszközt kalibrálni és a pneumatikus rendszerét ellenőrizni!

Hibás lehet a mért vérnyomás!

Ne változtasson a NIBP monitor pneumatikus csővezetékén. A NIBP csővezetéken eszközölt változtatások rossz mérési teljesítményhez vezethetnek, és érvényteleníthetik a garanciát! Ne nyomja össze vagy szorítsa le a vérnyomásmérő csöveit.

Hibás lehet a mért vérnyomás!

Ha a monitor nem a jelen bekezdésben leírtak szerint reagál, akkor ne használja mindaddig, amíg az eszközt képzett szervizszemélyzet meg nem vizsgálta.

Hibás lehet a mért vérnyomás!

A Medtronic által nem jóváhagyott NIBP tartozékok használata az eszköz hibás működését okozhatja. Csak a kezelési útmutatóban meghatározott tartozékokat használja.

Pontatlanok lehetnek a mért oxigén-szaturációs értékek!

Ne végezzen mérést olyan végtagon, amelyen az oxigén-szaturációt monitorozza. Az oxigén-szaturáció mérését befolyásolja a vérnyomásmérés a véráramlás elzárása miatt.

VIGYÁZAT!

Sérülhet a készülék"

Csak akkor fújja fel a mandzsettát, ha az a végtagon van.

Mikor kell használni a NIBP monitort?

Az NIBP monitor nem invazív módon méri a felnőtt és gyermek betegek vérnyomását. A nem invazív vérnyomás monitorozás hasznos lehet EKG-monitorozás vagy a defibrilláció utáni felépülés elemzése során. Mivel a vérnyomás rövid idő alatt is változhat, az adatokat rendszeresen frissíteni kell a vitális jelek intenzív monitorozása során. Az NIBP-t a beteg vizsgálatát kiegészítő segédeszközként kell alkalmazni. A beteget mindig gondosan meg kell vizsgálni, nem szabad csupán a NIBP monitorra hagyatkozni.

Hogyan működik a NIBP?

A NIBP monitor az oszcillometriás mérési technikát alkalmazza. Az oszcillometriás technika nem a Korotkoff-hangok alapján határozza meg a vérnyomást; hanem az artériában áramló vér okozta nyomásimpulzusok változásait monitorozza. A NIBP monitor olyan értékre fújja fel a beteg karja körül elhelyezkedő mandzsettát, hogy az elzárja az artériát, majd fokozatosan ereszti le a mandzsettát. Amikor megkezdődik a véráramlás az artériában, a növekvő véráramlás a mandzsettában a nyomásimpulzusok amplitúdójának növekedését okozza. Ahogy a NIBP monitor lépésenként csökkenti a nyomást, az impulzusok eléri amplitúdójuk csúcsertékét, majd elkezdnek csökkenni. Az emelkedő majd eső amplitúdó-értékek egy görbét adnak meg, amelynek elemzése alapján a készülék meghatározza a szisztolés nyomást, a diasztolés nyomást, valamint az átlagos artériás nyomást (MAP).

A NIBP monitor a szívverések számának időbeli követésével méri a pulzusfrekvenciát.

A NIBP monitor műtermék kiküszöbölési technikákat alkalmaz annak érdekében, hogy az általában előforduló üzemi körülmények között pontos eredményeket adjon.

A NIBP monitorozással kapcsolatos megfontolások

A többi nem invazív oszcillometriás vérnyomás monitorozási eljáráshoz hasonlóan, ennél is vannak olyan klinikai állapotok, amelyek befolyásolják a mérések során kapott eredmények pontosságát:

- A beteg fiziológiai állapota. Például a sokk alacsony amplitúdójú vérnyomás-hullámformát eredményezhet, amelyet nehéz monitorozni a szisztolés és diasztolés nyomás pontos meghatározásához.
- A beteg testhelyzete.
- A mozgás meghosszabbíthatja a mérési folyamatot, mivel a mozgási műtermékeket vissza kell utasítani az adatáramból. A mérést befolyásoló mozgás származhat a beteg mozgásából, okozhatja roham, a mandzsetta rázkódása, és a végtag behajlása a mandzsetta alatt.
- Egyéb orvosi eszközök jelenléte. A NIBP monitor nem működik hatékonyan, ha a beteg szívmotorra van kapcsolva.
- Amennyiben a betegnél arhythmia áll fenn, ez befolyásolhatja a pulzusfrekvenciát, illetve a NIBP mérés végrehajtásához szükséges idő meghosszabbodhat. Az eszköz automatikusan leeresztí a mandzsettát, ha a vérnyomás mérése 120 másodpercen belül nem kivitelezhető.
- A vérnyomás és a pulzus nagymértékű változékonyságot mutathat a mérések között; a monitor nem képes figyelmeztetni a kezelőt a mérési ciklusok között a életjelekben végbement változásokra.
- Eltérés lehet a manuális és a NIBP monitor által mért értékek között a kétféle módszer különböző érzékenysége miatt. A NIBP monitor eleget tesz az ANSI/SP10 AAMI szabványnak, amely az auszkultációval végzett méréshez képest ± 5 Hgmm-es átlagos különbséget, és legfeljebb 8 Hgmm-es szórást enged meg.
- Ha a NIBP monitort defibrillálás során használják, a NIBP monitor nem áll rendelkezésre, amikor a defibrillátor éppen tölt. A sokk alkalmazásakor a monitor újraindul, és szaggatott vonal (---) jelenik meg a nyomásértékek helyén. A defibrillálás után folytathatja a vérnyommérést ebben a részben, a NIBP monitorozási eljárás cím alatt leírtak szerint.
- Ha a vérnyommérő mandzsetta leeresztése bármilyen okból nem történik meg, vagy a mandzsetta nemkívánatos kellemetlenségeket okoz a beteg számára, akkor távolítsa el a mandzsettát a beteg karjáról, vagy válassza le a csővezetékét a defibrillátorról.

A mandzsetta kiválasztása

Megfelelően tervezett és méretezett mandzsetta használata elengedhetetlen a vérnyomás pontos méréséhez. A mandzsettának szorosan illeszkednie kell a végtagra az artéria elzárásához. A 8-4. táblázat sorolja fel a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készülékhez alkalmazható vérnyommérő mandzsettákat.

NIBP monitorozási eljárások

A NIBP monitor felfújja az artériát elzáró mandzsettát, és meghatározza a szisztolés és diasztolés nyomást, az átlagos artériás nyomást (MAP), valamint a pulzusfrekvenciát. A nyomásmérések eredményeinek közlése Hgmm-ben vagy kPa-ban történik, a pulzusfrekvenciát pedig ütés per percen (bpm) határozza meg a készülék. A mérés végrehajtása tipikus esetben 40 másodpercet igényel. A mandzsetta 120 másodpercnél tovább soha nem marad nyomás alatt.

Egyszeri mérés és megadott időközönként történő (idővezérelt) vérnyommérési módszer is rendelkezésre áll.

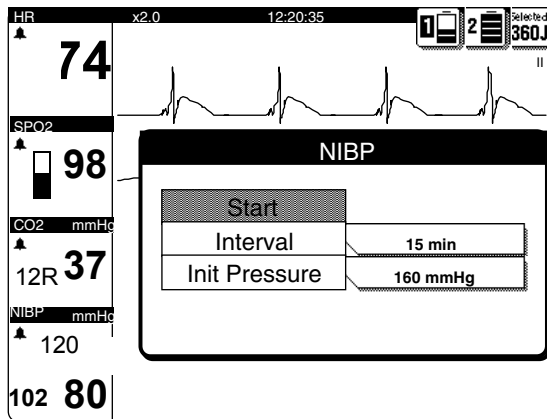
A NIBP monitor a defibrillátortól nyeri az áramot. Ha a defibrillátor be van kapcsolva, akkor a NIBP monitor öntesztet végez, amely körülbelül 3 másodpercet vesz igénybe.

A kiindulási mandzsetta nyomás megváltoztatása

A kiindulási mandzsetta-nyomást körülbelül 30 Hgmm-rel magasabb értékre kell állítani, mint a beteg szisztolés vérnyomása. A gyárilag beállított alapértelmezett kiindulási mandzsetta nyomás az első mérés esetében 160 Hgmm. A további mérések során a monitor körülbelül 30 Hgmm-rel nagyobb nyomásra fújja fel a mandzsettát, mint az előzőleg meghatározott szisztolés nyomásérték. A kiindulási mandzsetta-nyomásra beállítható értékek 100, 120, 140, 160, vagy 180 Hgmm. Ügyelni kell rá, hogy nem szabad a beteg szisztolés nyomásértéke alá csökkenteni a kiindulási nyomást. Ez azt eredményezheti, hogy a készülék újra felfújja a mandzsettát, ami a betegnek kellemetlenséget okoz.

A kiindulási nyomás kiválasztása:

- 1 Jelölje és válassza ki a NIBP feliratot a főképernyőn. A következő választópanel jelenik meg.



3-12. ábra NIBP választópanel

- 2 A kijelzőn látható NIBP választópanelen az INIT PRESSURE (KEZD. NYOMÁS) pont kiválasztásával adja meg a kiindulási nyomást.

Megjegyzés: A mérési adatok rögzítésre kerülnek a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor életjeleket tartalmazó naplójában. A életjeleket tartalmazó naplóról és annak használatáról a további információkat lásd a 6. rész, ADATKEZELES című részében.

Manuálisan végzett egyszerű mérési eljárás

A NIBP mérés végrehajtása tipikus esetben 40 másodpercet igényel. Ha a mérés nem fejeződik be 120 másodpercen belül, akkor a mandzsetta automatikusan leereszt.

- 1 Nyomja le az ON (BE) gombot. Ha szükséges, állítsa be a kontrasztot.
- 2 Válassza ki a megfelelő méretű mandzsettát, és helyezze fel a végtagra úgy, hogy szorosan illeszkedjen.
- 3 Csatlakoztassa a csövet a mandzsettahoz, valamint a monitor NIBP csatlakozójához.
- 4 Ha szükséges, változtassa meg a kiindulási nyomás beállítását.
- 5 Lazán, és alátámasztott helyzetben helyezze el a végtagot megközelítőleg a beteg szívével azonos szintre. Tájékoztassa a beteget, hogy a mandzsetta fel fog fújódni, erősen szorítani fogja a karját, és esetleg szúrást érezhet az ujaiban.
- 6 Nyomja le a NIBP gombot a mérés elindításához, és ellenőrizze, hogy a beteg nem mozgatja-e a karját. A mérés befejeződését sípolás jelzi, a kijelző pedig mutatja a szisztolés, diasztolés és átlagos artériás nyomást.

Megjegyzés: Ha elindítása után mégsem szeretné elvégezni a mérést, és szeretné leeresztetni a mandzsettát, akkor nyomja le újra a NIBP gombot.

Megjegyzés: A pulzusfrekvencia csak akkor jelenik meg, ha az EKG és az SpO2 nincs bekapcsolva. A hibaüzenetek és a riasztások a kijelző alsó sorában található, állapotjelző területen jelennek meg.

Idővezérelt mérési eljárás

A monitor az időzítő beállítása után ismételt méréseket végez előre beállított időközönként. A választható értékek: OFF (KI) (gyári alapbeállítás), 2, 3, 5, 10, 15, 30 és 60 perc.

- 1 Nyomja le az ON (BE) gombot. Ha szükséges, állítsa be a kontrasztot.
- 2 Válassza ki a megfelelő méretű mandzsettát, és helyezze fel a végtagra úgy, hogy szorosan illeszkedjen.

- 3 Csatlakoztassa a csövet a mandzsettához, valamint a monitor NIBP csatlakozójához.
- 4 Az időintervallum kiválasztásához jelölje ki és válassza ki a főképernyőn a NIBP feliratot. Lásd: 3-12. ábra.
- 5 A kijelzőn látható NIBP választópanel INTERVAL (INTERVALLUM) opciójának kiválasztásával adjon meg egy időintervallumot.
- 6 Folytassa a NIBP mérést a Manuálisan végzett egyszeri mérési eljárás cím alatt előzőleg ismertetett módon.

Megjegyzés: Ha idővezérelt mérést alkalmaz, akkor az időintervallum a mérés elindításától a következő mérés indításáig eltelt időnek felel meg. Az idővezérelt mérések között manuális mérés végrehajtásához nyomja le a NIBP gombot. A következő intervallum számítása a manuális mérés kezdetétől indul.

Megjegyzés: Ha elindítása után szeretné megszakítani a mérést, és leereszteni a mandzsettát, akkor nyomja le újra a NIBP gombot.

Megjegyzés: Ha a mandzsetta nyomása bármikor túllépi a 300 Hgmm-t, vagy a NIBP modulban rendszerhiba lép fel, akkor az idővezérelt NIBP leáll. Az újraindításhoz kövesse a fentiekben ismertetett idővezérelt mérési eljárást.

Tisztítás és karbantartás

Tisztítás előtt válassza le a mandzsettát és a pneumatikus csövet a defibrillátor/monitor készülékről. A cső tisztításához használjon tiszta, puha, germicid oldattal megnedvesített törülőt. A többször használatos vérnyomásmérő-mandzsetta tisztításához kövesse az adott mandzsettatípus csomagolásában található útmutató ajánlásait.

Vizsgálja meg, hogy a pneumatikus csövön nem látható-e repedés vagy csomó. Ha bármilyen sérülés látható, cseréje ki a csövet.

A kalibrálást legalább évente ellenőriznie kell képzett szervizszemélyzetnek. Legalább évente képzett szervizszemélyzetnek szívárgási tesztet kell végeznie.

Hibaelhárítási javaslatok a NIBP monitorozással kapcsolatban

3-8. táblázat Hibaelhárítási javaslatok a NIBP monitorozáshoz

Jelenség	Lehetséges ok	Megoldás
1 A NIBP AIR LEAK (NIBP LEVEGŐSZIVÁRGÁS) üzenet jelenik meg.	A mandzsetta túl lazán került felhelyezésre. Szivárgás a mandzsetta/monitor pneumatikus rendszerében.	<ul style="list-style-type: none"> • Ellenőrizze, hogy szorosan illeszkedik-e a betegre a mandzsetta. • Ellenőrizze, hogy a mandzsetta/monitor csatlakozása stabil-e. • Ellenőrizze, hogy a mandzsetta nem szivárog-e. Ne használjon olyan mandzsettát, amelyből szivárgás észlelhető.
2 A NIBP FLOW ERROR (NIBP ÁRAMLÁS HIBA) üzenet jelenik meg.	A pneumatikus rendszer nem tart fenn stabil mandzsettanyomást.	<ul style="list-style-type: none"> • Eressze le, vagy távolítsa el a mandzsettát. • Ellenőrizze, hogy a külső cső nem szivárog-e. • Végezzen pneumatikus ellenőrzést. • Helyezze vissza a mandzsettát.

Jelenség	Lehetséges ok	Megoldás
3 A NIBP FAILED (NIBP SIKERTELEN) üzenet jelenik meg.	A monitor nem képes meghatározni a zéró nyomású referenciapontot.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze, hogy a csövön nincs-e csomó vagy elzáródás. Végezzen pneumatikus ellenőrzést. Ha az üzenet továbbra is látható, helyezze használaton kívül a monitort, és szervizeltesse. Mérje meg a beteg vérnyomását más módszerrel.
4 A NIBP INITIALIZING (NIBP INICIALIZÁLÁS) üzenet jelenik meg.	A kezelő NIBP mérést kért, amelyet nem lehetett sikeresen elvégezni a 30 másodperces visszaállási idő miatt.	<ul style="list-style-type: none"> Várja meg, amíg az üzenet eltűnik, és kérje a NIBP mérést.
5 A NIBP MOTION (NIBP MOZGÁS) üzenet jelenik meg.	A beteg végtagja túlságosan mozgott, így a monitor nem tudta pontosan végrehajtani a mérést.	<ul style="list-style-type: none"> Kérje meg a beteget, hogy nyugodtan fekdődjön, végtagja pedig lazán és alátámasztva legyen. Ellenőrizze, hogy a beteg karja nem mozog-e a NIBP mérés alatt.
6 A NIBP OVERPRESSURE (NIBP TÚLNYOMÁS) üzenet jelenik meg.	A mandzsetta nyomása meghaladja a 290 Hgmm-t.	<ul style="list-style-type: none"> Eressze le, vagy távolítsa el a mandzsettát. A mandzsettát ne nyomja össze túl gyorsan. Ha az üzenet továbbra is látható, helyezze használaton kívül a készüléket, és szervizeltesse.
7 A NIBP TIME OUT (NIBP IDŐTÚLLÉPÉS) üzenet jelenik meg.	A monitor nem tudta végrehajtani a mérést 120 másodpercen belül.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze, hogy szorosan illeszkedik-e a betegre a mandzsetta. Ismételje meg a mérést. Próbálja meg magasabb kiindulási nyomás alkalmazásával. Ha az üzenet továbbra is látható, mérje meg a beteg vérnyomását más módszerrel.
8 A NIBP WEAK PULSE (NIBP GYENGE PULZUS) üzenet jelenik meg.	A monitor nem érzékelt pulzust.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a pulzust a mandzsettától disztálisan. Ellenőrizze, hogy szorosan illeszkedik-e a betegre a mandzsetta.
9 A NIBP értékek helyén az XXX felirat jelenik meg.	A NIBP modul meghibásodott. A NIBP modul kalibrálása sikertelen volt.	<ul style="list-style-type: none"> Lépjen kapcsolatba a szakszerviz munkatársaival.
10 NIBP CHECK CUFF (NIBP ELLENŐRIZZE A MANDZSETTÁT)	A mandzsetta nincsen felhelyezve a betegre vagy nincs az eszközhöz csatlakoztatva.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze, hogy szorosan illeszkedik-e a betegre a mandzsetta. Ellenőrizze a mandzsetta csövének csatlakozását a készülékhez.

AZ EtCO₂ MONITOROZÁSA

A következő részben tárgyalt témakörök:

- Az EtCO₂ monitorozással kapcsolatos figyelmeztetések
- Mikor kell EtCO₂ monitorozást alkalmazni?
- Hogyan működik a kapnográfia?
- EtCO₂ monitorozás hullámformájának elemzése
- Az EtCO₂ monitorozási eljárás
- CO₂ skála opciói
- CO₂ riasztások
- Tisztítás és karbantartás
- Hibaelhárítási javaslatok az EtCO₂ monitorozáshoz

Az EtCO₂ monitorozással kapcsolatos figyelmeztetések

FIGYELEM!

Tűzveszély!

Gyúlékony anesztetikumok elkeveredhetnek a beteg által kilégtetett levegővel, amelyből a kapnométer mintát vesz. Amennyiben az EtCO₂ monitort gyúlékony gázok, például nitrogén-oxidul vagy bizonyos egyéb anesztetikumok jelenlétében használja, csatlakoztassa az EtCO₂ gáznyílását egy átfújó öblítőrendszerhez.

Stranguláció veszélye!

Körültekintően vezesse el a betegre csatlakozó csővezetékét (FilterLine), nehogy a beteg belegabalyodjon, vagy a nyakára tekeredjen!

FIGYELEM!

Hibásak lehetnek a mért CO₂-értékek!

Csak akkor használja az EtCO₂ monitort, ha megfelelően kalibrálva van. Legalább évente egyszer kalibrálni kell a készüléket.

A beteg állapotának hibás megítélése.

A LIFEPAK 12 EtCO₂ monitor a beteg állapotának értékelése során kizárólag segédeszközként szolgál, és nem alkalmazható diagnosztikus apnoe monitorként. Apnoéra figyelmeztető üzenet jelenik meg, ha a készülék 30 másodpercen át nem érzékel érvényes légzést, és jelzi az utolsó érvényes légzés óta eltelt időt. A monitor eredményei csak a klinikai kép figyelembevételével használhatók fel.

Fertőzésveszély.

A Microstream™ CO₂ tartozékokat ne használja fel újra, ne sterilizálja vagy tisztítsa meg, mivel ezek csak egy betegnél, egyetlen alkalommal használatos eszközök.

Hibásak lehetnek a mért CO₂-értékek!

Más gyártók CO₂ mérési tartozékainak használata az eszköz hibás működését okozhatja. Csak a kezelési útmutatóban meghatározott tartozékokat használja.

Mikor kell EtCO₂ monitorozást alkalmazni?

Az EtCO₂ monitor egy kapnometriás és kapnográfias eszköz, amely méri az egyes légzések során a CO₂ mennyiségét, megjeleníti a CO₂ hullámformát, és megadja a kilégzés végén jelenlévő CO₂ mennyiségét, amely a légzés hatékonyságának mutatója (EtCO₂). Az EtCO₂ monitorozást akut kardiopulmonális ellátás során, valamint a kilégzett CO₂ szintjében mutatkozó trendek kimutatására alkalmazzák, például annak meghatározása érdekében, hogy a kardiopulmonális újraélesztés során alkalmazott kompressziók megfelelőek-e, vagy hogy az endotracheális tubus (ETT) megfelelően lett-e behelyezve. Az EtCO₂ monitor felnőtt és gyermekgyógyászati betegen való alkalmazásra szolgál.

Hogyan működik a kapnográfia?

Az EtCO₂ szenzorok folyamatosan monitorozzák a beteg által kilégzett szén-dioxidot (CO₂). A szenzor, amely Microstream™ nem diszpergáló infravörös (IR) spektroszkópiát alkalmaz, méri az infravörös fényt elnyelő CO₂-molekulák koncentrációját. Mivel az IR fény elnyelése arányos a CO₂-molekulák koncentrációjával, a CO₂ koncentrációja meghatározható, ha a fényelnyelést összehasonlítjuk egy ismert standardéval.

A LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készülék beállítható oly módon, hogy a kapnográfia során a BTPS (Body Temperature Pressure Saturated, azaz testhőmérsékletre és az adott légköri nyomásra számított, vízgőzzel telített levegő) átváltási módszert alkalmazza. Ezzel az opcióval korrigálható a mintavételi hely és az alveolusok a hőmérsékletében és a páratartalmában fennálló különbség. A korrekció képlete: $0,97 \times$ a mért EtCO₂-érték.

A Microstream CO₂ FilterLine™ mintát szolgáltat közvetlenül a beteg kilégzett gázokból a LIFEPAK 12 készülék számára a CO₂-szint méréséhez. A lassú mintavételi áramlási sebesség (50 ml/min) csökkenti a folyadékok és szekrénumok felhalmozódását, és megakadályozza a minta áramlási útvonalának elzáródását nedves környezetben. A pára és a beteg szekrénumai kivonásra kerülnek a mintából, miközben a CO₂ hullámforma alakja változatlan marad.

Ha már a Microstream CO₂ érzékelőben van, akkor a gázminta átmenetileg felfogásra kerül egy mikroméretű (15 mikroliteres) mintacellába. Ez a nagyon kicsi térfogat gyorsan kiöblítésre kerül, ami lehetővé teszi a gyors emelkedési időt és a CO₂ pontos mérését még nagy légzésfrekvenciánál is.

A Micro Beam IR forrás megvilágítja a mintacellát és a referencia-cellát. Ez a szabadalmaztatott IR fényforrás csak specifikus hullámhosszú fényt állít elő, amely a CO₂ abszorpciós spektrumának felel meg. Ezért nincs szükség kompenzációra, ha a kilégzett levegőben különböző koncentrációjú N₂O, O₂, anesztetikus szerek és vízpára van jelen. A mintacellán áthaladó sugárzást, és a referencia-cellán áthaladó sugárzást az IR-detektorok mérik.

Az EtCO₂ monitor mikroszámítógépe kiszámítja a CO₂ koncentrációját oly módon, hogy összehasonlítja a detektorból (minta) és a referencia csatornákból származó jeleket.

A CO₂ modul nem ismeri fel a légzést, ha az EtCO₂ értéke kevesebb, mint 8 mmHg (1,0 kPa és 1,0%). Ha ez az állapot továbbra is fennáll, akkor APNEA (APNOE) riasztás (lásd: 3-44. oldal) lesz hallható, mivel az eszköz nem érzékelt légzést több, mint 30 másodpercen át. A hullámforma azonban érvényes marad és használható az EtCO₂ mérésére, és ha van légzés, akkor jelenlétének meghatározására.

EtCO₂ monitorozás hullámformájának elemzése

A beteg által kilégtetett CO₂ koncentrációra vonatkozó információk többsége a hullámforma vizsgálatából és kiértékeléséből származik. Ezt szisztematikusan kell végezni a hibák elkerülése érdekében, és meg kell határozni, hogy az EtCO₂ monitorozás hasznos eszköz-e a beteg számára az adott helyzetben.

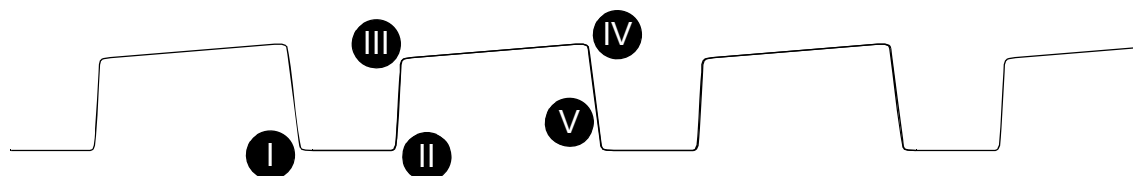
CO₂ kimutatás

Ha az eszköz nem érzékeli CO₂-ot, akkor a lehetséges okok feltárása érdekében három tényezőt kell gyorsan megvizsgálni:

- Légúti elzáródás
 - az ETT (pl.: oesophagealis intubáció) vagy a légzőkör egyéb szakaszának hibás behelyezése
 - apnoe
- Keringés összeomlása
 - masszív tüdőembólia
 - szívmegállás
 - kivérzés
- Eszköz hibája
 - ETT kicsúszott
 - ETT elzáródott

A hullámforma fázisai

A 3-13. ábra mutatja a normál kapnográfiai hullámformát. A hullámformán 4 fázis különíthető el, amelyeket elemezni kell. A lapos I-II alapvonalis szakaszt (légzési alapvonal) a CO₂-mentes gáz kilégzése hozza létre, amelyet a légutak holttere tartalmaz. Ez az érték normál esetben nulla. A II-III-as szakasz (kilégzési felfutás) éles emelkedés, amely a legrövidebb tranzitidővel rendelkező holtteri és acinusokból származó alveoláris gázok keverékének kilégzéséből adódik. A III-IV. fázis (kilégzési plató) a túlnyomóan alveoláris gáz kilégzésével jellemezhető alveoláris platót mutatja. A IV. pont a kilégzési végi (EtCO₂) érték, amelyet a monitor rögzít és kijelez. A IV-V. fázist (belégzési leszálló görbe), éles esés, amely a CO₂-mentes gázok belégzését tükrözi. A normál kapnográfiai görbében vagy az EtCO₂-értékekben bekövetkező változások a metabolizmusban, a keringésben, a légzésben vagy az eszköz működésében bekövetkező változások eredménye lehet.



3-13. ábra A légzési hullámforma fázisai

Légzési alapvonal. A hullámforma alapvonalának (I-II szakasz) emelkedése általában a CO₂ visszalégzését jelenti. Ezt az emelkedést általában az EtCO₂-érték fokozatos növekedése kíséri. A CO₂ visszalégzése gyakori olyan körülmények között, amikor mesterségesen megnöveljük a holtteret, valamint hypoventillációt hozunk létre. Ha az alapvonal, és az EtCO₂-értékek is meredeken

emelkednek, ez általában a szenzor szennyeződését jelzi.

Kilégzési felfutás. A normál hullámformán az emelkedési fázis (II-III szakasz) általában meredek. Ha ennek a szakasznak csökken a meredeksége, ez azt jelenti, hogy a tüdőkből a mintavétel helyére történő CO₂-leadás késik. Ennek lehetnek fiziológias vagy mechanikus okai, például bronchospazmus, a felső légutak elzáródása, vagy az ETT elzáródása (megtekeredés).

Kilégzési plató. A hullámforma platójának, amely a kilégzés fennmaradó részéből adódik (III-IV szakasz), közel vízszintesnek kell lennie. A plató vége képviseli az EtCO₂-értéket. A kilégzési plató felfelé való emelkedése akkor tapasztalható, ha az alveolusok egyenlőtlenül ürülnek. A kilégzési felfutás meredekségének csökkenéséhez hasonlóan ez a mintázat asztmában, krónikus obstruktív tüdőbetegségben (COPD), részleges felső légúti elzáródásban vagy részleges mechanikus elzáródásban, például megcsavarodott ETT esetén tapasztalható.

Belégzési leszálló görbe. Az alapvonalra való esés (IV-V szakasz) majdnem függőleges. Ez a lejtő megnyúlhat és egybeolvadhat a kilégzési platóval abban az esetben, ha a légzőkör kilégési részében szivárgás van. Az EtCO₂ csúcserőértékét (IV) ilyenkor gyakran nem éri el. Ha csak a kilégzés végi értékre hagyatkozunk, és nem figyeljük meg a légzési hullámformát, akkor a szivárgás észrevétlen maradhat.

Az EtCO₂ monitorozási eljárás

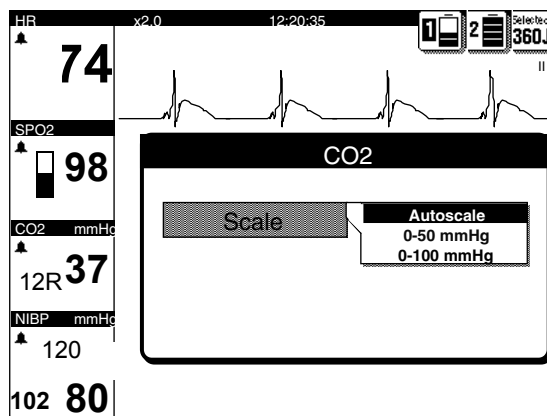
Ha be van kapcsolva, akkor az EtCO₂ a defibrillátortól nyeri az áramot. A LIFEPAK 12 kétfázisú defibrillátor/monitor a CO₂ cső csatlakoztatásának érzékelésekor aktiválja az EtCO₂ monitort. Az EtCO₂ monitor inicializálása, öntesztje és felmelegedése legfeljebb két és fél percet vehet igénybe.

VIGYÁZAT!

Lehetséges műszerkárosodás.

Amennyiben a CO₂ cső csatlakozójának ajtaját használaton kívül nem tartja zárva, akkor vízzel vagy részecskével szennyeződhet a CO₂-szenzor. Ez a CO₂ modul hibás működését okozhatja.

- 1 Nyissa ki a CO₂-cső csatlakozójának ajtaját, és csatlakoztassa a megfelelő Microstream CO₂ FilterLine csövet az óramutató járásával megegyező irányban rácsavarva.
Megjegyzés: Először csatlakoztassa a csövet a LIFEPAK 12 kétfázisú defibrillátor/monitor készülékhez; majd csatlakoztassa a beteg légútjához.
- 2 Nyomja le az ON (BE) gombot. Ha szükséges, állítsa be a kontrasztot.
- 3 Ellenőrizze, hogy az EtCO₂ monitor kijelzője be van-e kapcsolva.
- 4 Kapcsolja a betegre a megfelelő Microstream CO₂ FilterLine csövet.



3-14. ábra EtCO₂ választópanel

- 5 Jelenítse meg a CO₂ hullámformát a 2. vagy a 3. csatornán.
- 6 Szükség esetén állítsa be a skálát a következő pontban ismertetett módon.

Megjegyzés: A CO2 monitorozás akkor kezdődik, amikor a szűrőcsövet az eszközhöz csatlakoztatják. Az EtCO2 monitor az inicializálási önteszt keretében elvégzi a műszer automatikus lenullázását.

Megjegyzés: Gyors magasságváltozások (150 m/perc) vagy maximálisan 12,4 Hgmm/perc értékű környezeti nyomásváltozás esetén a CO2 modul nyomásváltozást észlel a szűrőcsőben, és megkísérli átfúvatni a csövet. A CO2 FILTERLINE PURGING (CO2 SZŪRŐ TISZTÍTÁSA), illetve CO2 FILTERLINE BLOCKAGE (CO2 SZŪRŐ ELZÁRÓDÁS) üzenetek megszüntetéséhez távolítsa el a szűrőcsövet, majd csatlakoztassa újra a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készülékhez.

CO2 skála opciói

A kijelző skálájának beállítására három opció áll rendelkezésére. A CO2 skála megváltoztatásához válassza ki a CO2 pontot, majd a skála választópanelből válassza ki a kívánt skálát.

- Autoscale (automatikus skála) (alapértelmezés). A mért EtCO2 érték alapján automatikusan kiválasztja a megfelelő skálát.
- 0–50 Hgmm (0–7 kPa vagy 0–7 Vol%).
- 0–100 Hgmm (0–14 kPa vagy 0–14 Vol%).

CO2 riasztások

Az EtCO2 monitor az alábbi riasztásokat biztosítja:

- Riasztás magas EtCO2 és alacsony EtCO2 miatt.
- Riasztás a FiCO2 (belélegzett CO2) értéke miatt.
- APNOE riasztás. A riasztás mindig be van kapcsolva, valahányszor az EtCO2 monitorozás használatban van, és az eszköz érvényes légzést észlel. Nem lehet a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor Quick Set (Gyorsbeállítás) funkciójával vezérelni. Az APNEA (APNOE) riasztás akkor jelenik meg, ha 30 másodpercen át nem érzékelhető érvényes légzés. Az ALARM APNEA (APNOE RIASZTÁS) üzenet jelenik meg a képernyő állapotjelző területén az utoljára észlelt légzés óta eltelt idővel együtt.

Tisztítás és karbantartás

A csövet ne tisztítsa, és ne használja fel újra. A CO2 monitorozáshoz szükséges tartozékok eldobhatók, és csak egyszeri használatra szolgálnak.

A kalibrálást legalább évente el kell végeznie a szakszervíz személyzetének.

Hibaelhárítási javaslatok az EtCO2 monitorozáshoz

3-9. táblázat Hibaelhárítási javaslatok az EtCO2 monitorozáshoz

Jelenség	Lehetséges ok	Megoldás
1 Az ALARM APNEA (APNOE RIASZTÁS) üzenet jelenik meg.	A készülék 30 másodpercen át nem érzékelt légzést az utolsó érvényes légvétel óta.	<ul style="list-style-type: none"> • Először ellenőrizze a beteg állapotát, majd a lélegeztetőgépet (ha használatban van), hogy nincs-e szivárgás, vagy nem vált-e le a csővezeték.
2 A CO2 FILTERLINE OFF (CO2 SZŪRŐ KI) üzenet jelenik meg.	A FilterLine, vagy bármelyik egyéb CO2 monitorozási tartozék levált nincs stabilan csatlakoztatva a LIFEPAK 12 EtCO2-csatlakozójához.	<ul style="list-style-type: none"> • Csatlakoztassa a FilterLine csövet vagy az egyéb CO2 monitorozási tartozékot a bemeneti csatlakozóhoz, illetve szorítsa rá a csatlakozást.

Jelenség	Lehetséges ok	Megoldás
3 A CO2 FILTERLINE BLOCKAGE (CO2 SZŰRŐ ELZÁRÓDÁS) üzenet jelenik meg.	A FilterLine cső megcsavarodott vagy alvadék zárja el. Az üzenet a sikertelen átfűvási kísérlet után 30 másodperccel jelenik meg. A légúti illesztő eltömődött.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a FilterLine csövet, és szükség esetén cserélje ki. Ellenőrizze a légúti illesztőt, és szükség esetén cserélje ki.
4 A CO2 FILTERLINE PURGING (CO2 SZŰRŐ TISZTÍTÁSA) üzenet jelenik meg.	A FilterLine cső megcsavarodott, vízzel tömődött el, vagy gyors magasságváltozás lépett fel.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a FilterLine csövet, és szükség esetén egyenesítse ki vagy csatlakoztassa újra.
5 Az EtCO2-értékek ingadoznak.	<p>Szivárgás van a csőben.</p> <p>A mechanikusan lélegeztetett beteg spontán lélegzik.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze, hogy a csatlakozások vagy a cső nem szivárogo-e, és szükség esetén korrigálja a hibát. Nincs teendő.
6 Az EtCO2-értékek a vártnál következetesen magasabbak vagy alacsonyabbak.	<p>Fiziológias ok.</p> <p>A lélegeztetőgép hibás működése.</p> <p>Nem megfelelő kalibrálás.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a beteget. Ellenőrizze a lélegeztetőgépet és a beteget. Lépjen kapcsolatba a szakszerviz munkatársaival.
7 Az EtCO2-érték helyén XXX felirat jelenik meg.	<p>A CO2 modul sikeres kalibrálása nem történt meg.</p> <p>A CO2 modul meghibásodott.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Lépjen kapcsolatba a szakszerviz munkatársaival. Lépjen kapcsolatba a szakszerviz munkatársaival.

INVAZÍV NYOMÁSMONITOROZÁS (IP)

A következő szakaszban tárgyalt témakörök:

- Az IP monitorozással kapcsolatos figyelmeztetések
- Az IP monitorozás alkalmazási területei
- Hogyan működik az IP monitorozás?
- Az IP monitorozással kapcsolatos megfontolások
- IP monitorozási eljárás
- Tisztítás és karbantartás
- Hibaelhárítási javaslatok az IP monitorozáshoz

Az IP monitorozással kapcsolatos figyelmeztetések

FIGYELEM!

Pontatlan nyomásértékek születhetnek, légembólia, vérvesztés léphet fel, illetve megszűnhet a sterilitás!

Használat előtt figyelmesen olvassa el a jelen kezelési útmutatót, valamint a transzducerhez és az infúziós szerelékhez mellékelt használati utasítást és biztonsági előírásokat.

Halálos ritmuszavar veszélye!

Amennyiben a transzducer izoelektromos zárórétege megsérül, kamrafibrilláció léphet fel. A transzduceren belüli izoelektromos záróréteg akkor repedhet meg, ha a transzducer teste megsérül. Ne használjon olyan transzducert, amely láthatóan sérült, illetve amelyből folyadék szivárog.

Hibás nyomásmérési eredmények!

FIGYELEM!

A mért nyomásértékeknek meg kell felelniük a beteg klinikai állapotának. Ha nem felelnek meg, akkor ellenőrizze, hogy a lenullázó zárócsap a beteg nulla referenciapontjánál helyezkedik-e el, nullázza le újra a transzducert, és/vagy ellenőrizze a transzducert ismert vagy kalibrált nyomás mérésével. Manuálisan ellenőrizze a mandzsettával mérhető vérnyomást.

Hibás nyomásmérési eredmények!

A beteg testhelyzetének megváltozásával a nulla referenciaszint is megváltozik! Ha a beteg testhelyzete megváltozik, akkor mindig hozza újra szintbe a transzducer lenullázó záródugóját.

Fokozott koponyaúri nyomás!

Intracranialis monitorozáshoz használt transzducerek esetében ne használjon folyamatosan öblítő eszközt.

Az IP monitorozás alkalmazási területei

Az invazív nyomásmonitor alkalmazható artériás, vénás, intracraniális, vagy egyéb fiziológiás nyomás mérésére, kompatibilis transzducer használatával. Az invazív nyomásmonitorozáshoz két csatorna áll rendelkezésre, amelyek alapértelmezés szerint a P1 és P2 jelöléssel rendelkeznek. A felhasználó által választható jelölések az alábbiak:

Jelölés	Leírás
ART	Artériás nyomás
PA	Pulmonális artériás nyomás
CVP	Centrális vénás nyomás
ICP	Intracraniális nyomás
LAP	Bal pitvari nyomás

Ha az ICP, LAP vagy CVP jelölést alkalmazzák, akkor az IP monitorozási terület az átlagos nyomást nagy méretű számokkal jelzi ki. A szisztolés és diasztolés nyomást nem jelzi ki a monitor.

Mivel a vérnyomás rövid idő alatt is változhat, az adatokat rendszeresen ellenőrizni kell a vitális jelek monitorozása során. Az invazív nyomásmonitorozást a beteg vizsgálatát kiegészítő segédeszközként kell alkalmazni. A beteget mindig gondosan meg kell vizsgálni, nem szabad csupán az IP monitorra hagyatkozni.

Hogyan működik az IP monitorozás?

Az invazív nyomásmonitorozás során a készülék a folyadék nyomását elektromos jellel alakítja. Az átalakítás nyomás-jelátalakítóval (transzducerrel) történik. A transzducert a betegbe beültetett nyomásmérő katéterhez kell csatlakoztatni speciális csövekből, záródugókból, illesztékekből, öblítőszelvényekből és folyadékokból álló szerelék használatával, amelyek öblítőrendszerként ismertek. A transzducer a nyomáshullámot elektromos jellel alakítja át. Zavarmentes hullámformák előállítása és pontos információk szerzése érdekében alapvetően fontos, hogy jól működő öblítőrendszert használjunk.

IP monitorozásra akár a 2., akár a 3. csatornán is lehetőség van. Az IP-csatlakozó (6-tűs, 3102A-14S-6S típusú) kompatibilis az 5 $\mu\text{V/V/Hgmm}$ érzékenységgű, szabványos (AAMI-BP22) ipari nyomás-transzducerekkel. A Medtronic a 8-19. oldal. oldalon található 8-4. táblázat. táblázatban felsorolt transzducerek mindegyikét bevizsgálta. Ezek a transzducerek kompatibilisek a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készülékkel. Ha egyéb transzducerek alkalmazása kívánatos, akkor a vásárló felelőssége annak meghatározása, hogy a transzducerek eleget tesznek-e a szabványoknak, és kompatibilisek-e a készülékkel.

A transzducer monitorhoz csatlakoztatásához az invazív nyomásméréshez való kábelt kell alkalmazni.

Az IP monitor -30-tól 300 Hgmm-ig terjedő tartományban képes kijelezni a nyomásértékeket. A transzducer nyomásának lenullázása után a monitor a beteg mért nyomásértéke alapján automatikusan kiválasztja valamelyiket az alábbi skálák közül:

- -30 - 30 Hgmm
- 0 - 60 Hgmm
- 0 - 120 Hgmm
- 0 - 150 Hgmm
- 0 - 180 Hgmm
- 0 - 300 Hgmm

A felhasználó manuálisan is kiválaszthatja a skálák valamelyikét.

Az IP monitorozással kapcsolatos megfontolások

A többi invazív nyomásmonitorhoz hasonlóan, ennél is vannak olyan klinikai állapotok, amelyek befolyásolják a mérések során kapott eredmények pontosságát:

MONITOROZÁS

- A beteg helyzete. Más a beteg vérnyomása, ha függőleges helyzetben van, és más, ha vízszintesen fekszik.

IP monitorozási eljárás

Készítse elő az öblítő rendszert a helyi protokollok szerint. Helyezze el a transzducert a beteg phlebostaticus tengelyénél (nulla referenciaszint).

Az eltolódásból eredő hibák elkerülése érdekében a referencia nullpontot meg kell határozni, mielőtt bármilyen jelentőséggel bíró nyomásmérést végezne. Ezt a transzducer záródugójának levegő felé történő megnyitásával kell végezni, mivel így a légköri nyomás lesz a referencia.

Az invazív nyomásmonitorozáshoz a P1-es vagy P2-es csatlakozó, és a 2. vagy 3. csatorna használható. A következő útmutatásokban a P1-et és a 2. csatornát használjuk.

- 1 Nyomja meg az ON (BE) gombot. Ha szükséges, állítsa be a kontrasztot.
- 2 Készítse elő a transzducert a hozzá mellékelt kezelési útmutatónak, és az intézmény helyi protokolljának megfelelően.
- 3 Csatlakoztassa az IP adapter kábelét a transzducerhez és a monitor P1 csatlakozójához.
- 4 Használja az alapértelmezett P1 feliratot, vagy válasszon az ART, PA, CVP, ICP vagy LAP közül. A felirat megváltoztatásához válassza ki a P1 paraméter területét. A menüből válassza a P1-et. Válasszon ki egy feliratot a listából.
- 5 Válassza ki a CHANNEL 2 (2. CSATORNA) opciót a főképernyőről. A 2. csatorna menüjében válassza ki a WAVEFORM (HULLÁMFORMA) opciót, majd válassza ki a hullámforma számára a kívánt feliratot.
- 6 Nyissa ki a transzducer záródugóját a levegő számára, hogy lenullázódjon a transzducer. Válassza ki a P1 paraméter területét. Válassza ki a lenullázást a menüből. A P1 ZEROED (P1 LENULLÁZVA) üzenet jelenik meg, amikor a lenullázás befejeződik, és a nyomásértékek nulla számjegyekként jelennek meg.
- 7 Zárja el a levegő elől a záródugót. Ekkor meg kell jelennie a beteg hullámformának. A scale is automatically selected to display the pressure. Ellenőrizze, hogy a nyomás amplitúdója megfelel-e a digitálisan kijelzett mérési eredményeknek.

Megjegyzés: Ha a záródugó valamelyik nyitva lévő csatlakozónyílására kupakot helyez, mielőtt lezárná a levegő elől, hibaüzenet jelenhet meg. Ilyenkor újra le kell nullázni a transzducert.

(Opcionális) Bármikor megváltoztathatja a skálát, vagy kiválaszthatja az AUTOSCALE (AUTOMATIKUS SKÁLA) beállítást a csatornán belül a hullámforma hozzáigazításához. A skála megváltoztatásához válassza ki a P1 paraméter területét. A menüből válassza ki a SCALE. (SKÁLA) opciót, majd válasszon egy skálát a listából.

Ha a nyomással kapcsolatos riasztásokra szükség van, a határértékeket akkor kell beállítani, ha a kijelzőn már megfelelő minőségű hullámforma látható. További információkért lásd: RIASZTÁSOK BEÁLLÍTÁSA, oldal 2-25.

A hibaüzenetek és a riasztások a kijelző alsó sorában található állapotjelző területen jelennek meg.

Tisztítás és karbantartás

Válassza le a transzducert és a csatlakozókábelt a defibrillátor/monitor készülékről az eszköz, illetve a kábel tisztítása előtt. A csatlakozókábel tisztításához használjon tiszta, puha, germicid oldattal megnedvesített rongyot. A defibrillátor/monitor tisztítására vonatkozó útmutatásokat lásd: 8. rész, A KÉSZÜLÉK KARBANTARTÁSA.

A hulladék transzducert a helyi protokolloknak megfelelően kell ártalmatlanítani.

Hibaelhárítási javaslatok az IP monitorozáshoz

Az alábbi táblázatban szereplő hibaüzenetek a Px jelölést használják azokra a feliratokra, amelyek az invazív nyomásmérésre vonatkoznak, például P1, P2, valamint a felhasználó által kiválasztható ART, PA, CVP, ICP és LAP felirat.

3-10. táblázat Hibaelhárítási javaslatok az IP monitorozáshoz

Jelenség	Lehetséges ok	Megoldás
1 Az invazív nyomás kijelzője üres.	Nincsen csatlakoztatva transzducer.	<ul style="list-style-type: none"> Csatlakoztassa a transzducert a kábelhez, a kábelt pedig a monitorhoz.
2 Nem látható skála a hullámforma mellett.	Nem határozták meg a nulla referenciapontot.	<ul style="list-style-type: none"> Nullázza le a transzducert.
3 A PX TRANSDUCER NOT DETECTED (PX TRANSDUCER NEM ÉSZLELHETŐ) üzenet jelenik meg.	Levált a transzducer.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a transzducer csatlakozásait. Csatlakoztassa újra a transzducert a kábelhez, a kábelt pedig a monitorhoz.
	A transzducer sérült és/vagy szívárog	<ul style="list-style-type: none"> Azonnal cserélje ki a transzducert.
4 A PX NOT ZEROED (PX NINCS LENULLÁZVA) üzenet jelenik meg.	Nem határozták meg a nulla referenciapontot.	<ul style="list-style-type: none"> Nullázza le a transzducert.
5 A ZÉRO FAILED (NULLÁZÁS SIKERTELEN) üzenet jelenik meg.	Sikertelen kísérletet tettek a nulla referencia-érték beállítására.	<ul style="list-style-type: none"> Győződjön meg róla, hogy a transzducer nyitva van-e a levegő számára, és próbálja meg ismét lenullázni.
6 Gyengülő hullámforma.	Laza csatlakozás.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a teljes rendszert, hogy nincs-e szívárgás. Szorítsa rá az összes csatlakozást. A hibás záródugókat cserélje ki.
	A cső túl hosszú vagy túl tágulékony.	<ul style="list-style-type: none"> Használjon rövid, nagy átmérőjű, merev csövet.
	Vérvételt követően thrombus képződött, levegőbuborékok vagy vér maradt a katéterben.	<ul style="list-style-type: none"> Fecskendővel szívja vissza a katéterben lévő levegőt, illetve részecskéket, majd öblítse át a rendszert.
7 Rezonáló hullámforma.	Meghajlott a katéter, a katéter helye az érfalhoz ér vagy artéria-spazmus lépett fel.	<ul style="list-style-type: none"> Cserélje ki a katétert. A beszúrás helyén rögzítse a katétert a bőrhöz.
	Túl hosszú a cső.	<ul style="list-style-type: none"> Használjon rövid, nagy átmérőjű, merev csövet.
8 Nincs hullámforma. Nincs mért nyomásérték.	A transzducer a beteg felé el van zárva.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a beteget. Ellenőrizze a záródugó állásait, és a monitor beállítását.

Jelenség	Lehetséges ok	Megoldás
9 Az invazív módon mért vérnyomás alacsonyabb, mint a mandzsettával mért.	A transzducer magasabban van a szív szintjénél. Laza csatlakozás. Thrombusképződés, légbuborékok vagy vér a katéterben, meghajolt katéter vagy arteriospazmus. Hibás nulla referencia. Hibás transzducer.	<ul style="list-style-type: none"> Helyezze át a transzducert a megfelelő magasságba. Szorítsa rá az összes csatlakozást. Fecskendővel szívja vissza a katéterben lévő levegőt, illetve részecskéket, majd öblítse át a rendszert. Nyissa ki a záródugót a levegő számára, majd nullázza le újra a transzducert. Cserélje ki a transzducert.
10 Az invazív módon mért vérnyomás magasabb, mint a mandzsettával mért.	A transzducer alacsonyabban van a szív szintjénél. Hibás nulla referencia. A katéter mozgásából eredő műtermék.	<ul style="list-style-type: none"> Helyezze át a transzducert a megfelelő magasságba. Nullázza le újra. Változtassa meg a katéter hegyének helyzetét. Alkalmazzon átlagos nyomásértékeket (az átlagos nyomásértékeket kevésbé befolyásolják a szélsőséges körülmények, így pontosabb értéket fognak tükrözni).
11 Nem lehet átöblíteni a rendszer.	Nyomótasak szivárog. Részlegesen meghajolt, vagy elzáródott katéter.	<ul style="list-style-type: none"> Tartson fenn mindig pozitív nyomást az öblítőtásakban. Távolítsa el a kötszert, és ellenőrizze, hogy a betegen kívül nem hajlott-e meg a katéter. Cserélje ki a katétert, ha bealvadt.
12 Nem lehet lenullázni a rendszert.	A záródugó nincs nyitva a levegő felé, vagy hibás. Hibás transzducer.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a záródugó helyzetét. A hibás záródugókat cserélje ki. Cserélje ki a transzducert.
13 A rendszer lenullázták, de továbbra is azt jelzi, hogy nulla referencia szükséges.	A rendszer lenullázásához szükséges lépéseket hibás sorrendben végezték.	<ul style="list-style-type: none"> Zárja el a zárócsapot a levegő elől, mielőtt a csatlakozónyílásra rátenné a kupakot.
14 A katéter mozgásából (csapkodásából) eredő műtermék Pulmonális artéria	A katéter túlzott mozgása. A katéter hegyének mozgása az éren belül felgyorsítja a folyadék mozgását a katéterben – ez a nyomáshullámra ráakadó műterméket okoz, és a mért értékeket 10–20 Hgmm-rel megnöveli.	<ul style="list-style-type: none"> Változtassa meg a katéter hegyének helyzetét. Alkalmazzon átlagos nyomásértékeket (az átlagos nyomásértékeket kevésbé befolyásolják szélsőséges körülmények, így pontosabb értéket fognak tükrözni).

Jelenség	Lehetséges ok	Megoldás
15 Állandó pulmonális éknyomás (PWP) követés (az éknyomás követés a ballon leeresztése után is fennáll).	A katéter hegye részlegesen bealvadt. A katéter a pulmonális artériában disztális irányba vándorolt.	<ul style="list-style-type: none"> • Fecskendővel szívja vissza az alvadékot, majd öblítse át. • A ballon felfújása előtt figyelje meg a PA hullámformát. A hullámforma ellaposodása leeresztett ballon mellett végzett éknyomás-mérésre utalhat. Fordítsa a beteget egyik oldaláról a másikra Trendelenburg helyzetben, vagy köhögtesse meg, hogy a katéter kimozduljon. • Leeresztett ballon mellett huzza visszafelé a katétert, amíg a megfelelő helyzetbe nem kerül. • Minimalizálja a katéter előrecsúszásának esélyét stabilan kirögzítve a katétert a belépése helyén.
16 Nem lehet mérni a PWP-t.	A katéter hegyének nem megfelelő helyzete. Szivárgás a ballonban. Elszakadt a ballon.	<ul style="list-style-type: none"> • Cserélje ki a katétert. • Cserélje ki a katétert.
17 A PWP egyre fokozódó emelkedése.	Túlfújás. A katéter a pulmonális artériában disztális irányba vándorolt.	<ul style="list-style-type: none"> • A ballont kis lépésekben fújja fel, miközben figyeli a kiterjedését az éknyomás-mérés hitelesítéséhez. Az éknyomás-méréshez csak éppen elegendő levegőmennyiséget alkalmazzon. Ne használjon többet a gyártó által ajánlott térfogatnál. • Cserélje ki a katétert.

ÉLETJELEK (VS) ÉS ST-ELVÁLTOZÁSOK MONITOROZÁSA

A következő szakaszban tárgyalt témakörök:

- A VS és ST monitorozásra vonatkozó figyelmeztetés
- Mikor kell alkalmazni a VS és ST monitorozást?
- Hogyan működik a VS és ST monitorozás?
- A VS és ST monitorozással kapcsolatos megfontolások
- A VS és ST monitorozási eljárás

A VS és ST monitorozásra vonatkozó figyelmeztetés

FIGYELEM!

Hibás lehet a beteg állapotának értékelése!

FIGYELEM!

A életjel és ST görbe olyan eszközök, amelyeket a beteg vizsgálata mellett kiegészítésként kell alkalmazni. A műtermékek és a zaj hamis adatokat eredményezhetnek. Gondoskodjon róla, hogy amennyire csak lehet, a monitorozás mentes legyen műtermékektől és gyakran vizsgálja meg a beteget, hogy meggyőződjön a monitoron látható adatok helyességéről.

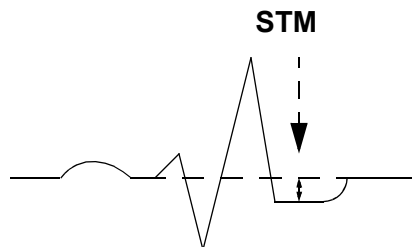
Mikor kell alkalmazni a VS és ST monitorozást?

A életjelek monitorozása bármely beteg esetében javallt, akinél a vitális jeleket hosszabb időn át monitorozni kell a beteg állapotában bekövetkező változások észlelése és a beteg terápiára adott válaszána dokumentálása érdekében. Az ST szakasz trendjének meghatározása azoknál a betegeknél javallt, akiknél akut ischaemiás történés gyanítható, például instabil angina, valamint akut ischaemiás esemény miatti kezelést követően.

Hogyan működik a VS és ST monitorozás?

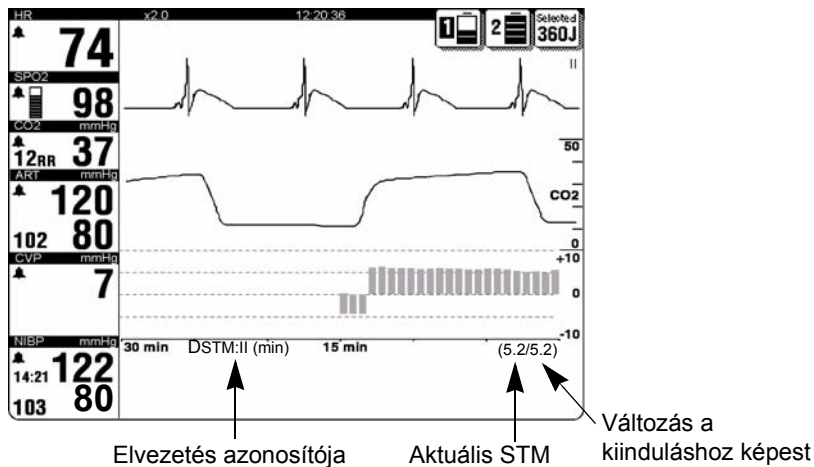
A LIFEPAK 12 monitor Vital Sign (Életjel) és ST monitorozási funkciója arra szolgál, hogy biztosítsa a beteg életjeleinek és ST-szakasz méréseinek dokumentálását legfeljebb 8 órás időtartamra. Minden egyes életjel paraméter és ST mérés megjeleníthető grafikusán 30 perces, 1, 2, 4 és 8 órás időtartományban, ha beállítják ezt a funkciót. A életjelek a HR, SpO₂, CO₂, RR, valamint a szisztolés, diasztolés és átlagos nyomás. Az adatokból a mintavétel 30 másodpercenként történik. Ha érvényes adatok nem állnak rendelkezésre, akkor helyük üres lesz. A NIBP-értékek csak akkor kerülnek ábrázolásra, ha NIBP mérés készült. A VS és ST mérések nincsenek átlagolva vagy szűrve.

Az ST-szakasz monitorozása a beteg első 12 elvezetési EKG-jával indul. Az ST-szakaszok mediánjának (STM) értéke a GE Medical Systems 12SL EKG elemző programjából származik. (Lásd 3-15. ábra.)



3-15. ábra ST-szakaszok mediánjának mérése

A 12 elvezetési EKG elemzése után a monitor meghatározza, hogy melyik az az elvezetés, amelyben az STM a legnagyobb mértékben eltér, akár negatív, akár pozitív irányban. Ez az elvezetés automatikusan úgy jelenik meg, hogy az AUTO ki van választva. Minden elvezetésnél az első STM mérés lesz a kiindulás. Minden további STM mérés ezzel a kiindulási értékkel kerül összehasonlításra. A kijelzőn látható az elvezetés azonosítója, az aktuális STM mérés, valamint az aktuális mérés és a kiindulási mérés közötti különbség. A kijelzőn látható egy grafikon is, amely az STM értékek változásának időbeli alakulását mutatja. A grafikon ábrázolja az STM mérés eredményének a kiindulási értékhez viszonyított változását. (Lásd 3-16. ábra.) A kiindulási STM meghatározásához vonja ki a kiinduláshoz viszonyított változás számértékét az aktuális STM mérés értékéből. A 3-16. ábra ábrán látható példában az aktuális STM mérés értéke 5,2 mm. Mivel ez a mérés 5,2 mm-es változást mutat a kiindulási értékhez képest, ezért a kiindulási mérés 0 mm volt ($5,2 \text{ mínusz } 5,2 = 0$). Másik lehetőségként nyomtassa ki a Trend Summary (Trend napló) jelentést. A kiindulási ST-mérés felirata az ST-grafikon alatt látható.



3-16. ábra ST-grafikon

Igény szerint a felhasználó megjelenítheti bármely másik rendelkezésre álló elvezetés ST-mérési grafikonját is. Mindaddig, amíg a 12 elvezetéses EKG-kábel összes elvezetése a betegre van kapcsolva, az ST mérések automatikusan történnek. Ha a 12 elvezetéses EKG adatok túl zajosak, a mért ST-értékek nem jelennek meg, és az adott időszak vonatkozásában a grafikon nem tartalmaz adatot. Ha bármely elvezetésben a mért STM-érték 1 mm-rel (0,1 mV), vagy ennél nagyobb mértékben eltér a kiindulási méréstől, és ez az eltérés 2,5 percen át fennáll, akkor a monitor automatikusan készít egy másik 12 elvezetéses EKG-t.

A VS és ST monitorozással kapcsolatos megfontolások

Az összes többi monitorozott paraméterhez hasonlóan ezeknél is van néhány klinikai megfontolás, amely befolyásolhatja a kapott eredmények hasznosságát. A lehető legjobb eredmények biztosítása érdekében tartsa szem előtt a következő tényezőket.

- A beteg képessége az együttműködésre és az ellazult állapotra. Nyugtalan betegek esetében zajos lehet a fiziológias jel. A zajos jelek miatt a mérési eredmények pontatlanok, túl magasak vagy alacsonyak lehetnek.
- A fiziológias jel minősége. Amennyiben az EKG-n jelentős műtermék észlelhető, a szívfrekvencia (HR) értéke hibás lehet. Zajos 12 elvezetéses EKG-k esetében esetleg felül kell bírálni a készülék üzeneteit, és az ST-mérések nem fognak megjelenni.
- A beteg monitorozásának várható időtartama. A csak rövid ideig (például 15 percig) monitorozott betegek VS-görbéi esetleg nem szolgáltatnak megfelelő mennyiségű adatot a beteg állapotában történő fokozatos változások észleléséhez.
- A beteg szívritmusa. Az ST-rendellenességekkel járó ischaemia diagnosztizálását bizonyos EKG-leletek gátolhatják, például bal szár blokk és kamrai ingerlés.

A VS és ST monitorozási eljárás

A felhasználó megjelenítheti bármely aktív paraméterre vonatkozó VS-görbét, vagy az ST-grafikont a 2. vagy a 3. csatornán. A következő eljárás során példaként a 3. csatornát alkalmazzuk.

- 1 A SELECTOR (Kiválasztás) gomb használatával válassza ki a 3. csatornát a monitor képernyőjén. Megjelenik a 3. csatorna menüje.
- 2 Válassza ki a WAVEFORM (HULLÁMFORMA) opciót, majd válassza ki a listából a TREND pontot.
- 3 Válassza ki a SOURCE (FORRÁS) opciót, majd válassza ki a listából a kívánt paramétert.
- 4 A SCALE (SKÁLA) és RANGE (TARTOMÁNY) opcióknál AUTO (Automatikus) beállítás előre ki van választva, ez a javasolt beállítás. Ha ez nem megfelelő, válassza ki a kívánt skálát és tartományt.

5 Nyomja le a HOME SCREEN (FŐKÉPERNYŐ) gombot. Megjelenik a kiválasztott paraméter görbéje.

Ha a skálánál és a tartománynál az AUTO beállítás van kiválasztva, akkor a monitor automatikusan frissíti a skálát oly módon, hogy az összes érték megjelenjen, és a tartományt is automatikusan frissíti, hogy a bekapcsolástól kezdve az adott időpontig kapott összes adat látható legyen. Ha a skálánál és a tartománynál nem az AUTO beállítás van kiválasztva, akkor előfordulhat, hogy némelyik adat esetleg nem látható, mivel a skálán, illetve a tartományon kívül helyezkedik el.

Megjegyzés: Az ST-szakasz monitorozásának megkezdéséhez 12 elvezetéses EKG-t kell készíteni.

TERÁPIA

Ez a fejezet ismerteti a betegek kezelésével kapcsolatos tudnivalókat.

A TERÁPIÁVAL KAPCSOLATOS ÁLTALÁNOS FIGYELMEZTETÉSEK	4-2. oldal
A TERÁPIÁS ELEKTROD ÉS A STANDARD LAPÁT FELHELYEZÉSE	4-3
AUTOMATIKUS KÜLSŐ DEFIBRILLÁLÁS	4-4
DEFIBRILLÁLÁS MANUÁLIS ÜZEMMÓDBAN	4-13
NEM INVAZÍV INGERVEZÉRLÉS	4-19

A TERÁPIÁVAL KAPCSOLATOS ÁLTALÁNOS FIGYELMEZTETÉSEK**FIGYELEM!****Áramütés veszélye!**

A defibrillátor legfeljebb 360 joule elektromos energiát ad le. A defibrillátor kisütésekor ne érjen hozzá a lapát elektródáinak felszínéhez, illetve az egyszer használatos terápiás elektródákhoz.

Áramütés veszélye!

Ha a defibrillálás közben valaki érintkezik a beteggel, az ágygal vagy a beteggel érintkező bármilyen vezető anyaggal, akkor a leadott energia egy része rajta keresztül süllhet ki. A defibrillátor kisütése előtt távolítsa el mindenkit a beteg, az ágy és az egyéb vezető anyagok közeléből.

Áramütés veszélye!

Ne süssse ki a defibrillátort az üres térbe. A felesleges töltés megszüntetéséhez változtassa meg a kiválasztott energiaszintet, válassza a kisütés opciót, vagy kapcsolja ki a defibrillátort.

Tűz, égési sérülés és hatástalan energiaátvitel veszélye!

Tilos a standard lapátokat terápiás, vagy EKG-elektrodra helyezve kisütni. Ne engedje, hogy a standard lapátok (vagy a terápiás elektródák) egymással, vagy EKG-elektrodákkal, huzalkivezetésekkel, kötszerekkel, vagy transzdermális tapaszokkal érintkezzenek. Az érintkezés ugyanis a defibrilláció során ívkisülést okozhat, ami miatt a beteg égési sérülést szenvedhet, valamint eltérítheti a defibrillációs energiát a szívizmoktól.

A defibrillátor kikapcsolhat.

Az akkumulátor töltéséhez szükség nagy áramfelvétel miatt előfordulhat, hogy a defibrillátor eléri a kritikusan alacsony feszültséghatárt, és lekapcsol az akkumulátor lemerülésére figyelmeztető jelzés nélkül. Ha a defibrillátor figyelmeztetés nélkül lekapcsol, vagy az akkumulátor cseréjére figyelmeztető üzenet jelenik meg, akkor azonnal cserélje ki az akkumulátort egy másik, teljesen feltöltött akkumulátorral.

A bőr égési sérülésének veszélye.

Defibrillálás vagy ingervezérlés során a bőr és a terápiás elektródák közti légbuborékok a beteg bőrén égési sérülést okozhatnak. A terápiás elektródákat úgy használja, hogy a teljes felületük a bőrre tapadjon. A már felhelyezett elektródákat ne helyezze át. Ha a pozíciót módosítani kell, akkor távolítsa el az elektródákat, és helyezzen fel újakat.

Égési sérülés és hatástalan energiaátvitel veszélye!

A kiszáradt vagy sérült terápiás elektródák ívkisülést és a beteg bőrének égési sérülését okozhatják a defibrillálás során. Ne használjon olyan terápiás elektródát, amelyet 24 óránál régebben vettek ki a fóliacsomagolásból. A lejáratú dátum után ne használja fel az elektródákat. Ellenőrizze, hogy az elektróda tapadási felülete ép-e. 50 sokk után cserélje ki a terápiás elektródákat.

Interferencia veszélye a beültetett elektromos készülékekkel.

A defibrillálás a beültetett készülékek meghibásodását okozhatja. Ha lehetséges, a standard lapátokat vagy terápiás elektródákat a beültetett készüléktől távol helyezze el. Defibrillálás után ellenőrizze a beültetett készülék működését.

VIGYÁZAT!**A műszer lehetséges károsodásának veszélye!**

A defibrillátor használata előtt válasszon le a betegről minden olyan eszközt, amely nem defibrillációvédtett.

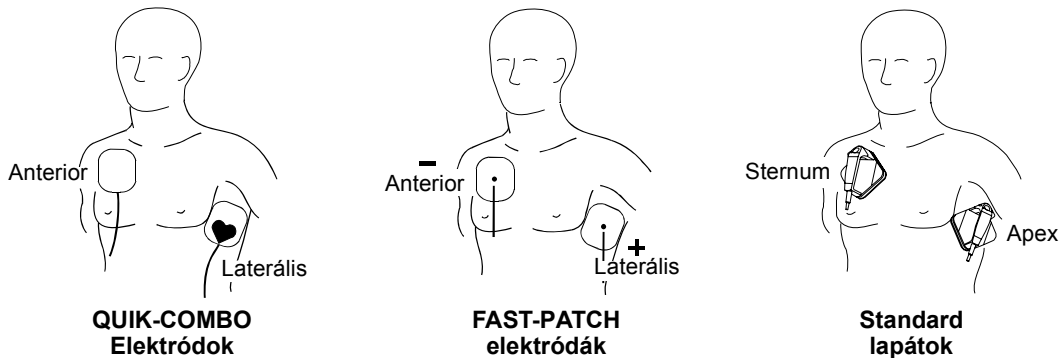
A TERÁPIÁS ELEKTÓD ÉS A STANDARD LAPÁT FELHELYEZÉSE

A fejezet következő részei a terápiás elektród és a standard lapát felhelyezésére vonatkozó tudnivalókat ismertetik, valamint kitérnek a speciális helyzetekre is.

Anterior-laterális felhelyezés

Az anterior-laterális felhelyezés lehetővé teszi az EKG-monitorozást, a defibrillálást, a szinkronizált kardioverziót és a noninvazív ingervezérlést.

- 1 Helyezze fel vagy a ♥ vagy a + terápiás elektródát, vagy az APEX lapátot a beteg bal mellbimbójától laterálisan a középső hónaljvonalra oly módon, hogy az elektróda középső része lehetőleg a középső hónaljvonalon legyen. Lásd: 4-1. ábra.



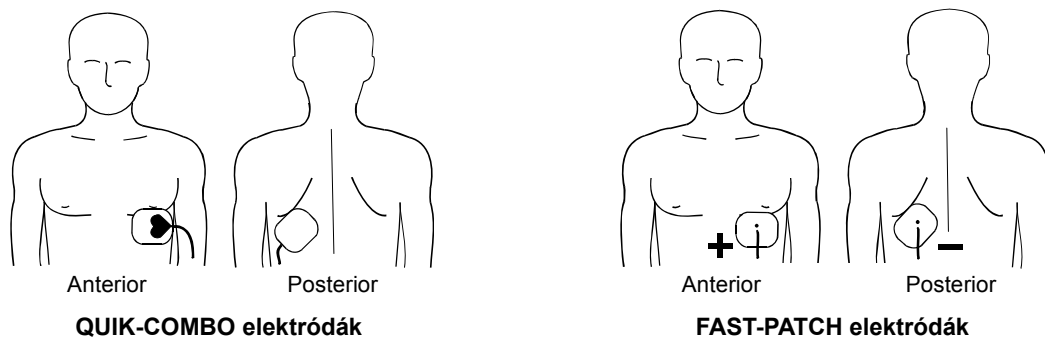
4-1. ábra Elülső-oldalsó elhelyezés

- 2 Helyezze a másik terápiás elektródot, vagy a STERNUM lapátot a beteg felsőtestének jobb felső részére, a sternumtól laterálisan a kulcscsont alá, ahogyan a 4-1. ábra mutatja.

Anterior-posterior felhelyezés

Az anterior-posterior a nem invazív ingervezérléshez, a manuálisan vezérelt defibrillációhoz és a szinkronizált kardioverzióhoz alkalmazható alternatív felhelyezési mód, nem alkalmazható azonban EKG-monitorozáshoz és automatikus defibrilláláshoz. Az ilyen módon felhelyezett elektródokon keresztül közvetített EKG-jel nem szabványos elvezetés.

- 1 Helyezze a ♥ vagy a + terápiás elektródát a bal precordium fölé, ahogy a 4-2. ábra mutatja. Az elektróda felső szélé a mellbimbó alatt legyen. Ha lehetséges, ne helyezze az elektródát a mellbimbóra, a rekeszizomra vagy a mellcsonttaréjra.
- 2 A másik elektródát helyezze a szív mögé a lapocka alatti területre, ahogy a 4-2. ábra mutatja. A beteg kényelme érdekében a kábelcsatlakozást a gerinctől távolabb helyezze el. Ne helyezze az elektródát a gerinc vagy a lapocka kiálló csontrészeire.



4-2. ábra Anterior-posterior felhelyezés defibrilláláshoz és ingervezérléshez

Amennyiben standard lapátokat kíván anterior-posterior elrendezésben felhelyezni, használja a hátsó lapátot (PN 802461), és tanulmányozza a következő részt: 5. rész, LAPÁTOKTARTOZÉKOK OPCIOI.

Speciális helyzetek a felhelyezés során

A alábbiakban felsorolt speciális esetekben mindig alkalmazza a terápiás elektródok, illetve standard lapátok felhelyezésével kapcsolatos alábbi útmutatásokat.

Szinkronizált kardioverzió

A pitvarfibrilláció kardioverziójához alkalmazható alternatív felhelyezés módok a következők: a) helyezze a ♥ vagy + terápiás elektródot a bal precordium fölé, a másik elektródát pedig a jobb hátsó infrascapuláris területre; vagy b) helyezze a ♥ vagy a + terápiás elektródot a sternum jobb oldalára, a másik elektródát pedig a bal hátsó infrascapuláris területre.

Túlsúlyos, illetve nagy mellű betegek

A terápiás elektródokat, illetve a standard lapátokat lehetőleg a mellkas lapos felszínére kell felhelyezni. Amennyiben a bőrredők vagy a mell nem teszi lehetővé a megfelelő feltapasztást, a bőr redőit szét kell húzni, lapos felszín biztosítva az elektródák számára.

Sovány betegek

A terápiás elektródák mellkasra történő felhelyezésekor kövesse a bordák és a bordaközök körvonalait. Ezzel csökkenthető az elektródák alatti levegő mennyisége, és elősegíti az elektródák és a bőrfelszín megfelelő érintkezését.

Betegek beültetett szívritmus-szabályozóval

Amennyiben lehetséges, a terápiás elektródokat illetve a standard lapátokat a beültetett szívritmus-szabályozó generátorától minél távolabb kell felhelyezni a szívritmus-szabályozó károsodásának megelőzése érdekében. Az ilyen betegeket a többi orvosi ellátásra szoruló beteggel azonos módon kell kezelni. Amennyiben a defibrillátort AED üzemmódban használja, előfordulhat, hogy a szívritmus-szabályozó impulzusai miatt a defibrillátor nem jelzi a sokkolás szükségességét, a beteg valódi szív működését figyelmen kívül hagyva.

Beültetett defibrillátorral rendelkező betegek

A terápiás elektródokat/standard lapátok elülső-oldalsó módon kell felhelyezni, és a beteget úgy kell kezelni, mint az összes többi, sürgősségi ellátást igénylő beteget. Ha a defibrillálás nem jár sikerrel, a beültetett defibrillátor elektródjainak szigetelő tulajdonsága miatt az elektródok áthelyezésére lehet szükség (elülső-hátulsó).

AUTOMATIKUS KÜLSŐ DEFIBRILLÁLÁS

A következő részben tárgyalt témakörök:

- Az AED üzemmóddal kapcsolatos figyelmeztetések
- Az AED beállítása
- Az AED eljárás
- Az AED üzemmóddal kapcsolatos hibaelhárítási javaslatok

Az AED üzemmóddal kapcsolatos figyelmeztetések

FIGYELEM!

Az adatok félreértelmezésének veszélye.

Ne végezzen kiértékelést mozgó járművön. A mozgási műtermékek megzavarhatják az EKG-jelet, ami helytelen sokkolást vagy "sokk nem indokolt" üzenet megjelenítését eredményezheti. A mozgás észlelése késleltetheti az analízist. Analízishez állítsa le a járművet, és ne érjen a beteghez.

FIGYELEM!

Az EKG félreértelmezésének veszélye.

Ne helyezze fel a terápiás elektródokat anterior-posterior elrendezésben, ha AED üzemmódban használja a defibrillátort! A készülék ilyenkor ugyanis hibás tanácsot adhat a sokkolás szükségességére vonatkozóan. A sokkolási tanácsadó algoritmus feltétele, hogy az elektródokat anterior-laterális (II. elvezetés) helyzetben kell felhelyezni.

Gyermekeken történő alkalmazása kockázatos!

AED üzemmódban a defibrillátort nem tesztelték gyermekgyógyászati betegek EKG-görbéjének kiértékelése, illetve gyermekgyógyászatban alkalmazott energiamennyiségeket leadása vonatkozásában, és nem is tervezték ilyen célokra. Az American Heart Association a készülék AED üzemmódban történő alkalmazását csak 8 évnél idősebb betegek esetében javasolja.

Az AED beállítása

Mielőtt használatba venné, beállíthatja a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készüléket, hogy az automatikus külső defibrillátor (AED) üzemmódban induljon el bekapcsolásakor (lásd a 9. fejezetet).

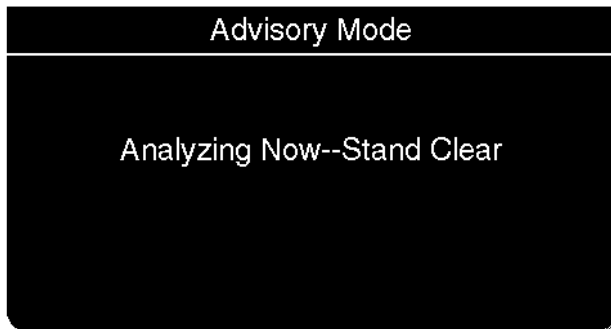
Ha úgy van beállítva a készülék, hogy bekapcsoláskor AED-üzemmódban legyen, akkor az ADVISORY (TANÁCSADÓ) LED jelzőfény világítani fog, ha be van kapcsolva a defibrillátor.

Ha az ADVISORY (TANÁCSADÓ) LED jelzőfény világít, ez azt jelzi, hogy a Continuous Patient Surveillance System (CPSS) (Folyamatos Betegfelügyelő Rendszer) be van kapcsolva. A CPSS automatikusan monitorozza a beteg EKG-ját, és ellenőrzi, hogy nem áll-e fenn sokkolást igénylő ritmuszavar.

Ha az ANALYZE (ANALÍZIS) LED jelzőfény világít, akkor a Shock Advisory System (SAS) (Sokk Tanácsadó Rendszer) be van kapcsolva. Az SAS egy EKG-elemzést végző rendszer, amely tájékoztatja a felhasználót, ha sokkolást igénylő (vagy sokkolást nem igénylő) szívritmust érzékel.

Az AED eljárás

- 1 Győződjön meg róla, hogy a betegnél szívmegállás lépett fel (eszméletlen, nincs légzése, nincs pulzusa).
- 2 Nyomja le a BE gombot.
- 3 Készítse elő a beteget az elektródok felhelyezéséhez (lásd: Monitorozási eljárás lapátokkal, 3-5. oldal).
A CONNECT ELECTRODES (CSATLAKOZTASSA AZ ELEKTRÓDOKAT) üzenet és hangjelzés lesz érvényben mindaddig, amíg a beteget az AED készülékhez nem csatlakoztatja. Ha lehetséges, helyezze a beteget kemény felületre, víztől vagy vezető anyagoktól távol.
- 4 Helyezze fel az elektródokat a beteg mellkasára anterior-laterális elrendezésben (lásd: Anterior-laterális felhelyezés, 4-3. oldal).
- 5 Az értékelés megkezdéséhez nyomja le az ANALYZE (ANALÍZIS) gombot. Állítsa le a CPR-t.
- 6 Figyelje az AED kijelzőjén megjelenő utasításokat és hangjelzéseket.



Az ANALYZING NOW, STAND CLEAR (ANALÍZIS, SENKI NE ÉRJEN A BETEGHEZ) üzenetet fogja látni és hallani. A kiértékelés alatt ne érjen hozzá és ne mozdítsa meg a beteget vagy a terápiás kábelt.

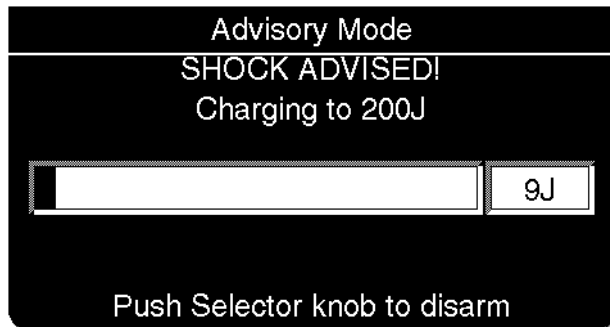
Az EKG elemzéséhez körülbelül 6 - 9 másodpercre van szükség. Az ANALYZE (ANALÍZIS) LED jelzőfény világít az analízis alatt.

VIGYÁZAT!

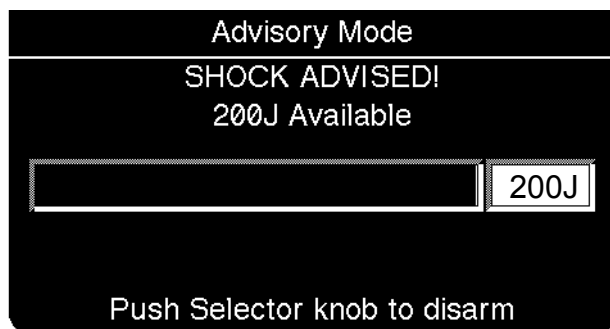
Az adatok félreértelmezésének veszélye.

Analízis közben ne mozgassa az AED készüléket. Az AED készülék mozgatása megzavarhatja az EKG-jelet, ami helytelen sokkolást tanácsoló vagy "sokk nem indokolt" üzenet megjelenítését eredményezheti. Analízis közben ne érjen a beteghez vagy az AED készülékhez.

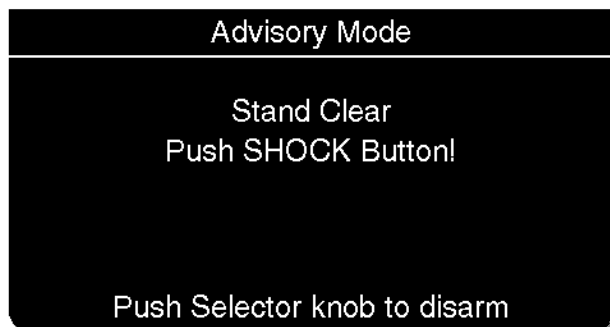
Javasolt a Sokk



Ha a defibrillátor AED módban sokkolást igénylő szívritmust érzékel, a SHOCK ADVISED (JAVASOLT A SOKK) üzenet látható és hallható. A defibrillátor megkezd a töltést az #1 sokkolásra beállított energiaszintre. A töltést emelkedő hangszínű sípolás jelzi.



Ha a töltés befejeződött, az AED kijelzi a rendelkezésre álló energiát.



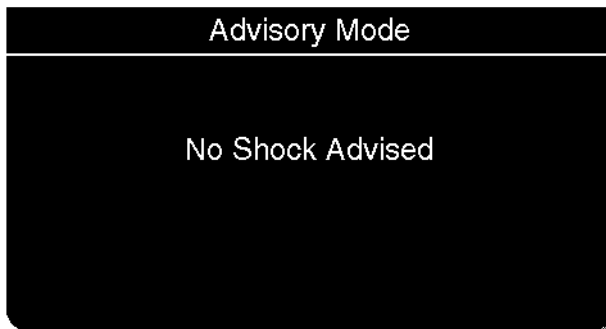
A STAND CLEAR, PUSH TO SHOCK (NE ÉRJEN A BETEGHEZ, NYOMJA LE A SHOCK GOMBOT) üzenetet fogja látni és hallani, amelyet a "sokkolásra kész" hangjelzés követ. A SHOCK (SOKK) LED jelzőfény villog. Mindenki álljon távolabb a betegtől, az ágytól, és a betegre csatlakoztatott összes eszköztől.

A defibrillátor kisütéséhez nyomja meg a SHOCK (SOKK) gombot.

Amennyiben AUTO ANALYZE (AUTOMATIKUS ÉRTÉKELÉS) be van kapcsolva, a defibrillátor az első sokkolás után automatikusan elemzi a beteg EKG-ját. Ha az AUTO ANALYZE (AUTOMATIKUS ÉRTÉKELÉS) ki van kapcsolva, a PUSH ANALYZE (NYOMJA MEG AZ ANALYZE (ANALÍZIS) GOMBOT) üzenet jelenik meg, és hangjelzés hallható. A kiértékelés megkezdéséhez le kell nyomni az ANALYZE (ANALÍZIS) gombot.

A második elemzés és sokkolás az első sokkolásnál leírtakkal megegyező sorrendben zajlik. A 2. sokk energiaszintje (200 vagy 300 Joule) a készülék ENERGY PROTOCOL (ENERGIA PROTOKOLL) beállításaitól és az EKG kiértékelésének eredményétől függ. Ha a sokk után a NO SHOCK ADVISED (SOKK NEM INDOKOLT) üzenet jelenik meg, akkor az energiaszint nem emelkedik meg a következő sokkhoz. A további sokkhoz a legmagasabb energiaszint 360 joule.

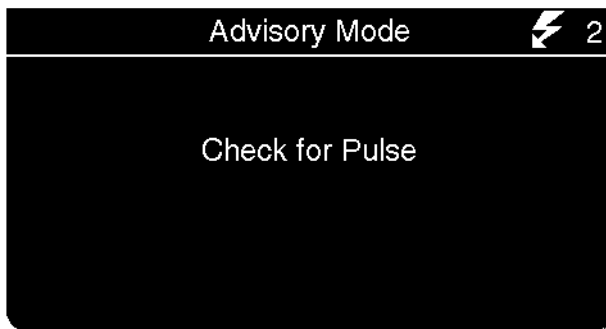
Sokk nem indokolt



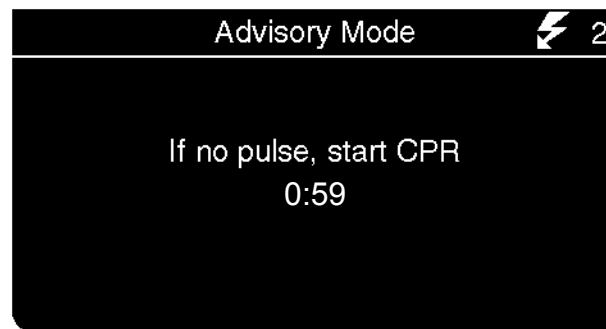
Ha a defibrillátor AED módban nem sokkolható szívritmust érzékel, a NO SHOCK ADVISED (SOKK NEM INDOKOLT) üzenet látható és hallható. Ilyenkor a defibrillátor nem töltődik fel, és sokkolás nem alkalmazható.

A NO SHOCK ADVISED (SOKK NEM INDOKOLT) üzenet megjelenése után a készülék CPR TIME (CPR idő) üzemmódra kapcsol (amennyiben így van beállítva).

CPR idő bekapcsolva



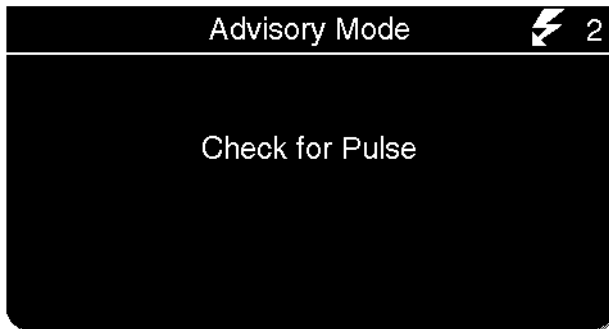
A NO SHOCK ADVISED (SOKK NEM INDOKOLT) üzenet megjelenése, vagy három egymást követő sokk után a CHECK FOR PULSE (ELLENŐRIZZE A PULZUST) üzenet jelenik meg és hallatszik.



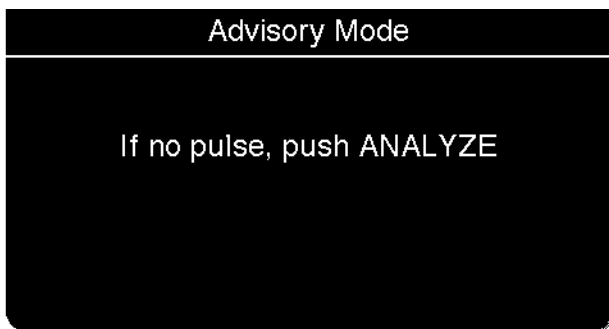
10 másodperc elteltével az IF NO PULSE, START CPR (HA NINCS PULZUS, KEZDJEN ÚJRAÉLESZTÉST) üzenet jelenik meg és hallatszik, ha a CPR TIME (CPR idő) funkció be van kapcsolva.

Ha a betegnek van pulzusa, a kezelést folytassa a szabványos protokollnak megfelelően. Ha nincs pulzus, kezdje meg az újraélesztést. Ekkor egy üzenet és egy visszaszámláló (perc:másodperc formátumban) mutatja a hátralévő CPR időt.

Bármikor lenyomhatja az ANALYZE (ANALÍZIS)



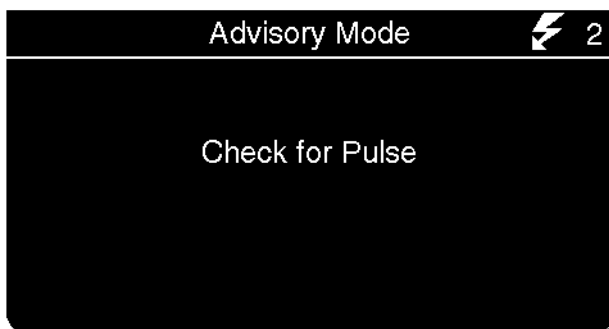
A CPR idő letelte után a CHECK FOR PULSE (ELLENŐRIZZE A PULZUST) üzenet jelenik meg és hallható.



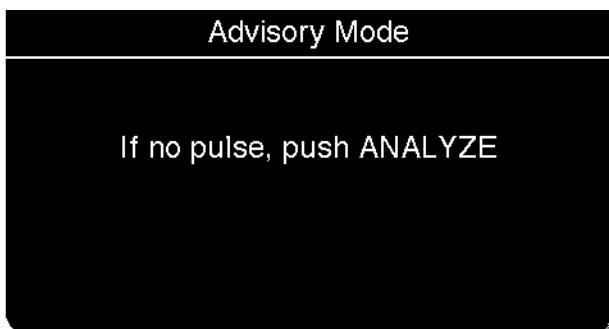
5 másodperc elteltével a IF NO PULSE, PUSH ANALYZE (HA NINCS PULZUS, NYOMJA MEG AZ ANALÍZIS GOMBOT) üzenet látható és hallható.

Ha a betegnek van pulzusa, a kezelést folytassa a szabványos protokollnak megfelelően. Ha nincs, akkor nyomja meg az ANALYZE (ANALÍZIS) gombot.

CPR idő kikapcsolva

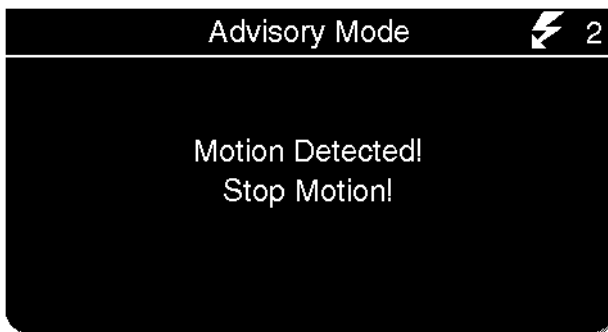


A NO SHOCK ADVISED (SOKK NEM INDOKOLT) üzenet megjelenése, vagy három egymást követő sokk után a CHECK FOR PULSE (ELLENŐRIZZE A PULZUST) üzenet jelenik meg és hallatszik.

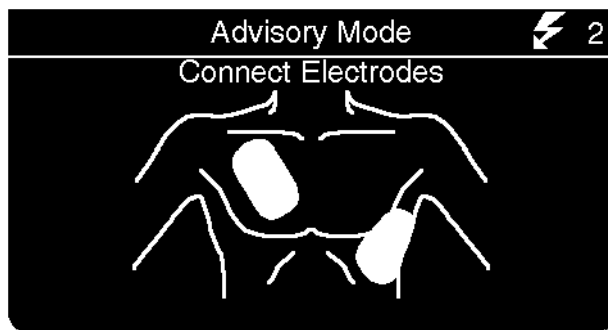


5 másodperc elteltével a IF NO PULSE, PUSH ANALYZE (HA NINCS PULZUS, NYOMJA MEG AZ ANALÍZIS GOMBOT) üzenet jelenik meg és hallatszik, ha a CPR TIME (CPR idő) funkció ki van kapcsolva.

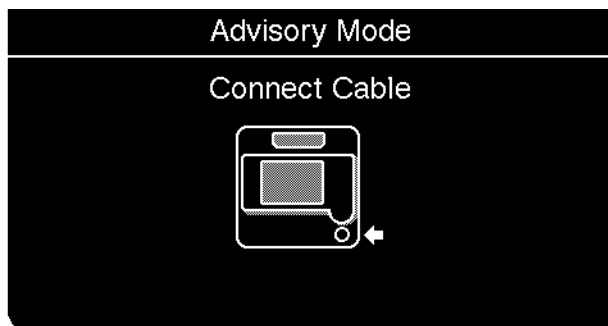
Ha a betegnek van pulzusa, a kezelést folytassa a szabványos protokollnak megfelelően. Ha nincs, akkor nyomja meg az ANALYZE (ANALÍZIS) gombot.

Mozgás érzékelhető!

Ha az EKG elemzése során az AED mozgást érzékel, akkor a MOTION DETECTED, STOP MOTION, (MOZGÁS ÉSZLELHETŐ, SZÜNTESSE MEG) üzenet látható és hallható, amelyet egy figyelmeztető hangjelzés követ. Az elemzés gátolva lesz, amíg a mozgás meg nem szűnik, de legfeljebb 10 másodpercre. Ha a mozgás megszűnik, vagy a 10 másodperc letelik akkor az elemzés folytatódik, és elvégzésre kerít akkor is, ha a mozgás még érzékelhető. A mozgásérzékelés lehetséges okai és a javasolt megoldások tekintetében lásd: 4-1. táblázat,


Elektródák leváltak

Ha a terápiás elektródák nincsenek csatlakoztatva, akkor a CONNECT ELECTRODES (CSATLAKOZTASSA AZ ELEKTRÓDOKAT) üzenet és hangjelzés látható és hallható mindaddig, amíg a beteget az AED készülékhez nem csatlakoztatja.

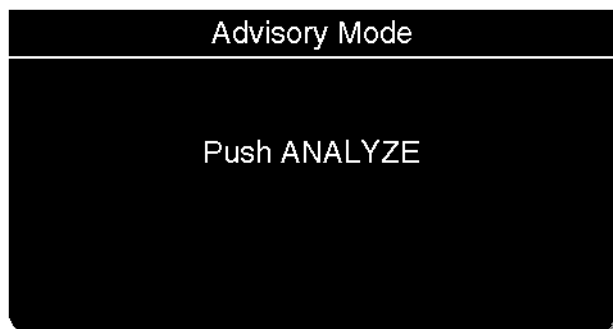


Ha a terápiás kábel nincs a defibrillátor készülékhez csatlakoztatva, a CONNECT CABLE (CSATLAKOZTASSA A KÁBELT) üzenet látható, amíg a kábel csatlakoztatása meg nem történik.

Sokkszámoló

A sokkszámoló  (x) jelzi a betegen végrehajtott sokkolások számát. A számláló lenullázódik, valahányszor a defibrillátort 30 másodpercnél hosszabb időtartamra kikapcsolják.

Folyamatos betegmegfigyelő rendszer (Continuous Patient Surveillance System = CPSS)



Amikor az AED éppen nem végez EKG-elemzést, vagy CPR TIME (CRP idő) üzemmódban van, akkor folyamatosan monitorozza az EKG-t és jelzi, ha sokkolást igénylő szívritmust érzékel (CPSS).

Ha az AED sokkolást igénylő szívritmust érzékel a PUSH ANALYZE (NYOMJA MEG ANALÍZIS GOMBOT) üzenet látható és hallható.

Ilyenkor tegye az alábbiakat:

- 1 Győződjön meg róla, hogy a beteg eszméletlen, nincs pulzusa, és légzése.
- 2 Biztosítsa, hogy ne legyen mozgás.
- 3 Nyomja meg az ANALYZE (ANALÍZIS) gombot.

Az AED üzemmóddal kapcsolatos hibaelhárítási javaslatok

4-1. táblázat TAz AED üzemmóddal kapcsolatos hibaelhárítási javaslatok

Jelenség	Lehetséges ok	Megoldás
1 A CONNECT ELECTRODES (CSATLAKOZTASSA AZ ELEKTRÓDOKAT) üzenet jelenik meg.	Nem megfelelő a csatlakozás a defibrillátorhoz. Az elektródok nem tapadnak megfelelően a betegre. Az elektródok kiszáradtak, sérültek, vagy lejárt a felhasználhatósági idejük.	<ul style="list-style-type: none"> • Ellenőrizze az elektródák csatlakozását. • Stabilan nyomja az elektródokat a beteg bőrére. • Az útmutatásoknak megfelelően tisztítsa meg, borotválja le és szárítsa meg a beteg bőrét. • Cserélje ki az elektródokat.
2 A MOTION DETECTED (MOZGÁS ÉSZLELHETŐ) és a STOP MOTION (SZÜNTESSE MEG A MOZGÁST!) üzenet jelenik meg az EKG értékelése során.	A beteg mozgása. A beteg mozgása agonikus légzés következtében. Elektromos/rádiófrekvenciás interferencia. A gépjármű mozgása.	<ul style="list-style-type: none"> • Hagyja abba a CPR-t az értékelés ideje alatt. • Ha a beteget kézzel lélegezteti, akkor nyomja le az ANALYZE (ANALÍZIS) gombot a tökéletes kilégzés után. • Várja meg, amíg az elemzés befejeződik - az elemzés mozgásérzékelés miatt 10 másodpercnél tovább nem késik. • Ha lehet, távolítsa el a kézi kommunikációs eszközöket és az egyéb szóba jövő zavarforrásokat a defibrillátor közeléből. • Az értékelés idejére állítsa meg a járművet. • Ha lehetséges, hozza a beteget stabil helyzetbe.

Jelenség	Lehetséges ok	Megoldás
3 A CHARGE REMOVED (TÖLTÉS KISÜTVE) üzenet jelenik meg.	Az elektród levált a betegről, vagy kihúzódott a defibrillátorból. A SHOCK (SOKK) gombot nem nyomták le 60 másodpercen belül.	<ul style="list-style-type: none"> Helyezze vissza az elektródát, és nyomja meg az ANALYZE (ANALÍZIS) gombot. Nyomja meg újra az ANALYZE (ANALÍZIS) gombot. Ha a készülék jelez, azonnal nyomja meg a SHOCK (SOKK) gombot.
4 Hangüzenet halk vagy torz.	Alacsony telepfeszültség.	<ul style="list-style-type: none"> Azonnal cserélje ki az akkumulátort.

DEFIBRILLÁLÁS MANUÁLIS ÜZEMMÓDBAN

A következő részek ismertetik:

- Kézi üzemmódú defibrillálással kapcsolatos figyelmeztetések
- Átkapcsolás AED-ből kézi üzemmódba
- Defibrillálással kapcsolatos választópanelek
- A defibrillálás eljárása
- Szinkronizált kardioverzió alkalmazása
- Hibaelhárítási javaslatok a defibrillálással és a szinkronizált kardioverzióval kapcsolatosan

Manuális üzemmódú defibrillálással kapcsolatos figyelmeztetések

FIGYELEM!

Tűz, égési sérülés és hatástalan energiaátvitel veszélye!

A precordialis elvezetések elektródái és vezetékai zavarhatják a standard lapátok vagy terápiás elektródok felhelyezését. Defibrillálás előtt távolítsa el a zavaró precordialis elvezetések elektródjait és vezetékét.

Áramütés veszélye!

A lapátok fogantyúira kerülő nedves vagy száraz kontaktzselé defibrillálás során a felhasználóba vezetheti az áramot a kisütéskor. A defibrillátor használata után alaposan tisztítsa le a lapát elektródok felszínét, fogantyúját és a defibrillátor tárolására szolgáló helyet.

A beteg égési sérülésének veszélye!

Defibrillálás során a bőr és a standard lapátok közti légbuborékok a beteg bőrén égési sérülést okozhatnak. Ennek elkerülése érdekében a lapát elektródok teljes felszínét vonja be friss kontaktzselével, és a kisütéskor lapátonként kb. 11 kg nyomással szorítsa a beteg testére.

A lapát károsodásának és a beteg égési sérülésének veszélye!

A defibrillátor és a standard lapát felszínének összeérintésével végzett kisütéskor a lapát elektród felszínén horpadás, vagy egyéb sérülés keletkezhet. A horpadt vagy sérült felszínű lapát elektródok defibrillálás során a beteg bőrén égési sérülést okozhatnak. A defibrillátort kizárólag a Kezelési útmutató által előírt módon süssse ki.

Égési sérülés és hatástalan energiaátvitel veszélye!

Vigyázzon, hogy ne kerüljön kontaktzselé a beteg testére úgy, hogy az összeköttetést hozzon létre a standard lapátok felszínei között, mivel ívkiülés jöhet létre a defibrillálás során, ami eltereli az elektromos energiát a szívizomtól. Ügyeljen rá, hogy ne alakuljon ki a lapátok felhelyezési területei között a (nedves vagy száraz) kontaktzseléből folytonos összeköttetés.

Amennyiben a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készüléket elsősorban kézi vezérlésű defibrillátorként kívánja használni, végezze el a készülék ennek megfelelő beállítását a használatbavétel előtt a 9. rész útmutatásai alapján.

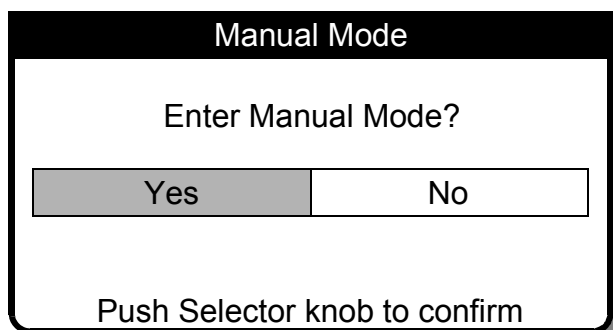
Átkapcsolás AED-ből kézi üzemmódba

AED üzemmódból kézi üzemmódra történő átváltáshoz nyomja le a következő gombok valamelyikét:

- ENERGY SELECT (ENERGIA VÁLASZTÁS)
- CHARGE (TÖLTÉS)
- PACER (SZÍVRITMUS-SZAB.)
- ADVISORY (TANÁCSADÓ)

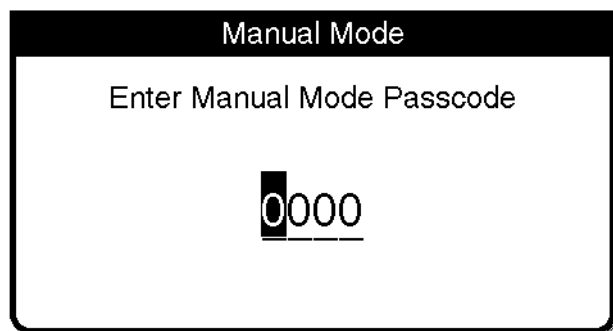
Ekkor a készülék beállításaitól függően az alábbiakat kell tennie a kézi üzemmódba történő átkapcsolás folytatásához:

- **Közvetlen.** Nincsenek a kézi üzemmódba lépést érintő korlátozások.
- **Megerősítés.** Az alábbi választópanel jelenik meg:



A kézi üzemmódba való átkapcsoláshoz nyomja meg a YES (Igen) gombot.

- **Jelszó.** Megjelenik egy választópanel, amelybe be kell írni a jelszót:



A kézi üzemmódba való átkapcsoláshoz vigye be a jelszót.

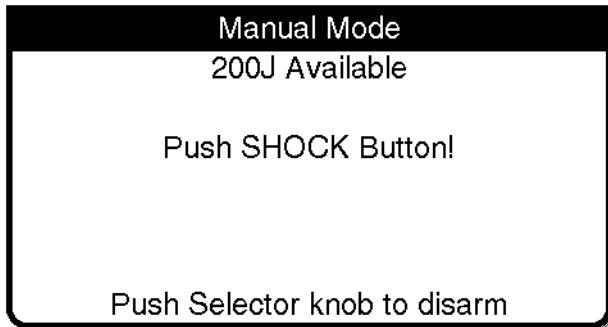
- **Korlátozott.** A defibrillátor úgy is beállítható, hogy megtagadja a kézi üzemmódba való belépést. Ha megpróbál kézi üzemmódra váltani, miközben a készülék a hozzáférés korlátozására van beállítva, a MANUAL DISABLED (KÉZI ÜZEMMÓD KIKAPCSOLVA) üzenet villog, hangjelzés hallatszik, és a defibrillátor AED üzemmódban marad.

A defibrillálási üzemmód beállításának megváltoztatására vonatkozó információkat lásd a 9. fejezetben.

Defibrillálással kapcsolatos választópanelek

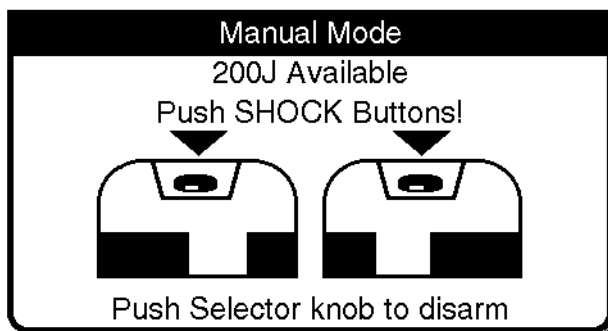
A defibrilláláshoz csatlakoztatott lapát tartozékoktól függően az alábbi választópaneleket fogja látni, ha a defibrillátor teljesen fel van töltve.

A QUIK-COMBO és a FAST-PATCH elektródok



Nyomja le az előlapon található SHOCK (SOKK) gombot az energia kisütéséhez.

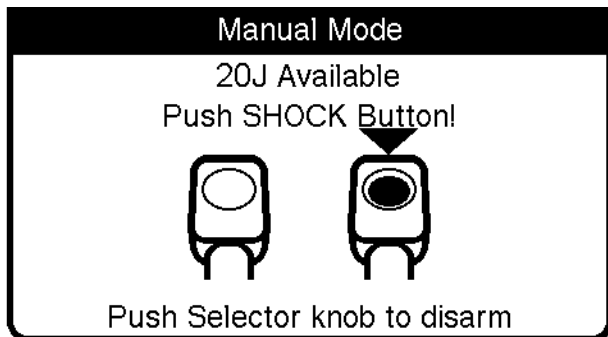
Standard lapátok



Nyomja le egyszerre mindkét sokk gombot az energia kisütéséhez.

Az előlapon található SHOCK (SOKK) gomb le van tiltva.

Belső elektródnyél kisütésvezérlővel



Az energia kisütéséhez nyomja le a belső elektródnyélen található sokk gombot.

Az előlapon található SHOCK (SOKK) gomb le van tiltva.

A defibrillálási eljárás

- 1 Nyomja le az ON (BE) gombot.
- 2 Határozza meg az elektródok vagy lapátok felhelyezési pontjait a beteg testén. Alkalmazza a 4-3. oldalon ismertetett anterior-laterális, vagy anterior-posterior elrendezést.
- 3 Készítse elő a beteg bőrfelületét az elektróda felhelyezéséhez:
 - Ha lehetséges, helyezze a beteget kemény felületre, víztől vagy vezető anyagoktól távol.
 - Távolítsa el a ruházatot a beteg felsőtestéről.
 - Távolítsa el a zavaróan sok szőrzetet az elektródák alkalmazási helyéről; ha borotvlálás szükséges, ügyeljen rá, hogy ne sértse meg a bőrfelszínt.
 - Tisztítsa meg a bőrt és gyorsan szárítsa meg egy törölközővel vagy gézzel.
 - Ne alkalmazzon alkoholt, benzointinktúrát vagy izzadásgátlót a bőrön.
- 4 Csatlakoztassa a terápiás elektródokat a terápiás kábelhez, és ellenőrizze a kábel megfelelő csatlakozását a defibrillátor készülékkel.

- 5 A terápiás elektródokat elülső-oldalsó vagy elülső-hátulsó elrendezésben helyezze fel. Ha standard lapátokat használ, kenjen kontaktzselét a lapátok felszínére, és helyezze fel őket a beteg mellkasára.
- 6 Nyomja le az ENERGY SELECT (ENERGIA VÁLASZTÁS) gombot, vagy forgassa el a standard lapáton található ENERGY SELECT tekerőgombot.
- 7 Nyomja le a CHARGE (TÖLTÉS) gombot. Amíg a defibrillátor töltődik, megjelenik a feltöltött energia szintjét jelző folyamatsáv, és emelkedő hangjelzés hallható. Amikor a defibrillátor eléri a teljesen feltöltött állapotot, egy választópánel jelenik meg (lásd: Defibrillálással kapcsolatos választópánelek, 4-14. oldal).
- 8 Bizonyosodjon meg róla, hogy a személyzet egyetlen tagja sem (a defibrillátor kezelője sem!) érintkezik a beteggel, a beteg fekhelyével és/vagy olyan eszközzel, amely a betegre van kapcsolva.
- 9 Ellenőrizze az EKG-n a szívritmust. Ellenőrizze a sokkoláshoz rendelkezésre álló energiát.
- 10 A sokolás elvégzéséhez nyomja meg a SHOCK (SOKK) gombo(ka)t, vagy nyomja meg a SELECTOR (Kiválasztás) gombot a defibrillátor töltésének hatástalanításához.
Ha a kisütő gombokat 60 másodpercen belül nem nyomja meg, akkor a tárolt energia a készülék belsejében eltávolításra kerül.
Megjegyzés: Ha a feltöltés megkezdése után megváltoztatja a kiválasztott energiaszintet, a már feltöltött energiát a készülék a belsejében hatástalanítja. A töltés újratekésztéséhez nyomja le a CHARGE (TÖLTÉS) gombot.
- 11 Figyelje a beteget és az EKG-t. Ha újbóli sokolás szükséges, ismétlje meg az eljárást a 6. lépéstől.
Megjegyzés: Beállíthatja a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készüléket, hogy automatikusan következzen egymás után az energiaszintek (lásd: MANUAL MODE SETUP MENU (MANUÁLIS ÜZEMMÓD BEÁLLÍTÁS MENÜJE), 9-6. oldal).

A defibrillációval kapcsolatos további információkért olvassa el a *Defibrillation: What You Should Know* című ismertető füzetet.

Szinkronizált kardioverzió alkalmazása

Megjegyzés: A LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készüléken beállítható, hogy a kisütés után SYNC (Szinkron) üzemmódban maradjon, vagy visszatérjen aszinkron üzemmódba. Fontos, hogy tisztában legyen vele, hogy az Ön által használt defibrillátor hogyan van beállítva. Lásd: MANUAL MODE SETUP MENU (MANUÁLIS ÜZEMMÓD BEÁLLÍTÁS MENÜJE), 9-6. oldal.

- 1 Nyomja le az ON (BE) gombot.
- 2 Csatlakoztassa a betegoldali EKG-kábelt és az EKG-elektrodokat a 3-5. oldal és 3-6. oldal oldalon előzőleg ismertetett útmutatások szerint.
- 3 Válassza ki a II. elvezetést, vagy a legnagyobb QRS komplex amplitúdóval (pozitív, vagy negatív) rendelkező elvezetést.
Megjegyzés: Az EKG terápiás elektródokkal történő monitorozásához helyezze fel az elektródokat elülső-oldalsó elrendezésben, és válassza a PADDLES (Lapátok) elvezetést.

FIGYELEM!

Halálos ritmuszavar veszélye!

Nem megfelelő szinkronizáció kamrafibrillációt idézhet elő. NE használjon másik (alárendelt) készülék által regisztrált EKG-adatokat a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor kisütésének szinkronizálásához. A beteg EKG-ját mindig közvetlenül az EKG-kábelen vagy a terápiás kábelen keresztül monitorozza. Ellenőrizze a érzékelési markerek megfelelő elhelyezkedését az EKG-n.

- 4 Nyomja le a SYNC (Szinkron) gombot. Ellenőrizze, hogy a SYNC (Szinkron) jelzőfény mindegyik QRS komplex érzékelésekor villan-e.

Megjegyzés: A szinkron üzemmód kikapcsolásához nyomja le újra a SYNC gombot.

- 5 Figyelje meg az EKG-n a szívritmust. Ellenőrizze, hogy minden esetben megjelenik-e a háromszög alakú érzékelési marker a QRS komplexek közepének tájékán. Ha a érzékelési markerek nem jelennek meg, vagy nem a megfelelő helyen jelennek meg (például a T-hullámon), állítsa be az EKG méretét (ECG SIZE) vagy válasszon másik elvezetést. (Az érzékelési markerek helyzetének kisebb változásai a különböző QRS komplexek esetében normális jelenség.)
- 6 Készítse elő a beteg bőrfelületét az elektróda felhelyezéséhez, amint azt a defibrillálási eljárás 3. lépésében ismertettük.
- 7 Csatlakoztassa a terápiás elektródokat a terápiás kábelhez, és ellenőrizze a kábel megfelelő csatlakozását a defibrillátor készülékkel.
- 8 A terápiás elektródokat anterior-laterális elrendezésben helyezze fel a betegre. Ha standard lapátokat használ, kenjen kontaktzselét a lapátok felszínére, és helyezze fel őket a beteg mellkasára.
- 9 Nyomja le az ENERGY SELECT (ENERGIA VÁLASZTÁS) gombot, vagy forgassa el a standard lapáton található ENERGY SELECT gombot.
- 10 Nyomja meg a CHARGE (TÖLTÉS) gombot.
- 11 Bizonyosodjon meg róla, hogy a személyzet egyetlen tagja sem (a defibrillátor kezelője sem!) érintkezik a beteggel, a beteg fekhelyével vagy olyan eszközzel, amely a betegre van kapcsolva.
- 12 Ellenőrizze az EKG-n a szívritmust. Ellenőrizze a sokkoláshoz rendelkezésre álló energiát.
- 13 Nyomja le és **tartsa lenyomva** a SHOCK (SOKK) gombo(ka)t, amíg meg nem történik a kisütés a következő QRS-komplex érzékelésekor. Engedje el a SHOCK (SOKK) gombokat.
Ha a kisütő gombokat 60 másodpercen belül nem nyomja meg, akkor a tárolt energia a készülék belsejében eltávolításra kerül.
Megjegyzés: Ha a feltöltés megkezdése után megváltoztatja a kiválasztott energiaszintet, a már feltöltött energiát a készülék a belsejében hatástalanítja. A töltés újratekésztéséhez nyomja le a CHARGE (TÖLTÉS) gombot.
- 14 Figyelje meg a beteget és az EKG-n a szívritmust. Szükség esetén ismétlje meg az eljárást a 4 lépéstől kezdve.

Hibaelhárítási javaslatok a defibrillálással és a szinkronizált kardioverzióval kapcsolatosan

4-2. táblázat Hibaelhárítási javaslatok a defibrillálással és a szinkronizált kardioverzióval kapcsolatosan

Jelenség	Lehetséges ok	Megoldás
1 A 360 joule-ra történő töltéshez szükséges idő meghaladja a 10 másodpercet.	Alacsony akkumulátor-feszültség.	<ul style="list-style-type: none"> Cserélje ki az akkumulátort egy teljesen feltöltött akkumulátorral Használjon hálózati adaptert. A készülék túlságosan alacsony hőmérsékleten üzemel (<25°C).
2 A SHOCK (SOKK) gomb(ok) lenyomása ellenére a defibrillátor kisülése nem történik meg.	<p>A készülék SYNC (Szinkron) üzemmódban működik, és nem érzékel QRS komplexet.</p> <p>Véletlenül megnyomták a SYNC (Szinkron) gombot.</p> <p>A készülék SYNC (Szinkron) üzemmódban működik, és a SOKK gombo(ka)t nem nyomta be és tartotta benyomva a következő QRS érzékeléséig.</p> <p>A SHOCK(SOKK) gomb(oka)t megnyomták a teljes feltöltődés előtt.</p> <p>A töltés befejezése után eltelt 60 másodpercben a SHOCK (SOKK) gomb(ok) megnyomása nem történt meg. A töltési energia a készülék belsejében hatástalanítva lett.</p> <p>Megváltottatta az ENERGY (Energiaszint) beállítását.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Állítsa be az EKG méretét a QRS-komplexek optimális érzékelése érdekében, vagy kapcsolja ki a SYNC (Szinkron) üzemmódot. Nyomja meg a SYNC gombot a SYNC (Szinkron) üzemmód kikapcsolásához. Nyomja meg a SHOCK (SOKK) gombot. Tartsa a SHOCK gombo(ka)t benyomva, amíg a kisütés meg nem történik, illetve a következő QRS észleléséig. Várja meg a teljes feltöltés befejezését jelző hangjelzést és üzenetet. A töltés befejeződése után 60 másodpercen belül nyomja meg a SHOCK (SOKK) gombo(ka)t. Nyomja le ismét a CHARGE (TÖLTÉS) gombot.
3 A CONNECT CABLE (CSATLAKOZTASSA A KÁBELT) vagy az ENERGY NOT DELIVERED (AZ ENERGIÁT NEM ADTA LE) üzenet jelenik meg.	A terápiás kábel kihúzódtott, és az energia a készülék belsejében hatástalanítva lett.	<ul style="list-style-type: none"> Csatlakoztassa vissza a kábelt, és nyomja meg újra a TÖLTÉS gombot.
4 Az ENERGY FAULT (ENERGIA HIBA) üzenet jelenik meg (kiválasztott és rendelkezésre álló energia).	A defibrillátor kalibrálása nem megfelelő.	<ul style="list-style-type: none"> Energiaátvitel lehet folyamatban. Forduljon a szakszervizhez.
5 A Disarming (Kisütés) üzenet jelenik meg.	<p>A töltés befejeződése után 60 másodpercen belül nem történt meg a sokk gomb lenyomása.</p> <p>A feltöltés után megváltottatta az energiaszint beállítását.</p> <p>A terápiás kábel kihúzódtott.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Töltse fel újra a defibrillátort, amennyiben szükséges. Töltse fel újra a defibrillátort. Csatlakoztassa vissza az elektródát/kábelt.

Jelenség	Lehetséges ok	Megoldás
6 A beteg nem „ugrott fel” (izomreakció nem volt látható) a defibrillátor kisütésekor.	Az izomreakció betegenként változó, és a beteg állapotától is függ. A látható reakció elmaradása nem feltétlenül jelenti azt, hogy a kisütés nem történt meg.	<ul style="list-style-type: none"> Nincs teendő.
7 Az ENERGY NOT DELIVERED (AZ ENERGIÁT NEM ADTA LE) üzenet jelenik meg, és a Shock XJ Not Delivered (XJ sokk nem került leadásra) felirat jelenik meg a nyomtatott jelentésen (csak az egyfázisú defibrillációs hullámformával rendelkező készülékeknél).	A standard lapátok kisütése a levegőben történt.	<ul style="list-style-type: none"> Kisütéskor stabilan tartsa a lapátokat a beteg mellkasán. Standard tesztelő lapáttal végezzen próbakisütéseket.
8 Az ABNORMAL ENERGY DELIVERY (ABNORMÁLIS ENERGIÁLEADÁS) üzenet jelenik meg, és a Shock XJ Abnormal (XJ sokk abnormális) felirat jelenik meg a nyomtatott jelentésen (csak a kétfázisú defibrillációs hullámformával rendelkező készülékeknél).	<p>A standard lapátok kisütése a levegőben történt.</p> <p>A standard lapátokat egymáshoz érintve sütötte ki.</p> <p>A beteg impedanciája a tartományon kívül esik.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Kisütéskor stabilan tartsa a lapátokat a beteg mellkasán. Standard tesztelő lapáttal végezzen próbakisütéseket. Lásd a 4-13. oldal. oldalon a figyelmeztetést. Szükség szerint növelje az energiaszintet és/vagy ismétlje meg a kisütést. Mérlegelje az egyszer használatos terápiás elektródok lecserélését.
9 A CONNECT ELECTRODES (CSATLAKOZTASSA AZ ELEKTRODOKAT) üzenet jelenik meg.	<p>Nem megfelelő a csatlakozás a defibrillátorhoz.</p> <p>Az elektródok nem tapadnak megfelelően a betegre.</p> <p>Az elektródok kiszáradtak, sérültek, vagy lejárt a felhasználhatósági idejük.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze az elektródák csatlakozását. Stabilan nyomja az elektródokat a beteg bőrére. Áz útmutatásoknak megfelelően tisztítsa meg, borotválja le és szárítsa meg a beteg bőrét. Cserélje ki az elektródokat.

NEM INVAZÍV INGERVEZÉRLÉS

A QUIK-COMBO elektródok segítségével a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készülék nem invazív ingervezérlésre használható.

A következő részben tárgyalt témakörök:

- A nem invazív ingervezérléssel kapcsolatos figyelmeztetések
- Demand és nem demand ingervezérlés
- Nem invazív ingervezérlés alkalmazása
- Javaslatok a nem invazív ingervezérlés során felmerülő hibák elhárítására

A nem invazív ingervezérlés gyermekgyógyászati alkalmazására vonatkozó információkért lásd a Medtronic *Gyermekgyógyászati QUIK-COMBO ingervezérlés/defibrillálás/EKG-elektrodok kezelési útmutatóját*.

A nem invazív ingervezérléssel kapcsolatos figyelmeztetések

FIGYELEM!

A kezelés megszakadásának veszélye!

A pacemaker használata közben figyelje folyamatosan a beteget. A beteg válasza az ingervezérlésre (pl.: ingerküszöb) a kezelés során változhat.

Ingervezérlés nem lehetséges!

Más gyártók által előállított kombinációs terápiás elektródok együttes használata a készülékkel kedvezőtlenül befolyásolhatja az ingervezérlés eredményességét, vagy lehetetlenné teszi az ingervezérlést a túlságosan magas impedancia szintek miatt.

Hatástalan ingervezérlés lehetősége.

Az EKG méretét megfelelően kell beállítani, hogy a beteg saját szívveréseit érzékelni tudja a készülék. Ha az EKG méretét túl nagyra vagy kicsire állítják, akkor az ingervezérlő impulzusok leadása nem történik meg, amikor szükséges. Úgy állítsa be az EKG méretét, hogy az érzékelési markerek a beteg QRS-komplexeire kerüljenek.

A beteg égési sérülésének veszélye!

A hosszú ideig tartó nem invazív ingervezérlés, különösen magasabb áramerősség beállításakor, a beteg bőrének irritációját és égési sérülését okozhatja. Ne folytassa a nem invazív ingervezérlést, amennyiben a bőrön égési sérülés keletkezik, és az ingervezérlés elvégzésére más lehetőség is rendelkezésre áll.

Demand és nem demand ingervezérlés

A LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor használható demand és nem demand (aszinkron) ingervezérlésre is.

Legtöbbször a demand üzemmódot használjuk. Demand üzemmódban a pacemakerként működő LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készülék felfüggeszti az ingervezérlést, amennyiben a beteg saját szívverését érzékeli (belső QRS-komplexek). Ha demand üzemmódban történő működés során az EKG mérete (SIZE) túlságosan alacsony a beteg szívverésének érzékeléséhez, vagy ha egy EKG-elektrod leválása következtében nincs érzékelhető EKG-ritmus, a készülék aszinkron ingervezérlő impulzusokat generál. Ez azt jelenti, hogy a pacemaker a beállított ütemnek megfelelően küldi az impulzusokat, és a beteg EKG ritmusát figyelmen kívül hagyja.

Aszinkron vagy nem demand típusú ingervezérlés alkalmazása javasolt, amennyiben zaj, vagy műtermék zavarja a QRS komplexek megfelelő érzékelését. Nem demand üzemmódba lépéshez nyomja le az OPTIONS (LEHETŐSÉGEK) gombot. Lásd: 2-9. oldal.

Nem invazív ingervezérlés alkalmazása

Az ingervezérlés alatti EKG-monitorozást EKG-elektrodokkal és EKG-betegkábelrel kell végezni. Az ingervezérlésre használt terápiás elektródok nem használhatóak egyszerre EKG monitorozására és az ingervezérléshez szükséges áram beteghez szállítására is. Az ingervezérlő elektródokat mindenképpen az ingervezérlés alkalmazásáról szóló részben található útmutatások szerint, a megfelelő pontokra helyezze fel. Az elektródok nem megfelelő felhelyezése

befolyásolhatja az ingerküszöböt.

Ingervezérlés alkalmazásához az alábbiakat kell tennie:

- 1 Nyomja le az ON (BE) gombot.
- 2 Csatlakoztassa az EKG-betegkábel, helyezze az EKG-elektrodákat az EKG-kábelre, majd a betegre, és válasszon az I., II., vagy III. elvezetés közül. A lehető legjobb monitorozási jelminőség érdekében hagyjon elegendő helyet az EKG-elektrodok és a terápiás elektrodok között.
- 3 Határozza meg a QUIK-COMBO elektrodok felhelyezési pontjait a beteg testén. Ingervezérléshez alkalmazza az anterior-laterális, vagy az anterior-posterior elrendezést (lásd: 4-3. oldal).
- 4 Készítse elő a beteg bőrfelületét az elektrodák felhelyezéséhez a Defibrillálási eljárás 3. lépésében leírtak szerint.
- 5 Helyezze fel a betegre a QUIK-COMBO elektrodákat.
- 6 Csatlakoztassa a terápiás elektrodákat a terápiás kábelhez.
- 7 Nyomja meg a PACER (SZÍVRITMUS-SZAB.) gombot. Ellenőrizze, hogy a pacemaker bekapcsolt állapotát jelző LED világít-e.
- 8 Figyelje meg az EKG-n a szívritmust. Ellenőrizze, hogy minden esetben megjelenik-e a háromszög alakú érzékelési marker a QRS komplexek közepének tájékán. Ha a érzékelési markerek nem jelennek meg, vagy nem a megfelelő helyen jelennek meg (például a T-hullámon), állítsa be az EKG méretét (ECG SIZE) vagy válasszon másik elvezetést. (Az érzékelési markerek helyzetének kisebb változásai a különböző QRS-komplexek esetében normális jelenség.)
- 9 A kívánt ingervezérlési frekvencia kiválasztásához nyomja le a RATE (ÜTEM) gombot, vagy forgassa SELECTOR (Kiválasztás) gombot a kívánt értékhez.
Megjegyzés: A RATE (ÜTEM) gomb 10 inger per perc lépésekben változtatja a frekvenciát; a SELECTOR (Kiválasztás) gomb 5 inger per perc lépésekben változtatja a frekvenciát.
- 10 Nyomja le a CURRENT (ÁRAMERŐSSÉG) gombot, vagy a SELECTOR (Kiválasztás) gomb elforgatásával növelje az áramerősséget, amíg az elektromos befogás létre nem jön. Minden egyes ingerlő impulzus kibocsátásakor a PACER (SZÍVRITMUS-SZAB.) jelzőfény kialszik egy pillanatra, és az EKG-hullámformán egy pozitív ingervezérlést jelző marker jelenik meg. Tapintsa a beteg pulzusát, vagy ellenőrizze a vérnyomást a mechanikus befogás értékeléséhez. Ha a beteg nem érzi jól magát, fontolja meg szedálás, vagy analgézia alkalmazását.
Megjegyzés: A CURRENT (ÁRAMERŐSSÉG) gomb 10 mA-es lépésekben, míg a SELECTOR (Kiválasztás) gomb 5 mA-es lépésekben változtatja az áramerősséget.
Megjegyzés: A frekvencia vagy az ingeráram erősségének ingervezérlés közben történő megváltoztatásához nyomja meg a RATE (ÜTEM), illetve a CURRENT (ÁRAMERŐSSÉG) gombot, majd forgassa el a SELECTOR (KIVÁLASZTÁS) gombot.
Megjegyzés: Az ingervezérlés felfüggesztéséhez és a beteg saját ritmusának ellenőrzéséhez nyomja meg, és tartsa nyomva a PAUSE (SZÜNET) gombot. Ilyenkor az ingervezérlés a beállított frekvencia 25%-ával történik. A beállított értéken történő ingervezérlés folytatásához engedje fel a PAUSE (SZÜNET) gombot.

11 Az ingervezérlés leállításához csökkentse az áramerősséget 0 mA-re, vagy nyomja meg a PACER (SZÍVRITMUS-SZAB.) gombot.

Megjegyzés: Defibrilláláshoz és a nem invazív ingervezérlés leállításához nyomja meg az ENERGY SELECT (ENERGIA VÁLASZTÁS) gombot, vagy töltsse fel a defibrillátort. Az ingervezérlés ekkor automatikusan leáll. Folytassa a defibrillálási eljárást.

Amennyiben a monitor ingervezérlés közben az EKG-elvezetések leválását érzékeli (ECG LEADS OFF), az ingervezérlés rögzített frekvenciával folytatódik az elektród visszacsatlakoztatásáig. A rögzített frekvenciával történő ingervezérlés alatt a pacemaker a beállított ütemnek megfelelően küldi az impulzusokat, figyelmen kívül hagyva a beteg esetleges saját EKG-ritmusát. A monitor ilyenkor továbbra is kijelzi az ingervezérlés ütemét (ppm) és az áramerősséget (mA). A demand típusú ingervezérlés folytatásához csatlakoztassa vissza az EKG-elektrodot.

Az ingervezérlés során folyamatosan kísérje figyelemmel a beteg állapotát, és az ingervezérlés működésében bekövetkező változások észleléséhez *ne* csupán az ECG LEADS OFF (ELEKTRÓDOK ELTÁVOLÍTVÁ) üzenetre hagyatkozzon. Rutinszerűen ellenőrizze az EKG megfelelő érzékelését, az ingervezérlő impulzusok átadását, az elektromos befogást és a mechanikus befogást.

Ha az ingervezérlő elektródok leválnak ingervezérlés közben, akkor a CONNECT ELECTRODES (CSATLAKOZTASSA AZ ELEKTRÓDOKAT) és a PACING STOPPED (INGERLÉS LEÁLLÍTVÁ) üzenet jelenik meg a kijelzőn, figyelmeztető hangjelzés kíséretében. Az ingervezérlés ütembeállítása ilyenkor változatlan marad, az áramerősség pedig 0 mA-re módosul. Az ingervezérlő elektródok visszacsatlakoztatásával a riasztás elhallgat, a CONNECT ELECTRODES (CSATLAKOZTASSA AZ ELEKTRÓDOKAT) üzenet pedig eltűnik a képernyőről. Az áramerősség 0 mA marad, amíg a felhasználó manuálisan meg nem növeli az értéket.

Javaslatok a nem invazív ingervezérléssel kapcsolatosan felmerülő hibák elhárítására

4-3. táblázat Javaslatok a nem invazív ingervezérlés során felmerülő hibák elhárítására

Jelenség	Lehetséges ok	Megoldás
1 A PACER (SZÍVRITMUS-SZAB.) gomb megnyomása után a készülék nem lép működésbe.	A készülék ki van kapcsolva. Alacsony telepfeszültség.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze, hogy a készülék be van-e kapcsolva. Cserélje ki az akkumulátort egy teljesen feltöltött akkumulátorral Használjon tartalék áramforrást, ha rendelkezésre áll.
2 A PACER (SZÍVRITMUS-SZAB.) jelzőfény világít, az áramerősség (CURRENT) (mA) azonban nem növelhető.	A terápiás elektródok leváltak.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze az esetleges hibaüzenetet a képernyőn. Ellenőrizze a terápiás kábel és az elektródok csatlakozását.

Jelenség	Lehetséges ok	Megoldás
3 A PACER (SZÍVRITMUS-SZAB.) jelzőfény világít, az áramerősség (CURRENT) (mA) >0, azonban az ingervezérlési markerek hiányoznak (nincs ingervezérlés).	Az ingervezérlés üteme lassabbra lett állítva, mint a beteg saját frekvenciája. Az ingervezérlő túlérzékenysége (EKG-műtermék, túl nagy EKG-méret)	<ul style="list-style-type: none"> Növelje a PPM értéket. Hozzon létre tiszta EKG-képet; csökkentse az EKG-méretét. Válassza a nem demand típusú ingervezérlést.
4 Az ingervezérlés spontán leáll.	A PACER (SZÍVRITMUS-SZAB.) gomb ki van kapcsolva. A készülék belső hibát észlelt, javítás szükségességét jelző hibaüzenet érkezik. A terápiás elektródok leváltak. Lenyomták az ENERGY SELECT (ENERGIA VÁLASZTÁS) vagy a CHARGE (TÖLTÉS) gombot. Rádiófrekvenciás interferencia.	<ul style="list-style-type: none"> Nyomja le a PACER (SZÍVRITMUS-SZAB.) gombot, és növelje az áramerősséget. Ellenőrizze a javítás szükségességét mutató jelzőfényt. Kapcsolja ki, majd be a készüléket, és próbálkozzon újra az ingervezérléssel. Javíttassa meg a készüléket műszerésszel. Ellenőrizze az esetleges hibaüzenetet a képernyőn. Ellenőrizze az ingervezérlő kábel és az elektródok csatlakozását. Nyomja le a PACER (SZÍVRITMUS-SZAB.) gombot, és növelje az áramerősséget. Ellenőrizze, hogy nincs-e javítás szükségességét jelző hibaüzenet a képernyőn. Kapcsolja ki, majd be a készüléket, és próbálkozzon újra az ingervezérléssel. Távolítsa el az interferenciát okozó eszközt a pacemaker közeléből.
5 Ingervezérlés közben a képernyő torzít.	Az EKG-elektrodok és az ingervezérlő elektródok egymáshoz viszonyított helyzete nem megfelelő. A beteg ingervezérlésre adott reakciója nagyon ingadozó az ingerküszöb és az EKG-torzítás vonatkozásában.	<ul style="list-style-type: none"> Helyezze távolabb az elektródokat az ingervezérlő elektródoktól. Válasszon másik elvezetést (I., II., vagy III.). Vegye fontolóra az ingervezérlés ütemének módosítását.
6 Az ingerlést nem követi befogás.	Túl alacsony értékre van beállítva az áramerősség (mA).	<ul style="list-style-type: none"> Növelje az ingervezérléshez alkalmazott áramerősséget. (Szükség szerint alkalmazzon szedálást/analgéziát.)
7 A CONNECT ELECTRODES (CSATLAKOZTASSA AZ ELEKTRODOKAT) üzenet jelenik meg.	Az ingervezérlő kábel/elektróda csatlakozása megszűnt. Az elektródok nem tapadnak a bőrre. Az elektródok előregedtek.	<ul style="list-style-type: none"> Csatlakoztassa újra, és állítsa be az áramerősséget. Készítse elő a bőrfelületet. Cserélje ki az elektródokat, és állítsa be az áramerősséget.

Jelenség	Lehetséges ok	Megoldás
8 Az ingervezérlés spontán leáll, és a PACER FAULT (SZÍVRITMUS-SZABÁLYZÓ HIBA) üzenet jelenik meg.	A készülék belső hibát észlelt.	<ul style="list-style-type: none"> • Kapcsolja ki, majd be a készüléket, és próbálkozzon újra az ingervezérléssel. • Javíttassa meg a készüléket műszerésszel.
9 A készülék ingervezérlés közben nem érzékeli a beteg saját QRS-komplexeit.	<p>Az EKG mérete túl kicsi.</p> <p>A saját QRS-komplexek a pacemaker refrakter periódusában jelentkeznek.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Növelje az ECG SIZE (EKG MÉRETE) beállítás értékét, vagy válasszon másik elvezetést. • Állítson a PPM értéken.
10 Az ingervezérlés spontán beindulása.	A beteg szívfrekvenciája a beállított ingervezérlési ütem alá esik. Készenléti ingervezérlés alatt leválik az EKG-elvezetés.	<ul style="list-style-type: none"> • A szívritmus-szabályzó megfelelően működik; ellenőrizze a beteg állapotát. • Csatlakoztassa újra az EKG-elvezetést.
11 A beállított ingervezérlési ütem értéke (ppm) és az EKG-n regisztrált ingervezérlési ütem nem egyezik.	A készülék belső hibát észlelt.	<ul style="list-style-type: none"> • Nyomtassa ki az EKG-t, és számítsa ki az ingervezérlés ütemét.
12 Nem megfelelő érzékelés (például érzékelés T-hullámokon).	<p>Túl kicsi a QRS-komplex.</p> <p>Túl nagy T-hullám.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Válasszon egy másik elvezetést. • Állítsa be az EKG méretét.

LAPÁTOKTARTOZÉKOK OPCÍÓI

TERÁPIÁS ELEKTRÓDOK	5-2. oldal
GYERMEKGYÓGYÁSZATI LAPÁTOK (PN 800418)	5-6
HÁTSÓ DEFIBRILLÁCIÓS LAPÁT (PN 802461)	5-10
STERILIZÁLHATÓ KÜLSŐ LAPÁTOK (PN 3009166)	5-12
KISÜTÉSVEZÉRLŐVEL ELLÁTOTT BELSŐ ELEKTRÓDNYELEK (PN 3010901)	5-13
A TISZTÍTÁSRA ÉS STERILIZÁLÁSRA VONATKOZÓ IRÁNYELVEK	5-16

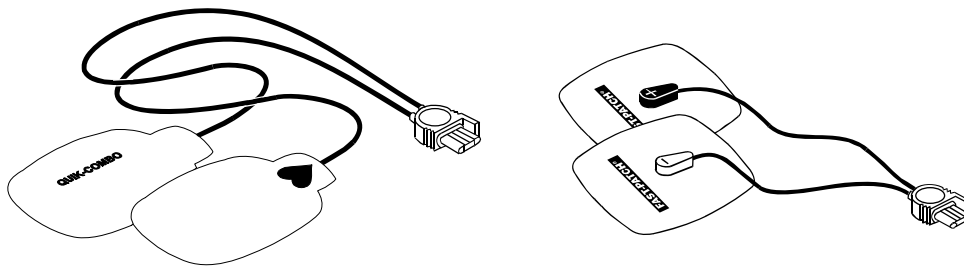
TERÁPIÁS ELEKTRODOK

A következő szakaszban tárgyalt témakörök:

- Tudnivalók a terápiás elektródokról
- Az elektródok felhelyezése
- A kábel csatlakoztatása
- EKG-monitorozás és terápiás eljárások
- Elektródok cseréje és eltávolítása
- Tesztelés
- Tisztítás és sterilizálás

Tudnivalók a terápiás elektródokról

A terápiás elektródoknak két előszelezett, öntapadó típusa van forgalomban: A QUIK-COMBO ingervezérlő/defibrilláló/EKG-elektrodok és a FAST-PATCH defibrilláló/EKG-elektrodok (5-1. ábra). Mindkét típusú elektród alkalmas defibrillálás, szinkronizált kardiverzió, EKG-monitorozás és ingervezérlés elvégzésére. A FAST-PATCH elektródok ingervezérlésre történő használatához a LIFEPAK 12 defibrillátor készülékhez való csatlakoztatáshoz szükség van egy FAST-PATCH defibrillációs adapterkábelre (PN 3011030).



5-1. ábra A QUIK-COMBO és a FAST-PATCH elektródok

A QUIK-COMBO és a FAST-PATCH elektród-készlet:

- Helyettesítheti a standard lapátokat.
- Elülső-oldalsó elrendezésben felhelyezve a II. elvezetés monitorozási jelét képes szolgáltatni.
- Defibrillálás után képes gyorsan helyreállítani az EKG-görbét a képernyőn.

Az elektródok sérülésének elkerülése érdekében:

- Ne hajtsa össze az elektródokat.
- Ne vágjon le az elektródokból.
- Ne nyomja és hajtsa össze az elektródokat, és ne helyezzen rájuk nehéz tárgyakat.
- Száraz, hűvös helyen tárolja az elektródokat (15-35°C)

A QUIK-COMBO elektródnak számos változata van forgalomban, melyeket a 5-1. táblázat ismertet:

5-1. táblázat QUIK-COMBO elektródok

Típus	Leírás
QUIK-COMBO	2 m-es vezetékkel ellátott elektródok 15 kg-nál nagyobb testsúlyú betegek számára.
QUIK-COMBO - LLW	3,5m-es vezetékkel ellátott elektródok 15 kg-nál nagyobb testsúlyú betegek számára.
QUIK-COMBO - RTS	Radiótranszparens elektródból és vezetékből álló elektródkészlet 15 kg-nál nagyobb testsúlyú betegek számára.
QUIK-COMBO + REDI-PAK™ folyamatos csatlakozást biztosító rendszer	15 kg-nál nagyobb testsúlyú páciensek számára készült elektródok, melyeket a készülékhez csatlakoztatva lehet tárolni, miközben ez felhasználhatósági idejüket nem csökkenti, és épségüket nem veszélyezteti.
Gyermekgyógyászati QUIK-COMBO	15 kg-os és ennél alacsonyabb testsúlyú betegek számára készült elektródok.

A FAST-PATCH elektródok abban az esetben alkalmazhatóak gyermekeken, amennyiben a felhelyezéskor a következő feltételek teljesülnek. Ezek a feltételek általában a legalább 15 kg testsúlyú gyermekek esetében teljesíthetők.

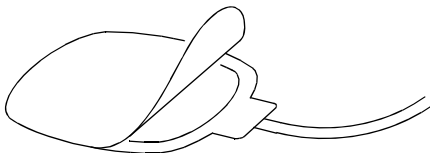
Az elektródok felhelyezése

A QUIK-COMBO és a FAST-PATCH elektródok alkalmazásakor az alábbiakra ügyeljen:

- Az elektródok tökéletesen illeszkedjenek a mellkasra, amint azt ismertettük a 3-4. oldal, illetve a 4-3. oldal oldalon.
- Az elektródák között hagyjon legalább 2,5 cm helyet.
- Ne helyezze az elektródokat a sternum és a gerinc csontnyúlványaira.

Az elektródok felhelyezése:

- 1 Készítse elő a beteget az elektródok felhelyezéséhez:
 - Távolítsa el az összes ruházatot a beteg mellkasáról.
 - Távolítsa el a zavaró mellkasi szőrzetet, amennyire csak lehet. Ha borotvát használ, vigyázzon, nehogy megvágja a bőrt. Az elektródokat lehetőleg ne helyezze sérült bőrfelületre.
 - Tisztítsa meg, majd szárítsa meg a bőrfelületet. Ha a beteg mellkasán kenőcs van, szappanos vízzel távolítsa el. Gyors mozdulatokkal törölje szárazra a bőrt egy törülköző, vagy géz segítségével. Az átdörögölés a bőr felszínét kissé leradírozza, és eltávolítja a zsírt, szennyeződést és egyéb maradványokat, elősegítve ezzel az elektródok megfelelő illeszkedését. Ne alkalmazzon alkoholt, benzoin oldatot vagy izzadásgátlót a bőr előkészítésére.
- 2 Óvatosan távolítsa el a védőfóliát az elektród felszínéről, a kábel csatlakozási pontjától kezdve (lásd: 5-2. ábra).



5-2. ábra A védőfólia eltávolítása az elektródról

- 3 A kezelés típusától függően helyezze fel az elektródokat elülső-oldalsó, vagy elülső-hátulsó elrendezésben a 3-4. oldal, illetve a 4-3. oldal oldalon ismertettek szerint, a felhelyezéssel kapcsolatos speciális megfontolásokat figyelembe véve.

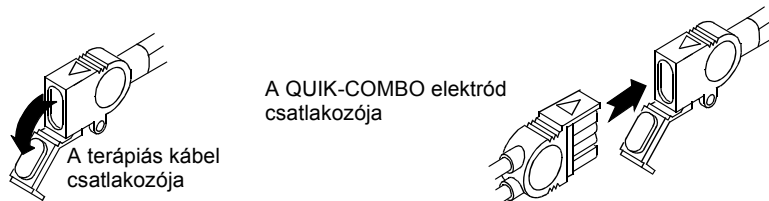
- 4 Az egyik széltől kiindulva erősen simítsa rá az elektródot a beteg mellkasára, hogy eltávolítsa a zselé felszíne és a bőrfelszín között keletkező légbuborékokat. Az elektród mindegyik tapadós szélét stabilan nyomja rá a bőrre.

Megjegyzés: A felhelyezés után az elektródokat nem szabad áthelyezni.

A kábel csatlakoztatása

A QUIK-COMBO elektród csatlakoztatása a QUIK-COMBO terápiás kábelhez:

- 1 Nyissa fel a QUIK-COMBO terápiás kábel csatlakozóján található védőfedelelet (lásd: 5-3. ábra).
- 2 Nyomja be a QUIK-COMBO elektród csatlakozóját a terápiás kábel csatlakozójába, miközben a nyílak egy vonalban vannak, és erősen nyomja össze a két csatlakozót a megfelelő kapcsolódás érdekében.



5-3. ábra A QUIK-COMBO elektród csatlakoztatása a terápiás kábelhez

A FAST-PATCH elektródok megfelelő, az energiaátadást biztosító csatlakoztatása a FAST-PATCH defibrillációs adapterkábelhez:

- 1 Ha lehetséges, a defibrillációs kábelt még az elektródok betegre történő felhelyezése előtt csatlakoztassa az elektród kiálló csatlakozójához.
- 2 Az elektród csatlakozóját a defibrillációs kábel csatlakoztatásakor támassza alá (lásd: 5-4. ábra). Erősen nyomja a kábel csatlakozóját az elektródra, amíg kattanást nem hall vagy érez.



5-4. ábra A FAST-PATCH elektród csatlakoztatása a defibrillációs kábelhez

- 3 Finoman húzza meg a csatlakozót, ellenőrizendő, hogy a defibrillációs kábel szilárdan kapcsolódik-e az elektródhoz.

Megjegyzés: Ha olyan esetben van szükség kábel csatlakoztatására, amikor az elektród már fel van ragasztva a betegre, emelje fel az elektród csatlakozó alatti tapadós szélét, és egyik ujjával alulról támassza meg a csatlakozót. Csatlakoztassa a kábelt az előzőekben ismertetett lépéseket alkalmazva.

EKG-monitorozás és terápiás eljárások

FIGYELEM!

A beteg égési sérülésének veszélye!

Ne alkalmazzon gyermekgyógyászati QUIK-COMBO elektródokat felnőttek, vagy idősebb gyermekek ellátására. A felnőttgyógyászatban tipikusan alkalmazott 100 joule, vagy ennél nagyobb defibrillációs energia leadása esetén az elektródok kisebb mérete miatt megnő a bőr égési sérülésének veszélye.

Gyermekek égési sérülésének veszélye!

FIGYELEM!

A nem invazív ingervezérlés, különösen magasabb áramerősség beállításakor, a beteg bőrnek irritációját és égési sérülését okozhatja. 30 percnyi folyamatos ingervezérlés után gyakran ellenőrizze a ♥ jelölésű elektród alatti bőrfelszín állapotát. Ne folytassa a nem invazív ingervezérlést, amennyiben a bőrön égési sérülés keletkezik, és az ingervezérlés elvégzésére más lehetőség is rendelkezésre áll. Az ingervezérlés befejezésekor az elektródokat azonnal távolítsa el, vagy cserélje le újakra.

Felnőtt betegek esetében kövesse az EKG-monitorozással, az AED defibrillálással, manuális defibrillálással, szinkronizált kardioverzióval és ingervezérléssel kapcsolatosan a 3. rész, illetve a 4. rész ismertetett eljárásokat.

Gyermek betegek esetében az EKG-monitorozással, a manuális defibrillálással, szinkronizált kardioverzióval és ingervezérléssel kapcsolatosan ismertetettek szerint járjon el, az alábbi módosításokkal:

- Állítsa be a megfelelő defibrillációs energiaszintet a gyermek súlyától függően, az Amerikai Szív Társaság (American Heart Association) ajánlásai vagy a helyi protokoll szerint. 100 joule, vagy ennél nagyobb energia alkalmazása nagy valószínűséggel égési sérülést okozhat.
- Ingervezérlés során gyakran ellenőrizze, hogy a szívvel jelölt elektród alatti bőrfelszínen nem látható-e égési sérülés.

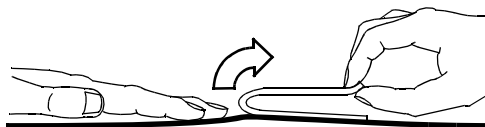
Megjegyzés: A befogáshoz szükséges ingeráram mennyisége hasonló a felnőttek esetében szükségeshez.

Elektródok cseréje és eltávolítása

A QUIK-COMBO és a FAST-PATCH elektródokat 50 defibrillációs sokkolás, vagy 24 óra bőrfelszínen történő alkalmazás után ki kell cserélni. A QUIK-COMBO RTS elektródokat 8, a gyermekgyógyászati Pediatric QUIK-COMBO elektródokat szintén 8, minden egyéb típusú QUIK-COMBO elektródot pedig 12 óra folyamatos ingervezérlés után ki kell cserélni.

A QUIK-COMBO és a FAST-PATCH elektródok eltávolítása a betegről:

- 1 Az egyik szélénél kezdve, lassan húzza le az elektródot a beteg bőréről, miközben szabad kezével lefelé nyomja a beteg bőrét, az 5-5. ábrán látható módon.

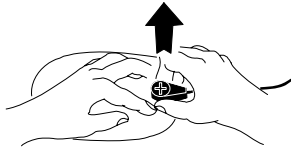


5-5. ábra A terápiás elektród eltávolítása a bőrről

- 2 Tisztítsa meg, majd szárítsa meg a beteg bőrét.
- 3 Az égési sérülés megelőzése érdekében az elektródok cseréjekor az új elektródot ne ugyanarra a pontra helyezze fel.
- 4 Zárja le a QUIK-COMBO terápiás kábel csatlakozóján található védőfedelelet, ha a kábel nincs használatban.

Ezen kívül válassza le a defibrillációs kábelt a FAST-PATCH elektródokról:

- 1 Egyik kezével tartsa lenyomva az elektród csatlakozójának környékét.
- 2 Másik kezével fogja meg a kábel csatlakozóját, és húzza egyenesen felfelé (lásd: 5-6. ábra).

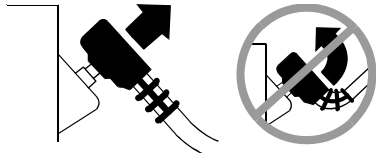


5-6. ábra A defibrillációs kábel leválasztása a FAST-PATCH elektródról

FIGYELEM!

Kábelsérülés, hatástalan energiaátvitel, illetve a monitorozási jel elvesztésének veszélye!

A defibrillációs kábel helytelen leválasztása megrongálhatja a kábelben futó huzalokat, ami a beteg ellátása során elégtelen energiaátvitelt, és az EKG-jel elvesztését okozhatja. A kábelt úgy vezesse el, hogy ne feszülhessen meg, ne akadjon bele semmibe és ne akadjon bele senkinek a lába. A defibrillációs kábelt soha ne próbálja a kábelnél rángatva leválasztani az elektród, vagy a tesztelő eszköz csatlakozójáról. A szétválasztást mindig a két csatlakozónál fogva végezze (lásd: 5-7. ábra).



5-7. ábra A defibrillációs kábel leválasztása a tesztelő eszköztől

Tesztelés

A defibrillátor rutinszerű teszteléseinél mindig ellenőrizze a QUIK-COMBO terápiás kábel és a FAST-PATCH defibrillációs adapterkábel épségét és megfelelő működését. A napi rendszerességgel történő ellenőrzés és tesztelés biztosítja, hogy a defibrilláló kábel és a terápiás kábel mindig megfelelő üzemi állapotban legyen, amikor szükség van rá. (Lásd: KEZELŐI ELLENŐRZŐLISTA, oldal C-1.)

Ha a szemrevételezés és tesztelés során hibát észlel, a terápiás kábelt ne használja a továbbiakban, és haladéktalanul hívjon a javításhoz műszerész szakembert.

Tisztítás és sterilizálás

A QUIK-COMBO és a FAST-PATCH elektródok nem sterilmek, és nem is sterilizálhatók, egyszeri használatra szánt, csak egyetlen betegnél alkalmazható eszközök. Nem szabad autoklávozni, gázsterilizálni, folyadékba meríteni, vagy alkohollal és egyéb oldatokkal tisztítani.

GYERMEKGYÓGYÁSZATI LAPÁTOK (PN 800418)

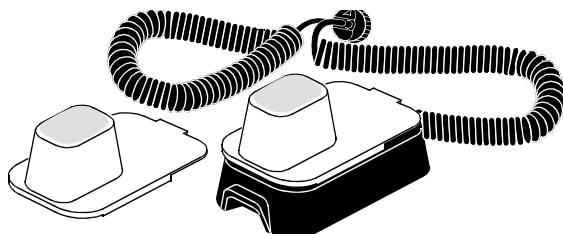
A következő szakaszban tárgyalt témakörök:

- Tudnivalók a gyermekgyógyászati lapátokról
- A gyermekgyógyászati lapátok csatlakoztatása
- A gyermekgyógyászati lapátok eltávolítása
- A lapát felhelyezése
- A defibrillálás eljárása
- Tisztítás és sterilizálás

Tudnivalók a gyermekgyógyászati lapátokról

A gyermekgyógyászati lapátok a felnőtt lapátokra csúsztathatók rá. A QUIK-LOOK és QUIK-CHARGE® defibrillációs lapátok megfelelően használhatók gyermekgyógyászati lapátokkal.

A gyermekgyógyászati lapátokat a 10 kg-nál kisebb súlyú betegeken, illetve abban az esetben alkalmazzuk, ha a beteg mellkasa túl kicsi a felnőtt kézilapátok felhelyezéséhez.



5-8. ábra Gyermekgyógyászati lapátok

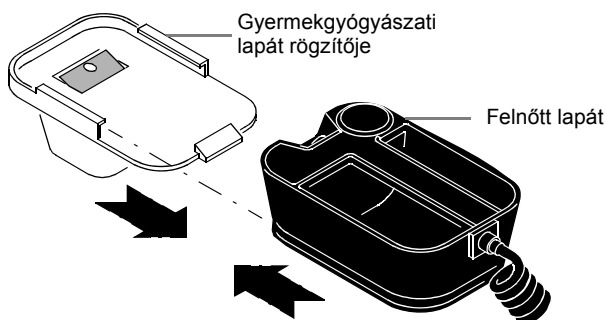
Minden gyermekgyógyászati lapát toldalékán egy rugós fém érintkezőlemez található, amelyen van egy gomb, melynek feladata a defibrilláláshoz szükséges energia átvitele a felnőtt lapát elektródáról a gyermekgyógyászati lapátra. Ez a tömör kadmium-ezüst ötvözetből készült gomb nem karcolja meg a felnőtt lapát elektródát.

Megjegyzés: Rendszeresen szemrevételezze a rugós lemezeket és a gombokat, és győződjön meg róla, hogy tiszták és épek.

A gyermekgyógyászati lapátok csatlakoztatása

A gyermekgyógyászati lapátok csatlakoztatásához csúsztassa rá a tiszta felnőtt lapátra a felnőtt lapát elülső részéről kiindulva (lásd: 5-9. ábra).

Megjegyzés: Ne alkalmazzon elektromosan vezető gélt a felnőtt és gyermekgyógyászati lapátok között.

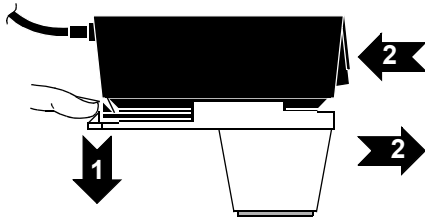


5-9. ábra Gyermekgyógyászati lapát csatlakoztatása

Gyermekgyógyászati lapátok eltávolítása

A gyermekgyógyászati lapátok eltávolításához az alábbiakat tegye:

- 1 Nyomja le a hátsó fület.
- 2 Húzza le a gyermekgyógyászati lapátot (lásd: 5-10. ábra).



5-10. ábra Gyermekgyógyászati lapát eltávolítása

A lapát felhelyezése

A felnőtt lapátok alkalmazása abban az esetben javallt, ha a lapátok tökéletesen illeszkednek a gyermek mellkasára. A lapátok között hagyjon legalább 2,5 cm távolságot.

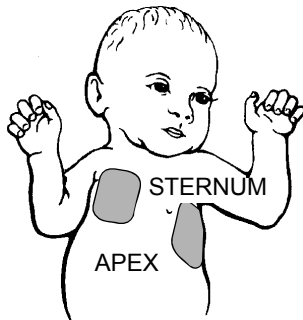
A túlságosan kisméretű mellkassal rendelkező újszülöttek esetében még gyermekgyógyászati lapátok alkalmazásakor is előfordulhat, hogy az anterior-laterális felhelyezés nem lehetséges. Ebben az esetben anterior-posterior elrendezésben helyezze fel a lapátokat. Ekkor a lapátok mellkashoz és háthoz szorításával a beteg oldalfekvése is biztosítható.

Ne alkalmazzon gyermekgyógyászati lapátokat felnőttek, vagy idősebb gyermekek ellátására. A felnőttek esetében szükséges energiamennyiség átvitele a gyermekgyógyászati lapátok viszonylag kis felületén keresztül, növeli a bőr égési sérülésének veszélyét.

Anterior-laterális

A standard gyermekgyógyászati lapátok felhelyezése (lásd: 5-11. ábra):

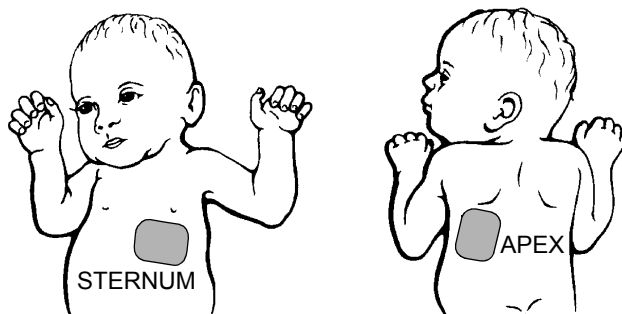
- A STERNUM lapátot a beteg felsőtestének jobb oldalára, a sternumtól laterálisan, a kulcscsont alá kell helyezni.
- Az APEX lapátot a beteg bal mellbimbójától laterálisan, a középső hónaljvonalra kell felhelyezni úgy, hogy az elektróda középső része lehetőleg a középső hónaljvonalon legyen.



5-11. ábra A lapátok Anterior-laterális felhelyezése

Anterior-posterior

A STERNUM lapátot helyezze elülső helyzetben a bal precordium fölé, az APEX lapátot pedig hátra, a szív mögé, az infrascapularis területre (lásd: 5-12. ábra).



5-12. ábra A lapátok anterior-posterior felhelyezése

A defibrillálás eljára

A beteg defibrillála:

- 1 Nyomja meg az ON (BE) gombot a defibrillátor bekapcsoláshoz.
- 2 Csúsztassa a gyermekgyógyászati lapátokat a tiszta felnőtt lapátokra. A megfelelő kapcsolódást kattanás jelzi.
- 3 A gyermekgyógyászati lapát elektródok felszínére kenjen defibrillációs zselét.
- 4 Állítsa be a megfelelő energiaszintet a gyermek súlyától függően, az American Heart Association (vagy egy ezzel egyenértékű irányelv) ajánlása szerint.
- 5 Helyezze a lapátokat stabilan a beteg mellkasára.
- 6 Nyomja meg a CHARGE (TÖLTÉS) gombot.
- 7 Bizonyosodjon meg róla, hogy a személyzet egyetlen tagja sem (a defibrillátor kezelője sem!) érintkezik a beteggel, a beteg fekhelyével vagy olyan eszközzel, amely a betegre van kapcsolva.
- 8 Amikor a defibrillátor elérte a teljes töltöttségi szintet, akkor a felnőtt kézilapátokon található mindkét kisütőgomb egyidejű lenyomásával süsse ki a defibrillátort. A defibrillátor nem süthető ki a beállított energiaszintre történő teljes feltöltődés előtt. Ha a kisütő gombokat 60 másodpercen belül nem nyomja meg, akkor a tárolt energia automatikusan eltávolításra kerül.
- 9 A nemkívánatos töltés eltávolításához nyomja le a SELECTOR (KIVÁLASZTÁS) gombot.
- 10 Figyelje a beteget és az EKG-t. Ha további sokk szükséges, ismétlje meg a jelen eljárás 4-10. lépését.

Megjegyzés: (CSAK KÉTFÁZISÚ DEFIBRILLÁTOROK ESETÉBEN): Amennyiben az ABNORMAL ENERGY DELIVERY (ABNORMÁLIS ENERGIALEADÁS) üzenet jelenik meg, és a sokk nem hatásos, ismétlje meg a sokkot, vagy növelje az energiaszintet és azután ismétlje meg a sokkot. (Lásd még: 4-19. oldal.)

Tisztítás és sterilizálás

A tisztítás előtt és után is mindig vigyázzon a lapátok felszínének épségére. Minden egyes használat után tegye a következőket:

- 1 Tisztítsa meg az elektródokat, a kábelcsatlakozót, a lapátok fogantyúit és a kábeleket enyhén szappanos vízzel, vagy fertőtlenítőszerrel, megnedvesített szivacs, rongy, vagy kefe segítségével. Az eszközt ne merítse folyadékba, és ne áztassa.
- 2 Alaposan szárítsa meg.
- 3 Vizsgálja át a lapátok felszíneit, a fogantyúkat, kábeleket és csatlakozókat, esetleges sérüléseket és elhasználódásra utaló jeleket keresve.
Az elhasználódás jeleit (mint például meglazult kábelcsatlakozó, fedetlen vezetékek vagy korrodálódott kábelcsatlakozó) mutató kábeleket azonnal ki kell vonni a használatból.
A durva és/vagy rozsdás felszínű elektródokat azonnal ki kell vonni a használatból.

A gyermekgyógyászati lapátok etilén-oxiddal vagy hidrogén-peroxid plazmasterilizálási eljárással sterilizálhatók. A sterilizálás gyakorisága még a lapát koránál is jobban befolyásolja a gyermekgyógyászati lapát hasznos élettartamát. Lásd a Sterilizálási irányelveket: 5-16. oldal.

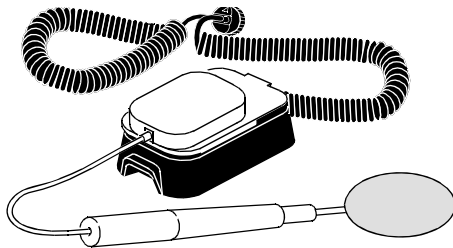
HÁTSÓ DEFIBRILLÁCIÓS LAPÁT (PN 802461)

A következő szakaszban tárgyalt témakörök:

- Tudnivalók a hátsó defibrillációs lapátról
- A lapát összeszerelése
- A lapát szétszerelése
- A lapát felhelyezése
- Tisztítás

Tudnivalók a hátsó defibrillációs lapátról

A hátsó lapát a standard lapátra csúsztatható rá, ha anterior-posterior elektródelrendezés kívánatos. A QUIK-LOOK és QUIK-CHARGE® defibrillációs lapátok megfelelően használhatók posterior lapátokkal.



5-13. ábra Hátsó defibrillációs lapát

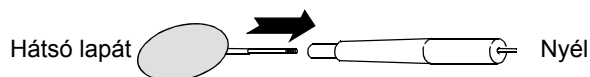
A hátsó lapát toldalékán egy rugós fém érintkezőlemez található, amelyen van egy gomb, melynek feladata a defibrilláláshoz szükséges energia átvitele a standard lapát elektródról a hátsó lapátra. Ez a tömör kadmium-ezüst ötvözetből készült gomb nem karcolja meg a standard lapát elektródjának felületét.

Megjegyzés: Rendszeresen ellenőrizze a rugós lemez és a gomb tisztaságát és épségét.

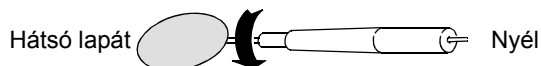
A lapát összeszerelése

A hátsó lapát összeszerelése:

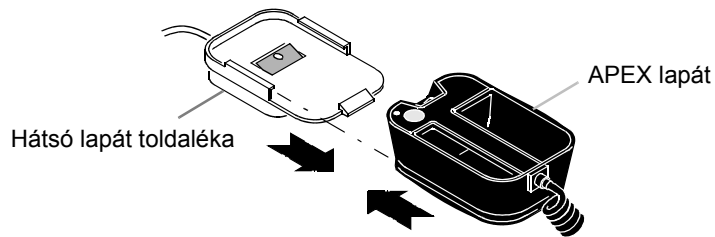
- 1 Csúsztassa be a hátsó lapátot a nyélbe.



- 2 Fordítsa el a lapátot az óramutató járásával megegyező irányba ütközésig.



- 3 A tiszta APEX lapát elülső végét csúsztassa a hátsó lapát toldalékába. A megfelelő kapcsolódást kattánás jelzi.

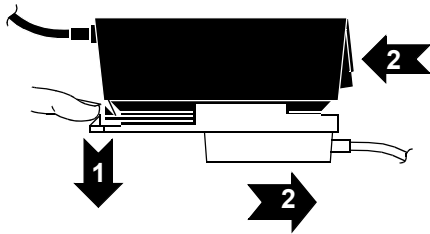


Megjegyzés: Ne tegyen konduktív zselét az APEX lapát és a hátsó lapát toldaléka közé.

A lapát szétszerelése

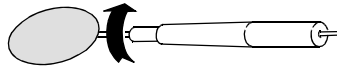
A hátsó lapát leszerelése:

- 1 Nyomja lefelé a hátsó lapát toldalékának hátulján található rögzítőnyelvet (5-14. ábra, 1. nyíl).
- 2 Csúsztassa le az APEX lapátot a lapát csatlakozótoldalékról (5-14. ábra, 2. nyíl).

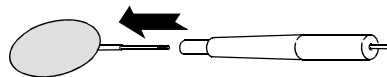


5-14. ábra A lapát toldalékának leszerelése

- 3 Forgassa el a hátsó lapátot az óramutató járásával ellentétes irányba, míg el nem válik a nyéltől.



- 4 Távolítsa el a lapátot a nyélről.



A lapát felhelyezése

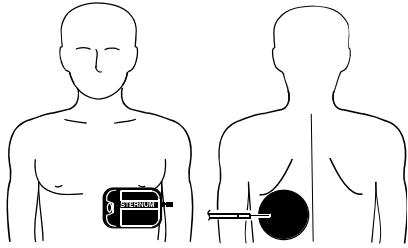
Ez a tartozék csak elülső-hátulsó elrendezés esetén alkalmazható.

Anterior-posterior

A STERNUM lapátot helyezze elülső helyzetben a bal precordium fölé, a hátsó lapátot pedig hátra, a szív mögé, az infrascapularis területre (lásd: 5-15. ábra).

A pitvarfibrilláció kardioverziója során alkalmazható alternatív felhelyezési módok: a) helyezze a STERNUM lapátot a bal precordiális területre, a hátsó lapátot pedig a jobb hátsó infrascapularis területre; vagy b) helyezze a STERNUM lapátot a sternum jobb oldalára, a hátsó lapátot pedig a bal hátsó infrascapularis területre.

Kövessen a 4. fejezetben található, manuális defibrillációra és szinkronizált kardioverzióra vonatkozó útmutatásokat.



5-15. ábra A lapátok anterior-posterior felhelyezése

Tisztítás és sterilizálás

A tisztítás előtt és után is mindig vigyázzon a hátsó lapátok felszínének épségére. Minden egyes használat után tegye a következőket:

- 1 Vegye ki a hátsó lapátot a nyélből.
- 2 Tisztítsa meg az elektródokat, a kábelcsatlakozót, a fogantyúkat és a kábeleket enyhén szappanos vízzel, vagy fertőtlenítőszerrel, megnedvesített szivacs, rongy, vagy kefe segítségével. Az eszközt ne merítse folyadékba, és ne áztassa.
- 3 Alaposan szárítsa meg.
- 4 Vizsgálja át a lapát elektródot, a kábelek csatlakozót, a lapát nyelét és a kábelt esetleges sérüléseket és elhasználódásra utaló jeleket keresve.
Az elhasználódás jeleit (mint például meglazult kábelcsatlakozó, fedetlen vezetékek vagy korrodálódott kábelcsatlakozó) mutató kábeleket azonnal ki kell vonni a használatból.
A durva és/vagy rozsdás felszínű elektróddal rendelkező lapátokat azonnal ki kell vonni a használatból.
- 5 Lazán tekerje fel a kábelt, elvezetve a sterilizálandó lapát nyél felől. Ne tekerje a kábelt a nyélre, mert ez a kábel sérülését okozhatja.

A hátsó lapát etilén-oxiddal vagy hidrogén-peroxid plazmasterilizálási eljárással sterilizálható. A sterilizálás gyakorisága még a lapát koránál is jobban befolyásolja a hátsó lapát várható élettartamát. Lásd: A TISZTÍTÁSRA ÉS STERILIZÁLÁSRA VONATKOZÓ IRÁNYELVEK, oldal 5-16.

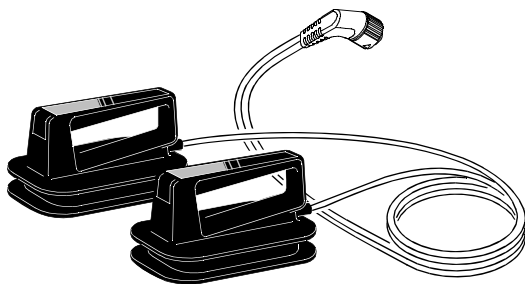
STERILIZÁLHATÓ KÜLSŐ LAPÁTOK (PN 3009166)

A következő szakaszban tárgyalt témakörök:

- Tudnivalók a sterilizálható külső lapátokról
- Monitorozási és terápiás eljárások
- Tisztítás és sterilizálás

Tudnivalók a sterilizálható külső lapátokról

A sterilizálható külső lapátok (5-16. ábra) kifejezetten steril körülmények között történő defibrillálás végrehajtására szolgálnak. Ezek a lapátok defibrilláláshoz, monitorozáshoz és szinkronizált kardioverzióhoz alkalmazhatók. A lapátokat közvetlenül a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készülékhez kell csatlakoztatni.



5-16. ábra Sterilizálható külső lapátok

EKG-monitorozás és terápiás eljárások

A sterilizálható külső lapátok EKG-monitorozáshoz, defibrilláláshoz és szinkronizált kardioverzióhoz történő alkalmazásához az alábbiakat kell tenni:

- 1 Csatlakoztassa a sterilizálható külső lapát kábelét a defibrillátoron található terápiás kábel csatlakozóba. (Részletes útmutatásokért lásd: 2-11. oldal.)
- 2 Folytassa az EKG-monitorozással, defibrillálással vagy szinkronizált kardioverzióval, a 3. rész, illetve a 4. rész fejezetben leírtak szerint.

Megjegyzés: Az energiaszint beállításához, a feltöltés és kisütés vezérléséhez használja a készülék előlapján található kezelőszerveket, 1.terület(lásd: 2-5. oldal).

Tisztítás és sterilizálás

A tisztítás előtt és után is mindig vigyázzon a lapátok felszínének épségére. Minden egyes használat után tegye a következőket:

- 1 Tisztítsa meg a lapát felületeit, a kábelcsatlakozót, a fogantyúkat és a kábeleket enyhén szappanos vízzel, vagy fertőtlenítőszerrel, megnedvesített szivacs, rongy, vagy kefe segítségével. Az eszközt ne merítse folyadékba, és ne áztassa.
- 2 Alaposan szárítsa meg.
- 3 Vizsgálja át a lapátokat, fogantyúkat, kábeleket és csatlakozókat, esetleges sérüléseket és elhasználódásra utaló jeleket keresve.
Az elhasználódás jeleit (mint például meglazult kábelcsatlakozó, fedetlen vezetékek vagy korrodálódott kábelcsatlakozó) mutató kábeleket azonnal ki kell vonni a használatból.
A durva és/vagy rozsdás felszínű elektródokat azonnal ki kell vonni a használatból.
- 4 Lazán tekerje fel a kábelt, elvezetve a sterilizálandó lapát felől. Ne tekerje a kábelt a lapátra, mert ez a kábel sérülését okozhatja.

A sterilizálható külső lapátok etilén-oxiddal vagy hidrogén-peroxid plazmasterilizálási eljárással sterilizálhatók. A sterilizálás gyakorisága még a lapát koránál is jobban befolyásolja a posterior defibrillációs lapát várható élettartamát. Lásd az alábbi részt: A TISZTÍTÁSRA ÉS STERILIZÁLÁSRA VONATKOZÓ IRÁNYELVEK.

KISÜTÉSVEZÉRLŐVEL ELLÁTOTT BELSŐ ELEKTRODNYELEK (PN 3010901)

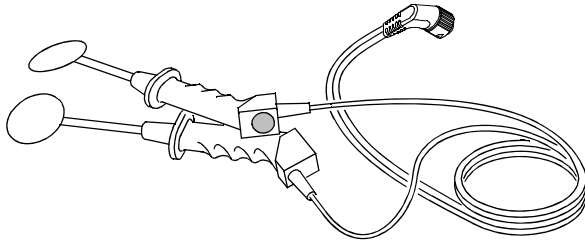
A következő szakaszban tárgyalt témakörök:

- Tudnivalók a kisütésvezérlővel ellátott belső elektródnyelekről
- A lapát összeszerelése
- A lapát szétszerelése
- A belső defibrillálás eljárása
- Szinkronizált kardioverzió alkalmazása belső lapátokkal

- A belső lapátok kezelése
- Tisztítás és sterilizálás
- Tesztelés

Tudnivalók a kisütésvezérlővel ellátott belső elektródnyelekről

A kisütésvezérlővel ellátott belső elektródnyelek (5-17. ábra) elsősorban a mellkas felnyitásával járó beavatkozás során végrehajtásra kerülő defibrillációra szolgálnak. Az eszközt közvetlenül a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készülékhez kell csatlakoztatni.



5-17. ábra Belső elektródnyél kisütésvezérlővel

A kisütésvezérlővel ellátott belső elektródnyelek kizárólag karmos csatlakozású belső lapátokkal használhatók, amelyeket az 5-18. ábra mutat. Más típusú lapát nem kapcsolható ezekhez a nyelekhez.

Elektród felszíne



5-18. ábra Belső lapát

A belső lapátok az 5-2. táblázat táblázatban szereplő méretekben kerülnek forgalomba:

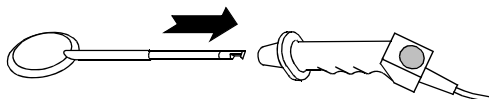
5-2. táblázat Lapát alkatrészek száma

Méret hüvelykben	Méret centiméterben	Termékszám
1.0 inch	2.5 cm	805355-10
1.5 inch	3.8 cm	805355-11
2.0 inch	5.1 cm	805355-12
2.5 inch	6.4 cm	805355-13
3.5 inch	8.9 cm	805355-14

A lapát összeszerelése

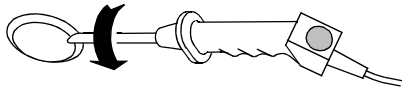
A lapátok összeszereléséhez az alábbiakat tegye:

- 1 Steril módszert alkalmazva tolja be a lapátot a nyélbe ütközésig.



- 2 Nyomja be, és közben fordítsa el a lapátot az ábrán látható módon az óramutató járásával

megegyező irányba, ismét ütközésig.



- Engedje el a lapátot, hogy az a helyére rögzüljön. A megfelelően összeszerelt és rögzített lapátot nem lehet a nyélből egyszerűen kihúzni, sem elfordítani.

A lapát szétszerelése

A lapátok szétszereléséhez az alábbiakat tegye:

- Nyomja befelé a lapátot a nyélbe ütközésig.
- Fordítsa el a nyelet az óramutató járásával ellenkező irányban ütközésig.
- Húzza ki a lapátot a nyélből.

A belső defibrillálás eljárása

Az választható energiaszint automatikusan 50 joule-ra korlátozódik, ha belső nyél van csatlakoztatva. A belső defibrilláció megkezdéséhez az alábbiakat tegye:

- Nyomja le az ON (BE) gombot. A monitor képernyőjének jobb felső sarkában megjelenik a JOULES SELECTED (ENERGIA KIVÁLASZTVA) szimbólum.
- Nyomja le az ENERGY SELECT (ENERGIA VÁLASZTÁS) gombot, ha amennyiben 10 joule-tól eltérő energiaszintet kíván beállítani.
- Nyomja meg a CHARGE (TÖLTÉS) gombot.
- Helyezze a lapátok vezető felszínét a jobb szívpitvarhoz, illetve a bal szívkamrához.
- Bizonyosodjon meg róla, hogy a személyzet egyetlen tagja sem (a defibrillátor kezelője sem!) érintkezik a beteggel, a műtőasztallal vagy ágygal, illetve olyan eszközzel, amely a betegre van kapcsolva.
- Amikor a defibrillátor elérte a beállított energiaszintet, nyomja meg a belső nyélen található kisütésvezérlő gombot. A defibrillátor nem süthető ki a beállított energiaszintre történő teljes feltöltődés előtt. Ha a kisütésvezérlő gombot 60 másodpercen belül nem nyomja meg, akkor a tárolt energia automatikusan eltűnik.
- A nemkívánatos töltés manuális eltávolításához nyomja le a SELECTOR (KIVÁLASZTÁS) gombot.

Szinkronizált kardioverzió alkalmazása belső lapátokkal

A választható energiaszint automatikusan 50 joule-ra korlátozódik, ha belső nyél van csatlakoztatva. Szinkronizált kardioverzió elindítása belső nyelek és lapátok használatával:

- Csatlakoztassa a belső nyeleket a defibrillátorhoz. (Lásd: A lapát összeszerelése, oldal 5-14.)
- Kapcsolja be a defibrillátort, és válassza a PADDLES (LAPÁT) elvezetést.
- Változtassa meg az EKG méretét (erősítés) a legalacsonyabb értékű beállításra, 0,25-re.
- Válassza ki a kívánt energiaszintet.
- Helyezze a lapátok vezető felszínét a beteg jobb pitvarára és bal kamrájára.
- Nyomja meg a SYNC (SZINKRON) gombot.
- Ellenőrizze, hogy van-e stabil EKG-jel, és hogy a háromszög alakú érzékelési markerek megjelennek-e az egyes QRS-komplexek közepénél.
- Nyomja meg a CHARGE (TÖLTÉS) gombot.
- A defibrillátor kisütése előtt távolítson el mindenkit a beteg, az ágy és az egyéb vezető anyagok közeléből.
- Amikor a defibrillátor elérte a beállított energiaszintet, nyomja meg és tartsa lenyomva a belső nyélen található kisütésvezérlő gombot. A kisütés a következő QRS komplex érzékelésekor

történik meg.

11 Figyelje a beteg EKG-ját. Szükség esetén ismétlje meg a 4-10. lépést.

A belső lapátok kezelése

Tartsa be a következő óvintézkedéseket, elkerülendő a belső lapátok bevonatának sérülését.

- A műtét után, miután eltávolította a nyel(ek)et a betegből, takarja le mindegyik lapátot, hogy ne ütődjenek egymáshoz, más műszerekhez vagy kemény felületekhez.
- Óvatosan kezelje a lapátokat a tisztítás során és után, valamint a sterilizáláshoz a becsomagolás előtt.
- Minden egyes használat után vizsgálja meg, hogy a lapátok bevonata nem pattogzott-e le és nincs-e megkarcolva. Ha bármilyen károsodást talál, azonnal helyezze használaton kívül a lapát(ka)t.
- Biztosítsa, hogy a sterilizációs csomagolásban a lapátok felülete ne érintkezzen közvetlenül a másik lapátéval.

Tisztítás és sterilizálás

A tisztítás előtt és után is mindig vigyázzon a lapátok felszínének épségére. Minden egyes használat után tegye a következőket:

- 1 Válassza le a lapátokat a nyélről.
- 2 Tisztítsa meg a lapátokat, a nyeleket és a kábeleket enyhén szappanos vízzel megnedvesített szivacs, rongy, vagy kefe segítségével. Az eszközt ne merítse folyadékba, és ne áztassa.
- 3 Vizsgálja meg a nyeleket, kábeleket és csatlakozókat, és ellenőrizze, hogy nincsenek-e sérült tűk, és nem láthatók-e az elhasználódás jelei (mint például meglazult kábelcsatlakozók, fedetlen vezetékek vagy korrodálódott kábelcsatlakozó). Vizsgálja meg, hogy a lapátokon nincs-e horpadás, rozsdás elektródfelület, valamint a bevonat nem hólyagosodott-e fel, nincs-e megkarcolva vagy nem töredezett-e. Ha a fentiek közül bármely állapot fennáll, azonnal helyezze használaton kívül az érintett komponenseket.
- 4 Lazán tekerje fel a kábeleket, a nyelektől távol. A kábel sérülhet, ha megfeszül, vagy a nyelek köré tekerik fel.

A belső használatú nyelek és a kisütésvezérlővel ellátott lapátok etilén-oxiddal, gőzzel vagy hidrogén-peroxid plazma eljárással sterilizálhatók. A sterilizálás gyakorisága nagyobb mértékben befolyásolja a belső lapátok és nyelek várható élettartamát, mint a koruk. Lásd: A TISZTÍTÁSRA ÉS STERILIZÁLÁSRA VONATKOZÓ IRÁNYELVEK, oldal 5-16.

Tesztelés

10 sterilizáló ciklus elvégzése után, de legalább negyedévenként végezzen átfogó elektromos tesztelést defibrillátor analízátor segítségével.

A TISZTÍTÁSRA ÉS STERILIZÁLÁSRA VONATKOZÓ IRÁNYELVEK

Az alábbiakban ismertetjük a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készülékkel kompatibilis terápiás lapátok és tartozékaik tisztítására és sterilizálására vonatkozó érvényes irányelveket. *Kérjük, hogy ezeket az irányelveket tartsa az intézmény sterilizálási osztályán.* Az irányelvek a terápiás lapátok alábbi tartozékaira vonatkoznak:

- Kisütésvezérlővel ellátott belső használatú nyelek (PN 3010901)
- Belső lapátok (PN 805355)
- Sterilizálható külső lapátok (PN 3009166)
- Hátsó lapát (PN 802461)
- Gyermekgyógyászati lapátok (PN 800418)

Tisztítás

Minden egyes használat után tegye a következőket:

- Távolítsa el a lapát(oka)t a nyel(ek)ből, kivéve a gyermekgyógyászati és a sterilizálható külső lapátokat.
- Kézzel törölje vagy mossa le a lapátokat, a nyeleket, a kábeleket és a csatlakozókat enyhén szappanos vízzel vagy fertőtlenítőszerrel megnedvesített szivacs, rongy, vagy kefe segítségével. Az eszközt ne merítse folyadékba, és ne áztassa be (kivéve az eltávolítható belső használatú és hátsó lapát elektródokat).
- Alaposan szárítsa meg.
- A tisztítás előtt és után is mindig vigyázzon a lapátok felszínének épségére.
- Vizsgálja meg a nyeleket, kábeleket és csatlakozókat, és ellenőrizze, hogy nem láthatók-e az elhasználódás jelei (mint például meglazult kábelcsatlakozók, sérült tűk, fedetlen vezetékek vagy korrodálódott kábelcsatlakozó). Vizsgálja meg, hogy a lapátokon nincs-e karcolás, rozsdás vagy töredezett elektródfelület, valamint az epoxi bevonat nem hólyagosodott-e fel és nem töredezett-e. Ha a fentiek közül bármely állapot fennáll, azonnal helyezze használaton kívül az érintett komponenseket.

Gőzsterilizálás (csak belső használatú nyelek és lapátok esetében alkalmazható)

A Medtronic az alábbi paramétereket alkalmazva tesztelte, és 100 ciklusnyi etilén-oxid gázzal való plazmasterilizálásra hajtogatott és lehántható csomagolás esetén megfelelőnek találta a LIFEPAK 12 készülékhez használható következő eszközöket a sterilizálás hatékonysága, és az anyagok viselkedése szempontjából: belső elektródnyelek (PN 3010901) és belső lapátok (PN 805355).

Paraméter	Elővákuum (csomagolva)	Gravitációs (csomagolva)	Gyors gravitációs (csomagolatlanul)
Sterilizálási hőmérséklet	132°–135°C (270°–275°F)	132°–135°C (270°–275°F)	132°–135°C (270°–275°F)
Kondicionáló impulzus	4 impulzus	-	-
Elővákuum	10.0 inHg maximum	-	-
Nyomás	30.5 psig maximum	30.5 psig maximum	30.5 psig maximum
Sterilizálási idő	4 perc	30 perc	12 perc
Száradási idő	Maximum 30 perc	Maximum 30 perc	Maximum 30 perc

A tartozékokat többszörösen csomagolták be, egyszeri 66×40 cm-es szövött pamuttextil volt az első csomagolási réteg (négyrét hajtva), és 61×61 cm-es, nem szőtt, kötött, dupla vastagságú volt a külső csomagolás (boríték formára hajtva). Ne használjon lehántható csomagolást.

Az előbbieken leírt sterilizálási paraméterek csak megfelelően karbantartott és kalibrált eszközök esetében érvényesek. A sterilizálási ciklusidő és a hatásosság függ a berendezéstől, a csomagolástól és a rakomány elrendezésétől.

A belső elektródnyeleket úgy kell a sterilizáló berendezésbe helyezni, hogy a homorú lapátfoglatról (lumen) lecsöpögessen a folyadék.

A sterilizáláshoz lazán tekerje fel a kábeleket, a nyelektől távol. A kábel sérülhet, ha megfeszül, vagy a nyelek köré tekerik fel. A tisztítás előtt és után is mindig vigyázzon a lapátok felszínének épségére.

A sterilizálás gyakorisága nagyobb mértékben befolyásolja a belső lapátok és nyelek várható élettartamát, mint a koruk. A lapátok várható élettartamát befolyásolja az alkalmazott sterilizálási módszer (prevákum sterilizálás, vagy vákuumos sterilizálás).

Etilén-oxidos gázsterilizálás (az összes lapát tartozéknál alkalmazható)

A Medtronic az alábbi paramétereket alkalmazva tesztelte, és 100 ciklusnyi etilén-oxid gázzal való plazmasterilizálásra hajtogatott és lehántható csomagolás esetén megfelelőnek találta a LIFEPAK 12 készülékhez használható következő eszközöket a sterilizálás hatékonysága, és az anyagok viselkedése szempontjából: belső elektródnyelek (PN 3010901) és belső lapátok (PN 805355), sterilizálható külső lapátok (PN 3009166), hátsó lapátok (PN 802461) és gyermekgyógyászati lapátok (PN 800418).

Paraméter	100% EO (csomagolva)	12/88% EO (csomagolva)
Hőmérséklet	55°C (131 ±5°F)	55°C (131 ±5°F)
Páratartalom	40–80% rel. páratart.	50–60% rel. páratart.
Sterilizáló gáz	100% etilén-oxid	12% etilén-oxid/ 88% diklorid-fluormetán
Koncentráció (etilén-oxid)	725 ±5% mg/l	600 ±5% mg/l
Sterilizálási idő	60 perc	120 perc
Szellőztetési idő	11 óra (minimum) 110 - 130°F-on	11 óra (minimum) 110 - 130°F-on

STERRAD hidrogén-peroxid gáz plazmasterilizátor

A Medtronic az alábbi paramétereket alkalmazva tesztelte, és 100 ciklusnyi etilén-oxid gázzal való plazmasterilizálásra (STERRAD® rendszer), becsomagolva (STERRAD tálca dupla vastagságú SPUNGUARD® csomagolással vagy lehántható csomagolással) megfelelőnek találta a LIFEPAK 12 készülékhez használható valamennyi terápiás lapát-tartozékot a sterilizálás hatékonysága, és az anyagok viselkedése szempontjából: belső elektródnyelek (PN 3010901), belső lapátok (PN 805355), sterilizálható külső lapátok (PN 3009166), hátsó lapátok (PN 802461) és gyermekgyógyászati lapátok (PN 800418).

Vákuumos fázis:	Kamra légtelenítés 300 mTorr nyomásra. Időtartam: 5-20 perc
Befecskendezési fázis:	1,8 ml vizes H ₂ O ₂ oldat automatikus befecskendezése és porlasztása. Időtartam: 6-12 perc
Diffúziós fázis:	A H ₂ O ₂ diffúziója a kamrában és a rakományban. Időtartam: 42 perc
Plazma fázis:	Alacsony hőmérsékletű gáz plazma 400 W teljesítménnyel és 500 mTorr nyomással. Időtartam: 15 perc
Szellőztetési fázis:	Atmoszférikus nyomás visszaállítása a kamrában.
Kamra hőmérséklete:	Tartósan 45° - 55°C
Teljes ciklusidő	Körülbelül 75 perc

A STERRAD rendszer teljesen automatizált eljárás, nem módosítható ciklusparaméterekkel.

ADATKEZELÉS

Ebben a részben az adatkezelési funkciókat ismertetjük.

ADATTÁROLÁS ÉS LEKÉRDEZÉS ÁTTEKINTÉSE	6-3. oldal
CODE SUMMARY JELENTÉS	6-4
AKTUÁLIS BETEGBEJEGYZÉSEK KEZELÉSE	6-9
AKTUÁLIS BETEGLELET KINYOMTATÁSA	6-9
AKTUÁLIS BETEGLELET KINYOMTATÁSA	6-11
ARCHIVÁLT BETEGBEJEGYZÉSEK KEZELÉSE	6-13
ARCHIVÁLT BETEGLELETEK ÁTVITELE	6-13
ARCHIVÁLT JELENTÉSEK NYOMTATÁSA	6-18
ARCHIVÁLT BETEGBEJEGYZÉSEK SZERKESZTÉSE	6-20
ARCHIVÁLT BETEGBEJEGYZÉSEK TÖRLÉSE	6-20
A JELENTÉSEK ÁTVITELÉRE SZOLGÁLÓ KAPCSOLATOK ÁTTEKINTÉSE	6-24
KÉSZÜLÉKEK CSATLAKOZTATÁSA A BELSŐ MODEM - ANALÓG RÁDIÓTELEFON KAPCSOLATHOZ	6-24
KÉSZÜLÉKEK CSATLAKOZTATÁSA A BELSŐ MODEM - ANALÓG VEZETÉKES VONAL KAPCSOLATHOZ	6-26
KÉSZÜLÉKEK CSATLAKOZTATÁSA A KÜLSŐ MODEM - ANALÓG VEZETÉKES VONAL KAPCSOLATHOZ	6-27
KÉSZÜLÉKEK CSATLAKOZTATÁSA A KÖZVETLEN KAPCSOLATHOZ	6-28
KEZELÉSI PROTOKOLL ADATOK VAGY FAX ÁTVITELEKOR	6-28
FAX JELENTÉS FORMÁTUMA	6-30

ADATTÁROLÁS ÉS LEKÉRDEZÉS ÁTTEKINTÉSE

Az alábbi alábbi bekezdésekben ismertetjük, hogy hogyan tárolhatja és kérdezheti le a betegek adatait a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készülék használatával.

Adattárolás

A LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor bekapcsolásával a felhasználó létrehoz egy új betegbejegyzést az aktuális dátummal és idővel megjelölve. Minden esemény és a hozzájuk kapcsolódó görbék digitálisan tárolásra kerülnek a Betegbejegyzésben, amelyet betegleletként továbbítani lehet, vagy ki lehet nyomtatni. A készülék kikapcsolásakor az aktuális betegadat a betegarchívumban tárolódik.

A betegarchívum megnyitásához nyomja meg a LEHETŐSÉGEK gombot, és válassza az ARCHÍVUM pontot. Az archivált betegbejegyzésekben tárolt leleteket továbbíthatja, kinyomtathatja vagy törölheti. Az archívum üzemmódbba belépve befejeződik a beteg monitorozása, és a rendszer menti és bezárja az aktuális betegbejegyzést. Az archívum üzemmódból való kilépéshez kapcsolja ki a készüléket.

Jelentéstípusok

A betegbejegyzésen belül a beteg leletei az alábbi leletformátumokban kerülnek tárolásra.

- CODE SUMMARY™ Critical Event Record (ÖSSZEGZÉS NAPLÓ - Kritikus esemény lista — Tartalmazza betegadatokat, az eseménynaplót, az életjelek naplóját, valamint az eseményekhez (pl. defibrillálás) tartozó görbéket, amint azt a 6-4. oldal oldalon ismertettük.
- 12 elvezetéses EKG-lelet — A 3. rész. oldalon ismertett diagnosztikus 12 elvezetéses EKG-lelet.
- Folyamatos EKG-regisztrátum — Valós idejű, egyetlen elvezetésből származó EKG-adatokat szolgáltat, amely akkor készül, amikor a készüléket bekapcsolták, és az elektródokat a betegre csatolták.
- Vital Signs Summary (Életjelek összegzése) — Tartalmaz betegadatokat, az események és az életjelek naplóját.
- Snapshot Report (Pillanatkép-lelet) — Tartalmaz betegadatokat, valamint 8 másodpernyi adatot a hullámformából, amelyek a továbbítás időpontjában készülnek.
- Trend Summary (Trend napló) — Tartalmaz betegadatot, az életjelek naplóját, valamint a vitális jelek grafikonjait.

Memóriakapacitás

A LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor megőrzi két vagy több beteg adatait a tápfeszültség kikapcsolása vagy az akkumulátorok kivétele után is. A LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készülék által tárolható leletek száma több tényezőtől függ, például a megjelenített görbék számától, a használat időtartamától és a terápia típusától. A memóriába általában legfeljebb 100 szimpla hullámforma lelete, és 45 percnyi folyamatos EKG-monitorozás adatai férnek bele. Amikor a defibrillátor memóriakapacitása betelik, akkor az "első be, első ki" elv alapján egy teljes betegadatot töröl, hogy helyet teremtsen egy új betegadatnak. A törölt betegadatok nem állíthatók vissza.

Leletek lekérdezése

A 6-1. táblázat mutatja, hogy mely leletek kérdezhetők le nyomtatás, vagy távoli helyre történő továbbítás céljából. A továbbított leleteket az alábbi eszközök valamelyikének kell fogadnia:

- Fax – A III. csoport, 2. osztály vagy 2,0-ás fax host
- Adatok – LIFENET® RS fogadóállomás vagy CODE-STAT™ Suite adatkezelő rendszer

6-1. táblázat Lelet lekérdezési módszerek

Lelet típusa	Nyomatás	Átvitel – Fax	Átvitel – Adatok
ÖSSZEGZÉS NAPLÓ	Igen	Nem	Igen
12 elvezetés	Igen	Igen	Igen*
Folyamatos EKG	Nem	Nem	Igen
Életjelek összegzése	Igen	Igen	Igen
Pillanatkép	Nem	Igen	Igen
Trend napló	Igen	Nem	Igen

* A 12 elvezetéses EKG-leletek esetében az adattovábbítás érinteni fogja a VS összegzés leleteinek átvitelét is.

CODE SUMMARY JELENTÉS

A LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor minden beteg esetében automatikusan tárolja a CODE SUMMARY jelentést a beteglelet részeként, amely az alábbi részekből áll:

- Fejléc
- Esemény/életjelek napló

A 6-1. ábra egy ÖSSZEGZÉS NAPLÓ jelentést mutat be. Nyomja meg a CODE SUMMARY (ÖSSZEGZÉS NAPLÓ) gombot a jelentés kinyomtatásához.

Fejléc	Esemény/életjelek napló
Name:CLAYTON, JOHN	TimeEventHRSpO2·PR
ID:041498060312	07:15:34Bekapcsolás
Patient ID:	07:18:24Initial Rhythm9599-95
Incident:A980405335	07:20:34Vital Signs9887-98
Age: 45Sex: M	07:23:31Pacing 1 Started9598-95
CODE SUMMARY™	07:24:36Pacing 2 Set9399-93
Critical Event Record	07:25:10Intubation10096-100
Power On:06:03:12	07:25:34Vital Signs9698-96
Device:1234	07:27:04Pacing 3 Stopped9198-91
Site:ABCD	07:29:20Alarm HR16198-160
Total Shocks:3	07:30:34Vital Signs >1509698-96
Total Time Paced: 00:15:00	07:31:18Adenosine8897-88
Total 12-Leads:6	07:32:22Check Patient8896-88
Elapsed Time:00:52:43	07:33:11Shock 1 200J--96
COMMENTS:	07:33:59Shock 2 200J--96
	07:35:11Shock 3 360J--96
	07:35:34Vital Signs3598-35
	07:36:11Shock 4 Not Delivered7096-70
	07:40:34Transmit Harborview7298-72
1234 ABCD 3011371-XXX 0004KROKG4G07R LP12961404	

6-1. ábraCODE SUMMARY jelentés (100 mm-es)

Fejléc

A fejléc tartalmazza a beteg adatait (név, betegazonosító, a beteg kora és neme), valamint a készülék adatait (dátum, idő és a terápia adatai), ahogyan a 6-1. ábra mutatja. A defibrillátor automatikusan beír egy egyedi azonosítót az ID mezőbe minden egyes betegbejegyzés esetében. Ez az azonosító a defibrillátor bekapcsolásának dátumából és időpontjából generálódik. Az Incident (Eset) mező lehetővé teszi, hogy legfeljebb 14 alfanumerikus karakter megadásával az eszözt egyéb dokumentumokhoz, például sürgősségi szállítási esetlaphoz kapcsoljuk.

Esemény/életjelek napló

A LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor időrendi sorrendben dokumentálja az eseményeket és életjeleket. Az események a kezelő vagy a készülék által végzett tevékenységek, amelyek monitorozáshoz, ingervezérléshez, AED terápiahoz, adatátvitelhez és egyebekhez kapcsolódnak. A 6-2. táblázat táblázat megadja az eseménynaplóban található események teljes listáját.

Az életjelek (vagy aktív paraméterek) 5 percenként automatikusan kerülnek a naplóba (vagy az egyes eseményeknél; lásd AUTO LOG (AUTOMATIKUS NAPLÓ), a 9-1. táblázat. táblázatban), illetve a riasztási határértékek átlépésekor.

6-2. táblázat Eseménytípusok

Eseménytípusok	Események			
Monitorozás	<ul style="list-style-type: none"> Kezdeti ritmus Akkumulátor csere 	<ul style="list-style-type: none"> 12 elvezetés NIBP 	<ul style="list-style-type: none"> Riasztási események IP felirat megváltoztatása 	<ul style="list-style-type: none"> Életjelek 5 eres kábel be/ki
Kezelő által kezdeményezett	<ul style="list-style-type: none"> Esemény Riasztások be/ki 	<ul style="list-style-type: none"> Nyomatás VF/VT riasztás Be/Ki 	<ul style="list-style-type: none"> Szinkron be/ki Pillanatkép 	<ul style="list-style-type: none"> Beültetett szívritmus-szabályzó felismerése (Be/Ki)
Átvitel*	<ul style="list-style-type: none"> Átvitel kész Nincs tárcsázási hang Átvitel sikertelen 	<ul style="list-style-type: none"> Modem inicializálási hiba Foglalt Átvitel visszavonva 	<ul style="list-style-type: none"> Nem található modem Kapcsolat nem lehetséges 	<ul style="list-style-type: none"> Hívás sikertelen Kapcsolat megszakadt
Terápia				
AED	<ul style="list-style-type: none"> Tanácsadó üzemmód Ellenőrizze a beteget 	<ul style="list-style-type: none"> Csatlakoztassa az elektródokat Mozgás 	<ul style="list-style-type: none"> Analízis Értékelés leállítva 	<ul style="list-style-type: none"> Javasolt a sokk Sokk nem indokolt
Defibrilláció	<ul style="list-style-type: none"> Kézi üzemmód 	<ul style="list-style-type: none"> Nincsen töltés 	<ul style="list-style-type: none"> X sokk leadva 	<ul style="list-style-type: none"> X sokkot nem adta le
Ingervezérlés és	<ul style="list-style-type: none"> Elindítva Szüneteltetve 	<ul style="list-style-type: none"> Beállítás 	<ul style="list-style-type: none"> Módosítva 	<ul style="list-style-type: none"> Leállítva

Eseménytípus ok	Események
Memória állapota	<ul style="list-style-type: none"> • Nincs elegendő memória a hullámforma tárolására [kevés memória] • Nincs elegendő eseménymemória [memória betelt]

* A sikertelen továbbítási eseményeknél feltüntetésre kerül egy azonosító kód, például Modem Initialization Error 103 (103-as modem inicializálási hiba). A továbbítási hibakódokkal kapcsolatos további információkat lásd a 6-5. táblázatban.

Hullámforma események

Az eseménynaplóban való dokumentáláson kívül a terápia és egyéb kiválasztott eseményeknél életfunkciós görbék is rögzítésre kerülnek, lásd: 6-3. táblázat.

6-3. táblázat Hullámforma események

Esemény neve	Hullámforma adatai
KEZDETI RITMUS	• Az elvezetések felhelyezését követően 8 másodperc.
ELLENŐRIZZE A BETEGET	• Riasztás előtt 8 másodperc.
SOKK JAVASOLT vagy SOKK NEM INDOKOLT	• Elemzett EKG 2-3 szakasza. Mindegyik szakasz 2,7 másodperces.
X ANALÍZIS LEÁLLÍTVA	• 8 másodpercnyi adat az analízis befejezése előtt.
SOKK X	• 3 másodperc sokk előtt és 5 másodperc sokk után.
INGERLÉS X MEGKEZDVE	• 8 másodperccel az áramerősség 0-ról növelése előtt.
INGERLÉS X BEÁLLÍTVA	• 8 másodperc azután, hogy a ppm és mA értékek 10 másodpercig stabilak.
INGERLÉS X MEGVÁLTOZOTT	• 8 másodperc az ingerlési ütem, áramerősség vagy mód megváltozása után.
INGERLÉS X LEÁLLÍTVA	• 3 másodperc azelőtt, hogy az áramerősség nulla, és 5 másodperc utána.
INGERLÉS X SZÜNETEL	• Az első 8 másodperc a SZÜNET megnyomása közben.
RIASZTÁS*	• 3 másodperc a paraméter átlépése előtt és 5 másodperc utána.
ESEMÉNY*	• 3 másodperc az esemény kiválasztása előtt és 5 másodperc utána.
NYOMTATÁS	• 3 másodperc a NYOMTAT megnyomása előtt és 5 másodperc utána.
12 ELVEZETÉS	• 12 elvezetési EKG-adatok.
PILLANATKÉP	• 3 másodperc a SNAPSHOT (PILLANATKÉP) kérése előtt és 5 másodperc utána.
ÉLETJELEK	• 3 másodperc az életjelek rögzítése előtt és 5 másodperc utána.

* A CODE SUMMARY (ÖSSZEGZÉS NAPLÓ) jelentés hosszának csökkentése érdekében az eseményekhez tartozó görbék tárolása kikapcsolható (OFF) (lásd 9-14. oldal).

A hullámformák előtt az alábbi információkat tartalmazó fejléc található:

- Betegadatok
- Esemény neve
- Terápia adatai*
- Életjelek
- Készülékkel kapcsolatos információk

* A beteg ellenállása (ohmban megadva) az eldobható defibrillációs elektródákat alkalmazó kétfázisú defibrillátorokkal (100 mm-es nyomtató) végzett sokkolások jelentéseiben van feltüntetve. Ezt az ellenállást a készülék közvetlenül a sokk alkalmazása előtt méri, és a feszültségkompenzáció meghatározására szolgál.

Az ÖSSZEGZÉS NAPLÓ formátum

A LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor a CODE SUMMARY (ÖSSZEGZÉS NAPLÓ) jelentéseket az alábbi formátumokban tudja kinyomtatni (6-4. táblázat). Az CODE SUMMARY (ÖSSZEGZÉS NAPLÓ) jelentések továbbításuk esetén mindig Long (Hosszú) formátumban kerülnek elküldésre.

6-4. táblázat ÖSSZEGZÉS NAPLÓ formátumai

Formátum	Attribútumok
Long (Hosszú) formátum	<ul style="list-style-type: none"> • Fejléc • Esemény/életjelek naplója
Közepes formátum	<ul style="list-style-type: none"> • Esemény hullámalak • 12 elvezetési EKG lelete(i)
	<ul style="list-style-type: none"> • Fejléc • Esemény/életjelek naplója • Esemény hullámalak

Formátum

Attribútumok

Rövid formátum

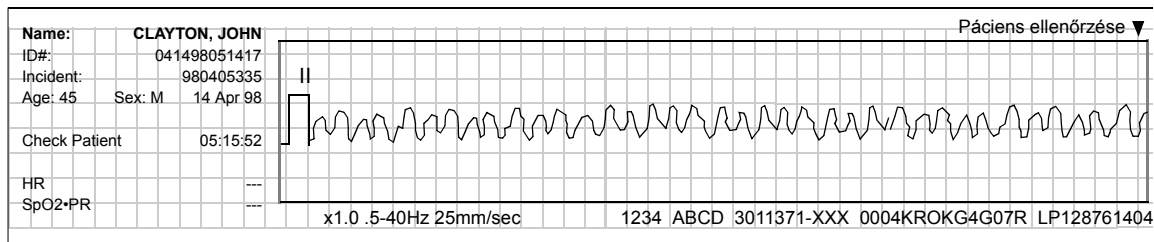
• Fejléc

• Esemény/életjelek naplója

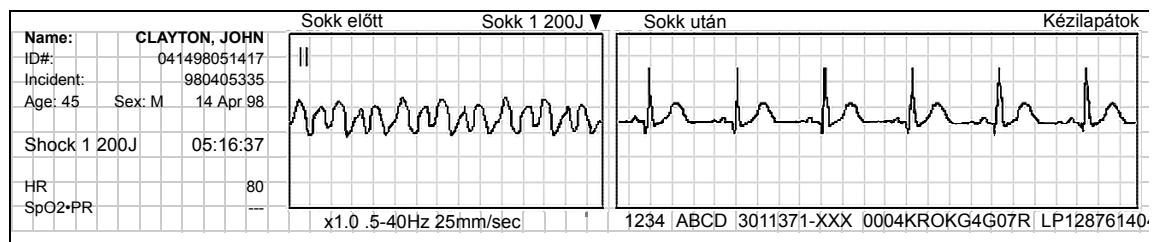
A beállított formátum csak azt határozza meg, hogy a CODE SUMMARY (ÖSSZEGZÉS NAPLÓ) gomb megnyomásakor mely leletek kerüljenek kinyomtatásra. A 12 elvezetéses EKG leletek mindig rendelkezésre állnak egyedi leletekként. Ha megszakítja az ÖSSZEGZÉS NAPLÓ nyomtatását, akkor a nyomtatás folytatásakor a teljes ÖSSZEGZÉS NAPLÓ újra kinyomtatásra kerül.

Közvetlenül az utolsó hullámforma esemény után a nyomtatásban a CODE SUMMARY COMPLETE "ÖSSZEGZÉS NAPLÓ kész" felirat látható.

Az ÖSSZEGZÉS NAPLÓBAN kinyomtatott hullámforma eseményeket lásd: 6-2. ábra.



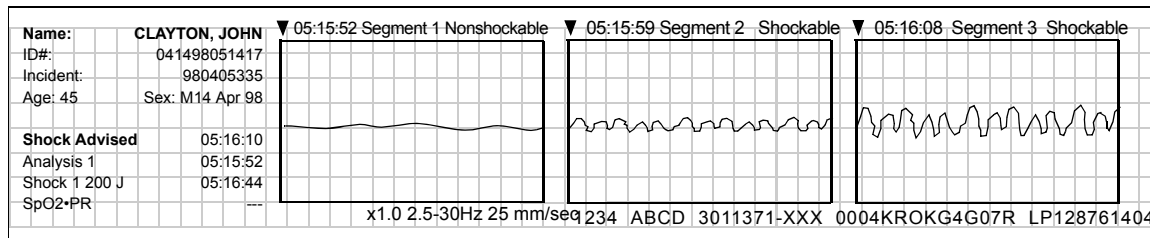
Beteg ellenőrzési lelet (CPSS)



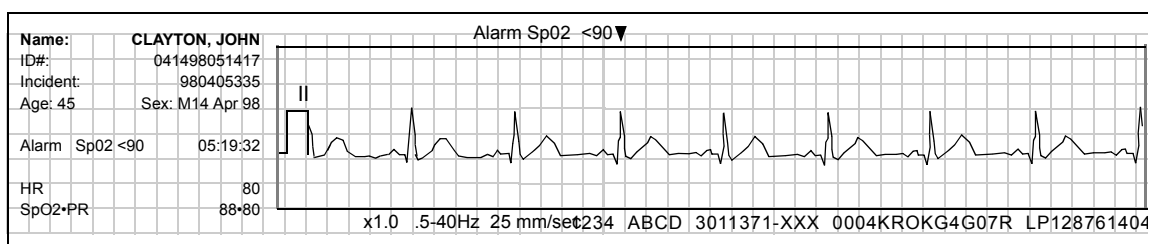
Sokk jelentés



Ingervezérlési jelentés



Kiertékelési jelentés (SAS)



Riasztási jelentés

6-2. ábra Példák hullámforma események nyomtatásban történő megjelenítésére (50 mm)

AKTUÁLIS BETEGBEJEGYZÉSEK KEZELÉSE

A LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor bekapcsolásával a felhasználó létrehoz egy új betegbejegyzést az aktuális dátummal/idővel megjelölve. A betegbejegyzésben lévő összes beteglelet tartalmazza ezt az információt, például ID:041498132145. Specifikus betegadatok hozzáadása vonatkozásában lásd: A PÁCIENSADATOK BEVITELE, oldal 2-22.

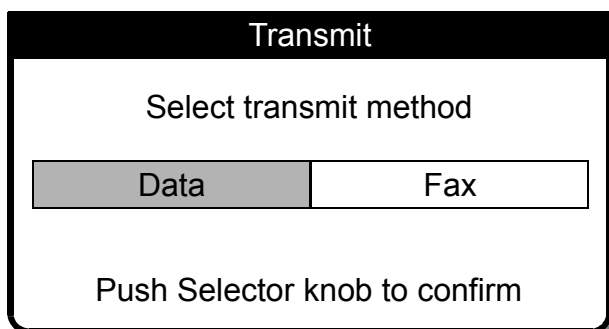
Az aktuális betegbejegyzés kezelésére kétféle lehetőség áll rendelkezésre:

- Aktuális betegbejegyzések továbbítása
- Aktuális betegbejegyzések kinyomtatása

AKTUÁLIS BETEGLELET KINYOMTATÁSA

A továbbított betegleletek lekérdezési opcióinak összefoglalását lásd: 6-1. táblázat. Az alábbi eljárásban példaként a TRANSMIT/DATA (ÁTVITEL/ADATOK) funkciót alkalmazzuk. Ha telepítve van, a TRANSMIT/FAX (ÁTVITEL/FAX) funkció is hasonlóan működik, fax gazdagépre azonban csak a 12 elvezetéses EKG, a Snapshot (Pillanatkép) és az életjelek leletei továbbíthatók.

A küldéshez:



- 1 Nyomja le a TRANSMIT (ÁTVITEL) gombot a Transmit (Továbbítás) választópanel megjelenítéséhez.
- 2 Adatok küldéséhez válassza ki a DATA (ADATOK) opciót. Fax küldéséhez válassza ki a FAX opciót.

Megjegyzés: Ezt a képernyőt csak azok a készülékek fogják megjeleníteni, amelyekbe a fax opciót telepítették.

Transmit/Data	
Send	
Report	12-Lead 1
Site	HARBORVIEW ER
Prefix	None
Cancel	

- 3 Ha a REPORT (LELET), SITE (HELYSZÍN) PREFIX (HÍVÓJEL) beállítások megfelelőek, akkor a továbbításhoz válassza ki a SEND (KÜLDÉS) opciót.

Ellenkező esetben folytassa a 4 - 6. lépésekkel.

Megjegyzés: Ha a SITE (HELYSZÍN) opciónál a NONE (NINCS) pontot állítja be, akkor bármely fogadóállomásra (vgy faxkészülékre) küldhet adatokat (vagy faxot), ha a Prefix (Hívójel) mezőbe beírja a telefonszámot.

Transmit/Data	
Send	
Report	Snapshot All Code Summary Trend Summary Vital Signs ✓ 12-Lead 1 12-Lead 2 Continuous ECG
Site	
Prefix	
Cancel	

- 4 Válassza a REPORT (JELENTÉS) menüpontot a jelentések listájának megjelenítéséhez. Válassza ki a kívánt jelentést:

SNAPSHOT (PILLANATKÉP) – A Pillanatkép jelentés elküldése.

ALL (ÖSSZES) – A listában szereplő összes jelentés elküldése.

CODE SUMMARY (ÖSSZEGZÉS NAPLÓ) – A Critical Event report (Kritikus Események jelentés) elküldése.

TREND SUMMARY (TREND NAPLÓ) – A Trend Summary (Trend napló) jelentés elküldése.

VITAL SIGNS (ÉLETJELEK) – A Életjelek jelentés elküldése.

12-LEAD (12 ELVEZETÉS) – A kiválasztott 12 elvezetéses EKG lelet elküldése.

Transmit/Data	
Send	
Report	
Site	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
Prefix	
Cancel	

- 5 Válassza ki a SITE (HELYSZÍN) opciót a beállított intézmények listájából címzett kiválasztásához.

A fel/le nyilak (▲▼) az intézmények listájának folytatását jelölik (maximálisan 19 intézmény).

Ha a NONE (NINCS) felirat látható, akkor nincsenek intézmények beállítva. Lásd: SETTING UP TRANSMIT SITES (ÁTVITEL HELYSZÍNEK BEÁLLÍTÁSA), oldal 9-28.

Transmit/Data					
Send					
Report					
Site					
Prefix	<table border="1"> <tr><td>None</td></tr> <tr><td>1206</td></tr> <tr><td>9,,</td></tr> <tr><td>New Prefix...</td></tr> </table>	None	1206	9,,	New Prefix...
None					
1206					
9,,					
New Prefix...					
Cancel					

- 6 Válassza ki a PREFIX (HÍVÓJEL) opciót a címzett hívójelének kiválasztásához, vagy hagyja meg a NONE (NINCS) beállítást.

Új hívójel beviteléhez (csak az adott továbbításhoz) válassza ki a NEW PREFIX (ÚJ HÍVÓJEL) opciót.

Transmit/Data	
Send	
Report	Continuous ECG
Site	PACIFIC HOSP 1
Prefix	9,,
Cancel	

- 7 A továbbításhoz válassza ki a SEND (KÜLDÉS) opciót. A továbbítás folyamatát üzenetek sorozata jelzi.

A sikeres vagy sikertelen továbbításról jelentés kerül kinyomtatásra.

Ha a jelentés nem kerül elküldésre, a hibaelhárítással kapcsolatos információkat lásd: 6-5. táblázat.

Transmit/Data	
Send	
Report	Continuous ECG
Site	PACIFIC HOSP 1
Prefix	9,,
Cancel	

- 8 A továbbítási művelet megszakításához válassza ki a CANCEL (MÉGSEM) opciót.

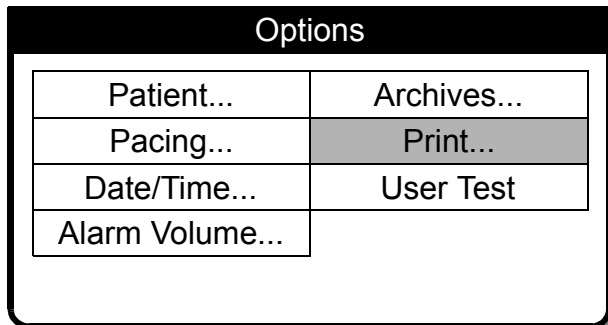
Transmit/Data/Cancel	
Cancel all transmissions?	
Yes	No
Push Selector knob to confirm	

- 9 A küldés befejezéséhez válassza a YES (IGEN) opciót.

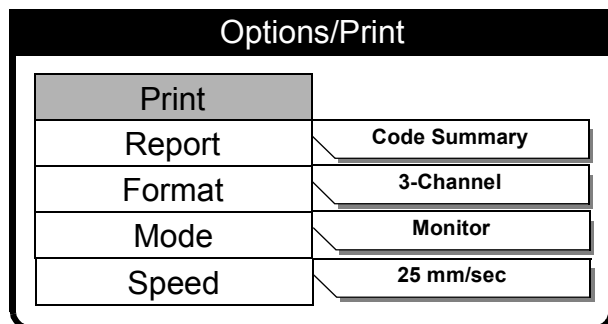
Az előző képernyőhöz való visszatéréshez válassza a NO (NEM) opciót.

AKTUÁLIS BETEGLELET KINYOMTATÁSA

A nyomtatáshoz:

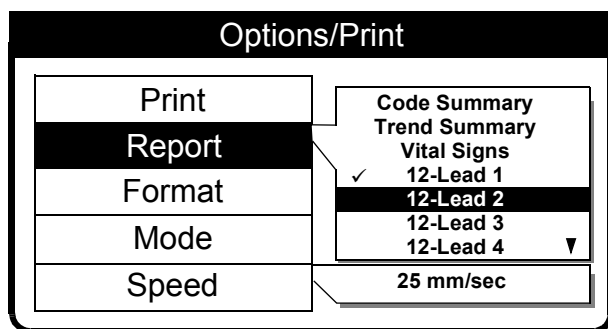


- 1 Nyomja meg az OPTIONS (LEHETŐSÉGEK) gombot.
- 2 Válassza a PRINT (NYOMTATÁS) menüpontot.



- 3 Ha a REPORT (JELENTÉS), FORMAT (FORMÁTUM) és MODE (ÜZEMMÓD) beállításai megfelelőek, válassza a PRINT (NYOMTATÁS) menüpontot az aktuális jelentés kinyomtatásához.

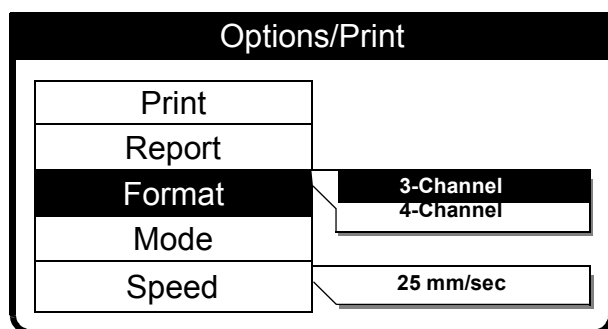
Ellenkező esetben folytassa a 4 - 7. lépésekkel.



- 4 Válassza a REPORT (JELENTÉS) menüpontot a jelentések listájából valamelyik tétel kiválasztásához.
CODE SUMMARY (ÖSSZEGZÉS NAPLÓ) – Az Összegzés Napló jelentés kinyomtatása.
TREND SUMMARY (TREND NAPLÓ) – A Trend Summary (Trend napló) jelentés kinyomtatása.

VITAL SIGNS (ÉLETJELEK) – A Életjelek jelentés kinyomtatása.

12-LEAD (12 ELVEZETÉS) – A kiválasztott 12 elvezetéses EKG-lelet kinyomtatása. Az előzőleg már



- 5 Válassza ki a FORMAT (FORMÁTUM) menüpontot (csak a 12 elvezetéses EKG-nál), és válassza ki a kívánt formátumot a 12 elvezetéses EKG-lelethez.

A 3 és 4 csatornás formátumokról bővebb információkért lásd: 3-7. ábra, 3-8. ábra, 3-9. ábra és 3-10. ábra.

Options/Print	
Print	
Report	
Format	
Mode	Monitor Diagnostic
Speed	25 mm/sec

- 6 Válassza ki a MODE (ÜZEMMÓD) menüpontot a nyomtató számára a MONITOR vagy a DIAGNOSTIC (DIAGNOSZTIKA) frekvenciaválasz megadásához.

A 12 elvezetéses EKG-leletek mindig a DIAGNOSTIC (DIAGNOSZTIKA) üzemmódban kerülnek kinyomtatásra.

Options/Print	
Print	
Report	
Format	
Mode	
Speed	25 mm/sec 12.5 mm/sec

- 7 Válassza ki a SPEED (SEBESSÉG) menüpontot a kívánt nyomtatási sebesség megadásához.

Options/Print	
Print	
Report	12-Lead 2
Format	3-Channel
Mode	Diagnostic
Speed	25 mm/sec

- 8 Az aktuális beteglelet kinyomtatásához válassza ki a PRINT (NYOMTATÁS) menüpontot.

ARCHIVÁLT BETEGBEJEGYZÉSEK KEZELÉSE

A LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készülék kikapcsolásakor az aktuális betegbejegyzést az archívumban tárolja el. Az eltárolt betegbejegyzések kezelésére négyféle lehetőség áll rendelkezésre:

- Archivált jelentések továbbítása
- Eltárolt jelentések nyomtatása
- Archivált betegadatok szerkesztése
- Archivált betegbejegyzések törlése

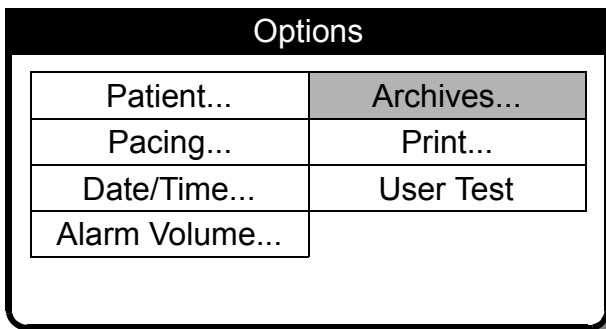
Megjegyzés: Az archívumkezelő üzemmód bekapcsolásakor a beteg megfigyelése leáll (nincs pl. EKG és riasztás), és megtörténik az aktuális betegadat mentése és bezárása.

ARCHIVÁLT BETEGLELETEK ÁTVITELE

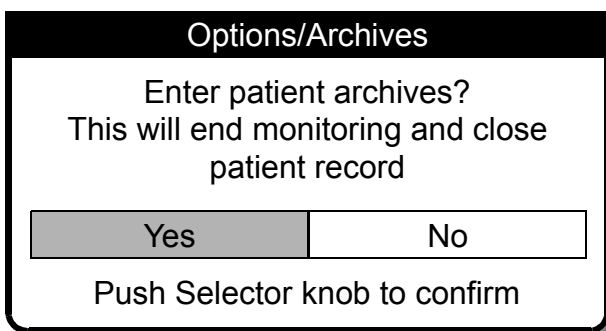
A jelentések adatátvitelhez és faxküldéshez történő lekérdezési opcióinak összefoglalását lásd: 6-1.

táblázat. Az alábbi eljárásban példaként az OPTIONS/ARCHIVES/SEND DATA (LEHETŐSÉGEK/ARCHÍVUM/ADATKÜLDÉS) funkciót alkalmazzuk. Az OPTIONS/ARCHIVES/SEND FAX (LEHETŐSÉGEK/ARCHÍVUM/FAX KÜLDÉSE) funkció hasonlóan működik.

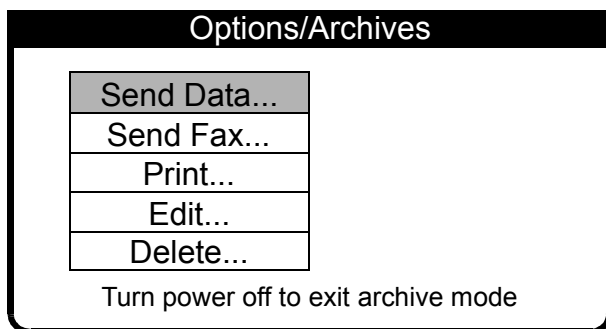
A küldéshez:



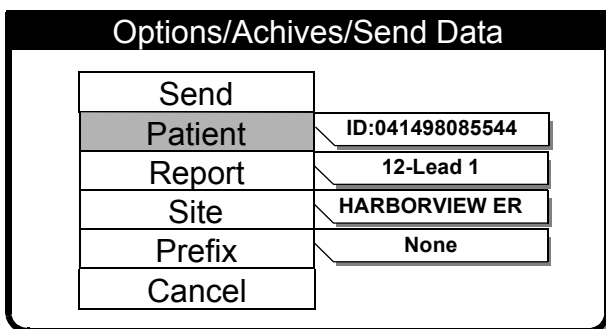
- 1 Nyomja meg az OPTIONS (LEHETŐSÉGEK) gombot.
- 2 Válassza az ARCHIVES (ARCHÍVUM) menüpontot.



- 3 Az archívumba való belépéshez válassza a YES (IGEN) pontot.
Válassza a NO (NEM) gombot, ha be akarja zárni a választópanelt, és vissza akar térni az előző képernyőre.
YES (IGEN) opció kiválasztása esetén az aktuális betegbejegyzést a rendszer menti és bezárja, és eltűnik a monitorozási képernyő.



- 4 Kompatibilis adatállomásra történő adattovábbításhoz (lásd: 6-1. táblázat) válassza ki a SEND DATA (ADATKÜLDÉS) opciót.
Fax gazdagépre történő fax továbbításhoz válassza ki a SEND FAX (FAX KÜLDÉSE) opciót.
Megjegyzés: Csak azok a készülékek fogják mutatni a SEND FAX (FAX KÜLDÉSE) tételt, amelyekre a fax opciót telepítették.



- 5 Ha a PATIENT (BETEG), REPORT (JELENTÉS), SITE (INTÉZMÉNY) és PREFIX (HÍVÓJEL) beállítások megfelelőek, akkor a továbbításhoz válassza ki a SEND (KÜLDÉS) opciót. Ellenkező esetben, válassza a PATIENT (PÁCIENS) menüpontot, és folytassa a 6-12. lépéssel.

Options/Achives/Send Data	
All Patients	
ID:041498084501	14 Apr 98 08:45:01
ID:CLAYTON, JOHN	10 Apr 98 23:51:37
ID:030498134523	04 Mar 98 13:45:23
ID:020698102229	06 Feb 98 10:22:29
ID:012398035412	23 Jan 98 03:54:12
ID:011698192543	16 Jan 98 19:25:43
ID:122497235959	24 Dec 97 23:59:58 ▼

6 Válasszon ki egy tételt a betegbejegyzések listájából, vagy válassza ki az ALL PATIENTS (ÖSSZES PÁCIENS) opciót az archívumban tárolt összes betegbejegyzés elküldéséhez.

Options/Achives/Send Data								
Send								
Patient								
Report	<table border="1"> <tr><td>All</td></tr> <tr><td>Code Summary</td></tr> <tr><td>Trend Summary</td></tr> <tr><td>Vital Signs</td></tr> <tr><td>12-Lead 1</td></tr> <tr><td>12-Lead 2</td></tr> <tr><td>Continuous ECG</td></tr> </table>	All	Code Summary	Trend Summary	Vital Signs	12-Lead 1	12-Lead 2	Continuous ECG
All								
Code Summary								
Trend Summary								
Vital Signs								
12-Lead 1								
12-Lead 2								
Continuous ECG								
Site								
Prefix								
Cancel								

7 Válassza a REPORT (JELENTÉS) menüpontot jelentések listájának megjelenítéséhez:

ALL (ÖSSZES) – A listában szereplő összes jelentés elküldése.

CODE SUMMARY (ÖSSZEGZÉS NAPLÓ) – Az Összegzés Napló elküldése.

TREND SUMMARY (TREND NAPLÓ) – A Trend napló jelentés elküldése.

VITAL SIGNS (ÉLETJELEK) – Az Életjelek jelentés elküldése.

12-LEAD (12 ELVEZETÉS) – A kiválasztott 12 elvezetéses EKG lelet elküldése.

CONTINUOUS ECG (FOLYAMATOS EKG) – A folyamatos EKG-lelet elküldése.

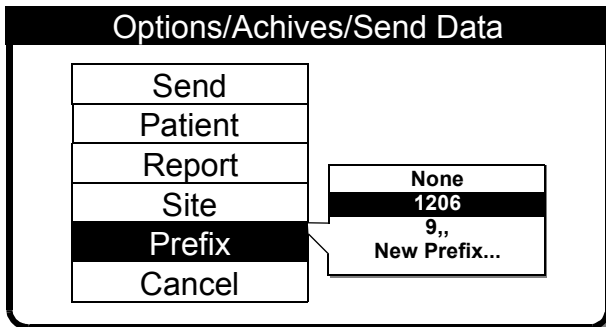
Pipa jelzi, ha egy jelentés előzőleg már sikeresen elküldésre került

Options/Achives/Send Data									
Send									
Patient									
Report									
Site	<table border="1"> <tr><td>GEN HOSP RM 16 ▲</td></tr> <tr><td>GEN HOSP RM 34</td></tr> <tr><td>HARBORVIEW ER</td></tr> <tr><td>CITY HOSP ER</td></tr> <tr><td>SWEDISH RM 202</td></tr> <tr><td>PACIFIC HOSP 1</td></tr> <tr><td>PACIFIC HOSP 2</td></tr> <tr><td>PACIFIC HOSP 3 ▼</td></tr> </table>	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 ▼
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 ▼									
Prefix									
Cancel									

8 Válassza ki a SITE (HELYSZÍN) opciót a beállított intézmények listájából címzett kiválasztásához.

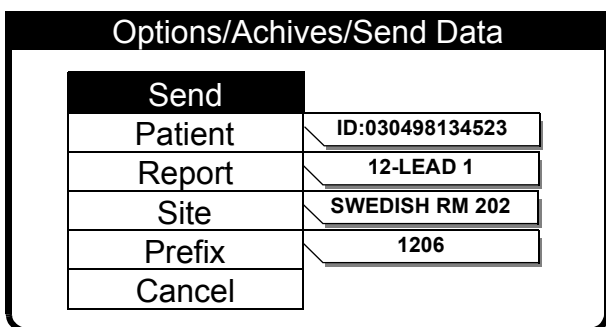
Fel/le nyilak (▲ ▼) jelzik a további tételeket.

Ha a NONE (NINCS) felirat látható, akkor nincsenek intézmények beállítva. Lásd: SETTING UP TRANSMIT SITES (ÁTVITEL HELYSZÍNEK BEÁLLÍTÁSA), oldal 9-28.



9 Válassza ki a PREFIX (HÍVÓJEL) opciót a címzett hívójelének kiválasztásához, vagy hagyja meg a NONE (NINCS) beállítást.

Új hívójel beviteléhez (csak az adott továbbításhoz) válassza ki a NEW PREFIX (ÚJ HÍVÓJEL) opciót.



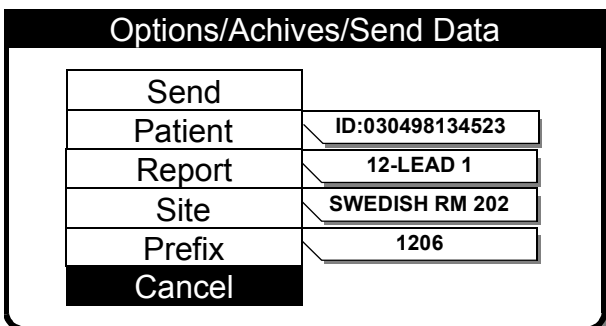
A továbbításhoz válassza ki a SEND (KÜLDÉS) opciót. A továbbítás folyamatát üzenetek sorozata jelzi.

A sikeres vagy sikertelen továbbításról jelentés kerül kinyomtatásra.

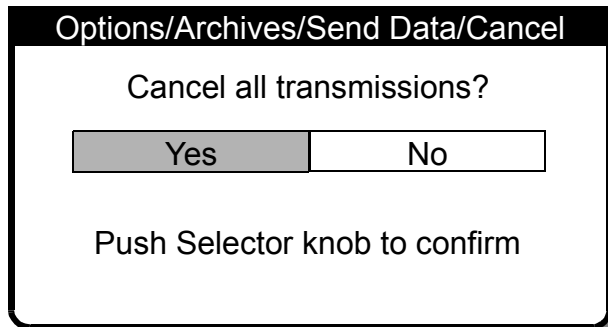
Ha a jelentés nem kerül elküldésre, a hibaelhárítással kapcsolatos információkat lásd: 6-5. táblázat.

Az OPTIONS / ARCHIVES (LEHETŐSÉGEK/ ARCHHÍVUM) menübe való visszalépéshez nyomja meg a HOME SCREEN (FŐKÉPERNYŐ) gombot.

Az archívumkezelő üzemmódból való kilépéshez kancsolja ki a készüléket.



11 A továbbítási művelet megszakításához válassza ki a CANCEL (MÉGSEM) opciót.



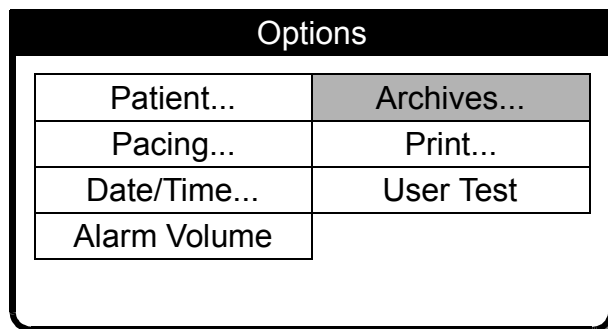
12 A küldés befejezéséhez válassza a YES (IGEN) opciót.

Az előző képernyőhöz való visszatéréshez válassza a NO (NEM) opciót.

13 Az archívumkezelő üzemmódból kilépéshez kapcsolja ki a készüléket.

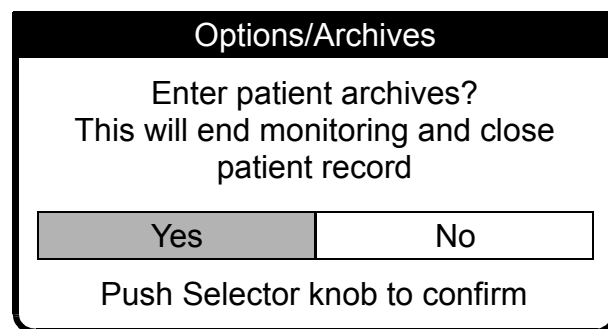
ARCHIVÁLT JELENTÉSEK NYOMTATÁSA

A nyomtatáshoz:



1 Nyomja meg az OPTIONS (LEHETŐSÉGEK) gombot.

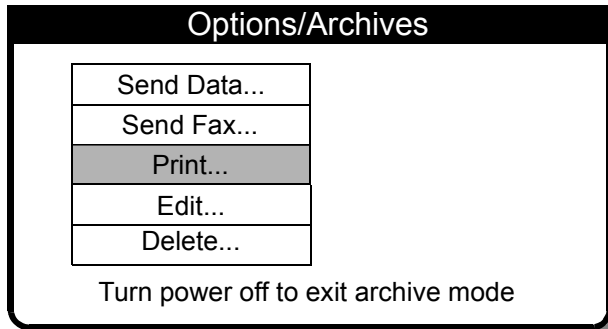
2 Válassza az ARCHIVES (ARCHÍVUM) menüpontot.



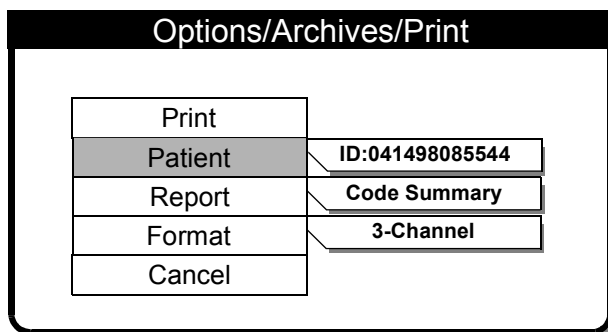
3 Az archívumba való belépéshez válassza a YES (IGEN) pontot.

YES (IGEN) opció kiválasztása esetén az aktuális betegbejegyzést a rendszer menti és bezárja, és eltűnik a monitorozási képernyő.

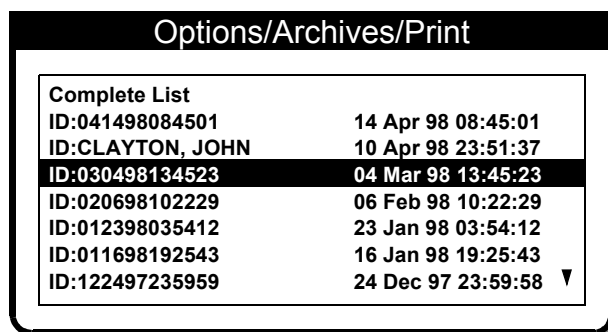
Válassza a NEM gombot, ha be akarja zárni a párbeszédpanelt, és vissza akar térni az előző képernyőre.



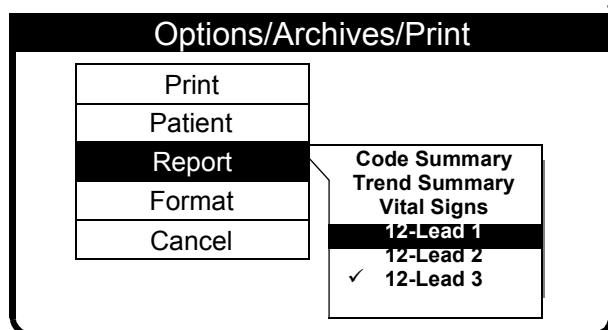
- 4 Válassza a PRINT (NYOMTATÁS) menüpontot.



- 5 Ha a PATIENT (PÁCIENS), REPORT (JELENTÉS) és FORMAT (FORMÁTUM) beállításai megfelelőek, válassza a PRINT (NYOMTATÁS) menüpontot a jelentés kinyomtatásához. Ellenkező esetben válassza a PATIENT (PÁCIENS) menüpontot, és folytassa a 6-9. lépéssel.



- 6 Válasszon ki egy páciens a betegbejegyzések listájából, vagy válassza ki a COMPLETE LIST (ÖSSZES PÁCIENS) pontot az archívumban található összes betegbejegyzést tartalmazó lista kinyomtatásához.



- 7 Válassza a REPORT (JELENTÉS) menüpontot a jelentések listájának megjelenítéséhez:

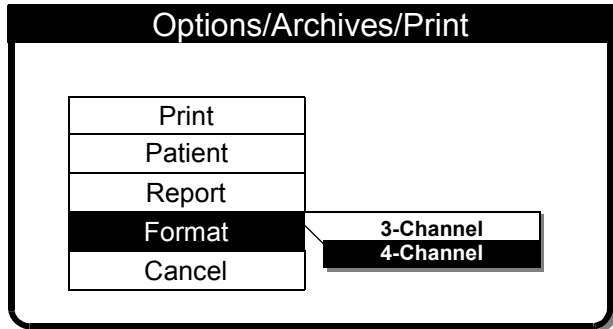
CODE SUMMARY (ÖSSZEGZÉS NAPLÓ) – A Összegzés Napló kinyomtatása.

TREND SUMMARY (TREND NAPLÓ) – A Trend napló kinyomtatása.

VITAL SIGNS (ÉLETJELEK) – Az Életjelek jelentésének kinyomtatása.

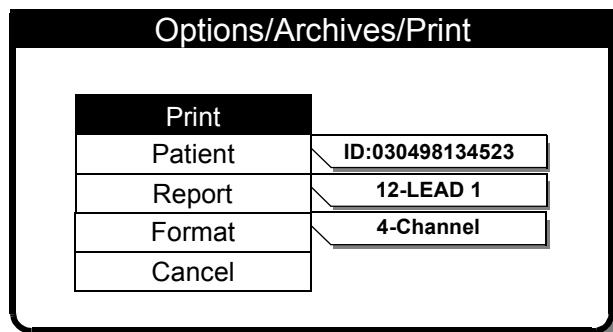
12-LEAD (12 ELVEZETÉS) – A kiválasztott 12 elvezetéses EKG lelet kinyomtatása.

Egy pipa jel mutatja, ha a jelentés már előzőleg ki volt nyomtatva.



- 8 Válassza ki a FORMAT (FORMÁTUM) menüpontot (csak a 12 elvezetéses EKG-nál), és válassza ki a kívánt formátumot a 12 elvezetéses EKG-lelethez.

A 3 és 4 csatornás formátumokról bővebb információkért lásd: 3-7. ábra, 3-8. ábra, 3-9. ábra és 3-10. ábra.



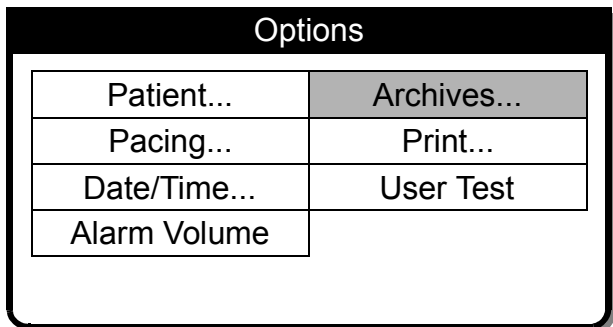
- 9 Válassza a PRINT (NYOMTATÁS) menüpontot.
10 A nyomtatás visszavonásához válassza a CANCEL (MÉGSE) menüpontot.

Az OPTIONS / ARCHIVES (Lehetőségek/ Archívum) menübe való visszalépéshez nyomja meg a HOME SCREEN (FŐKÉPERNYŐ) gombot.

Az archívumkezelő üzemmódból való kilépéshez kapcsolja ki a készüléket.

ARCHIVÁLT BETEGBEJEGYZÉSEK SZERKESZTÉSE

A szerkesztéshez:



- 1 Nyomja meg a OPTIONS. (LEHETŐSÉGEK) gombot.
2 Válassza az ARCHIVES (ARCHÍVUM) menüpontot.

Options/Archives	
Enter patient archives? This will end monitoring and close patient record	
Yes	No
Push Selector knob to confirm	

- 3 Az archívumba való belépéshez válassza a YES (IGEN) pontot. YES (IGEN) opció kiválasztása esetén az aktuális betegbejegyzést a rendszer menti és bezárja, és eltűnik a monitorozási képernyő.

Válassza a NEM gombot, ha be akarja zárni a párbeszédpanelt, és vissza akar térni az előző képernyőre.

Options/Archives	
Send Data...	
Send Fax...	
Print...	
Edit...	
Delete...	
Turn power off to exit archive mode	

- 4 Válassza az EDIT (SZERKESZTÉS) menüpontot.

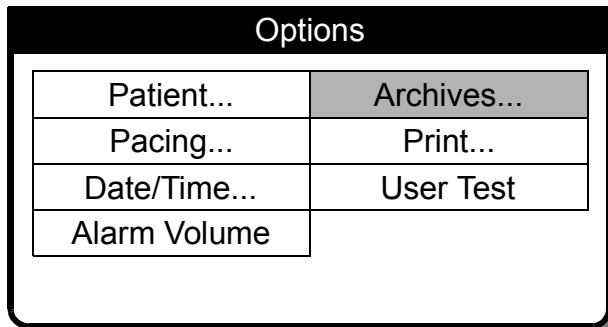
Megjegyzés: Csak azok a készülékek fogják mutatni a SEND FAX (FAX KÜLDÉSE) tételt, amelyekre a fax opciót telepítették.

Options/Archives/Edit	
Patient	061500042159
Last Name	CLAYTON
First Name	JOHN
Patient ID	528660444
Incident	BF412
Age	46
Sex	MALE

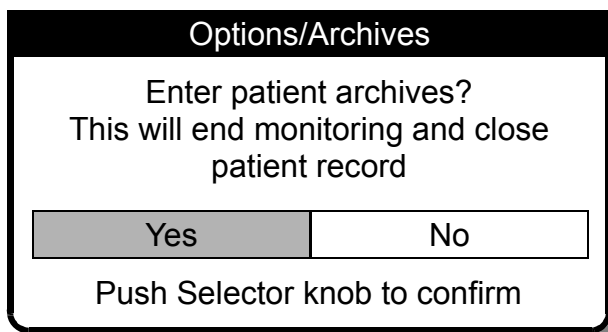
- 5 Válassza a PATIENT (PÁCIENS) menüpontot.
- 6 Adja meg a szükséges betegadatokat. Csak az üres mezők szerkeszthetők.
- 7 Nyomja meg a FŐKÉPERNYŐ gombot, majd kapcsolja ki a készüléket.

ARCHIVÁLT BETEGBEJEGYZÉSEK TÖRLÉSE

A törléshez:

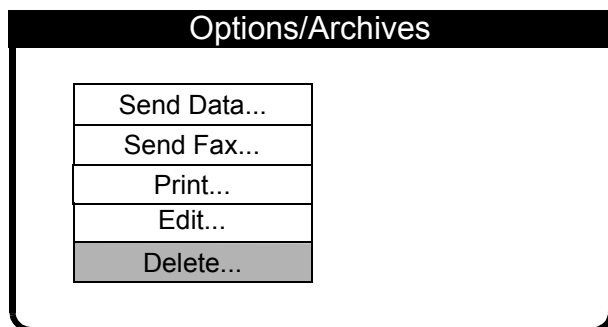


- 1 Nyomja meg az OPTIONS (LEHETŐSÉGEK) gombot.
- 2 Válassza az ARCHIVES (ARCHÍVUM) menüpontot.

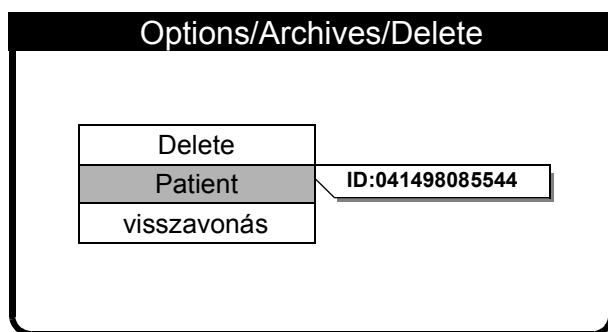


- 3 Az archívumba való belépéshez válassza a YES (IGEN) pontot.
YES (IGEN) opció kiválasztása esetén az aktuális betegbejegyzést a rendszer menti és bezárja, és eltűnik a monitorozási képernyő.

Válassza a NO (NEM) pontot, ha szeretné bezárni a választópanelt, és vissza akar térni az előző képernyőre.



- 4 Válassza a TÖRLÉS menüpontot.
Megjegyzés: Csak azok a készülékek fogják mutatni a SEND FAX (FAX KÜLDÉSE) tételt, amelyekre a fax opciót telepítették.



- 5 Válassza a PATIENT (PÁCIENS) menüpontot.

Options/Archives/Delete	
ID:041498121632	12 Apr 98 12:16:32
ID:041498084501	14 Apr 98 08:45:01
ID:CLAYTON, JOHN	10 Apr 98 23:51:37
ID:030498134523	04 Mar 98 13:45:23
ID:020698102229	06 Feb 98 10:22:29
ID:012398035412	23 Jan 98 03:54:12
ID:011698192543	16 Jan 98 19:25:43
ID:122497235959	24 Dec 97 23:59:58

- 6 Válasszon ki egy tételt a betegbejegyzések listájából.

Options/Archives/Delete	
Delete	
Patient	CLAYTON, JOHN
visszavonás	

Válassza a TÖRLÉS menüpontot, ha a kiválasztott páciens véglegesen törölni kívánja az archívumból.

Megjegyzés: A törlési művelet visszavonásához közvetlenül ez után válassza ki az UNDO (VISSZAVONÁS) menüpontot. Ha folytatja egyéb műveletek végzését, akkor már nem fogja tudni visszavonni ezt a törlési parancsot.

Nyomja le a HOME SCREEN (FŐKÉPERNYŐ) gombot, majd kapcsolja ki a készüléket.

A JELENTÉSEK ÁTVITELÉRE SZOLGÁLÓ KAPCSOLATOK ÁTTEKINTÉSE

A jelentések kinyomtatásával és továbbításával kapcsolatos speciális tudnivalókat és eljárásokat lásd: AKTUÁLIS BETEGBEJEGYZÉSEK KEZELÉSE, oldal 6-9 és ARCHIVÁLT BETEGBEJEGYZÉSEK KEZELÉSE, oldal 6-13 Mielőtt a betegadatokat továbbítani lehetne, először konfigurálni kell a kapcsolatot. Lásd: SETTING UP TRANSMIT SITES (ÁTVITEL HELYSZÍNEK BEÁLLÍTÁSA), oldal 9-28.

A LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor továbbítani tudja a betegleleteket PC-kompatibilis számítógépre, amelyre telepítve van a CODE-STAT program, vagy egy III. csoportba tartozó, 2. osztályú vagy 2.0-ás fax gazdagépre. Az Ön által használt LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készülékkel kompatibilis CODE-STAT Suite verzió vonatkozásában lásd: 8-22. oldal.

Az adatokat vagy a faxot a PC Card™ modemem keresztül lehet továbbítani, illetve az adatokat a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor hátulján található rendszer-csatlakozón keresztül. A betegadatok továbbításához a PC Card modemnek vagy a külső modemnek az AT programvezérlő nyelvvel (TIA/EIA 602) kompatibilisnek kell lennie. A kompatibilis modem-márkákval és termékszámokkal kapcsolatos naprakész információkért forduljon a Medtronic helyi képviselőjéhez.

Előfordulhat, hogy a betegadatok telekommunikációs útján történő továbbításának lehetősége nem áll rendelkezésre minden országban. További információkért forduljon a Medtronic helyi képviselőjéhez.

Az eszköz a jelentések továbbításához az alábbi átviteli módok valamelyikére van beállítva:

- **Internal Cell** (Belső cella) A jelentések továbbítása analóg rádiótelefonon történik belső PC Card modem használatával. A csatlakoztatáshoz az alábbi feltételek szükségesek (lásd: 6-3. ábra):
 - PC Card modem
 - Modem ajtó (a PC Card felelét helyettesíti) PN 3011422
- **Internal** (Belső) A jelentések továbbítása analóg vezetékes vonallal történik belső PC Card modem használatával. A csatlakoztatáshoz az alábbi feltételek szükségesek (lásd: 6-4. ábra):
 - PC Card modem
 - Szabványos telefonkábel (mellékelve van a PC Card Modemhez)
 - Modem ajtó (a PC Card felelét helyettesíti) PN 3011422
- **External** (Külső) A jelentések továbbítása analóg vezetékes vonallal történik, külső modem használatával. A csatlakoztatáshoz az alábbi feltételek szükségesek (lásd: 6-5. ábra):
 - Külső modem
 - Külső modem illesztőkábel PN 3010727-00 (1,8 m) vagy PN 3010727-01 (3 m)
 - Szabványos telefonkábel (mellékelve van a külső modemhez)
- **External Cell** (Külső rádiótelefon) Speciális körülmények között használják, mint például bizonyos digitális telefonokat. További információkért forduljon a Medtronic helyi képviselőjéhez, vagy tanulmányozza a Datacomm oldalát honlapunkon (www.medtronic-ers.com).
- **Direct Connect** (Közvetlen kapcsolat) A jelentések soros adatkábelen keresztül kerülnek elküldésre a PC-kompatibilis számítógépre, amelyre telepítve van a CODE-STAT Suite program. A csatlakoztatáshoz az alábbi feltételek szükségesek (lásd: 6-6. ábra):
 - Soros port illesztőkábel PN 3009817-00

VIGYÁZAT!

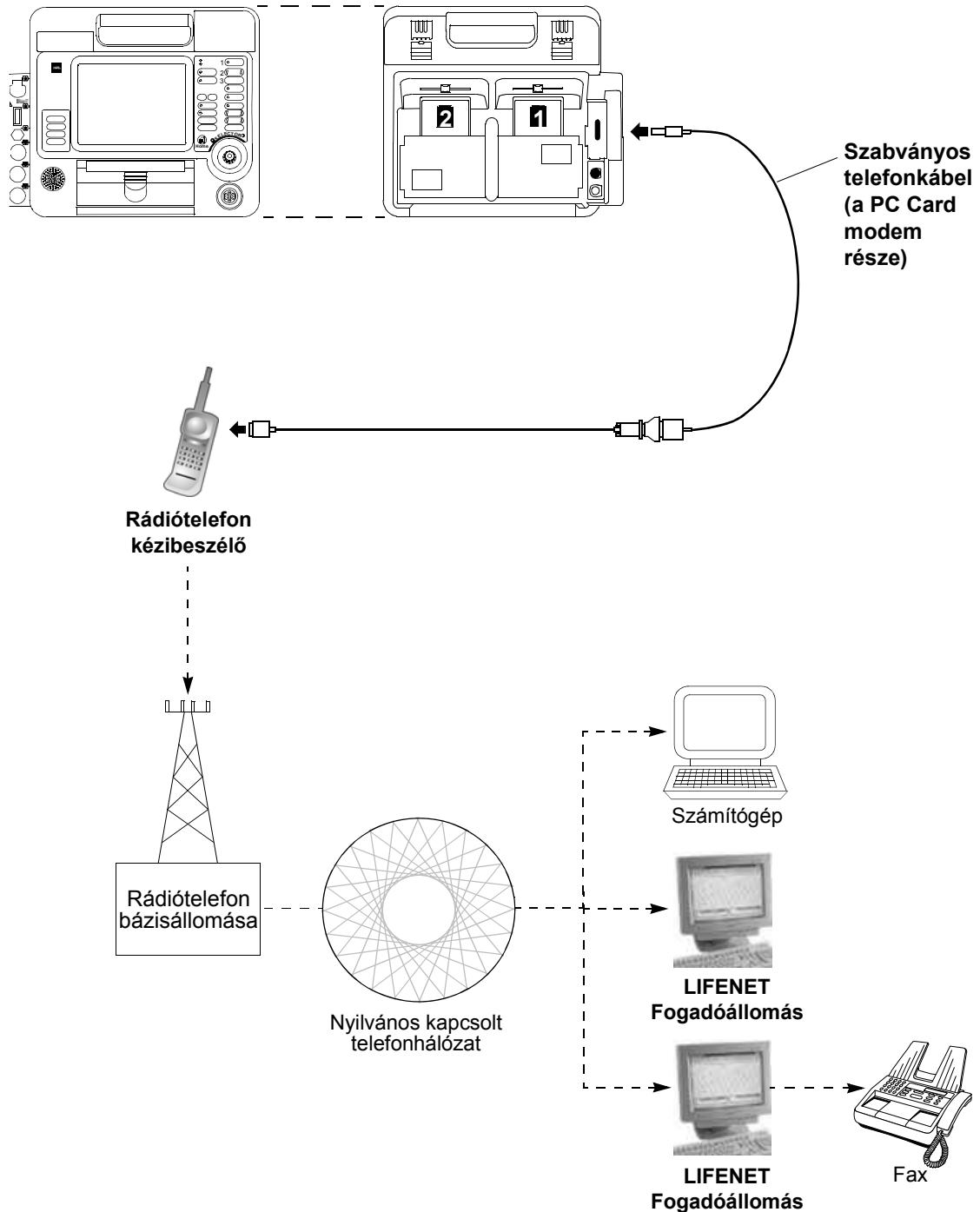
Lehetséges műszerkárosodás.

Megsérülhet a soros port illesztőkábele, ha a készüléket úgy szállítja, hogy a kábel eközben csatlakoztatva van. Mielőtt az eszközt elmozdítaná, húzza ki a kábelt a csatlakozójából.

KÉSZÜLÉKEK CSATLAKOZTATÁSA A BELSŐ MODEM - ANALÓG RÁDIÓTELEFON KAPCSOLATHOZ

A 6-3. ábra mutatja a készülék csatlakoztatásának módját a jelentések analóg rádiótelefonon keresztül, PC Card modem használatával történő továbbításához. Amennyiben a javasolt Motorola

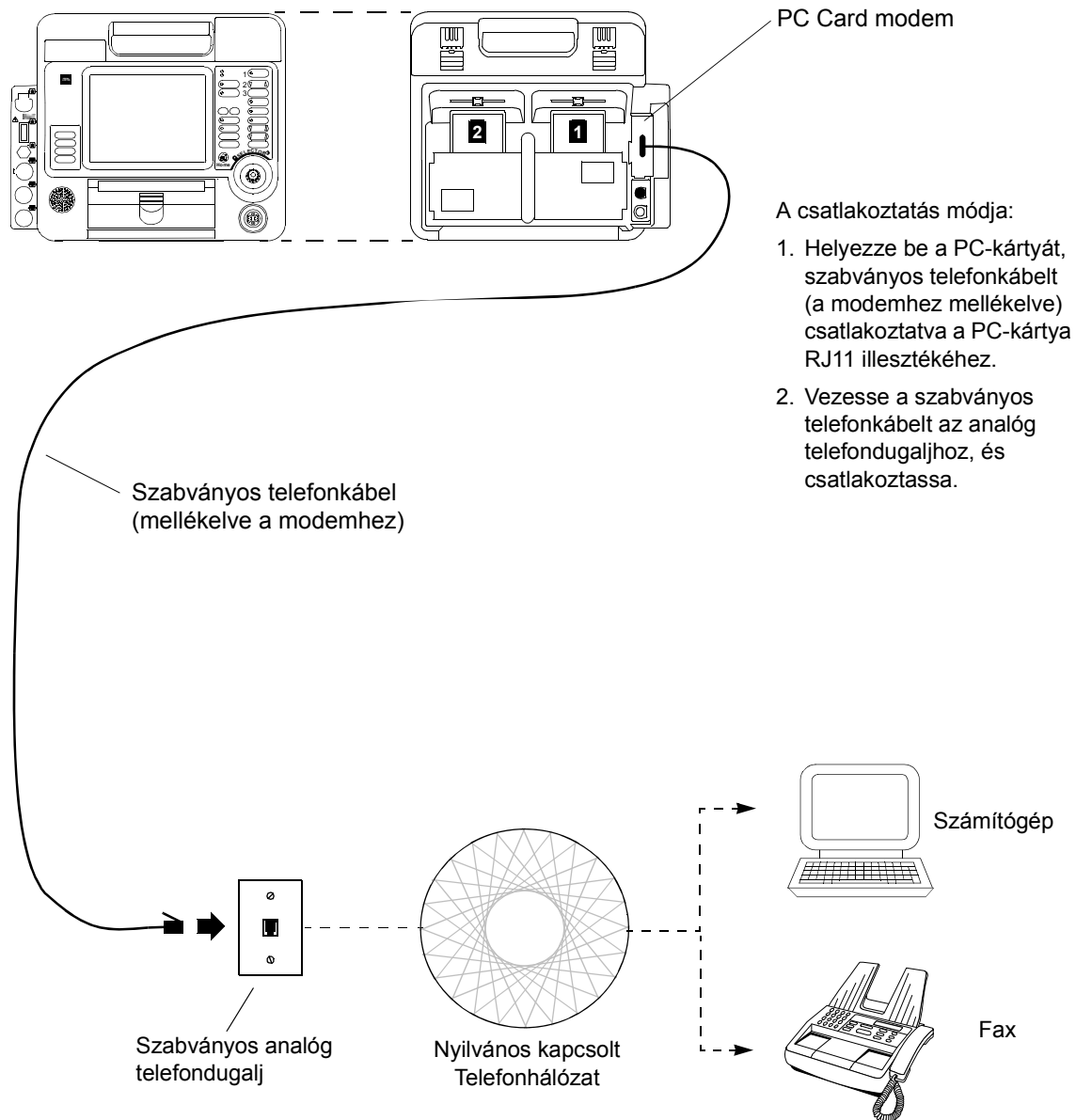
modellektől eltérő analóg rádiótelefont szeretne alkalmazni, forduljon a Medtronic értékesítési vagy szolgáltató képviselőjéhez a kompatibilitás igazolása érdekében. A nemzetközi készülécsatlakozók vonatkozásában lásd az F. függelékét.



6-3. ábra Készülékek csatlakoztatása a belső modem – analóg rádiótelefon kapcsolathoz

KÉSZÜLÉKEK CSATLAKOZTATÁSA A BELSŐ MODEM - ANALÓG VEZETÉKES VONAL KAPCSOLATHOZ

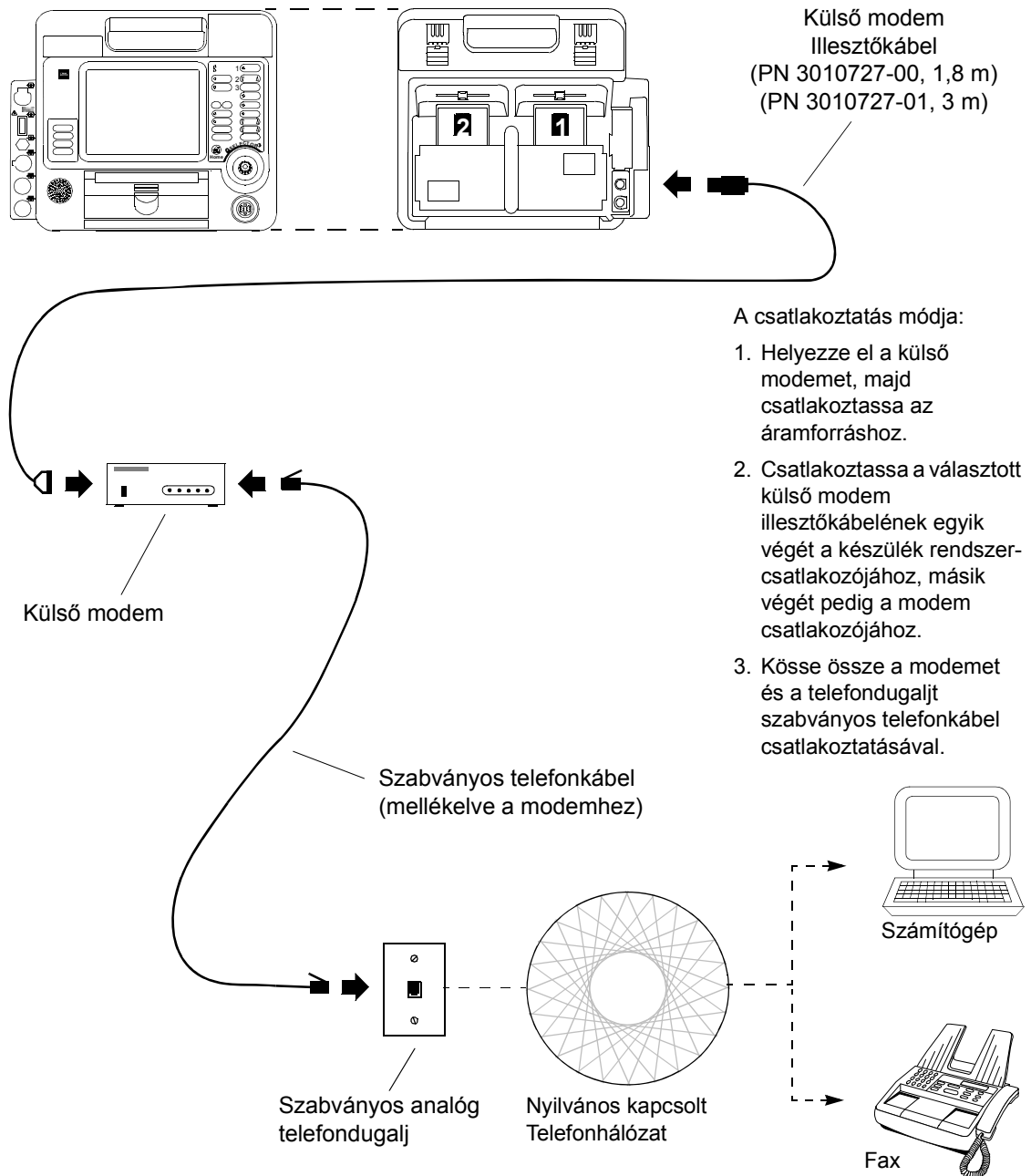
A 6-4. ábra mutatja a készülékek csatlakoztatását a jelentések analóg vezetékes vonalon keresztül, belső PC Card modem használatával történő továbbításához.



6-4. ábra Készülékek csatlakoztatása a belső modem – Analóg vezetékes vonal kapcsolathoz

KÉSZÜLÉKEK CSATLAKOZTATÁSA A KÜLSŐ MODEM - ANALÓG VEZETÉKES VONAL KAPCSOLATHOZ

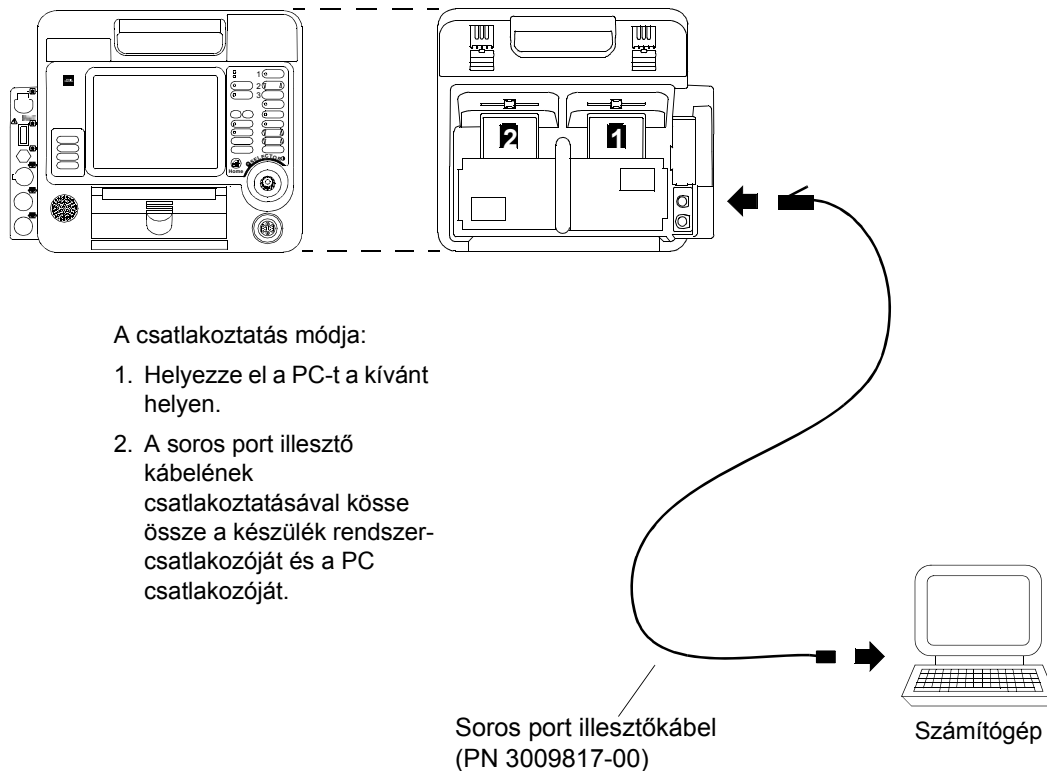
A 6-5. ábra mutatja a jelentések analóg vezetékes telefonon keresztül, külső modem használatával történő továbbításához a készülékek csatlakoztatását.



6-5. ábra Készülékek csatlakoztatása a külső modem – analóg vezetékes vonal kapcsolathoz

KÉSZÜLÉKEK CSATLAKOZTATÁSA A KÖZVETLEN KAPCSOLATHOZ

A 6-6. ábra mutatja a készülékek csatlakoztatását a jelentések elküldéséhez közvetlenül olyan számítógépre, amely közvetlen csatlakozókábellel rendelkezik.



6-6. ábra Készülékek csatlakoztatása – Közvetlen kapcsolat

KEZELÉSI PROTOKOLL ADATOK VAGY FAX ÁTVITELEKOR

Ha olyan kezelési protokoll alkalmazását fontolgatja, melynek során betegadatokat vagy faxot kell telekommunikációs úton továbbítani, akkor tisztában kell lennie a következő korlátozásokkal. A továbbítás sikeressége attól függ, hogy elérhető-e a nyilvános vagy magánhálózat szolgáltatója. A szolgáltató esetleg nem érhető el mindig. Ez különösen vonatkozik a rádiótelefonon történő kommunikációra, amelyet sok tényező befolyásol, például:

- Földrajzi elhelyezkedés
- Elhelyezkedés

- Időjárás
- A rádiótelefon-használók száma

A kezelési protokollnak mindig figyelembe kell vennie azt a tényt, hogy adatok, illetve fax továbbítása vezetékes vagy rádiótelefonos kommunikáció útján *nem garantálható*. Az Ön által alkalmazott kezelési protokollnak az adatátvitel előre nem látható megszakadásának esetére kidolgozott tervet kell tartalmaznia.

FAX JELENTÉS FORMÁTUMA

A 6-7. ábra mutatja az aktuális vagy archivált 12 elvezetési EKG faxolása esetén az oldal formátumát. Faxon küldött képek esetében legszélesebb körben rendelkezésre álló képfelbontás, a normál (Normal) és a finom (Fine) nem teszi lehetővé az EKG-görbék pontos ábrázolását diagnosztikus frekvenciaválasz üzemmódban. A lehető legjobb minőségű megjelenítés érdekében a Medtronic azt javasolja, hogy a 12 elvezetési EKG-leleteket a felhasználók a finom felbontási beállítással küldjék és fogadják, ami megfelel az American Association of Medical Instrumentation (Orvosi Készülékek Amerikai Szövetsége - AAMI) EKG-görbék fax útján történő továbbítására vonatkozó követelményeinek. A normál felbontással faxon küldött leleteknek rosszabb a minősége, és diagnosztikai célokra ezek nem mindig felelnek meg.

A fax felbontási szintjét a csatlakozáskor kell meghatározni, és a felbontást a fax gazdagép felbontási képessége határozza meg. Minden faxon küldött jelentés tartalmazza a felbontásra vonatkozó alábbi megállapítások valamelyikét:

- **Faxed ECG: Fine Resolution.** (Faxolt EKG: Finom felbontás)
- **Faxed ECG: Normal Resolution. May not be adequate for diagnostic purposes. (Faxolt EKG: Normál felbontás. Nem minden esetben megfelelő diagnosztikai célokra.)**

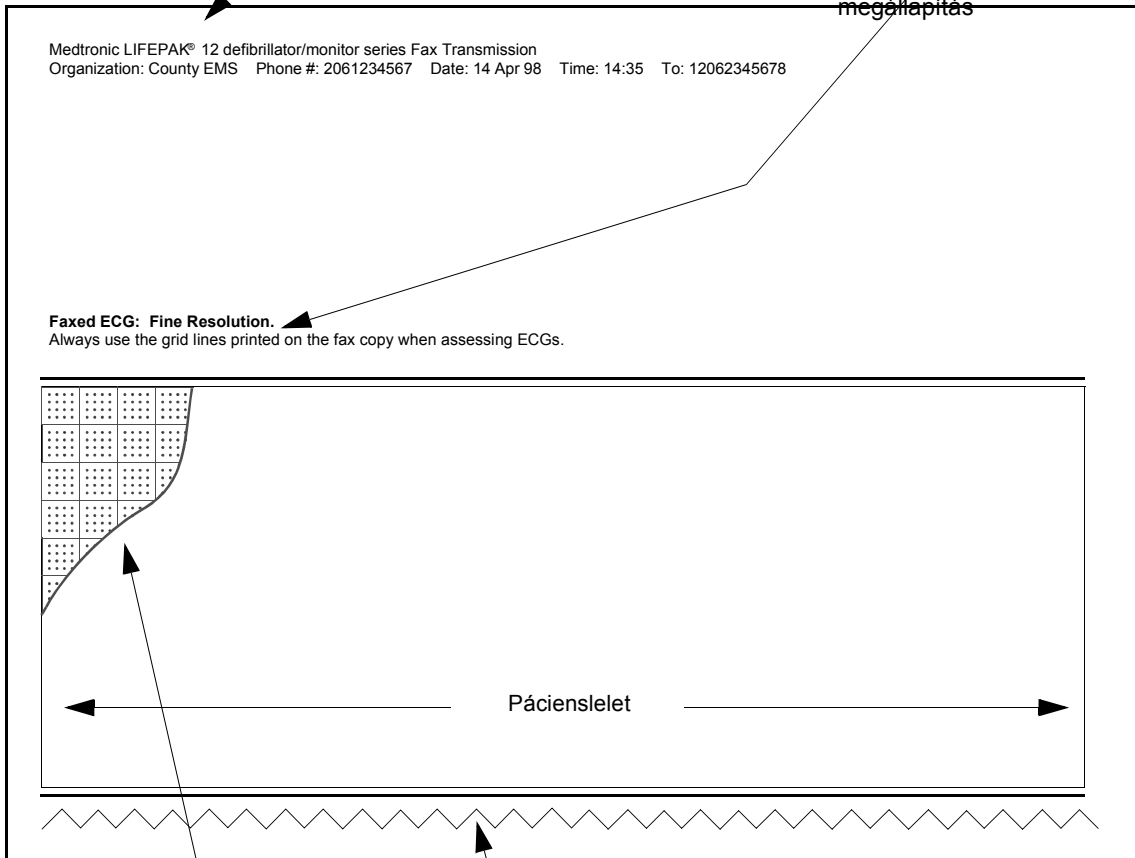
A faxolt jelentésen az alábbiakban olvasható további megállapítás inkább a faxra nyomtatott rácsvonalak, mintsem külön mérőeszköz alkalmazását javasolja mérések végzéséhez a görbén:

- Az EKG értékelése során mindig a faxra

nyomatott rácsvonalakat használja!

A fax információkat tartalmazó fejléce (az intézmény nevének és telefonszámának bevitelére vonatkozásában lásd: 9-29. táblázat)

A felbontásra vonatkozó megállapítás



5 mm x 5 mm-es rács

Referencia-vonal*

* A referencia-vonalnak folyamatosnak kell lennie; a vonalban látható megtörések hiányzó adatokra utalnak.

6-7. ábra Faxolt lelet formátuma

HIBAE LHÁRÍTÁSI JAVASLATOK AZ ADATKEZELÉSEL KAPCSOLATBAN

6-5. táblázat Hibaelhárítási javaslatok az adatkezeléshez

ID	Jelenség	Lehetséges ok	Megoldás
100	A MODEM INITIALIZATION ERROR (MODEM INICIALIZÁLÁSI HIBA) üzenet jelenik meg.	Azonosíthatatlan modem inicializálási hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a modem beállítását. Ellenőrizze a csatlakozásokat. Ellenőrizze, hogy a modem telepítve/csatlakoztatva van-e.

ID	Jelenség	Lehetséges ok	Megoldás
101	A NO MODEM FOUND (NEM TALÁLHATÓ MODEM) üzenet jelenik meg.	A modem nem csatlakozik. A modemet nem csatlakoztatták analóg telefonvonalhoz.	<ul style="list-style-type: none"> Csatlakoztassa a modemet. Győződjön meg róla, hogy a telefonvonal analóg (nem digitális).
102	A MODEM INITIALIZATION ERROR (MODEM INICIALIZÁSI HIBA) üzenet jelenik meg.	A modem inicializálási karaktersorozata hibás.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a modem inicializálási karaktersorozatát a Setup (Beállítás) menüben.
103	A MODEM INITIALIZATION ERROR (MODEM INICIALIZÁSI HIBA) üzenet jelenik meg.	A fax modem beállítási hibája.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a modem inicializálási karaktersorozatát a Setup (Beállítás) menüben.
104	A MODEM INITIALIZATION ERROR (MODEM INICIALIZÁSI HIBA) üzenet jelenik meg.	A fax modem nem érzékelt 2/2.0-ás fax gazdagépet.	<ul style="list-style-type: none"> Tájékoztassa a címzettet, hogy a fax gazdagépe nem az adatátvitelhez szükséges 2/2.0-ás eszközök osztályába tartozik.
200	A CALL NOT COMPLETED (HÍVÁS SIKERTELEN) üzenet jelenik meg.	Azonosíthatatlan csatlakozási hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a célállomás beállítását, és győződjön meg róla, hogy az eszköz megfelelően van csatlakoztatva.
201	A NO DIAL TONE (NINCS TÁRCSÁZÁSI HANG) üzenet jelenik meg.	<p>A telefonszolgáltatás nem érhető el. A kábel nincs csatlakoztatva, vagy megsérült. Az RJ11-es telefonkábel nincs bedugva. Az RJ11-es telefonkábel inaktív, vagy digitális telefondugaljba van csatlakoztatva.</p> <p>A telefon nincs bekapcsolva.</p> <p>A telefon akkumulátora lemerült. Nincs kihúzva az antenna, vagy nincs stabilan csatlakoztatva.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a csatlakozásokat, és próbálja újra. Ha a probléma továbbra is fennáll, cserélje ki a kábelt. Ellenőrizze, hogy az RJ11-es kábel be van-e dugva a defibrillátorba és a telefondugaljba. Dugja be az RJ11-es kábelt egy másik analóg aljzatba, és próbálja meg újra a küldést (az analóg aljzat az a típus, amelyet fax gazdagépeknél, illetve számítógépeknél alkalmaznak). Kapcsolja be a telefont. Ellenőrizze a telefonszolgáltatást. Helyezzen a telefonba feltöltött akkumulátort. Ellenőrizze, hogy az antenna megfelelően van-e csatlakoztatva, és ki van-e húzva.
202	A BUSY/WAITING TO REDIAL (FOGLALT/ÚJRATÁRCSÁZÁSRA VÁRAKOZÁS) üzenet jelenik meg.	A hívott fél foglalt lehet, mert egy másik készüléktől fogad jelentést.	<ul style="list-style-type: none"> Próbálja újra a küldést. Ellenőrizze a modem beállítását mind a defibrillátornál, mind a gazdagépnél.

ID	Jelenség	Lehetséges ok	Megoldás
203	NO ANSWER (NINCS VÁLASZ) üzenet jelenik meg.	A modemek nem tudtak kapcsolódni egymáshoz.	<ul style="list-style-type: none"> Próbálja újra a küldést. Ellenőrizze a modem beállítását mind a defibrillátornál, mind a gazdagépnél.
300	Az UNABLE TO CONNECT (KAPCSOLAT NEM LEHETSÉGES) üzenet jelenik meg.	Azonosíthatatlan csatlakozási hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze, hogy a célállomás készen áll-e az adatok fogadására. Ellenőrizze a készülék beállítását.
301	Az UNABLE TO CONNECT (KAPCSOLAT NEM LEHETSÉGES) üzenet jelenik meg.	A fogadóállomás válaszolt, de nem sikerült a csatlakozás.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze, hogy a célállomás gazdagépe készen áll-e az adatok fogadására.
302	Az UNABLE TO CONNECT (KAPCSOLAT NEM LEHETSÉGES) üzenet jelenik meg.	A fogadóállomás válaszolt, de a csatlakozás során időtúllépés történt.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze, hogy a célállomás gazdagépe készen áll-e az adatok fogadására.
303	Az UNABLE TO CONNECT (KAPCSOLAT NEM LEHETSÉGES) üzenet jelenik meg.	Fax gazdagép hiba a vevőoldalon a hívás létrehozása során.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze, hogy a célállomás fax gazdagépe megfelelően működik-e, és készen áll-e fax fogadására.
304	Az UNABLE TO CONNECT (KAPCSOLAT NEM LEHETSÉGES) üzenet jelenik meg.	Fax gazdagép hiba a vevőoldalon a szolgáltatók kezdeti kapcsolása során.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze, hogy a célállomás fax gazdagépe megfelelően működik-e, és készen áll-e fax fogadására.
401	A LOST CONNECTION (KAPCSOLAT MEGSZAKADT) üzenet jelenik meg.	Megszakadt a kapcsolat a célállomással.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze, hogy a célállomás gazdagépe megfelelően működik-e, és készen áll-e fax fogadására.
500	A TRANSMISSION FAILED (ÁTVITEL SIKERTELEN) üzenet jelenik meg.	Azonosíthatatlan adatküldési hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze, hogy a célállomás gazdagépe készen áll-e az adatok fogadására, és próbálja meg újra a küldést.
501	A TRANSMISSION FAILED (ÁTVITEL SIKERTELEN) üzenet jelenik meg.	Számítógép felhasználói program nem áll készen, vagy nem elérhető ezen a számon.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a célállomás telefonszámát és a telefonszám beállítási opciókat. Ellenőrizze, hogy a program készen áll-e adatok fogadására.
502	A TRANSMISSION FAILED (ÁTVITEL SIKERTELEN) üzenet jelenik meg.	Fax gazdagép hiba a szolgáltatók végső kapcsolása során.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze, hogy a célállomás fax gazdagépe megfelelően működik-e, és készen áll-e fax fogadására.
503	A TRANSMISSION FAILED (ÁTVITEL SIKERTELEN) üzenet jelenik meg.	Fax gazdagép hiba a fax elkészítése során. A fájl típus nem támogatott, vagy a küldéshez nem lehet visszakeresni a fájlt.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze, hogy a célállomás fax gazdagépe megfelelően működik-e, és készen áll-e fax fogadására.
600	A TRANSMISSION FAILED (ÁTVITEL SIKERTELEN) üzenet jelenik meg.	A gazdagép visszavonta a küldést.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze, hogy a célállomás gazdagépe megfelelően működik-e, és készen áll-e fax fogadására.

ID	Jelenség	Lehetséges ok	Megoldás
601	A TRANSMISSION FAILED (ÁTVITEL SIKERTELEN) üzenet jelenik meg.	Gazdagép hiba a fogadás során.	<ul style="list-style-type: none">Ellenőrizze, hogy a célállomás gazdagépe megfelelően működik-e, és készen áll-e fax fogadására.
*	A TRANSMISSION CANCELLED (ÁTVITEL VISSZAVONVA) üzenet jelenik meg.	A LIFEPAK 12 kezelője visszavonta a küldést.	<ul style="list-style-type: none">Ha véletlenül vonta vissza a küldést, akkor küldje el újra az anyagot.

* Csak a képernyőn látható üzenetként jelenik meg.

VÁLTÓ ÉS EGYENÁRAM ADAPTEREK

Ez a rész a váltó- és egyenáram adaptereket írja le.

ALAPISMERETEK	7-2. oldal
VÁLTÓ- VAGY EGYENÁRAM ADAPTEREK HASZNÁLATA	7-7
ÁLTALÁNOS KARBANTARTÁS	7-10

ALAPISMERETEK

A váltó- és egyenáram adapterek (lásd: 7-1. ábra) opcionális tartozékok, kizárólag a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor számára. Ezek az áram adapterek:

- Üzemáramot biztosítanak a defibrillátor/monitor számára akkumulátorokkal vagy azok nélkül. (Mivel a jármű akkumulátorának áramát megszakíthatja a motorindítás vagy más motorikus terhelés, a Medtronic azt ajánlja, hogy egyenáramú adatterről történő üzemeltetés esetén mindig tartson a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készülékben akkumulátorokat.
- Töltse fel a defibrillátor/monitor készülékbe telepített akkumulátorokat.
- Jelezze, hogy az akkumulátorokat töltődnek, használatra készek vagy hibásak.

A váltóáramú adapter hálózati feszültséggel üzemel, míg az egyenáramú +12 V egyenfeszültséget használ, mint amilyen a mentőautóban vagy más olyan járműben található, amelyben nincs egyenfeszültség-váltófeszültség áramátalakító. Az áramadapterek nem töltik túl az akkumulátorokat. Az áramadapterek tartósan a defibrillátorhoz csatlakoztathatók.

Az áramadapter egyszerre egy akkumulátort tölt; elsőként automatikusan a több maradéktöltéssel rendelkező akkumulátort tölti. Teljes feltöltés után az áramadapter cseptöltéssel tölti az akkumulátorokat a töltöttségi szint fenntartásához.

Megjegyzés: Az áramadapterek nem tartják karban az akkumulátorokat. Az akkumulátorok karbantartásához Akkumulátor támogató rendszer szükséges. Az akkumulátor karbantartásával kapcsolatos további információkat lásd: 8 rész.

A következő részek ismertetik:

- Váltó-/egyenáram adapter figyelmeztetések
- Áramadapter kicsomagolása és megtekintése
- Kezelőszervek, kijelzők és csatlakozók
- Áramadapter rögzítése a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készülékhez

Váltó-/egyenáram adapter figyelmeztetések

FIGYEMEZTETÉSEK!

A készülék kikapcsolódásának veszélye betegellátás közben.

A váltó- és egyenáram adapter tölti az akkumulátorokat; nem tartja őket karban. Az akkumulátorokat a megfelelő Medtronic Akkumulátor támogató rendszer segítségével tartsa karban.

A készülék kikapcsolódásának veszélye betegellátás közben.

A jármű egyenfeszültségű áramát megszakíthatja a motorindítás vagy más nagyfokú motorikus terhelés. Egyenáram adapter használata esetén mindig tartson akkumulátorokat a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készülékben.

Az áramellátás lehetséges megszűnése a beteg ellátása közben.

Ne kössön egynél több egyenáramú kimeneti hosszabbító kábelt a váltó- vagy egyenáram adapter és a defibrillátor közé. A következményes feszültségesés akadályozhatja az áramadaptert az akkumulátorok töltésében vagy a defibrillátor működtetésében. Mindig csatlakoztassa az áramadaptert közvetlenül a defibrillátorra, vagy legfeljebb egy hosszabbító kábelt használjon.

Áramütés veszélye.

A váltóáram adapterhez mellékelt tápkábeltől eltérő tápkábel alkalmazása rövidzárlati áramot okozhat. Kizárólag a váltóáram adapter tápkábelét használja (PN 803650).

VIGYÁZAT!

Akkumulátor töltése nem lehetséges.

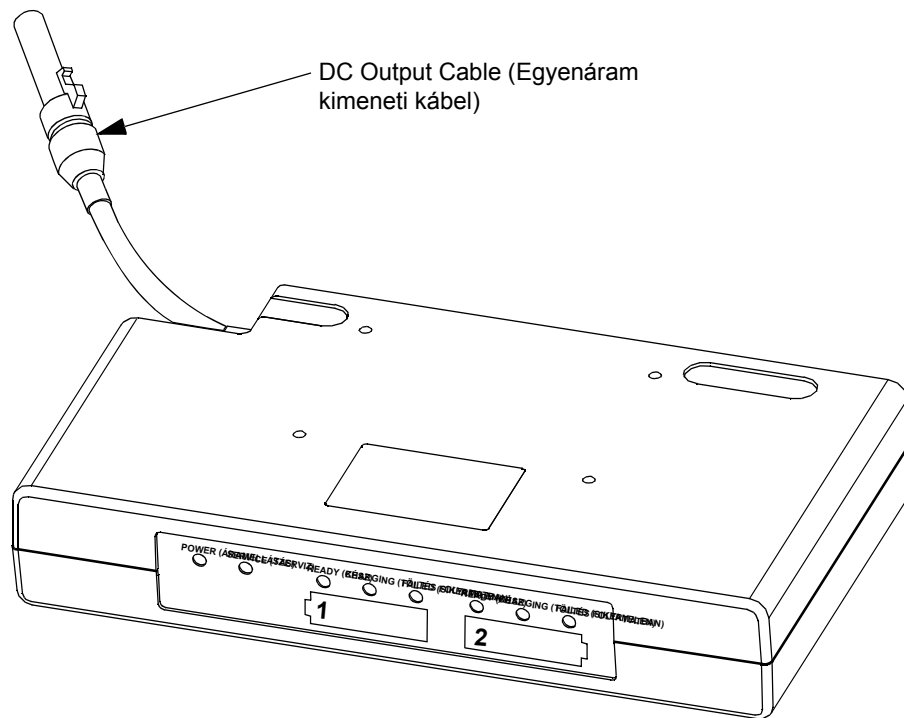
VIGYÁZAT!

A váltó- és egyenáramú adapterek nem képesek tölteni a LIFEPAK NiCd 2,4 Ah akkumulátort (PN 3009376-001), ha az áramadapteren nem található "LIFEPAK NiCd 2.4 AH compatible" (LIFEPAK NiCd 2,4 AH kompatibilis) címke.

VIGYÁZAT!

Teljesítményromlás veszélye.

A váltó- vagy egyenáram adapter feszültségátalakítóval vagy inverterrel történő együttes alkalmazása ronthatja az áramadapter teljesítményét. A váltó- vagy egyenáram adapter feszültségátalakítóval vagy inverterrel történő együttes alkalmazása előtt ellenőrizze, hogy a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor minden teljesítménymutató paramétere megfelel a gyári specifikációknak.



7-1. ábra Az áramadapter

Kicsomagolás és ellenőrzés

Az áramadapter szállítódobozból való kicsomagolása után ellenőrizze az áramadaptert és tartozékait, hogy nem látható-e rajtuk sérülés. Bizonyosodjon meg róla, hogy minden kellék és tartozék megvan. Tegye el a szállítódobozt és a habbetéteket a készülék szállításához.

Ellenőrizze a feszültségjelzőt, hogy a megfelelő áramfórsás feszültség (110/230) van kiválasztva (lásd: 7-4. ábra). Ha nem megfelelő a megjelenített feszültség, kérje szakember segítségét.

VIGYÁZAT!

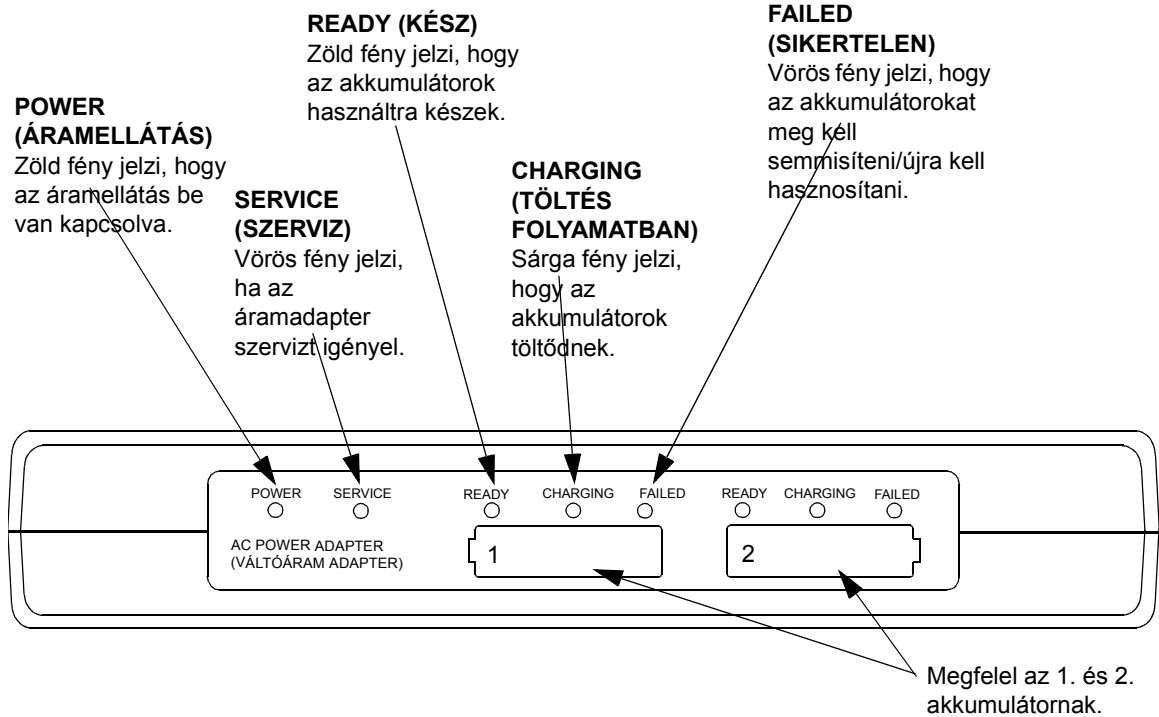
Áramadapter sérülés.

VIGYÁZAT!

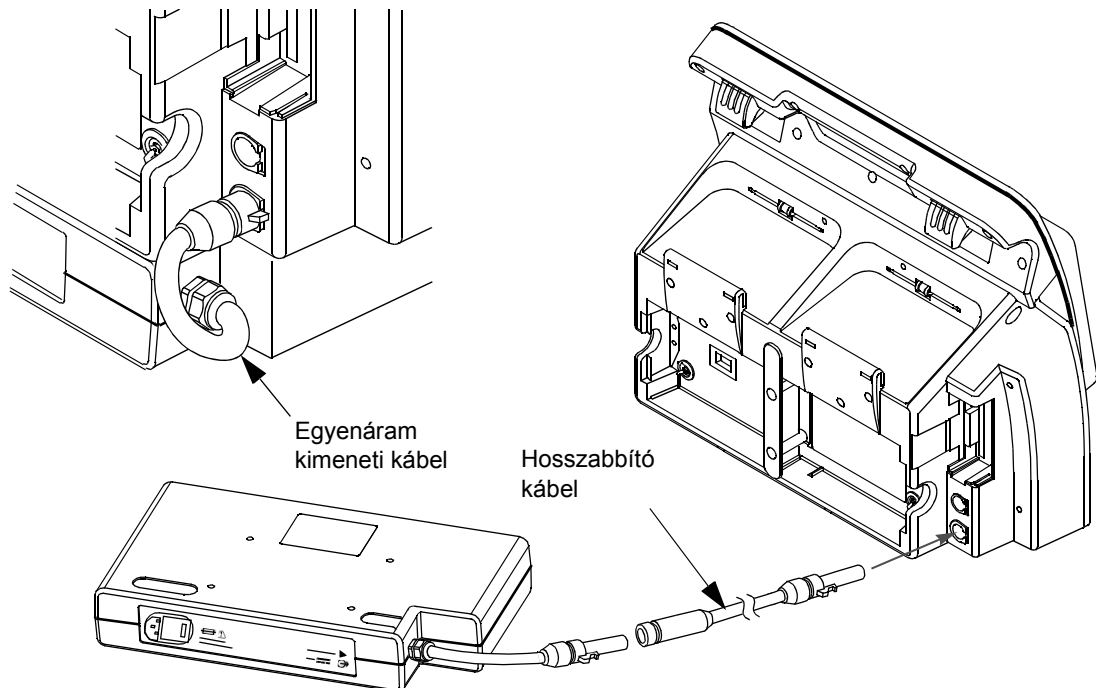
Ha a feszültségjelző nem a vonatkozó váltófeszültségű hálózatra van állítva amikor a váltófeszültségű adaptert a hálózathoz csatlakoztatják, akkor az adapter javíthatatlanul károsodik. Ellenőrizze, hogy a feszültségjelző megfelel a helyi áramforrás váltófeszültségének.

Kezelőszervek, kijelzők és csatlakozók

A 7-2. ábra - 7-5. ábra bemutatja a Váltóáram adapter és az Egyenáram adapter kezelőszerveit, kijelzőit és csatlakozóit.



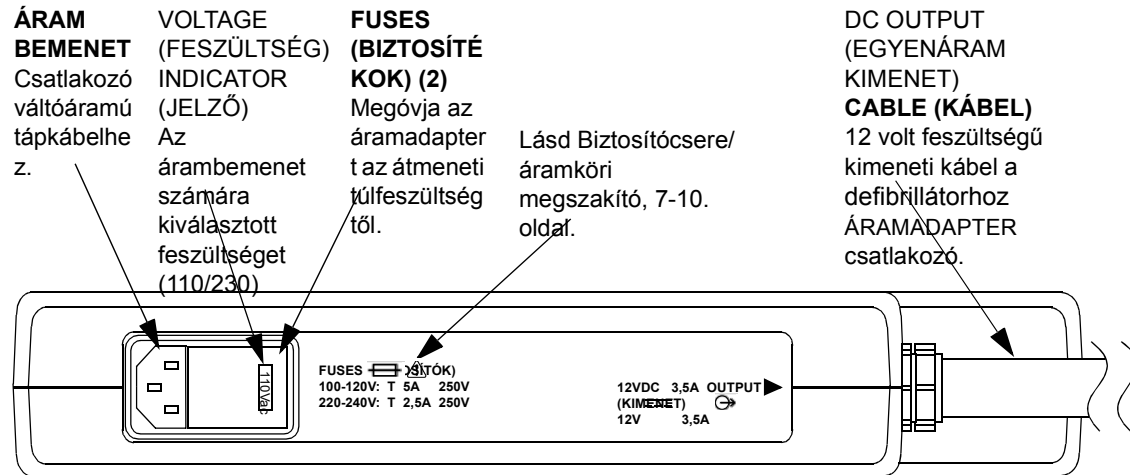
7-2. ábra Áramadapter előlap



7-3. ábra Egyenáram kimenet és hosszabbító kábelek

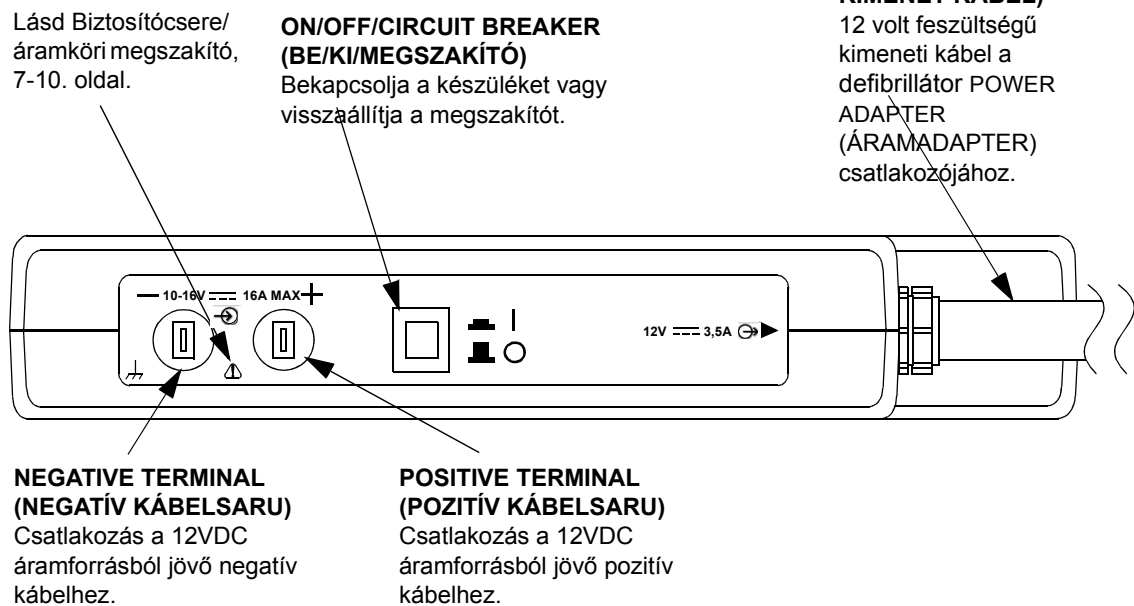
Váltóáram adapter

Pót/kör



7-4. ábra Váltóáram adapter nézete hátulról

Egyenáram adapter



7-5. ábra Egyenáram adapter nézete hátulról

VÁLTÓ- VAGY EGYENÁRAM ADAPTEREK HASZNÁLATA

VIGYÁZAT!

Áramadapter sérülés veszélye.

Tartós rögzítés hiányában a defibrillátor mozgatása – miközben az csatlakoztatva van az adapterhez – károsíthatja az áramadaptert és a kimeneti kábelt. A defibrillátor mozgatása előtt a kimeneti kábelt le kell választani.

Váltóáram adapter üzemeltetése

A váltóáram adapterhez:

- 1 Csatlakoztassa a váltóáram tápkábelt az áramadapterhez és egy megfelelő feszültségű, földelt váltóáramú kimenethez.
- 2 Ellenőrizze, hogy a zöld POWER (ÁRAMELLÁTÁS) jelzőfény világít.
Az áramadapter első bekapcsoláskor rövid önellenőrzést végez. Az ellenőrzés közben minden jelzőfény néhány másodpercig világít. Sikeres ellenőrzés esetén minden jelzőfény elalszik, kivéve a zöld POWER (ÁRAMELLÁTÁS) jelzőfényt.
- 3 Csatlakoztassa a váltófeszültségű kimeneti kábelt a defibrillátor POWER ADAPTER (ÁRAMADAPTER) csatlakozójához.
- 4 Nyomja meg a defibrillátor ON (BE) gombját. Ha legalább egy akkumulátor telepítve van a készülékbe, ellenőrizze, hogy a BATT CHG (AKKUTÖLTÉS) jelzés kigyullad. Ha nincs akkumulátor telepítve a készülékbe, ellenőrizze, hogy a BATT CHG (AKKUTÖLTÉS) jelzés egy pillanatra felgyullad az önellenőrzés során.

Ha akkumulátorok vannak telepítve a defibrillátorba, akkor a Váltóáram adapter jelzőfényei a következőképpen gyulladnak fel:

- READY (KÉSZ) (zöld): akkumulátor teljesen feltöltve.
- CHARGING (TÖLTÉS) (sárga): az akkumulátor töltődik.
- FAILED (SIKERTELEN) (vörös): akkumulátorok megsemmisítése/újrahasznosítása.
- SERVICE (SZERVIZ) (vörös): az áramadapter azonnali szervizt igényel. Azonnal függessze fel az áramadapter használatát.

Megjegyzés: A LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor SERVICE (SZERVIZ) jelzője kigyulladhat, ha bekapcsolja a defibrillátor/monitor készüléket és ugyanakkor leválasztja a váltó- vagy egyenáramú adaptert a defibrillátor/monitor készüléket vagy az áramforrást. Várjon legalább 2 másodpercet az áramadapter leválasztása és a defibrillátor/monitor bekapcsolása között, függetlenül ezen műveletek sorrendjétől. Ha a szerviz jelző kigyullad, folytassa a defibrillátor használatát szükség szerint. A szerviz szükségét jelző állapot kitörölhető a defibrillátor ki-, majd bekapcsolásával. Ha a szerviz jelzőfény továbbra is világít, függessze fel a defibrillátor aktív használatát és vegye fel a kapcsolatot szervizképviselőjével.

Egyenáram adapter üzemeltetése

Az egyenáram adapterhez:

- 1 Csatlakoztassa a jármű akkumulátor kábeleket az Egyenáram adapterhez. (Lásd: 7-6. ábra.)
- 2 Állítsa a tápfeszültség kapcsolót ON (BE) pozícióba. (Lásd: 7-5. ábra.)
Az áramadapter első bekapcsoláskor rövid önellenőrzést végez. Az ellenőrzés közben minden jelzőfény néhány másodpercig világít. Sikeres ellenőrzés esetén minden jelzőfény elalszik, kivéve a zöld POWER (ÁRAMELLÁTÁS) jelzőfényt.
- 3 Csatlakoztassa a váltófeszültségű kimeneti kábelt a defibrillátor POWER ADAPTER (ÁRAMADAPTER) csatlakozójához.
- 4 Nyomja meg a defibrillátor ON (BE) gombját. Ha legalább egy akkumulátor telepítve van a készülékbe, ellenőrizze, hogy a BATT CHG (AKKUTÖLTÉS) jelzés kigyullad. Ha nincs akkumulátor telepítve a készülékbe, ellenőrizze, hogy a BATT CHG (AKKUTÖLTÉS) jelzés egy pillanatra felgyullad az önellenőrzés során.

Ha akkumulátorok vannak telepítve a defibrillátorba, akkor az Egyenáram adapter jelzőfényei a következőképpen gyulladnak fel:

- READY (KÉSZ) (zöld): akkumulátor teljesen feltöltve.
- CHARGING (TÖLTÉS) (sárga): az akkumulátor töltődik.
- FAILED (SIKERTELEN) (vörös): akkumulátorok megsemmisítése/újrahasznosítása.
- SERVICE (SZERVIZ) (vörös): az áramadapter azonnali szervizt igényel. Azonnal függesse fel az áramadapter használatát.

Az Egyenáram adapter csatlakoztatása a jármű akkumulátorához

VIGYÁZAT!

A jármű akkumulátorfeszültsége elvesztésének veszélye.

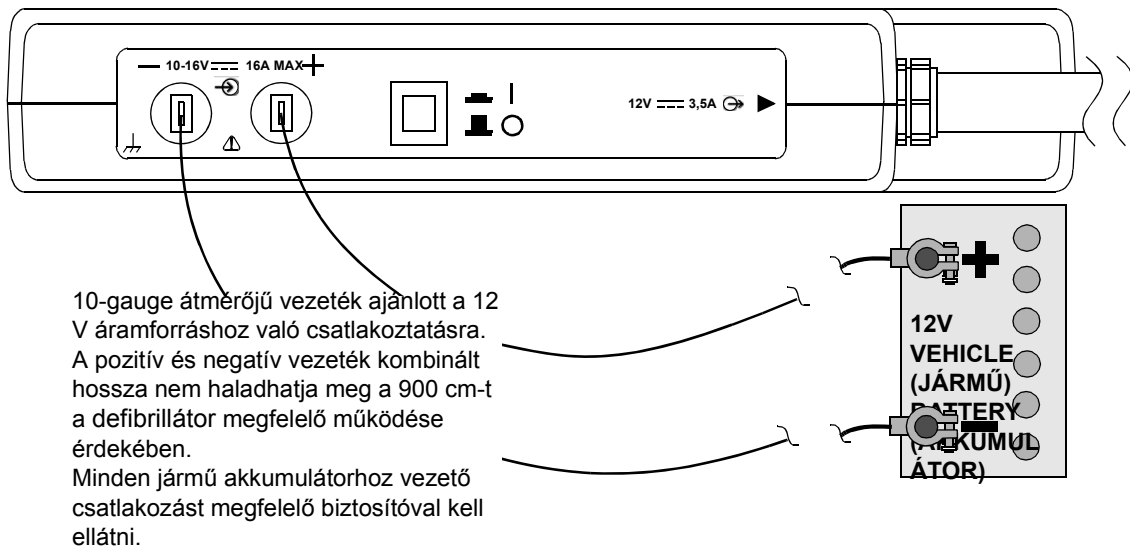
Bármikor, amikor az Egyenáram adapter egyenáramforráshoz van csatlakoztatva és be van kapcsolva, folyamatosan áramot vesz fel az áramforrásból, akár csatlakoztatva van a defibrillátorhoz, akár nem. A jármű akkumulátor töltöttsége elvesztésének megelőzése érdekében kapcsolja ki az áramadaptert, ha a járműt hosszabb ideig (pl. éjszaka) nem üzemeltetik.

Áramadapter sérülés veszélye.

Megfelelően csatlakoztassa az egyenáram-forrás kábelét az Egyenáram adapter pozitív és negatív kábelsarujra. A fordított polaritású csatlakoztatás károsíthatja az áramadaptert. Kizárólag negatív földelésű elektromos rendszerrel rendelkező járműhöz csatlakoztassa.

Az egyenáram adapter hátoldalán a jármű 12 Vdc akkumulátorának csatlakoztatásához pozitív és negatív két-típusú kábelsaru található. Az áramadapter akkumulátorhoz való csatlakoztatásához:

- 1 Csatlakoztassa a kábel pozitív és negatív kábelsaruit (lásd: 7-6. ábra) a jármű 12 voltos akkumulátorának megfelelő pozitív és negatív kábelsaruihoz (a kábel leírását lásd: 7-6. ábra).
- 2 Csatlakoztassa a késél-csatlakozókat a 12 voltos kábel másik végével a megfelelő pozitív és negatív kábelsarukra az egyenáram adapter hátulján.

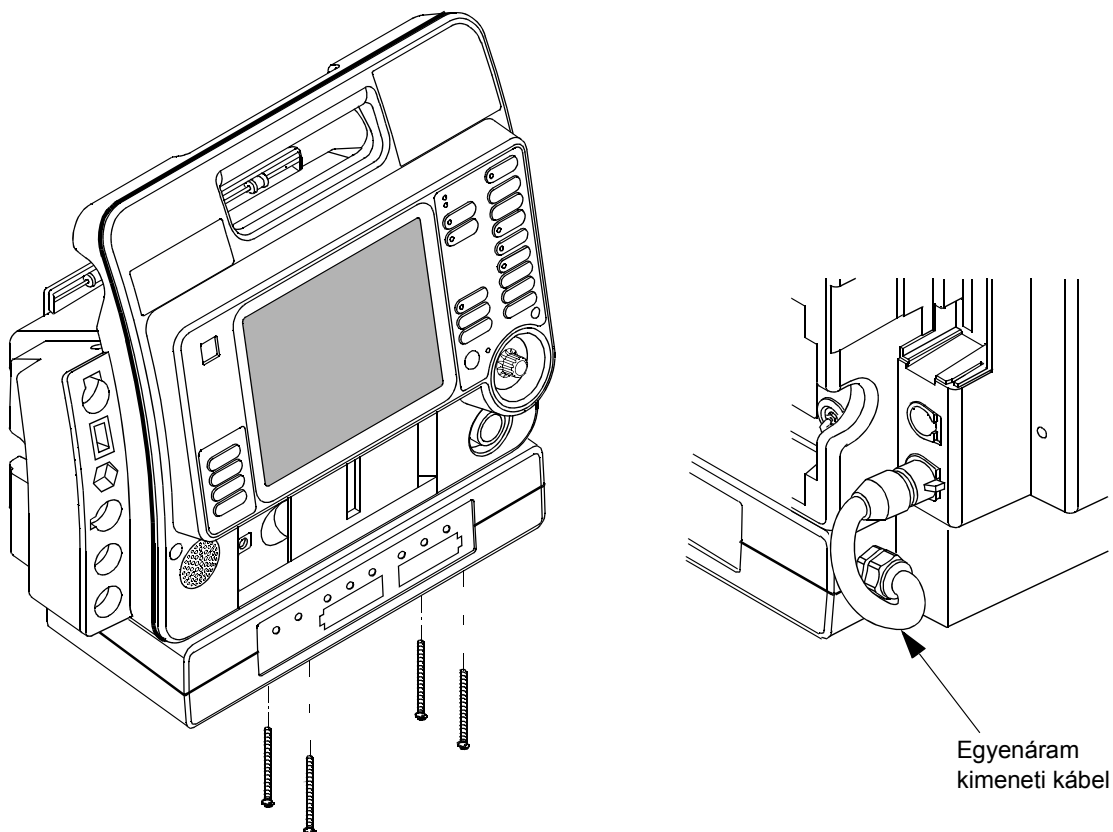


7-6. ábra Akkumulátor kábel telepítése az Egyenáram adapterhez

Áramadapter rögzítése a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készülékhez

Az áramadapter négy rögzítőfurattal rendelkezik az áramadapter LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor aljához történő rögzítése céljára. Az áramadapter defibrillátorhoz történő rögzítése (lásd: 7-7. ábra):

- 1 Helyezze az áramadaptert jobb oldalával felfelé egy stabil felületre.
- 2 Helyezze a defibrillátort az áramadapter tetejére. A két készüléket ebben a helyzetben tartva döntse őket enyhén az egyik oldal felé, hogy az áramadapter alján előtűnjenek a rögzítőfuratok.
- 3 A négy csavart dugja át az áramadapter burkolatának alján a defibrillátor megfelelő rögzítőfuratába. Az elhelyezés után kézzel szorítsa a csavarokon egy fordulatot.



7-7. ábra Áramadapter rögzítése a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készülékhez

Ha az áramadapter véglegesen rögzítve van a defibrillátorhoz, csatlakoztassa az egyenáram kimeneti kábelt a defibrillátor POWER ADAPTER (ÁRAMADAPTER) csatlakozójához.

ÁLTALÁNOS KARBANTARTÁS

A következő bekezdések a következőkről tájékoztatnak:

- Karbantartás és szerviz
- Tisztítás
- Biztosítócsere/áramköri megszakító
- Hibaelhárítás
- Jótállás
- Pótalkatrészek és tartozékok

Karbantartás és szerviz

A karbantartási és szerviz utasítások részletes leírása, beleértve a rendszeres ellenőrzéseket, vizsgálatokat és alkatrész cseréket, megtalálható a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor sorozat szerviz kézikönyvében, PN 3010013-00. Az áramadapternek nincs kezelő által szervizelhető alkatrésze. Ha az áramadapter szervizelést igényel, vegye fel a kapcsolatot egy Medtronic képviselővel. Az Egyesült Államok területén hívja az 1 800 442 1142-es telefonszámot. Az Egyesült Államokon kívül forduljon a Medtronic helyi képviselőjéhez.

Tisztítás

VIGYÁZAT!

Áramütés és tűzveszély!

A készülék részeit ne merítse vízbe vagy egyéb folyadékba. Ügyeljen arra, hogy ne kerüljön folyadék a készülékre vagy annak tartozékaira. Ne tisztítsa a készüléket ketontartalmú vagy egyéb gyúlékony anyagokkal. Ne autoklávozza vagy sterilizálja a készüléket vagy annak tartozékait, ha a kézikönyv erre kifejezetten nem utasítja.

VIGYÁZAT!

Lehetséges műszerkárosodás.

Ne használjon fehérítőt, fehérítő oldatot vagy fenoltartalmú összetevőket a készülék egyik alkatrészének vagy tartozékának tisztításához sem. Ne használjon súrolószert vagy gyúlékony tisztítószereket. Ne sterilizálja a készüléket vagy annak tartozékait, kivéve ha erre utasítást talál azok kezelési útmutatóiban.

Az áramadapert az alábbi oldatok bármelyikével történő letörlésével tisztítsa:

- Szappan és víz
- Kvaterner ammóniumvegyületek
- Izopropil-alkohol
- Percetsav (peroxid) oldatok

Biztosítócsere/áramköri megszakító

A váltó- és egyenáram adapterek védelme a túlfeszültségtől eltérő: a váltóáram adapter két biztosítóval rendelkezik; az egyenáram biztosító áramköri megszakítóval rendelkezik.

A váltóáram adapter biztosítóinak cseréjéhez húzza ki a váltóáram tápkábelének dugaszát és egy lapos végű csavarhúzóval nyissa ki az árammodulban található biztosítótartó ajtaját (lásd: 7-4. ábra). Ellenőrizze, hogy a cserebiztosítók típusa és besorolása megegyezik a A-1 táblázat specifikációival.

Az egyenáram adapter POWER/RESET (TÁPFESZÜLTSG/VISSZAÁLLÍTÁS) kapcsolója egyben áramköri megszakító is. Ha az áramadapter túlfeszültséget észlel, a kapcsoló automatikusan OFF (KI) állásba vált. Az áramadapter tápfeszültség nélkül marad, amíg a kapcsolót manuálisan ON (BE) állásba nem állítják.

A váltóáram adapter biztosítóinak cseréjénél kizárólag 5 x 20 mm F 250V biztosítókat használjon,

melyek megfelelnek az IEC 127-2 lap 1 vagy 2 előírásainak, pl.:

- Schurter SP vagy FSF
- Bussman GDA vagy GDB
- Littelfuse 216

Megjegyzés: Más típusú biztosítók alkalmazása a fő biztosító idő előtti meghibásodását okozhatja.

Az adapter hátlapján (lásd: 7-4. ábra) látható a megfelelő biztosító osztályozás a bemeneti feszültséghez:

- 100-120V: T 5A
- 220-240V: T 2,5A

Hibaelhárítás

A 7-1. táblázat megoldásokat tartalmaz segítségként nem szakemberek számára. Ha ezen útmutató alkalmazása után is fennáll a probléma, lépjen kapcsolatba a Medtronic szakemberével vagy hívja a 1.800.442.1142 telefonszámot. (az Amerikai Egyesült Államokban).

7-1. táblázat Hibakeresési tippek a váltó- és egyenáram adapterekhez

Jelenség	Lehetséges ok	Megoldás
1 A POWER (TÁPFESZÜLTÉS) nem világít.	A váltóáram tápkábel nincs bedugva az egységbe vagy a hálózatba. Az egyenáram adapter ON/OFF (BE/KI) kapcsolója nincs benyomva. Kiment biztosító/áramköri megszakító Kiment a biztosító vagy kioldott az áramköri megszakító a készülékben.	<ul style="list-style-type: none"> • Csatlakoztassa a tápkábelt. • Ellenőrizze, hogy az ON/OFF (BE/KI) kapcsoló ON (BE) állásban van-e. • Cserélje ki a 7-10. oldalon leírt eljárás alkalmazásával, a megfelelő biztosítókkal vagy állítsa vissza az ON/OFF (BE/KI) kapcsolót. • Lépjen kapcsolatba a szakszerviz munkatársaival.
2 A CHARGING (TÖLTÉS) nem világít.	Az egyenáram kimeneti kábel nincs csatlakoztatva a defibrillátorhoz. Áramadapter meghibásodás.	<ul style="list-style-type: none"> • Csatlakoztassa a kábelt a defibrillátorhoz és kapcsolja be az adaptert. • Lépjen kapcsolatba a szakszerviz munkatársaival.
3 Akkumulátor feszültség korlátozott a használat során.	Az akkumulátornak állapotfenntartásra van szüksége.	<ul style="list-style-type: none"> • Kondicionálja az akkumulátort az Akkumulátor támogató rendszerrel.
4 FAILED (SIKERTELEN) világít.	Az akkumulátor feszültség kapacitás kimerült.	<ul style="list-style-type: none"> • Függeszse fel az akkumulátor használatát és semmisítse meg/hasznosítsa újra.
5 SERVICE (SZERVIZ) világít.	A készülék belső hibát észlelt.	<ul style="list-style-type: none"> • Az áramadapter szervizelést igényel. Lépjen kapcsolatba a szakszerviz munkatársaival.

Jelenség	Lehetséges ok	Megoldás
6 Nem minden jelzőfény világít a FASTPAK 2 akkumulátoron amikor a READY (KÉSZ) jelzőfény kigyullad.	Normális állapot. Az akkumulátor további cseptöltési időt igényel. Az akkumulátor hasznos élettartamának végére ért.	<ul style="list-style-type: none">• Hagyja az akkumulátort teljes kapacitásáig cseptöltődni.• Tartsa karban az akkumulátorokat az Akkumulátor támogató rendszer 2 készülékkel• Függeszse fel az akkumulátor használatát és semmisítse meg/hasznosítsa újra.

Jótállás

Olvassa el az áramadapterrel együtt szállított jótállási feltételeket. Másodpéldányért forduljon a Medtronic helyi képviselőjéhez. Az Egyesült Államok területén hívja az 1 800 442 1142-es telefonszámot. Az Egyesült Államokon kívül forduljon a Medtronic kereskedelmi vagy szerviz-képviselőjéhez.

Pótalkatrészek és tartozékok

Az Amerikai Egyesült Államokban hívja a 1.800.442.1142 telefonszámot az alkatrészek és tartozékok rendeléséhez. Az Egyesült Államokon kívül forduljon a Medtronic kereskedelmi vagy szerviz-képviselőjéhez.

7-2. táblázat Pótalkatrészek és tartozékok

Leírás	Termékszám
Váltó-/egyenáram adapter szerviz kézikönyv	3010013
Hosszabbító kábel	3010910-00
Váltóáram bemenet tápkábel	803650

A KÉSZÜLÉK KARBANTARTÁSA

Ebben a fejezetben ismertetjük a kezelő által végezhető karbantartást, tesztelést és hibaelhárítást a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor és egyes tartozékai esetében. A tartozékokkal kapcsolatos további információt lásd az egyes tartozékok Kezelési útmutatójában.

ÁLTALÁNOS KARBANTARTÁS ÉS TESZTELÉS	8-2. oldal
AKKUMULÁTOR KARBANTARTÁSA	8-12
ÁLTALÁNOS HIBAEHÁRÍTÁSI JAVASLATOK	8-16
SZERVIZELÉS ÉS JAVÍTÁS	8-18
ÚJRAHASZNOSÍTÁSI INFORMÁCIÓK	8-18
SZAVATOSSÁG	8-19
TARTOZÉKOK, KIEGÉSZÍTŐK ÉS OKTATÁSI ESZKÖZÖK	8-19

ÁLTALÁNOS KARBANTARTÁS ÉS TESZTELÉS

A LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor és tartozékainak rendszeres karbantartása és tesztelése révén időben felfedezhetők és megakadályozhatók a lehetséges elektromos és műszaki problémák. Ha a teszt a defibrillátor vagy tartozékai hibáját jelzi, lásd:ÁLTALÁNOS HIBAELHÁRÍTÁSI JAVASLATOK, oldal 8-16. Ha a hiba nem javítható, azonnal szüntesse be az eszköz használatát és forduljon szakemberhez. A tartozékok tesztelési információit lásd a tartozékok Kezelési útmutatójában.

A defibrillátor/monitor minden egyes bekapcsolásnál öntesztelést hajt végre. Ha a defibrillátor/monitor hibát talál, kigyullad a szerviz jelzőfény.

A MAINTENANCE DUE (KARBANTARTÁS MIAATT) szervizesedékessegre figyelmeztető üzenet megjelenésének gyakorisága szabályozható (3, 6 vagy 12 hónap). Az alapértelmezett beállítás OFF (KI), de a funkció szervizszakember segítségével aktiválható.

Karbantartási és tesztelési program

A 8-1. táblázat az ajánlott karbantartási és tesztelési tervet mutatja be. Az ellenőrzés és tesztelés gyakoriságának összhangban kell lennie az alkalmazással és a használat gyakoriságával. Kórházon kívüli, mobil környezetben történő használat esetén **napi rendszerességű tesztelés ajánlott**. Sokkal kisebb igénybevétel és kevésbé megerőltető környezet esetén kevésbé gyakori tesztelés engedélyezett, a helyi protokollok előírásainak megfelelően. A kezelési útmutató segítségével tartalmaz egy Ellenőrzőlistát (lásd a C függelék). A kábelek és lapátok, melyek szerepe a kezelésben kritikus fontosságú, elhasználódnak és megkopnak. A Medtronic ezeknek a tartozékoknak a háromévenkénti cseréjét ajánlja, így csökken a meghibásodás esélye a betegellátás során.

A további időszakos megelőző karbantartást és tesztelést — pl. az elektromos biztonság ellenőrzését, az üzemi jellemzők vizsgálatát és a szükséges kalibrálásokat — képzett szakember végezze.

8-1. táblázat Ajánlott karbantartási és tesztelési program a klinikai személyzet számára

Üzemeltetés	Napi	Használat után	Szükség szerint	Havi	3 Havonta	6 havonta	12 havonta
A defibrillátor ellenőrzése.	X	X	X				
A defibrillátor tisztítása.		X	X				
Ellenőrizze, hogy minden szükséges kellék és tartozék megtalálható-e (pl. teljesen feltöltött akkumulátorok, gél, elektródok, EKG-papír stb).	X	X	X				
Teljes kezelői ellenőrzőlista (lásd: C Függelék).	X		X				
Felhasználói teszt.	X						
Funkcióellenőrzés:							
Standard lapátok felhasználói teszt			X	X			
Standard lapátokkal történő megfigyelés ellenőrzése						X	
Standard lapátokkal történő defibrilláció ellenőrzése			X	X			
Standard lapátokkal történő szinkronizált kardioverzió ellenőrzése						X	
Terápiás kábellel történő megfigyelés ellenőrzése						X	
Terápiás kábellel történő defibrilláció ellenőrzése			X	X			
Terápiás kábellel történő szinkronizált kardioverzió ellenőrzése						X	

Üzemeltetés	Napi	Használat után	Szükség szerint	Havi	3 Havonta	6 havonta	12 havonta
Terápiás kábellel történő ingervezérlés ellenőrzése						X	
Váltó-/egyenáram adapter ellenőrzése							X

Üzemeltetés	Napi	Használat után	Szükség szerint	Havi	3 Havonta	6 havonta	12 havonta
NiCd akkumulátorok: Regenerálás (az eltarthatósági teszt alternatívája). (SLA opcionális.)					X		
NiCd akkumulátorok: Eltarthatósági teszt. (SLA opcionális.)						X	
Megelőző karbantartás és tesztelés.							X

FIGYELEM!

Az áramellátás lehetséges megszűnése a beteg ellátása közben.

A defibrillátorban található akkumulátor tűk károsodhatnak, ha az akkumulátorokat leejtik vagy beleerőltetik az akkumulátor-mélyedésbe. Rendszeresen ellenőrizze a tűket, károsodás jeleit keresve.

Felhasználói teszt

A felhasználói teszt a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor működési tesztje, és csak ellenőrzésképpen szabad végezni, nem a beteg ellátása során.

A felhasználói teszt végrehajtása:

- 1 Nyomja meg az ON (BE) gombot a defibrillátor/monitor bekapcsolásához. Ha leválasztja a defibrillátort/monitort a váltó- vagy egyenfeszültségű áramforrásról, **várjon legalább 2 másodpercet** a leválasztás és újbóli bekapcsolás között, ezen tevékenységek sorrendjétől függetlenül. Ez elegendő időt hagy arra, hogy a defibrillátor/monitor tápellátása átváltson az akkumulátorra.
- 2 A felhasználói teszt megnyitásához nyomja meg az OPTIONS (LEHETŐSÉGEK) gombot. A kiválasztás után a felhasználói teszt automatikusan elvégzi a következő feladatokat:
 - Öntesztet hajt végre
 - Feltölt 10J-ra és belső kisütést végez (ez az energia nem érhető el a terápiás csatlakozónál)
 - Kinyomtatja a Pass/Fail (Sikeres/sikertelen) jelentést

Ha a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor hibát észlel a felhasználói teszt során, kigyullad a szerviz jelzőfény, és a tesztelés sikertelenségéről nyomtatott jelentés tájékoztat. Kapcsolja ki a defibrillátort és végezze el a terápiás kábel vagy a standard lapátokkal történő defibrilláció ellenőrzést. Ha a szerviz jelzőfény továbbra is világít vagy újra megjelenik, forduljon szakemberhez.

Ha meg kell szakítania a felhasználói tesztet, akkor kapcsolja ki, majd ismét be a készüléket. A teszt leáll és a defibrillátor a normál üzemmódba kerül. A Pass/Fail (Sikeres/sikertelen) jelentést a készülék nem nyomtatja ki.

Megjegyzés: A felhasználói tesztelés alatt az előlapon található gombok (kivéve az ON (BE) gombot) és a standard lapát vezérlői nem működnek. A defibrillátor rutinszerű tesztelése fogyasztja az akkumulátor telepfeszültségét; tartson minden akkumulátort a 8-12. oldalon leírtaknak megfelelően.

Megjegyzés: Az utolsó 40 felhasználói teszt eredmény az összes jelentéssel átküldésre kerül a CODE-STAT Suite adatkezelő rendszerbe.

Megjegyzés: Fontos megérteni a defibrillátor működését. Olvassa el a 8-2. oldal és 8-11. oldal közötti szakaszon ajánlott eljárásokat, amelyek biztosítják, hogy a személyzet megismerje a defibrillátor normál működését és el tudja hártani a működés közben esetlegesen felmerülő problémákat. Az eljárások rendje a helyi protokollok szerint eltérhet. A defibrillátor funkcionális tesztelését tetszés szerint tesztöltés vagy szimulátor használatával kell elvégezni.

Standard lapátok felhasználói teszt

A standard lapátok felhasználói teszt a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor működési ellenőrzése, melyet akkor kell elvégezni, ha a defibrillátor standard (merev) lapátok alkalmazására van beállítva.

A standard lapátok felhasználói teszt végrehajtása:

- 1 Távolítsa el a lapátokat, és ellenőrizze, hogy a lapát felületek és a tartómélyedések tiszták és szárazak-e, ill. van-e bennük törmelék.

VIGYÁZAT!

Áramütés veszélye.

A lapátok fogantyúira és a tartómélyedésekbe kerülő nedves vagy száraz kontaktzselé defibrillálás során ívkisülést okozhat a lapátok között a kisütéskor. Alaposan tisztítsa és szárítsa meg a lapátokat és a lapát tartómélyedéseket használat után, és a standard lapátok felhasználói teszt végrehajtása előtt.

- 2 Helyezze vissza a lapátokat a tartómélyedésbe.
- 3 Nyomja le a ON (BE) gombot.
- 4 Válasszon 10 joule értéket.
- 5 Nyomja meg a CHARGE (TÖLTÉS) gombot az APEX (CSÚCS) lapáton.
- 6 Bizonyosodjon meg arról, hogy a hangjelzés jelzi a teljes töltöttséget 5 másodpercen belül.
- 7 Nyomja meg az APEX (CSÚCS) kisütés gombot, és bizonyosodjon meg róla, hogy a defibrillátor nem süt ki. Engedje el az APEX (CSÚCS) kisütés gombot.
- 8 Nyomja meg a STERNUM (SZEGYCSONT) kisütés gombot, és bizonyosodjon meg róla, hogy a defibrillátor nem süt ki. Engedje el a STERNUM (SZEGYCSONT) kisütés gombot.
- 9 A lapátokat a tartómélyedésben hagyva nyomja meg egyszerre mindkét kisütés gombot.
- 10 Ellenőrizze, hogy az ENERGY NOT DELIVERED (ENERGIA NINCS LEADVA) (monofázisos hullámforma defibrillátorok) vagy ABNORMAL ENERGY DELIVERY (ABNORMÁLIS ENERGIA LEADÁS) (bifázisos hullámforma defibrillátorok) üzenet megjelenik, jelezve, hogy az energia belsőleg került eltávolításra.

Tisztítás

VIGYÁZAT!

Lehetséges műszerkárosodás.

Ne használjon fehérítőt, fehérítő oldatot vagy fenoltartalmú összetevőket a készülék egyik alkatrészének vagy tartozékának tisztításához sem. Ne használjon súrolószert vagy gyúlékony tisztítószereket. Ne sterilizálja a készüléket vagy annak tartozékait, kivéve ha erre utasítást talál azok kezelési útmutatóiban.

Tisztítsa meg a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készüléket, a kábeleket és a tartozékokat nedves szivaccsal vagy törülközővel. Csak az alábbiakban felsorolt tisztítószereket használja:

- Kvaterner ammóniumvegyületek
- Izopropil-alkohol
- Percetsav (peroxid) oldatok

Funkcióellenőrzések

VIGYÁZAT!

A szimulátor lehetséges károsodása.

Ne történjen egy órán belül 30-nál több, vagy 5 percen belül 10-nél több kisütés, illetve ne történjen folytonos ritmusadás a Medtronic páciensszimulátorokba. A szimulátor túlforrósodhat.

A következő funkcióellenőrzések állnak rendelkezésre, hogy a kezelők megismerkedhessenek a normál működési eljárásokkal és az eszköz hibáinak feltárásával.

Megjegyzés: A régebbi típusú Medtronic szimulátorok és tesztelők másképpen reagálnak kétfázisú defibrillációs hullámformákra beállított defibrillátorokra. A QUIK-COMBO szimulátoroknál (PN 806223-00 és PN 803499-00) 275 J-os kétfázisú sokkolás szükséges, hogy a szimulált VF-ritmusok NSR-ré változzanak. Előfordul, hogy semmilyen nagy energia nem képes megváltoztatni a szimulált VF-ritmust. Ha a sokk nem változtatta meg a szimulált ritmust, akkor kigyullad a PACE LED (INGERVEZÉRLÉS JELZŐFÉNY). Az újabb QUIK-COMBO szimulátorok (PN 806223-01 és PN 803499-01) megfelelően reagálnak azokra a defibrillátorokra, amelyek kétfázisú defibrillációs hullámformával rendelkeznek. Medtronic Páciens Szimulátor (PN 803499) használata esetén előfordulhat, hogy a DEFIB LED (DEFIBRILLÁTOR JELZŐFÉNYE) nem villan fel egyik energiaszinten sem. További információkért forduljon a Medtronic műszaki tanácsadó szolgálatához a (+36) 1.800.442.1142 telefonszámon.

EKG betegkábel ellenőrzése

Szükséges eszközök:

- LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor
- Teljesen feltöltött akkumulátor
- EKG betegkábel (3 vagy 12 elvezetéses)
- 3 vagy 12 elvezetéses szimulátor

Eljárás:

- 1 Nyomja le az ON (BE) gombot.
- 2 Csatlakoztassa az EKG-kábelt a defibrillátorhoz.
- 3 Csatlakoztassa az összes elektródavezetékét a szimulátorhoz.
- 4 Kapcsolja be a szimulátort és válassza ki a ritmust.
- 5 Néhány másodperc elteltével ellenőrizze, hogy a képernyőn ritmus látható, és nem jelent meg LEADS OFF (ELEKTRODOK LEESTEK) vagy SERVICE (SZERVIZ) üzenet.
- 6 12 elvezetéses kábel esetén nyomja meg a 12-LEAD (12 ELVEZETÉS) gombot és várjon a nyomtatásra. Erősítse meg a ritmus nyomtatásokat az egyes elvezetésekre.

Standard lapátokkal történő megfigyelés ellenőrzése

Szükséges eszközök:

- LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor
- Standard lapátok
- Teljesen feltöltött akkumulátor

Eljárás:

- 1 Nyomja le az ON (BE) gombot.
- 2 Válassza ki a PADDLES (LAPÁTOK) vezetéket.
- 3 Nyomja egymáshoz a lapátok elektródáinak felületét és ellenőrizze, hogy megjelenik-e egy lapos vonal.

Megjegyzés: Ha szaggatott vonalak, műtermékek (szabálytalan zaj-jelek) vagy bármilyen figyelmeztető üzenet jelenik meg, cserélje ki a lapát-szerelékét a teszt folytatása előtt. Ha a problémát nem tudja megoldani, akkor helyezze használaton kívül a készüléket, és forduljon szakemberhez.

- 4 Rázza meg a lapátokat a levegőben, és ellenőrizze, hogy hallhatók-e rendszertelen hangjelzések.
- 5 Helyezze a lapátokat a tartómélyedésbe.

Standard lapátokkal történő defibrilláció ellenőrzése

VIGYÁZAT!

Áramütés veszélye.

VIGYÁZAT!

A tesztben leírtak alapján kisütve a defibrillátor legfeljebb 360J elektromos energiát ad le. Ha nem a tesztben leírtak alapján sütik ki, ez az elektromos energia súlyos sérülést vagy halált okozhat. Ne kísérelje meg a teszt végrehajtását, ha ehhez nincs meg az előképzettsége, és nincs teljesen tisztában a kezelési útmutató utasításaival.

Szükséges eszközök:

- LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor
- Standard lapátok
- Teljesen feltöltött akkumulátor
- Defibrillátorellenőrző

Eljárás:

- 1 Nyomja le az ON (BE) gombot.
- 2 Helyezze a standard lapátokat a defibrillátor ellenőrző lemezeire.
- 3 Válasszon 200 joule értéket.
- 4 Nyomja meg a CHARGE (TÖLTÉS) gombot és ellenőrizze, hogy a hangjelzés jelzi-e 10 másodpercen belül a teljes feltöltést.
- 5 Nyomja meg az APEX (CSÚCS) kisütés gombot, bizonyosodjon meg róla, hogy a defibrillátor nem süt ki, majd engedje fel a gombot.
- 6 Nyomja meg a STERNUM (SZEGYCSONT) kisütés gombot, bizonyosodjon meg róla, hogy a defibrillátor nem süt ki, majd engedje fel a gombot.
- 7 Nyomja meg a PRINT (NYOMTATÁS) gombot.

VIGYÁZAT!

A lapát károsodásának és a páciens égési sérülésének veszélye.

Kisütéskor nyomja a lapátokat határozottan a tesztelő lapjára, hogy elkerülje az ívkisülést és a bemélyedések keletkezését az elektródfelszínen. A gödrös vagy sérült elektródok a defibrillálás során a páciens égési sérülését okozhatják.

- 8 Tartsa szilárdan mindkét lapátot a kézi lapát tesztelő lemezeken, és nyomja meg egyszerre mindkét kisütés gombot, majd ellenőrizze, hogy a defibrillátor kisütött-e.
Megjegyzés: Ha a CONNECT CABLE (CSATL. A KÁBELT), PADDLES LEADS OFF (LAPÁT ELVEZETÉS ELTÁVOLÍTVA) vagy bármely más figyelmeztető üzenet megjelenik, akkor cserélje ki a lapát-szerelékét és ismétlje meg a tesztet. Ha a problémát nem tudja megoldani, akkor helyezze használaton kívül a készüléket, és forduljon szakemberhez.
- 9 Bizonyosodjon meg róla, hogy a nyomtató azt az időt, dátumot és energiát mutatja, amelyet kiválasztott.

Standard lapátokkal végrehajtott szinkronizált kardioverzió ellenőrzése**VIGYÁZAT!**

Áramütés veszélye.

A tesztben leírtak alapján kisütve a defibrillátor legfeljebb 360J elektromos energiát ad le. Ha nem a tesztben leírtak alapján sütik ki, ez az elektromos energia súlyos sérülést vagy halált okozhat. Ne kísérelje meg a teszt végrehajtását, ha ehhez nincs meg az előképzettsége, és nincs teljesen tisztában a kezelési útmutató utasításaival.

Szükséges eszközök:

- LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor
- Standard lapátok
- Kézilapát ellenőrző

- EKG betegkábel
- 3 vezetékes vagy 12 vezetékes páciensszimulátor
- Teljesen feltöltött akkumulátor

Eljárás

- 1 Nyomja le az ON (BE) gombot.
- 2 Csatlakoztassa az EKG-kábelt.
- 3 Csatlakoztassa az EKG-kábelt a monitorhoz és a páciensszimulátorhoz.
- 4 Helyezze a standard lapátokat a kézilapát ellenőrző lemezeire.
- 5 Kapcsolja be szimulátort, és válasszon ki bármilyen ritmust, kivéve az aszisztolét és a kamrafibrillációt.
- 6 Válassza ki a II elvezetést.
- 7 Nyomja meg a SZINKRON gombot. Bizonyosodjon meg róla, hogy a SYNC (SZINKRON) jelzőfény világít. Állítsa az EKG méretet addig, amíg a érzékelési jelek megjelennek a QRS komplexeken. Győződjön meg róla, hogy a SYNC (SZINKRON) jelzőfény villan egyet minden QRS komplex érzékelésekor, és hogy a szívfrekvencia megjelenik.
- 8 Válasszon 50 joule értéket.
- 9 Nyomja meg a CHARGE (TÖLTÉS) gombot.
- 10 Nyomja meg a PRINT. (NYOMTATÁS) gombot.
- 11 Amikor meghallja a teljes feltöltést jelző hangjelzést:
 - Erősen nyomja rá a lapátokat a standard lapát ellenőrző lemezére.

VIGYÁZAT!

A lapát károsodásának és a páciens égési sérülésének veszélye.

Kisütéskor nyomja a lapátokat határozottan a tesztelő lapjára, hogy elkerülje az ívkiülést és a bemélyedések keletkezését az elektródfelszínen. A gödrös vagy sérült elektródok a defibrillálás során a páciens égési sérülését okozhatják.

- Nyomja meg egyszerre és **tartsa lenyomva** mindkét kisütő gombot, és figyelje a képernyőt.
- 12 Győződjön meg róla, hogy a defibrillátor kisül a következő QRS komplex érzékelésekor.
 - 13 Győződjön meg róla, hogy a defibrillátor visszakerül aszinkron módba (az érzékelési jelek nem láthatók, és a SYNC (SZINKRON) jelzőfény kialudt).
- Megjegyzés: A defibrillátor beállítható, hogy kisütés után szinkron módban maradjon.

Terápiás kábellel történő megfigyelés ellenőrzése

Megjegyzés: Az AED által konfigurált eszközöknek követniük kell ezt az ellenőrzést.

Szükséges eszközök:

- LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor
- QUIK-COMBO™ (vagy FAST-PATCH®) terápiás kábel
- QUIK-COMBO 3 vezetékes vagy 12 vezetékes páciensszimulátor (alkatrész sz. 806223 vagy 806395), vagy közismert páciensszimulátor
- Teljesen feltöltött akkumulátor

Eljárás:

- 1 Nyomja le az ON (BE) gombot.
 - 2 Csatlakoztassa a terápiás kábelt a páciensszimulátorhoz.
 - 3 Kapcsolja be a szimulátort és válassza ki a NORMAL SINUS RHYTHM (NORMÁLIS SZINUSZ RITMUS) pontot.
 - 4 Válassza ki a PADDLES (LAPÁTOK) vezetékét.
 - 5 Bizonyosodjon meg róla, hogy a képernyő normál szinusz ritmust mutat, és hogy a PADDLES LEADS OFF (LAPÁT ELVEZETÉS ELTÁVOLÍTVA) üzenet nem jelenik meg a képernyőn.
- Megjegyzés: Ha szaggatott vonalak, műtermékek (szabálytalan zaj-jelek) vagy bármilyen

figyelmeztető üzenet jelenik meg a képernyőn, cserélje ki a terápiás kábelt és ismétlje meg a tesztet. Ha a problémát nem tudja megoldani, akkor helyezze használaton kívül a készüléket, és forduljon szakemberhez.

- Húzza ki a terápiás kábelt a szimulátorból. Bizonyosodjon meg róla, hogy a PADDLES LEADS OFF (LAPÁT ELVEZETÉS ELTÁVOLÍTVA) üzenet megjelenik, és hogy a figyelmeztető hangjelzés megszólal.

Terápiás kábellel történő defibrilláció ellenőrzése

Szükséges eszközök:

- LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor
- QUIK-COMBO vagy FAST-PATCH terápiás kábel
- QUIK-COMBO 3 vezetékes vagy 12 vezetékes páciensszimulátor (alkatrész sz. 806223 vagy 806395) vagy Medtronic próbaterhelő (alkatrész sz. 3005389)
- Teljesen feltöltött akkumulátor

Eljárás:

- Nyomja le az ON (BE) gombot.
- Csatlakoztassa a terápiás kábelt a LIFEPAK 12 defibrillátorhoz, és a beteg szimulátorhoz vagy próbaterhelőhöz.
- Válassza ki a PADDLES (LAPÁTOK) vezetéket és 200J energiát.
- Kapcsolja be a szimulátort.
- Nyomja meg a CHARGE (TÖLTÉS) gombot és ellenőrizze, hogy a hangjelzés jelzi-e 10 másodpercen belül a teljes feltöltést.
- Nyomja meg a PRINT. (NYOMTATÁS) gombot.

VIGYÁZAT!

Áramütés veszélye.

A defibrilláció ellenőrzése alatt a kisütött energia a kábelcsatlakozókon keresztül távozik. Biztonságosan kapcsolja a kábelcsatlakozókat a szimulátorhoz.

- Nyomja meg a SOKK gombot.
- Ellenőrizze, hogy a defibrillátor kisütött-e.
Megjegyzés: Ha a CONNECT ELECTRODES (CSATLAKOZTASSA AZ ELEKTRÓDOKAT), PADDLES LEADS OFF (LAPÁT ELVEZETÉS ELTÁVOLÍTVA), CONNECT CABLE (CSATL. A KÁBELT) vagy bármely más figyelmeztető üzenet megjelenik, akkor cserélje ki a terápiás kábelt, és ismétlje meg a tesztet. Ha a problémát nem tudja megoldani, akkor helyezze használaton kívül a készüléket, és forduljon szakemberhez.
- Bizonyosodjon meg róla, hogy a nyomtató azt az időt, dátumot és energiát mutatja, amelyet az EKG szalagon kiválasztott.
- Húzza ki a terápiás kábelt a szimulátorból, és ellenőrizze, hogy a PADDLES LEADS OFF (LAPÁT ELVEZETÉS ELTÁVOLÍTVA) üzenet megjelenik-e, és hogy a figyelmeztető hangjelzés megszólal-e.

Terápiás kábellel történő szinkronizált kardioverzió ellenőrzése

Szükséges eszközök:

- LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor
- QUIK-COMBO (vagy FAST-PATCH) terápiás kábel
- EKG betegkábel
- QUIK-COMBO 3 vezetékes vagy 12 vezetékes páciensszimulátor, vagy közismert páciensszimulátor
- Teljesen feltöltött akkumulátor

Eljárás:

- Nyomja le az ON (BE) gombot.

- 2 Csatlakoztassa az EKG-kábelt a defibrillátorhoz és a szimulátorhoz.
- 3 Csatlakoztassa a terápiás kábelt a szimulátorhoz.
- 4 Kapcsolja be szimulátort, és válasszon ki bármilyen ritmust, kivéve az aszisztolét és a kamrafibrillációt.
- 5 Válassza ki a II elvezetést.
- 6 Nyomja le a SYNC (SZINKRON) gombot. Bizonyosodjon meg róla, hogy a SYNC (SZINKRON) jelzőfénye világít. Állítsa az EKG méretet addig, amíg a érzékelési jelek megjelennek a QRS komplexeken. Győződjön meg róla, hogy a SYNC (SZINKRON) jelzőfénye villan egyet minden QRS komplex érzékelésekor, és hogy a szívfrekvencia megjelenik.
- 7 Válasszon 50 joule értéket.
- 8 Nyomja meg a CHARGE. (TÖLTÉS) gombot.
- 9 Nyomja meg a PRINT (NYOMTATÁS) gombot.

VIGYÁZAT!

Áramütés veszélye.

A defibrilláció ellenőrzése alatt a kisütött energia a kábelcsatlakozókon keresztül távozik. Biztonságosan kapcsolja a kábelcsatlakozókat a szimulátorhoz.

- 10 Ha meghallja a teljes feltöltöttséget jelző hangot, nyomja meg és tartsa lenyomva a SOKK gombot, és figyelje a képernyőt.
- 11 Győződjön meg róla, hogy a defibrillátor kisül a következő QRS komplex érzékelésekor.
- 12 Győződjön meg róla, hogy a defibrillátor visszakerül aszinkron módba (az érzékelési jelek nem láthatók, és a SYNC (SZINKRON) jelzőfénye kialudt).
- 13 Húzza ki a terápiás kábelt a szimulátorból. Bizonyosodjon meg róla, hogy a PADDLES LEADS OFF (LAPÁT ELVEZETÉS ELTÁVOLÍTVÁ) üzenet megjelenik, és hogy a figyelmeztető hangjelzés megszólal.
Megjegyzés: A defibrillátor beállítható, hogy kisütés után szinkron módban maradjon.

Terápiás kábellel történő ingervezérlés ellenőrzése

Szükséges eszközök:

- LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor
- QUIK-COMBO terápiás kábel
- EKG betegkábel
- QUIK-COMBO 3 vezetékes vagy 12 vezetékes páciensszimulátor
- Teljesen feltöltött akkumulátor

Eljárás:

- 1 Nyomja le az ON (BE) gombot.
- 2 Csatlakoztassa a QUIK-COMBO terápiás kábelt a QUIK-COMBO szimulátorhoz.
- 3 Kapcsolja be a szimulátort és válassza a BRADY beállítást.
- 4 Csatlakoztassa az EKG-kábelt a defibrillátorhoz és a szimulátorhoz.
- 5 Válassza ki a II elvezetést.
- 6 Nyomja meg a PACER (SZÍVRITMUS-SZAB.) gombot.
- 7 Bizonyosodjon meg róla, hogy az érzékelési jelek megjelennek minden egyes QRS komplexen. Ha az érzékelési jelek nem jelennek meg, vagy máshol jelennek meg az EKG-n, akkor nyomja meg a SELECTOR (KIVÁLASZTÁS) gombot az 1. hullámforma csatornán, és állítsa be az EKG méretét.
- 8 Bizonyosodjon meg róla, hogy a RATE (ÜTEM) kijelző megjelenik.
- 9 Nyomja meg a CURRENT (ÁRAMERŐS.) gombot és növelje az áramot 80 mA-ra.
- 10 Figyelje a képernyőn a befogott komplexeket. Bizonyosodjon meg róla, hogy a PACER (SZÍVRITMUS-SZAB) jelzőfénye minden egyes impulzussal felvillan.

- 11 Húzza ki a QUIK-COMBO terápiás kábelt a szimulátorból. Bizonyosodjon meg arról, hogy a pacemaker abbahagyja az ingervezérlést, a CONNECT ELECTRODES (CSATLAKOZTASSA AZ ELEKTRÓDOKAT) üzenet megjelenik, és egy figyelmeztető hang hallható.
- 12 Csatlakoztassa ismét a QUIK-COMBO terápiás kábelt a szimulátorhoz. Bizonyosodjon meg róla, hogy a figyelmeztető hangjelzés abbamaradt, a PACING STOPPED (INGERLÉS LEÁLLÍTVA) üzenet megjelenik, és az áram 0 mA.
- 13 Növelje az áramot 80 mA-re.
- 14 Nyomja meg a CHARGE (TÖLTÉS) gombot. Bizonyosodjon meg róla, hogy a PACER (SZÍVRITMUS-SZAB) jelzőfénye kialudt, a szívfrekvencia és rendelkezésre álló energia megjelenik a képernyőn.

Váltó-/egyenáram adapter ellenőrzése

A váltó-/egyenáram adapter alkalmazása nem minden országban lehetséges. Kérje a helyi Medtronic képviselőt segítségét.

Szükséges eszközök:

- LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor
- Tápfeszültségre kapcsolt váltó-/egyenáram adapter
- Teljesen feltöltött akkumulátor

Eljárás:

- 1 Csatlakoztassa a váltó-/egyenáram adaptert az ac (váltóáram) vagy dc (egyenáram) forráshoz és állítsa a hátoldal MAINS POWER (FŐ TÁPFESZÜLTÉS) kapcsolóját I (ON (BE)) helyzetbe.
- 2 Ellenőrizze, hogy a váltó-/egyenáram adapter előlapján a POWER (TÁPFESZÜLTÉS) jelzőfény világít.
- 3 Távolítsa el az akkumulátorokat a defibrillátorról.
- 4 Csatlakoztassa az egyenáramú kimenet kábelt a defibrillátor hátulján található feszültség adapter csatlakozóhoz.
- 5 Ellenőrizze, hogy a defibrillátor feszültség alatt van-e, és hogy a SERVICE (SZERVIZ) jelzőfény nem ég.
- 6 Telepítse a teljesen feltöltött akkumulátorokat a defibrillátorhoz, és ellenőrizze, hogy az akkumulátor töltő fény kigyullad-e a defibrillátoron.

AKKUMULÁTOR KARBANTARTÁSA

A következő szakaszban tárgyalt témakörök:

- Akkumulátor karbantartása figyelmeztetések
- Akkumulátor leírása
- NiCd akkumulátor teljesítmény tényezői
- SLA akkumulátor teljesítmény tényezői
- Új akkumulátorok fogadása
- Akkumulátorok tárolása
- Akkumulátorok újrahaznosítása hasznos élettartamuk végén

Akkumulátor karbantartása figyelmeztetések

FIGYELEM!

Az áramellátás lehetséges megszűnése és a terápia késleltetése a beteg ellátása közben.

Ha a defibrillátor áramellátását nem megfelelően karbantartott teleppel végzi, az váratlan áramkimaradást eredményezhet. Megfelelő Medtronic akkumulátor támogató rendszert alkalmazzon az akkumulátorok töltésére és állapotuk fenntartására.

Az áramellátás lehetséges megszűnése a beteg ellátása közben.

A Medtronic nem rendelkezik a LIFEPAK defibrillátor/monitor készülékek teljesítményére és hatásosságára vonatkozó információkkal, azok más gyártó akkumulátoraival vagy akkumulátor-töltőivel történő használata esetén. Más gyártók akkumulátorainak vagy akkumulátor-töltőinek alkalmazása a készülék meghibásodását, és a garancia érvénytelenítését okozhatják. Kizárólag Medtronic akkumulátorokat és a használt akkumulátornak megfelelő Medtronic akkumulátor támogató rendszereket alkalmazzon.

VIGYÁZAT!

Az akkumulátor lehetséges károsodása.

A túltöltés csökkentheti az akkumulátor élettartamát. Ha megjelenik az alacsony töltöttségre vagy az akkumulátor cseréjére figyelmeztető jelzés, cserélje ki az akkumulátort vagy csatlakoztassa a feszültség adaptert. Ne használja tovább az akkumulátort.

Előfordulhat az akkumulátor töltöttségjelzőjének pontatlansága.

A Medtronic akkumulátor támogató rendszer (PN 801807) vagy a kételemes akkumulátor töltő (PNs 9-00284, 9-00288 és 801530) alkalmazása esetén a FASTPAK 2 akkumulátorok töltöttségi szintjének jelzője pontatlanná válik. Kizárólag az Akkumulátor támogató rendszer 2 (PN 3010035) készüléket használja a FASTPAK 2 akkumulátorok töltésére és karbantartására.

A következő fejezetek általános információkat tartalmaznak Medtronic akkumulátorokról. Nem ajánlott Medtronic-tól eltérő forrásból származó akkumulátorok alkalmazása. A Medtronic nem rendelkezik a LIFEPAK defibrillátorok teljesítményére és hatásosságára vonatkozó információkkal, azok más forrású akkumulátoraival vagy akkumulátor-töltőivel történő használata esetén.

Az akkumulátorok élettartamuk és teljesítményük maximalizálása érdekében karbantartást igényelnek. További információkat az Akkumulátor támogató rendszer 2 kezelési utasításaiban, és a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor sorozat szervizkézikönyvében talál.

Akkumulátor leírása

A LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor tápfeszültségét a Medtronic FASTPAK, FASTPAK 2, LIFEPAK NiCd vagy LIFEPAK SLA akkumulátorok biztosíthatják. A FASTPAK, FASTPAK 2 és LIFEPAK NiCd nikkél-kadmium (NiCd) akkumulátorok, a LIFEPAK SLA zárt ólom sav (SLA) akkumulátorok.

Akkumulátor töltés, állapotfenntartás és eltarthatósági teszt

A LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor akkumulátora élettartamának maximalizálása érdekében:

- Használat után cserélje ki mind a két akkumulátort teljesen töltöttekre; vagy, ha a készüléket csak rövid ideig használták, távolítsa el az 1. mélyedésből az akkumulátort töltéshez, helyezze át a 2. mélyedésből az akkumulátort az 1. mélyedésbe, és helyezzen friss, teljesen feltöltött akkumulátort a 2. mélyedésbe.
- Javasolt az akkumulátorok hetente történő töltése kisfokú használat esetén is, valamint az aktívan használt akkumulátorok forgó rendszerű cserélése, hogy mind azonos gyakorisággal legyen használva.

A FASTPAK akkumulátorok töltésére használható az Akkumulátor támogató rendszer (PN 801807), az Akkumulátor töltő rendszer 2 (PN 3010035) vagy a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor, ha az váltó- vagy egyenfeszültségű áramforráshoz van csatlakoztatva. A FASTPAK akkumulátorok rendszeres állapotfenntartást és eltarthatósági tesztet **igényelnek** optimális teljesítményük érdekében. A FASTPAK akkumulátorok állapotát az Akkumulátor támogató rendszer vagy az Akkumulátor támogató rendszer 2 segítségével tartsa fenn, és ezzel tesztelje eltarthatóságukat.

A FASTPAK 2 és LIFEPAK NiCd akkumulátorokat az Akkumulátor támogató rendszer 2 vagy a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor segítségével töltsse, ha az váltó- vagy egyenfeszültségű áramforrásra van kapcsolva. A Medtronic akkumulátor támogató rendszer (PN 801807) vagy a kételemes akkumulátor töltő (PNs 9-00284, 9-00288 és 801530) alkalmazása esetén a FASTPAK 2 akkumulátorok töltöttségi szintjének jelzője pontatlanná válik. A FASTPAK 2 és LIFEPAK NiCd akkumulátorok rendszeres állapotfenntartást és eltarthatósági tesztet **igényelnek** optimális teljesítményük érdekében. A FASTPAK 2 és LIFEPAK NiCd akkumulátorok állapotát kizárólag az Akkumulátor támogató rendszer 2 segítségével tartsa fenn, és ezzel tesztelje eltarthatóságukat. A NiCd akkumulátorok karbantartásáról további információkat az Akkumulátor támogató rendszer vagy az Akkumulátor támogató rendszer 2 kezelési utasításában talál.

Az SLA akkumulátorokat vagy az Akkumulátor támogató rendszer 2 vagy a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor segítségével töltsse, ha az váltó- vagy egyenfeszültségű áramforrásra van kapcsolva. Az SLA akkumulátor teljesítményét a rendszeres állapotfenntartás és eltarthatósági idő ellenőrzés optimalizálhatja, de ezek végzése nincs előírva. A LIFEPAK SLA akkumulátorok állapotfenntartására és eltarthatóságuk tesztelésére az Akkumulátor támogató rendszer 2 készüléket használja. Az SLA akkumulátorok karbantartásáról további információkat az Akkumulátor támogató rendszer 2 kezelési utasításában talál.

NiCd akkumulátor teljesítmény tényezői

A NiCd akkumulátorok teljesítményét három fő tényező befolyásolja: a hőmérséklet, a feszültségesés és az önlemerülés üteme.

Hőmérséklet

Az akkumulátorok teljesítményének és élettartamának maximalizálása érdekében ajánlott az akkumulátorok 20-25°C (68-78°F) hőmérséklet között történő töltése. Az akkumulátorok töltésének szélsőséges hőmérséklet-tartománya 5-35°C (41-95°F).

VIGYÁZAT!

Az akkumulátor lehetséges károsodása.

Az akkumulátorok 5°C (41°F) alatt vagy 35°C (95°F) feletti hőmérsékleten történő töltése akadályozza, hogy az akkumulátor elérje teljes kapacitását, és irreverzibilis cella károsodáshoz vezethet.

Feszültségesés

A feszültségesés egy olyan állapot, amely csökkenti az akkumulátor teljesítményét. Amikor a NiCd akkumulátorok ismételten alacsony kisütésben részesülnek (azaz nem engedik teljesen kimerülni két töltési ciklus között), feszültségesés lép föl. Ezt az állapotot gyakran összetévesztik az akkumulátor "memóriával".

A feszültségesés általában visszafordítható az akkumulátor három havonta történő állapotfenntartásával.

Önlemerülés üteme

Az akkumulátorok önlemerülési ideje használaton kívül. Szobahőmérsékleten tárolva az új NiCd akkumulátorok kapacitásuk kb. 1%-át veszítik el naponta. 10 nap alatt egy új, nem telepített NiCd akkumulátor kapacitásának kb. 10%-át veszíti el.

Az Akkumulátor támogató rendszer 2 segítségével felbecsülheti a FASTPAK vagy LIFEPAK NiCd akkumulátorok önlemerülési ütemét az eltarthatóság teszt elvégzésével.

Az aktuális akkumulátor önlemerülési ütem a következőktől függ:

- Akkumulátor életkora
- Hőmérséklet
- Használat gyakorisága
- Tárolás időtartama
- Akkumulátorok fizikai állapota



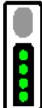
Ezek a tényezők együttesen szignifikáns mértékben fokozhatják az akkumulátor önlemerülési ütemét. Például egy magas hőmérsékleten tárolt régi akkumulátor önlemerülési üteme sokkal nagyobb 1%-nál.

Az önlemerülési ütem az akkumulátor öregedésével együtt nő.

Akkumulátor üzemanyag mérő

Két tényező – a kapacitás és a töltöttség – határozza meg, hogy egy akkumulátor mennyi ideig biztosít tápfeszültséget a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor számára. A NiCd 2,4 Ah akkumulátor üzemanyag mérője a maradék kapacitáson kívül az akkumulátorban megmaradt töltést is mutatja.

8-2. táblázat NiCd akkumulátor üzemanyag mérő

Akkumulátor üzemanyag mérő	Leírás
	<ul style="list-style-type: none"> • Ha most eltávolítják az akkumulátor töltőből, az akkumulátor kb. 50% maradék kapacitással rendelkezik. • Ha használat során ellenőrzik, akkor az akkumulátor kapacitása vagy a maradék töltése, esetleg mindkettő csökkent lehet.
	<ul style="list-style-type: none"> • Ha most eltávolítják az akkumulátor töltőből, az akkumulátor kb. 75% maradék kapacitással rendelkezik. • Ha használat során ellenőrzik, akkor az akkumulátor kapacitása vagy a maradék töltése, esetleg mindkettő csökkent lehet.
	<ul style="list-style-type: none"> • Ez az akkumulátor töltése és kapacitása teljes.

Megjegyzés:

- A régebbi akkumulátorok töltéskor végül négy sávnál kevesebbet jeleznek ki.
- Azok az akkumulátorok, melyek töltés után csak egy vagy két sávot jeleznek, rövidebb ideig használhatók a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készülékben (kb. 20-60 perc, a használt

funkcióktól függően).

SLA akkumulátor teljesítmény tényezői

Az SLA akkumulátorok teljesítményét három fő tényező befolyásolja: tárolás, alultöltés és önlemerülés üteme.

Tárolás

100%-nál kisebb töltöttségű akkumulátor tárolása tartós károsodást eredményezhet.

Alultöltés

Két használat között az SLA akkumulátorokat teljesen töltsse fel. Ha az SLA akkumulátorok feltöltése nem 100%-os két használat között, elszulfátosodás jöhet létre (ólom-szulfát rakódik le az elektródák felületére az akkumulátor belsejében). Az elszulfátosodás csökkenti az akkumulátor kapacitását és az akkumulátor korai meghibásodását eredményezheti.

Önlemerülés üteme

Az SLA akkumulátorok önlemerülési üteme kicsi. Szobahőmérsékleten tárolva az új SLA akkumulátorok kapacitásuk kb. 0,1%-át veszítik el naponta. 10 nap alatt az új SLA akkumulátorok kapacitásuk kb. 1,0%-át veszítik el.

Az önlemerülési ütem az akkumulátor öregedésével együtt nő.

Új akkumulátorok fogadása

Új akkumulátorok beszerzése esetén töltsön fel minden egyes új akkumulátort. Az akkumulátorok tárolás során bekövetkező önlemerülése miatt az új akkumulátorok lehet, hogy nem teljesen töltöttek fogadáskor.

Akkumulátorok tárolása

VIGYÁZAT!

Az áramellátás lehetséges megszűnése a beteg ellátása közben.

A tárolt akkumulátorok veszítenek töltésükből. Egy tárolt akkumulátor töltésének elhagyása a készülék áramellátásának figyelmeztetés nélküli megszűnését okozhatja. Mindig töltsse fel a tárolt akkumulátort, mielőtt azt aktív használatba venné.

Tárolja belül vagy kívül az elemeket az Akkumulátor támogató rendszer 2 készülékkel, kivéve a felhasználhatósági teszt végzésekor. Az akkumulátorok tárolás során is igénylik a rutinszerű karbantartást.

Akkumulátorok tárolásakor:

- Tárolja az akkumulátorokat 4,4-26,7°C (40-80°F) hőmérsékleten. Az alacsonyabb hőmérséklet csökkenti az akkumulátor önlemerülési ütemét. A magasabb hőmérséklet növeli az önlemerülési ütemet.
- Tárolás előtt az SLA akkumulátorokat teljesen töltsse fel.
- Ne fagyassza le az akkumulátorokat. Ez az akkumulátorok károsodását okozhatja.
- Töltsse fel az akkumulátorokat használatba vétel előtt.

Akkumulátorok újrahasznosítása hasznos élettartamuk végén

A Medtronic az akkumulátorok két évenkénti cseréjét ajánlja. A megfelelően karbantartott akkumulátorok élettartama hosszabb is lehet, de használati idejük rövidebb a csökkent tárolási kapacitás miatt. Egy FASTPAK, FASTPAK 2, LIFEPAK NiCd vagy LIFEPAK SLA akkumulátor akkor éri el hasznos élettartamának végét, ha az alábbi körülmények közül *egy vagy több* érvényesül:

- Az akkumulátor nem megy át az állapotfenntartáson vagy élettartam teszten.

- Az akkumulátor burkolatán fizikai sérülés van.
- Az akkumulátor szivárog.
- Az Akkumulátor támogató rendszer 2 DISCARD (KISELEJTEZ) üzenetet jelez bármely akkumulátor karbantartási eljárás során.

Megjegyzés: A LIFEPAK SLA akkumulátor hasznos élettartamát korlátozó belső paraméterekkel rendelkezik. Ha az akkumulátor ezeket a paramétereket átlépi, akkor az Akkumulátor támogató rendszer 2 a DISCARD (KISELEJTEZ) üzenetet jeleníti meg, amikor az akkumulátort az akkumulátor mélyedésbe helyezik.

VIGYÁZAT!

Akkumulátor töltése nem lehetséges.

Amikor a LIFEPAK SLA akkumulátor eléri szavatossági idejét, akkor az akkumulátort (a) nem lehet tovább tölteni, (b) az akkumulátor aktiválja a DISCARD (KISELEJTEZ) üzenetet az Akkumulátor támogató rendszer 2 készüléken és (c) az akkumulátort ki kell selejtezni.

Az akkumulátorok újrahasznosítására a Medtronic akkumulátorokon a következő szimbólumok egyike hívja fel a figyelmet:



Amikor a Medtronic akkumulátor eléri hasznos élettartamának végét, a következők alapján hasznosítsa újra az akkumulátort.

Akkumulátor újrahasznosítás az Amerikai Egyesült Államokban

Hasznosítsa újra az akkumulátorokat, és kapcsolódjon a Medtronic céggel a nemzeti újrahasznosítási programba. Lépjen kapcsolatba Medtronic képviselőjével a szállítási utasítások és tárolók beszerzése céljából. Ne küldje vissza akkumulátorait a Medtronic irodába (Redmond, Washington állam), hacsak erre Medtronic képviselője nem utasítja.

Akkumulátor újrahasznosítás az Amerikai Egyesült Államokon kívül

Az akkumulátorokat a nemzeti és helyi szabályozásoknak megfelelően hasznosítsa újra. Kérje a Medtronic helyi képviselőjének segítségét.

ÁLTALÁNOS HIBAEHÁRÍTÁSI JAVASLATOK

Ha a defibrillátor/monitor működése vagy tesztelése alatt problémát észlel, olvassa el a hibaelhárítási javaslatait 8-3. táblázat. Ha a problémát nem tudja megoldani, akkor a defibrillátort/monitort helyezze aktív használaton kívül, és forduljon szakemberhez szerelés vagy javítás céljából.

8-3. táblázat Általános hibaelhárítási javaslatok

Jelenség	Lehetséges ok	Megoldás
1 Az ON. (BE) gomb megnyomása után a defibrillátor/monitor nem lép működésbe.	Alacsony akkufeszültség. Az akkumulátor csatlakozótűje laza, idegen anyag fedti vagy károsodott.	<ul style="list-style-type: none">• Cserélje ki teljesen töltött, megfelelően karbantartott akkumulátorra.• Távolítsa el az akkumulátort és vizsgálja meg a tűket. Tisztítsa meg, ha idegen anyag van rajta. Ha a tű görbült, törött vagy kilazult, forduljon szakemberhez.

Jelenség	Lehetséges ok	Megoldás
2 A defibrillátor/monitor működik, de a képernyő üres.	A működési hőmérséklet túl alacsony vagy túl magas. A kijelző nem működik megfelelően.	<ul style="list-style-type: none"> Azonnal cserélje ki az akkumulátort. Lépjen kapcsolatba a szakszerviz munkatársaival.
3 CHECK PRINTER (ELLENŐRIZZE A NYOMTATÓT) üzenet jelenik meg.	A nyomtatóban lévő papír akadozik, csúszik vagy nem továbbítódik megfelelően. A nyomtatóból kifogyott a papír.	<ul style="list-style-type: none"> Helyezze be ismét a papírt. Tegyen be új papírt. Ha a probléma továbbra is fennáll, forduljon szakemberhez.
4 Nincs tápfeszültség az adapter csatlakoztatásakor.	Nem megfelelő csatlakozás az adapter és a defibrillátor vagy az áramforrás között.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze az adapter csatlakozókat és a kábeleket. Ellenőrizze, hogy az egyenfeszültségű adapter MAINS POWER (FŐ TÁPFESZÜLTÉG) kapcsolóját I (ON (BE)) állásba helyezte és csatlakoztatva van a jármű áramellátásához. Ellenőrizze, hogy a váltófeszültségű adapter csatlakoztatva van a váltófeszültségű áramforráshoz.
5 Világít a szerviz jelzőfény.	Az öntesztelő áramkör javítást igénylő állapotot észlelt.	<ul style="list-style-type: none"> Használja továbbra is a defibrillátort vagy a szívritmus-szabályzót, ha szükség van rá. Kapcsolja ki, majd be a készüléket. Felhívjuk a figyelmét arra, hogy ezzel új "beteg" jönnek létre. Ha a szerviz jelzőfény nem alszik ki, vonja ki a készüléket a használatból. Jelentse a szerviz jelzőfény jelzését szakembernek.
6 A töltöttség szintje nem jelenik meg, ha LIFEPAK NiCd akkumulátor van a mélyedésben.	Az akkumulátornak állapotfenntartásra van szüksége.	<ul style="list-style-type: none"> Kondicionálja az akkumulátort. Lásd: 8-10. oldal.
7 Probléma az EKG-figyeléssel.		<ul style="list-style-type: none"> Lásd 3 rész, 3-10. oldal.
8 Probléma az AED működésével.		<ul style="list-style-type: none"> Lásd 4 rész, 4-6. oldal.
9 Probléma a defibrillációval/ szinkronizált kardioverzió alkalmazásával.		<ul style="list-style-type: none"> Lásd 4 rész, 4-18. oldal.
10 Probléma az ingervezérléssel.		<ul style="list-style-type: none"> Lásd 4 rész, 4-20. oldal.
11 A kijelzett idő nem pontos.	Az idő helytelenül van beállítva.	<ul style="list-style-type: none"> Állítsa be az időt. Lásd 2 rész, 2-9. oldal.
12 A jelentésre nyomtatott dátum helytelen.	A dátum helytelenül van beállítva.	<ul style="list-style-type: none"> Állítsa be a dátumot. Lásd 2 rész, 2-9. oldal.
13 A kijelzett üzenetek halványak vagy vibrálnak.	Alacsony akkufeszültség. A hőmérséklettartomány átlépése.	<ul style="list-style-type: none"> Azonnal cserélje ki az akkumulátort.
14 A hangerő túl gyenge.	Nedvesség van a hangszóró rácsában.	<ul style="list-style-type: none"> Törölje le a nedvességet a hangszóróról és hagyja megszáradni

Jelenség	Lehetséges ok	Megoldás
15 A MAINTENANCE DUE (KARBANTARTÁS MIATT) szervizesedékeséget jelző üzenet jelenik meg.	A karbantartás időszerűségére figyelmeztető üzenet rendszeres időközönként megjelenik.	<ul style="list-style-type: none"> • Használja tovább a készüléket, ha szükséges. • A készülék visszaállítása vagy az üzenet kikapcsolása miatt forduljon szakemberhez. • A készülék visszaállításával vagy az üzenet kikapcsolásával kapcsolatos tudnivalókról érdeklődjön a Medtronic műszaki szolgálatánál.

SZERVIZELÉS ÉS JAVÍTÁS

FIGYELEM!

Áramütés veszélye.

Ne szerelje szét a defibrillátort. Nem tartalmaz a felhasználható által javítható alkatrészeket, és veszélyes magasfeszültség lehet jelen. Javításért forduljon a szakszervizhez.

Elégtelen energiátovábbítása veszélye.

A szerviz üzemmód csak az illetékes személyek által használható. A szerviz üzemmód nem megfelelő használata esetén megváltozhat a készülék konfigurációja és a kimeneti energiaszint. Segítségért vagy a készülék konfigurációval kapcsolatos információért forduljon szakemberhez.

Ha a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor szervizt igényel, melyet tesztelés, hibakeresés vagy szerviz üzenet jelez, lépjen kapcsolatba szakemberrel, vagy az Amerikai Egyesült Államokban hívja a Medtronic Műszai Szolgálatot a 1.800.442.1142 telefonszámon. Az Amerikai Egyesült Államokon kívüli elérhetőségeket a ii. oldalon találja.

Ha segítséget kér a Medtronic-tól, adja meg a modell- és sorozatszámot, és írja le a hibajelenséget. Ha a készüléket a szervizközpontba, vagy az üzembe kell szállítani, tegye a készüléket az eredeti csomagolásába, ha lehetséges, vagy védőcsomagolásba, hogy a szállítás során esetlegesen bekövetkező sérüléseket elkerülje.

A LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor sorozat Szerviz kézikönyve részletes műszaki információt tartalmaz a szerviz és a javítás támogatására, melyet a szerviz szakemberei végeznek.

ÚJRAHASZNOSÍTÁSI INFORMÁCIÓK

A készüléket hasznos élettartama végén hasznosítsa újra.

Újrahasznosítási segédlet

A készülék csomagolásának újrahasznosítása a nemzeti és helyi szabályok alapján történjen. Kérje a Medtronic helyi képviselőjének segítségét.

Előkészület

A készüléknek tisztának és szennyeződésmentesnek kell lennie az újrahasznosítás előtt.

Eldobható elektródok újrahasznosítása

Az eldobható elektródok használata után kövesse a helyi klinikai újrahasznosítási eljárásokat.

Csomagolás

A csomagolás újrahasznosítása a nemzeti és helyi szabályok alapján történjen.

SZAVATOSSÁG

A jótállási feltételeket lásd a termékhez mellékelte tartozékok csomagolásában. Másodpéldányért forduljon a Medtronic helyi képviselőjéhez. Az Egyesült Államok területén hívja az 1 800 442 1142-es telefonszámot. Az Amerikai Egyesült Államokon kívül lépjen kapcsolatba helyi Medtronic kereskedelmi-vagy szervizképviselőjével a ii. oldalon leírt címen.

A nem a Medtronic-tól beszerzett defibrilláló elektródok, adapterek vagy más alkatrészek és kiegészítők használata nem javasolt. A Medtronicnak nincs információja a LIFEPAK defibrillátor teljesítményéről és hatékonyságáról, ha azt más forrásból beszerzett defibrilláló elektródokkal, alkatrészekkel vagy kiegészítőkkel használják. Ha a készülék meghibásodását nem a Medtronic által gyártott defibrilláló elektródok, alkatrészek vagy kiegészítők okozzák, az a garancia elvesztésével járhat.

TARTOZÉKOK, KIEGÉSZÍTŐK ÉS OKTATÁSI ESZKÖZÖK

A LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor tartozékait, kiegészítőit és oktatóeszközeit a 8-4. táblázat ismerteti. A rendeléssel kapcsolatos tudnivalóért forduljon a Medtronic helyi képviselőjéhez. Az Egyesült Államok területén hívja az 1 800 442 1142-es telefonszámot.

8-4. táblázat Tartozékok, kiegészítők és oktatási eszközök

Leírás	KAT. Szám
Tartozékok karbantartáshoz és áramellátáshoz	
Akkumulátor támogató rendszer 2	21995-000001
Akkumulátor támogató rendszer 2 fali tartókosár	11210-000002
FASTPAK akkumulátor	11141-000044
FASTPAK 2 akkumulátor	11141-000025
LIFEPAK NiCd akkumulátor	11141-000027
LIFEPAK SLA akkumulátor	11141-000028
Váltófeszültségű adapter (tartalmazza a váltófeszültségű bemeneti feszültség kábelt)	11400-000038
Adapter hosszabbító kábel	11110-000051
Defibrillátor-ellenőrző	11998-000060
Medtronic teszt töltés (kizárólag QUIK-COMBO terápiás kábellel való használatra)	11998-000022

Leírás	KAT. Szám
Terápiás tartozékok	
QUIK-COMBO terápiás kábel	11110-000040
QUIK-COMBO ingervezérlő/defibrilláló/EKG-elektrodák (61 cm huzalkivezetés)	11996-000091
Gyermekgyógyászati QUIK-COMBO ingervezérlő/defibrilláló/EKG-elektrodák, RTS (radiotranszparens rendszer)	11996-000093
QUIK-COMBO ingervezérlő/defibrilláló/EKG-elektrodák, REDI-PAK csatlakozórendszerrel	11996-000017
Standard lapátok	11130-000001
Gyermekgyógyászati lapátok (kettő szükséges)	11133-000001
Hátsó lapát	11132-000005
Külső sterilizálható lapátok	11134-000003
Belső elektródnél kisütésvezérlővel	11131-000001
Belső lapátok (különböző méret, 2,5-8,9 cm)	11131-0000xx
SpO2 tartozékok (Masimo)	
Egyszer használatos öntapadós érzékelők	
LNOP® Adt, 20/doboz felnőtt SpO2 érzékelő	11171-000011
LNOP Pdt, 20db/csomag gyermek 10-50 kg-ig SpO2-érzékelő	11171-000012
LNOP Neo, 20db/csomag újszülött <10 kg SpO2-érzékelő	11171-000013
LNOP NeoPt, 20db/csomag újszülött <1 kg SpO2-érzékelő	11171-000014
Többször használható érzékelő	
LNOP DCI, felnőtt SpO2-érzékelő	11171-000007
LNOP DCIP, gyermek SpO2-érzékelő	11171-000010
Kábelek	
PC04, 1db/csomag, betegkábel 1,2 m (4 láb)	11171-000006
PC08, 1db/csomag, betegkábel 2,4 m (8 láb)	11171-000008
PC12, 1db/csomag, betegkábel 3,6 m (12 láb)	11171-000009
NC-1 adapter kábel Nellcor érzékelőkkel való használatra	11996-000183
Megjegyzés: A Nellcor pulzoximéter érzékelők és kábelek megrendeléséhez vagy klinikai adatok beszerzéséhez hívja a Nellcor céget. Az Egyesült Államok területén hívja az 1.800.635.5267 telefonszámot.	
Egyéb EKG-tartozékok	
3 vezetékes EKG-kábel	11110-000029
5 elvezetéses EKG-kábel	11110-000066
12 vezetékes EKG-kábel	
Fővonali kábel (152 cm)	11110-000111
Fővonali kábel (244 cm)	11110-000110
4 vezetékes végtagi elvezetés toldalék	11110-000102
6 vezetékes mellkasi elvezetés toldalék	11110-000103
LIFE•PATCH® EKG-elektrodok	11100-00000x

Leírás	KAT. Szám
NIBP tartozékok	
NIBP gumicső, 3,66 m (12 láb)	11996-000125
Újra felhasználható vérnyomásmérő leszorító	
Comb leszorító 20 cm x 54 cm (7,87 inch x 21,26 inch)	11996-000026
Felnőtt, nagy méret, 16 cm x 42 cm (6,30 inch x 16,54 inch)	11996-000025
Felnőtt, 14 cm x 37,5 cm (5,51 inch x 14,76 inch)	11996-000024
Felnőtt, kis méret, 12 cm x 30 cm (4,72 inch x 11,8 inch)	11996-000023
Gyermek, 9 cm x 27 cm (3,54 inch x 10,63 inch)	11996-000022
Gyermek, kis méret 7 cm x 21 cm (2,76 x 8,27 inch)	11996-000021
Csecsemő, 6 cm x 18 cm (2,36 inch x 7,09 inch)	11996-000020
Eldobgató vérnyomásmérő leszorító	
Felnőtt, extra nagy méret, 20 cm x 50 cm (7,87 inch x 19,69 inch)	11996-000032
Felnőtt, nagy méret, 16 cm x 40 cm (6,30 inch x 15,75 inch)	11996-000031
Felnőtt, 14 cm x 35 cm (5,51 inch x 13,78 inch)	11996-000030
Felnőtt, kis méret, 12 cm x 30 cm (4,72 inch x 11,8 inch)	11996-000029
Gyermek, 9 cm x 22,5 cm (3,54 inch x 8,86 inch)	11996-000028
Csecsemő, 6 cm x 15 cm (2,36 inch x 5,91 inch)	11996-000027
EtCO2 tartozékok	
FilterLine készlet felnőtt/gyermek (tartalmazza a szűrőt és a légúti adaptert)	11996-000081
FilterLine H készlet felnőtt/gyermek (tartalmazza a szűrőt és a légúti adaptert)	11996-000080
FilterLine	11996-000086
FilterLine H	11996-000087
Smart Capnoline Plus felnőtt	11996-000159
Smart Capnoline gyermekgyógyászati	11996-000120
IP tartozékok	
Abbott Transpac IV eldobható transzducer (#42586-05). (Kapcsolat: Abbott Critical Care, 800.222.6883)	
BD DTXPlus™ eldobható transzducer készlet (#DT-4812T). (Kapcsolat: Becton Dickinson, 801.565.2638)	
Maxxim eldobható nyomás transzducer (#041573504A). (Kapcsolat: Maxxim Medical, 903.675.9321)	
Medex eldobható nyomás transzducer (#MX950F). (Kapcsolat: Medex, Inc., 800.848.1757)	
Utah Medical Deltran IV eldobható transzducer (#DPT448). (Kapcsolat: Utah Medical Products, Inc., 800.533.4984)	
Megjegyzés: Az adapter kábel a specifikus transzducer LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készülékkel való összekapcsolásához beszerezhető: Fogg System Company, Inc., Aurora, CO., 800.525.0292.	
Adatkezelő szoftver és tartozékok	
55,6k belső modem (PC kártya) (tartalmaz egy standard telefonkábel)	11150-000015
Modem ajtó szerelvény (lecseréli a PC kártya fedőlapot, amikor a PC kártya telepítve van)	11150-000009
Külső modem (tartalmaz egy standard telefonkábel)	11150-000010
Külső modem adapter kábel (1,83 m)	11150-000007
Külső modem adapter kábel (3 m)	11150-000008
LIFEPAK 12 - PC sorosport közvetlen összekötő illesztőkábel	11230-000005

A KÉSZÜLÉK KARBANTARTÁSA

Leírás	KAT. Szám
Konfiguráció átviteli kábel (átviszi a készülék beállításait egy másik készülékre)	11110-000055
CODE-STAT Suite adatkezelőrendszer	26500-002116

Leírás	KAT. Szám
Hordozótáska, tartozékok és pótalkatrészek	
Hordozótáska - kizárólag LIFEPAK 12 (alap, jobb elülső zseb és vállpánt)	11260-000012
Hordozótáska - LIFEPAK 12 váltó/egyenfeszültség adapterrel (adapter alap, jobb elülső zseb és vállpánt)	11260-000013
Alap (pót)	3010265
Vállpánt (pót)	11260-000010
Bal elülső zseb	11220-000027
Felső zseb	11220-000028
Háztseb - kicsi	11220-000036
Háztseb - nagy	11220-000072
Elülső fedő	11220-000033
Kiegészítők	
Adatpapír, 50mm	11240-000013
Adatpapír, 100 mm	11240-000016
DERMA JEL® elektródzselé	11120-000001
Oktatási eszközök	
QUIK-COMBO 3 vezetékes szimulátor	11201-000001
QUIK-COMBO 12 vezetékes szimulátor	11200-000001
Irodalom:	
LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor bifázisos technológiával kezelési útmutató	26500-000942
LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor sorozat szerviz kézikönyv	26500-000161
LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor inszerviz video	26500-000213
<i>Noninvazív ingervezérlés: What You Should Know (Mit kell tudnia)</i> tájékoztató	26500-000530
<i>Defibrillálás: What You Should Know (Mit kell tudnia)</i> tájékoztató	26500-000577
<i>12 elvezetékes EKG: What You Should Know (Mit kell tudnia)</i> tájékoztató	26500-000137
<i>A klinikus útmutatója a 12SL™ EKG elemzéshez (GE Medical Systems). Beszerezhető: GE Medical Systems, telefon: 1.414.355.5000.</i>	

BEÁLLÍTÁSI LEHETŐSÉGEK MEGHATÁROZÁSA

Ebben a részben ismertetjük a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor beállítási lehetőségeinek meghatározását.

BEÁLLÍTÁSI LEHETŐSÉGEK	9-3. oldal
A BEÁLLÍTÁSI LEHETŐSÉGEK MEGNYITÁSA	9-3
GENERAL SETUP MENU (ÁLTALÁNOS BEÁLLÍTÁS MENÜ)	9-4
MANUAL MODE SETUP MENU (MANUÁLIS ÜZEMMÓD BEÁLLÍTÁS MENÜJE)	9-6
ADVISORY MODE SETUP MENU (TANÁCSADÓ ÜZEMMÓD BEÁLLÍTÁSA MENÜ)	9-7
Ingervezérlés beállítás menü	9-8
MONITORING MENU (MONITOROZÁS MENÜ)	9-9
12-LEAD SETUP MENU (12 ELVEZETÉS BEÁLLÍTÁSA MENÜ)	9-11
EVENTS SETUP MENU (ESEMÉNYEK BEÁLLÍTÁSAI MENÜ)	9-13
ALARMS SETUP MENU (FIGYELMEZTETŐ HANGJELZÉSEK BEÁLLÍTÁSAI MENÜ)	9-14
NYOMTATÓ BEÁLLÍTÁSOK MENÜ	9-14
TRANSMISSION SETUP MENU (ÁTVITEL BEÁLLÍTÁSA MENÜ)	9-16
CLOCK SETUP MENU (ÓRA BEÁLLÍTÁSA MENÜ)	9-25
RESET DEFAULTS SETUP MENU (ALAPÉRTTELMEZETT BEÁLLÍTÁSOK VISSZAÁLLÍTÁSA MENÜ)	9-25

BEÁLLÍTÁSI LEHETŐSÉGEK

PRINT DEFAULTS (NYOMTATÁS ALAPBEÁLL.)	9-26
SEND CONFIGURATION SETUP MENU (KONFIGURÁCIÓ KÜLDÉSE MENÜ)	9-26
SET PASSCODE SETUP MENU (JELSZÓ BEÁLLÍTÁSA MENÜ)	9-26
SERVICE MODE (SZERVIZ ÜZEMMÓD)	9-27
ENTERING TELEPHONE NUMBER AND PREFIX CHARACTERS (TELEFONSZÁM ÉS ELÓTAG KARAKTEREK BEÍRÁSA)	9-27
SETTING UP TRANSMIT SITES (ÁTVITEL HELYSZÍNEK BEÁLLÍTÁSA)	9-28

BEÁLLÍTÁSI LEHETŐSÉGEK

A felhasználói beállítási lehetőségek segítségével határozhatja meg a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor olyan funkcióit, mint amilyen a készülék azonosítószáma, a bekapcsolási alapbeállítások és a 12 elvezetéses EKG működése.

A 9-1. táblázat-tól 9-33. táblázat-ig terjedően felsoroljuk az összes felhasználói beállítási lehetőséget, beleértve a gyárilag beprogramozott beállításokat.

Beállítások nyomtatása karbantartás és javítás előtt

Ha a készülék karbantartása vagy javítása során végzett beavatkozás érinti a belső memóriát (pl. a fő nyomtatott áramkör cseréje), akkor megtörténhet, hogy a beállítások korábbi módosításai kitörölődnek a memóriából. Annak érdekében, hogy az egyedi beállítások karbantartás és javítás után visszaállíthatóak legyenek, a karbantartás vagy javítás előtt mindig nyomtassa ki az aktuális beállításokat. (Lásd PRINT DEFAULTS (NYOMTATÁS ALAPBEÁLL.), oldal 9-26.)

Jelszavas védelem

A jogosulatlan hozzáférés elleni védelem érdekében a Beállítás menübe való belépésre és a szerviz üzemmódba történő átkapcsolásra csak a belépési kód begépelése után kerülhet sor (lásd 9-27. oldal). A LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor engedélyezi mindkét belépési kód módosítását. A belépési kód meghatározása a készülékazonosító opció részét képezi, és módosítható.

Megjegyzés: A defibrillátor új beállításainak életbe léptetéséhez a készüléket ki kell kapcsolni, majd újra el kell indítani.

VIGYÁZAT!

Elégtelen energiatovábbítása veszélye.

A szerviz üzemmód csak az illetékes személyek által használható. A szerviz üzemmód nem megfelelő használata esetén megváltozhat a készülék konfigurációja és a kimeneti energiaszint. Segítségért vagy a készülék konfigurációval kapcsolatos információért forduljon szakemberhez.

A BEÁLLÍTÁSI LEHETŐSÉGEK MEGNYITÁSA

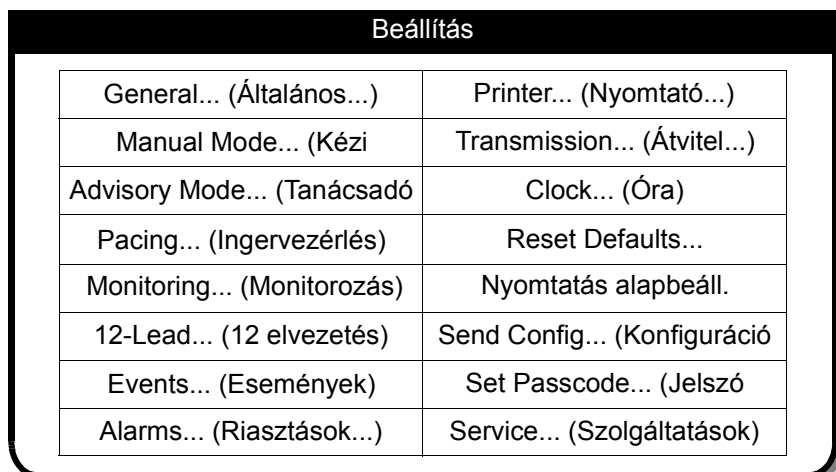
A SETUP (BEÁLLÍTÁS) menü megnyitásához:



1. Nyomja meg az ON (BE) gombot, miközben az ON (BE) gombos (LEHETŐSÉGEK) és az EVENT (ESSEMÉNY) gombot nyomva tartja. A gombokat tartsa lenyomva, amíg a PASSCODE (JELSZÓ) képernyő megjelenik.
2. A kijelölt mezőkben a megfelelő számra tekerve adja meg a belépési kódot.
3. Válassza ki a számjegyet. A kód védelme érdekében a kiválasztott szám pontként jelenik meg. Ha a megfelelő számot választotta ki, a kijelölés automatikusan a következő helyre lép.

Megjegyzés: A helyes kód beírása után a képernyőn a SETUP (BEÁLLÍTÁS) panel jelenik meg.

Ha helytelen kódot adott meg, akkor az állapotjelző területen a PASSCODE (JELSZÓ) INCORRECT—TRY AGAIN (HELYTELEN – PRÓBÁLJA ÚJRA) üzenet jelenik meg. Három lehetősége van a helyes kód megadására. Kapcsolja ki, majd be a készüléket az újraindításhoz.



SETUP (BEÁLLÍTÁSOK) képernyő

GENERAL SETUP MENU (ÁLTALÁNOS BEÁLLÍTÁS MENÜ)

A General Setup (Általános beállítás) menüben az általános funkciók konfigurálására van lehetőség. Egy menüpont kiválasztásakor megjelenik egy súgóüzenet. A beállítási lehetőségek közül a vastag betűtípussal szedettek a gyári alapértéket jelölik. Ha a menüben kiválaszt egy pontot, a HOME SCREEN (FŐKÉPERNYŐ) gomb megnyomásával visszatérhet a SETUP (BEÁLLÍTÁS) menübe.

9-1. táblázat General Setup Menu (Általános beállítás menü)

Menüpont	Súgóüzenet	Lehetőségek
LANGUAGE (NYELV)	Üzenetek, utasítások nyelve	A lehetőségek: ENGLISH (ANGOL), FRENCH (FRANCIA), GERMAN (NÉMET), SPANISH (SPANYOL), SWEDISH (SVÉD), ITALIAN (OLASZ), DUTCH (HOLLAND), FINNISH (FINN), DANISH (DÁN), NORWEGIAN (NORVÉG), POLISH (LENGYEL) és PORTUGUESE (PORTUGÁL).
CODE SUMMARY (ÖSSZEGZÉS NAPLÓ)	CODE SUMMARY (ÖSSZEGZÉS NAPLÓ) formátumok	A lehetőségek: SHORT (RÖVID), MEDIUM (KÖZEPES), LONG (HOSSZÚ) (lásd 6-4. oldal).
TREND SUMMARY (TREND NAPLÓ)	A Code Summary (Összegzés napló) tartalmazza a Trend Summary-t (Trend napló) [nyomtatás]	OFF (KI) ON (BE)
SITE NUMBER (HELYSZÍN AZON.)	Site ID Number (Helyszín azonosító)	Jelentésen megjelenik. 0-9, A-Z elérhető. Maximum 14 számjegy.
DEVICE NUMBER (KÉSZÜLÉK SZÁMA)	Device ID Number (Eszköz azonosítószáma)	Jelentésen megjelenik. 0-9, A-Z elérhető. Maximum 14 számjegy.
AUTO LOG (AUTOMATIKUS NAPLÓ)	Életjelek automatikus rögzítése 5 percenként	ON (BE): Vitális jelek rögzítése az Event/Vital sign log-ba (Esemény/vitális jelek naplóba) 5 percenként. OFF (KI): Vitális jelek csak eseménykor kerülnek rögzítésre.
LINE FILTER (SZŰRŐ)	Line filter center frequency (Szűrőfrekvencia)	50 vagy 60Hz.
TIMEOUT SPEED (MEGJELENÍTÉSI IDŐ)	Delay before a menu is dismissed (Menüablak eltűnése előtti késleltetés)	Az az idő, ameddig a menük a képernyőn maradnak (30 , 10 vagy 5másodperc). (A Pacing (Ingervezérlés), 12-lead/Age (12 elvezetés/Kor) és Transmit (Átvitel) menük 30 másodpercben vannak rögzítve.)

MANUAL MODE SETUP MENU (MANUÁLIS ÜZEMMÓD BEÁLLÍTÁS MENÜJE)

A Manual Mode Setup (Kézi üzemmód beállítás) menüben a defibrillálás és a szinkronizált kardioverzió alapértékeinek konfigurálására van lehetőség. Egy menüpont kiválasztásakor megjelenik egy súgóüzenet. A beállítási lehetőségek közül a vastag betűtípussal szedettek a gyári alapértéket jelölik.

9-2. táblázat Kézi üzemmód beállítás menüje

Menüpont	Súgóüzenet	Lehetőségek
SYNC AFTER SHOCK (SZINKRON SOKK UTÁN)	Resume sync after energy transfer (Szinkron működés visszatérése az energ. lead. után)	ON (BE): A defibrillátor visszatér szinkron működésbe az energia leadás után. OFF (KI): A defibrillátor a szinkron üzemmódba kapcsol vissza.
PADS DEFAULT (LAPÁTOK ALAPÉRTÉKEI) (monofázisos eszköz)	Default energy for paddles or QUIK-COMBO™ electrodes (lapátok vagy QUIK-COMBO™ elektródok alapértelmezett energiaértéke)	Bekapcsoláskor standard lapátok és terápiás elektródok energiabeállítása: 2, 5, 10, 50, 100, 200 vagy 300 (Joule). Automatikus energiasorrend: 200, 200, 360 vagy 200, 300, 360. Megjegyzés: Az ENERGY SELECT (ENERGIA VÁLASZTÁS) megnyomásakor, valamint az AED üzemmódba történő belépéskor, vagy abból kilépéskor az automatikus energiasorrendek ki vannak kapcsolva.
PADS DEFAULT (LAPÁTOK ALAPÉRTÉKEI) (bifázisos eszköz)	Lapátok és QC elektródok alapértelmezett energiaértéke	Bekapcsoláskor standard lapátok és terápiás elektródok energiabeállítása: 2, 5, 10, 50, 100, 125, 150, 175, 200 , 300 (joule), vagy Energia protokoll.
ENERGY PROTOCOL... (ENERGIA PROTOKOLL...) (bifázisos eszköz)	Energies for energy protocol (Energiaértékek a protokollhoz)	ENERGY 1 (ENERGIA 1): 100, 125, 150, 175, 200. ENERGY 2 (ENERGIA 2): Az energia 1 minden értéke és 225, 250, 275, 300. ENERGY 3 (ENERGIA 3): Az energia 2 és 325, 360. Megjegyzés: ENERGY 2 (ENERGIA 2) nem lehet kisebb, mint az ENERGY 1 (ENERGIA 1). ENERGY 3 (ENERGIA 3) nem lehet kisebb, mint az ENERGY 2 (ENERGIA 2). Megjegyzés: Aktiváláshoz válassza az Energiaprotokollt a PADS DEFAULT (LAPÁTOK ALAPÉRTÉKEI) menüben. Megjegyzés: Az ENERGY SELECT (ENERGIA VÁLASZTÁS) megnyomásakor, valamint az AED üzemmódba történő belépéskor, vagy abból kilépéskor az automatikus energiasorrendek ki vannak kapcsolva.
INTERNAL DEFAULT (BELSŐ ALAPÉRTTELMEZETT)	Default energy for internal paddles (Belső lapátok alapértelmezett energiaértéke)	Bekapcsoláskor belső lapátok energiabeállítása: 2, 5, 10 , 20, 30 vagy 50.
VOICE PROMPTS (HANGÜZENETEK)	Voice prompts active in Manual Mode (Hangüzenetek aktívak kézi üzemmódban)	ON (BE): Hangüzenetek aktívak. OFF (KI): Hangüzenetek nem aktívak.
SHOCK TONE (SOKK TÓNUS)	A defibrillátor teljes töltöttségét jelző hang	ON (BE): Hangjelzés hallható. OFF (KI): Nincs hangjelzés.

Menüpont	Súgóüzenet	Lehetőségek
MANUAL ACCESS (KÉZI HOZZÁFÉRÉS)	Means for accessing Manual Mode (Kézi üzemmód elérésének módja)	DIRECT (KÖZVETLEN): Nincsenek a kézi üzemmódot érintő korlátozások. CONFIRMED (JÓVÁHAGYOTT): Jóváhagyás szükséges a kézi hozzáféréshez. PASSCODE (BELÉPÉSI KÓD): Jelszó a kézi üzemmód indításához. RESTRICTED (KORLÁTOZOTT): A kézi üzemmóddhoz való hozzáférés megtagadva. Manual/Direct (Kézi/Közvetlen), AED/Direct (AED/Közvetlen), AED/Confirm Once (AED/Egyszeri megerősítés), AED/Confirm Always (AED/Mindig megerősít), AED/Passcode Once (AED/Egyszeri belépési kód), AED/Passcode Always (AED/Mindig belépési kód), AED/Restricted (AED/Korlátozott).
SET PASSCODE... (JELSZÓ BEÁLLÍTÁSA)	Passcode required to enter Manual Mode (Jelszó a kézi üzemmód indításához)	Ha jelszavas belépés van beállítva. None (Nincs): Alapértelmezett belépési kód aktív. New (Új): A felhasználó által megadott négyjegyű kód aktív.

ADVISORY MODE SETUP MENU (TANÁCSADÓ ÜZEMMÓD BEÁLLÍTÁSA MENÜ)

Az Advisory Mode Setup (Tanácsadó üzemmód beállítása) menüben a készülék automatizált külső defibrillátorként (AED) történő működésekor érvényes alapértékeket konfigurálhatja. Egy menüpont kiválasztásakor megjelenik egy súgóüzenet. A beállítási lehetőségek közül a vastag betűtípussal szedettek a gyári alapértéket jelölik.

9-3. táblázat Advisory Mode Setup Menu (Tanácsadó üzemmód beállítása menü)

Menüpont	Súgóüzenet	Lehetőségek
ENERGY PROTOCOL (ENERGIA PROTOKOLL) (monofázisos eszköz)	Sequence of defibrillation energies (Energiaszekvencia)	200-200-360 200-300-360
ENERGY PROTOCOL (ENERGIA PROTOKOLL) (bifázisos eszköz)	Sequence of defibrillation energies (Energiaszekvencia)	Amerikai Egyesült Államokon kívül: ENERGY 1 (ENERGIA 1): 150, 175, 200 . ENERGY 2 (ENERGIA 2): 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300 . ENERGY 3 (ENERGIA 3): 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300, 325, 360 . Amerikai Egyesült Államokon belül: ENERGY 1 (ENERGIA 1): 200 . ENERGY 2 (ENERGIA 2): 200, 225, 250, 275, 300 . ENERGY 3 (ENERGIA 3): 200, 225, 250, 275, 300, 325, 360 . Megjegyzés: ENERGY 2 (ENERGIA 2) nem lehet kisebb, mint az ENERGY 1 (ENERGIA 1). ENERGY 3 (ENERGIA 3) nem lehet kisebb, mint az ENERGY 2 (ENERGIA 2).

BEÁLLÍTÁSI LEHETŐSÉGEK

Menüpont	Súgóüzenet	Lehetőségek
VOICE PROMPTS (HANGÜZENETEK)	Voice prompts on in Advisory Mode (Hangüzenetek bekapcsolva Tanácsadó üzemmódban)	ON (BE): Hangüzenet aktív. OFF (KI): Hangüzenet nem aktív.
AUTO ANALYZE (AUTOMATIKUS ÉRTÉKELÉS)	Automatically analyzes after shock (Sokkolás után automatikus elemzés)	ON (BE): Automatikus értékelés aktív. OFF (KI): Automatikus értékelés nem aktív.
MOTION DETECTION (MOZGÁSÉRZÉKELÉS)	Riasztás, ha mozgás észlelhető?	ON (BE) vagy OFF (KI).
CPR TIME 1 (CPR IDŐ 1) ¹	Perform CPR for selected interval after 3 shocks (Végezzen CPR-t a kivál. időtartamig 3 sokk után)	OFF (KI), 15, 30, 45, 60 , 90, 120, 180 SECONDS (MÁSODPERC) vagy 30 MINUTES (PERC).
CPR IDŐ 2 ²	Végezze a CPR-t a kiválasztott ideig a NO SHOCK ADVISED (SOKK NEM INDOKOLT) üzenet után	OFF (KI), 15, 30, 45, 60 , 90, 120, 180 SECONDS (MÁSODPERC) vagy 30 MINUTES (PERC).

¹ Bármely beállítás esetén (kivéve Off (Ki)), a készülék hangüzenettel tájékoztat a CPR végrehajtásáról, és visszaszámláló mutatja a hátralévő időt. Ha a CPR idő eltelt, a készülék jelzi, hogy Check for Pulse (ellenőrizze a pulzust). Ha nincs pulzus, nyomja meg az analízis gombot.

Bár a készülék nem jelzi a Push Analyze (Nyomja meg az Analízis gombot) üzenetet amíg a CPR ideje le nem telt, ezt bármikor megteheti.

² Amikor közvetlenül sokkolás után no shock advised (sokk nem indokolt) üzenet jelenik meg, akkor a CPR periódus egyenlő a CPR Time 1 (CPR IDŐ 1) beállítással.

PACING SETUP MENU (INGERVEZÉRLÉS BEÁLLÍTÁS MENÜJE)

Az Pacing Setup (Ingervezérlés beállítás) menüben a nem invazív ingervezérléskor érvényes alapértékek konfigurálhatók. Egy menüpont kiválasztásakor megjelenik egy súgóüzenet. A beállítási lehetőségek közül a vastag betűtípussal szedettek a gyári alapértéket jelölik.

9-4. táblázat Pacing Setup Menu (Ingervezérlés beállítás menü)

Menüpont	Súgóüzenet	Lehetőségek
RATE (ÜTEM)	Default pacing current (Alapértelmezett ingervezérlési ütem)	40–170, 60 .
CURRENT (ÁRAMERŐSSÉG)	Default pacing current (Alapértelmezett áramerősség)	0 –200 mA.
MODE (ÜZEMMÓD)	Default pacing mode (Alapértelmezett ingervezérlési üzemmód)	DEMAND (DEMAND) vagy NONDEMAND (NEM DEMAND).
INTERNAL PACER (BEÜLT. SZÍVRITM. SZAB.)	Detect internal pacemaker and print arrows (Pacemaker felismerése és nyíl nyomtatása)*	DETECTION OFF (DETEKCIÓ KIKAPCSOLVA) vagy DETECTION ON (DETEKCIÓ BEKAPCSOLVA).

* Figyelje a II. elvezetést, ha lehetséges. Ha a II. elvezetés nem áll rendelkezésre, akkor figyelje a V₄ elvezetést a beültetett pacemaker impulzusainak észleléséhez.

MONITORING MENU (MONITOROZÁS MENÜ)

A Monitoring (Monitorozás) menüben az EKG és SpO2, NIBP, EtCO2 és IP megfigyeléskor érvényes alapértékek konfigurálhatók. Egy menüpont kiválasztásakor megjelenik egy sűgőüzenet. A beállítási lehetőségek közül a vastag betűtípussal szedettek a gyári alapértéket jelölik.

9-5. táblázat Monitoring Menu (Monitorozás menü)

Menüpont	Sűgőüzenet	Lehetőségek
CHANNELS... (CSATORNAK...)	Set up default channel waveform (Alapértelmezett hullámforma beállítása)	Lásd: 9-6. táblázat.
ECG... (EKG...)	Continuously store ECG waveform (EKG hullám folyamatos tárolása)	ON (BE) vagy OFF (KI).
SPO2 TONE (SPO2 HANG)	SpO2 pulse tone (SPO2 pulzus hang)	ON (BE) vagy OFF (KI).
CO2... (CO2...)	Set up CO2 defaults (CO2 alapértelmezett beállításai)	
NIBP... (NIBP...)	Set up NIBP defaults (NIBP alapértelmezett beállításai)	
INVASIVE PRESSURE... (INVAZÍV NYOMÁS...)	Set up invasive pressure units (Invazív nyomásegységek beállítása)	mmHg (Hgmm) vagy kPa.
TRENDS... (TRENDEK)	Vital signs and ST monitoring (Életjelek és ST monitorozás)	ON (BE) vagy OFF (KI).*

* Ha a monitort úgy használják egy betegen, hogy a TRENDS (TRENDEK) beállítása OFF (KI), majd a betegen való alkalmazás után a TRENDS (TRENDEK) beállítása ON (BE), akkor a beteg jelentések az archiv üzem módban Trend Summary-t (Trend naplót) mutatnak, de trend-adatok nem lesznek elérhetők.

Channels Setup Menu (Csatornabeállítás menü)

Az 1., 2. és/vagy 3. csatornához tartozó hullámformák alapbeállításához, valamint további 5 választható hullámforma összeállítás létrehozásához, válasszon egy pontot a Channels Setup (Csatornabeállítás) menüben.

9-6. táblázat Channels Setup Menu (Csatornabeállítás menü) Waveform Sets Setup Menu (Hullámforma összeállítások)

Menüpont	Sűgőüzenet	Lehetőségek
DEFAULT SET (ALAPÉRT. BEÁLLÍTÁS)	Select default waveform set (Alapértelmezett hullámforma- csoportok kiválasztása)	Set 1 , Set 2, Set 3, Set 4 vagy Set 5.
SET 1 (1. CSOPORT)	Select channel waveforms for Set 1 (Hullámformák kiválasztása az 1. csoportba)	Lásd: 9-7. táblázat.
SET 2 (2. CSOPORT)	Select channel waveforms for Set 2 (Hullámformák kiválasztása a 2. csoportba)	Lásd: 9-7. táblázat.
SET 3 (3. CSOPORT)	Select channel waveforms for Set 3 (Hullámformák kiválasztása a 3. csoportba)	Lásd: 9-7. táblázat.
SET 4 (4. CSOPORT)	Select channel waveforms for Set 4 (Hullámformák kiválasztása a 4. csoportba)	Lásd: 9-7. táblázat.

BEÁLLÍTÁSI LEHETŐSÉGEK

Menüpont	Súgóüzenet	Lehetőségek
SET 5 (5. CSOPORT)	Select channel waveforms for Set 5 (Hullámformák kiválasztása az 5. csoportba)	Lásd: 9-7. táblázat.

beállítási menü)

Waveform Sets Setup Menu (Hullámforma összeállítások beállításai menü)

9-7. táblázat Waveform Sets Setup Menu (Hullámforma összeállítások beállításai menü)

Menüpont	Súgóüzenet	Lehetőségek ¹
CHANNEL 1 (1. CSATORNA) ^{2 3}	Select waveform for channel 1 (Egyes csatornán található hullámforma kiválasztása)	Paddles (Lapátok), ECG Lead I (I. EKG elvezetés), ECG Lead II (II. EKG elvezetés), ECG Lead III (III. EKG elvezetés), (AVR, AVL, AVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6).
CHANNEL 2 (2. CSATORNA)	Select waveform for channel 2 (Kettes csatornán található hullámforma kiválasztása)	NONE (NINCS), Cascading ECG (Kaszád EKG), ECG Lead I (I. EKG elvezetés), ECG Lead II (II. EKG elvezetés), ECG Lead III (III. EKG elvezetés), (AVR, AVL, AVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6), CO2, SpO2, P1, P2.
CHANNEL 3 (3. CSATORNA)	Select waveform for channel 3 (Hármas csatornán található hullámforma kiválasztása)	NONE (NINCS), ECG Lead I (I. EKG elvezetés), ECG Lead II (II. EKG elvezetés), ECG Lead III (III. EKG elvezetés), (AVR, AVL, AVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6), CO2, SpO2, P1, P2.

¹ Csak a csatlakoztatott elvezetések közül lehet választani.

² Három elvezetési kábel alkalmazása esetén az 1. csatorna csak az I., II. vagy III. EKG elvezetést jeleníti meg még akkor is, ha bármilyen más elvezetés (kivéve a lapátelvezetéseket) van beállítva.

³ A lapátok az 1. csatornában elnyomják a 2. és 3. csatorna EKG elvezetés kiválasztásait.

CO2 Setup Menu (CO2 beállítás menü)

9-8. táblázat CO2 Setup Menu (CO2 beállítás menü)

Menüpont	Súgóüzenet	Lehetőségek
UNITS (MÉRTÉKEGYSÉG EK)	Set up CO2 units (CO2 mértékegységek beállításai)	mmHg (Hgmm), KPA vagy % .
BTPS	Body temperature compensation (Testhőmérséklet kompenzáció)	ON (BE) vagy OFF (KI).

NIBP Setup Menu (NIBP beállítás menü)

9-9. táblázat NIBP Setup Menu (NIBP beállítás menü)

Menüpont	Súgóüzenet	Lehetőségek
UNITS (MÉRTÉKEGYSÉG EK)	Set up NIBP units (NIBP mértékegységek beállításai)	mmHg (Hgmm) vagy KPA .
INIT PRESSURE (KEZD. NYOMÁS)	Kezdeti mandzsettanyomás beállítása	100, 120, 140, 160 vagy 180.
INTERVAL (INTERVALLUM)	Set up default NIBP interval (NIBP intervallum alapértelmezett beállításai)	OFF (KI), 2, 3, 5, 10, 15, 30 vagy 60.

12-LEAD SETUP MENU (12 ELVEZETÉS BEÁLLÍTÁSA MENÜ)

A 12-lead Setup (12 elvezetés beállítása) menü segítségével konfigurálja a 12 elvezetési rögzítés alapértékeit. Egy menüpont kiválasztásakor megjelenik egy súgóüzenet. A beállítási lehetőségek

BEÁLLÍTÁSI LEHETŐSÉGEK

közül a vastag betűtípussal szedettek a gyári alapértéket jelölik.

9-10. táblázat 12-lead Setup Menu (12 elvezetés beállítása menü)

Menüpont	Súgóüzenet	Lehetőségek
AUTO TRANSMIT (AUTOMATIKUS ÁTVITEL)	Adat átvitele vagy fax automatikusan rögzítéskor	OFF (KI), Auto data (Automatikus adat) vagy auto fax (automatikus fax).
AUTO PRINT (AUTOMATIKUS NYOMTAT.)	Automatikus nyomtatás rögzítéskor	ON (BE) vagy OFF (KI).
PRINT SPEED (NYOMTATÁSI SEBESSÉG)	3 csatornás 12 elvezetés jelentés nyomtatási sebessége	25 mm/sec vagy 50 mm/sec.
INTERPRETATION (ÉRTELMEZÉS)	12 elvezetés értelmezésének nyomtatása	ON (BE) vagy OFF (KI).
ACUTE MI (AKUT SZÍVINFARKTUS)	Acute MI (akut szívinfarktus) üzenet nyomtatása	ON (BE): A kritériumok teljesülése esetén nyomtat a 12 elvezetés jelentésekre. OFF (KI): Ha a nyomtatási értelmezés beállítása OFF (KI), akkor ez a lehetőség ki van kapcsolva.
PRE/POST DATA (ELŐ/UTÓ ADAT)	12 elvezetés adatok elő- vagy utórögzítése	PRE (ELŐ): Rögzíti a gombnyomást megelőző adatokat. POST (UTÓ): Rögzíti a gombnyomás utáni adatokat.
FORMAT (FORMÁTUM)	12 elvezetés jelentés nyomtatási formátumának beállítása	3-CHANNEL STANDARD (3-CSATORNA STANDARD). 4-CHANNEL STANDARD (4-CSATORNA STANDARD). 3-CHANNEL CABRERA (3-CSATORNA CABRERA). 4-CHANNEL CABRERA (4-CSATORNA CABRERA).
ISCHEMIA (ISCHAEMIA)*	Beállítja az ischaemia detektálás küszöbértékeit	THRESHOLD 1. (1. KÜSZÖB) THRESHOLD 2. (2. KÜSZÖB) OFF (KI). Ha az Acute MI (Akut szívinfarktus) beállítása OFF (KI), akkor ez a lehetőség ki van kapcsolva.
PTCA**	PTCA üzenet nyomtatása	ON (BE) vagy OFF (KI) Ha a nyomtatási értelmezés beállítása OFF (KI), akkor ez a lehetőség ki van kapcsolva.
PTCA THRESHOLD (PTCA KÜSZÖB) (UV)**	PTCA üzenet küszöbértékének beállítása	500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200, 1300, 1400, 1500 , 1600, 1700, 1800, 1900, 2000
PREVIOUS PAGE (ELŐZŐ OLDAL)	Go back to previous page (Vissza az előző lapra)	

* A funkció nem működik és nem áll rendelkezésre

** Csak engedélyezett Reperfusion Advisory Algorithm (Reperfúzió tanácsadó algoritmus) beállítás esetén áll rendelkezésre.

EVENTS SETUP MENU (ESEMÉNYEK BEÁLLÍTÁSAI MENÜ)

Az Events Setup (Események beállítása) menü segítségével eseményeket konfigurálhat és láthat el megjegyzésekkel. Egy menüpont kiválasztásakor megjelenik egy súgóüzenet.

9-11. táblázat Events Setup Menu (Események beállítása menü)

Menüpont	Súgóüzenet	Lehetőségek
EVENTS PAGE 1... (ESEMÉNYLAP 1)	Select events for Page 1 (Első oldal eseményeinek kiválasztása)	2-9 esemény kiválasztása egy előre konfigurált listából.
EVENTS PAGE 2... (ESEMÉNYLAP 2)	Select events for Page 2 (Második oldal eseményeinek kiválasztása)	10-18 esemény kiválasztása egy előre konfigurált listából.
CUSTOM EVENTS... (EGYÉNI ESEMÉNY)	Create custom events to use in event screen (Egyéni események létrehozása)	16 eseménynév hozható létre, melyek hozzáadódnak az előre konfigurált listához. Megjegyzés: Az alapértelmezett beállítás visszaállításakor az egyéni lista törlődik.

ALARMS SETUP MENU (FIGYELMEZTETŐ HANGJELZÉSEK BEÁLLÍTÁSAI MENÜ)

Az ALARMS Setup (Figyelmeztető hangjelzések beállítása) menüben a figyelmeztető hangjelzéseket konfigurálhatja és beállíthatja a hangerőt. Egy menüpont kiválasztásakor megjelenik egy súgóüzenet. A beállítási lehetőségek közül a vastag betűtípussal szedettek a gyári alapértéket jelölik.

9-12. táblázat Alarms Setup Menu (Figyelmeztető hangjelzések beállítása menü)

Menüpont	Súgóüzenet	Lehetőségek
VOLUME (HANGERŐ)	Set volume for alarms, tones and voice prompts (Riasztások és hangüzenetek hangerejének beállítása)	Válassza ki a hangerőt a skálán. A minimum hangerő kiválasztása lecsökkenti a hangerőt, de nem kapcsolja ki.
ALARMS (RIASZTÁSOK)	Enable or disable parameter alarms at power up (Riasztás engedélyezése vagy tiltása bekapcsolásnál)	ON (BE): Engedélyezi a figyelmeztető hangjelzést a Heart Rate (Szívritmus), SpO2, NIBP, EtCO2 (kivéve Apnea (Apnoe)) valamint P1 és P2 számára, ha a defibrillátor be van kapcsolva és érvényes adat áll rendelkezésre. OFF (KI): Hangjelzések csak a ALARMS (RIASZTÁSOK) gomb megnyomásakor.
VF/VT ALARM (VF/VT RIASZTÁS)	Alarms when VF or VT detected (VF vagy VT érzékelés riasztásai)	ON (BE): VF/VT riasztás aktív a defibrillátor bekapcsolásakor. OFF (KI): A VF/VT riasztás csak a RIASZTÁS gomb megnyomása révén aktiválható.

NYOMTATÓ BEÁLLÍTÁSOK MENÜ

A PRINTER Setup (NYOMTATÓ beállítása) menü segítségével konfigurálható az automatikus eseménynyomtatás és az EKG frekvenciagörbe típusa. Egy menüpont kiválasztásakor megjelenik egy súgóüzenet. A beállítási lehetőségek közül a vastag betűtípussal szedettek a gyári alapértéket jelölik.

9-13. táblázat Nyomtató beállítása menü

Menüpont	Súgóüzenet	Lehetőségek
AUTO PRINT... (AUTOMATIKUS NYOMTAT.)	Specify Auto Print Event (Automat. nyomtatást elindító események beállítása)	Lásd: 9-14. táblázat
EKG MODE (EKG ÜZEMMÓD)	Default ECG frequency response (EKG alapértelmezett frekvenciaválasza)	MONITOR Diagnostic (Diagnosztika)
MONITOR MODE (MONITOR ÜZEMMÓD)	Default monitor frequency response for printer and display (Nyomtató alapért. monitor frekvenciaválasza)	1–30 Hz vagy .5–40 Hz
DIAGNOSTIC MODE (DIAGNOSZTIKUS ÜZEMMÓD)*	Default diagnostic frequency response for printer (Nyomtató alapért. diagnosztikus frekvenciaválasza)	.05–40 Hz vagy .05–150 Hz

Menüpont	Súgóüzenet	Lehetőségek
ALARM WAVEFORMS (RIASZTÁS HULLÁMFORMÁK)	Store waveforms with alarm events and print with CODE SUMMARY report (Hullámformák tárolása riasztási eseményekkel, és nyomtatása ÖSSZEGZÉS NAPLÓ jelentéssel)	ON (BE)/OFF (KI)
EVENT WAVEFORMS (ESEMÉNY HULLÁMALAK)	Store waveforms with user-entered events and print with CODE SUMMARY report (Hullámformák tárolása felhasználó-által megadott eseményekkel, és nyomtatása ÖSSZEGZÉS NAPLÓ jelentéssel)	ON (BE)/OFF (KI)
VITAL WAVEFORMS (VITÁLIS HULLÁMFORMÁK)	Print waveforms with vital signs in CODE-STAT Suite (Hullámformák nyomtatása életjelekkel CODE-STAT Suite-ban)	ON (BE)/OFF (KI)

* Csak 12 elvezetéses EKG rögzítése esetén: ha a beteg beírt életkora 15 év vagy annál fiatalabb (gyermekkor), akkor a diagnosztikus frekvenciaválasz mindig 0,05–150 Hz 12 elvezetéses EKG rögzítés esetén.

Auto Print Setup Menu (Automatikus nyomtatási beállítások menü)

9-14. táblázat Printer/Auto Print Setup Menu (Nyomtató/Automatikus nyomtatási beállítások menü)

Menüpont	Súgóüzenet	Lehetőségek
DEFIBRILLATION (DEFIBRILLÁCIÓ)	Auto print defibrillation events (Defibrilláció után automatikus nyomtatás)	ON (BE)/OFF (KI)
PACING (INGERVEZÉRLÉS)	Auto print pacing events (Ingervezérlés esetén automatikus nyomtatás)	ON (BE)/OFF (KI)
CHECK PATIENT (ELLENŐRIZZE A BETEGET)	Auto print Check Patient events ("Ellenőrizze a beteget" esemény automat. nyomtatása)	ON (BE)/OFF (KI)
SAS	Auto print SAS events (SAS események automatikus nyomtatása)	ON (BE)/OFF (KI)
PATIENT ALARMS (PÁCIENS RIASZTÁSOK)	Auto print patient alarms (Riasztások automatikus nyomtatása)	ON (BE)/OFF (KI)
ESEMÉNYEK	Auto print operator annotated events (Használó ált. megjel. események automat nyomtatása)	ON (BE)/OFF (KI)
INITIAL RHYTHM (KEZDETI RITMUS)	Auto print initial rhythm (Kezdeti ritmus automatikus nyomtatása)	ON (BE)/OFF (KI)
PREVIOUS PAGE... (ELŐZŐ OLDAL)	Go back to previous page (Vissza az előző lapra)	Visszatér az előző oldalra

TRANSMISSION SETUP MENU (ÁTVITEL BEÁLLÍTÁSA MENÜ)

A TRANSMISSION (ÁTVITEL) beállítása menü az első menüszint a jelentés-átviteli funkció beállításához. Egy menüpont kiválasztásakor megjelenik egy súgóüzenet. A beállítási lehetőségek közül a vastag betűtípussal szedettek a gyári alapértéket jelölik. Az átviteli területek beállításának integrált eljárását lásd: SETTING UP TRANSMIT SITES (ÁTVITEL HELYSZÍNEK BEÁLLÍTÁSA), oldal 9-28.

9-15. táblázat Transmission Setup Menu (Átvitel beállítása menü)

Menüpont	Súgóüzenet	Lehetőségek
DATA... (ADATOK...)	Set up data transmission sites (Adatátviteli területek beállítása)	Lásd: 9-16. táblázat.
FAX...	Set up fax transmission sites (Fax átviteli területek beállítása)	Lásd: 9-23. táblázat.
DEFAULT (ALAPÉRTÉK)	Select default transmission method (Alapértelmezett átviteli mód kiválasztása)	Ez meghatározza a TRANSMIT (ÁTVITEL) vezérlő megnyomásának alapbeállítását: DATA (ADAT) vagy FAX.
PREVIOUS PAGE... (ELŐZŐ OLDAL)	Go back to previous page (Vissza az előző lapra)	Visszatér az előző oldalra.

Transmission/Data Setup Menu (Átvitel/adatok beállítása menü)

A TRANSMISSION/DATA (ÁTVITEL/ADATOK) beállítása menü a második menüszint az adatátviteli funkció beállításához.

9-16. táblázat Transmission/Data Setup Menu (Átvitel/adatok beállítása menü)

Menüpont	Súgóüzenet	Lehetőségek
SITES... (HELYSZÍNEK...)	Set up data transmission sites (Adatátviteli területek beállítása)	Lásd: 9-17. táblázat.
DEFAULT SITE (ALAPÉRTTELMEZE TT HELYSZÍN)	Select default destination site (Alapértelmezett célhelyszín kiválasztása)	Válassza ki bármelyik helyet a konfigurált helyszínek listájáról.
DEFAULT REPORT (ALAPÉRTTELMEZE TT JELENTÉS)	Adatátvitel alapértelmezett jelentésének beállítása	Beállítja az alapértelmezett jelentést: SNAPSHOT (PILLANATFELVÉTEL), ALL (MIND), CODE SUMMARY (ÖSSZEGZÉS NAPLÓ), TREND SUMMARY (TREND NAPLÓ), VITAL SIGNS (ÉTELJELEK), 12-LEAD (12 ELVEZETÉS) (legutóbbi), vagy CONTINUOUS ECG (FOLYAMATOS EKG).
PORTS... (KIMENETEK...)	Set up output port configurations (Kimeneti csatlakozó konfigurációk beállítása)	Lásd: 9-19. táblázat.
PREVIOUS PAGE... (ELŐZŐ OLDAL)	Go back to previous page (Vissza az előző lapra)	Visszatér az előző oldalra.

Transmission/Data/Sites Setup Menu (Átvitel/adatok/helyszínek beállítása menü)

A TRANSMISSION/DATA/SITES (ÁTVITEL/ADATOK/HELYSZÍNEK) beállítása menü segítségével kiválaszthatja az adat fogadóhelyeket, a SITE 1-től (1. HELYSZÍN) a SITE 19-ig (19. HELYSZÍN) az átviteli cél információ beviteléhez. A megváltozott SITE (HELYSZÍN) szöveg jelzi a bevitt Helyszín nevét. Például a SITE 1 (1. HELYSZÍN) megváltozhat GENERAL HOSP-ra (ÁLTALÁNOS KÓRH).

9-17. táblázat Transmission/Data/Sites Setup Menu (Átvitel/adatok/helyszín beállítása menü)

Menüpont	Súgóüzenet	Leírás	
SITE 1... (1. HELYSZÍN)	SITE 11... (11. HELYSZÍN)	[Setup Site] (Helyszín beállítása)	Megjeleníti a SITE (HELYSZÍN) beállítása menüt.
SITE 2... (2. HELYSZÍN)	SITE 12... (12. HELYSZÍN)	[Setup Site] (Helyszín beállítása)	Megjeleníti a SITE (HELYSZÍN) beállítása menüt.
SITE 3... (3. HELYSZÍN)	SITE 13... (13. HELYSZÍN)	[Setup Site] (Helyszín beállítása)	Megjeleníti a SITE (HELYSZÍN) beállítása menüt.
SITE 4... (4. HELYSZÍN)	SITE 14... (14. HELYSZÍN)	[Setup Site] (Helyszín beállítása)	Megjeleníti a SITE (HELYSZÍN) beállítása menüt.
SITE 5... (5. HELYSZÍN)	SITE 15... (15. HELYSZÍN)	[Setup Site] (Helyszín beállítása)	Megjeleníti a SITE (HELYSZÍN) beállítása menüt.
SITE 6... (6. HELYSZÍN)	SITE 16... (16. HELYSZÍN)	[Setup Site] (Helyszín beállítása)	Megjeleníti a SITE (HELYSZÍN) beállítása menüt.
SITE 7... (7. HELYSZÍN)	SITE 17... (17. HELYSZÍN)	[Setup Site] (Helyszín beállítása)	Megjeleníti a SITE (HELYSZÍN) beállítása menüt.
SITE 8... (8. HELYSZÍN)	SITE 18... (18. HELYSZÍN)	[Setup Site] (Helyszín beállítása)	Megjeleníti a SITE (HELYSZÍN) beállítása menüt.

BEÁLLÍTÁSI LEHETŐSÉGEK

Menüpont	Súgóüzenet	Leírás	
SITE 9... (9. HELYSZÍN)	SITE 19... (19. HELYSZÍN)	[Setup Site] (Helyszín beállítása)	Megjeleníti a SITE (HELYSZÍN) beállítása menüt.
SITE 10... (10. HELYSZÍN)	PREVIOUS PAGE (ELŐZŐ OLDAL)	[Setup Site] (Helyszín beállítása) [Go to previous page] (Ugrás az előző lapra)	Megjeleníti a SITE (HELYSZÍN) beállítása menüt; Visszatér az előző oldalra.

Transmission/Data/Sites/Site 1 Setup Menu (Átvitel/adatok/Helyszínek/1. Helyszín beállítása menü)

A TRANSMISSION/DATA/SITES/SITE 1 (ÁTVITEL/ADATOK/HELYSZÍNEK/1. HELYSZÍN) beállítása menü segítségével konfigurálható adatátvitelhez az 1. Helyszín, vagy más kiválasztott Helyszín.

9-18. táblázat Transmission/Data/Sites/Site 1 (Átvitel/adatok/Helyszínek/1. Helyszín) Setup Menu (Beállítás menü)

Menüpont	Súgóüzenet	Lehetőségek
NAME (NÉV)	Enter name for destination site (Cél helyszín nevének beírása)	Maximum 14 karakter.
PHONE # (TELEFON #)	Enter phone number for destination site (Cél Helyszín telefonszámának beírása)	Maximum 14 karakter. Lásd: ENTERING TELEPHONE NUMBER AND PREFIX CHARACTERS (TELEFONSZÁM ÉS ELŐTAG KARAKTEREK BEÍRÁSA), oldal 9-27.
PREFIX 1 (1. ELŐTAG)	Enter area code or other prefix to site phone number (A Helyszín telefonszámának körzeti hívószáma vagy más előtagja)	Maximum 14 karakter. Lásd: ENTERING TELEPHONE NUMBER AND PREFIX CHARACTERS (TELEFONSZÁM ÉS ELŐTAG KARAKTEREK BEÍRÁSA), oldal 9-27.
PREFIX 2 (2. ELŐTAG)	Enter area code or other prefix to site phone number (A Helyszín telefonszámának körzeti hívószáma vagy más előtagja)	Maximum 14 karakter. Lásd: ENTERING TELEPHONE NUMBER AND PREFIX CHARACTERS (TELEFONSZÁM ÉS ELŐTAG KARAKTEREK BEÍRÁSA), oldal 9-27.
OUTPUT PORT (KIMENETI CSATLAKOZÓ)	Select output port for data transmission (Az adatátvitel kimeneti csatlakozójának kiválasztása)	INTERNAL CELL (BELSŐ CELLA), INTERNAL (BELSŐ), EXTERNAL CELL, EXTERNAL (KÜLSŐ CELLA, KÜLSŐ), vagy DIRECT CONNECT (KÖZVETLEN KAPCSOLAT).
TEST (ELLENŐRZÉS)	Test the connection to this site (Helyszínhez való csatlakozás ellenőrzése)	Válassza ki a NO PREFIX (NINCS ELŐTAG), PREFIX 1, PREFIX 2 (1. ELŐTAG, 2. ELŐTAG) beállítást az ellenőrzéshez.
CLEAR (TÖRLÉS)	Clear this site from site list (A Helyszín törlése a listáról)	Törli a Helyszín NAME (NÉV), PHONE # (TELEFON #) stb. beállítását.
PREVIOUS PAGE... (ELŐZŐ OLDAL)	Go back to previous page (Vissza az előző lapra)	Visszatér az előző oldalra.

Transmission/Data/Default Site Setup Menu (Átvitel/adatok/alapértelmezett Helyszín beállítása menü)

A TRANSMISSION/DATA/DEFAULT SITE (ÁTVITEL/ADATOK/ALAPÉRTELMEZETT HELYSZÍN) beállítása menü segítségével kiválasztható a konfigurált adat Helyszín alapértelmezettnek. Az alapértelmezett Helyszín kiválasztás automatikusan megjelenik a TRANSMIT/DATA (ÁTVITEL/ADATOK) képernyőn.

Transmission/Data/Default Report Setup Menu (Átvitel/adatok/alapértelmezett jelentés beállítása menü)

A TRANSMISSION/DATA/DEFAULT REPORT (ÁTVITEL/ADATOK/ALAPÉRTELMEZETT JELENTÉS) beállítása menü segítségével kiválasztható az alapértelmezett jelentés típus: ALL (MIND), CODE SUMMARY (ÖSSZEGZÉS NAPLÓ), 12-LEAD (12 ELVEZETÉS) (legutóbbi) vagy CONTINUOUS ECG (FOLYAMATOS EKG). Az alapértelmezett jelentés kiválasztás automatikusan megjelenik a TRANSMIT/DATA (ÁTVITEL/ADATOK) képernyőn.

Transmission/Data/Ports Setup Menu (Átvitel/adatok/kimenetek beállítása menü)

A TRANSMISSION/DATA/PORTS (ÁTVITEL/ADATOK/KIMENETEK) beállítása menü segítségével konfigurálhatók az adatátviteli kimenetek.

9-19. táblázat Transmission/Data/Ports Setup Menu (Átvitel/adatok/kimenetek beállítása menü)

Menüpont	Súgóüzenet	Lehetőségek
INTERNAL CELL... (BELSŐ CELLA)	[Setup internal cellular modem] (Belső cellarendszerű modem beállítása)	EDIT STRING 1-4, CLEAR (1-4. SZTRING SZERKESZTÉSE, TÖRLÉS), és PREVIOUS PAGE (ELŐZŐ OLDAL).
INTERNAL... (BELSŐ)	[Setup internal modem] (Belső modem beállítása)	EDIT STRING 1-4, CLEAR (1-4. SZTRING SZERKESZTÉSE, TÖRLÉS), és PREVIOUS PAGE (ELŐZŐ OLDAL).
DIRECT CONNECT... (KÖZVETLEN KAPCSOLAT):	[Setup direct connection using system connector] (Közvetlen kapcsolat beállítása rendszer csatlakozó alkalmazásával)	BAUD RATE (BITSEBESSÉG), PREVIOUS PAGE (ELŐZŐ OLDAL).
EXTERNAL CELL... (KÜLSŐ CELLA)	[Setup external cellular modem] (Külső cellarendszerű modem beállítása)	INIT STRING (KEZD. SZTRING), BAUD RATE (BITSEBESSÉG), PREVIOUS PAGE (ELŐZŐ OLDAL).
EXTERNAL... (KÜLSŐ)	[Setup external modem] (Külső modem beállítása)	INIT STRING (KEZD. SZTRING), BAUD RATE (BITSEBESSÉG), PREVIOUS PAGE (ELŐZŐ OLDAL).
PREVIOUS PAGE... (ELŐZŐ OLDAL)	[Go back to previous page] (Vissza az előző lapra)	Visszatér az előző oldalra.

Transmission/Data/Ports/Internal Cell Setup Menu (Átvitel/adatok/kimenetek/belső cella beállítása menü)

A TRANSMISSION/DATA/PORTS/INTERNAL CELL (ÁTVITEL/ADATOK/KIMENETEK/BELSŐ CELLA) beállítása menü segítségével konfigurálhatók belső PC kártyamodem segítségével történő celluláris adatátvitel kimenete. Az inicializációs sztring információkat lásd: SETTING UP TRANSMIT SITES (ÁTVITEL HELYSZÍNEK BEÁLLÍTÁSA), oldal 9-28. A 9-20. táblázat bemutatja az Internal Modem Menu (Belső modem menü) pontjait.

Transmission/Data/Ports/Internal Setup Menu (Átvitel/adatok/kimenetek/belső beállítása menü)

A TRANSMISSION/DATA/PORTS/INTERNAL (ÁTVITEL/ADATOK/KIMENETEK/BELSŐ) beállítása menü segítségével konfigurálhatók belső PC kártyamodem segítségével történő vonalas adatátvitel kimenete. Az inicializációs sztring információkat lásd: SETTING UP TRANSMIT SITES (ÁTVITEL HELYSZÍNEK BEÁLLÍTÁSA), oldal 9-28. A 9-20. táblázat bemutatja az Internal Modem Menu (Belső modem menü) pontjait.

BEÁLLÍTÁSI LEHETŐSÉGEK

9-20. táblázat Transmission/Data/Ports Setup Menu (Átvitel/adatok/kimenetek beállítása menü) (Belső és belső cella

Menüpont	Súgóüzenet	Leírás
EDIT STRING 1 (1. SZTRING SZERKESZTÉSE)	Change first init string (Első kezd. sztring módosítása)	Az első inicializációs karaktersztring beírása.*†
EDIT STRING 2 (2. SZTRING SZERKESZTÉSE)	Change second init string (Második kezd. sztring módosítása)	A második inicializációs karaktersztring beírása.*†
EDIT STRING 3 (3. SZTRING SZERKESZTÉSE)	Change first init string (Első kezd. sztring módosítása)	A harmadik inicializációs karaktersztring beírása.*†
EDIT STRING 4 (4. SZTRING SZERKESZTÉSE)	Change fourth init string (Negyedik kezd. sztring módosítása)	A negyedik inicializációs karaktersztring beírása.*†
CLEAR (TÖRLÉS)	Clear init strings (kezd. sztringek törlése)	Az összes inicializációs karaktersztring törlése.
PREVIOUS PAGE (ELŐZŐ OLDAL)	Go back to previous page (Vissza az előző lapra)	Visszatér az előző oldalra.

* **Megjegyzés:** Az egyszerűbb szerkesztés érdekében nyomja meg:

- PRINT (NYOMTATÁS)– karakter törlése
- TRANSMIT (ÁTVITEL)– szóköz beszúrása
- CODE SUMMARY (ÖSSZEGZÉS NAPLÓ)– egy helyre vissza

† **Megjegyzés:** Lépjen kapcsolatba Medtronic képviselőjével a +36-1-800-442-1142 telefonszámon az Ön modemjéhez megfelelő inicializációs sztringért.

modemek számára)

Transmission/Data/Ports/Direct Connect Setup Menu (Átvitel/adatok/kimenetek/közvetlen kapcsolat beállítása menü)

A TRANSMISSION/DATA/PORTS/DIRECT CONNECT (ÁTVITEL/ADATOK/KIMENETEK/KÖZVETLEN KAPCSOLAT) beállítása menü segítségével konfigurálható a készülék rendszerfelület bitsebessége a rendszer csatlakozó és egy személyi számítógép (PC) vagy más adatfeldolgozó eszköz között. A kapcsolat bitsebessége rögzített (38400).

9-21. táblázat Transmission/Data/Ports/Direct Connect Setup Menu (Átvitel/adatok/kimenetek/közvetlen kapcsolat beállítása menü)

Menüpont	Súgóüzenet	Lehetőségek
BAUD RATE (BITSEBESSÉG)	Select baud rate (Bitsebesség kiválasztása)	Állítsa 38400 értékre. Nincs más lehetőség.
PREVIOUS PAGE (ELŐZŐ OLDAL)	Go back to previous page (Vissza az előző lapra)	Visszatér az előző oldalra.

Transmission/Data/Ports/External Cell Setup Menu (Átvitel/adatok/kimenetek/belső cella beállítása menü)

A TRANSMISSION/DATA/PORTS/EXTERNAL CELL (ÁTVITEL/ADATOK/KIMENETEK/KÜLSŐ CELLA) beállítása menü segítségével konfigurálhatók a rendszer csatlakozóhoz kapcsolt külső modem segítségével történő celluláris adatátvitel kimenete. Bár a készülék támogatja, ez az átviteli mód nem ajánlott.

Transmission/Data/Ports/External Setup Menu (Átvitel/adatok/kimenetek/külső beállítása menü)

A TRANSMISSION/DATA/PORTS/EXTERNAL (ÁTVITEL/ADATOK/KIMENETEK/KÜLSŐ) beállítás menü segítségével konfigurálhatók a rendszer csatlakozóhoz kapcsolt külső modem segítségével történő vezetékes adatátvitel kimenete. Az inicializációs sztring információkat lásd: SETTING UP TRANSMIT SITES (ÁTVITEL HELYSZÍNEK BEÁLLÍTÁSA), oldal 9-28. A 9-22. táblázat bemutatja az External Modem Menu (Külső modem menü) pontjait.

9-22. táblázat Transmission/Data/Ports/External Modem Setup Menu (Átvitel/adatok/kimenetek/külső modem beállítása menü)

Menüpont	Súgóüzenet	Lehetőségek
INIT STRING (KEZD. SZTRING)	Enter initialization strings (Inicializációs sztringek bevitel)	Átviteli kimenet inicializációs sztring beírása. (Lásd 9-20. táblázat.)
BAUD RATE (BITSEBESSÉG)	Select device to modem baud rate (Eszköz-modem közötti bitsebesség kiválasztása)	Bitsebesség kiválasztása: 9600, 19200, 38400, 57600 vagy 115200.
PREVIOUS PAGE... (ELŐZŐ OLDAL)	Go back to previous page (Vissza az előző lapra)	Visszatér az előző oldalra.

Transmission/Fax Setup Menu (Átvitel/fax beállítása menü)

A TRANSMISSION/FAX (ÁTVITEL/FAX) beállítás menü a második menüsint a fax jelentés átviteli funkció beállításához.

9-23. táblázat Transmission/Fax Setup Menu (Átvitel/fax beállítása menü)

Menüpont	Súgóüzenet	Lehetőségek
SITES (HELYSZÍNEK)	Set up fax transmission sites (Fax átviteli helyszín beállítása)	Lásd: 9-24. táblázat.
DEFAULT SITE (ALAPÉRTELMEZETT HELYSZÍN)	Select default destination site (Alapértelmezett célhelyszín kiválasztása)	Válassza ki bármelyik helyet a konfigurált helyszínek listájáról.
BAUD RATE (BITSEBESSÉG)	Select default baud rate for fax transmission (Fax átvitel alapértelmezett bitsebességének kiválasztása)	2400, 4800, 7200, 9600 , 12000 vagy 14400.
PORTS... (KIMENETEK...)	Set up output port configurations (Kimeneti csatlakozó konfigurációk beállítása)	Lásd: 9-26. táblázat.
ORGANIZATION... (SZERVEZET)	Enter organization information to be printed on fax reports (Fax jelentésekre nyomtatandó szervezeti információk beírása)	Lásd: 9-29. táblázat.
PREVIOUS PAGE... (ELŐZŐ OLDAL)	Go back to previous page (Vissza az előző lapra)	Visszatér az előző oldalra.

Transmission/Fax/Sites Setup Menu (Átvitel/fax/helyszínek beállítása menü)

A TRANSMISSION/FAX/SITES (ÁTVITEL/FAX/HELYSZÍNEK) beállítás menü segítségével kiválaszthatja a fax fogadóhelyeket, a SITE 1-től (1. HELYSZÍN) a SITE 19-ig (19. HELYSZÍN) az átviteli cél információ beviteléhez. A megváltozott SITE (HELYSZÍN) szöveg jelzi a bevitt helyszín nevét. Például a SITE 1 (1. HELYSZÍN) megváltozhat GENERAL HOSP-ra (ÁLTALÁNOS KÓRH).

BEÁLLÍTÁSI LEHETŐSÉGEK

9-24. táblázat Transmission/Fax/Sites Setup Menu (Átvitel/fax/helyszínek beállítása menü)

Menüpont	Súgóüzenet	Leírás	
SITE 1 (1. HELYSZÍN)	SITE 11 (11. HELYSZÍN)	[Setup Site] (Helyszín beállítása)	Megjeleníti a SITE (HELYSZÍN) beállítása menüt.
SITE 2 (2. HELYSZÍN)	SITE 12 (12. HELYSZÍN)	[Setup Site] (Helyszín beállítása)	Megjeleníti a SITE (HELYSZÍN) beállítása menüt.
SITE 3 (3. HELYSZÍN)	SITE 13 (13. HELYSZÍN)	[Setup Site] (Helyszín beállítása)	Megjeleníti a SITE (HELYSZÍN) beállítása menüt.
SITE 4 (4. HELYSZÍN)	SITE 14 (14. HELYSZÍN)	[Setup Site] (Helyszín beállítása)	Megjeleníti a SITE (HELYSZÍN) beállítása menüt.
SITE 5 (5. HELYSZÍN)	SITE 15 (15. HELYSZÍN)	[Setup Site] (Helyszín beállítása)	Megjeleníti a SITE (HELYSZÍN) beállítása menüt.
SITE 6 (6. HELYSZÍN)	SITE 16 (16. HELYSZÍN)	[Setup Site] (Helyszín beállítása)	Megjeleníti a SITE (HELYSZÍN) beállítása menüt.
SITE 7 (7. HELYSZÍN)	SITE 17 (17. HELYSZÍN)	[Setup Site] (Helyszín beállítása)	Megjeleníti a SITE (HELYSZÍN) beállítása menüt.
SITE 8 (8. HELYSZÍN)	SITE 18 (18. HELYSZÍN)	[Setup Site] (Helyszín beállítása)	Megjeleníti a SITE (HELYSZÍN) beállítása menüt.
SITE 9 (9. HELYSZÍN)	SITE 19 (19. HELYSZÍN)	[Setup Site] (Helyszín beállítása)	Megjeleníti a SITE (HELYSZÍN) beállítása menüt.
SITE 10 (10. HELYSZÍN)	PREVIOUS PAGE (ELŐZŐ OLDAL)	[Setup Site] (Helyszín beállítása) [Go to previous page] (Ugrás az előző lapra)	Megjeleníti a SITE (HELYSZÍN) beállítása menüt. Visszatér az előző oldalra.

Transmission/Fax/Sites/Site 1 Setup Menu (Átvitel/fax/helyszínek/1. helyszín beállítása menü)

A TRANSMISSION/FAX/SITES/SITE 1 (ÁTVITEL/ADATOK/HELYSZÍNEK/1. HELYSZÍN) beállítása menü segítségével konfigurálható fax átvitelhez az 1. helyszín, vagy más kiválasztott helyszín.

9-25. táblázat Transmission/Fax/Sites/Site 1 (Átvitel/fax/helyszínek/1. helyszín) Setup Menu (Beállítás menü)

Menüpont	Súgóüzenet	Lehetőségek
NAME (NÉV)	Enter name for destination site (Cél helyszín nevének beírása)	Maximum 14 karakter.
PHONE # (TELEFON #)	Enter phone number for destination site (Cél helyszín telefonszámának beírása)	Maximum 14 karakter. Lásd: ENTERING TELEPHONE NUMBER AND PREFIX CHARACTERS (TELEFONSZÁM ÉS ELŐTAG KARAKTEREK BEÍRÁSA), oldal 9-27.
PREFIX 1 (1. ELŐTAG)	Enter area code or other prefix to site phone number (A helyszín telefonszámának körzeti hívószáma vagy más előtagja)	Maximum 14 karakter. Lásd: ENTERING TELEPHONE NUMBER AND PREFIX CHARACTERS (TELEFONSZÁM ÉS ELŐTAG KARAKTEREK BEÍRÁSA), oldal 9-27.
PREFIX 2 (2. ELŐTAG)	Enter area code or other prefix to site phone number (A helyszín telefonszámának körzeti hívószáma vagy más előtagja)	Maximum 14 karakter. Lásd: ENTERING TELEPHONE NUMBER AND PREFIX CHARACTERS (TELEFONSZÁM ÉS ELŐTAG KARAKTEREK BEÍRÁSA), oldal 9-27.
OUTPUT PORT (KIMENETI CSATLAKOZÓ)	Select output port for fax transmission (Az fax átvitel kimeneti csatlakozójának kiválasztása)	INTERNAL CELL FAX (BELSŐ CELLA FAX), INTERNAL FAX (BELSŐ FAX), EXTERNAL CELL FAX (KÜLSŐ CELLA FAX), vagy EXTERNAL FAX (KÜLSŐ FAX).

Menüpont	Súgóüzenet	Lehetőségek
TEST (ELLENŐRZÉS)	Test the connection to this site (Helyszínnel való csatlakozás ellenőrzése)	Válassza ki a NO PREFIX, PREFIX 1, PREFIX 2 (NINCS ELŐTAG, 1. ELŐTAG, 2. ELŐTAG) beállítást az ellenőrzéshez.
CLEAR (TÖRLÉS)	Clear this site from site list (A helyszín törlése a listáról)	Törli a helyszín NAME (NÉV), PHONE # (TELEFON #) stb beállítását.
PREVIOUS PAGE... (ELŐZŐ OLDAL)	Go back to previous page (Vissza az előző lapra)	Visszatér az előző oldalra.

Transmission/Fax/Default Site Setup Menu (Átvitel/fax/alapértelmezett helyszín beállítása menü)

A TRANSMISSION/FAX/DEFAULT SITE (ÁTVITEL/FAX/ALAPÉRTELMEZETT HELYSZÍN) beállítása menü segítségével kiválasztható a konfigurált fax helyszín alapértelmezettnek. Az alapértelmezett jelentés kiválasztás automatikusan megjelenik a TRANSMIT/FAX (ÁTVITEL/FAX) képernyőn.

Transmission/Fax/Ports Setup Menu (Átvitel/fax/kimenetek beállítása menü)

A TRANSMISSION/FAX/PORTS (ÁTVITEL/FAX/KIMENETEK) beállítása menü segítségével konfigurálhatók az fax átviteli kimenetek.

9-26. táblázat Transmission/Fax/Ports Setup Menu (Átvitel/fax/kimenetek beállítása menü)

Menüpont	Súgóüzenet	Lehetőségek
INTERNAL CELL FAX (BELSŐ CELLA FAX)	[Setup internal cellular fax modem] (Belső cellarendszerű fax modem beállítása)	EDIT STRINGS 1-4, CLEAR (1-4. SZTRINGEK SZERKESZTÉSE, TÖRLÉS), és PREVIOUS PAGE (ELŐZŐ OLDAL).
INTERNAL FAX (BELSŐ FAX)	[Setup internal fax modem] (Belső fax modem beállítása)	EDIT STRINGS 1-4, CLEAR (1-4. SZTRINGEK SZERKESZTÉSE, TÖRLÉS), és PREVIOUS PAGE (ELŐZŐ OLDAL).
EXTERNAL CELL FAX (KÜLSŐ CELLA FAX)	[Setup external cellular fax modem] (Külső cellarendszerű fax modem beállítása)	INIT STRING, BAUD RATE, PREVIOUS PAGE (KEZD. SZTRING, BITSEBESSÉG, ELŐZŐ OLDAL).
EXTERNAL FAX (KÜLSŐ FAX)	[Setup external fax modem] (Külső fax modem beállítása)	INIT STRING, BAUD RATE, PREVIOUS PAGE (KEZD. SZTRING, BITSEBESSÉG, ELŐZŐ OLDAL).
PREVIOUS PAGE (ELŐZŐ OLDAL)	[Go back to previous page] (Vissza az előző lapra)	Visszatér az előző oldalra.

Transmission/Fax/Ports/Internal Cell Fax Setup Menu (Átvitel/fax/kimenetek/belső cella fax beállítása menü)

A TRANSMISSION/FAX/PORTS/INTERNAL CELL FAX (ÁTVITEL/FAX/KIMENETEK/BELSŐ CELLA FAX) beállítása menü segítségével konfigurálhatók belső PC kártyamodem segítségével történő celluláris fakszimile átvitel kimenete. Az inicializációs sztring információkat lásd: SETTING UP TRANSMIT SITES (ÁTVITEL HELYSZÍNEK BEÁLLÍTÁSA), oldal 9-28. A 9-27. táblázat bemutatja az Internal Modem Menu (Belső modem menü) pontjait.

Transmission/Fax/Ports/Internal Fax Setup Menu (Átvitel/fax/kimenetek/belső fax beállítása menü)

A TRANSMISSION/FAX/PORTS/INTERNAL FAX (ÁTVITEL/FAX/KIMENETEK/BELSŐ FAX) beállítása menü segítségével konfigurálhatók belső PC kártyamodem segítségével történő vonalas fakszimile

BEÁLLÍTÁSI LEHETŐSÉGEK

átvitel kimenete. Az inicializációs sztring információkat lásd: SETTING UP TRANSMIT SITES (ÁTVITEL HELYSZÍNEK BEÁLLÍTÁSA), oldal 9-28. A 9-27. táblázat bemutatja az Internal Modem Menu (Belső modem menü) pontjait.

9-27. táblázat Transmission/Fax/Ports/Internal Fax Modem Setup Menu (Átvitel/fax/kimenetek/belső fax modem beállítása menü)

Menüpont	Súgóüzenet	Leírás
EDIT STRING 1 (1. SZTRING SZERKESZTÉSE)	Change first init string (Első kezd. sztring módosítása)	Az első inicializációs karaktersztring beírása.*†
EDIT STRING 2 (2. SZTRING SZERKESZTÉSE)	Change second init string (Második kezd. sztring módosítása)	A második inicializációs karaktersztring beírása.*†
EDIT STRING 3 (3. SZTRING SZERKESZTÉSE)	Change first init string (Első kezd. sztring módosítása)	A harmadik inicializációs karaktersztring beírása.*†
EDIT STRING 4 (4. SZTRING SZERKESZTÉSE)	Change fourth init string (Negyedik kezd. sztring módosítása)	A negyedik inicializációs karaktersztring beírása.*†
CLEAR (TÖRLÉS)	Clear init strings (kezd. sztringek törlése)	Az összes inicializációs karaktersztring törlése.
PREVIOUS PAGE (ELŐZŐ OLDAL)	Go back to previous page (Vissza az előző lapra)	Visszatér az előző oldalra.

* **Megjegyzés:** Az egyszerűbb szerkesztés érdekében nyomja meg:

- PRINT (NYOMTATÁS)– karakter törlése
- TRANSMIT (ÁTVITEL)– szóköz beszúrása
- CODE SUMMARY (ÖSSZEGZÉS NAPLÓ)– egy hellyel vissza

† **Megjegyzés:** Lépjen kapcsolatba Medtronic képviselőjével a +36-1-800-442-1142 telefonszámon az Ön modemjéhez megfelelő inicializációs sztringért.

Transmission/Fax/Ports/External Cell Fax (Átvitel/fax/kimenetek/külső cella fax)

A TRANSMISSION/FAX/PORTS/EXTERNAL CELL (ÁTVITEL/FAX/KIMENETEK/KÜLSŐ CELLA) beállítása menü segítségével konfigurálhatók a rendszer csatlakozóhoz kapcsolt külső modem segítségével történő celluláris fakszimile átvitel kimenete. Bár a készülék támogatja, ez az átviteli mód nem ajánlott.

Transmission/Fax/Ports/External Fax Setup Menu (Átvitel/fax/kimenetek/külső cella fax beállítása menü)

A TRANSMISSION/FAX/PORTS/EXTERNAL FAX (ÁTVITEL/FAX/KIMENETEK/KÜLSŐ FAX) beállítása menü segítségével konfigurálhatók a rendszer csatlakozóhoz kapcsolt külső modem segítségével történő vezetékes fakszimile átvitel kimenete. Az inicializációs sztring információkat lásd: SETTING UP TRANSMIT SITES (ÁTVITEL HELYSZÍNEK BEÁLLÍTÁSA), oldal 9-28. A 9-28. táblázat bemutatja az External Modem Menu (Külső modem menü) pontjait.

9-28. táblázat Transmission/Fax/Ports/External Fax Setup Menu (Átvitel/fax/kimenetek/külső cella fax beállítása menü)

Menüpont	Súgóüzenet	Leírás
INIT STRING (KEZD. SZTRING)	Enter initialization strings (Inicializációs sztringek bevitel)	Átviteli kimenet inicializációs sztring beírása. (Lásd 9-27. táblázat.)
BAUD RATE (BITSEBESSÉG)	Select device to modem baud rate (Eszköz-modem közötti bitsebesség kiválasztása)	Bitsebesség kiválasztása: 9600 , 19200, 38400, 57600 vagy 115200.

Menüpont	Súgóüzenet	Leírás
PREVIOUS PAGE (ELŐZŐ OLDAL)	Go back to previous page (Vissza az előző lapra)	Visszatér az előző oldalra.

Transmission/Fax/Organization Setup Menu (Átvitel/fax/szervezet beállítása menü)

A TRANSMISSION/FAX/ORGANIZATION (ÁTVITEL/FAX/SZERVEZET) beállítása menü segítségével adhatja hozzá a fax jelentések nyomtatásához a szervezet nevét és telefonszámát. Példa a következő részben található: 6-6. ábra.

9-29. táblázat Transmission/Fax/Organization Setup Menu (Átvitel/fax/szervezet beállítása menü)

Menüpont	Súgóüzenet	Leírás
NAME (NÉV)	Enter organization name to be printed on fax reports (Fax jelentésekre nyomtatandó szervezetnév beírása)	Maximum 14 karakter.
PHONE # (TELEFON #)	Enter organization phone number to be printed on fax reports (Fax jelentésekre nyomtatandó szervezet telefonszám beírása)	Maximum 14 karakter.
PREVIOUS PAGE... (ELŐZŐ OLDAL)	Go back to previous page (Vissza az előző lapra)	Visszatér az előző oldalra.

CLOCK SETUP MENU (ÓRA BEÁLLÍTÁSA MENÜ)

A CLOCK (ÓRA) beállítása menü segítségével konfigurálhatja a megjelenített időt. Egy menüpont kiválasztásakor megjelenik egy súgóüzenet. A beállítási lehetőségek közül a vastag betűtípussal szedettek a gyári alapértéket jelölik.

9-30. táblázat Clock Setup Menu (Óra beállítása menü)

Menüpont	Súgóüzenet	Lehetőségek
DATE/TIME... (DÁTUM/IDŐ)	Set current date and time (Aktuális dátum/idő beállítása)	Aktuális dátum aktív a következő bekapcsoláskor.
CLOCK MODE (ÓRA ÜZEMMÓD)	Real or elapsed time on display (Valós vagy eltelt idő megjelenítése a kijelzőn)	REAL TIME (VALÓS IDŐ) vagy ELAPSED TIME (ELTELT IDŐ).
DST	Daylight savings time (Nyári időszámítás)	ON (BE) vagy OFF (KI).
TIME ZONE... (IDŐZÓNA)	Select time zone for this device (Időzóna kiválasztása)	Választhatja a NONE (NINCS) beállítást, vagy a 74 univerzális kóddal (UTC) ellátott időzónából álló listát.

RESET DEFAULTS SETUP MENU (ALAPÉRTELMEZETT BEÁLLÍTÁSOK VISSZAÁLLÍTÁSA MENÜ)

A RESET DEFAULTS (ALAPÉRTELMEZETT BEÁLLÍTÁSOK) menüben a készülék a gyárilag beprogramozott értékekre állítható be.

BEÁLLÍTÁSI LEHETŐSÉGEK

9-31. táblázat Reset Defaults Setup Menu (Alapértelmezett beállítások visszaállítása menü)

Menüpont	Súgóüzenet	Lehetőségek
CANCEL... (MÉGSEM)	Cancel and return to Setup Screen (Törlés és visszatérés a beállításokhoz)	Törli a visszaállítási műveletet.
RESET (VISSZAÁLLÍTÁS)	Resets unit setup to factory defaults (no recovery) (Az egység beállításainak visszaállítása a gyári alapértékekre) (nincs helyreállítás)	A gyártó által beprogramozott beállítási konfiguráció visszaállítása, kivéve az átviteli helyszíneket, kimeneti csatlakozókat, inicializációs sztringeket és a karbantartási intervallum beállításait, amelyek nem módosulnak.

PRINT DEFAULTS (NYOMTATÁS ALAPBEÁLL.)

A PRINT DEFAULTS (NYOMTATÁS ALAPBEÁLL.) menüben kinyomtatható az aktuális beállítási konfiguráció.

SEND CONFIGURATION SETUP MENU (KONFIGURÁCIÓ KÜLDÉSE MENÜ)

A SEND CONFIG (KONFIGURÁCIÓ KÜLDÉSE) menü segítségével a készülék beállításai átvihetők egy másik LIFEPAK 3D bifázisos defibrillátor/monitor készülékre, melynek beállítása felülíródik. A konfigurációkat különböző funkciókkal rendelkező készülékek között is átküldheti, (pl. NIBP) mivel funkcióktól függetlenül minden LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor beállítási menüje azonos. Azonban **tilos** beállítási konfigurációk átvitele bifázisos és monofázisos defibrillátorok között, mivel a beállítási menük nem azonosak. Ha bármilyen okból megszakad a konfiguráció átvitele, akkor mindkét készüléket kapcsolja ki és be, majd küldje újra a konfiguráció beállítást.

9-32. táblázat Send Configuration Setup Menu (Konfiguráció küldése menü)

Menüpont	Súgóüzenet	Lehetőségek
SEND (KÜLD)	Send device configuration to another device (Beállítások küldése másik készülékre)	Kapcsolja össze a készülékeket a kábellel (PN 3011538), állítsa be mindkét készüléken ezt a képernyőt, és válassza a SEND (KÜLD) menüpontot.
PREVIOUS PAGE (ELŐZŐ OLDAL)	Go back to previous page (Vissza az előző lapra)	Törli a műveletet.

SET PASSCODE SETUP MENU (JELSZÓ BEÁLLÍTÁSA MENÜ)

A PASSCODE (BELÉPÉSI KÓD) menüből megváltoztathatja a gyárilag beprogramozott 0000 alapértelmezett belépési kódot. Ha a belépési kódot elveszti, segítségért telefonon a gyártóhoz kell fordulnia.

9-33. táblázat Set Passcode Setup Menu (Jelszó beállítása menü)

Menüpont	Súgóüzenet	Lehetőségek
SETUP MODE (BEÁLLÍTÁS ÜZEMMÓD)	(Az aktuális kód látható.) Set passcode to enter setup mode. (Beállítás üzemmód jelszavának beállítása.)	A tekerőgomb segítségével válassza ki a számokat.

Menüpont	Súgóüzenet	Lehetőségek
ARCHIVES ACCESS (ARCHÍVUM HOZZÁFÉRÉS)	Select passcode access for archives mode. (Archív üzemmód jelszavas védelmének beállítása)	NO PASSCODE (NINCS JELSZÓ), ARCHIVES ONLY, DELETE ONLY, ARCHIVES/DELETE (CSAK ARCHÍVUM, CSAK TÖRLÉS, ARCHÍVUM/TÖRLÉS).
ARCHIVES MODE (ARCHÍV ÜZEMMÓD)	Set passcode to enter archives mode. (Archív üzemmód jelszavának beállítása.)	A tekerőgomb segítségével válassza ki a számokat.
DELETE RECORDS (ADATTÖRLÉS)	Set passcode to delete records in archives mode. (Archív üzemmódban adattörlés jelszavának beállítása.)	A tekerőgomb segítségével válassza ki a számokat.
PREVIOUS PAGE (ELŐZŐ OLDAL)	Go back to previous page. (Vissza az előző lapra)	Törli a műveletet.

SERVICE MODE (SZERVIZ ÜZEMMÓD)

A szerviz üzemmódban szakemberek számára hozzáférhető tesztek és naplók érhetők el. A szerviz üzemmód megnyitásával kapcsolatos részletes információkért forduljon a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor sorozathoz mellékelt szervizkézikönyvhöz.

ENTERING TELEPHONE NUMBER AND PREFIX CHARACTERS (TELEFONSZÁM ÉS ELŐTAG KARAKTEREK BEÍRÁSA)

9-34. táblázat bemutatja a DATA (ADATOK) és FAX (FAX) helyszíni telefon/előtag számaihoz használható karaktereket, míg a 9-1. ábra néhány példát tartalmaz. A telefonszám a PHONE # (TELEFON #) beállításból és két különálló előtagból, a PREFIX 1 (1. ELŐTAG) és PREFIX 2 (2. ELŐTAG) beállításból áll.

9-34. táblázat AT Command Dialing Prefix Characters (AT parancs hívó előtét karakterek)

Character (Karakter)	Description (Leírás)
0-9	Touch tone and pulse dial characters (Nyomógombos és impulzus tárcsázás karakterek)
A-tól D-ig, valamint * és #	Extended touch tone dial characters (Kiterjesztett nyomógombos tárcsázás karakterek)
P, T, W	Pulse dialing (Impulzus tárcsázás); Touch Tone dialing (Nyomógombos tárcsázás); Wait for second dial tone (Várja meg a második tárcsázási hangot)
,	Wait 2 seconds before continuing (Várjon két percet a folytatás előtt)
@	Wait for Quiet Answer (5 seconds of silence after answering) before continuing (Várja a csendes választ (5 másodpercet a válasz után) a folytatás előtt)
! = ; : ^ +	További karakterek
DELETE, INSERT SPACE (TÖRLÉS, SZÓKÖZ BESZÚRÁSA)	Delete a character; Insert a space character (Karakter törlése; Szóköz beszúrása)

Transmission/Data/Sites/Site 1 (Átvitel/adatok)	
Enter name for destination site (Cél helyszín nevének beírása)	
Name (Név)	GEN HOSPITAL (ÁLT.)
Phone #	8675555
Prefix 1 (1. előtag)	9,,1425
Prefix 2 (2. előtag)	1425
Output Port (Kimeneti)	Internal Cell (Belső cella)
Test (Ellenőrzés)	No Prefix (Előtag nélkül)
Clear (Törlés)	
Previous Page...	

A készülék üzemelése során a TRANSMIT (ÁTVITEL), majd a DATA (ADATOK) vagy FAX (FAX) megnyomásakor, kiválaszthatja, hogy egyszerűen a PHONE # (TELEFON #) alkalmazásával, vagy a Phone # (Telefon #) és azt megelőzően a PREFIX 1 (1. ELŐTAG) vagy PREFIX 2 (2. ELŐTAG) alkalmazásával történjen az átvitel.

Phone # (Telefonszám)	9W12064258242
Prefix 1 (1. előtag)	
Prefix 2 (2. előtag)	

No Prefix (Előtag nélkül): Tárcsázza a 9-et, várja a második tárcsázási hangot, majd tárcsázza az 1 (206) 425-8242 számot.

Phone # (Telefonszám)	4258242@1756
Prefix 1 (1. előtag)	1509
Prefix 2 (2. előtag)	1

Prefix 1 (1. előtag): Tárcsázza az 1 (509) 425-8242 telefonszámot, várja a csendes választ, majd tárcsázza a 1756 melléket.

Prefix 2 (2. előtag): Tárcsázza az 1 425-8242 telefonszámot, várja a csendes választ, majd tárcsázza a 1756 melléket.

9-1. ábra Transmission Site Telephone Number/Prefix Examples (Átvitel helyszín telefonszám/előtag példák)

SETTING UP TRANSMIT SITES (ÁTVITEL HELYSZÍNEK BEÁLLÍTÁSA)

Maximum 19 adat átviteli helyszínt konfigurálhat, és 19 fax átviteli helyszínt, ha a fax lehetőség telepítve van. Ez az eljárás azt feltételezi, hogy egy belső PC kártya modem telepítve van a készülék PC kártya helyébe, külső modem van csatlakoztatva a készülék rendszer-csatlakozójához vagy egy közvetlen PN 3009817-00 csatlakozókábel van csatlakoztatva a rendszer-csatlakozóhoz. A csatlakozási rajzok megtalálhatók:

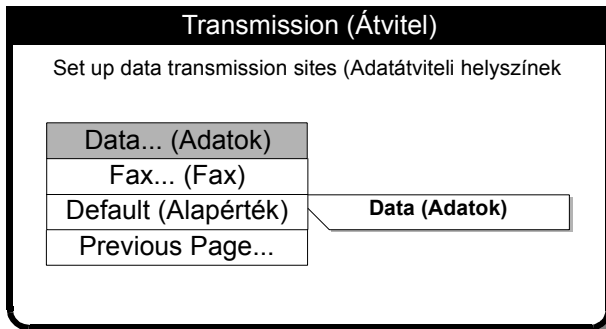
6-3. ábra – 6-5. ábra.

Átviteli helyszín beállítása:

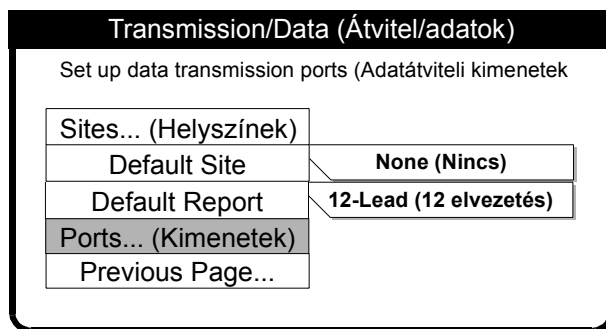
Setup (Beállítás)	
Set up general device options (Általános opciók beállítása)	
General...	Printer...
Manual Mode... (Kézi)	Transmission...
Advisory Mode...	Clock... (Óra)
Pacing...	Reset Defaults...
Monitoring...	Print Defaults
12-Lead... (12)	Send Config...
Events...	Set Passcode...
Alarms...	Service...

Lépjön be a Setup Mode-ba (Beállítás üzemmód) Tartsa lenyomva az OPTIONS (LEHETŐSÉGEK) és EVENT (ESEMÉNY) vezérlőket, majd kapcsolja be a készüléket. Írja be a Setup Mode (Beállítás üzemmód) jelszavát a SETUP (BEÁLLÍTÁS) menü megjelenítéséhez. Az alapértelmezett jelszó 0000. Ha ez a jelszó nem működik, akkor az alapbeállítást módosították. Ebben az esetben szerezze be az aktuális jelszót a felelőstől.

Válassza ki a TRANSMISSION (ÁTVITEL) pontot a SETUP (BEÁLLÍTÁS) menüből.



- 4 **Data (Adatok) vagy Fax (Fax) pont kiválasztása** Válassza ki a DATA (ADATOK) pontot az adat helyszínek vagy a FAX (FAX) pontot a fax helyszínek beállításához. (Ebben az eljárásban a DATA (ADAT) mintaként szerepel.)



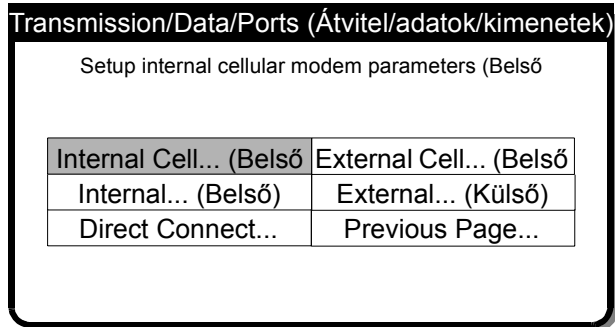
- 5 **Kimenetek kiválasztása** Válassza ki a PORTS (KIMENETEK) pontot a kívánt modem kimenethez való hozzáféréshez.

A LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor átvitelhez a következő csatlakozási kimenetek bármelyikét használhatja:

- **Internal Cell** Transmit (Belső cella átvitel) celluláris telefonon keresztül jelent belső PC kártyamodem alkalmazásával.
- **Internal** Transmit (Belső átvitel) vonalas telefonon keresztül jelent belső PC kártyamodem alkalmazásával.
- **External** Transmit (Külső átvitel) vonalas telefonon keresztül jelent külső modem alkalmazásával.
- **External Cell** (Külső cella) Nem ajánlott.
- **Direct Connect** (Közvetlen kapcsolat) Az átvitel közvetlenül egy PC-nek jelent soros kimenetű kábel segítségével.

Ezek a kimenetek (kivéve a Direct Connect-et (Közvetlen kapcsolat)) az alapértelmezett inicializációs sztringet alkalmazzák, mely a legtöbb modem esetén közös.

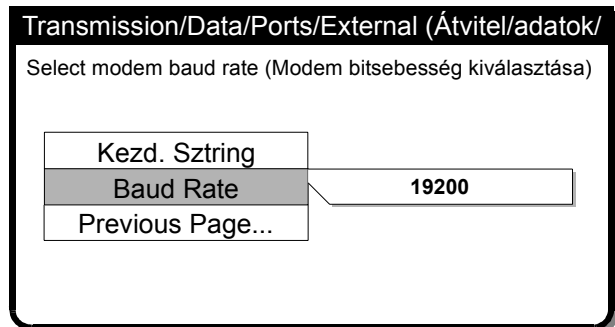
Az inicializációs sztring módosításához írja be a következőket:



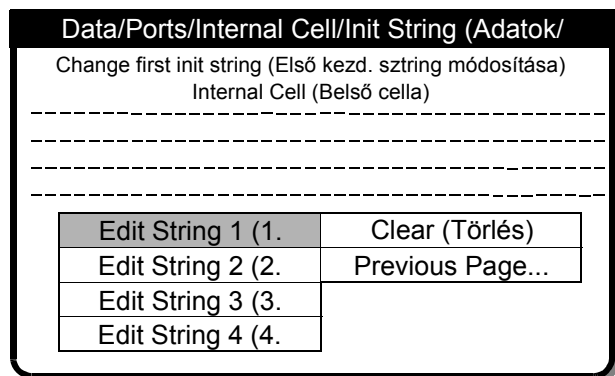
- 6 Kimenet típusának kiválasztása** Válassza ki az átvitelhez használt modem kimenetet:
 INTERNAL CELL (BELSŐ CELLA)Válassza ki, majd ugorjon a 9. lépésre.
 – vagy –
 INTERNAL (BELSŐ) Válassza ki, majd ugorjon a 9. lépésre.
 – vagy –
 EXTERNAL (KÜLSŐ) Válassza ki, majd ugorjon a 7. lépésre.

Megjegyzések:

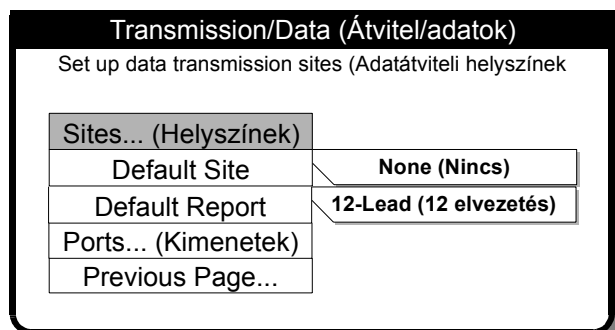
- a. EXTERNAL CELL (KÜLSŐ CELLA)



- 7 Baud Rate** (Bitsebesség) Válassza a BAUD RATE (BITSEBESSÉG) értékét 19200-nak vagy külső modemével kompatibilisnek.
8 Válassza ki az INIT STRING (KEZD. SZTRING) pontot és ugorjon a 9. lépésre.



- 9 Init Strings** (Kezd. sztringek) Az inicializációs sztringek a kommunikációs technológia fejlődésével változhatnak.
10 Írja be az Ön modemének megfelelő inicializációs sztringet a Medtronic weboldaláról.
11 Válassza az END (VÉGE) gombot a következő beíráshoz.
12 Válassza a PREVIOUS PAGE (ELŐZŐ OLDAL) addig ismételve, amíg vissza nem tér a TRANSMISSION/DATA (ÁTVITEL/ADATOK) menübe.



- 13** Válassza a SITES (HELYSZÍNEK) pontot az átviteli helyszín kiválasztásához.

Transmission/Data/Sites (Átvitel/adatok/	
Site 1... (1. helyszín)	Site 11... (11.
Site 2... (2. helyszín)	Site 12... (12.
Site 3... (3. helyszín)	Site 13... (13.
Site 4... (4. helyszín)	Site 14... (14.
Site 5... (5. helyszín)	Site 15... (15.
Site 6... (6. helyszín)	Site 16... (16.
Site 7... (7. helyszín)	Site 17... (17.
Site 8... (8. helyszín)	Site 18... (18.
Site 9... (9. helyszín)	Site 19... (19.
Site 10... (10.	Previous Page...

14 Site (Helyszín) kiválasztása Válassza a SITE 1 (1. HELYSZÍN) pontot vagy bármelyik elérhető helyszínt.

Transmission/Data/Sites/Site 1 (Átvitel/adatok/	
Name (Név)	GEN HOSPITAL (ÁLT.
Phone #	8675555
Prefix 1 (2. előtag)	9,,1425
Prefix 2 (2. előtag)	1425
Output Port (Kimeneti	Internal Cell (Belső cella)
Test (Ellenőrzés)	No Prefix (Előtag nélkül)
Clear (Törlés)	
Previous Page...	

15 Site (Helyszín) beállítása Válassza a CLEAR (TÖRLÉS) pontot a korábbi információ eltávolításához (ha van ilyen), majd válassza ki az egyes fejrészeket és írja be az információt. Válassza az END (VÉGE) gombot a következő beíráshoz.

Name – Site name (Név – Helyszín neve)

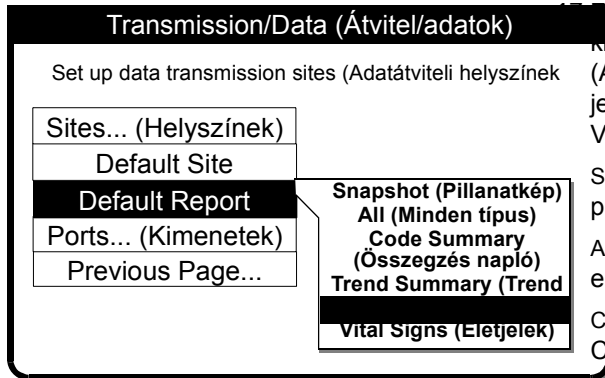
Phone – Site telephone number (Telefon – Helyszín telefonszáma)

Prefix 1 – Prefix 1 if you need an area code or an outside line (1. Előtag – 1. előtag, ha körzetszámra vagy külső vonalra van szüksége)

Prefix 2 – Prefix 2 if you need an area code or an outside line (2. Előtag – 2.

Transmission/Data (Átvitel/adatok)	
Set up data transmission sites (Aadatátviteli helyszínek)	
Sites... (helyszínek)	
Default Site	GEN HOSP RM 16 GEN HOSP RM 34 HARBORVIEW ER
Default Report	CITY HOSP ER SWEDISH RM 202
Ports... (Kimenetek)	PACIFIC HOSP 1 PACIFIC HOSP 2 PACIFIC HOSP 3
Previous Page...	

16 Default Site (Alapértelmezett helyszín) kiválasztása Válassza a PREVIOUS PAGE.. (ELŐZŐ OLDAL) pontot a TRANSMSSION/ DATA (ÁTVITEL/ADATOK) menübe való visszatéréshez. Válassza a DEFAULT SITE (ALAPÉRTELMEZETT HELYSZÍN) pontot a konfigurált átviteli helyszínek listájának megjelenítéséhez. Válassza ki a kívánt alapértelmezett átviteli helyszínt. Ez a helyszín fog megjelenni, amikor megnyomja a TRANSMIT (ÁTVITEL) vezérlőt.

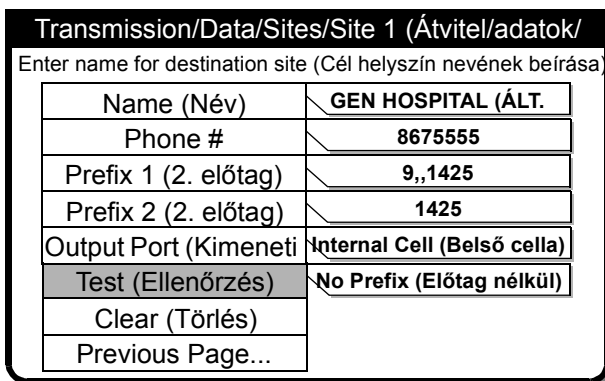


Default Report (Alapértelmezett jelentés)
 kiválasztása Válassza a DEFAULT REPORT (ALAPÉRTELMEZETT JELENTÉS) pontot a jelentés lehetőségek listájának megjelenítéséhez. Válassza ki a kívánt alapértelmezett jelentést:
 SNAPSHOT (PILLANATKÉP) – Elküldi a pillanatkép jelentést
 ALL (MINDEN) – A listán szereplő összes jelentést elküldi
 CODE SUMMARY (ÖSSZEGZÉS NAPLÓ) – A Critical Event report (Kritikus Események jelentés) elküldése.

TREND SUMMARY (TREND NAPLÓ) – Elküldi a trend összefoglalás jelentést.

VITAL SIGNS (ÉLETJELEK) – Elküldi az életjelek jelentést.

12-LEAD (12 ELVEZETÉS) – Elküldi a kiválasztott 12 elvezetés- jelentést

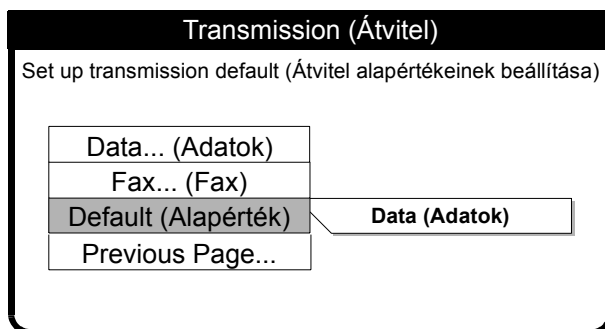


18 **Test Site** (Ellenőrzés helyszín) Ennek a lépésnek a kihagyásához ugorjon a 19. lépésre. Egy helyszín ellenőrzéséhez csatlakoztassa a készüléket kommunikációhoz, majd válassza a SITES (HELYSZÍNEK) pontot a TRANSMISSIONS/DATA/SITES (ÁTVITEL/ADATOK/HELYSZÍNEK) menübe való visszatéréshez. Válassza ki az ellenőrizni kívánt helyszínt, majd válassza a TEST (ELLENŐRZÉS) pontot. Válassza ki a NO PREFIX (NINCS ELŐTAG), PREFIX 1 (1. ELŐTAG) vagy PREFIX 2 (2. ELŐTAG) beállítást az ellenőrzés indításához. A sikeres ellenőrzés végén a TRANSMISSION COMPLETED (ÁTVITEL SIKERES) üzenet jelenik meg.

19 Egy másik helyszín beállításához vagy ellenőrzéséhez válassza a PREVIOUS PAGE

20 Válassza a DEFAULT (ALAPÉRTÉK) pontot és válassza ki a kívánt átvitel alapbeállítást (pl. DATA (ADATOK)).

21 Kapcsolja ki a készüléket.



“A” FÜGGELÉK MŰSZAKI ADATOK ÉS MŰKÖDÉSI JELLEMZŐK

- A-1 LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor műszaki adatai táblázat
- A-2 AC és DC adapter műszaki adatai táblázat
- A-3 FASTPAK és LIFEPAK akkumulátor műszaki adatai táblázat
- A-4 Teljesítményjellemzők táblázat
- A-5 Kumulatív sikerességi arányok és kereszttermények az AF kardioverziójára táblázat
- A-6 Energiabeállítások, leadott energia és csúcsáramerősség az AF páciensekbe továbbított sokkok esetén táblázat
- A-7 Kumulatív sokk-sikerarányok és keresztsokk-eredmények intraoperatív defibrilláció esetén táblázat

MŰSZAKI ADATOK ÉS MŰKÖDÉSI JELLEMZŐK

Az A-1. táblázat a készülék műszaki adatait adja meg.

Az A-2. táblázat a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor akkumulátorait ellátó váltó- és egyenáramú adapterek műszaki adatait adja meg.

Az A-3. táblázat a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitorhoz használható LIFEPAK akkumulátorok műszaki adatait adja meg.

Az A-4. táblázat a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor működési jellemzőit adja meg az AAMI defibrillátorokra, külső szívritmus-szabályozó készülékekre, figyelőeszközökre és egyebekre vonatkozó követelményei szerint.

A-1 táblázat LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor műszaki adatai

Minden műszaki adat 20°C külső hőmérsékletre vonatkozik, néhány jelzett eset kivételével.

ÁLTALÁNOS

A LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor hat fő üzemmóddal rendelkezik:

Tanácsadó üzemmód (Shock Advisory System - SAS)	Minden szolgáltatást biztosít, kivéve a kézi defibrillációt, a szinkron kardioverziót, az ingervezérlést és a korábbi betegadatok megnyitását.
Kézi üzemmód	A szokásos üzemelési lehetőségeket biztosítja ALS során.
Archív üzemmód	Lehetővé teszi, hogy a kezelő elküldje, kinyomtassa, szerkessze vagy törölje a korábbi betegadatokot.
Beállítási üzemmód	Lehetővé teszi, hogy a kezelő konfigurálja a berendezést.
Szerviz üzemmód	Lehetővé teszi, hogy a kezelő a berendezésen diagnosztikai tesztekkel és kalibrálásokat indítson el.
Inszerviz üzemmód	Szimulált hullámformákat és trendgrafikonokat biztosít demonstrációs célokra.

ÁRAMELLÁTÁS

Csak akkumulátoros konfiguráció	Választható NiCd (FASTPAK vagy FASTPAK 2 akkumulátor ¹ , LIFEPAK NiCd akkumulátor 3009376-000 ² vagy -001 ³) vagy SLA (LIFEPAK SLA akkumulátor) Kétakkumulátoros üzem Opcionális külső AC és 12VDC adapterek Az akkumulátor töltődik, amikor a készülék adatterről üzemel.
---------------------------------	---

Üzemelési idő

Két új, teljesen feltöltött akkumulátor a következőket biztosítja leállítás előtt:

Kijelző típusa	Jellemző	-----teljes-----				-----alacsony akkufeszültség után-----			
		<u>Jellemző</u>		<u>Min.</u>		<u>Jellemző</u>		<u>Min.</u>	
		LCD	EL	LCD	EL	LCD	EL	LCD	EL
Monitorozás (perc):	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
Defibrilláció (360J energiával):	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

MŰSZAKI ADATOK ÉS MŰKÖDÉSI JELLEMZŐK

Monitorozás ingervezérléssel (perc, 100 mA és 60 ppm értéknél):	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
Alacsony akkufeszültség jelzése és üzenet	Alacsony akkufeszültséget jelző ikon és üzenet minden akkumulátor állapotjelző területén. Ha az akkufeszültség alacsony, akkor a készülék automatikusan átkapcsol a második akkumulátorra. Ha mindkét akkumulátor lemerült, akkor egy hangüzenet jelzi az akkumulátor cseréjének szükségességét.								
Melegindítás	Véletlen (30 másodpercnél rövidebb) áramkimaradás esetén a készülék megőrzi a beállításokat.								
Hiba észlelésekor szervizjelzés									
FIZIKAI									
Fizikai tulajdonságok									
Tömeg	Alap defibrillátor/monitor QUIK-COMBO kábellel: 6.6 kg (csak a készülék és QUIK-COMBO kábel – akkumulátor nélkül) Teljes funkcionalitású defibrillátor/monitor QUIK-COMBO kábellel: 8.0 kg (csak a készülék és QUIK-COMBO kábel – akkumulátor nélkül) FASTPAK akkumulátor: 0.64 kg FASTPAK 2 akkumulátor: 0.64 kg LIFEPAK NiCd akkumulátor: 0.8 kg LIFEPAK SLA akkumulátor: 1.27 kg Standard lapátok (merek) 0.9 kg								
Magasság	31.7 cm								
Szélesség	38.9 cm								
Mélység	21.7 cm								
	Csatlakozóvédő: 0.15 kg								
Magasság	31.7 cm								
Szélesség	39.6 cm								
Mélység	23.1 cm								
KIJELZŐ									
Méret (aktív képterület)	140.8 mm szélesség x 105,6 mm magasság LCD esetén, vagy 165,1 mm szélesség x 123.8 mm magasság EL kijelző esetén								
Kijelző típusa	640 x 480 képpontos fekete-fehér LCD, vagy sárga-fekete EL kijelző Felhasználó által beállítható kontraszt Megjelenít legalább 4 másodpercnyi EKG- és alfanumerikus értékeket, a készülék utasításait és üzeneteit Egy vagy két további hullámforma megjelenítésének lehetősége Hullámforma haladási sebessége: 25 mm/mp EKG, SpO ₂ , IP és 12,5 mm/mp CO ₂								
ADATKEZELÉS									
A készülék befogja és belső memóriájában tárolja a betegadatokat, eseményeket (beleértve a hullámgörbéket és megjegyzéseket), valamint a folyamatos EKG hullámgörbe-adatokat A felhasználó kiválaszthatja és kinyomtathatja a jelentéseket és átviheti a tárolt adatokat belső modem vagy különböző soros átviteli protokollok segítségével.									

Jelentéstípusok	<p>A kritikus események CODE SUMMARY (ÖSSZEGZÉS NAPLÓ) jelentésének három formátumtípusa (rövid, közepes és hosszú)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kezdeti EKG (kivéve rövid formátum) • Életjelek automatikus mérése 5 percenként <p>3 csatornás vagy 4 csatornás 12 vezetékes EKG jelentés Folyamatos EKG-görbe jelentés (csak átvitel) Trend napló Életjelek naplózása Pillanatfelvétel</p>
Memóriakapacitás	<p>Két teljes kapacitású/páciens jelentés, amely a következőket tartalmazza: CODE SUMMARY (ÖSSZEGZÉS NAPLÓ) kritikus esemény listalegfeljebb 100 egyedi hullámforma-esemény Folyamatos hullámforma - 45 perces folyamatos EKG</p>
ADATÁTVITEL	
	<p>A készülék az adatokat belső PC-kártyamodemmel, külső EIA/TIA modemmel, mobiltelefonos modemmel vagy soros kapcsolaton keresztül tudja átvinni. Támogatja az EIA/TIA-602-vel kompatibilis modemeket Xon/Xoff vagy RTS/CTS folyamatszabályozással 9600-38400 bps-en. EIA/TIA-232E kompatibilis 9600, 19200, 38400, 57600 bps-en. III-as csoportú, 2. osztályú vagy 2.0-s fax</p>
MONITOR	
EKG	<p>Az EKG monitorozása több kábelrendezésben történik. Egy 3 vezetékes kábel szolgál a 3 elvezetéses EKG-figyelésre. Egy 5 vezetékes kábel szolgál a 7 elvezetéses EKG-figyelésre. Egy 10 vezetékes kábel szolgál a 12 elvezetéses adatfelvételre. A mellkasi elektródák levétele után a 10 vezetékes kábel 4 vezetékes kábelként működik. A lapátelvezetéses monitorozáshoz QUIK-COMBO ingervezérlő/defibrillációs/EKG elektródák vagy FAST-PATCH egyszer használatos defibrillációs/EKG-elektrodák szükségesek.</p>
Elvezetés kiválasztása	<p>I, II és III elvezetés (3 vezetékes EKG-kábel) I, II, III, AVR, AVL és AVF elvezetés, szimultán jelvétel (4 vezetékes EKG-kábel) I, II, III, AVR, AVL, AVF és C elvezetés, szimultán jelvétel (5 vezetékes EKG-kábel) I, II, III, AVR, AVL, AVF V1, V2, V3, V4, V5, és V6 elvezetés, szimultán jelvétel (10 vezetékes EKG-kábel)</p>
EKG mérete	<p>4, 3, 2.5, 2, 1.5, 1, 0.5, 0.25 cm/mV (rögzítve 1 cm/mV-nál, 12 elvezetésnél)</p>
Szívfrekvencia megjelenítése	<p>20–300 bpm digitális kijelző</p>
QRS érzékelési tartomány	<p>Mérési pontosság: $\pm 4\%$ vagy ± 3 percenkénti szívverés, amelyik nagyobb Tartományon kívüli érték jelzése: "---" szimbólum megjelenítése Szív szimbólum villogása QRS minden észlelésekor Időtartam: 40 – 120 ms Amplitude (LV amplitúdó): 0,5 – 5,0 mV</p>

MŰSZAKI ADATOK ÉS MŰKÖDÉSI JELLEMZŐK

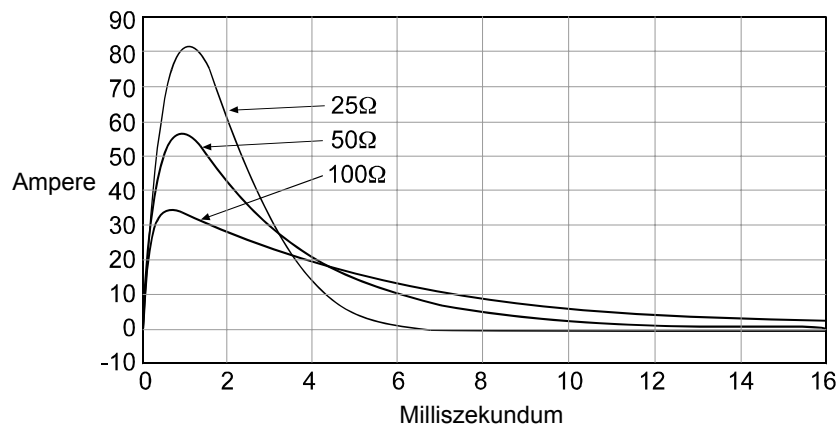
Folyamatos betegmegfigyelő rendszer (Continuous Patient Surveillance System, CPSS)	Tanácsadó üzemmódban, amíg a Sokktanácsadó Rendszer nem aktív, a CPSS potenciálisan sokkolható ritmust keresve monitorozza a beteget a QUIK-COMBO lapátokon vagy az EKG II elvezetésén keresztül.
Hangüzenetek	A kiválasztott figyelmeztetések és riasztások esetén szólalnak meg (be- és kikapcsolható).
Analóg EKG-kimenet	1V/mV x 1,0 erősítés
Közös módusú elnyomás	90 dB 50/60 Hz-en
SpO2 (Masimo érzékelők)	
Szaturációs tartomány	1 - 100%
Szaturációs pontosság	70–100 % (0–69 % pontosabban meg nem határozott)
Felnőtt/Gyermek	±2 számjegy (mozgásmentes állapot során) ±3 számjegy (mozgással járó állapot során)
Újszülött	±3 számjegy (mozgásmentes állapot során) ±3 számjegy (mozgással járó állapot során)
Dinamikus jelerősség hasábdiaagram	
Hangjelzés a pleth hullámgörbe kezdetén	
SpO2-frissítés átlagolási üteme	Felhasználó által kiválasztható 4, 8, 12 vagy 16 másodperc
SpO2-mérés	Funkcionális SpO2-értékek jelennek meg és tárolódnak
Pulzusfrekvencia-tartomány	25 - 240 ütés/perc
Pulzusfrekvencia pontossága	
Felnőtt/Gyermek/Újszülött	±3 számjegy (mozgásmentes állapot során) ±5 számjegy (mozgással járó állapot során)
SpO2-hullámgörbe automatikus erősítésvezérlővel	
SpO2 (Nellcor érzékelők)	
Szaturációs tartomány	50 - 100%
SpO2 frissítési ütem	Impulzus érzékelésekor
Kalibrálási tartomány	70 - 100%
SpO2-mérés	Funkcionális SpO2-értékek jelennek meg és tárolódnak
Pulzusfrekvencia-tartomány	30 – 250 ütés/perc
Pulzusfrekvencia pontossága	±3 ütés/perc
Dinamikus jelerősség hasábdiaagram	
A kijelzett oxigéntelítettségnek megfelelő hangjelzés	
NIBP	
Vérnyomás	Szisztolés nyomástartomány: 30 – 245 Hgmm (4 – 32,7 kPa) Diasztolés nyomástartomány: 12 – 210 Hgmm (1,6 – 28 kPa) Közepes artériás nyomástartomány: 20 – 225 Hgmm (2,7 – 30 kPa)

	Egységek: mmHg, kPa, (felhasználó által beállítható)
	Vérnyomás pontossága: ± 5 mmHg ($\pm 0,7$ kPa) maximális átlagos hiba, ± 8 mmHg (± 1.1 kPa) alatti szórás
	Vérnyomásmérés: 40 másodperc, tipikus
Pulzusfrekvencia	Pulzusfrekvencia-tartomány: 30 – 200 ütés/perc
	Pulzusfrekvencia pontossága: ± 2 pulzus/perc vagy $\pm 2\%$, amelyik nagyobb
Kezelői szolgáltatások	Kezdeti mandzsettanyomás: Felhasználó által beállítható, 100 – 180 Hgmm
	Automatikus mérési időköz: Felhasználó által beállítható
Automatikus mandzsettaleeresztés	Nyomáshatárérték: Ha a mandzsettanyomás meghaladja a 300 Hgmm-t
	Időhatárérték: Ha a mérési idő meghaladja a 120 másodpercet
CO ₂	
CO ₂ tartomány	0 – 99 Hgmm (0 – 13,2 kPa)
	Egységek: Hgmm, kPa, % (felhasználó által beállítható)
CO ₂ pontossága (0 – 20 perc)	0 – 38 Hgmm (0 – 5.1 kPa): ± 4 Hgmm
	39 – 99 Hgmm (5,2 – 13,2 kPa): érték $\pm 12\%$ -a

MŰSZAKI ADATOK ÉS MŰKÖDÉSI JELLEMZŐK

CO2 pontossága (>20 perc)	0 – 38 Hgmm (0 – 5.1 kPa): ± 2 Hgmm 39 – 99 Hgmm (5,2 – 13,2 kPa): érték $\pm 5\%$ -a + 0,08% minden 1 Hgmm-re (0,13 kPa)
Légzési frekvenciatartomány	0 – 60 lélegzetvétel/perc
Légzési frekvencia pontossága	0 – 40 lélegzetvétel/perc: ± 1 lélegzetvétel/perc 41 – 60 lélegzetvétel/perc: ± 2 lélegzetvétel/perc
Bemelegedési idő	30 másodperc (tipikus), legfeljebb 180 másodperc
Bevezető idő	190 ms
Válaszidő	2,9 másodperc (késéssel és bevezető idővel)
Környezeti nyomás	Automatikusan belsőleg kompenzált
Opcionálisan megjelenített hullámforma	CO2 nyomás
IP	
Jelátalakító típusa	Nyúlásmérő ellenálláshíd
Jelátalakító érzékenysége	5mV/V/Hgmm
Gerjesztési feszültség	5Vdc
Csatlakozó	Electro Shield CXS 3102A 14S-6S
Sávszélesség	Digitálisan szűrt, egyenáramtól 30 Hz-ig (< -3db)
Nullaponthiba	1 Hgmm/óra a jelátalakító eltolódása nélkül
Nullakorrekción	± 150 Hgmm a jelátalakító eltolódásával
Numerikus pontosság	± 1 Hgmm vagy az érték 2%-a, amelyik nagyobb, plusz a jelátalakító eltolódása
Nyomástartomány	-30 – 300 Hgmm hat felhasználó által kiválasztott beállításban
Pulzustartomány	A pulzusfrekvencia nem az IP-ből származik, az IP-monitor az EKG/SpO2/NIBP HR/PR teljes 20–300 percnkénti szívverés tartományon működik
Áramvesztés	Megfelel az ANSI/AAMI/IEC követelményeinek
IP csatlakozó tűkiosztása	12 órától az óramutató járásával ellenkezően, a LIFEPAK 12 eleje felől nézve: A tű = -jel; B tű = +ingerlés; C tű = +jel; D tű = -ingerlés; E tű = árnyékolás; F tű = nem jelölt.
Inverz nyomás megjelenítése	Kijelzés: IP hullámforma és számadatok Egységek: Hgmm, kPa, (felhasználó által beállítható) Címkék: P1 vagy P2, ART, PA, CVP, ICP, LAP (felhasználó által kiválasztható)
TREND	
Jelzés	Választható HR, SpO2 (%), EtCO2, FiCO2, RR, NIBP, P1, P2, STM a 2. vagy 3. csatornán megjelenítve
Időskála	Automatikus, 30 perc, 1, 2, 4 vagy 8 óra
Időtartam	Legfeljebb 8 óra -06 vagy újabb Memory PCB-vel. A korábbi verzóknál a tárolókapacitás kisebb.
ST	Az első 12 vezetékű EKG-analízisnél automatikusan kiválasztja és trendként megjeleníti a legnagyobb ST-elmozdulású EKG-elvezetést
RIASZTÁSOK	
Gyorsbeállítás	Aktiválja a riasztást minden paraméter számára
VF/VT riasztás	Aktiválja a folyamatos CPSS-monitorozást Kézi üzemmódban
Apnoe riasztás	Akkor következik be, ha az utolsó észlelt lélegzetvételtől számítva 30 másodperc eltelt

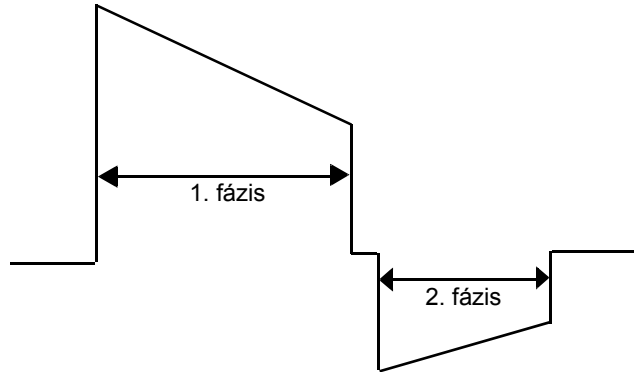
Szívfrekvencia riasztási határérték-tartomány	Felső, 100–250 szívverés/perc; alsó, 30–150 szívverés/perc
ÉRTELMEZŐ ALGORITMUSOK	
	12 elvezetéses értelmező algoritmus: GE Medical 12SL, AMI nyilatkozatokkal
NYOMTATÓ	
Papírméret	Folyamatos csíkot nyomtat a megjelenített beteginformációról
Nyomatási sebesség	50 mm vagy opcionálisan 100 mm
	25 mm/mp $\pm 5\%$ (az AAMI EC-11, 4.2.5.2 szerint mérve) Opcionálisan 50 mm/mp időalap 12 elvezetéses EKG-jelentésekhez
Késleltetés	8 másodperc
Automatikus nyomtatás	A hullámforma-események automatikusan nyomtatódnak (felhasználó által konfigurálható)
FREKVENCIAVÁLASZ	
Diagnosztikus frekvenciaátvitel	0,05 – 150 Hz vagy 0,05 – 40 Hz (felhasználó által konfigurálható)
Monitor frekvenciaátvitel	0,67 – 40 Hz vagy 1 – 30 Hz (felhasználó által konfigurálható)
Lapátok frekvenciaátvitel	2,5 - 30 Hz
Analóg EKG-kimenet frekvenciaátvitel	0,67 – 32 Hz (kivéve 2,5 – 25 Hz a lapátokkal vett EKG-nál, és 1,3 – 23 Hz, 1 – 30 Hz-es monitor frekvenciaátvitelnél)
DEFIBRILLÁTOR	
KÉZI	
Energiaválasztás (Edmark konfiguráció)	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 20, 30, 50, 70, 100, 150, 200, 300 és 360 Joule, vagy a felhasználó által beállítható 200/200/360 vagy 200/300/360 Joule-os sorozat
Energiaválasztás (BTE konfiguráció)	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 20, 30, 50, 70, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300, 325 és 360 Joule, vagy a felhasználó által beállítható 100-200 100-300 vagy 100-360 Joule-os sorozat
Töltésidő	Töltési idő 360 Joule-ra tipikusan 10 másodperc alatt.
Szinkron kardioverzió	Az energialeadás a QRS-csúcsához képest 60 ezredmásodpercen belül megkezdődik
Hullámforma (Edmark konfiguráció)	Csillapított szinuszos (Edmark) alak AAMI DF2-1989, 3.2.1.5.1 szerint



Hullámforma Bifázisos csonka exponenciális
A következő jellemzők 25–200W értékre vonatkoznak, ha másképp nincs jelezve.

Energia pontossága: ± 1 J vagy a beállítás 10%-a (amelyik nagyobb), 50W-ra; ± 2 J vagy a beállítás 15%-a (amelyik nagyobb), 25W–100W közötti bármely impedanciaértékre.

Feszültségkompenzáció: Aktív, ha egyszer használatos terápiás elektródák vannak csatlakoztatva. Leadott energia $\pm 5\%$ vagy ± 1 J értéken belül (amelyik nagyobb), 50W értékre, a rendelkezésre álló energiára korlátozva, amely 360 J továbbítását eredményezi 50W teljesítménybe.



Páciens impedanciája (W)	1. fázis időtartama (ms)		2. fázis időtartama (ms)		Amplitúdóesés	
	Min	Max	Min	Max	Min s (%)	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

Lapát opciók	<p>QUIK-COMBO ingervezérlő/defibrillációs/EKG-elektrodák (standard)</p> <p>FAST-PATCH egyszer használatos defibrillációs/EKG-elektrodák (opcionális)</p> <p>Standard lapátok (opcionális)</p> <p>Belső elektródnyelvek kisütésvezérlővel (opcionális)</p> <p>Külső sterilizálható lapátok (opcionális)</p>
Kábelhossz	2,64 m hosszú QUIK-COMBO kábel (az elektródaszerelék nem tartalmazza)
TANÁCSADÓ	A Sokktanácsadó rendszer (SAS) egy EKG-elemző rendszer, amely tanácsot ad a kezelőnek, ha az algoritmus sokkolható vagy nem sokkolható EKG ritmust érzékelt. EKG-adatokat a SAS kizárólag terápiás kábelről fogad be.
Felkészülési idő	Teljesen töltött akkumulátort használva, normál szobahőmérsékleten a készülék 20 másodperc alatt sokkolásra kész, ha a kezdeti ritmus alapján JAVASOLT A SOKK (SHOCK ADVISED).
Kimeneti energia (Edmark konfiguráció)	Felhasználó által beállítható 200/200/360 vagy 200/300/360 Joule-os sorozat
Kimeneti energia (BTE konfiguráció)	Felhasználó által beállítható, három egymást követő sokkolási szint sorozata 150–200, 150–300 és 150–360 Joule (USA területén kívül); és 200, 200–300 és 200–360 Joule (az USA-ban).

INGERLŐ

Ingervezérlési üzemmód	Demand vagy non-demand Frekvencia és áramerősség alapértékei (felhasználó által konfigurálható)
Ingervezérlési ütem	40 - 170 ppm
Frekvenciapontosság	±1,5% a teljes tartományban
Leadott hullámformák	Monofázisos, csonkolt exponenciális áramimpulzus (20± 1,5 ms)
Leadott áramerősség	0 - 200 mA
Szünet	Aktiváláskor az ingervezérlési impulzus frekvenciája negyedére csökken
Refrakter szakasz	200 - 300 ms ±3% (a frekvencia függvénye)

KÖRNYEZETI FELTÉTELEK

Hőmérséklet, üzemi	0° – 50°C SpO2: 5-45 °C
Hőmérséklet, nem üzemi	-20–60 °C kivéve a terápiás elektródokat és akkumulátorokat
Relatív páratartalom, üzemi	5-95%, nem kondenzálódó
Légköri nyomás, üzemi	Környezeti nyomás 429 Hgmm-ig (0 – 4572 méter)
Vízállóság, üzemi:	IPX4 (fröcskölésálló) az IEC 529 szabvány szerint (beszerelt akkumulátorokkal és kábelekkel)
Sokk (esés)	5 ejtés minden oldalra 45,7 cm magasságból acél felületre
Vibráció	MIL-STD-810E, 514.4 módszer, légcsavaros repülőgép - 4. kategória (514.4-7, a) spektrum), Helikopter - 6. kategória (3,75Grms) és szárazföldi jármű - 8. kategória (3,14Grms)

A-2 táblázat AC és DC adapter műszaki adatai

Minden műszaki adat 20°C külső hőmérsékletre vonatkozik, néhány jelzett eset kivételével.

FUNKCIÓ

Méret	27.7 cm x 16,8 cm
Súly	<2,3 kg (kábelekkel)
Töltési idő (teljesen kisütött akkumulátorral)	FASTPAK és FASTPAK 2: 1,5 óra LIFEPAK NiCd: 2,1 óra LIFEPAK SLA: tipikusan 6 óra legfeljebb 12 óra
AC bemenet	Áramfelvétel a következőkből: 90–132/198-264Vac, 47–63 Hz (háztartási/nemzetközi) 108–118Vac, 380–420 Hz (katonai)
DC bemenet	10Vdc–16Vdc
Biztosítékok	Két 250V-os biztosíték (90–132Vac, 5A lomha biztosíték), (198–264 Vac, 2,5A lomha biztosíték) az áramfelvételi modulban (csak AC adapter)

KÖRNYEZETI FELTÉTELEK

Folyadékbehatolás	IPX1 az IEC 529 szabvány szerint
Magasság, üzemi	5468 méterig
Magasság, nem üzemi	6578 méterig

MŰSZAKI ADATOK ÉS MŰKÖDÉSI JELLEMZŐK

Páratartalom	5 – 95%, nem kondenzálódó
Hőmérséklet, üzemi	0° – 50°C
Hőmérséklet, tárolási	-40° – 71°C (utána egy órás hőkiegyenlítődési idő az üzemi hőmérséklet tartományában)
Vibráció, üzemi és nem üzemi	MIL-STD-810E, 514.4 módszer, 4., 6., 8. kategórás jármű

A-3 táblázat FASTPAK és LIFEPAK akkumulátor műszaki adatai

Minden műszaki adat 20°C külső hőmérsékletre vonatkozik, néhány jelzett eset kivételével.

FASTPAK és FASTPAK 2

Akkumulátor típusa	Nikkel-kadmium
Súly	0.7 kg
Feszültség	12Vdc
Kapacitás	1.2 amperóra
Töltési idő (teljesen kisütött akkumulátorral)	1,5 óra
Formázási idő akkumulátoros támogatású rendszerben 2	Tipikusan 7 óra, legfeljebb 8 óra
Töltési hőmérséklettartomány	5° – 35°C
Üzemeltetési hőmérséklettartomány	0° – 50°C
Hosszú távú (>1 nap) tárolásihőmérséklet-tartomány	0° – 35°C

LIFEPAK NiCd

Akkumulátor típusa	Nikkel-kadmium
Súly	0.8 kg
Feszültség	12Vdc
Kapacitás	1.7 amperóra (3009376-000) 2.4 amperóra (3009376-001)
Töltési idő (teljesen kisütött akkumulátorral)	2.1 amperóra (3009376-000) 3.0 amperóra (3009376-001)
Formázási idő	Tipikusan 8 óra, legfeljebb 10 óra (3009376-000) Tipikusan 9 óra, legfeljebb 11 óra (3009376-001)
Töltési hőmérséklettartomány	5° – 35°C
Üzemeltetési hőmérséklettartomány	0° – 50°C
Hosszú távú (>1 nap) tárolásihőmérséklet-tartomány	0° – 35°C

LIFEPAK SLA

Akkumulátor típusa	Zárt ólomsavas
Súly	1.4 kg
Feszültség	12Vdc
Kapacitás	2,5 amperóra
Töltési idő (teljesen kisütött akkumulátorral)	Tipikusan 6 óra, legfeljebb 12 óra

Formázási idő akkumulátoros támogatású rendszerben 2	Tipikusan 28 óra, legfeljebb 56 óra
Töltési hőmérséklettartomány	5° – 35°C
Üzemeltetési hőmérséklettartomány	0° – 50°C
Hosszú távú (>1 nap) tárolási hőmérséklettartomány	0° – 35°C

A-4 táblázat Teljesítményjellemzők

JELLEMZŐ

Légzés, leesett elvezetés érzékelése, zajkioltó áram és feszültség	Az EKG-elvezetés leesése funkció egyenáramot használ a leesett elvezetések érzékeléséhez, az eldobható defibrillációs elektródok váltóáramot használnak a leesett elvezetések érzékeléséhez, és az EKG-elvezetések olyan zajkioltó jelet alkalmaznak, melynek tartománya az egyenáramtól kb. 5k Hz-ig tart. Ezen jelek amplitúdója megfelel az AAMI EC-11 3.2.10 és EC-13 3.2.5 előírásoknak.
Szívfrekvencia-átlagoló módszer	Az átlagolt szívfrekvencia egy kb. 8 másodperces szakasz súlyozott átlagából származik. Ha a bemeneti frekvencia gyorsan változik, akkor a mérő gyorsabban követi. Olvassa el a szívfrekvencia alkalmazkodási idejével kapcsolatos megjegyzést. A kijelző frissítési ideje egy szívverés vagy két másodperc (amelyik rövidebb).
Szívfrekvencia-válaszidő	Szívfrekvencia-mérő válaszidő: Egy 80-120 bpm léptékű változásra a válaszidő 2,7 másodperc átlagosan, 2,2 – 3,5 másodperc tartománnyal, az AAMI 4.1.2.1 f előírásainak megfelelően ellenőrizve. Egy 80 – 40 bpm léptékű változásra a válaszidő 5,06 másodperc 4,7 – 5,4 másodperces tartománnyal.
Szívfrekvencia rendszertelen ritmussal	A készülék minden komplexust érzékel. A frekvenciamérő kimenete a legrövidebb R-R intervallumnak megfelelő szívfrekvenciától a leghosszabb R-R intervallumnak megfelelő szívfrekvenciáig terjedhet. Ilyen esetben elsősorban a közepes R-R intervallumhosszak képezik a frekvencia alapját.
Szívfrekvencia riasztási idő	Öt próbából az 1 mV feszültségű, 206 bpm frekvenciájú tachycardia esetén az átlagos érzékelési idő 4,6 másodperc volt. A maximális érzékelési idő 5,7 másodperc volt. A minimális érzékelési idő 3,9 másodperc volt. Egy fele akkora teszttel esetén az átlag 4,1, a maximum 4,9 és a minimum 3,2 másodperc volt. Ebben az esetben a készülék érzékenységét 5mV/cm értékre növelték. Egy kétszer akkora teszttel esetén az átlag 3,1, a maximum 4,0 és a minimum 2,3 másodperc volt. Öt próbából az 2 mV feszültségű, 195 bpm frekvenciájú tachycardia esetén az átlagos érzékelési idő 2,5 másodperc volt. A maximális érzékelési idő 3,3 másodperc volt. A minimális érzékelési idő 1.5 másodperc volt. Egy fele akkora teszttel esetén az átlag 2.2, a maximum 2.8 és a minimum 1.7 másodperc volt. Ebben az esetben a készülék érzékenységét 5mV/cm értékre növelték. Egy kétszer akkora teszttel esetén az átlag 1.5, a maximum 2.2 és a minimum 0.75 másodperc volt.

JELLEMZŐ

Jel reprodukálásának pontossága	A készülék egy digitális adat-mintavételi rendszer. Teljesíti az EC11 3.2.7.2 részében található mindkét diagnosztikus frekvenciaválasz vizsgálómódszer előírásait.
Hallható riasztások	<p>Ez egy önállóan működő készülék. Minden riasztási hang belső a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor esetén.</p> <p>A riasztási hangjelzésekkel, hangüzenetekkel és vizuális jelzőkkel történik.</p> <p>A riasztás 1 másodperccel azután történik, hogy egy megjelenített paraméter átlépi a riasztási küszöbértékét. A felhasználó szabályozhatja a riasztási hangerőt. Ez a szabályozás nem teszi lehetővé, hogy a hangerő elérje a nulla szintet.</p> <p>A SAS hangjelzés megerősíti a képernyőn megjelenő SAS üzenetet.</p> <p>A következőkben az egyes riasztástípusokhoz rendelt hangjelzések leírása található:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Az 1. prioritású hangjelzés a felhasználót a küszöbön álló halál lehetőségére figyelmezteti. A hangjelzés egy 440 Hz és 880 Hz frekvenciájú váltakozó hang, 50%-os működési periódussal és 4 Hz-es váltakozással. A hangjelzés hangereje 70 ± 5dB (A), a képernyőtől 1 méter távolságban mérve. • A 2. prioritású hangjelzés a felhasználót egy potenciálisan életveszélyes állapot fennállására figyelmezteti. A hangjelzés egy folyamatos 698 Hz frekvenciájú hang. • A 3. prioritású hangjelzés a felhasználót egy rendellenes állapot fennállására figyelmezteti. Három 1046 Hz frekvenciájú 100 ms időtartamú sípolásból áll, az első és a második, valamint a második és a harmadik között 150 ms időtartamú csend van, melyet 200 ms időtartamú csend követ. A 3. prioritású hangjelzésnek egyes és ismétlődő típusa van: egyes hangjelzés esetén a 3 sípszóból álló sorozat csak egyszer szólal meg. Ismétlődő hangjelzés esetén a három sípszóból álló sorozat minden 20 másodpercben megszólal. • A 4. prioritású hangjelzés egy pillanatnyi, 500 és 1500 Hz közötti hang. A specifikus jellemzők a következők: <ul style="list-style-type: none"> – QRS és térfogat beállítás hangjelzése - időtartama 100 ms frekvenciája 1397 Hz. – Billentyűkattintás - időtartama 4 ms, frekvenciája 1319 Hz. <p>A figyelmeztető hangjelzés két hangból álló sorozat, mely megelőzi a hangüzeneteket és a figyelmet a kijelzőre irányítja. A specifikus jellemzők a következők:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1000 Hz frekvenciájú négyszög hullám, időtartama 100 ms. • Csend, időtartama 100 ms. • Csend, időtartama 140 ms (ha hangüzenet követi). • Hangüzenet, ha van.

JELLEMZŐ

Optikai riasztás	<p>A riasztást optikailag a következők jelzik:</p> <p>Az érintett paraméter inverz videójelzéssel villog, a képernyő állapotterületén üzenet jelenik meg.</p> <p>Az optikai jelzés addig marad a képernyőn, amíg a riasztás okát meg nem szüntetik. Az optikai riasztások azután is láthatók, miután a hangjelzéseket lehalkították.</p>
Riasztás lehalkítása	<p>Ha egy paraméter riasztást vált ki, akkor a hangjelzés két percre elnémítható a RIASZT. gomb megnyomásával.</p> <p>A riasztás lehalkítása előre beállítható 2, 5, 10 és 15 percre.</p> <p>Az optikai riasztások mindig láthatóak maradnak.</p>
VF/VT riasztás	<p>Automatikusan monitorozza a beteg EKG-ritmusát potenciálisan sokkolható ritmust keresve a Folyamatos betegmegfigyelő rendszer (CPSS) segítségével. A VF/VT riasztás feltétele, hogy a beteg EKG-görbéje a II elvezetésen vagy a lapátokon keresztül a terápiás elektródákkal legyen monitorozva. A VF/VT riasztás felfüggesztésre kerül ingervezérlés engedélyezése esetén, vagy ha standard lapátok vannak csatlakoztatva és a lapát a megjelenített elvezetés.</p>
Energia elterelése	<p>Ha a lapátbemenet párhuzamosan van csatlakoztatva egy második defibrillátorral, akkor a páciens felé az energialeadás kevesebb mint 15 százalékkal csökken.</p>
Magas T-hullám elnyomás	<p>Az 1 mV magas T-hullámokat a monitor nem érzékeli, ha az R-hullám mérete 1 mV és a bemeneti frekvencia 80 ppm.</p>
Töltésidő	<p>Kizárólag akkumulátorról való üzemelés esetén (teljesen feltöltött akkumulátor használatával): A defibrillátor töltésideje 360 J energiára 10 másodpercnél rövidebb, 15 teljes energiájú kisütés után, az IEC 601-2-4 irányelvnek megfelelően.</p> <p>Üzem ACPA-val: A defibrillátor töltésideje 360 J energiára 10 másodpercnél rövidebb, a megállapított névleges hálózati feszültség 90%-ánál, az IEC 601-2-4 irányelvnek megfelelően.</p>
Defibrillátor energiapontossága	<p>A leadott energia pontossága $\pm 15\%$ 50 ohmos terhelésbe.</p>
Átlagos invazív nyomás	<p>Az átlagos nyomás kiszámításához először az S minták</p> $\sum_{n=1}^S IPValues(n)$ <p>szív ciklusában vesszük fel a nyomásátlagot, $\frac{\sum_{n=1}^S IPValues(n)}{S}$, majd három ciklusra kiszámítjuk a mozgóátlagot.</p>

KLINIKAI ÖSSZEGZÉS: KAMRAFIBRILLÁCIÓ ÉS KAMRAI TACHYCARDIA DEFIBRILLÁLÁSA

Háttér

A Medtronic multicentrikus, prospektív, véletlenszerű és vak klinikai kipróbálásnak vetette alá a bifázisos csonka exponenciális (BTE) sokkokat és a hagyományos monofázisos csillapított szinusz

(MDS)-hullámú sokkokat. Ténylegesen a 200J és 130J energiájú BTE és a 200J energiájú MDS sokk¹ ekvivalenciáját vetették vizsgálat alá.

Módszerek

Kamrafibrillációt (VF) indukáltak beültethető defibrillátor működésének értékelésekor 115 páciensen, valamint a kamrai aritmia elektrofiziológiai értékelésekor 39 páciensen. 19 ± 10 másodperc kamrafibrilláció után az egyénre szabott defibrillátor egy véletlenszerű sokkot adott le. A hatékonyság számítási alapja ennek a sokknak a sikeressége volt. A kísérleti és a kontroll sokkok egyenértékűségének kimutatásához a 95%-os felső hitelességi határú hatékonyságkülönbségnek (95UCLD) (kontroll - kísérleti érték) 10%-nál kisebbnek kell lennie.

¹S.L. Higgins et al., "A comparison of biphasic and monophasic shocks for external defibrillation," *Prehospital Emergency Care*, 2000, 4(4):305-13.

Eredmények

Kamrafiibrilláció

A 200J energiájú BTE sokkok hatékonysága legalább egyenlőnek bizonyult a 200J energiájú MDS sokkokéval (95UCLD=2%). A 200J-os MDS sokkok és a 200J-os BTE sokkok sikerszázaléka közötti különbség -10% volt (pontos 95%-os hitelességi intervallum -27%-tól 4%-ig). A 130J-os BTE sokkok nem bizonyultak egyenértékűnek a 200J-os MDS sokkokkal (95UCLD=22%). Azonban hatékonyságuk sem volt szignifikánsan alacsonyabb, mint a 200J-os MDS sokkoké (a statisztikai pontosságnak a kis mintanagyság vont határt). Az összes sokktípusra vonatkozóan a haemodinamikai paraméterek (oxigéntelítettség, szisztolés és diasztolés vérnyomás) a kezelés előtti értéken, vagy annak közelében voltak a sikeres sokkok után 30 másodperccel.

Sokk	Kamrafiibrilláció Első sokk sikeressége	Pontosan 95%-os hitelességi intervallum
200J MDS	61/68 (90%)	80-96%
200J BTE	39/39 (100%)	91-100%
130J BTE	39/47 (83%)	69-92%

Kamrai tachycardia

Hetvenkét esetben a 62 páciensen indukált kamrai tachycardiát véletlenszerű sokkokkal kezelték. A konverzió (kardioverzió) magas arányban volt megfigyelhető a bifázisos és a monofázisos sokkok között. A mintanagyság túlságosan kicsi volt a vizsgált hullámformák sikerességi aránya közötti kapcsolat meghatározásához.

Sokk	Kamrai tachycardia Első sokk sikeressége	Pontosan 95%-os hitelességi intervallum
200J MDS	26/28 (93%)	77-99%
200J BTE	22/23 (96%)	78-100%
130J BTE	20/21 (95%)	76-100%

Következtetések

Ebben a kettős-vak vizsgálatban a 200J-os BTE sokkok hatékonysága legalábbis egyenértékűnek bizonyult a 200J-os MDS sokkokéval a rövid időtartamú elektromosan indukált kamrafiibrilláció esetén. A 130J-os bifázisos és a 200J-os monofázisos sokkok kamrafiibrillációra gyakorolt hatásának összehasonlítása nem vezetett eredményre. Minden vizsgált hullámforma a kamrai tachycardia magas arányú megszüntetését bizonyította. A kamrai tachycardia esetek száma túlságosan alacsony volt a kamrafiibrilláció sikerességi arányok és a hullámformák közötti kapcsolat statisztikai értékelhetőségéhez.

A hagyományos sokkok és a bifázisos sokkok kamrafiibrillációra gyakorolt hatását összehasonlítva nem tapasztaltunk a haemodinamikai paraméterekre gyakorolt pozitív vagy negatív hatást defibrillációs sokkot követően. Lehetséges, hogy a 200J-os monofázisos sokkokhoz hasonlítva a 200J-os bifázisos sokkok néhány esetben a VF korábbi megszüntetését teszik lehetővé. Ezért arra a következtetésre jutottunk, hogy a hagyományos energiaszintekkel kamrafiibrillációra leadott bifázisos sokkokkal javítani lehet a szívmegeállásos páciensek újraélesztésének kimenetelén.

KLINIKAI ÖSSZEGRÉS: PITVARI FIBRILLÁCIÓ KÜLSŐ KARDIOVERZIÓJA

Áttekintés

A Medtronic bifázisos csnokolt exponenciális (BTE) hullámformájának teljesítményét hasonlították össze konvencionális monofázisos csillapított szinusz (MDS) hullámformával egy nemzetközi, multicentrikus, prospektív, randomizált klinikai vizsgálatban, felnőtt, pitvari fibrilláció (AF) elektív kardioverzióján áteső pácienseken. A vizsgálatba összesen 80 pácienszt vontak be, akiket egy vagy több vizsgálati sokkal kezeltek. A primer adatkészlet 72 besorolt páciensből állt, akiknél az AF megerősítést nyert. A hét pitvari lebegésben szenvedő páciens adatait külön kezelték. Egy páciens, aki nem teljesítette a protokoll kritériumait, kizártak a vizsgálatból.

Az alanyok randomizáltan kaptak bifázisos vagy monofázisos sokkot a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készülékekből. A hozzárendelt hullámformára 70, 100, 200 és 360 J energiájú progresszív sokkot, és a másik hullámformára 360 J kereszt sokkot továbbítottak, ha az AF fennmaradt. A sokkokat standard elülső-oldalsó pozícióban alkalmazott EDGE System™ QUIK-COMBO ingervezérlő/defibrillációs/EKG elektródákkal továbbították. Sikeres kardioverzióknak azt tekintették, ha a sokk után az AF megszűnt, melyet két EKG-t leolvasó kardiológus erősített meg, akik nem tudtak az alkalmazott sokk hullámformájáról. Az eljárás után a páciensek a bőrfájdalmat 0-8-ig terjedő skálán osztályozták.

Ez a vizsgálat kimutatta, hogy a pitvarfibrilláció kardioverziójában ezek a bifázisos sokkok nagyobb hatékonyságúak voltak, a pitvarfibrilláció megszüntetéséhez kevesebb sokkra volt szükség, 65%-al kisebb áramerősségre és 65%-al kisebb energiára. A kardioverzió bifázisos protokoll szerint átesett páciensek a monofázisos protokollban részesülőkkel szemben szignifikánsan kisebb eljárást követő fájdalomról számoltak be.

Célok

A vizsgálat elsődleges célja a 200 J vagy kisebb energiájú bifázisos és a monofázisos sokkok kumulatív hatékonyságának összehasonlítása volt a pitvarfibrilláció kardioverziójában. A két hullámformával kezelt betegcsoport közötti statisztikailag szignifikáns különbség kimutatására háromszög sorozat minta szolgált.

Másodlagos cél volt 1) megbecsülni a két hullámforma dóziszválasz-kapcsolatát, amely lehetővé tenné a klinikusok számára a bifázisos sokkal végzett kardioverzió energiadózisának megalapozott kiválasztását, és 2) összehasonlítani a páciensek által tapasztalt fájdalmat monofázisos ill. bifázisos sokkok után.

Eredmények

A besorolt páciensek közül 72 személynek volt pitvarfibrillációja és 7 személynek pitvari lebegése. A páciensek pitvarfibrillációja átlagosan 88 napja tartott, az átlagéletkor 66 év, az átlagsúly 81 kg volt, és a páciensek transthoracicus impedanciája átlagosan 72 ohm volt. A páciensek 63%-a volt férfi, és 46%-uk részesült korábban kardioverzióban. A monofázisos és bifázisos sokkokkal kezelt csoportok között nem volt szignifikáns különbség, sem a páciensek alapvető jellemzőiben, sem a bal pitvar méretében, kardiológiai gyógyszerekben vagy diagnózisban.

A pitvarfibrilláció kardioverziójának kumulatív sikerességi arányait a A-5. táblázat és A-1. ábra foglalja össze. Ezek az adatok elfogadható becslést adnak a kardioverzió várható sikerességének valószínűségéről egyetlen sokk esetén, a vizsgált tartomány bármely adott energiaszintjén. Az összes sokkra továbbított energiát és az áramerősség csúcserőit az egyes energia beállításokban a A-6. táblázat mutatja be.

A-5 táblázat Kumulatív sikerességi arányok és kereszttermények az AF kardioverziójára

Energiabeállítás	70 J	100 J	200 J	360 J	360 J kereszt sikerek
------------------	------	-------	-------	-------	-----------------------

A-5 táblázat Kumulatív sikerességi arányok és kereszttermények az AF kardioverziójára

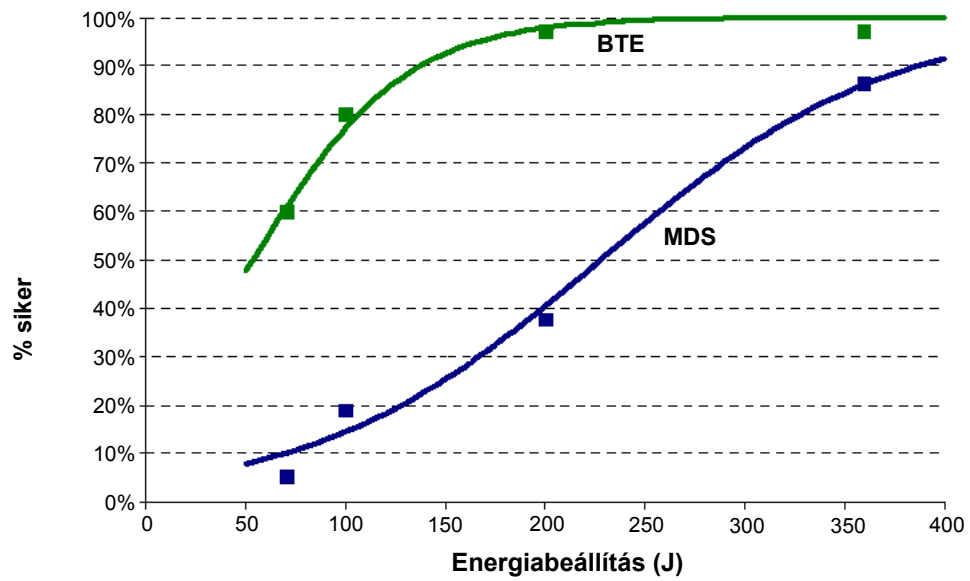
MDS: n = 37	5.4%	19%	38%	86%	4 az 5 pts-ből 360 J BTE sokkal volt sikeres
BTE: n = 35	60%	80%	97%	97%	0 az 1 pts-ből 360 J MDS sokkal volt sikeres

A 200 J vagy kevesebb energiájú sokkokkal végzett AF kardioverzió sikereinek kumulatív százaléka, a vizsgálat elsődleges végpontja, szignifikánsan magasabb volt a bifázisos csoportban, mint a monofázisos csoportban ($p < 0,0001$). A sikerek megfigyelt kumulatív százaléka 360 J energiánál szintén magasabb volt bifázisos sokkok esetén, mint monofázisos sokkoknál, de ez nem érte el a statisztikailag szignifikáns szintet.

A-6 táblázat Energiabeállítások, leadott energia és csúcsáramerősség az AF páciensekbe továbbított sokkok esetén

Energiabeállítás	Páciensek száma	Leadott energia	Csúcsáramerősség, Amper
Monofázisos sokkok			
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
360 J kereszt sokkok	1	380	44.7
Bifázisos sokkok*			
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
360 J kereszt sokkok	5	361 ±6	32.4 ±8.5

*A csúcsáramerősségre és a leadott energiára vonatkozó adat nem áll rendelkezésre két bifázisos sokkal kezelt páciens esetén.



A-1. ábra Kumulatív sokk sikere pitvarfibrilláció kardioverziója esetén monofázisos (MDS) és bifázisos (BTE) sokkokal: Megfigyelt arányok (■) becsült dóziszválasz-görbével ábrázolva

A monofázisos sokkokkal összehasonlítva, a bifázisos sokkok a pitvarfibrillációt alacsonyabb csúcsáramerősséggel ($14,0 \pm 4,3$ ill. $39,5 \pm 11,2$ A, $p < 0,0001$), kisebb energiával (97 ± 47 ill. 278 ± 120 J, $p < 0,0001$), kevesebb sokkal (1,7 ill. 3,5 sokk, $p < 0,0001$) és kevesebb kumulatív energiával (146 ± 116 ill. 546 ± 265 J, $p < 0,0001$) konvertálták. Bifázisos protokoll szerint kezelt páciensek, a monofázisos protokollal kezelttel összehasonlítva szignifikánsan kevesebb eljárást követő fájdalmat jelentettek a beavatkozás után azonnal ($0,4 \pm 0,9$ ill. $2,5 \pm 2,2$, $p < 0,0001$) valamint 24 órával a beavatkozás után ($0,2 \pm 0,4$ ill. $1,6 \pm 2,0$, $p < 0,0001$).

Minden pitvari lebegéssel rendelkező páciens az első sokkal (70 J) konvertáltak, az akár monofázisos (n=4), akár bifázisos (n=3) sokk volt.

A vizsgált páciensek többségénél (96%) elülső-oldalsó elektróda-elhelyezést alkalmaztak. Az irodalmi adatok megosztottak abból a szempontból, hogy az elülső-hátulsó vagy az elülső-oldalsó elektródaelhelyezés biztosít jobb sokkhatékonyságot. Ha az antero-posterior elektródaelhelyezés előnyösebb, akkor lehetséges, hogy mérsékelt magasabb kardioverziós sikerarányok érhetők el mindkét hullámformával, mint ebben a vizsgálatban. Azonban valószínűtlen, hogy az elhelyezés befolyásolja a monofázisos és bifázisos hullámformák hatékonysága között megfigyelt kapcsolatot.

Következtetések

Az adatok bizonyítják, hogy a Medtronic bifázisos hullámformája klinikailag eredményesebb a hagyományos monofázisos csillapított sinus hullámformánál a pitvarfibrilláció kardioverziójára. Konkrétan a monofázisos sokkokkal összehasonlítva a bifázisos sokkok a pitvarfibrillációt kisebb csúcsáramerősséggel, kevesebb energiával, kevesebb sokkal és sokkal kisebb kumulatív energiával konvertálják. A kardioverzió bifázisos protokoll szerint átesett páciensek a monofázisos protokollban részesülőkhöz szemben szignifikánsan kisebb eljárást követő fájdalomról számoltak be rögtön és 24 órával az eljárás után. Ezt okozhatja az alacsonyabb sokkszám, kisebb kumulatív energia, kisebb leadott csúcsáramerősség vagy a bifázisos hullámforma más tulajdonsága.

Útmutató a sokkenergia kiválasztásához

A bifázisos hullámforma egyre elterjedtebb standard a szívdefibrillátorokban. Az itt összefoglalt vizsgálat^{1, 2}, egy kis előzetes vizsgálattal együtt³, valamint egy prospektív esetsorozat⁴, mely pitvarfibrilláció Medtronic bifázisos csokkolt exponenciális sokkokkal való kardioverzióját vizsgálta, az elérhető legjobb információt biztosítja, amelyre ezzel a hullámformával végzett kardioverzió energia-kiválasztását alapozni lehet.

Pitvarfibrilláció kardioverziójára a vizsgálat eredményei három lehetséges stratégiához nyújtanak specifikus iránymutatást a sokk energiaszintjeinek kiválasztásában.

- A gyorsabb kardioverzió és kevesebb sokk érdekében történő optimalizáláshoz válassza ugyanazt a bifázisos energiaszintet, amelyet korábban a monofázisos defibrillátorok esetén (pl. alkalmazzon 200 J bifázisos energiát 200 J monofázisos helyett). Ez várhatóan növeli a sikeresség arányát, ugyanakkor csökkenti az első és az azt követő sokkok csúcsáramerősségét.
- A monofázisos sokkoknál korábban megfigyelt sokkhatásosság megtartásához állítsa a bifázisos energiaszintet a korábban monofázisos sokkoknál használt energiaszintnek körülbelül harmadára (pl. alkalmazzon 100 J bifázisos sokkot 300 J monofázisos helyett).
- Az optimalizált alacsony kezdeti és kumulatív energiát alkalmazó lépcsőzetes protokollhoz válasszon 70 J értéket az első sokkhoz, és ezt növelje kis mértékben, ha további sokkokra van

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.

szükség.

Ezen stratégiák közül mindegyiknek hatásos konvertáló kezelést kell biztosítani, miközben lényeges mértékben csökken a szívét érő csúcsáramerősség.

A pitvarfibrillációtól eltérő pitvari aritmiák kardioverziójához az energia-beállítások kiválasztását támogató útmutatások számára rendelkezésre álló adatok korlátozottak. Valószínű, hogy 50 J alatti bifázisos dózis nagy sikerességi arányt biztosít a pitvari lebegés és a paroxysmalis supraventricularis tachycardia kezelésekor. Azonban további klinikai adatok megjelenéséig ajánlott a monofázisos sokkoknál megszokott az energiabeállításokat alkalmazni bifázisos sokkok esetén.

Az aritmiák számos különböző ok miatt fennmaradhatnak a kardioverzióhoz alkalmazott hullámforma típusától függetlenül. A megmaradó esetekben a klinikusok választhatják akár a sokk intenzitásának növelését, akár egy alternatív elektródaelhelyezés alkalmazását.

KLINIKAI ÖSSZEGZÉS: INTRAOPERATÍV KAMRADEFIBRILLÁCIÓ

Áttekintés

A Medtronic bifázisos csenkolt exponenciális (BTE) hullámformájának defibrillálási hatásosságát összehasonlították a standard monofázisos csillapított sinus hullámgörbével (MDS) egy prospektív, randomizált, multicentrikus vizsgálatban, kamrafibrilláció miatt intraoperatív direkt defibrilláción átesett páciensek körében. A vizsgálatba összesen 251 felnőtt pácienset soroltak be; közülük 98 alanyból alakult ki VF, amelyet egy vagy több vizsgálati sokkkal kezeltek. Hét pácienszt zártak ki a vizsgálatból, akik nem teljesítették a protokoll kritériumait.

Az alanyok randomizáltan kaptak BTE vagy MDS sokkot a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készülékkel. Azok, akiknél VF alakult ki az aortafogó felengedését követően, fokozatosan erősödő sokkokban részesültek 2, 5, 7, 10 és 20 joule (J) energiával, 2 inch hosszú lapátokkal, a sikeres defibrillációig. Ha a VF továbbra is fennállt, akkor alternatív hullámformájú 20 J energiájú kereszt sokkot alkalmaztak.

Ez a vizsgálat megmutatta, hogy a bifázisos sokkok nagyobb defibrillációs hatékonyságúak, kevesebb sokkra, küszöbenergiára és kumulatív energiára van szükség, mint monofázisos csillapított sinus sokkok esetén.

Célok

A vizsgálat elsődleges célkitűzése a BTE és MDS sokkok kumulatív hatékonyságának összehasonlítása volt 5 J vagy kisebb energiatartományban. A két hullámformátípus közötti különbség kimutatására háromszögsorozat-mintát alkalmaztak.

A másodlagos célkitűzés a két hullámforma dóziszválasz-kapcsolatának megbecsülése volt, amely lehetővé tenné a klinikusok számára a bifázisos sokkkal végzett intraoperatív defibrilláció energiadózisának megalapozott kiválasztását.

Eredmények

35 férfit és 15 nőt randomizáltak a BTE csoportba; 34 férfit és 7 nőt az MDS csoportba. Az átlagéletkor a BTE csoportban 66, az MDS csoportban 68 év volt. A két csoport között nem volt szignifikáns eltérés a kardiológiai etiológia, a kórelőzményben szereplő aritmia, az aktuálisan szedett szívgyógyszerek, ASA (American Society of Anesthesiology) kockázati osztály, a bal kamra falvastagsága, a kardiopulmonális bypass időtartama, a maghőmérséklet vagy a vérkémiiai értékek tekintetében az aortafogó felengedésének időpontjában.

A vizsgálat elsődleges végpontját képező kumulatív defibrillációs siker 5 J vagy kisebb energiatartományban szignifikánsan nagyobb volt a BTE csoportban, mint az MDS csoportban ($p=0,011$). Az elsődleges végpontba beszámított a 91 páciens közül kettő nem szerepel az átfogóbb jellegű elemzésekben az 5 J energiájú sokk utáni sokksorozat protokolljának megváltoztatása miatt. Így a maradék 89 páciens intraoperatív defibrillációjának kumulatív sikerarányát foglalja össze a A-

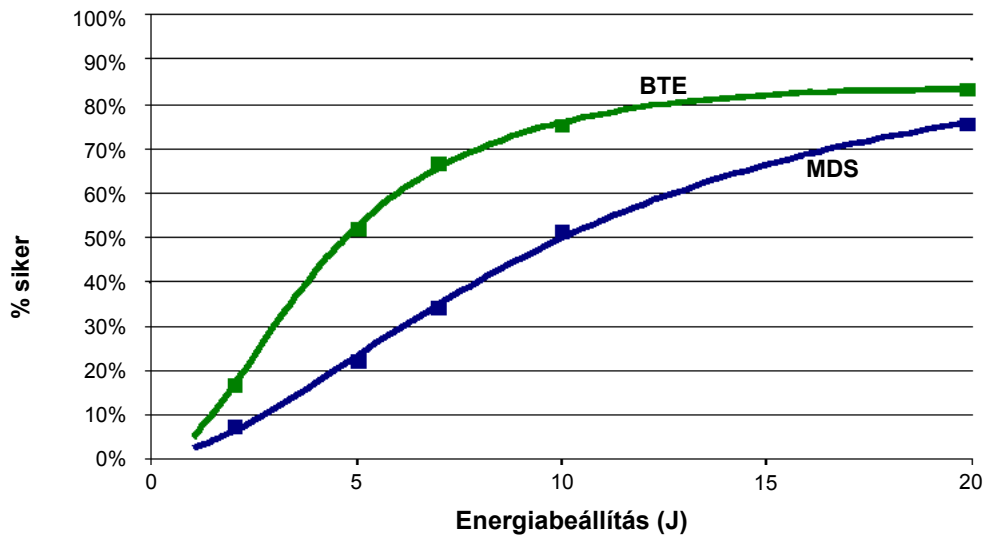
7. táblázat és A-2. ábra. Ezek az adatok elfogadható becslést adnak a defibrilláció várható sikerességének valószínűségéről egyetlen sokk esetén, a vizsgált tartomány bármely adott energiaszintjén.

Az MDS csoporthoz képest a BTE csoport esetén átlagosan kevesebb sokkra (2,5 ill. 3,5; $p=0,002$), kisebb küszöbenergiára (6,8 J ill. 11,0 J; $p=0,003$) és kisebb kumulatív energiára (12,6 J ill. 23,4 J; $p=0,002$) volt szükség. Nem volt szignifikáns különbség a két csoport sikerarányában a BTE ill. MDS keresztsokkok esetén.

A-7 táblázat Kumulatív sokk-sikerarányok és keresztsokk-eredmények intraoperatív defibrilláció esetén

Energiabeállítási s	2 J	5 J	7 J	10 J	20 J	20 J kereszt sikeres
MDS: n = 41	7%	22%	34%	51%	76%	3 a 8 pts-ből 20 J BTE sokkkal volt sikeres
BTE: n = 48*	17%	52%	67%	75%	83%	3 a 8 pts-ből 20 J MDS sokkkal volt sikeres

*A BTE csoportba randomizált két páciens nem szerepelhet a táblázatban és ábrán bemutatott kumulatív sikerarány-számításokban, mert az alkalmazott protokoll az 5 J energiájú sokk után eltért.



A-2. ábra Kumulatív sokksiker intraoperatív defibrilláció esetén monofázisos (MDS) és bifázisos (BTE) sokkokkal: Megfigyelt arányok (■) becsült dózisválasz-görbével ábrázolva

Következtetések

Az adatok bizonyítják, hogy a Medtronic bifázisos hullámformája klinikailag eredményesebb a hagyományos monofázisos csillapított sinus hullámgörbénél az intraoperatív belső defibrillációhoz. Konkrétan a bifázisos sokkok nagyobb defibrillációs hatékonyságúak, ugyanakkor kevesebb sokkra, küszöbenergiára és kumulatív energiára van szükség, mint monofázisos csillapított sinus sokkok esetén. A bifázisos hullámforma alkalmazásából nem származott veszélyes eredmény vagy mellékhatás.

Útmutató a sokkenergia kiválasztásához

A bifázisos hullámforma egyre elterjedtebb standard a szívdefibrillátorokban. A defibrillációs hatékonyságot és a dózisajánlásokat korábban nem publikáltak nyitott mellkassal végzett közvetlen

defibrillálás esetén. Ennek a vizsgálatnak az eredménye¹ specifikus iránymutatást biztosít három lehetséges stratégiára egy dózisrendszer kifejlesztéséhez.

- Az optimalizált alacsonyabb kezdeti és kumulatív energiát alkalmazó lépcsőzetes protokollhoz válasszon 5 J értéket az első sokkhoz, és ezt növelje lépcsőzetesen kis mértékben, ha további sokkokra van szükség. Ebben a vizsgálatban az 5 J energiájú sokkok a páciensek körülbelül felénél voltak sikeresek.
- A gyorsabb defibrilláció és kevesebb sokk érdekében válasszon azonos BTE energiaszintet, mint korábban MDS esetén (pl. 20 J BTE 20 J MDS helyett), melytől várható, hogy növeli a sikerarányt, ugyanakkor kb. 30%-al csökkenti az első és az azt követő sokksorozat csúcsáramerősségét.
- Az MDS sokkokkal korábban megfigyelt sokkhatásosság azonos szinten tartásához, a korábbi MDS sokkoknál használt energiaszintnek körülbelül a fele jelenti a megfelelő BTE energiaszintet (pl. 10 J BTE 20 J MDS helyett).

Ezen stratégiák közül mindegyiknek hatásos defibrilláló kezelést kell biztosítani, miközben lényeges mértékben csökken a szívét érő csúcsáramerősség.

A fibrilláció számos különböző ok miatt fennmaradhat a defibrillációhoz alkalmazott hullámforma típusától függetlenül. Olyan esetekben, ahol a fibrilláció tartós, a kezelőorvos továbbra is választhat a sokk intenzitásának növelése vagy nagyobb lapátméretre való váltás között. A nagyobb lapátméretre ismert, hogy csökkenti a sikeres defibrilláció energiaszükségletét.²

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.

²Y. Zhang et al., "Open chest defibrillation: biphasic versus monophasic waveform shocks," *J Am Coll Cardiol*, 2001, 37(2 supplement A):320A.

B. FÜGGELÉK KÉPERNYŐN MEGJELENŐ ÜZENETEK

A Táblázat B-1 azoknak az üzeneteknek a felsorolását és leírását tartalmazza, melyeket a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor jeleníthet meg működése közben.

Táblázat B-1 Képernyőn megjelenő üzenetek összefoglalása

Üzenet	Leírás
ABNORMAL ENERGY DELIVERY (ABNORMÁLIS ENERGIÁLEADÁS) (bifázisos konfiguráció)	Ez az üzenet akkor jelenik meg, ha a kisütés során a lapátok rövidre zárnak (lásd a figyelmeztést, 4-13. oldal), ha a kisütés levegőben történik vagy ha a páciens ellenállása tartományon kívül esik. Ez az üzenet adott típusú belső hibák esetén is megjelenhet.
ACCESS DENIED (HOZZÁFÉRÉS MEGTAGADVA)	Az üzenet három egymást követő helytelen jelszóbeviteli kísérlet után jelenik meg kézi üzemmódban.
ACQUIRING 12-LEAD (12 ELVEZETÉS RÖGZÍTÉSE)	A monitor rögzíti az adatokat a 12 elvezetéses EKG jelentés számára.
ADVISORY MODE-MONITORING (TANÁCSADÓ ÜZEMMÓD-MONITOROZÁS)	Olyan üzemmód, amelyben az egység monitorozza a páciens EKG jelét sokkolható ritmust keresve, és félautomata külső defibrillátorként működik.
ALARM APNEA (APNOE RIASZTÁS)	Nem észlelhető érvényes lélegzetvétel 30 másodperce.
ALARMS SILENCED (RIASZTÁS LEHALKÍTVA)	Az üzenet akkor jelenik meg, ha a riasztásokat elnémították. A riasztók lehalkítására figyelmeztető hang az ALARMS SILENCED (RIASZTÁS LEHALKÍTVA) üzenettel rendszeresen megjelenik.
ANALYZING 12-LEAD (12 ELVEZETÉS ELEMZÉSE)	A monitor elemzi az adatokat a 12 elvezetéses EKG jelentés számára.
ANALYZING NOW-STAND CLEAR (ANALÍZIS-SENKI NE ÉRJEN BETEGHEZ)	Az AED elemzi a páciens EKG ritmusát.
BATTERY X LOW (AKKUMULÁTOR X ALACSONY)	Jelzi, hogy mikor alacsony a két telepített akkumulátor közül az egyik töltöttsége.
BUSY/WAITING TO REDIAL 202* (FOGLALT/VÁRJA A 202* ÚJRATÁRCSÁZÁSÁT)	A hívott fél foglalt lehet, mert egy másik készüléktől fogad jelentést.
CALL NOT COMPLETED 200* (200* HÍVÁSA NEM FEJEZŐDÖTT BE)	Azonosíthatatlan kapcsolódási hiba.
CALL NOT COMPLETED 203* (203* HÍVÁSA NEM FEJEZŐDÖTT BE)	A hívásra nem válaszoltak.
CANNOT CHARGE (TÖLTÉS NEM LEHETSÉGES)	Az üzenet akkor jelenik meg, ha a CHARGE (TÖLTÉS) gombot megnyomják és a szinkronizáló forrás hiányzik a szinkron kardioverzióhoz, ha a terápiás kábel nincs csatlakoztatva vagy QUIK-COMBO elektródák nincsenek a terápiás kábelhez csatlakoztatva.
TÖLTÉS XXX J-RA	Ez az üzenet akkor jelenik meg, ha megnyomja az előlapon vagy a standard lapátokon található CHARGE (TÖLTÉS) gombot.

Üzenet	Leírás
CHECK BATTERY (ELLENŐRIZZE AZ AKKUMULÁTORT)	Az üzenet akkor jelenik meg, ha a FASTPAK 2 akkumulátorral megszakad a kapcsolat.
CHECK CO2 (ELLENŐRIZZE A CO2-T)	A CO2 modult szerviz szakembernek kell ellenőriznie.
CHECK FOR PULSE (ELLENŐRIZZE A PULZUST)	AED üzenet, mely minden egyes standard 3 sokkból álló sorozat vagy NO SHOCK ADVISED (SOKK NEM INDOKOLT) üzenet után.
CHECK PATIENT! (ELLENŐRIZZE A BETEGET!)	Ez az üzenet akkor jelenik meg, ha egy potenciálisan sokkolható ritmus jelenik meg a CPSS-en vagy ha a VF/VT riasztás be van kapcsolva.
CHECK PRINTER (ELLENŐRIZZE A NYOMTATÓT)	Ez az üzenet akkor jelenik meg, ha a nyomtató ajtaja nyitva van, nincs papír a nyomtatóban vagy ha bármilyen más meghibásodás lépett fel a nyomtatóban.
CO2 AUTOZERO (CO2 AUTOMATIKUS NULLÁZÁS)	Automatikusan elvégzi a nulla-pont kalibrálást.
CO2 FILTERLINE BLOCKAGE (CO2 SZŰRŐ ELZÁRÓDÁS)	Az EtCO2 szűrő megcsavarodott vagy eltömődött, ill. a légúti adapter eltömődött; az üzenet a sikertelen tisztítás után 30 másodperccel jelenik meg.
CO2 FILTERLINE OFF (CO2 SZŰRŐ KI)	EtCO2 szűrő le van választva.
CO2 FILTERLINE PURGING (CO2 SZŰRŐ TISZTÍTÁSA)	Az EtCO2 szűrőcső megcsavarodott vagy eltömődött folyadékkal.
CO2 INITIALIZING (CO2 INICIALIZÁLÁS)	Az EtCO2 monitor önellenőrzést végez.
CONNECT CABLE (CSATL. A KÁBELT)	Az üzenet kézi üzemmódban jelenik meg, ha a terápiás kábel nincs csatlakoztatva amikor a kisütést megnyomják. Az üzenet ingervezérlési üzemmódban jelenik meg, ha a QUIK-COMBO kábel nem volt csatlakoztatva az áramerősség növelésekor. Az üzenet AED tanácsadó üzemmódban jelenik meg, ha a QUIK-COMBO kábel nem volt csatlakoztatva az ANALYZE (ANALÍZIS) megnyomásakor.
CONNECT CHEST LEADS (CSATL.MELLK.ELEKTR.)	Az üzenet akkor jelenik meg, ha a végtagi elvezetés csatlakoztatva van, amikor a 12 elvezetés elemzése van kiválasztva vagy ez aktív, amíg nem csatlakoztatják a V1-V6 elvezetéseket vagy választanak ki másik funkciót.
CONNECT ELECTRODES (CSATLAKOZTASSA AZ ELEKTRÓDÁKAT)	A defibrillátor azt érzékeli, hogy a terápiás elektródák nincsenek csatlakoztatva.
CONNECTING (CSATLAKOZÁS)	Az üzenet akkor jelenik meg, ha az adatátvitel közvetlen kapcsolattal jön létre a defibrillátor és a PC vagy más adatfeldolgozó berendezés között.
CURRENT FAULT (ÁRAMERŐSSÉG HIBA)	Ez az üzenet akkor jelenik meg, ha a leadott és a kiválasztott ingervezérlés áramerősségének összehasonlítása túrértéken kívül van.

Üzenet	Leírás
DATA ERROR (ADATHIBA)	A jelentés adathibát tartalmaz (nem vihető át).
DEMAND	Ez az üzenet akkor jelenik meg, ha az ingervezérlő demand üzemmódban van.
DIALING (TÁRCSÁZÁS)	A monitor szabad vonalra vár vagy a telefonszámot tárcsázza.
DISARMING... (KISÜTÉS...)	A deaktiváló képernyő energiatöltés elvételére vonatkozó döntés esetén jelenik meg.
ECG CABLE OFF (EKG KÁBEL ELTÁVOLÍTVÁ)	Az az üzenet nyomtatás során az EKG kábel eltávolításakor jelenik meg.
ECG LEADS OFF (ELEKTRÓDÁK ELTÁVOLÍTVÁ)	Többszörös EKG elektróda leválasztás a bekapcsoláskor vagy monitorozás közben.
ENERGY DELIVERED (AZ ENERGIÁT LEADTA)	Az üzenet energiaátvitel után jelenik meg.
ENERGY FAULT (ENERGIA HIBA)	Ez az üzenet akkor jelenik meg, ha a tárolt és a leadott energia összehasonlítása túrértéken kívül van. Ez az üzenet defibrilláció során jelenhet meg kézi vagy tanácsadó üzemmódban.
ENERGY SELECT/XXX J (ENERGIA VÁL./XXX J)	Az üzenet az előlap vagy a standard lapátok ENERGY SELECT (ENERGIA VÁL.) gombjának megnyomásakor.
EXCESSIVE NOISE 12-LEAD CANCELED (SOK ZAJ 12 ELVEZETÉS VISSZAVONVA)	Ez az üzenet akkor jelenik meg, ha a defibrillátor több mint 30 másodpercig észel zajt, vagy a zaj túl nagy a 12 elvezetéses EKG rögzítéséhez.
IF NO PULSE, PUSH ANALYZE (HA NINCS PULZUS, NYOMJA MEG AZ ANALÍZIS G-T)	Az üzenet a CPR időtartam után jelenik meg, ha így van állítva.
IF NO PULSE, START CPR (HA NINCS PULZUS, KEZDJEN ÚJRAÉLESZTÉST)	Jelzi, hogy kezdje meg a CPR-eljárást ha nincs pulzus, és folytassa a befejezést jelző hangig.
LA LEADS OFF (LA ELEKTRÓDA LEESETT)	Az LA EKG-elektroda leválasztva.
LL LEADS OFF (LL ELEKTRÓDA LEESETT)	Az LL EKG-elektroda le van választva.
LOST CONNECTION 401* (401* KAPCSOLAT ELVESZETT)	A kapcsolat a céllal megszakadt.
MAINTENANCE DUE (KARBANTARTÁS MIATT)	Emlékeztető üzenet, mely a szerviz üzemmódban beállított időtartam után jelenik meg. Addig jelenik meg, amíg visszaállítják vagy kikapcsolják.

Üzenet	Leírás
MANUAL MODE DISABLED (KÉZI ÜZEMMÓD KIKAPCSOLVA)	Ez az üzenet akkor jelenik meg az állapotmezőben, ha a Kézi üzemmód korlátozott hozzáféréssel van beállítva.
MODEM INITIALIZATION ERROR 100* (100* MODEM INICIALIZÁCIÓS HIBA)	Azonosíthatatlan modem inicializációs hiba.
MODEM INITIALIZATION ERROR 102* (102* MODEM INICIALIZÁCIÓS HIBA)	Modem inicializációs sztring helytelen.
MODEM INITIALIZATION ERROR 103* (103* MODEM INICIALIZÁCIÓS HIBA)	Fax vagy modem beállítás hiba.
MODEM INITIALIZATION ERROR 104* (104* MODEM INICIALIZÁCIÓS HIBA)	A faxmodem nem érzékelt 2/2.0 osztályú faxgazdát.
MOTION DETECTED!/ STOP MOTION! (MOZGÁS ÉSZLELHETŐ!/ SZÜNTESSE MEG!)	EKG-analízis közben a defibrillátor elmozdulást érzékelt, amely gátolja az analízist.
NIBP AIR LEAK (NIBP LEVEGŐ SZIVÁRGÁS)	Az alkalmazott NIBP mandzsetta túl laza, vagy szivárgás van a mandzsetta/monitor levegőrendszerben.
NIBP CHECK CUFF (NIBP ELLENŐRIZZE A MANDZSETTÁT)	A NIBP mandzsetta nincs csatlakoztatva a páciens vagy az eszközhöz.
NIBP FAILED (NIBP SIKERTELEN)	A NIBP monitor nem képes a nulla-nyomás referencia beállítására.
NIBP FLOW ERROR (NIBP ÁRAMLÁS HIBA)	A NIBP levegőrendszer nem tart stabil mandzsettanyomást.
NIBP INITIALIZING (NIBP INICIALIZÁLÁS)	Az üzenet NIBP igényléskor jelenik meg, ha az nem sikeres egy 30 másodperces visszaállítás miatt.
NIBP MOTION (NIBP MOZGÁS)	A páciens végtagja túl sokat mozog a NIBP monitor mérésének pontos befejezéséhez.
NIBP OVERPRESSURE (NIBP TÚLNYOMÁS)	A NIBP mandzsettanyomás meghaladja a 290 Hgmm-t.
NIBP RANGE ERROR (NIBP TARTOMÁNY HIBA)	Az NIBP szisztolés értéke meghaladja a mérési tartományt, amely 255 Hgmm.
NIBP TIME OUT (NIBP IDŐTÜLLÉPÉS)	A NIBP monitor nem fejezte be a mérést 120 másodpercen belül.

Üzenet	Leírás
NIBP WEAK PULSE (NIBP GYENGE PULZUS)	A monitor nem észlelt pulzust.
NO DIAL TONE 201* (NINCS SZABAD VONAL 201*)	A telefon nincs áram alatt. A kábel nincs csatlakoztatva vagy a telefonszolgáltatás nem aktív.
NO ANSWER 203* (NINCS VÁLASZ 203*)	A hívásra nem válaszoltak.
NO MODEM FOUND 101* (NEM TALÁLT MODEMET 101*)	A modem le van választva vagy nincs csatlakoztatva az analóg telefonvonalhoz.
NO PHONE NUMBER (NINCS TELEFONSZÁM)	Akkor jelenik meg, ha a terület vagy telefonszám nincs konfigurálva a Beállításban, az átvitel megkísérlésekor.
NO SHOCK ADVISED (SOKK NEM INDOKOLT)	A defibrillátor nem érzékelt sokkolható ritmust.
NOISY DATA! (ZAJOS ADATOK!) PRESS 12-LEAD TO ACCEPT (NYOMJA MEG A 12 ELVEZETÉST AZ ELFOGADÁSHOZ)	A monitor az adatmérés során erős jelinterferenciát észlel, pl. betegmozgást. Az üzenet addig marad a képernyőn, amíg a monitor meg nem próbálja az adatmérést interferencia nélkül. Megnyomhatja a 12-LEAD (12 ELVEZETÉS) gombot a zajos adatok túlvezérléséhez.
NON-DEMAND	Ez az üzenet akkor jelenik meg, ha az ingervezérlő non-demand (aszinkron) üzemmódban van.
PX NOT ZEROED (PX NINCS LENULLÁZVA)	Az üzenet akkor jelenik meg, ha a transzducer csatlakoztatva vagy újracsatlakoztatva van.
PX TRANSDUCER NOT DETECTED (PX TRANSDUCER NEM ÉSZLELHETŐ)	Az üzenet akkor jelenik meg, ha egy IP transzducert leválasztanak a defibrillátor/monitor készülékről.
PX ZEROED (PX NULLÁZVA)	Az üzenet a transzducer sikeres nullázása után jelenik meg.
PX ZEROING (PX NULLÁZÁSA)	Az üzenet a nulla kiválasztásakor jelenik meg.
PACER FAULT (SZÍVRITMUS- SZABÁLYZÓ HIBA)	A szívritmus-szabályzó ingervezérlési hibaállapotot érzékel magas ingervezérlési frekvencia vagy processzorok közti adatátvitel hiánya miatt. Az ingervezérlés leáll.
PACING STOPPED (INGERVEZÉRLÉS LEÁLLÍTVA)	Az alábbiak bármelyikének előfordulása esetén ez az üzenet jelenik meg és az ingervezérlés leáll: a szívritmus-szabályzó elektródái leesnek, a szívritmus-szabályzó kábelcsatlakozása megszakad vagy a szívritmus-szabályzó meghibásodik magas ingerlési frekvencia ill. magas impedancia miatt.
PASSCODE FAILED (HIBÁS JELSZÓ)	Ez az üzenet jelenik meg az állapotmezőben, ha hibás jelszót írnak be.
PAUSED (SZÜNETELTETVE)	Ez az üzenet jelenik meg amikor/amíg az ingervezérlés PAUSE (SZÜNET) gombot megnyomják és nyomva tartják. Az aktuális impulzusokat csökkent frekvencia, de fenntartott MA (mA) és PPM (ppm) beállítás mellett alkalmazza a készülék.

Üzenet	Leírás
PUSH ANALYZE (NYOMJA MEG AZ ANALÍZIS GOMBOT)	Nyomja meg az ANALYZE (ANALÍZIS) gombot az EKG-analízis megkezdéséhez.
PUSH SELECTOR KNOB TO DISARM (NYOMJA MEG A KIVÁLASZTÓ FORGATÓGOMBOT A KISÜTÉSHEZ)	A töltőképernyőn a töltés deaktiválására vonatkozó utasítás jelenik meg.
PUSH PADDLE BUTTON TO SHOCK! (PADD.GOMB SOKKHOZI!)	Ha belső lapátok vannak csatlakoztatva, akkor az előlap SHOCK (SOKK) gombja ki van kapcsolva. Az üzenet akkor jelenik meg, ha az előlap SHOCK (SOKK) gombjának megnyomásával próbál energiát közölni.
PUSH PADDLE BUTTONS TO SHOCK! (PADD.GOMB SOKKHOZI!)	Ha standard lapátok vannak csatlakoztatva, akkor az előlap SHOCK (SOKK) gombja ki van kapcsolva. Az üzenet akkor jelenik meg, ha az előlap SHOCK (SOKK) gombjának megnyomásával próbál energiát közölni.
PUSH SHOCK BUTTON! (SOKK GOMB!)	A defibrillátor töltése teljes és terápia nyújtására kész. Ez az üzenet akkor jelenik meg, ha terápiás kábel vagy belső lapátok vannak csatlakoztatva.
RA LEADS OFF (RA ELVEZETÉSEK ELTÁVOLÍTVÁ)	Az RA EKG-elektroda le van választva.
REPLACE BATTERY (CSERÉLJE KI AZ AKKUMULÁTORT)	Ez az üzenet akkor jelenik meg, ha áramkimaradás fenyeget alacsony akkufeszültség miatt.
SHOCK ADVISED! (JAVASOLT A SOKK!)	A defibrillátor elemezte a páciens EKG ritmusát és sokkolható EKG ritmust érzékelt.
SPO2: CHECK SENSOR (ELLENŐRIZZE A SZENZORT) (kizárólag Masimo)	Az SpO2 érzékelő leesett a páciensről egy mérés elvégzése után.
SPO2: LOW PERFUSION (ALACSONY PERFÚZIÓ) (kizárólag Masimo)	A betegnek gyenge a pulzusa.
SpO2: No Sensor Detected (Szenzor nem érezkelhető)	Jelzi, hogy a szenzort leválasztották a monitorról.
SpO2: Searching for pulse (Pulzus keresése)	Akkor jelenik meg, amikor a pulzoximetria érzékelőt először csatlakoztatják a defibrillátorhoz.
SpO2: Sensor Off (Szenzor ki) (kizárólag Nellcor)	Ez az üzenet akkor jelenik meg, ha az SpO2 érzékelő bármilyen okból leválik a páciensről egy mérés elvégzése után.
SPO2: UNKNOWN SENSOR (ISMERETLEN SZENZOR)	A szenzor nem egy Medtronic által jóváhagyott készülékhez csatlakozik.

Üzenet	Leírás
STAND CLEAR/PUSH SHOCK BUTTON (SENKI NE ÉRJEN A BET.HEZ-NY.MEG A SOKK G.T)	Arra utasít, hogy ne érjen senki a pácienshez, és nyomja meg a SHOCK (SOKK) gombot.
SWITCHING PRIMARY TO LEAD II (ELSŐDLEGES ÁTVÁLTÁSA A II ELVEZETÉSRE)	Ez az üzenet akkor jelenik meg, ha a PADDLES LEAD (LAPÁT ELVEZETÉSEK) nem elérhetők és megnyomta az ADVISORY (TANÁCSADÓ) gombot.
SWITCHING PRIMARY TO PADDLES (ELSŐDLEGES ÁTVÁLTÁSA A KÉZILAPÁTOKRA)	Ez az üzenet akkor jelenik meg, ha a PADDLES LEAD (LAPÁT ELVEZETÉSEK) nem elérhetők és megnyomta az ADVISORY (TANÁCSADÓ) vagy ANALYZE (ANALÍZIS) gombot.
TRANSDUCER NOT DETECTED (TRANSDUCER NEM ÉRZÉKELHETŐ)	Az üzenet akkor jelenik meg, ha egy IP transzducert leválasztanak a defibrillátor/monitor készülékről.
TRANSMISSION CANCELLED (ÁTVITEL TÖRÖLVE)	A LIFEPAK 12 üzemeltetője visszavonta az átvitelt.
TRANSMISSION COMPLETED (ÁTVITEL SIKERES)	A defibrillátor sikeresen befejezte az átvitelt.
TRANSMISSION FAILED 500* (ÁTVITEL SIKERTELEN 500*)	A defibrillátor vagy telefon akkumulátora alacsony töltöttségű vagy a cél nincs áram alatt.
TRANSMISSION FAILED 501* (ÁTVITEL SIKERTELEN 501*)	Rossz telefonszám vagy a számítógép alkalmazás-program nincs kész.
TRANSMISSION FAILED 502* (ÁTVITEL SIKERTELEN 502*)	Fax gazda hiba a C-fázis során, fine, ECM-on, 9600 bps egyeztetések.
TRANSMISSION FAILED 503* (ÁTVITEL SIKERTELEN 503*)	Rossz típusú faxot próbál küldeni vagy a fax nem érhető el átvitel céljára.
TRANSMISSION FAILED 600* (ÁTVITEL SIKERTELEN 600*)	A kapcsolat foglalt, a defibrillátor háromszor próbált adatokat küldeni, vagy a telefonkapcsolat zajos vagy a celluláris szolgáltatás gyenge.
TRANSMISSION FAILED 601* (ÁTVITEL SIKERTELEN 601*)	A cél készülék nincs áram alatt, rossz a telefonszám vagy a fogadó telefonvonal nem aktív.
UNABLE TO CONNECT 300* (KAPCSOLAT NEM LEHETSÉGES 300*)	Azonosíthatatlan kapcsolódási hiba.
UNABLE TO CONNECT 301* (KAPCSOLAT NEM LEHETSÉGES 301*)	A fogadóállomás válaszolt, de nem sikerült a csatlakozás.

KÉPERNYŐN MEGJELENŐ

Üzenet	Leírás
UNABLE TO CONNECT 302* (KAPCSOLAT NEM LEHETSÉGES 302*)	A fogadóhely válaszolt de nem tud kapcsolódni az időtűllépési tartományon belül.
UNABLE TO CONNECT 303* (KAPCSOLAT NEM LEHETSÉGES 303*)	Fax gazda hiba a fogadóvégnél az A-fázis hívás létrehozatala során.
UNABLE TO CONNECT 304* (KAPCSOLAT NEM LEHETSÉGES 304*)	Fax gazda hiba a fogadóvégnél a B-fázis egyeztetések során.
USE ECG LEADS (HASZNÁLJA AZ EKG ELVEZETÉSEKET)	Ez az üzenet jelenik meg, ha szinkronizált kardioverziót kísérel meg és a PADDLES LEAD (LAPÁT ELVEZETÉS) van kiválasztva.
USER TEST FAILED (FELHASZNÁLÓI TESZT SIKERTELEN)	Az üzenet egy sikertelen Felhasználói teszt után jelenik meg.
USER TEST IN PROGRESS (FELHASZNÁLÓI TESZT FOLYAMATBAN)	Ez az üzenet az állapotmezőben jelenik meg, miután kiválasztotta a USER TEST (FELHASZNÁLÓI TESZT) gombot az OPTIONS (LEHETŐSÉGEK) menüpontból.
USER TEST PASSED (FELHASZNÁLÓI TESZT SIKERES)	Az üzenet egy sikeres Felhasználói teszt után jelenik meg.
VX LEADS OFF (VX ELEKTRÓDÁK ELTÁVOLÍTVÁ)	A "VX" EKG elektróda (pl. "V1") le van váltva.
XX LEADS OFF (XX ELEKTRÓDA ELTÁVOLÍTVÁ)	Az "XX" EKG elektróda (pl. "RA") le van váltva.
XX% TRANSMITTED (XX% ÁTVITEL KÉSZ)	Az átvitel xx%-a van befejezve.
ZERO FAILED (NULLÁZÁS SIKERTELEN)	Ez az üzenet akkor jelenik meg, ha egy IP transzducer nullázását kísérelték meg, amely sikertelen volt.

* A kódszámok az eseménynaplóba vannak nyomtatva, és nem jelennek meg a képernyőn. További információ a következő helyen található: 6-5. táblázat.

C. FÜGGELÉK KEZELŐI ELLENŐRZŐLISTA

Ez a kezelői ellenőrzőlista szabadon sokszorosítható.

LIFEPAK® 12 Defibrillátor/Monitor sorozat

KEZELŐI ELLENŐRZŐLISTA



Az egység sorozatszám: _____

Helye: _____

Ez egy javasolt ellenőrzőlista a készülék vizsgálatára és ellenőrzésére. Az ellenőrzés és tesztelés gyakoriságának összhangban kell lennie az alkalmazással és a használat gyakoriságával. Kórházon kívüli, mobil környezetben történő használat esetén **napi rendszerességű tesztelés ajánlott**. Sokkal kisebb igénybevétel és kevésbé megerőltető környezet esetén kevésbé gyakori tesztelés engedélyezett, a helyi protokollok előírásainak megfelelően. Figyelembe vehetők továbbá az American Heart Association (Amerikai Kardiológiai Társaság) ajánlásai is. 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. **Ez az űrlap sokszorosítható.**

Útmutatás	Ajánlott megoldás	Dátum							
		Kezdőbe tűk							

Tegyen ✓ jelet a négyzetbe, miután végrehajtotta az utasítást.

1 Ellenőrizze a fizikai állapotot a következő szempontok alapján:

Szennyeződés

Tisztítsa meg a készüléket.

Károsodás vagy repedés

Lépjen kapcsolatba a szakszerviz munkatársaival.

2 Ellenőrizze a terápiás kábelt vagy standard kézilapátokat:

Terápiás kábel

Ha valamelyik feladat sikertelen, akkor először cserélje ki a terápiás kábelt, majd ismétlje meg a feladatokat.
Ha a feladat továbbra is sikertelen, lépjen kapcsolatba szakemberrel.

Kapcsolja be a készüléket

Csatlakoztassa a terápiás kábelt a készülékhez és végezzen teszterhelést

Válassza ki a lapát elvezetéseket, 200 Joule energiát és nyomja meg a

Nyomja meg a SHOCK (SOKK) gombot.

Ellenőrizze a képernyőn megjelenő üzenetet: "Energy Delivered" (Az energiát leadta)

Standard kézilapátok

Ha valamelyik feladat sikertelen, akkor először cserélje ki a terápiás kábelt, majd ismétlje meg a feladatokat.
Ha a feladat továbbra is sikertelen, lépjen kapcsolatba szakemberrel.

Kapcsolja be a készüléket

Válassza ki a Paddles (Lapátok) elvezetést

Míg a lapátok a lapátmélyedésekben vannak, fordítsa el az Energy Select (Energia vál.)

tárcsát a kézilapátokon 10 Joule energiára

Nyomja meg a CHARGE (TÖLTÉS) gombot a kézilapátokon

Nyomja meg mindkét kisütő gombot

- Jegyezze fel a képernyőn megjelenő üzenetet
- Ha egy monofázisos egység az "Energy Not Delivered" (Az energiát nem adta le) üzenetet jeleníti meg
- Ha egy bifázisos egység az "Abnormal Energy Delivered" (Abnormális energiát adott le) üzenetet jeleníti meg

Távolítsa el a kézilapátokat a lapátmélyedésekből

- A képernyőn műterméknek kell megjelennie

Tegye össze a lapát elektródák felületét

- A képernyőn egy egyenes vonalnak kell megjelenie

Útmutatás	Ajánlott megoldás	Dátum							
		Kezdőbe tűk							

A kábelek és lapátok a terápia közlésének kritikus fontosságú alkotórészei Bizonyosodjon meg arról, hogy az összes kábel és lapát, beleértve a tartalékokat is, rendszeres ellenőrzésen esik át. Ezek a tartozékok elhasználódnak és elkopnak. A Medtronic ezeknek a tartozékoknak a háromévenkénti cseréjét ajánlja, így csökken a meghibásodás esélye a betegellátás során.

Útmutatás	Ajánlott megoldás	Dátum							
		Kezdőbe tűk							

3 Ellenőrizze az áramforrást a következő szempontok alapján:

Sérült, laza vagy elhasznált akkumulátor csatlakozótűk	Lépjön kapcsolatba a szakszerviz munkatársaival.								
Károsodott vagy szivárgó akkumulátor	Semmisítse meg/hasznosítsa újra az akkumulátort								
Két teljesen töltött akkumulátor van telepítve	Telepcsere szükséges.								
Teljesen töltött tartalék akkumulátorok állnak rendelkezésre.	Szerezzen be akkumulátort.								
Opcionális váltóáram adapter jelzőfények égnek	Lépjön kapcsolatba a szakszerviz munkatársaival.								
Sérült, laza vagy elhasznált áramadapter kábelek	Cserélje ki a sérült vagy törött alkatrészeket.								

4 Ellenőrizze a terápiás és EKG elektródákat a következő szempontok szerint:

Szavatosság dátuma	Cserélje ki, ha lejárt.								
Rendelkezésre állnak pótelektrodák	Szerezzen be pótelektrodákat.								

5 Vizsgálja meg a tartozék kábeleket, hogy nincs-e rajtuk megtörés, sérülés, károsodás vagy meghajlott rész vagy tú, valamint vizsgálja meg a lapátok felszínét, hogy nincs-e rajtuk pontkorrózió.

Cserélje ki a sérült vagy törött alkatrészeket.

6 Mikor az akkumulátorok telepítve vannak, válassza le a készüléket a váltó-/egyenáram adatterről, várjon legalább két másodpercet*, majd nyomja meg az ON (BE) gombot, és figyelje az:

Önellenző üzeneteket	Ha hiányzik, lépjön kapcsolatba a szakszerviz munkatársaival.								
Pillanatnyi felvillanást az egyes jelzőfényeken és a kijelző minden területén	Ha hiányzik, lépjön kapcsolatba a szakszerviz munkatársaival.								
LOW BATTERY (ALACSONY AKKUFESZÜLTÉSÉ) vagy REPLACE	Azonnal cserélje ki az akkumulátort.								
A szerviz jelzés világitását (a készüléken és az áramadapteren)	Lépjön kapcsolatba a szakszerviz munkatársaival.								
Végezze el a felhasználói tesztet	Ha ez sikertelen, lépjön kapcsolatba a szakszerviz munkatársaival.								

7 Csatlakoztassa újra a készüléket a váltó-/egyenáram adapterhez

8 Ellenőrizze az EKG nyomtatóját a

Megfelelő papírellátás	Szükség esetén pótolja.								
Nyomtatási képesség	Ha nem működik, lépjön kapcsolatba a szakszerviz munkatársaival.								

* Mindig hagyjon legalább 2 másodpercet a készülék bekapcsolása és a váltó-/egyenáramról való leválasztás között, függetlenül ezen tevékenységek sorrendjétől.

KEZELŐI ELLENŐRZŐLISTA

D. FÜGGELÉK SOKKTANÁCSADÓ RENDSZER

Ez a függelék a Sokktanácsadó Rendszer (Shock Advisory System, SAS) alapvető funkcióját írja le.

A SOKKTANÁCSADÓ RENDSZER ÁTTEKINTÉSE

A Sokktanácsadó Rendszer (SAS) a bifázisos LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor készülékbe épített EKG-elemző rendszer, amely sokkolható vagy nem sokkolható ritmus detektálásakor tanácsot ad a kezelőnek. Ez a rendszer lehetővé teszi, hogy az EKG-ritmusok értelmezésében nem képzett személyek is tudjanak életmentő ellátást nyújtani a kamrafibrilláció vagy pulzus nélküli kamrai tachycardia áldozatainak. A Sokktanácsadó Rendszer a következő tulajdonságokkal rendelkezik:

- Elektrodkontaktus megállapítása
- EKG automatikus értelmezése
- Kezelő által vezérelt defibrillálás
- Continuous Patient Surveillance System (Folyamatos betegfigyelő rendszer, CPSS)
- Mozgásérzékelés

A Sokktanácsadó Rendszer akkor aktív, ha a bifázisos LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor automata külső defibrillátorként (AED) funkcionál.

Elektrodkontaktus megállapítása

A Sokktanácsadó Rendszer a páciens transthoracicus impedanciáját méri a terápiás elektródákon keresztül. Ha az alap impedancia a felső határnál magasabb, a rendszer megállapítja, hogy az elektródok nincsenek megfelelő kontaktusban a pácienssel vagy nincsenek megfelelően csatlakoztatva az AED rendszerhez. Ekkor az EKG-elemzés és a sokkleadás gátolt. Az AED azt tanácsolja a kezelőnek, hogy csatlakoztassa az elektródákat, ha az elektródák kontaktusa a pácienssel elégtelen.

EKG automatikus értelmezése

A Sokktanácsadó Rendszer a következők érzékelése esetén javasolja a sokkolást:

- Kamrafibrilláció — legalább 0,08 mV csúcstól csúcsig számított amplitúdóval.
- Kamrai tachycardia — ha a pulzusszám percenként legalább 120, a QRS szélesség legalább 0,16 másodperc és nincs látható P hullám.

A pacemaker impulzusok a páciens saját ritmusától függetlenül megakadályozhatják a megfelelő sokk ajánlását. A Sokktanácsadó Rendszer nem ajánl sokkot más EKG-ritmusra, beleértve az asystoliát, pulzus nélküli elektromos aktivitást, idioventrikuláris ritmusokat, bradycardiát, supraventricularis tachycardiát és normális szinuszritmusokat.

Az EKG-elemzés az EKG egymást követő 2,7 másodperces szakaszain történik. Három egymás után következő szakasz elemzéséből kettőnek egyeznie kell a (SHOCK ADVISED (SOKK JAVASOLT) vagy NO SHOCK ADVISED (SOKK NEM INDOKOLT)) döntés véglegesítése előtt.

A SAS működését a következő táblázat foglalja össze.

Táblázat D-1 LIFEPAK 12 sorozat SAS működése

Ritmusosztály	EKG vizsgálat ¹ Minta mérete	A működés célja	Megfigyelt működés
Sokkolható: VF	168	>90% érzékenység	A LIFEPAK 12 megfelel az AAMI DF39 ² követelményeknek és az AHA ajánlásainak ³ .
Sokkolható: VT	65	>75% érzékenység	A LIFEPAK 12 megfelel az AAMI DF39 követelményeknek és az AHA ajánlásainak.
Nem sokkolható: NSR	144	>99% specificitás NSR esetére (AHA)	LIFEPAK 12 sorozat megfelel az AHA ajánlásainak.
Nem sokkolható: asystolia	43	>95% specificitás	A LIFEPAK 12 megfelel az AAMI DF39 követelményeknek és az AHA ajánlásainak.

Ritmussztály	EKG vizsgálat ¹ Minta mérete	A működés célja	Megfigyelt működés
Nem sokkolható: minden egyéb ritmus	531	>95% specificitás	A LIFEPAK 12 megfelel az AAMI DF39 követelményeknek és az AHA ajánlásainak.
Köztes: finom VF	29	Csak jelentés	89,7%-os érzékenység

¹A Medtronic EKG adatbázisból. Minden minta tízszer fut végig aszinkron módon.

²Az Orvosi Műszerek Fejlesztési Egyesülete. DF39-1993 szabvány a félautomata defibrillátorok és távvezérlésű defibrillátorok számára. Arlington, VA: AAMI;1993.

³Félautomata defibrillátorok nyilvánosan is hozzáférhető defibrillációhoz: Ajánlások az aritmiaelemzési algoritmus meghatározásához és jelentéséhez, új görbék beépítéséhez és a biztonság fokozásához (Recommendations for Specifying and Reporting Arrhythmia Analysis Algorithm Performance, Incorporating New Waveforms, and Enhancing Safety). AHA munkabizottság félautomata defibrillátorokról, AED albizottság a biztonságról és a hatékonyságról *Circulation*, 1997, Vol. 95, 1677-1682.

VF = kamrafibrilláció

VT = kamrai tachycardia

NSR = normális szinusz ritmus

Kezelő által vezérelt defibrillálás

A Sokktanácsadó Rendszer hatására az AED automatikusan tölt, amikor a rendszer sokkolható ritmus jelenlétét érzékeli. Sokk tanácsolása esetén a kezelő megnyomja a SOKK gombot a pácienssel való energiaközléshez.

Folyamatos betegfigyelő rendszer

A folyamatos betegmegfigyelő rendszer (CPSS) automatikusan monitorozza a páciens EKG-ritmusát potenciálisan sokkolható ritmust keresve, ha az elektródák csatlakoztatva vannak és az AED be van kapcsolva. A CPSS nem aktív EKG-analízis közben, vagy amikor az AED CPR-ciklusban van.

A Sokktanácsadó rendszer nem érzékel mozgást miközben a CPSS aktív. Ezért előfordulhat, hogy az EKG ritmus mozgás miatti torzulása CPSS-ként kerül interpretálásra, mint egy potenciálisan sokkolandó ritmus.

Mozgásérzékelés

A Sokktanácsadó Rendszer az EKG-elemzéstől függetlenül érzékeli a páciens mozgását. A bifázisos LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor mozgásérzékelőt tartalmaz.

Számos tevékenység hozhat létre mozgást, beleértve a CPR-eljárást, valamint az életmentő személyzet, a páciens vagy a jármű mozgását és néhány belső ingervezérlőt. Ha a mellkasi impedancia jel változásai meghaladnak egy felső korlátot, a Sokktanácsadó Rendszer megállapítja, hogy valamilyen betegmozgás tapasztalható. Mozgás érzékelése esetén az EKG elemzés felfüggesztésre kerül. A kezelő tanácsot kap egy megjelenített üzenet, hangüzenet és hangjelzés által. 10 másodperc múlva, még ha továbbra is van mozgás, a mozgás riasztás megáll és az elemzés továbbfolyik a befejezésig. Ez korlátozza a késlekedést olyan terápiás helyzetekben, ahol nem mindig lehetséges a mozgás kizárása. Azonban amennyiben lehetséges, az életmentő személyzetnek mindig meg kell szüntetnie a mozgás forrását, hogy minimalizálódjon a műtermékek megjelenésének esélye az EKG-n.

Két ok van, amiért az EKG elemzés felfüggesztésre kerül mozgás esetén, és amiért az életmentő személyzetnek ki kell zárnia a mozgás okát, ha ez lehetséges:

- 1 Az ilyen mozgás műterméket okoz az EKG-jelben. A műtermék alkalmanként rossz döntésre vezetheti a Sokktanácsadó Rendszert.
- 2 A mozgás oka lehet az életmentő személy beavatkozása. Az életmentő személy véletlen sokkolásának kockázatát elkerülendő, mozgásra figyelmeztető üzenetek utasítják az életmentőt, hogy távolodjon el a páciensről. Ez megszünteti a mozgást, és az EKG-elemzés folytatódik.

E. FÜGGELÉK INSZERVIZ ÜZEMMÓD

Ez a függelék az inszerviz üzemmódot írja le.

BEVEZETÉS

Az inszerviz üzemmód lehetővé teszi, hogy gyakorolhassák vagy bemutathassák a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor működését anélkül, hogy a készülék beteghez vagy betegszimulátorhoz lenne csatlakoztatva. A következő funkciók aktívak inszerviz üzemmódban:

- EKG elvezetés kiválasztása
- SpO2
- EtCO2
- NIBP
- IP
- Tendencia grafikonok
- Riasztások
- Események

Hozzáférés az inszerviz üzemmóddhoz

Az inszerviz üzemmóddhoz való hozzáféréshez:

- 1 Ellenőrizze, hogy a defibrillátor áramellátása ki van kapcsolva és minden kábel le van választva.
- 2 A HOME (FŐ) és EVENT (ESEMÉNY) gombok nyomva tartása mellett nyomja meg az ON (BE) gombot. Folytassa mindhárom gomb nyomását, amíg az inszerviz képernyő meg nem jelenik:
Inszerviz képernyő

Az inszerviz üzemmódból a defibrillátor tápfeszültségének kikapcsolásával léphet ki.

Az EKG elvezetés cseréje

- 1 Forgassa el a SELECTOR (KIVÁLASZTÁS) gombot a Channel 1 (1. csatorna) kiválasztásához. A képernyő tetején látható 1. csatornaterület kiemelésre kerül.
- 2 Nyomja meg a SELECTOR (KIVÁLSZTÁS) gombot. Megjelenik az 1. csatorna menü.
- 3 Forgassa el a SELECTOR (KIVÁLASZTÁS) gombot a Lead (Elvez.) pontra és nyomja meg. Az I, II és III EKG elvezetések listája jelenik meg.
- 4 Forgassa az I, II vagy III elvezetéshez kívánság szerint és nyomja meg. A kiválasztott elvezetés megjelenik a képernyőn.

SpO2 kiválasztása

- 1 Forgassa el a SELECTOR (KIVÁLASZTÁS) gombot a képernyő bal oldalán az SpO2 paraméter kiemeléséhez.
- 2 Nyomja meg a SELECTOR (KIVÁLASZTÁS) gombot. A következő választópanel jelenik meg:
SPO2

Módosíthatja az SpO2 térfogatot a SELECTOR (KIVÁLASZTÁS) megnyomásával és elforgatásával.

SpO2, EtCO2, invazív nyomás hullámgörbék és tendencia grafikonok kiválasztása

- 1 Forgassa el a SELECTOR (KIVÁLASZTÁS) gombot a 2. vagy 3. csatorna kiválasztásához.
- 2 Nyomja meg a SELECTOR (KIVÁLASZTÁS) gombot.
Megjelenik a csatorna menü.
- 3 Nyomja meg a SELECTOR (KIVÁLASZTÁS) gombot.
Megjelenik a hullámgörbe opciók listája.
- 4 Forgassa el a SELECTOR (KIVÁLASZTÁS) gombot a kívánt hullámgörbe kiemeléséhez és nyomja meg.
- 5 Nyomja meg a HOME SCREEN (FŐKÉPERNYŐ) gombot. A hullámgörbe most látható.

A hullámgörbe skálájának módosításához:

- 1 Forgassa el a SELECTOR (KIVÁLASZTÁS) gombot a képernyő bal oldalán a paraméterterület

kiemeléséhez.

- 2 Nyomja meg a SELECTOR (KIVÁLASZTÁS) gombot.
- 3 Válassza ki a skálát a SELECTOR (KIVÁLASZTÁS) gomb forgatásával és megnyomásával.
Megjegyzés: A CO2 hullámgörbe amplitúdója minden 20. légvételkor változik, így a skálák módosíthatók.

NIBP kiválasztása

- 1 Forgassa el a SELECTOR (KIVÁLASZTÁS) gombot a képernyő bal oldalán a NIBP paraméter kiemeléséhez.
- 2 Nyomja meg a SELECTOR (KIVÁLASZTÁS) gombot.

Az amplitúdó intervallumokat és a kezdeti mandzsettanyomást a SELECTOR (KIVÁLASZTÁS) elforgatásával és megnyomásával módosíthatja.

IP kiválasztása

- 1 Forgassa el a SELECTOR (KIVÁLASZTÁS) gombot a képernyő bal oldalán a P1 vagy P2 paraméter kiemeléséhez.
- 2 Nyomja meg a SELECTOR (KIVÁLASZTÁS) gombot.

Felcímkezheti a nyomás hullámgörbét, kiválaszthat egy skálát és lenullázhatja a transzducert a SELECTOR (KIVÁLASZTÁS) elforgatásával és megnyomásával.

Riasztásbeállítások módosítása

- 1 Nyomja meg a ALARMS (RIASZTÁSOK) gombot. Megjelenik a Riasztások menü.
- 2 Forgassa el a SELECTOR (KIVÁLASZTÁS) gombot a Quick Set (Gyorsbeállítás) pontra és nyomja meg. A szívfrekvencia megjelenítése módosul a riasztási korlátok bemutatása érdekében.
- 3 Figyelje meg a Szívfrekvencia megjelenítőt. Kb. 1 perc múlva a Szívritmus riasztási tartományba lép.
- 4 Nyomja meg az ALARMS (RIASZTÁS) gombot. A riasztásokat két percre lehet elnémítani.
Megjegyzés: A szívfrekvencia két percenként változik a riasztási és a nem riasztási állapot között.

Betegesemények kiválasztása

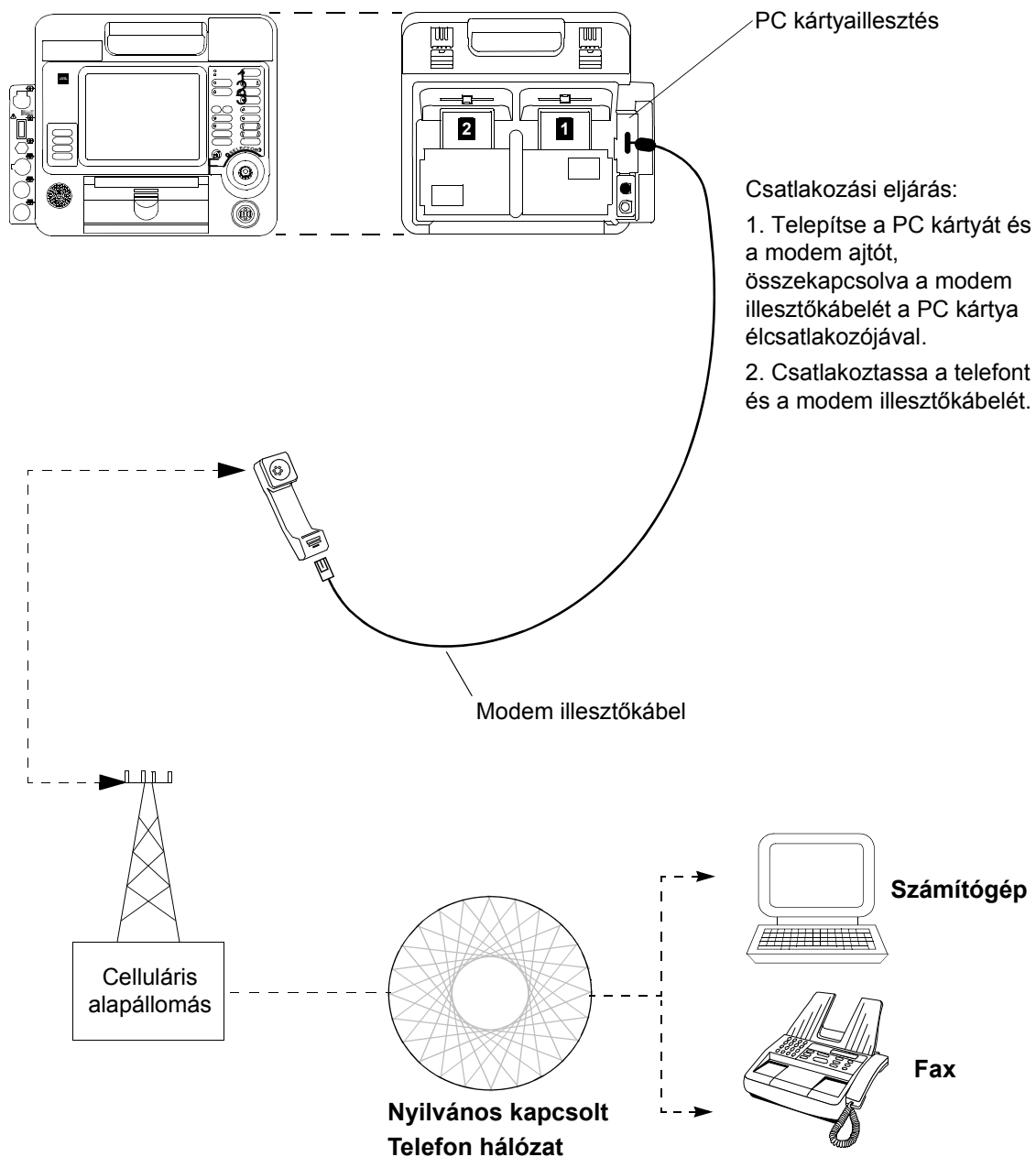
- 1 Nyomja meg az EVENT (ESEMÉNY) gombot. A következő választópanel jelenik meg:
Esemény
- 2 Forgassa el a SELECTOR (KIVÁLASZTÁS) gombot a kívánt esemény kiemeléséhez.
- 3 Nyomja meg és forgassa el a SELECTOR (KIVÁLASZTÁS) gombot az esemény módosításához.
Megjegyzés: Nem vihet be saját maga által létrehozott eseményt.

F. FÜGGELÉK NEMZETKÖZI ÁTVITELI KAPCSOLATOK

Ez a függelék az átviteli kapcsolatokat írja le, kizárólag nemzetközi ügyfelek számára.

BELSŐ MODEM KAPCSOLÓDÁSAI BERENDEZÉSHEZ – CELLULÁRIS (KIZÁRÓLAG NEMZETKÖZI ÜGYFELEK)

Az F-1. ábra bemutatja a berendezések csatlakozását jelentések átküldésére globális mobil rendszerek (global systems mobile, GSM) celluláris telefon segítségével, belső PC kártyaillesztés alkalmazásával.



F-1. ábra Belső modem berendezés kapcsolásai – Celluláris (kizárólag nemzetközi ügyfelek)

G. FÜGGELÉK
MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT/ELEKTROMÁGNESES
KOMPATIBILITÁSI ÚTMUTATÓ

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, UVLP12

complies with 93/42/EEC (Medical Device Directive) class IIb. Conformity assessed per Annex II.

This product complies with:

Safety:

- EN60601-1:1996/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 60601-1-2:2001*; 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
- DC Output Cable (long)
- FASTPAK® battery
- FASTPAK 2 battery
- LIFEPAK SLA battery

ECG Monitoring

- 3-lead ECG cable
- 12-lead ECG Option
- 12-lead ECG cable (includes main cable, limb lead attachment, and precordial lead attachment)

Therapy

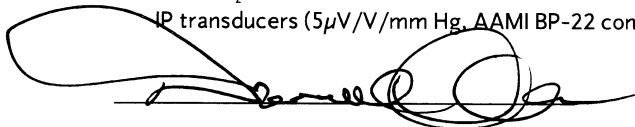
- QUIK-COMBO™ pacing defibrillation/ECG electrodes
- QUIK-COMBO RTS pacing/defibrillation/ECG electrodes
- QUIK-COMBO PEDIATRIC pacing/defibrillation/ECG electrodes
- QUIK-COMBO REDI-PAK™ pacing/defibrillation/ECG electrodes
- FAST-PATCH® pacing/defibrillation/ECG electrodes
- FAST-PATCH PLUS pacing/ defibrillation/ECG electrodes
- FAST-PATCH defibrillation cable
- Standard paddles
- Pediatric paddle (two required)
- Posterior paddles
- External sterilizable paddles
- Internal handles with discharge controls

Other Monitoring

- SpO₂ Option (Masimo®)
- 3201655-000 thru -009: Extension cables and sensors
- 3204190-000, 001: MNC-1 10 ft (-000), 4 ft (-001)
- SpO₂ Option (Nellcor®)
- SpO₂ cables EC 4 (4 ft) and EC 8 (8 ft)
- SpO₂ cables (PC04, PC08, PC12)
- SpO₂ sensor, hard shell, finger
- SpO₂ reusable sensors (DCI and DCIP)
- SpO₂ disposable sensors (Nellcor compatible)
- SpO₂ disposable sensors (ADULT, PED, NEO, and NEOPT)
- SpO₂ disposable sensor sample kit
- NIBP Option
- NIBP reusable blood pressure cuffs
- NIBP disposable blood pressure cuffs
- EtCO₂ Option
- EtCO₂ Microstream™ airway adapter
- EtCO₂ Nasal FilterLine™
- IP transducers (5µV/V/mm Hg, AAMI BP-22 compliant)

Non-Medical Accessories

- Modem
- Cellular modem cable
- LIFENET® BLUE wireless data transfer



Redmond, April 17, 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

Függelék

* Lásd EMC táblázatok

G-1. táblázat Útmutató és a gyártó nyilatkozata az elektromágneses kibocsátásról

<p>A LIFEPAK® 12 defibrillátor/monitor rendszer a következőkben ismertetett elektromágneses környezetben használható. A vásárló vagy a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor rendszer használója köteles biztosítani az ilyen környezetben való használatot.</p>		
Kibocsátási teszt	Megfelelőség	Elektromágneses környezet - Útmutató
Rádiófrekvenciás kibocsátás CISPR 11	1. csoport	A LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor rendszer kizárólag belső működése során használ rádiófrekvenciás energiát. Így rádiófrekvenciás kibocsátása igen alacsony, és nem valószínű, hogy bármilyen interferenciát okoz a közeli elektronikus berendezésekben.
Rádiófrekvenciás kibocsátás CISPR 11	B osztály	A LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor rendszer bármilyen telephelyen használható, többek között lakóépületekben és olyan helyeken is, ahol a lakóházként használt épületeket ellátó kisfeszültségű elektromos hálózat van.
Harmonikusjel-kibocsátás IEC 61000-3-2	A osztály	
Feszültségingadozás/ flikkerkibocsátás IEC 61000-3-3	Megfelel	


Alapvető teljesítmény

A LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor rendszer a defibrillációs terápia és beteg-monitorozási funkcióinak biztonságos és hatásos teljesítményét tartja fenn, ha a 2-4. táblázatban meghatározott elektromágneses környezetben üzemeltetik.

G-2. táblázat Útmutató és a gyártó nyilatkozata az elektromágneses védettségről

<p>A LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor rendszer a következőkben ismertetett elektromágneses környezetben használható. A vásárló vagy a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor rendszer használója köteles biztosítani az ilyen környezetben való használatot.</p>			
Védettség teszt	IEC 60601 Teszt szint	Megfelelőségi szint	Elektromágneses környezet - Útmutató
Elektrosztatikus kiszülés (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV érintési ±8 kV levegőben	±8 kV érintési ±15 kV levegőben	A LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor rendszer száraz környezetben használható.
Gyors elektromos tranzienst/burst IEC 61000-4-4	±2 kV erősáramú vezetékeken ±1 kV bemeneti/ kimeneti vonalakon	±2 kV erősáramú vezetékeken ±1 kV bemeneti/ kimeneti vonalakon	Az áramszolgáltatói hálózat normál fogyasztói vagy kórházi környezetre jellemző legyen.
Túlfeszültség- hullám IEC 61000-4-5	±1 kV differenciál módban ±2 kV közös módban	±1 kV differenciál módban ±2 kV közös módban	Az áramszolgáltatói hálózat normál fogyasztói vagy kórházi környezetre jellemző legyen.
Feszültségváltó- zások, rövid áramkimaradás ok és - ingadozások erősáramú bemenő vezetékeken IEC 61000-4-11	<5% U_T (>95% letörés az U_T - ban) 0,5 ciklus alatt 40% U_T (60% letörés U_T -ban) 5 ciklus alatt 70% U_T (30% letörés U_T -ban) 25 ciklus alatt <5% U_T (>95% letörés az U_T - ban) 5 s alatt	<5% U_T (>95% letörés az U_T - ban) 0,5 ciklus alatt 40% U_T (60% letörés U_T -ban) 5 ciklus alatt 70% U_T (30% letörés U_T -ban) 25 ciklus alatt <5% U_T (>95% letörés az U_T - ban) 5 s alatt	Az áramszolgáltatói hálózat normál fogyasztói vagy kórházi környezetre jellemző legyen. Ha a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor rendszer használója áramkimaradás esetén is folyamatos működést kíván biztosítani, célszerű, hogy a készülék táplálása szünetmentes tápegységről (UPS) történjen.
Frekvencia (50/ 60 Hz) mágneses mezője IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Az erős mágneses mezők szintje egy átlagos fogyasztói vagy kórházi környezet átlagos helyének jellemzőivel legyen azonos.
<p>Megjegyzés: Az U_T a a tesztszint alkalmazása előtti váltakozó áramú feszültség.</p>			

G-3. táblázat Útmutató és a gyártó nyilatkozata az elektromágneses védettségről

A LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor rendszer a következőkben ismertetett elektromágneses környezetben használható. A vásárló vagy a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor rendszer használója kötelessége biztosítani az ilyen környezetben való használatot.			
Védettségi teszt	IEC 60601 tesztszint	Megfelelő ségi szint	Elektromágneses környezet - Útmutató
Vezetett rádiófrekvenciás sugárzás IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz - 80 MHz, ISM sávokon kívül ^a	3 Vrms	A rádiófrekvenciás hordozható és mobil-adatátviteli berendezések és a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor rendszer részei (beleértve a kábeleket is) között lévő távolság nem lehet kevesebb az adóegység frekvenciájára alkalmazandó képletből számított ajánlott üzemeltetési távolságnál. Ajánlott elkülönítési távolság $d = 1,2 \div P$
	10 Vrms 150 kHz – 80 MHz ISM sávokban ^a	10 Vrms	$d = 1,2 \div P$
Sugárzott rádiófrekvenciás sugárzás IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz – 2,5 GHz	10 V/m	$d = 1,2 \div P$ 80 MHz – 800 MHz $d = 2,3 \div P$ 80 MHz – 2,5 GHz A P érték az adóegység gyártó által, wattban (w) megadott névleges maximális kimeneti teljesítménye, a d érték pedig az ajánlott üzemeltetési távolság méterben (m). ^b A rádiófrekvenciás rögzített adóegységek télerőssége helyszíni elektromágneses mérések alapján ^c nem lehet nagyobb az egyes frekvenciatartományokban meghatározott megfelelőségi szintnél. ^d A következő jelöléssel ellátott berendezések közelében interferencia léphet fel: 
Megjegyzés 1: 80 MHz és 800 MHz frekvencián a magasabb frekvenciatartományt kell alkalmazni.			
Megjegyzés 2: Ezek az útmutatások értelemszerűen nem vonatkozhatnak minden egyes esetre, mivel az elektromágneses sugárzás terjedését az épületszerkezetek, a tárgyak és a személyek sugárzáselnyelő és -visszaverő képessége mind befolyásolja.			

- a. Az ISM (ipari, tudományos és orvosi) sávok tartományai 150 kHz - 80 MHz között: 6,765 MHz - 6,795 MHz; 13,553 MHz - 13,567 MHz; 26,957 MHz - 27,283 MHz és 40,66 MHz - 40,70 MHz.
- b. A 150 kHz - 80 MHz közötti, valamint a 80 MHz - 2,5 GHz frekvenciatartomány ISM frekvenciasávok kompliance szintjeinek célja, hogy csökkentsék a valószínűségét a mobil/hordozható kommunikációs berendezések interferenciakeltésének, ha azokat véletlenül a betegellátási területre viszik. Emiatt egy kiegészítő, 10/3-as tényező került alkalmazásra az adóktól ajánlott szeparációs távolságok kiszámításában ezekben a frekvenciatartományokban.

- c. A rögzített adóegységek (például rádióhullámokkal működő mobil- és vezeték nélküli telefonok állomásai, a rádiós földi erősítőállomások, a rádióamatőrök készülékei, valamint az amplitúdómodulált (AM) és a frekvenciamodulált (FM) rádióadás, illetve a televízióadás) térerőssége csak közvetőleges pontossággal állapítható meg. A rádiófrekvenciás rögzített adóegység elektromágneses környezetének értékeléséhez helyszíni felmérésre van szükség. Amennyiben a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor rendszer használati helyén a mért térerősség túllépi a fent említett rádiófrekvenciás megfeleléségi értéket, a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor rendszer megfigyelésével kell meggyőződni annak rendeltetésszerű működéséről. Ha rendellenes működés tapasztalható, további beavatkozások szükségesek (például a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor rendszer elforgatása vagy áthelyezése).
- d. A 150 kHz – 80 MHz közötti frekvenciatartomány fölött a térerősség nem lehet nagyobb, mint 3 V/m.

G-4. táblázat Ajánlott üzemeltetési távolság a rádiófrekvenciás hordozható és mobil adatátviteli berendezések és a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor rendszer között

<p>A LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor rendszer olyan elektromágneses környezetben történő használatra alkalmas, amelyben a sugározott rádiófrekvenciás zavaró jelek szabályozottak. A LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor rendszer vásárlója vagy használója úgy kerülheti el az elektromágneses interferenciát, hogy betartja a hordozható és a mobil-adatátviteli berendezések, illetve a LIFEPAK 12 defibrillátor/monitor rendszer elhelyezésére vonatkozó, az adatátviteli berendezés maximális kimeneti teljesítményének figyelembe vételével az alábbiakban ajánlott minimális üzemeltetési távolságot.</p>				
<p>Adóegység névleges maximális kimeneti teljesítménye W</p>	<p>Üzemeltetési távolság az adóegység frekvenciájának megfelelően m</p>			
	<p>150 kHz - 80 MHz, ISM sávokon kívül</p> <p>$d = 1,2 \div P$</p>	<p>150 kHz - 80 MHz, ISM sávokon belül</p> <p>$d = 1,2 \div P$</p>	<p>80 MHz – 800 MHz</p> <p>$d = 1,2 \div P$</p>	<p>800 MHz – 2,5 GHz</p> <p>$d = 2,3 \div P$</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
<p>A fent nem említett névleges maximális kimeneti teljesítményű adóegységek esetén az ajánlott üzemeltetési távolság (d, méterben megadva) az adóegység frekvenciájára alkalmazandó képlettel határozható meg: a P érték az adóegységnek a gyártó által, wattban (W) megadott névleges maximális kimeneti teljesítménye.</p> <p>Megjegyzés 1: 80 MHz és 800 MHz frekvencián a magasabb frekvenciatartományhoz tartozó üzemeltetési távolságot kell alkalmazni.</p> <p>Megjegyzés 2: Az ISM (ipari, tudományos és orvosi) sávok tartományai 150 kHz - 80 MHz között: 6,765 MHz - 6,795 MHz; 13,553 MHz - 13,567 MHz; 26,957 MHz - 27,283 MHz és 40,66 MHz - 40,70 MHz.</p> <p>Megjegyzés 3: Egy további, 10/3-as tényezőt vettek figyelembe az adóktól ajánlott üzemeltetési távolság kiszámításánál a 150 kHz - 80 MHz közötti, valamint a 80 MHz - 2,5 GHz frekvenciatartomány ISM frekvenciasávjainál, hogy csökkentsék a valószínűségét a mobil/hordozható kommunikációs berendezések interferenciakeltésének, ha azokat véletlenül a betegellátási területre viszik.</p> <p>Megjegyzés 4: Ezek az útmutatások értelemszerűen nem vonatkozhatnak minden egyes esetre, mivel az elektromágneses sugárzás terjedését az épületszerkezetek, a tárgyak és a személyek sugárzáselnyelő és -visszaverő képessége mind befolyásolja.</p>				

TÁRGYMUTATÓ

Számmutató

- 12 ELVEZETÉS
 - Vezérlő, elhelyezkedés 2-13
- 12 elvezetéses EKG 3-5
 - Leírás 1-xv
 - 12 elvezetéses EKG-felvétel 3-9
- Kábel 3-5
- Adatfelvételi mód 3-11
- Felhelyezési pontok azonosítása 3-9
- Végtagi elvezető elektróda elhelyezése 3-10
- Végtagi elvezetés elektródáinak helye 3-9
- Felülbírálás 3-12
- Post opció 3-11
- Precordialis elvezetés elektródáinak helye 3-10
- Pre opció 3-11
- Eljárás 3-11
- Regisztrátum, 3 csatornás formátum 3-13
- Regisztrátum, 4 csatornás formátum 3-14
- Setup (Beállítás) menü 9-7
- 3 elvezetéses kábel 3-5
- 5 elvezetéses kábel 3-5

A

- Váltóáramú adapter 7-1
 - Használat 7-6
- Váltóáramú adapter üzemeltetése 7-6
- Tartozékok 8-16

TANÁCSADÓ

- Vezérlő, elhelyezkedés 2-3
- Alkalmazás AED során 4-5
- Tanácsadó üzemmód (lásd AED)
- AED
 - Leírás 1-xiii
 - Automatikus értékelés 4-6
 - Konfigurálás 4-5
 - Ellenjavallatok 1-xiv
 - Elektródák leestek 4-9
 - Javallatok 1-xiv
 - Mozgás észlelhető üzenet 4-9
 - Kezelővel kapcsolatos megjegyzések 1-xii
 - Eljárás 4-5
 - Setup (Beállítás) menü 9-5
 - Sokk számláló 4-9
 - Terápia 4-4
 - Hibaelhárítási javaslatok 4-10
- AED konfigurálása 4-5
- AED üzemmód (lásd: AED)
- AED eljárás
 - CPR idő ki 4-8
 - CPR idő be 4-7
 - Elektródák leestek 4-9
 - Mozgás észlelhető 4-9
 - Sokk nem indokolt 4-7
 - Javasolt a sokk 4-6
 - Sokk számláló 4-9
- Riasztási esemény 6-6
- ALARMS
 - Vezérlő, elhelyezkedés 2-7
- Riasztások
 - Hangerő szabályozása az OPTIONS menüben 2-9

- Inszerviz üzemmód működése E-1
- Határok 2-22
- Kezelés 2-24
- Gyors beállítás 2-22
- Beállítás 2-22
- Setup (Beállítás) menü 9-9
- Halkítás 2-22
- Halkítás, előzetesen 2-24
- VF/VT riasztás 2-22
- Széles vagy keskeny határok 2-22
- Amerikai Kardiológiai Társaság (American Heart Association) Prehospitalizációs ajánlások 1-xv
- Szívmegeállás túlélése 1-xiv
- ANALYZE
 - Vezérlő, elhelyezkedés 2-5
- Elülső-oldalsó elhelyezés 3-4, 4-3, 5-7
- Elülső-hátulsó elhelyezés 4-3, 5-8
- EKG-elektródák elhelyezése 3-6
- LP 12 készülékkel való használatra jóváhagyva 8-18
- Artériás (ART) 3-35
- AT parancsok 9-18
- Automatikus értékelés 4-6
- Automatikus külső defibrillálás (Automated External Defibrillation = lásd: AED)

B

Alapismeretek 2-1
AKKUTÖLTÉS
 Kijelző, elhelyezkedés 2-5
 Akkumulátorok
 Tudnivalók a típusairól 2-25
 Akkumulátor csatlakozótűi 2-25
 Leírás 8-10
 Ellenőrzés 2-28
 Telepítés 2-28
 Karbantartás 8-10
 NiCd akkumulátor teljesítménye 8-11
 Új akkumulátorok fogadása 8-13
 Újrahasznosítás 8-13
 Eltávolítás 2-28
 Önlemerülés üteme 8-11
 SLA teljesítménytényezői 8-12
 Tárolás 8-13
 Hőmérséklet, akkumulátortöltés 8-11
 Feszültségesezés 8-11
 Akkutöltés (képernyő) 2-14
 Akkumulátorrekeszek 2-18
 Bradycardia 1-xv

C

Kábelcsatlakozók 2-10
 Cabrera formátum 3-13
 Kanadai Szabványügyi Társaság 1-5
 Kardiopulmonális újraélesztés (lásd: CPR)
 Centrális vénás (CVP) 3-35
CHARGE
 Vezérlő, elhelyezkedés 2-5
 Ellenőrző lista, kezelői C-1
 Ellenőrzés, működés
 EKG-betegkábel 8-5
 QUIK-COMBO kábellel végzett ingervezérlés 8-9
 Standard lapátokkal végzett defibrilláció 8-5
 Standard lapátokkal végzett megfigyelés 8-5
 Standard lapátokkal végzett szinkronizált kardioverzió 8-6
 Terápiás kábellel végzett defibrillálás 8-7
 Terápiás kábellel végzett megfigyelés 8-7
 Terápiás kábellel végzett szinkronizált kardioverzió 8-8
 Tisztítás 8-4
 Clock Setup (Óra beállítása) menü 9-16
 CO2 kibocsátása 2-18
CODE SUMMARY 2-8
 Vezérlő, elhelyezkedés 2-13

Kritikus esemény 6-3
 Esemény/életjelek napló 6-4
 Bevezetés 6-4
 Nyomatás 6-3
 Jelentés 6-3
 Jelentésformátumok 6-5
 EKG-elvezetések színkódolása 3-7
 Számítógépes EKG-elemzés 3-15
 EKG-betegkábelek csatlakoztatása 3-5
CONTRAST
 Vezérlő, elhelyezkedés 2-7
 Használat 2-8
 Vezérlő, jelzések és csatlakozók 2-3
CPR
 Defibrillációs terápia és 1-xiv
 Összefüggés CPSS-sel D-1
 Idő ki AED során 4-8
CPSS
 Aktiválás ADVISORY vezérlővel 2-5
 Működés AED során 4-5
 Áttekintés D-1
CPSS esemény 6-6
 Kritikus esemény 6-3
CURRENT
 Vezérlő, elhelyezkedés 2-6

D

Adatkezelés 6-1
 Adatok lekérdezése 6-2
 Adattárolás 6-2
 Memóriakapacitás 6-2
 Jelentéstípusok 6-2
 Adatok lekérdezése 6-2
 Adattárolás 6-2
 Adatok/Fax küldése
 Eljárás 6-7
 Egyenáramú adapter üzemeltetése 7-1
 Használat 7-6
 Egyenáramú adapter üzemeltetése 7-6
 Defibrilláló sokk választópanelek 4-12
 Defibrillációs terápia
 Leírás 1-xiv
 Ellenjavallatok 1-xiv
 Belső 5-14
 Belső elektródnyel kisütésvezérlővel 5-12
 Eljárás gyermekgyógyászati esetekben 5-8
 Defibrillálás
 Külső sterilizálható lapátokkal 5-12
 Archivált betegjelentések törlése 6-18
 Eszköznyilvántartás 1-ii

Diagnosztikus frekvenciaválasz 6-10, 6-11
 Közvetlen kapcsolat 6-24
 Kijelző (lásd: Képernyő)

E

EKG
 12 elvezetési kábel 3-5
 12 elvezetési készítése 3-11
 12 elvezetési hibaelhárítás 3-15
 3 elvezetési kábel 3-5
 5 elvezetési kábel 3-5
 Systolés térfogat szabályozása 3-4
 Képernyő csatornái 2-16
 EKG-kábel csatlakoztatása 3-5
 Adatfelvételi mód 3-11
 Elektródával kapcsolatos követelmények 3-6
 Inszerviz üzemmód működése E-1
 Monitorozás 3-2
 Eljárás 3-6
 Hibaelhárítás 3-8
 Külső sterilizálható lapátokkal 5-12
 Lapátokkal és lapáttartozékokkal 3-4, 3-5
 Felülbírállás 3-12
 Precordialis elvezetés elektródáinak helye 3-10
 Monitorozás precordialis elvezetéssel 3-6
 Pre opció 3-11
 Elvezetés és méret kiválasztása 3-2
 Méret és QRS-komplexumok 2-16
EKG-CSATLAKOZÓ
 Elhelyezkedés 2-10
 EKG mérete (képernyő) 2-14
 Elektrokardiográfia (lásd EKG)
 Elektródák
 Elhelyezés 3-4, 4-3
 Elhelyezés, különleges esetek 4-4
 Újbóli elhelyezés és eltávolítás 5-5
ENERGY SELECT
 Vezérlő, elhelyezkedés 2-5
EtCO2
 (lásd még: EtCO2 monitorozása)
 Kábelcsatlakozó 2-10
 CO2 riasztás 3-33
 CO2 skála opciói 3-33
 Ellenjavallatok 1-xvii
 Hogyan működik a kapnográfia? 3-30
 Javallatok 1-xvii

- Monitorozás 1-xvii
 Monitorozó terület a képernyőn 2-15
 Monitorozási eljárás 3-32
 Monitorozás hullámformájának elemzése 3-31
 Hibaelhárítási javaslatok 3-33
- EVENT**
 Vezérlő, elhelyezkedés 2-7
 Képernyőn megjelenő választópanel 2-7
- Eseménynapló 2-8
 Eseményjelző 1-6
 Esemény/életjelek napló 6-4
 Események
 Inszerviz üzemmód működése E-1
 Monitorozás 6-4
 Kezelő által elindított 6-4
 Setup (Beállítás) menü 9-8
 Terápia 6-4
 Defibrillálás 6-4
 Ingervezérlés 6-4
 Átvitel 6-4
 Külső sterilizálható lapátok
 Leírás 5-11
 Tisztítás 5-11, 5-12
- F**
FAST-PATCH
 Defibrilláló kábel leválasztása 5-5
 Elektróda elhelyezése 3-4, 4-3
 Kézi mód választópanel 4-12
 Fax Organization Setup (Fax/szervezet beállítása) menü 9-16
 Fax/adatok küldése
 Eljárás 6-7
 Öblítő rendszer 3-36
 Frekvenciaválasz, Nyomtató 6-10, 6-11
- G**
 Hordágy-rögzítőkampók
 Elhelyezkedés 2-18
- H**
 Szívfrekvencia-monitor 2-15
 Szívfrekvencia/
 pulzusfrekvencia-jelző 1-5
HOME SCREEN
 Vezérlő, elhelyezkedés 2-7
 Használat 2-8
 Hogyan működik az IP monitorozás? 3-35
 Hogyan működik a VS és ST monitorozás? 3-39
 Hypothermia 1-xv
 Hypoxemia 1-xvi
- I**
 Beültetett defibrillátorok 4-4
 Beültetett defibrillátorokkal rendelkező betegek 3-5
 Beültetett szívritmus-szabályozók 4-4
 Beültetett szívritmus-szabályozóval rendelkező betegek 3-5
 Inszerviz üzemmód E-1
 Belső felhasználású elektródnyelek
 Tisztítás 5-15
 Defibrillálás 5-14
 Lapátok behelyezése 5-13
 Eltávolítás 5-14
 Szinkronizált kardioverzió 5-14
 Ellenőrzés 5-15
 Belső elektródnyél
 kisütésvezérlővel 4-13, 5-12
 Beültetett szívritmus-szabályozók 3-7, 4-4
 Belső lapátok
 Kezelés és szállítás 5-14
 Belső lapátok, leírás 2-2
 Nemzetközi átviteli csatlakozók F-1
 Intracranialis (ICP) 3-35
 Invazív nyomás 3-35, 3-36, 8-18
 Invazív nyomás (lásd még: IP monitorozás)
 IP
 Hibaelhárítási javaslatok 3-37, 3-38
 IP monitorozás 3-37, 3-38
- L**
 ELV. gomb 3-2
 "Elektródok eltávolítva" üzenetek 3-7
 Bal artéria (LAP) 3-35
 LIFE-PATCH 3-6
 Végtagi elvezető elektróda elhelyezése 3-6
 Végtagi elvezetés elektródáinak helye
 12 elvezetéses EKG 3-9
 Végtagi elvezetések 3-7
 Befűzés
 100 mm papír 2-12
 50 mm papír 2-12
 Hosszú formátum, CODE SUMMARY 6-5
- M**
 Készülék karbantartása 8-1
 Karbantartás és tesztelési program 8-2
 Archivált betegjelentések kezelése 6-11
- Aktuális betegjelentések kezelése 6-7
 Manuális defibrillálási eljárás 4-13
 Manuális üzemmód
 Defibrillálási eljárás 4-13
 Jelszó bevitele 4-12
 Setup (Beállítás) menü 9-4
 Átkapcsolás AED-ről 4-11
 Hibaelhárítási javaslatok 4-15
 Marquette 12SL EKG-elemző program 1-xv
 Közepes formátum, CODE SUMMARY 6-5
 Memóriakapacitás 6-2
 ÜZEMMÓD, nyomtató (frekvenciaválasz) 6-10, 6-11
 Üzemmódok
 Tanácsadó üzemmód 4-5
 AED 4-5
 Inszerviz E-1
 Kézi üzemmód 4-11
 Szerviz üzemmód 9-18
 Beállítás üzemmód 9-2
 Monitor frekvenciaválasza 6-10, 6-11
 Monitorozás 3-1
 Eljárás 3-5
 Speciális helyzetek a felhelyezés során 3-4
 Monitorozási terület
 EtCO2 2-15
 Szívfrekvencia 2-15
 NIBP 2-15
 Pulzusfrekvencia 2-15
 Képernyő 2-14
 SpO2 (pulzoximéter) 2-15
 EtCO2 monitorozása
 CO2 riasztások 3-33
 Hogyan működik a kapnográfia? 3-30
 Eljárás 3-32
 Hullámforma-elemzés 3-31
- INVAZÍV NYOMÁSMONITOROZÁS (IP) 3-34**
 IP monitorozás 3-35
 Megfontolások 3-35
 Eljárás 3-36
 NIBP monitorozás
 Megfontolások 3-26
 Hogyan működik a NIBP? 3-25
 Eljárás 3-26
 Beültetett szívritmus-szabályozóval rendelkező páciensek monitorozása 3-7
 Monitorozás, SpO2
 C-LOCK 3-22
 Megfontolások 3-18
 Hogyan működik a pulzoximéter 3-18

- Masimo eljárás 3-20
Eljárás (Masimo) 3-19
Eljárás (Nellcor) 3-20
SpO2 hangerő 3-19, 3-22
Az EKG monitorozása 3-2
A szisztolés hangjelzés
erősségének beállítása
3-4
VS és ST monitorozás 3-39
Megfontolások 3-40
Eljárás 3-41
Monitorozás, események 6-4
Mozgásérzékelés D-2
- N**
Nellcor oximéter szenzor 3-21
NIBP
(lásd még: NIBP monitorozás)
Kábelcsatlakozó 2-10
Megfontolások 3-26
Ellenjavallatok 1-xvii
Mandzsetta kiválasztása 3-26
Hogyan működik a NIBP?
3-25
Javallatok 1-xvi
Monitorozás 1-xvi
Monitorozási terület a
képernyőn 2-15
Monitorozásával kapcsolatos
megfontolások 3-26
Monitorozási eljárás 3-26
Hibaelhárítási javaslatok 3-28
Nem invazív ingervezérlés 4-3
Terápia 4-16
Hibaelhárítási javaslatok 4-18
Nem invazív ingervezérlés (lásd:
Ingervezérlés)
- O**
ON
Kezelőszerv, elhelyezkedése
2-5
Kezelői ellenőrzőlista C-1
OPTIONS
Használat 2-20, 9-2
Választópanel 2-9
Opciók
12 elvezetéses 2-13
Választópanel
Tanácsadó üzemmód 4-5
Riasztások 2-22
1. csatorna 3-2, 3-3
HR 3-4
Kézi üzemmód 4-12
Lehetőségek 2-9, 2-20
Lehetőségek/Páciens 2-20
Belépési kód beállítása 9-2
SpO2 3-19, 3-22
Felülbírálás, EKG 3-12
- P**
Ingerlés nyíl
Belső ingervezérlés 1-6
Nem invazív ingervezérlés 1-6
PACER
Kezelőszerv, elhelyezkedése
2-6
Ingervezérlés
Tudnivalók 1-xv
Áramerősség beállítása az
ÁRAMERŐ
kezelőszervvel 2-6
Demand és nem demand
4-17
Nem invazív 4-3
A nem invazív ingervezérlés
alkalmazása 4-17
Setup (Beállítás) menü 9-1,
9-5
Lassú ütem alkalmazása a
SZÜNET kezelőszervvel
2-6
Hibaelhárítási javaslatok 4-18
Ingervezérlési jelentés 6-6
Lapáttartozékok opciói 5-1
Papír
100 mm-es betöltése 2-12
50 mm-es betöltése 2-12
Jelszó
Kézi üzemmód 4-12
Set for Setup Mode (Beállítási
üzemmód) 9-17
Beállítás üzemmód 9-2
Betegadatok, bevitel
A LEHETŐSÉGEK
választópanel használata
2-9
Jelentések 6-3
Előző elérése 2-9
Archivált betegadatok törlése
6-18
Archivált betegadatok
kezelése 6-11
Aktuális betegbejegyzések
kezelése 6-7
Aktuális betegjelentés
kinyomtatása 6-9
Archivált betegadatok
nyomtatása 6-15
Archivált betegadatok
továbbítása 6-11
Aktuális beteglelet továbbítása
6-7
Betegleletek (lásd: Adatkezelés)
PAUSE
Kezelőszerv, elhelyezkedése
2-6
PC kártya fedele 2-18
Gyermekgyógyászati lapátok
5-1, 5-6
Csatlakoztatás 5-7
Tisztítás 5-8
Defibrillálási eljárás 5-8
Felhelyezés 5-7
Eltávolítás 5-7
Hátsó lapátok 5-9
Összeszerelés 5-9
Felhelyezés 5-10
Eltávolítás 5-10
Áramadapter 7-1
Tisztítás 7-9
Átfogó jellegű karbantartás 7-9
Jármű akkumulátorának
csatlakoztatása 7-7
Kezelőszervek, kijelzők és
csatlakozók 7-4
Biztosítócsere/áramköri
megszakító 7-9
Rögzítés defibrillátorhoz 7-8
Pótalkatrészek és tartozékok
7-11
Hibaelhárítás 7-10
Kicsomagolás és ellenőrzés
7-3
Garancia 7-11
Hálózati adapter csatlakozója
Tudnivalók 2-19
Váltóáram adapter
csatlakoztatása 7-6
Egyenáram adapter
csatlakoztatása 7-8
Kezelőszerv, elhelyezkedése
2-18
Fejlec, CODE SUMMARY 6-4
Precordiális elvezetések 3-7
Elektródák helye 3-10
Monitorozás 3-6
PRINT
Kezelőszerv, elhelyezkedése
2-13
Beállítások nyomtatása
karbantartás és javítás
előtt 9-2
Print Defaults 9-17
Nyomtató
100 mm-es 2-10
50 mm-es 2-10
Kezelőszervek,
elhelyezkedése 2-13
100 mm-es papír betöltése
2-12
50 mm-es papír betöltése 2-12
Beállítás (Setup) menü 9-9
Monitor frekvenciaválasza 6-10,
6-11
Nyomtató ÜZEMMÓDJA
(frekvenciaválasz)
6-10, 6-11
Nyomtatás
archivált betegadatok 6-15
Auto Print Setup (Automatikus
nyomtatási beállítások)
menü 9-10
Aktuális beteglelet 6-9
Indítás 2-13
Leállítás 2-13
CODE SUMMARY jelentés
kinyomtatása 6-3

- Aktuális betegjelentés
kinyomtatása 6-9
- Archivált betegadatok
nyomtatása 6-15
- Pulzoximéter szenzorok 3-20,
3-21
- Q**
- QRS-komplex. 3-7, 4-17
- QRS-felismerés D-2
- Gyors beállítás (riasztások)
Riasztások
Beállítás 2-22
- QUIK-COMBO
Kézi mód választópanel 4-12
Alkalmazása ingervezérléskor
4-16
- QUIK-COMBO elektródok 5-3
Csatlakoztatása terápiás
kábelhez 5-4
Az elektródák elhelyezése 4-3
Elektródok eltávolítása 5-5
Elektródok cseréje 5-5
- QUIK-COMBO elektródák
Az elektródák elhelyezése 3-4,
4-3
- R**
- Frekvencia
Kezelőszerv, elhelyezkedése
2-6
- Újrahasznosítási információk
Akkumulátorok 8-13
Eszköz 8-15
- Jelentéstípusok 6-2
- Leletek (lásd: Adatkezelés)
- Reset Defaults Setup menu
(Alapértelmezett
beállítások
visszaállítása menü)
9-16
- Tájékoztató felelősség 1-ii
- Újraélesztés (lásd: CPR)
- R-hullám érzékelésének jelzése
1-6
- S**
- Biztonság
Információk 1-1
Szimbólumok 1-3
Kifejezések 1-2
- SAS
Aktiválás az ANALÍZIS
kezelőszervvel 2-5
Algoritmus feltételei 4-5
Elektródkontaktus impedancia
D-1
A SAS működése D-1
Működés AED üzemmódban
4-5
Áttekintés D-1
Amikor sokkot javasol D-1
Amikor sokkot javasol 6-6
- Képernyő
Riasztások 2-14
Akkumulátorfeszültség 2-14
EKG-méret kijelzése 2-14
Üzenetek B-1
Monitorozással kapcsolatos
riasztások 2-14
Paraméterek monitorozása
2-14
Kiválasztott energiaszint 2-14
Hullámforma-csatornák
kiválasztása 2-16
Állapot- és üzenetjelző terület
2-14
Időjelző 2-14
VF/VT riasztás megjelenítése
Figyelmeztető üzenetek
2-14
Hullámforma-csatornát kijelző
területek 2-14, 2-15, 2-16
- Képernyőn megjelenő
választópanel (lásd:
Választópanel)
- Kiválasztott energiaszint
(képernyő) 2-14
- SELECTOR (KIVÁLASZTÁS)
Kezelőszerv, elhelyezkedése
2-7
Használat 2-8
Gomb, használata 3-2, 3-3,
3-4, 3-22, 4-12, 4-13,
4-17, 5-8, 5-14, E-2
- Send Configuration Setup menu
(Konfiguráció küldése
menü) 9-17
- SERVICE
Jelző, elhelyezkedése 2-5
Szervizelés és javítás 8-15
Szervizkézikönyv 8-19
Beállítási konfiguráció
Nyomtatás karbantartás és
javítás előtt 9-2
- Beállítási menük
12 elvezetéses 9-7
Tanácsadó üzemmód 9-5
Riasztások 9-9
Auto Print Setup (Automatikus
nyomtatási beállítások)
menü 9-10
Óra 9-16
Külső modem 9-13, 9-16
Általános 9-3
Belső modem 9-12, 9-15
Kézi üzemmód 4-11
Szervezet 9-16
Ingervezérlés 9-1, 9-5
Nyomtató 9-9
Alapértelmezett beállítások
visszaállítása 9-16
Konfiguráció küldése 9-17
Jelző beállítás (Beállítás)
9-17
Átvitel 9-10
- Átvitel/Adat 9-10
Átvitel/adatok/alapérték 9-11,
9-12
Átvitel/adatok/kimenetek/
9-12
Átvitel/adatok/kimenetek/
közvetlen kapcsolat 9-12
Átvitel/adatok/kimenetek/külső
9-13
Átvitel/adatok/kimenetek/külső
cella 9-13
Átvitel/adatok/kimenetek/
belső 9-12
Átvitel/adatok/kimenetek/
belső cella 9-12
Átvitel/adatok/helyszínek 9-11
Átvitel/adatok/helyszínek/1.
helyszín 9-11
Átvitel/fax 9-13
Átvitel/fax/alapérték 9-14
Átvitel/fax/kimenetek 9-14
Átvitel/fax/kimenetek/belső
cella fax 9-15
Átvitel/fax/kimenetek/belső
cella fax 9-15
Átvitel/fax/helyszínek 9-13
Átvitel/fax/helyszínek 9-14
Beállítási üzemmód belépési
kódja 9-17
Beállítási lehetőségek 9-1, 9-2
Bevitel 9-2
SHOCK
Kezelőszerv és kijelző,
elhelyezkedése 2-5
Jelző, használata 4-12, D-2
Sokkszámiláló 4-9
Sokk jelentés 6-6
Rövid formátum, ÖSSZEGZÉS
NAPLÓ 6-5
MÉRET gomb 3-3
Hangszóró, elhelyezkedése 2-10
SPEED DIAL
Használata 3-19
SpO2
(lásd még: Az SpO2
monitorozása)
Pulzushang erősségének
beállítása 3-19, 3-22
Kábelcsatlakozó 2-10
C-LOCK 3-22
Ellenjavallatok 1-xvii
Hogyan működik a
pulzoximéter 3-18
Javallatok 1-xv
Inszerviz üzemmód működése
E-1
Monitorozás 1-xvi, 3-16
Monitorozási terület a
képernyőn 2-15
Monitorozásával kapcsolatos
megfontolások 3-18
Monitorozási eljárás 3-19,
3-20

- Pulzoximéter szenzorok 3-20, 3-21
 Hibaelhárítási javaslatok 3-22
 SpO2-csatlakozó
 Kábel csatlakoztatása 3-19, 3-20
 Elhelyezkedés 2-10
 Standard lapátok
 Jellemzők 2-19
 Kézi mód választópanel 4-13
 Elhelyezés 3-4, 4-3
 Felhasználói teszt 8-3
 Rekeszek 2-18
 Állapotüzenetek (képernyő) 2-14
 Sterilizálható lapátok 2-2
 Sternum lapát 3-4
 Akkumulátorok tárolása 8-13
 Tartozékok, kiegészítők és oktatási eszközök 8-16
 Átkapcsolás AED-ről manuális üzemmódra 4-11
 SYNC
 Kezelőszerv, elhelyezkedése 2-5
 Szinkronizált kardioverzió 4-3
 Belső 5-14
 Eljárás 4-14
 Hibaelhárítási javaslatok 4-15
 Sterilizálható külső lapátokkal 5-12
 Rendszer-csatlakozó
 Elhelyezkedés 2-18
 Rendszer-csatlakozó, továbbítás a használatával 6-24
T
 Telefonszám/előtag, bevitel 9-18
 Tesztelés 5-6
 Ellenőrzőlista C-1
 Terv 8-2
 Felhasználó 8-3
 Tesztelés, felhasználó 8-3
 Tipográfiai jelölések 1-xvii
 Terápia 4-1
 Defibrilláció 4-3
 Elektróda és standard lapát felhelyezése 4-3
 Nem invazív ingervezérlés 4-3
 Szinkronizált kardioverzió 4-3
 Terápiás kábel
 Csatlakoztatás 2-11
 Leválasztás 2-11
 Terápiás csatlakozó
 Kábel csatlakoztatása 4-13, 4-14
 Elhelyezkedés 2-10
 Üzenet, ha nincs csatlakozás 4-9
 Idő (képernyő) 2-14
 Oktatási eszközök 8-16
 Transzduktor 3-35, 8-18
 Transmission Setup (Átvitel beállítása) menü 9-10
 Transmission/Data (Átvitel/adatok)
 Default Setup (Alapértelmezés beállítása) menü 9-11, 9-12
 Ports Setup (Kimenetek beállítása) menü 9-12
 Ports/Direct Connect Setup (Kimenetek/közvetlen kapcsolat beállítása) menü 9-13
 Beállítás (Setup) menü 9-10
 Sites Setup (Helyszínek beállítása) menü 9-11
 Sites/Site 1 Setup (Helyszínek/1. Helyszín beállítása) menü 9-11
 Transmission/Fax (Átvitel/fax) Default Setup (Alapértelmezés beállítása) menü 9-14
 Ports Setup (Kimenetek beállítása) menü 9-14
 Beállítás (Setup) menü 9-13
 Sites Setup (Helyszínek beállítása) menü 9-13
 Sites/Site 1 Setup (Helyszínek/1. Helyszín beállítása) menü 9-14
TRANSMIT
 Kezelőszerv, elhelyezkedése 2-13
 Adátviteli csatlakozók
 Belső rádiótelefon 6-20, 6-22, 6-23, F-1
 Átviteli csatlakozások
 Nemzetközi F-1
 Átvitel helyszínek, beállítás 9-19
 Továbbítás
 Archivált betegadatok 6-11
 Aktuális beteglelet 6-7
 Közvetlen kapcsolat 6-24
 Készülékek csatlakoztatása a rendszer-csatlakozóval 6-24
 External Modem Setup (Külső modem beállítása) menü 9-13, 9-16
 Fax Organization Setup (Fax szervezet beállítása) menü 9-16
 Külső modemről, vezetékes vonal 6-23
 PC Card modemről, rádiótelefon 6-21, F-1
 PC Card modemről, vezetékes vonal 6-22
 Rendszer-csatlakozóról, közvetlen kapcsolat 6-24
 PC Card modemről 6-20
 Rendszer-csatlakozóról 6-24
 Internal Modem Setup (Belső modem beállítása) menü 9-12, 9-15
 Átvitel helyszínek, beállítása 9-19
 Kezelési protokoll 6-24
 Archivált betegadatok továbbítása 6-11
 Aktuális beteglelet továbbítása 6-7
 Trendek meghatározása (lásd: VS és ST monitorozás)
 Hibaelhárítási javaslatok
 12 elvezetéses 3-15
 Adatkezelés 6-26
 Defibrillálás és szinkronizált kardioverzió 4-15
 EKG-monitorozás 3-8
 EtCO2 3-33
 Általános 8-14
 IP 3-37, 3-38
 Modemes adattovábbítás 6-26
 NIBP 3-28
 Nem invazív ingervezérlés 4-18
 SpO2 3-23
U
 Kicsomagolás és ellenőrzés 2-3
 Felhasználói kezelőszervek 2-7
 Felhasználói teszt, hogyan kell aktiválni 2-9
 Felhasználói tesztelés 8-3
V
 VF/VT riasztás
 Képernyőn 2-14
 Be- és kikapcsolása 2-23
 Életjelek
 (lásd: VS és ST monitorozás)
W
 Garancia 8-16
 Hullámforma
 Riasztási esemény 6-6
 CPSS esemény 6-6
 Események, példa 6-6
 Ingervezérlési jelentés 6-6
 Amikor sokkot javasol 6-6
 Sokk jelentés 6-6
 Hullámforma-csatorna (képernyő) 2-14
 Hullámforma-csatornát kijelző területek 2-15, 2-16
 Hullámformák
 Események 6-4
 Csatornák kiválasztása 2-16
 Alkalmazási területek
 IP monitorozás 3-35
Z
 Referencia-nullpont 3-36

USA **Eszköznyilvántartás**

A U.S. Food and Drug Administration (az Egyesült Államok Élelmiszer- és Gyógyszerügyi Hivatala) a defibrillátorokat eszköznyilvántartás-köteles orvosi eszközként sorolta be (azaz tudni kell, hogy hol található). Ezért a szövetségi törvények előírják, hogy a gyártók minden értékesített készüléket kövessenek nyomon. Számítunk vásárlóinkra, hogy pontos adatokat szolgáltatnak a készülék hollétét illetően. Ez az eszköznyilvántartás lehetővé teszi a gyártó számára, hogy szükség esetén megtalálja a készüléket, és javításokat végezhesen rajta.

Az eszköznyilvántartásban meg kell adni a készülék fizikai helyét is, nem csak a központ vagy az átvevő osztály postacímét. Az eszköznyilvántartásnak az alábbi adatokat kell tartalmaznia:

- 1 Vevő és osztály neve
- 2 Fizikai cím (tényleges helyszín, például Fő utca 123, III/A)
- 3 Helység, ország és irányítószám
- 4 A kapcsolattartó neve és telefonszáma
- 5 A készülék alkatrészszáma és sorozatszama

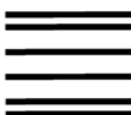
A nyilvántartásba az a cím kerül aktuális nyilvántartási helyként, ahová az adott készüléket kiszállították. Ha a készülék nem a szállítási címen található meg, vagy a készüléket nem a Medtronic cégtől vásárolta, akkor kérjük, hogy hívja fel az eszköznyilvántartási koordinátort az 1-800-426-4448-as telefonszámon, vagy postázza el a használati útmutató hátlapján található, díjhitelezett címváltozást bejelentő lapok egyikét.

Eszköznyilvántartási adatok módosítása

1	Vevő neve	Osztály neve	
2	Fizikai cím (Kérjük, ne postafiókot adjon meg)		
3	Helység	Ország	Irányítószám
4	Kapcsolattartó neve	Telefonszáma	
5	A készülék alkatrészszáma	Sorozatszám	

Eszköznyilvántartási adatok módosítása

1	Vevő neve	Osztály neve	
2	Fizikai cím (Kérjük, ne postafiókot adjon meg)		
3	Helység	Ország	Irányítószám
4	Kapcsolattartó neve	Telefonszáma	
5	A készülék alkatrészszáma	Sorozatszám	



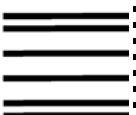
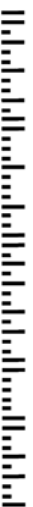
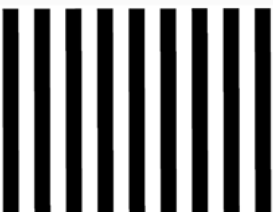
NO POSTAGE
NECESSARY
IF MAILED
IN THE
UNITED STATES

BUSINESS REPLY MAIL

FIRST CLASS PERMIT NO. 64 REDMOND, WA

Postage will be paid by addressee

Device Tracking Coordinator
MEDTRONIC EMERGENCY RESPONSE SYSTEMS
P. O. Box 97006
Redmond, WA 98073-9706



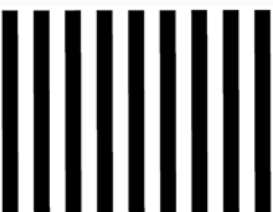
NO POSTAGE
NECESSARY
IF MAILED
IN THE
UNITED STATES

BUSINESS REPLY MAIL

FIRST CLASS PERMIT NO. 64 REDMOND, WA

Postage will be paid by addressee

Device Tracking Coordinator
MEDTRONIC EMERGENCY RESPONSE SYSTEMS
P. O. Box 97006
Redmond, WA 98073-9706



Medtronic Emergency Response Systems
11811 Willows Road Northeast
Redmond, WA 98052-2003 Amerikai Egyesült Államok
Telefon: 425.867.4000
Díjmentes (csak az Amerikai Egyesült Államokban):
800.442.1142
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
Svájc
Telefon: 41.21.802.7000
Fax: 41.21.802.7900

HEART AND VASCULAR DISEASE • NEUROLOGICAL DISORDERS • PAIN • SPINAL DISORDERS • DIABETES
UROLOGIC DISORDERS • DIGESTIVE SYSTEM DISORDERS • EYE, EAR, NOSE AND THROAT DISORDERS



Medtronic

Alleviating Pain · Restoring Health · Extending Life

MIN 3010012-023 / KAT 26500-000943

HEART AND VASCULAR DISEASE • NEUROLOGICAL DISORDERS • PAIN • SPINAL DISORDERS • DIABETES
UROLOGIC DISORDERS • DIGESTIVE SYSTEM DISORDERS • EYE, EAR, NOSE AND THROAT DISORDERS



Medtronic

Alleviating Pain · Restoring Health · Extending Life