

**LIFEPAK CR® Plus** DEFIBRILLATOR

**LIFEPAK EXPRESS®** DEFIBRILLATOR

---

## BRUKERHÅNDBOK







**LIFEPAK CR<sup>®</sup> Plus** DEFIBRILLATOR

---

**LIFEPAK EXPRESS<sup>®</sup>** DEFIBRILLATOR

**BRUKERHÅNDBOK**

## Informasjonsansvar

Det er kundens ansvar å sørge for at den eller de som skal bruke denne defibrillatoren har tilgang til informasjonen i denne håndboken, inkludert den generelle sikkerhetsinformasjonen gitt i Del 1.

**!USA** Rx Only.

## Sporing av apparatet

**!USA** U.S. Food and Drug Administration krever at produsenter og distributører av defibrillatorer er i stand til å spore opp hvor defibrillatorene befinner seg. Hvis apparatet befinner seg på et annet sted enn forsendelsesadressen, hvis det er blitt solgt, gitt bort, mistet, stjålet, eksportert, ødelagt eller permanent tatt ut av bruk, eller hvis det ikke ble kjøpt direkte av Physio-Control, må ett av følgende gjøres: Registrer apparatet på <http://www.physio-control.com> eller ajourfør den livsviktige sporingsinformasjonen med et av de ferdigfrankerte adresseendringskortene på baksiden av denne bruksanvisningen.

## Revisjonshistorie

Denne brukerhåndboken beskriver defibrillatorene LIFEPAK CR Plus og LIFEPAK EXPRESS med programvareversjon 3.0 eller nyere.



LIFEPAK, LIFEPAK CR, LIFEPAK EXPRESS og QUIK-COMBO er registrerte varemerker for Physio-Control, Inc. ADAPTIV, CODE-STAT, CHARGE-PAK, QUIK-PAK og Shock Advisory System er varemerker for Physio-Control, Inc. IrDA er et registrert varemerke for Infrared Data Association. Spesifikasjonene kan endres uten varsel.

© 2009-2010 Physio-Control, Inc. Med enerett.

## INNHALDSFORTEGNELSE

---

### 1 Innledning

|                                                              |      |
|--------------------------------------------------------------|------|
| Om Automatiske Eksterne Defibrillatorer .....                | 1-2  |
| Indikasjoner for bruk.....                                   | 1-2  |
| Kontraindikasjoner.....                                      | 1-2  |
| Hvorfor er det behov for defibrillatorer? .....              | 1-2  |
| Terminologi.....                                             | 1-3  |
| Tekstkonvensjoner.....                                       | 1-4  |
| Sikkerhetsinformasjon .....                                  | 1-4  |
| Sikkerhetstermer.....                                        | 1-4  |
| Generelle advarsler og forholdsregler .....                  | 1-5  |
| Symboler .....                                               | 1-7  |
| Om Defibrillatorene LIFEPAK CR Plus og LIFEPAK EXPRESS ..... | 1-10 |
| Egenskaper og funksjoner .....                               | 1-10 |

---

### 2 Komme i Gang

|                                                                                      |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Utpakking og Kontroll av Defibrillatoren LIFEPAK CR Plus eller LIFEPAK EXPRESS ..... | 2-2 |
| Oppbevaring av Defibrillatoren LIFEPAK CR Plus eller LIFEPAK EXPRESS .....           | 2-3 |
| Knapper, Indikatorer og Etiketter .....                                              | 2-4 |
| Utvendige knapper, indikatorer og etiketter.....                                     | 2-4 |
| Funksjoner på innsiden .....                                                         | 2-5 |

---

### 3 Bruk av Defibrillatoren

|                                                                                             |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Advarsler og Forholdsregler .....                                                           | 3-2 |
| Tiltak ved Plutselig HjerTESTANS .....                                                      | 3-3 |
| Grunnleggende trinn for bruk av defibrillatoren LIFEPAK CR Plus eller LIFEPAK EXPRESS ..... | 3-3 |
| Dette bør du gjøre når utrykningspersonell kommer til stedet.....                           | 3-5 |
| Dette bør du gjøre etter at du har brukt defibrillatoren .....                              | 3-5 |
| Talemeldinger og Lydsignaler .....                                                          | 3-5 |
| Feilsøking .....                                                                            | 3-6 |

---

## **4 Datalagring**

|                                          |     |
|------------------------------------------|-----|
| Oversikt over Datalagring .....          | 4-2 |
| Data som lagres på defibrillatoren ..... | 4-2 |
| Test- og servicedata .....               | 4-3 |
| Hendelses- og testlogg .....             | 4-3 |

---

## **5 Vedlikeholde Defibrillatoren**

|                                                                |     |
|----------------------------------------------------------------|-----|
| Holde Defibrillatoren i Beredskap .....                        | 5-2 |
| Skifte ut CHARGE-PAK-Laderen og QUIK-PAK-Elektrodepakken ..... | 5-2 |
| Skifte ut CHARGE-PAK-laderen.....                              | 5-4 |
| Skifte ut QUIK-PAK-elektrodepakken .....                       | 5-6 |
| Oppbevaring av Defibrillatoren .....                           | 5-7 |
| Rengjøring av Defibrillatoren .....                            | 5-7 |
| Autorisert Service .....                                       | 5-8 |
| Informasjon om Resirkulering .....                             | 5-8 |
| Hjelp til resirkulering.....                                   | 5-8 |
| Klargjøring .....                                              | 5-8 |
| Resirkulering av engangselektroder.....                        | 5-8 |
| Emballasje.....                                                | 5-8 |
| Forbruksmateriell, Tilbehør og Opplæringsverktøy .....         | 5-8 |
| Garantiinformasjon .....                                       | 5-8 |

---

## **6 Defibrillatorens Driftsinnstillinger**

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| Driftsinnstillinger og Oppsett ..... | 6-2 |
|--------------------------------------|-----|

### **A Spesifikasjoner**

### **B System for Støtrådgivning (Sas – Shock Advisory System)**

### **C Kontrolliste for Brukeren**

### **D Veiledning til Elektromagnetisk Kompatibilitet**

---

## **Stikkordregister**

## INNLEDNING

Denne delen inneholder bakgrunnsinformasjon om defibrillering og en oversikt over funksjonene på defibrillatorene LIFEPAK CR Plus og LIFEPAK EXPRESS.

|                                                        |          |
|--------------------------------------------------------|----------|
| Om Automatiske Eksterne Defibrillatorer                | side 1-2 |
| Sikkerhetsinformasjon                                  | 1-4      |
| Symboler                                               | 1-7      |
| Om Defibrillatorene LIFEPAK CR Plus og LIFEPAK EXPRESS | 1-10     |

---

## **OM AUTOMATISKE EKSTERNE DEFIBRILLATORER**

Defibrillatorene LIFEPAK CR Plus og LIFEPAK EXPRESS er automatiske eksterne defibrillatorer (AED). I mange år har defibrillatorer kun blitt brukt av medisinsk personell til å behandle pasienter med plutselig hjertestans (SCA). I dag er den muligheten defibrillatorer har til å redde liv, så anerkjent at de som er opplært til kun å utføre hjerte-lunge-redning (HLR), nå kan bruke defibrillatorer.

Etter at elektrodene er festet på pasientens brystkasse, analyserer defibrillatoren pasientens hjerterytme. Hvis en støtbar rytme oppfattes, vil defibrillatoren enten gi en intens puls av elektrisitet (strømstøt) til hjertemuskelen (helautomatisk modell), eller instruere den som tar hånd om pasienten om å gi strømstøtet (halvautomatisk modell). Defibrillatoren gir strømstøtene gjennom elektrodene på pasientens brystkasse.

Når denne elektriske pulsen leveres, kalles det defibrillering. Defibrillering er en anerkjent behandling av livstruende uregelmessigheter i hjerteslagene, for eksempel ventrikkelflimmer, som forårsaker plutselig hjertestans.

Defibrillatorene LIFEPAK CR Plus og LIFEPAK EXPRESS er konstruert for sjelden bruk og for bruk av personer som bare er opplært i HLR og AED-bruk.

### **Indikasjoner for bruk**

Defibrillatorene LIFEPAK CR Plus og LIFEPAK EXPRESS er beregnet for bruk på pasienter med hjertestans. Pasienten må ikke reagere (være bevisstløs), ikke puste normalt og ikke vise tegn til liv (for eksempel ingen puls, ingen hosting og ingen bevegelse). Hvis defibrillatorene LIFEPAK CR Plus og LIFEPAK EXPRESS brukes sammen med elektroder med redusert energitilførsel tilpasset spedbarn/barn, kan de brukes til barn på opptil 8 år eller med en vekt på opptil 25 kilo.

### **Kontraindikasjoner**

Ingen kjente.

### **Hvorfor er det behov for defibrillatorer?**

American Heart Association anslår at det bare i USA dør minst 250 000 mennesker årlig som følge av hjertestans. Av disse kunne 10 000 kanskje ha vært reddet hvis de hadde fått øyeblikkelig hjelp med en defibrillator.

Plutselig hjertestans skyldes som regel en funksjonssvikt i hjertets elektriske system. Denne kritiske tilstanden, som kalles ventrikkelflimmer, hindrer hjertet i å pumpe blod gjennom kroppen. Ventrikkelflimmer kan medføre død i løpet av sekunder.

Defibrillering er en relativt enkel prosedyre som innebærer å plassere elektroder på en bar brystkasse og gi et elektrisk støt. Støtet gis utvendig og gjenoppretter ofte normal hjerterytme. Defibrillering i kombinasjon med HLR er den mest effektive behandlingen for pasienter med hjertestans.

## Terminologi

Følgende termer forekommer i denne håndboken.

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AED                              | Automatisk ekstern defibrillator. Et apparat som analyserer pasientens hjerterytme og gir et elektrisk støt til hjertet dersom en støtbar rytme oppdages.                                                                         |
| Bruker                           | I denne håndboken, den personen som tar hånd om en pasient med hjertestans. Også kalt personen som tar hånd om pasienten.                                                                                                         |
| Defibrillering                   | Å gi et elektrisk støt til hjertet for å reversere ventrikkelflimmer.                                                                                                                                                             |
| EKG                              | Elektrokardiogram. Et sammensatt bilde av hva som foregår elektrisk i hjertet.                                                                                                                                                    |
| Fibrillering                     | Kaotisk aktivitet i hjertets elektriske system. Denne tilstanden kan forekomme i forkammeret eller i ventriklene. Når dette skjer i ventriklene, skjelder de på en rask, kaotisk måte og hindrer dem i å pumpe blod ut i kroppen. |
| Hjertestans                      | Stans i hjertets pumpearbeid som fører til manglende hjerteslag eller puls og respirasjon.                                                                                                                                        |
| Hjerteinfarkt                    | En generell term for død i hjertemuskulaturen som følge av svikt i blodtilførselen, ofte forvekslet med hjertestans.                                                                                                              |
| HLR                              | Hjerte-lunge-redning. Dette innebærer å gi munn-til-munn og brystkompresjoner til en pasient med hjertestans.                                                                                                                     |
| Ikke-støtbar rytme               | En hjerterytme som oppdages av defibrillatoren, og som ikke krever støt, men som kanskje krever HLR.                                                                                                                              |
| Impedans                         | Motstand mot flyt av elektrisk strøm gjennom kroppen.                                                                                                                                                                             |
| Joule                            | Grunnleggende energienhet som gis via en defibrillator.                                                                                                                                                                           |
| LED                              | Lysindikatorer (lysemitterende dioder).                                                                                                                                                                                           |
| Myokardinfarkt                   | Den spesifikke termen for det som vanligvis menes med et hjerteinfarkt; død i hjertemuskulaturen som følge av svikt i blodtilførselen til dette området av hjertet.                                                               |
| Pasient                          | I denne håndboken, den personen som lider av hjertestans.                                                                                                                                                                         |
| Person som tar hånd om pasienten | I denne håndboken, den personen som tar hånd om en pasient med hjertestans. Også kalt bruker.                                                                                                                                     |
| SAS                              | Physio-Controls patenterte system for støtrådgivning (Shock Advisory System™).                                                                                                                                                    |
| Støtbar rytme                    | En hjerterytme som oppdages av defibrillatoren, og som krever støt, for eksempel ventrikkelflimmer.                                                                                                                               |
| Ventrikkelflimmer                | En livstruende, kaotisk hjerterytme.                                                                                                                                                                                              |
| Ventrikkeltakykardi              | Rask hjerterytme som oppstår i ventrikkelen.                                                                                                                                                                                      |

### Tekstkonvensjoner

I denne håndboken brukes spesielle teksttegn for å angi etiketter og talemeldinger:

Etiketter for betjeningskontroller (knapper): BLOKKBOKSTAVER, for eksempel AV/PÅ og STØT.

Talemeldinger: BLOKKBOKSTAVER i KURSIV, for eksempel UNNGÅ ALL KONTAKT.

---

## SIKKERHETSINFORMASJON

Denne delen inneholder viktig informasjon som hjelper deg med å bruke defibrillatoren. Gjør deg kjent med alle termene, advarslene og symbolene som presenteres i denne delen.

### Sikkerhetstermer

Det kan hende at du støter på følgende termer i denne håndboken og mens du bruker defibrillatoren:

|                  |                                                                                                                                            |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Fare</b>      | Overhengende fare som vil medføre alvorlig personskade eller død for brukeren og/eller pasienten.                                          |
| <b>Advarsel</b>  | Fare eller uforsvarlig bruk som kan medføre alvorlig personskade eller død for brukeren og/eller pasienten.                                |
| <b>Forsiktig</b> | Fare eller uforsvarlig bruk som kan medføre mindre personskade for brukeren og/eller pasienten, skade på produktet eller skade på eiendom. |

## Generelle advarsler og forholdsregler

### ADVARSLER!

#### Støtfare.

Defibrillatoren yter opptil 360 joule med elektrisk energi. Hvis denne brukerhåndboken ikke følges, kan den elektriske energien forårsake alvorlig personskade eller død. Defibrillatoren skal bare brukes av personer som har satt seg godt inn i brukerhåndboken og funksjonene til alle knapper, indikatorer, koblinger og alt tilbehør.

Stikk ikke fingre eller andre objekter enn CHARGE-PAK inn i defibrillatorkammeret.

#### Støt- eller brannfare.

Ingen del av defibrillatoren må nedsenkes i vann eller annen væske. Unngå væskesøl på defibrillatoren og tilbehøret. Ikke bruk ketoner eller andre brannfarlige midler til rengjøring. Defibrillatoren og tilbehøret skal ikke autoklaveres eller steriliseres, med mindre det er uttrykkelig angitt.

#### Brann- eller eksplosjonsfare.

Defibrillatoren skal ikke oppbevares i nærheten av brannfarlige gasser eller i direkte kontakt med brannfarlige materialer.

Ikke bruk defibrillatoren i nærheten av brennbare gasser eller anestetika. Vær forsiktig ved bruk av defibrillatoren nær oksygenkilder (som f.eks. maske-og-bag-utstyr eller ventilatorslanger). Slå av gasskilden eller flytt den bort fra pasienten under defibrillering.

#### Mulighet for at defibrillatoren slås av.

Når advarselssymbolet  vises første gangen i tilstandsvisningen, er det bare et lite antall strømstøt og litt overvåkingstid tilgjengelig. Oppbevar alltid en CHARGE-PAK™ batterilader i defibrillatoren. Kontroller jevnlig at defibrillatoren er klar til bruk. Skift ut CHARGE-PAK-laderen etter hver gang defibrillatoren har vært i bruk.

#### Mulig elektrisk interferens som kan påvirke apparatets ytelse.

Nærstående elektrisk utstyr kan sende ut sterkt elektromagnetisk støy eller radiostøy som kan påvirke defibrillatorens ytelse. Radiostøy kan føre til at apparatet ikke virker som det skal, fordreid EKG, at støtbare rytmer ikke oppdages, eller at pacing opphører. Unngå å bruke defibrillatoren i nærheten av kauteriserings- og diatermiutstyr, mobiltelefoner eller annet bærbart og mobilt radiokommunikasjonsutstyr. Det skal være en avstand på minst 1,2 meter til slikt utstyr, og nødradioer skal ikke slås av og på med hyppige mellomrom. Kontakt teknisk støtte hvis du trenger hjelp.

#### Mulig elektrisk interferens.

Hvis du bruker kabler, elektroder eller tilbehør som ikke er godkjent for bruk med dette apparatet, kan det føre til økt stråling eller redusert motstand mot elektromagnetisk forstyrrelse. Dette kan påvirke defibrillatorens ytelse eller utstyr i nærheten. Bruk bare deler og tilbehør som er angitt i denne brukerhåndboken.

#### Mulig elektrisk interferens.

Defibrillatoren kan forårsake elektromagnetisk interferens (EMI), særlig ved lading og energioverføring. EMI kan påvirke ytelsen til annet utstyr som brukes i nærheten. Før du bruker defibrillatoren i en nødsituasjon, bør du om mulig kontrollere om utladningene påvirker annet utstyr.

### **ADVARSLER!**

#### **Mulig feil ved apparatets ytelse.**

Bruk av kabler eller elektroder fra andre fabrikanter kan føre til at defibrillatoren ikke fungerer som den skal, og ugyldiggjør sikkerhetssertifiseringen. Bruk kun deler og tilbehør som er angitt i denne brukerhåndboken.

Bruk av skadet eller utgått utstyr eller tilbehør kan føre til at defibrillatoren ikke fungerer som den skal, og kan skade pasienten eller brukeren.

#### **Sikkerhetsrisiko og mulig skade på utstyret.**

Monitører, defibrillatorer og tilbehør (inkludert elektroder og kabler) inneholder ferromagnetiske materialer. Som med alt annet ferromagnetisk utstyr, må disse produktene ikke brukes i nærheten av sterke magnetfelteter fra en magnetisk resonanstomograf (MR-maskin). Det sterke magnetfeltet fra MR-maskinen vil trekke til seg utstyret med en kraft som er sterk nok til å forårsake død eller alvorlig personskade hos personer som befinner seg mellom defibrilleringsutstyret og MR-maskinen. Denne magnetiske tiltrekningen kan også skade utstyret. Det også oppstå brannskår som følge av oppvarming av elektrisk ledende materialer, for eksempel pasientledninger og pulsoksymeterprober. Ta kontakt med produsenten av MR-maskinen hvis du ønsker ytterligere informasjon.

### **FORSIKTIG!**

#### **Mulig skade på utstyret**

Uforstandig eller feil bruk av defibrillatoren kan føre til mekanisk eller fysisk skade, for eksempel ved nedsenking i vann eller ved fall eller slag. Hvis defibrillatoren blir utsatt for feil bruk, bør du ta den ut av bruk og kontakte en kvalifisert servicetekniker.

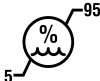
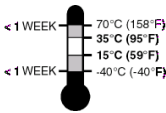
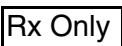
## SYMBOLER

Følgende symboler kan forekomme i denne håndboken og på defibrillatorene LIFEPAK CR Plus og LIFEPAK EXPRESS. Du finner mer informasjon om symbolene på tilstandsvisningen i Del 2, "KOMME I GANG".

| Symbol                                                                              | Forklaring                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | OK-indikator. Defibrillatoren er klar til bruk.                                                                                                                 |
|    | Obs! På tilstandsvisningen – det interne batteriet er svakt. Du finner mer informasjon om tilstandsvisningen på side 2-4.                                       |
|    | Obs! På CHARGE-PAK-laderen – se brukerhåndboken. Du finner mer informasjon om CHARGE-PAK-laderen på side 5-4.                                                   |
|    | Obs! På sikkerhetsadvarselen – se brukerhåndboken. Du finner mer informasjon om advarslene og forholdsreglene på side 1-5.                                      |
|   | Obs! På elektrodene – se brukerhåndboken. Du finner mer informasjon om elektrodene på side 2-6.                                                                 |
|  | Advarsel, høyspenning.                                                                                                                                          |
|  | Indikator for CHARGE-PAK- batteriladeren.<br>I tilstandsdisplayet – CHARGE-PAK-batteriladeren må skiftes ut.                                                    |
|  | Skrunøkkelindikator. Det foreligger en tilstand som forhindrer, eller som kan forhindre normal drift av defibrillatoren. Du finner mer informasjon på side 5-8. |
|  | CHARGE-PAK batterilader.                                                                                                                                        |
|  | Denne siden opp.                                                                                                                                                |
|  | Kan knuses.<br>Må håndteres forsiktig.                                                                                                                          |
|  | Unngå kontakt med vann.                                                                                                                                         |
|  | Av/på-knapp.                                                                                                                                                    |
|  | Type BF-pasienttilkobling.                                                                                                                                      |

## Innledning

| Symbol                                                                              | Forklaring                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Ikke beregnet for bruk på barn som er under åtte år eller veier mindre enn 25 kg.                                                                                                                                                                                 |
|    | Elektroder med redusert energitilførsel tilpasset spedbarn/barn er ikke kompatible med QUIK-COMBO-defibrillatorkabler og -pasientkabler. Ved bruk av elektroder for spedbarn/barn kobles elektrodene direkte til defibrillatoren.                                 |
|    | Ikke beregnet for bruk på voksne.                                                                                                                                                                                                                                 |
|    | Physio-Control-elektrodene er lateksfrie.                                                                                                                                                                                                                         |
|   | Pilen viser hvor AV/PÅ-knappen er.                                                                                                                                                                                                                                |
|  | Symbol som betegner en defibrillator og viser hvor støtknappen er.                                                                                                                                                                                                |
|  | Lot-kode.                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  | Ikke gjenbruk – kun engangsbruk.                                                                                                                                                                                                                                  |
|  | Brukes før angitt dato: åååå-mm-dd.                                                                                                                                                                                                                               |
|  | Se instruksjoner for resirkulering, side 5-8.                                                                                                                                                                                                                     |
|  | Se instruksjoner for kassering, side 5-2.                                                                                                                                                                                                                         |
|  | Ikke kast dette produktet sammen med usortert avfall. Produktet skal kastes i samsvar med lokale retningslinjer. Du finner informasjon om riktig avfallshåndtering for produktet på <a href="http://recycling.medtronic.com">http://recycling.medtronic.com</a> . |
|  | Samsvarsmerke i henhold til EU-direktivet om medisinsk utstyr, direktiv 93/42/EØF.                                                                                                                                                                                |
|  | CSA-sertifisering for Canada og USA.                                                                                                                                                                                                                              |

| Symbol                                                                                               | Forklaring                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | Bare for amerikanske kunder.                                                                                                                                                                                                       |
|                     | Begrensning for atmosfæretrykk:                                                                                                                                                                                                    |
|                     | Relativ fuktighet fra 5 % til 95 %.                                                                                                                                                                                                |
|                     | Lagres tørt og kjølig (0 °C til 50 °C).                                                                                                                                                                                            |
|                     | Anbefalt lagringstemperatur: 15 °C til 35 °C. Kan lagres ved ekstreme temperaturer på -40 °C eller 70 °C i opptil en uke. Hvis defibrillatoren lagres lengre enn en uke ved disse temperaturene, reduseres elektrodens holdbarhet. |
|                   | Produksjonsdato.                                                                                                                                                                                                                   |
|                   | FORSIKTIG – BRANNFARE<br>Ikke demonter, varm opp over 100 °C eller brenn batteriet.                                                                                                                                                |
|                   | FORSIKTIG – BRANNFARE<br>Ikke knus, punkter eller demonter batteriet.                                                                                                                                                              |
| Rx Only<br>eller  | Ifølge amerikansk lovgivning kan dette apparatet kun selges til eller etter forordning av en lege.                                                                                                                                 |
|                   | Produsentens produktnummer.                                                                                                                                                                                                        |
| CAT eller         | Katalognummer som brukes ved bestillinger.                                                                                                                                                                                         |
| REF eller         | Bestillingsnummer.                                                                                                                                                                                                                 |
| SN eller          | Serienummer.                                                                                                                                                                                                                       |

---

## **OM DEFIBRILLATORENE LIFEPAK CR PLUS OG LIFEPAK EXPRESS**

Defibrillatorene LIFEPAK CR Plus og LIFEPAK EXPRESS er utformet for innendørs og utendørs bruk. De finnes begge i to modeller, en helautomatisk og en halvautomatisk modell. Den helautomatiske modellen analyserer hjerterytmen etter at elektrodene er festet, og hvis det oppdages en støtbar rytme, gir den et strømstøt uten at brukeren foretar seg noe. Den halvautomatiske modellen analyserer hjerterytmen, men krever at brukeren trykker på støtknappen hvis det oppdages en støtbar rytme. Begge modellene er utstyrt med talemeldinger som veileder brukeren gjennom defibrilleringsprosessen.

### **Egenskaper og funksjoner**

I de følgende avsnittene beskrives defibrillatorenes egenskaper.

#### **Administrasjon av data**

Defibrillatoren lagrer data digitalt når den er slått på og elektrodene er riktig festet til pasienten. Lagrede data omfatter dato og klokkeslett, EKG-data og antall støt. Defibrillatoren lagrer også resultatene fra den automatiske selvtesten.

Lagrede data kan overføres til en PC ved hjelp av en seriell infrarød kobling, IrDA®-porten. Et program for dataoverføring og -behandling som kjører på PC-en, overfører hendelsesdata og testdata fra defibrillatoren.

#### **Analyse av hjerterytme**

Physio-Control patenterte Shock Advisory System™ analyserer pasientens hjerterytme. Du finner ytterligere informasjon i VEDLEGG B.

#### **Automatisk drift**

Talemeldinger veileder personen som tar hånd om pasienten, gjennom defibrilleringsprosessen.

Den **helautomatiske** defibrillatoren krever ingen innblanding fra brukeren utover det å feste elektrodene på pasienten. Hvis defibrillatoren oppdager en støtbar rytme, advarer den personen som tar hånd om pasienten, før den gir strømstøt og gir så et strømstøt uten innblanding fra brukeren.

Den **halvautomatiske** defibrillatoren har en svært synlig støt knapp som brukeren må trykke på når defibrillatoren gir en støtinstruksjon.

#### **Automatiske selvtester**

Defibrillatoren tester seg selv hver uke og hver gang du slår den på. I tillegg utfører defibrillatoren en utvidet test hver måned. Denne selvtesten kontrollerer defibrillatorens interne kretser for å bekrefte at den er klar til bruk.

#### **Bevegelsesregistrering**

Det patenterte bevegelsessystemet oppdager bevegelse hos pasienten eller brukeren som kan påvirke analysen av hjerterytmen. Hjerterytmeevaluering avbrytes hvis defibrillatoren oppdager bevegelse.

#### **ClearVoice™-teknologi**

ClearVoice-teknologi ble laget spesifikt for portabelt medisinsk utstyr. Denne teknologien tar hensyn til hvordan menneskeøret tolker lydmeldinger og instruksjoner under redning ved hjertestans på ulike steder, for eksempel shoppingssentre, motorveien eller akutt mottak. ClearVoice-teknologi minimerer forvrengning og forbedrer taleforståeligheten, slik at brukeren tydelig kan forstå lydmeldinger og instruksjoner i kaotiske og stressende omgivelser.

**Defibrilleringselektroder (elektroder)**

Når Physio-Control QUIK-PAK-defibrilleringselektroder (elektroder) er festet til pasienten, overvåker de hjerterytmen sammen med defibrillatoren og er med på å fastslå når det skal gis strømstøt. Hvis pasientbehandling overtas av utrykningspersonell, kan disse elektrodene kobles fra defibrillatoren og kobles til en annen AED eller defibrillator som er kompatibel med QUIK-COMBO®-elektroder. Til barn som er yngre enn åtte år eller veier mindre enn 25 kilo, brukes defibrilleringselektroder med redusert energitilførsel tilpasset spedbarn/barn. Disse elektrodene reduserer den energien som defibrillatoren gir til pasienten, med cirka 75 %. Alle elektroder bør oppbevares sammen med defibrillatoren.

**SafeGuard™ strømsystem**

SafeGuard-strømsystemet gir to lag med sikkerhet, ettersom CHARGE-PAK-laderen bidrar til å holde det oppladbare, interne litiumbatteriet på optimalt nivå. Det interne batteriet forsyner defibrillatoren med strøm. Det er viktig å ha en CHARGE-PAK-lader i defibrillatoren, selv om defibrillatoren står til lagring. Se Skifte ut CHARGE-PAK-laderen, side 5-4 hvis du vil ha mer informasjon.

**Standardinnstillinger**

Defibrillatoren leveres klar til bruk, med den forhåndsprogrammerte bifasiske, eskalerende ADAPTIV-energiprotokollen. Defibrillatoren har også flere driftsinnstillinger som kan spesialtilpasses, blant annet defibrillator-ID, volum for talemeldinger, energisekvenser og protokoller.

**Strømsystem**

Strøm gis av et oppladbart, internt litiumbatteri. Det interne batteriet forsyner defibrillatoren med strøm. Den utskiftbare batteriladeren CHARGE-PAK vedlikeholdslader det interne batteriet. Det er viktig å bruke en ny CHARGE-PAK-lader i defibrillatoren, selv om defibrillatoren står til lagring.

**Tilbehør**

Defibrillatoren leveres med en installert CHARGE-PAK-lader, en forhåndsinstallert QUIK-PAK™ -elektrodepakke og driftsinstruksjoner. Du finner mer informasjon om tilbehør i Del 5.

**Tilpasset oppsett**

Defibrillatoren leveres klar til bruk, med forhåndsprogrammering av den bifasiske, eskalerende ADAPTIV™-energiprotokollen og andre driftsinnstillinger. Driftsinnstillingene er konfigurert i samsvar med kundens ønske. Se Del 6, Defibrillatorens Driftsinnstillinger.

**Tilstandsvisning**

Denne letteste skjermen viser om defibrillatoren er klar til bruk, eller om den har behov for ettersyn.



## KOMME I GANG

Denne delen inneholder en oversikt over defibrillatorene LIFEPAK CR Plus og LIFEPAK EXPRESS og en beskrivelse av hvordan du gjør defibrillatoren klar til bruk.

|                                                                                   |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Utpakking og Kontroll av Defibrillatoren<br>LIFEPAK CR Plus eller LIFEPAK EXPRESS | side 2-2 |
| Oppbevaring av Defibrillatoren<br>LIFEPAK CR Plus eller LIFEPAK EXPRESS           | 2-3      |
| Knapper, Indikatorer og Etiketter                                                 | 2-4      |

## **UTPAKKING OG KONTROLL AV DEFIBRILLATOREN LIFEPAK CR PLUS ELLER LIFEPAK EXPRESS**

Før du tar defibrillatoren i bruk, bør du gå gjennom følgende punkter for å kontrollere at den leveres komplett og fungerer som den skal:

- 1 Ta defibrillatoren ut av emballasjen og undersøk utsiden for tegn på skade som kan ha oppstått under transport.
- 2 Kontroller det øvrige innholdet i esken mot bestillingen.
- 3 Kontroller at OK-indikatoren vises i tilstandsvisningen.  
Dette symbolet angir at defibrillatoren er klar til bruk. Kontakt den lokale Physio-Control-representanten hvis OK-indikatoren ikke vises.
- 4 Merk deg utløpsdatoen.  
Utløpsdatoen står under tilstandsvisningen. Denne datoen angir når elektrodenpakken og batteriladeren må skiftes ut.
- 5 Kontroller defibrillatorens høyttaler på følgende måte:  
**NB:** Dette er bare en kontroll av høyttaleren. **Ikke følg talemeldingene.**
  - Trykk på AV/PÅ-knappen for å åpne defibrillatoren.  
Kontroller at talemeldingene høres.
  - Trykk på og hold inne AV/PÅ-knappen i ca. 2 sekunder for å slå defibrillatoren av.  
Du vil høre tre lydsignaler.
- 6 Lukk og lås dekslet. Ikke åpne dekslet med mindre det er nødvendig.  
Når dekslet åpnes, reduseres batterinivået.

Kontakt den lokale Physio-Control-representanten hvis du har spørsmål om defibrillatoren.

### **FORSIKTIG!**

Etter denne kontrollen bør du ikke åpne dekslet med mindre det er nødvendig. Hver gang du åpner dekslet, slås defibrillatoren på og kapasiteten til det interne batteriet reduseres. Når defibrillatoren har vært på i 30 minutter til sammen, vises CHARGE-PAK-indikatoren på tilstandsvisningen og CHARGE-PAK-laderen og QUIK-PAK-elektroden må skiftes ut.

Ta vare på emballasjen og innleggene i tilfelle du senere får behov for å transportere defibrillatoren.

## **OPPBEVARING AV DEFIBRILLATOREN LIFEPAK CR PLUS ELLER LIFEPAK EXPRESS**

Defibrillatoren bør oppbevares på et lett tilgjengelig sted uten hindringer, for eksempel i nærheten av eksisterende nødutstyr som brannslukningsapparat og førstehjelpsskrin. Når du vurderer sted, bør du unngå steder der defibrillatoren vil bli utsatt for fukt, støv og ekstreme temperaturer. Anbefalt lagringstemperatur er 15 til 35 °C. Hvis defibrillatoren lagres ved høyere temperaturer, reduseres batteriets levetid og elektrodene holdbarhet.

### **ADVARSEL!**

#### **Brann- eller eksplosjonsfare**

Defibrillatoren skal ikke oppbevares i nærheten av brannfarlige gasser eller i direkte kontakt med brannfarlige materialer.

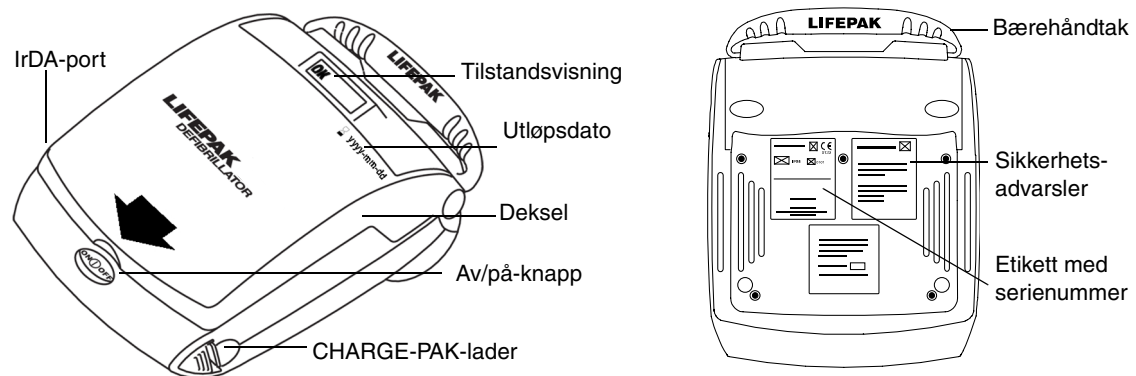
Defibrillatoren og elektrodene er utformet for å tåle svingninger i omgivelsestemperatur på mellom -40 ° og 70 °C, men skal likevel ikke oppbevares ved ekstreme temperaturer på -40 ° eller 70 °C i mer enn en uke. Hvis de lagres ved disse temperaturene utover en uke, reduseres elektrodene holdbarhet. Du finner mer informasjon om miljøspesifikasjoner i VEDLEGG A, side A-4. Du kan oppbevare defibrillatoren på et fast underlag, eller du kan montere den ved hjelp av veggbraketten. Kontakt den lokale Physio-Control-representanten.

## KNAPPER, INDIKATORER OG ETIKETTER

Denne delen inneholder en oversikt over knappene, indikatorene og etikettene på defibrillatorene LIFEPAK CR Plus og LIFEPAK EXPRESS.

### Utvendige knapper, indikatorer og etiketter

Knappene, indikatorene og etikettene på utsiden av defibrillatoren er illustrert i Figur 2-1 og forklares i Tabell 2-1.



**Figur 2-1** Utvendige knapper, indikatorer og etiketter

**Tabell 2-1** Utvendige knapper, indikatorer og etiketter

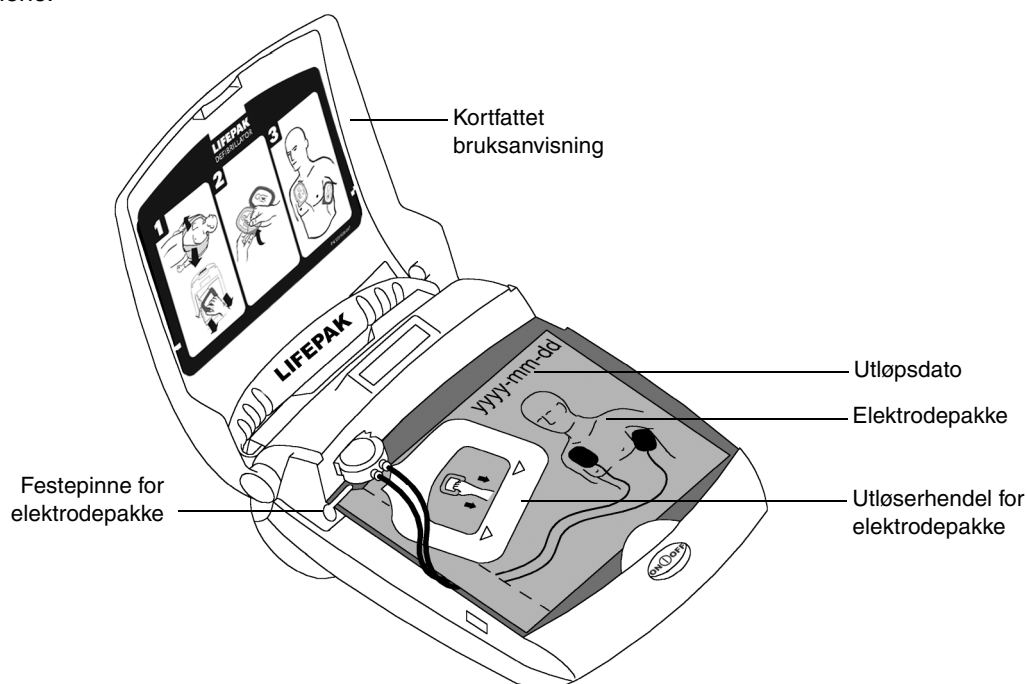
| Funksjon         | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tilstandsvisning | <p>Det er fire indikatorer som kan vises når defibrillatoren er slått av. Ut fra disse indikatorene kan du avgjøre om defibrillatoren er klar til bruk eller trenger ettersyn bare ved å se på den. Følgende indikatorer kan vises:</p> <p><b>OK</b> OK-indikatoren vises når defibrillatoren er slått av og er klar til bruk.</p> <p> CHARGE-PAK-indikatoren vises når CHARGE-PAK-laderen må byttes ut, eller hvis den ikke er installert i defibrillatoren. Defibrillatoren kan brukes ved behov i en nødssituasjon.</p> <p> Advarselsindikatoren vises når det interne batteriet ikke er fulladet. Når denne indikatoren vises, kan det interne batteriet forsyne defibrillatoren med strøm tilsvarende minst 6 støt eller 42 minutters drift.</p> <p> Skrunøkkelindikatoren vises når det oppstår en situasjon som hindrer eller kan hindre defibrillatoren i å fungere normalt.</p> |
| Deksel           | Toppen av defibrillatoren.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| AV/PÅ-knapp      | AV/PÅ-knappen brukes til å åpne dekslet på defibrillatoren og slå defibrillatoren på. Defibrillatoren slås av ved å trykke på og holde inne knappen i ca. 2 sekunder når dekslet er åpent.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

Tabell 2-1 Utvendige knapper, indikatorer og etiketter (fortsettelse)

| Funksjon                | Beskrivelse                                                                                                                                                          |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CHARGE-PAK-lader        | Batteriladeren CHARGE-PAK vedlikeholdslader det interne batteriet. Batteriladeren kan gi strøm i omtrent to år, hvis defibrillatoren ikke er i bruk.                 |
| IrDA-port               | Infrared Data Association utarbeider spesifikasjoner for infrarødt trådløst utstyr. IrDA-porten brukes ved trådløs overføring av data fra defibrillatoren til en PC. |
| Bærehåndtak             | Bærehåndtaket brukes til å transportere defibrillatoren.                                                                                                             |
| Sikkerhetsadvarsler     | Sikkerhetsadvarsler gir viktig informasjon om bruk og vedlikehold av defibrillatoren.                                                                                |
| Etikett med serienummer | Etiketten med serienummer inneholder defibrillatorens identifikasjonsnummer.                                                                                         |

## Funksjoner på innsiden

Funksjonene på innsiden av defibrillatoren er utformet for å gjøre defibrillatoren lett å bruke under en hjertestans. Når du trykker på AV/PÅ-knappen, åpnes dekslet, defibrillatoren slås på og du kan se elektrodepakken og utløserhendelen som vist i Figur 2-2. I Tabell 2-2 beskrives de innvendige funksjonene.



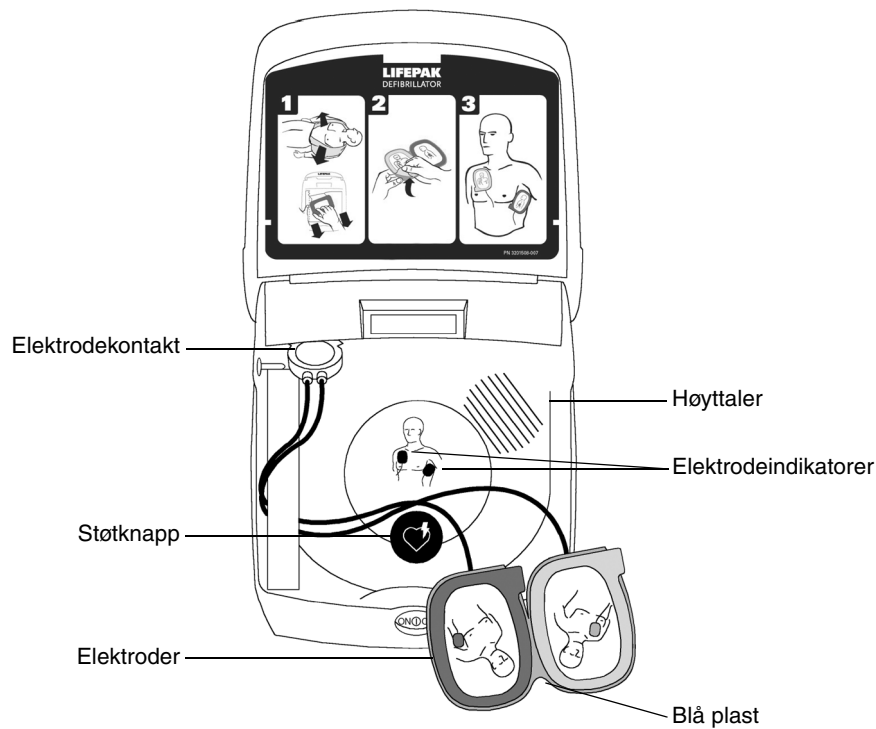
Figur 2-2 Funksjoner på innsiden

## Komme i Gang

Tabell 2-2 Funksjoner på innsiden

| Funksjon                         | Beskrivelse                                                                                                                                |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kortfattet bruksanvisning        | Dette kortet inneholder kortfattede grafiske instruksjoner om hvordan du bruker defibrillatoren til å behandle en pasient med hjertestans. |
| Utløpsdato                       | Utløpsdatoen (åååå-mm-dd) kan sees gjennom defibrillatordekslet når det er lukket.                                                         |
| Elektrodepakke                   | QUIK-PAK-elektrodepakken er festet til defibrillatoren på forhånd. Denne pakken inneholder et sett med elektroder.                         |
| Utløserhendel for elektrodepakke | Når du drar i denne hendelen, åpnes elektrodepakken.                                                                                       |
| Festepinne for elektrodepakke    | Denne pinnen fester elektrodepakken forsvarlig til defibrillatoren.                                                                        |

Når du har dratt i utløserhendelen for elektrodepakken og åpnet den, ser du funksjonene vist i Figur 2-3.



Figur 2-3 Funksjoner på innsiden etter at QUIK-PAK-elektrodepakken er åpnet

Tabell 2-3 Funksjoner på innsiden etter at QUIK-PAK-elektrodepakken er åpnet

| Funksjon             | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Høytaler             | Talemeldingene som veileder deg gjennom defibrilleringsprosessen, sendes ut gjennom denne.                                                                                                                                                                                                            |
| Elektrodeindikatorer | Elektrodeindikatorene blinker rødt til elektrodene er festet på pasientens bare brystkasse. Når elektrodene er satt på riktig, lyser indikatorene grønt, og defibrillatoren kan utføre en analyse.<br>I tillegg blinker elektrodeindikatorene når defibrillatoren utfører den automatiske selvtesten. |
| Blå plast            | Plastfilmen beskytter den ledende, selvklebende geleen til elektrodene tas i bruk.                                                                                                                                                                                                                    |
| Elektroder           | Elektrodene festes på pasientens bare brystkasse og overfører defibrilleringsenergi (strømstøt) til pasienten. Den blå platen må fjernes fra elektrodene før de festes på en pasient.                                                                                                                 |
| STØT-knapp           | STØT-knappen finnes bare på den halvautomatiske modellen. Når du trykker på denne knappen, får pasienten et strømstøt. Du kan ikke gi pasienten et strømstøt med mindre defibrillatoren gir deg beskjed om det.                                                                                       |
| Elektrodekontakt     | Elektrodekontakten brukes til å koble elektrodene til defibrillatoren. For å lette pasienttransport kan kontakten kobles fra defibrillatoren og kobles til en annen AED eller defibrillator som er kompatibel med QUIK-COMBO-elektroder.                                                              |



## BRUK AV DEFIBRILLATOREN

Denne delen inneholder informasjon og instruksjoner om bruk av defibrillatoren LIFEPAK CR Plus eller LIFEPAK EXPRESS på en pasient med hjertestans.

|                                  |          |
|----------------------------------|----------|
| Advarsler og Forholdsregler      | side 3-2 |
| Tiltak ved Plutselig Hjertestans | 3-3      |
| Talemeldinger og Lydsignaler     | 3-5      |
| Feilsøking                       | 3-6      |

### ADVARSLER OG FORHOLDSREGLER

For å sikre trygg bruk av defibrillatoren bør du gjøre deg godt kjent med advarslene og forholdsreglene nedenfor.

#### **ADVARSLER!**

##### **Uriktig rytmetolkning.**

Hvis det utføres HLR eller pasienten på annen måte håndteres eller transporteres mens defibrillatoren analyserer hjerterytmen, kan det gi en uriktig eller forsinket diagnose. Pasienten skal holdes så rolig som mulig og ikke transporteres mens defibrillatoren er koblet til.

##### **Støtfare.**

Når du får meldingene "Ikke berør pasienten", "Vent" eller "Unngå all kontakt", må du holde deg i ro og ikke røre defibrillatoren, pasienten, elektrodene eller annet materiale som er i kontakt med pasienten. Sørg for at ingen rører pasienten når defibrillatoren gir pasienten et støt.

##### **Støtfare.**

Hvis du vil fjerne en uønsket ladning, kan du koble elektrokabelen fra defibrillatoren, vente på at defibrillatoren skal fjerne ladningen automatisk, eller slå av defibrillatoren.

##### **Mulig brannfare, forbrenningsfare og virkningsløs energilevering.**

Under defibrilleringen kan materialer som kommer i kontakt med elektrodene, forårsake elektriske gnister og brannskader og føre viktig defibrilleringsenergi bort fra hjertet. Plasser elektrodene slik at de er festet godt til huden. Pass på at elektrodene ikke kommer i kontakt med hverandre, med medisinske plaster, bandasjer, metallobjekter, andre elektroder eller annet materiale på pasientens bryst.

Luftlommer mellom huden og elektrodene kan gi brannskader under defibrillering. Pass på at elektrodene er godt festet til huden for å hindre at det oppstår luftlommer. Ikke bruk skadede, utgatte eller uttørkede elektroder.

#### **FORSIKTIG!**

##### **Mulig skade på utstyret.**

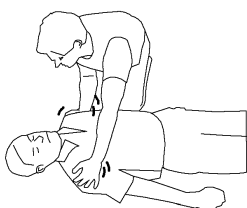
Før denne defibrillatoren brukes, må pasienten frakobles alt utstyr som ikke er defibrillatorbeskyttet.

## TILTAK VED PLUTSELIG HJERTESTANS

Uten behandling fører plutselig hjertestans til døden. Ved plutselig hjertestans er det viktig å huske å ringe 113/medisinsk nødtelefon øyeblikkelig, samt aktivere den interne førstehjelpsberedskapen.

### Grunnleggende trinn for bruk av defibrillatoren LIFEPAK CR Plus eller LIFEPAK EXPRESS

Gjør følgende når du skal bruke defibrillatoren på en pasient med plutselig hjertestans:



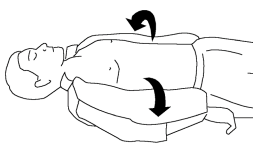
Fastslå om pasienten har plutselig hjertestans. En person med plutselig hjertestans reagerer ikke når du prøver å riste i vedkommende.



Kontroller om pasienten puster normalt ved å se om brystkassen beveger seg.

Defibrillatoren skal bare brukes hvis pasienten ikke reagerer, ikke beveger seg og ikke puster normalt eller ikke puster i det hele tatt. Bruk defibrillatoren hvis du er i tvil.

Plasser defibrillatoren i nærheten av pasienten og ved siden av deg. Trykk på AV/PÅ-knappen for å åpne dekslet og slå defibrillatoren på. Behold roen. Defibrillatoren vil veilede deg gjennom defibrilleringsprosessen.

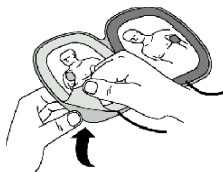


Fjern klær fra pasientens brystkasse. Hvis det er kraftig hårvekst på brystkassen, bør du barbere bort håret der du skal plassere elektrodene. Hvis brystkassen er skitten eller våt, bør du rengjøre og tørke den. Hvis det er medisinske plaster på pasientens brystkasse, skal disse fjernes.



Hold venstre side av elektrodepakken i en hånd, og dra den røde hendelen ned med den andre hånden. Elektrodepakken åpnes.

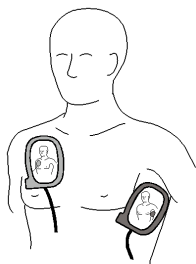
Åpne pakken helt, og ta ut elektrodene. En liten del av pakken vil forbli festet til defibrillatoren.



Løsne elektrodene en og en fra den blå plasten. Disse elektrodene kan brukes til voksne eller barn på over 8 år og som veier mer enn 25 kg. Til spedbarn eller barn på under 8 år eller som veier mindre enn 25 kg, skal det brukes spesialelektroder. Du finner mer informasjon på side 5-8.

### ADVARSEL!

Hvis du ikke klarer å fastslå barnets alder eller vekt, eller hvis du ikke har tilgang til elektroder for spedbarn/barn, bruker du de elektrodene du har og går videre til neste trinn.

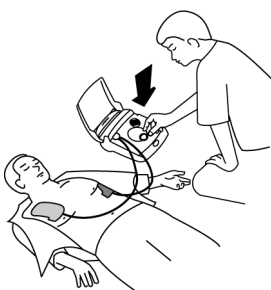


Fest elektrodene til pasientens bare brystkasse (nøyaktig slik bildet på elektrodene viser). Pass på å trykke hardt, slik at elektrodene festes godt til pasientens brystkasse.

**NB:** Pass på at du ikke plasserer elektrodene over en implantert enhet, for eksempel en implantert pacemaker eller ICD. Et implantat vises som en forhøyning i huden på brystet og et arr. Hvis du er i tvil, fester du elektrodene som vist på etikettene.



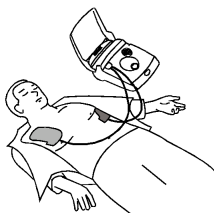
Følg talemeldingene og rør ikke pasienten, med mindre du får beskjed om å gjøre det.



Hvis defibrillatorens hjerterytmeanalyse tilsier at det må gis støt, avgir defibrillatoren meldingen *KLARGJØR FOR STØT* og ber deg deretter om å gi støtet ved å avgi meldingen *TRYKK PÅ DEN BLINKENDE KNAPPEN* (halvautomatisk modell). Eventuelt avgir den meldingen *KLARGJØR FOR STØT* og gir deretter et støt automatisk uten at du trenger å foreta deg noe mer (helautomatisk modell).

Ikke berør pasienten mens støtet gis.

Fortsett å følge talemeldingene uansett hvilken modell du har.



Ikke fjern elektrodene eller koble dem fra defibrillatoren før medisinsk utrykningspersonell ankommer stedet. Hvis pasienten begynner å bevege seg eller puste regelmessig, legger du vedkommende i stabilt sideleie (slik du lærte da du fikk opplæring i HLR) og holder ham eller henne så rolig som mulig.

### Dette bør du gjøre når utrykningspersonell kommer til stedet

Når medisinsk utrykningspersonell ankommer, forteller du dem hva du har gjort. Fortell dem hvor lenge pasienten har vært bevisstløs, om du har gitt støt, hvor mange støt som er gitt, og om du har utført hjerte-lunge-redning.

Bli ikke bekymret hvis du ikke husker alt som har skjedd nøyaktig. Defibrillatoren lager et digitalt opptak av hjerterytme og støtene, som senere kan overføres til en datamaskin. Du finner informasjon om overføring av pasientdata i Del 4.

Uten å fjerne elektrodene fra pasienten kan utrykningspersonellet koble elektrodene fra defibrillatoren og koble dem til en annen defibrillator eller AED som har en kompatibel QUIK-COMBO-kabel.

Slik kobler du fra elektrodene:

- 1 Trekk elektrodekabelen rett ut av defibrillatoren.
- 2 Fjern festepinnen for elektrodene fra sporet på defibrillatoren.
- 3 Trykk på AV/PÅ-knappen og lukk dekslet hvis du vil slå defibrillatoren av.

### Dette bør du gjøre etter at du har brukt defibrillatoren

Gjør følgende etter at du har brukt defibrillatoren ved en plutselig hjertestans:

- 1 Hvis defibrillatoren er på, slår du den av ved å trykke på AV/PÅ-knappen og holde den inne i ca. 2 sekunder.
- 2 Rengjør defibrillatoren og tilbehøret i henhold til instruksjonene i Tabell 5-1, side 5-7. Bruk bare de rengjøringsmidlene som er angitt i Tabell 5-1.
- 3 Hvis det er ønskelig, kan du overføre data.
- 4 Skift ut CHARGE-PAK-laderen. (Se side 5-4.)
- 5 Sett inn en ny QUIK-PAK-elektrodepakke. (Se side 5-6.)
- 6 Lukk dekslet og kontroller at OK-indikatoren vises i tilstandsvisningen. Denne indikatoren viser at defibrillatoren er klar til bruk. Hvis advarselssymbolet  vises etter at du har skiftet ut batteriladeren, trenger de interne batteriene mer tid for å oppnå tilstrekkelig kapasitet.
- 7 Kast de brukte elektrodene, eventuelle ubrukte elektroder og batteriladeren. (Se "INFORMASJON OM RESIRKULERING", side 5-8.)

## TALEMELDINGER OG LYDSIGNALER

Talemeldingene på defibrillatoren gir klare, trinnvise instruksjoner om hvordan du tar hånd om en pasient med hjertestans. I tillegg kan defibrillatoren avgi lydsignaler som gjør deg oppmerksom på de handlingene defibrillatoren utfører.

**NB:** Det kan gå et par sekunder mellom talemeldingene og lydsignalene. Vent alltid på ytterligere instruksjoner før du handler.

**NB:** Noen talemeldinger gjentas gjennom defibrilleringsprosessen.

## FEILSØKING

Denne delen inneholder en forklaring på problemer som kan oppstå mens du bruker defibrillatoren LIFEPAK CR Plus eller LIFEPAK EXPRESS. Du finner informasjon om hvordan du holder defibrillatoren klar til bruk i Del 5.

**Tabell 3-1** Feilsøking ved bruk på en pasient

| Problem                                                                                                               | Mulig årsak                                                           | Tiltak                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Talemeldingen<br><i>UNDERSØK AT<br/>ELEKTRODENE ER FESTET<br/>ORDENTLIG eller<br/>KONTROLLER TILKOBLING<br/>avgis</i> | Dårlig kontakt med defibrillatoren                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontroller at kontakten er satt helt inn.</li> </ul>                                                                                            |
|                                                                                                                       | Elektrodeene er ikke skikkelig festet på pasienten                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Trykk elektrodeene godt fast på pasientens hud.</li> <li>Rengjør, barber og tørk pasientens hud før du fester elektrodeene på huden.</li> </ul> |
|                                                                                                                       | Elektrodeene er tørre, ødelagte eller har gått ut på dato             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bytt elektrodeene.</li> </ul>                                                                                                                   |
|                                                                                                                       | Elektrodeene er ikke tatt av den blå platen                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ta elektrodeene av den blå platen og fest dem på pasientens brystkasse.</li> </ul>                                                              |
| Defibrillatoren kan ikke gi det nødvendige strømstøtet                                                                | Defibrillatorens interne batteri er svakt                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Utfør hjerte-lunge-redning hvis pasienten ikke reagerer, ikke puster normalt og ikke beveger seg.</li> </ul>                                    |
| Talemeldingene er svake eller fordreide                                                                               | Defibrillatorens interne batteri er svakt                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Utfør hjerte-lunge-redning hvis pasienten ikke reagerer, ikke puster normalt og ikke beveger seg.</li> </ul>                                    |
| Talemeldingene<br><i>BEVEGELSE OPPDAGET<br/>og STOPP BEVEGELSEN<br/>avgis</i>                                         | Pasienten rører på seg på grunn av stedet der vedkommende er plassert | <ul style="list-style-type: none"> <li>Flytt pasienten til et stabilt sted hvis dette er mulig.</li> </ul>                                                                             |
|                                                                                                                       | Pasienten rører på seg fordi vedkommende puster                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Avbryt HLR under analysen.</li> <li>Kontroller om pasienten puster normalt.</li> </ul>                                                          |
|                                                                                                                       | Bevegelse i kjøretøyet                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Stans kjøretøyet mens analysen pågår, hvis det er mulig.</li> </ul>                                                                             |
|                                                                                                                       | Elektrisk støy/radiostøy                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Flytt kommunikasjonsutstyr og annet utstyr som kan forårsake støy, bort fra defibrillatoren hvis det er mulig.</li> </ul>                       |

**Tabell 3-1** Feilsøking ved bruk på en pasient (fortsettelse)

| Problem                                                                                   | Mulig årsak                                 | Tiltak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Defibrillatoren avgir ikke talemeldinger eller lydsignaler når du åpner den (slår den på) | Utladet internt batteri                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utfør hjerte-lunge-redning hvis pasienten ikke reagerer, ikke puster normalt og ikke beveger seg.</li> <li>• Skift ut CHARGE-PAK-laderen så snart som mulig. Ta defibrillatoren i bruk igjen når du ser OK-indikatoren i tilstandsvisningen.</li> <li>• Kontakt autorisert servicepersonell.</li> </ul> |
|                                                                                           | Systemsvikt i høyttaler                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utfør hjerte-lunge-redning hvis pasienten ikke reagerer, ikke puster normalt eller ikke beveger seg.</li> <li>• Kontakt autorisert servicepersonell.</li> </ul>                                                                                                                                         |
| Tilstandsvisningen er tom                                                                 | Defibrillatoren har blitt slått på          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normal tilstand når defibrillatoren er i bruk.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                           | Driftstemperaturen er for høy eller for lav | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bruk defibrillatoren ved temperaturer mellom 0 °C og 50 °C.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                           | LCD-skjermen virker ikke som den skal       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontakt autorisert servicepersonell.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                         |



## DATALAGRING

I denne delen beskrives hvilke data som lagres på defibrillatorene LIFEPAK CR Plus og LIFEPAK EXPRESS når de brukes ved en plutselig hjertestans.

Denne håndboken inneholder ikke instruksjoner for hvordan defibrilleringsdata overleveres til nødsystemet eller sykehuspersonellet. Siden denne prosessen varierer fra sted til sted, bør du få informasjon og veiledning fra administratoren for nødsystemet.

Oversikt over Datalagring

side 4-2

## OVERSIKT OVER DATALAGRING

Hver gang du bruker defibrillatoren LIFEPAK CR Plus eller LIFEPAK EXPRESS, lagres det pasientdata digitalt som kan overføres til en PC. Disse dataene kan leveres til utrykningspersonell eller sykehuspersonell og brukes ved vurdering av redningsarbeidet i forbindelse med kvalitetskontroll, opplæring og forskning. Vi anbefaler at du gjør deg kjent med lokale regler for rapportering etter at defibrillatoren har vært i bruk, samt regler for overføring av pasientdata. Kontakt den lokale salgs- eller servicerepresentanten for Physio-Control hvis du trenger hjelp med å hente ut data fra defibrillatoren.

### Data som lagres på defibrillatoren

Hver gang du slår på defibrillatoren og kobler den til en pasient, lagres det automatisk data om pasienten. Når disse dataene skal gjennomgås og overføres til et databehandlingssystem, er følgende tre pasientrapporter tilgjengelige: en hendelseslogg, kontinuerlig EKG og et sammendrag. Disse rapportene forklares i Tabell 4-1.

Tabell 4-1 Pasientrapporter

| Rapporttype      | Beskrivelse                                                                                                                             |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hendelseslogg    | En kronologisk logg over alle hendelser. En hendelse er en tilstand som lagres på defibrillatoren. Hendelsene står oppført på side 4-3. |
| Kontinuerlig EKG | Tjue minutter av pasientens EKG-rytme, fra pasienten kobles til defibrillatoren til defibrillatoren slås av.                            |
| Sammendrag       | En kombinasjon av hendelsesloggen og et utvalg av kontinuerlige EKG-rytmer forbundet med bestemte hendelser.                            |

Det kan lagres inntil to pasientrapporter på defibrillatoren: en for gjeldende pasient og en for forrige pasient. Når du bruker defibrillatoren, er det viktig at du overfører disse dataene så snart som mulig etter bruk for å frigjøre lagringsplass.

Den fullstendige rapporten for gjeldende pasient omfatter kontinuerlig EKG og hendelsesloggen. Hvis du behandler en ny pasient, vil den fullstendige rapporten for den første pasienten bli omformatert til en sammendragsrapport. Hvis du behandler en tredje pasient, slettes alle dataene for den første pasienten, og den fullstendige rapporten for den andre pasienten vil bli omformatert til en sammendragsrapport. Se Tabell 4-2.

Tabell 4-2 Pasientjournaler på defibrillatoren

|                   | Fullstendig rapport | Sammendrag |
|-------------------|---------------------|------------|
| Gjeldende pasient | ✓                   | ✓          |
| Forrige pasient   | Ø                   | ✓          |

Hvis du slår defibrillatoren på og av uten å feste elektrodene til en pasient, opprettes det ikke noen ny pasientjournal, og pasientjournalene i defibrillatoren endres ikke. Pasientdata for den forrige pasienten slettes først når defibrillatoren kobles til en ny pasient.

Når du har overført pasientjournalene til en PC, er det ikke mulig å overføre journalene flere ganger. Servicepersonell kan imidlertid hente ut journaler på apparatet hvis det er nødvendig.

## Test- og servicedata

Det lagres også en testlogg på defibrillatoren som inneholder de siste autotestene, av/på-syklusene og utskiftingene av CHARGE-PAK-laderen. Testloggen inneholder testresultatene og feil som er registrert. Testloggdata er kun tilgjengelig for servicepersonell eller for brukere via databehandlings-systemet.

## Hendelses- og testlogg

Tabell 4-3 inneholder en oversikt over hendelsestyper som kan stå på hendelsesrapporter og testloggrapporter.

Tabell 4-3 Hendelses- og testloggrapporter

| Hendelseslogg           | Testlogg                             |
|-------------------------|--------------------------------------|
| Strøm på                | Selvtest når defibrillatoren slås på |
| Koble til elektrodene   | Selvtest ferdig/mislykket            |
| Pasient koblet til      | Apparat slått på                     |
| Startrytme*             | CHARGE-PAK skiftet                   |
| Analyse X*              | CHARGE-PAK                           |
| Støt anbefalt           | Feillogg                             |
| Lading ferdig           |                                      |
| STØT X-XXXJ*            |                                      |
| Støt X unormal          |                                      |
| Støt ikke anbefalt      |                                      |
| HLR-melding             |                                      |
| Stopp HLR-melding       |                                      |
| Kontroller pasienten*   |                                      |
| Ladning fjernet         |                                      |
| Svakt batteri           |                                      |
| Bevegelse               |                                      |
| Analyse stoppet*        |                                      |
| Ikke mer hendelsesminne |                                      |
| Ikke mer kurveminne     |                                      |
| Apparat av              |                                      |

\*Disse hendelsene omfatter EKG-eksempler i oversiktsrapporten.



## VEDLIKEHOLDE DEFIBRILLATOREN

Denne delen inneholder informasjon om hvordan du holder defibrillatoren LIFEPAK CR Plus eller LIFEPAK EXPRESS i god stand. Hvis defibrillatoren vedlikeholdes riktig, er den laget for å vare i mange år.

|                                                             |          |
|-------------------------------------------------------------|----------|
| Holde Defibrillatoren i Beredskap                           | side 5-2 |
| Skifte ut CHARGE-PAK-Laderen og<br>QUIK-PAK-Elektrodepakken | 5-2      |
| OPPBEVARING AV DEFIBRILLATOREN                              | 5-7      |
| Rengjøring av Defibrillatoren                               | 5-7      |
| Autorisert Service                                          | 5-8      |
| Informasjon om Resirkulering                                | 5-8      |
| Forbruksmateriell, Tilbehør og<br>Opplæringsverktøy         | 5-8      |
| Garantiinformasjon                                          | 5-8      |

---

## HOLDE DEFIBRILLATOREN I BEREDSKAP

Defibrillatoren LIFEPAK CR Plus eller LIFEPAK EXPRESS krever ikke jevnlig vedlikehold. Defibrillatoren utfører en automatisk selvtest en gang i uken og hver gang den slås på. Elektrode-indikatorene blinker under testen. Hvis den automatiske selvtesten registrerer en tilstand som krever tilsyn, tones OK-indikatoren i tilstandsvisningen ned og CHARGE-PAK-, ADVARSEL- eller SKRUNØKKEL-indikatoren vises, avhengig av hva slags tilstand som registreres.

Du bør gjøre følgende jevnlig:

- Kontroller at OK-symbolet vises i tilstandsvisningen.
- Kontroller utløpsdatoen på elektrodepakken (synlig gjennom dekslet øverst til høyre) og alle andre elektrodepakker. Hvis elektrodepakken har gått ut på dato, skal elektrodepakken og batteriladeren skiftes ut. Se "Skifte ut CHARGE-PAK-Laderen og QUIK-PAK-Elektrodepakken" nedenfor hvis du vil ha mer informasjon.
- Kontroller annet akuttutstyr som eventuelt lagres sammen med defibrillatoren.

Når du utarbeider en intern kontrollplan, bør du vurdere hvor ofte defibrillatoren blir brukt, og hvor fortrolige operatørene er med bruk av en defibrillator. Hvis defibrillatoren for eksempel brukes sjelden, kan det være passende med månedlige kontroller. Du finner en kontrolliste i Vedlegg C.

---

## SKIFTE UT CHARGE-PAK-LADEREN OG QUIK-PAK-ELEKTRODEPAKKEN

CHARGE-PAK-laderen er en utskiftbar, ikke-oppladbar battericelle som vedlikeholdslader defibrillatorens interne batteri. Det interne batteriet forsyner defibrillatoren med strøm. For å unngå skade på det interne batteriet bør batteriladeren alltid stå i defibrillatoren, også ved oppbevaring eller transport.

QUIK-PAK-elektrodepakken inneholder elektrodene som overfører defibrilleringsenergien til pasienten. Pakken bør alltid være koblet til defibrillatoren og ikke åpnes før det er nødvendig ved en plutselig hjertestans. QUIK-PAK-elektrodene skal ikke brukes flere ganger.

Når disse to komponentene er installert, kan defibrillatoren stå i beredskap i ca. 2 år. Utløpsdatoen på elektrodepakken er programmert inn i batteriladeren. Når denne datoen nås, vises CHARGE-PAK-symbolet i tilstandsvisningen. Dette symbolet angir at både batteriladeren og elektrodepakken må skiftes ut.

CHARGE-PAK-batteriladeren og QUIK-PAK-elektrodene fungerer som et sett, og har samme utløpsdato. CHARGE-PAK-batteriladeren og QUIK-PAK-elektrodene skal alltid skiftes ut samtidig, slik at utskiftningsintervallene holdes synkroniserte.

### **ADVARSEL!**

**Fare for at defibrillatoren slås av.**

Bytt alltid ut CHARGE-PAK-batteriladeren og QUIK-PAK-elektrodene samtidig.

Bruk Physio-Control replacement kit når du skal skifte ut CHARGE-PAK-laderen og QUIK-PAK-elektrodepakken. Laderen og elektrodepakken skal skiftes ut:

- etter hver gang defibrillatoren har vært i bruk
- hvis CHARGE-PAK-symbolet vises i tilstandsvisningen
- når utløpsdatoen nås eller er passert

Replacement kit inneholder en CHARGE-PAK-lader, en eller to QUIK-PAK-elektrodepakker og en CHARGE-PAK-utlader. Utladeren brukes til å tømme en brukt batterilader slik at den kan resirkuleres eller kasseres.

**Obs!** CHARGE-PAK-batteriladeren skal alltid oppbevares sammen med sin opprinnelige defibrillator. Når en CHARGE-PAK-batterilader settes inn i en defibrillator, blir den delvis koblet til defibrillatoren. Hvis CHARGE-PAK-batteriladeren settes inn i et annet apparat, vil apparatet ikke fungere som det skal. Hvis dette skjer, må du skaffe et nytt sett og skifte ut både CHARGE-PAK-batteriladeren og QUIK-PAK-elektrodene.

Følg instruksjonene som følger med replacement kit når du skal resirkulere/kassere batteriladeren og elektrodepakken.

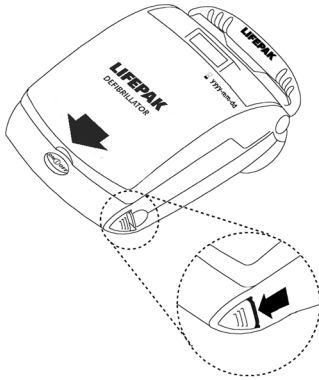
### **ADVARSEL!**

#### **Brann- eller eksplosjonsfare**

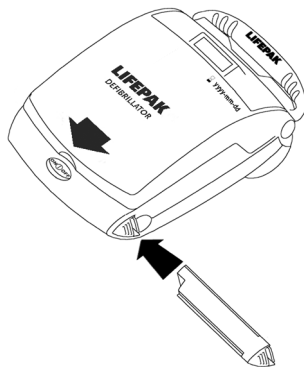
CHARGE-PAK-laderen er ikke oppladbar. Ikke forsøk å lade, åpne, knuse eller brenne batteriet da batteriet kan eksplodere eller ta fyr.

## Skifte ut CHARGE-PAK-laderen

Slik skifter du ut CHARGE-PAK-laderen:



- 1 Fjern den brukte batteriladeren ved å trykke på **utløserknappen** (i pilens retning). Batteriladeren løsner fra defibrillatoren.



- 2 Sett den nye batteriladeren inn i defibrillatoren og trykk den inn til du hører et klikk.
- 3 Kontroller at -indikatoren forsvinner, og at **OK**-indikatoren vises i tilstandsvisningen.

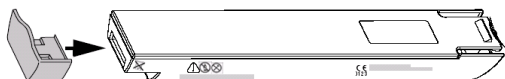
**NB:** Hvis -indikatoren vises etter at du har skiftet ut batteriladeren, er nivået på det interne batteriet svært lavt, og batteriet må lades. Dette kan ta opptil tre dager hvis defibrillatoren har vært på i lengre tid, eller hvis du har gitt mange støt. **OK**-indikatoren vises når det interne batteriet er ladet.

**Husk:** Hvis defibrillatoren trengs i en akutsituasjon, kan du prøve å bruke den selv om -indikatoren vises.

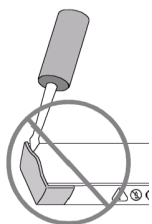
### **FORSIKTIG!**

Defibrillatoren skal oppbevares ved en temperatur på mellom 0 ° og 50 °C mens den nye batteriladeren lader det interne batteriet. Ved lavere temperaturer kan det hende at det interne batteriet ikke lades effektivt. Hvis temperaturen overstiger 50 °C i mer enn en uke, kan det gi varig skade på det interne batteriet.

Slik utlader og kasserer du en brukt batterilader:



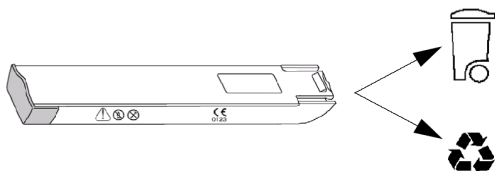
- 1 Sett utladeren inn i den brukte batteriladeren.



**NB:** Ikke prøv å fjerne utladeren etter at den er satt på plass.



- 2 La utladeren tømme batteriladeren fullstendig. Vent i minst 9 dager.



- 3 Kast den brukte batteriladeren sammen med vanlig avfall eller resirkuler den.

## Skifte ut QUIK-PAK-elektrodepakken

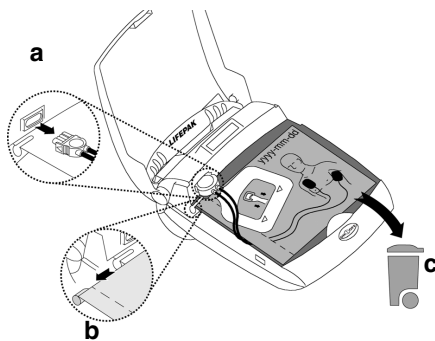
Slik skifter du ut QUIK-PAK-elektrodepakken:



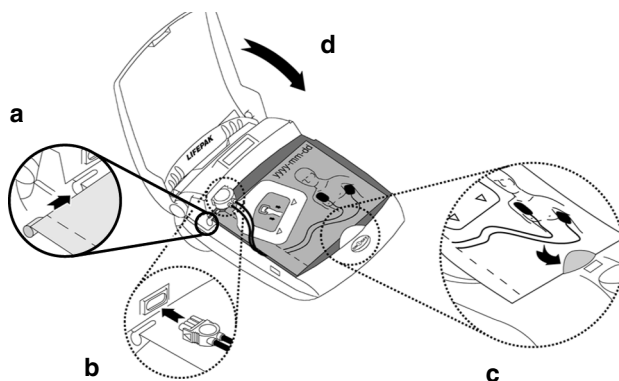
- 1 Trykk på AV/PÅ-knappen for å åpne dekslet (du vil høre talemeldinger).



- 2 Trykk på og hold inne AV/PÅ-knappen i ca. 2 sekunder for å slå defibrillatoren av og spare batteri.



- 3 Fjern den utgåtte eller brukte elektrodepakken:
  - a Koble elektrokabelen fra kontakten.
  - b Fjern festepinnen fra sporet.
  - c Kast den utgåtte eller brukte elektrodepakken i henhold til lokale forskrifter.



- 4 Sett inn en ny elektrodepakke:
  - a Sett festepinnen inn i sporet.
  - b Koble elektrokabelen til kontakten.
  - c Kontroller at den nye elektrodepakken er sentrert på defibrillatoren, og at den er festet bak deksellåsen før du lukker dekslet.
  - d Lukk dekslet. Kontroller at utløpsdatoen på pakken er synlig gjennom øvre høyre hjørne av dekslet.

## OPPBEVARING AV DEFIBRILLATOREN

Oppbevar alltid defibrillatoren innenfor det temperaturområdet som er anbefalt i Vedlegg A, Spesifikasjoner.

### ADVARSEL!

#### Brann- eller eksplosjonsfare

Defibrillatoren skal ikke oppbevares i nærheten av brannfarlige gasser eller i direkte kontakt med brannfarlige materialer.

## RENGJØRING AV DEFIBRILLATOREN

### FORSIKTIG!

#### Mulig skade på utstyret

Ingen deler av defibrillatoren eller tilbehøret skal rengjøres med klor, blekemidler eller fenolforbindelser. Unngå bruk av slipende eller brannfarlige rengjøringsmidler. Defibrillatoren og tilbehøret skal ikke dampsteriliseres, gassteriliseres eller autoklaveres.

Tabell 5-1 Rengjøringsmetoder

| Element                                       | Rengjøringsmetode                        | Rengjøringsmiddel                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Utvendige flater, tilstandsvising og sprekker | Rengjøres med en fuktig svamp eller klut | Såpevann som ikke inneholder slipemidler<br>Kvartære ammoniumforbindelser<br>Propylalkohol (isopropyl)<br>Peroksidløsninger (persyre) |
| CHARGE-PAK-lader                              | Ingen                                    | Ingen, kasseres/resirkuleres etter bruk                                                                                               |
| Elektroder                                    | Ingen, ikke fjern elektrodene fra pakken | Ingen, kasseres/resirkuleres etter bruk                                                                                               |
| Bæreveske                                     | Tørkes av med en fuktig svamp eller klut | Vann                                                                                                                                  |
| Kortfattet bruksanvisning                     | Tørkes av med en fuktig svamp eller klut | Vann                                                                                                                                  |

---

## **AUTORISERT SERVICE**

### **ADVARSEL!**

#### **Støtfare**

Defibrillatoren må ikke demonteres. Den inneholder ingen komponenter som brukeren kan reparere selv, og det kan være farlig høyspentstrøm i utstyret. Kontakt autorisert servicepersonell ved behov for reparasjon.

SKRUNØKKEL-indikatoren vises på tilstandsdisplayet hvis defibrillatoren trenger service. Ta kontakt med din lokale Physio-Control-representant eller en autorisert serviceleverandør. Vær forberedt på å bli spurt om følgende informasjon:

- Modellnummer og delenummer
- Serienummer
- Beskrivelse av problemet, basert på dine observasjoner

---

## **INFORMASJON OM RESIRKULERING**

Resirkuler defibrillatoren og tilbehøret når levetiden utløper.

### **Hjelp til resirkulering**

Elementene skal resirkuleres i samsvar med nasjonale og lokale forskrifter. Kontakt den lokale Physio-Control-representanten hvis du trenger hjelp, eller les om kassering av dette produktet på <http://recycling.medtronic.com>.

### **Klargjøring**

Elementene skal være rene og kontamineringsfrie før resirkulering.

### **Resirkulering av engangselektroder**

Følg lokale kliniske forskrifter for resirkulering etter bruk av engangselektroder.

### **Emballasje**

Emballasjen skal resirkuleres i samsvar med nasjonale og lokale forskrifter.

---

## **FORBRUKSMATERIELL, TILBEHØR OG OPPLÆRINGSVERKTØY**

Vi anbefaler at du har en ekstra QUIK-PAK-elektrodepakke og CHARGE-PAK-lader tilgjengelig hvis det er mulig. Det finnes også annet nyttig tilbehør. Du kan for eksempel kjøpe defibrilleringselektroder med redusert energitilførsel tilpasset spedbarn/barn, slik at du kan bruke defibrillatoren på barn under 8 år eller som veier mindre enn 25 kilo. Kontakt den lokale Physio-Control-representanten.

---

## **GARANTIINFORMASJON**

Se garantibetingelsene som følger med tilbehørssettet som leveres sammen med dette produktet. Hvis du ønsker flere eksemplarer, kan du kontakte den lokale Physio-Control-representanten.

## DEFIBRILLATORENS DRIFTSINNSTILLINGER

Denne delen inneholder en oversikt over driftsinnstillinger som du kan tilpasse på defibrillatorene LIFEPAK CR Plus og LIFEPAK EXPRESS.

Driftsinnstillinger og Oppsett

side 6-2

## DRIFTSINNSTILLINGER OG OPPSETT

Defibrillatorene LIFEPAK CR Plus og LIFEPAK EXPRESS har flere driftsinnstillinger. Innstillingene varierer fra å angi hvilket klokkeslett og hvilken dato som skal brukes på defibrillatoren, til energisekvens og protokoll for strømstøtene som gis. Denne gruppen av driftsinnstillinger utgjør defibrillatorens oppsett.

I Tabell 6-1 finner du en oversikt over de ulike driftsinnstillingene i oppsettet, en beskrivelse av hver innstilling, inkludert mulige alternativer, samt standardinnstillingene. Disse innstillingene kan spesialkonfigureres i samsvar med kundens ønske.

Tabell 6-1 Driftsinnstillinger

| Driftsinnstillinger                                                             | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Standardinnstilling                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Apparat-ID                                                                      | Dette er en unik identifikasjon (ID) som tildeles hver enkelt defibrillator for å holde oversikt over hvor defibrillatorene befinner seg. Når du overfører hendelsesdata fra defibrillatoren til en PC, inkluderes defibrillator-ID-en i de overførte dataene.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Serienummer                                                    |
| Energisekvens                                                                   | Energisekvensen definerer energinivåene som benyttes av defibrillatoren.<br><br>De forskjellige energinivåene er: 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300, 325, 360.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Nivå 1 – 200 joule<br>Nivå 2 – 300 joule<br>Nivå 3 – 360 joule |
| Energiprotokoll                                                                 | Energiprotokollen avgjør hvordan defibrillatoren gir etterfølgende strømstøt. Det finnes to alternativer for denne innstillingen: fleksibel eller fast.<br><br>Fleksibel sekvens betyr at energien som gis for et strømstøt, bare øker hvis en analyse som følger rett etter et strømstøt, fører til en ny STØT ANBEFALT-avgjørelse. For eksempel, hvis energisekvensen for defibrillatoren er angitt til 200, 300, 360, betyr en fleksibel sekvens at energien som gis i det første strømstøtet, er 200 joule. Hvis arytmien stoppes etter det første strømstøtet, og den neste analysen resulterer i en STØT IKKE ANBEFALT-avgjørelse, økes ikke energien før det neste strømstøtet. Hvis arytmien imidlertid ikke stoppes etter det første strømstøtet, og den neste analysen resulterer i en STØT ANBEFALT- avgjørelse, økes energien til 300 joule før det neste strømstøtet.<br><br>Fast sekvens betyr at energien som gis etter det første strømstøtet på 200 joule, øker fra 200 til 300, og videre til 360 joule, uavhengig av EKG-rytmen etter strømstøtet og påfølgende analyser. | Fleksibel                                                      |
| HLR-tid 1<br>HLR-tid 2                                                          | Innstillingene HLR-tid 1 og HLR-tid 2 angir tidsintervallet for når det skal utføres HLR etter et støt eller etter en støt ikke anbefalt-avgjørelse.<br><br>Valgene for HLR-tid 1 og HLR-tid 2 er 15, 30, 45, 60, 90, 120 og 180 sekunder.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | HLR-tid 1 – 120 sek.*<br>HLR-tid 2 – 120 sek.*                 |
| *Standardinnstillingen for arabisk, finsk, islandsk og slovensk er 60 sekunder. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                |

**Tabell 6-1** Driftsinnstillinger (fortsettelse)

| Driftsinnstillinger                                                         | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Standardinnstilling                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Apparatdato<br>Apparattid                                                   | Apparatdato og apparattid brukes til å tidsstemple pasientrapporter og til å kontrollere når de automatiske selvtestene utføres. Datoen og klokkeslettet kan angis når du henter data fra defibrillatoren.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Stillehavstid (PST – Pacific Standard Time) og dato |
| Oppstartsmelding                                                            | Denne innstillingen avgjør om du bare hører signalene eller både signalene og talemeldingen RING ETTER HJELP NÅ når du åpner dekslet og defibrillatoren slås på. Valgene er Tale og Lydsignaler.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Tale                                                |
| Volum på talemelding                                                        | Denne innstillingen brukes til å stille inn volumet på talemeldingene til MIDDELS eller HØY.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Høy                                                 |
| Pulsmelding                                                                 | Innstillingen for pulsmelding avgjør om defibrillatoren skal gi deg beskjed om å kontrollere pasientens puls (passende for brukere med medisinsk bakgrunn) eller kontrollere pasienten for tegn til liv, for eksempel pusting og bevegelser (passende for legfolk). Valgene er Kontroller pulsen, Sjekk respirasjon eller Se etter tegn til liv.                                                                                                                                                                | Etter kundens ønske                                 |
| Påfølgende støt                                                             | Når innstillingen for påfølgende støt er slått av, hopper defibrillatoren over analysen og aktiverer en HLR-melding etter hvert (et enkelt) støt. Dermed elimineres serien på tre støt. Det aktiveres en HLR-melding uavhengig av EKG-rytmen etter støtet. HLR-tiden etter støtet avhenger av hvilken HLR-tid 1 som er valgt. Valgene for påfølgende støt er På og Av.<br><br>Når innstillingen er slått av, utføres det en analyse etter støtene, og det kan gis opptil tre støt på rad (tre påfølgende støt). | Av*                                                 |
| Pulskontroll                                                                | Når pulskontroll er satt til Aldri, fjernes alle meldinger om å kontrollere pulsen. De andre alternativene for pulskontrollinnstillingen kan settes til kontroll etter hver støt ikke anbefalt-avgjørelse, etter den andre støt ikke anbefalt-avgjørelsen og videre fremover, eller alltid (etter Støt, Støt ikke anbefalt og HLR).                                                                                                                                                                             | Aldri**                                             |
| *Standardinnstillingen for arabisk, finsk, islandsk og slovensk er PÅ.      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                     |
| **Standardinnstillingen for arabisk, finsk, islandsk og slovensk er ALLTID. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                     |

## Defibrillatorens Driftsinnstillinger

Tabell 6-1 Driftsinnstillinger (fortsettelse)

| Driftsinnstillinger                                               | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Standardinnstilling |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Bevegelsesregistrering                                            | Innstillingen for bevegelsesregistrering brukes til å avgjøre om bevegelsesregistrering skal være aktiv under analysen.<br><br>Når registrering av bevegelse er på, stopper defibrillatoren analysen i opptil 10 sekunder hvis den registrerer bevegelse hos pasienten. Defibrillatoren varsler brukeren om problemet. Defibrillatoren gjenopptar analysen etter 10 sekunder, selv om bevegelsen fremdeles er til stede.* Når registrering av bevegelse er av, stoppes ikke analysen, selv om det er bevegelse hos pasienten. | På                  |
| Tidssone                                                          | Denne innstillingen brukes til å stille inn tidssonen for det stedet defibrillatoren befinner seg. Valgene er 74 tidssoner med universell tidskode (UTC).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ingen               |
| *Virkemåten kan variere for arabisk, finsk, islandsk og slovensk. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |

**VEDLEGG A****SPESIFIKASJONER**

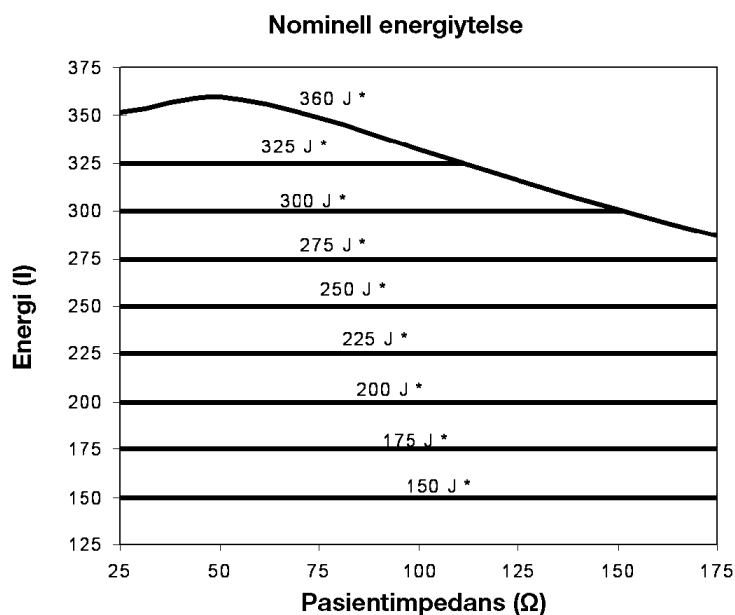


## SPESIFIKASJONER

Alle spesifikasjonene gjelder ved 20 °C hvor ikke annet er oppgitt.

### Defibrillator

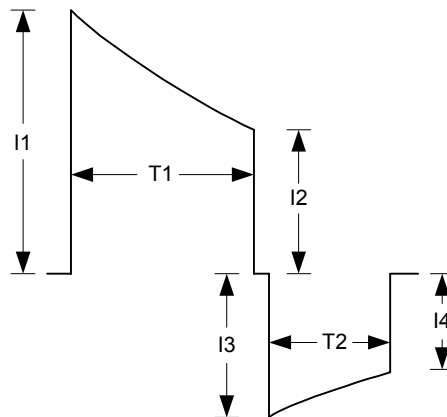
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kurve:                        | Bifasisk, trunkert, eksponentiell, med spennings- og varighetskompensasjon for pasientimpedans. Se Figur A-2, "Bifasisk kurve".                                                                                                                           |
| Område for pasientimpedans:   | 7 - 300 ohm. Hvis den registrerte impedansen er utenfor dette området, hindres defibrilleringen, og brukeren blir bedt om å koble til elektrodene. De følgende spesifikasjonene gjelder fra 25 til 175 ohm.                                               |
| Sekvens for utgangsenergi:    | Flere energinivåer fra 150 til 360 joule. Se Del 6, Defibrillatorens Driftsinnstillinger.                                                                                                                                                                 |
| Nøyaktighet på utgangsenergi: | 10 % av energiinnstillingen ved en motstand på 50 ohm.<br>15 % av den nominelle energiytelsen ved 25-175 ohm.<br><br>Nominell energiytelse er nominell avlevert energi basert på energiinnstillingen og pasientimpedans, som definert i følgende diagram. |



\*Valgt energiinnstilling

**Figur A-1** Nominell energiytelse

Kurveparametere:



| Pasientimpedans ( $\Omega$ ) | I1 (A) | I2 (A) | I3 (A) | I4 (A) | T1 (ms) | T2 (ms) |
|------------------------------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| 25                           | 69,5   | 28,3   | 28,3   | 15,5   | 5,6     | 3,7     |
| 50                           | 37,9   | 19,8   | 19,8   | 12,8   | 7,4     | 4,9     |
| 75                           | 26,1   | 15,6   | 15,6   | 11,0   | 8,5     | 5,7     |
| 100                          | 19,9   | 12,7   | 12,7   | 9,4    | 9,7     | 6,5     |
| 125                          | 16,0   | 10,9   | 10,9   | 8,4    | 10,4    | 6,9     |
| 150                          | 13,5   | 9,5    | 9,5    | 7,6    | 11,0    | 7,4     |
| 175                          | 11,6   | 8,5    | 8,5    | 6,9    | 11,6    | 7,7     |

Obs! Verdiene er nominelle for en energiinnstilling på 360 joule.

**Figur A-2** Bifasisk kurve

Shock Advisory System  
(System for  
støtrådgivning):

Et analysesystem for EKG som gir råd om hvorvidt et støt er riktig. Oppfyller kriteriene for rytmegjenkjennelse angitt i standarden DF39 utgitt av American Association of Medical Instrumentation.

Apparatet tillater kun defibrillatorstøt når systemet for støtrådgivning (SAS) anbefaler defibrillering.

Apparatkapasitet:

LIFEPAK CR Plus – Tretti (30) fulle utladninger eller 210 minutter med "tid på" med et fullopladet apparat.

LIFEPAK EXPRESS – Tjue (20) fulle utladninger eller 140 minutter med "tid på" med et fullopladet apparat.

Tid for full opplading:

| Tidsparameter                                                     | 200 joule              | 360 joule              | Kommentarer                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Analysetid                                                        | Mindre enn 10 sekunder | Mindre enn 10 sekunder | Analysetiden gjelder hvis det ikke registreres noen bevegelse. Hvis apparatet registrerer bevegelse, kan analysen bli forsinket med opptil 10 sekunder.*                               |
| Ladetid for defibrillator                                         | Mindre enn 9 sekunder  | Mindre enn 15 sekunder | Ladetid for defibrillator gjelder når apparatet er fulloppladet eller er blitt utladet opptil 15 ganger.                                                                               |
| Tid fra påslåing til full opplading                               | Mindre enn 26 sekunder | Mindre enn 32 sekunder | Tid fra påslåing til full opplading gjelder når en støtbar rytme registreres og ingen bevegelse registreres, og når apparatet er fulloppladet eller er blitt utladet opptil 15 ganger. |
| *Virkemåten kan variere for arabisk, finsk, islandsk og slovensk. |                        |                        |                                                                                                                                                                                        |

System for oppladningstider:

Oppladningstider for et helt utladet apparat:

I stand til å avlevere 6 støt eller gi 42 minutters driftstid etter 24 timers oppladning, og 20 støt eller 140 minutters driftstid etter 72 timers oppladningstid med en ny CHARGE-PAK-batterilader ved temperaturer over 15 °C.

Kontroller:

DEKSELÅPNER-/AV-PÅ-knappen – Kontrollerer strømtilførsel.

STØT-knapp (halvautomatisk versjon) – Avgir defibrilleringse energi.

Når elektroder er festet på en pasient, avgir en automatisk versjon et sjokk, dersom det er riktig, uten at brukeren må gjøre noe aktivt.

Beskyttelse mot elektrisitet:

Inngang beskyttet mot defibrillatorpulser med høy spenning i henhold til IEC60601-1/EN60601-1. Se Figur A-3.



**Figur A-3** Defibrilleringssbeskyttet, Pasienttilkoblet, type BF

Sikkerhetsklassifisering: Ustyr med intern strømkilde. IEC60601-1/EN60601-1.

## Brukergrensesnitt

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Brukergrensesnitt:    | Brukergrensesnittet inkluderer talemeldinger, lydsignaler og symbolveiledning.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Tilstandsvisning      | I tilstandsvisningen ser du apparatets status.<br><br><br><br> |
| OK-indikator:         | Viser OK når den siste selvtesten ble riktig gjennomført. Når du ser OK-indikatoren, er ingen av de andre indikatorene synlige.<br>OK-indikatoren vises ikke når apparatet er i bruk.                                                                                                                                                                                                              |
| CHARGE-PAK-indikator: | Når denne indikatoren lyser, bør du skifte ut CHARGE-PAK-laderen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Advarselsindikator:   | Når den begynner å lyse, gjenstår minst 6 utladninger eller 42 minutters brukstid.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Serviceindikator:     | Teknisk service er nødvendig når denne lyser.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## Miljø

**NB:** Alle ytelsesspesifikasjoner som er definert, antar at enheten har blitt lagret (minimum i to timer) ved driftstemperatur før drift.

|                        |                                                                                                              |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Driftstemperatur:      | 0 til 50 °C                                                                                                  |
| Lagringstemperatur:    | -40 til 70 °C med CHARGE-PAK-batterilader og elektroder, maksimal eksponeringstid er begrenset til én uke.   |
| Atmosfæretrykk:        | 760 mmHg til 429 mmHg, 0 til 4572 meter over havet.                                                          |
| Relativ luftfuktighet: | 5 til 95 % (ikke-kondenserende)                                                                              |
| Vanntetthet:           | IEC60529/EN60529 IPX4 "Sprutsikker" med elektroder tilkoblet og CHARGE-PAK installert.                       |
| Støt:                  | MIL-STD-810E, Metode 516.4, Prosedyre 1, (40 g, 6 til 9 ms puls, ½ sinus for hver akse).                     |
| Vibrasjon:             | MIL-STD-810E, Metode 514.4, helikopter – kategori 6 (3,75 g rms) og bakkekjøretøy – kategori 8 (2,85 g rms). |
| EMC:                   | Du finner flere opplysninger i Vedlegg D om EMC som definert i IEC 60601-1-2.                                |

## Mål

|         |                                     |
|---------|-------------------------------------|
| Høyde:  | 10,7 cm                             |
| Bredde: | 20,3 cm                             |
| Dybde:  | 24,1 cm, uten håndtaket             |
| Vekt:   | 2,0 kg med CHARGE-PAK og elektroder |

## Ekstraustyr

### CHARGE-PAK-batterilader

|              |                                                                                          |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Type:        | Li/SO <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> litiumsulfurklorid, 11,7 V, 1,4 amp-timer.            |
| Utskiftning: | Skiftes ut etter hver bruk eller når CHARGE-PAK-indikatoren vises (vanligvis etter 2 år) |
| Vekt:        | 80,5 gram                                                                                |

### QUIK-PAK-elektroder

|                                                                                                                                |                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Defibrillerings-elektroder:                                                                                                    | Pacing/defibrillering/EKG-elektroder.                                                                                                  |
| Emballasje for defibrilleringselektroder:                                                                                      | Brukervennlig, rask frigjøring av QUICK-PAK sørger for at elektrodene kan forhåndskobles til apparatet og være beskyttet av et deksel. |
| Lagringstid for defibrilleringselektroder:                                                                                     | Normalt to år.                                                                                                                         |
| Elektrodeform:                                                                                                                 | Oval-rektangulær.                                                                                                                      |
| Elektrodestørrelse:                                                                                                            | 11,2 cm × 18,5 cm                                                                                                                      |
| Elektrodekabel:                                                                                                                | 1,067 meter                                                                                                                            |
| Kontaktområde for ledende selvklebende gelé:                                                                                   | 82 cm <sup>2</sup>                                                                                                                     |
| Maksimal klebetid:                                                                                                             | 24 timer                                                                                                                               |
| Maksimal overvåkingstid for EKG:                                                                                               | 24 timer                                                                                                                               |
| Maksimalt antall defibrilleringspulser:                                                                                        | 50 ved 360 joule                                                                                                                       |
| Maksimal pacingvarighet:                                                                                                       | Inntil 12 timer                                                                                                                        |
| EKG mottas fra engangs defibrilleringselektroder, standard plassering (anterior-lateral), eller anterior/posterior plassering. |                                                                                                                                        |

**Lagring av data**

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Minnetype:       | Internt digitalminne.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Lagring av EKG:  | Lagring av data for flere pasienter.<br>Minimum 20 minutter EKG lagret for gjeldende pasient.<br>Oppsummert data oppbevart fra forrige pasient.                                                                                                                                                                                                                      |
| Rapporttyper:    | Kontinuerlig EKG – En kontinuierlig EKG-rapport for pasienten.<br>Sammendrag – Et sammendrag av kritiske gjenopplivingsforsøk og EKG-kurver som har sammenheng med disse hendelsene.<br>Hendelsesloggrapport – En rapport for markering av tidspunkt, som gjenspeiler bruker- og apparataktivitet.<br>Testloggrapport – Rapport om apparatets selvtestingsaktivitet. |
| Kapasitet:       | Minimum 200 tidsangitte markeringer i hendelsesloggen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Overføring:      | Trådløs overføring til datamaskin.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Datagjennomgang: | Physio-Control tilbyr en mengde verktøy for å oppfylle kunders krav om datavisning og analyse.                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## KLINISK SAMMENDRAG: DEFIBRILLERING AV VENTRIKKELFLIMMER OG VENTRIKKELTAKYKARDI

### Bakgrunn

Physio-Control utførte et multisentrert, prospektivt, randomisert og blindt klinisk forsøk på bifasiske, trunkerte eksponentielle (BTE) støt og konvensjonelle monofasiske, dempede sinuskurvestøt (MDS). Særlig ble 200 J og 130 J BTE støt til 200 J MDS-støt<sup>1</sup> testet for ekvivalens.

### Metoder

Ventrikkelflimmer (VF) ble induisert hos 115 pasienter under evaluering av implanterbar defibrilleringsfunksjon og hos 39 pasienter under evaluering av ventrikkelarytmier. Etter 19±10 sekunder med VF, ga en spesialtilpasset defibrillator et automatisk, randomisert støt. Effektiviteten ble målt på grunnlag av støtets resultat. For å påvise ekvivalensen mellom teststøtene og kontrollstøtene ble kravet til den 95 % øvre konfidensgrensen (UCLD) for forskjell i effektiviteten (95UCLD), kontroll minus test, satt til under 10 %.

### Resultater

#### Ventrikkelflimmer

200 J BTE-støt viste seg å være minst like effektive som 200 J MDS-støt (95UCLD=2 %). Forskjellen i suksessratene til 200 J MDS minus 200 J BTE-støt var -10 % (nøyaktig 95 %, tillitsgrenseintervall fra -27 % til 4 %). Det ble ikke påvist at 130 J BTE-støt var like effektive som 200 J MDS-støt (95UCLD=22 %). Deres effektivitet var imidlertid ikke lavere enn 200 J MDS-støtene (statistisk nøyaktighet begrenset pga. utvalgets størrelse). Etter vellykket støt var de hemodynamiske parametrene (oksygenmetning og systolisk og diastolisk blodtrykk) på samme nivå eller innenfor 30 sekunder av nivået før induseringen.

| Støt      | Ventrikkelflimmer<br>1. støts suksessrate | Nøyaktig 95 % tillitsintervall |
|-----------|-------------------------------------------|--------------------------------|
| 200 J MDS | 61/68 (90 %)                              | 80 til 96 %                    |
| 200 J BTE | 39/39 (100 %)                             | 91 til 100 %                   |
| 130 J BTE | 39/47 (83 %)                              | 69 til 92 %                    |

#### Ventrikkeltakykardi

Syttito episoder med ventrikkeltakykardi (VT), induisert hos 62 pasienter, ble behandlet med randomiserte støt. En høy konverteringsfrekvens ble observert med bifasiske eller monofasiske støt. Utvalgsstørrelsene var for små for en statistisk signifikant bestemmelse av forholdet mellom suksessraten til de kurvene som ble utprøvd.

<sup>1</sup>S.L. Higgins et al., "A comparison of biphasic and monophasic shocks for external defibrillation", *Prehospital Emergency Care*, 2000, 4(4):305-13.

| Støt      | Ventrikkeltakykardi<br>1. støts suksessrate | Nøyaktig 95 % tillitsintervall |
|-----------|---------------------------------------------|--------------------------------|
| 200 J MDS | 26/28 (93 %)                                | 77 til 99 %                    |
| 200 J BTE | 22/23 (96 %)                                | 78 til 100 %                   |
| 130 J BTE | 20/21 (95 %)                                | 77 til 100 %                   |

**Konklusjoner**

Denne dobbelblinde studien viste at 200 J BTE-støtene var minst like effektive som 200 J MDS-støtene i defibrillering av kortvarig, elektrisk induisert VF. Sammenligning av effektiviteten til 130 J bifasiske og 200 J monofasiske støt i behandling av VF ga imidlertid intet konklusivt svar. Samtlige kurver hadde en høy suksessrate mht. korrigering av VT. Størrelsen av VT-utvalgene var ikke store nok til en statistisk signifikant sammenligning av suksessratene for de utprøvde kurvene.

Sammenlignet med konvensjonelle støt for å behandle VF fant vi verken positiv eller negativ virkning i de hemodynamiske parametrene etter VF-defibrillering med bifasiske støt. Sammenlignet med 200 J monofasiske støt er det imidlertid mulig at 200 J bifasiske støt i enkelte tilfeller vil føre til tidligere korrigering av VF. Konklusjonen er derfor at bifasiske støt mot VF som gis med konvensjonelle energimengder, muligens kan føre til bedre resultat i gjenoppliving av pasienter med plutselig hjertestans.

**VEDLEGG B****SYSTEM FOR STØTRÅDGIVNING (SAS – SHOCK ADVISORY SYSTEM)**



## OVERSIKT OVER SYSTEMET FOR STØTRÅDGIVNING

Systemet for støtrådgivning (SAS) er et analysesystem for EKG som er innebygd i defibrillatorene LIFEPAK CR Plus og LIFEPAK EXPRESS, og som gir brukeren råd når defibrillatoren oppdager en støtbar eller en ikke-støtbar hjerterytme. Systemet gjør det mulig for personer som ikke har opplæring i å tolke EKG-rytmer, å gi potensiell livreddende behandling til personer som har ventrikkelflimmer eller pulsløs ventrikulær takykardi. Systemet for støtrådgivning inneholder følgende funksjoner:

- Påvisning av elektrodekontakt
- Automatisk EKG-tolkning
- Brukerkontroll med støtbehandlingen
- Registrering av bevegelse

### Påvisning av elektrodekontakt

Pasientens transtorakale impedans måles gjennom defibrilleringselektrodene. Dersom grunnlinje-impedansen er høyere enn en maksimalgrense, vil systemet fastslå at elektrodene ikke har god nok kontakt med pasienten, eller at de ikke er koblet til defibrillatoren riktig. Det kan ikke utføres EKG-analyse og ikke gis støt. Brukeren får beskjed om å koble elektrodene til pasienten når elektrodekontakten er dårlig.

### Automatisk EKG-tolkning

Systemet for støtrådgivning er utviklet for å anbefale støt dersom følgende påvises:

- **Ventrikkelflimmer** – med en amplitude mellom toppene på minst 0,08 mV
- **Ventrikulær takykardi** – defineres som en hjerterefrekvens på minst 120 slag i minuttet, QRS-bredde på minst 0,16 sekunder og ingen synlige P-takker.

Pulsene fra en pacemaker kan føre til at det ikke blir anbefalt støt når det er nødvendig, uavhengig av pasientens underliggende rytme. Systemet for støtrådgivning (SAS) er utviklet for ikke å anbefale støt for alle andre EKG-rytmer, blant annet pulsløs elektrisk aktivitet, idioventrikulære rytmer, bradykardi, supraventrikulær takykardi og normale sinusrytmer.

EKG-analysen utføres på konsekutive 2,7 sekunders segmenter av EKG. Analysen av to av tre konsekutive segmenter må stemme overens før det tas en avgjørelse (STØT ANBEFALT eller STØT IKKE ANBEFALT).

SAS-utelse for defibrillatorene LIFEPAK CR Plus og LIFEPAK EXPRESS for EKG tilpasset voksne, pacemakere og barn, gjengis i tabellen nedenfor.

**Tabell B-1** Ytelsestabell for systemet for støtrådgivning (SAS) for defibrillatorene LIFEPAK CR Plus og LIFEPAK EXPRESS for EKG tilpasset voksne

| Rytmeklasse            | EKG-test <sup>1</sup><br>Utvalgsstørrelse | Ytelsesmål <sup>2, 3</sup>         | Observert ytelse<br>Sensitivitet eller spesifisitet [LCL] <sup>4</sup> |
|------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Støtbar:<br>grov VF    | 168                                       | >90 % sensitivitet                 | 100,0 % [98,6 %]                                                       |
| Støtbar:<br>støtbar VT | 65                                        | >75 % sensitivitet                 | 84,6 % [77,3 %]                                                        |
| Ikke støtbar:<br>NSR   | 144                                       | >99 % spesifisert<br>for NSR (AHA) | 100,0 % [98,4 %]                                                       |

## System for Støtrådgivning (Sas – Shock Advisory System)

**Tabell B-1** Ytelsestabell for systemet for støtrådgivning (SAS) for defibrillatorene LIFEPAK CR Plus og LIFEPAK EXPRESS for EKG tilpasset voksne (fortsettelse)

| Rytmeklasse                        | EKG-test <sup>1</sup><br>Utvalgsstørrelse | Ytelsesmål <sup>2, 3</sup> | Observert ytelse<br>Sensitivitet eller spesifisitet [LCL] <sup>4</sup> |
|------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Ikke støtbar:<br>asystole          | 43                                        | >95 % spesifisitet         | 100,0 % [94,8 %]                                                       |
| Ikke støtbar:<br>alle andre rytmer | 531                                       | >95 % spesifisitet         | 95,9 % [94,5 %]                                                        |
| Mellomliggende:<br>fint VF         | 29                                        | Bare rapport               | 96,6 % [87,2 %] sensitivitet                                           |

<sup>1</sup> Fra Physio-Control EKG-database. Hvert utvalg kjøres 10 ganger asynkront.

<sup>2</sup> Association for the Advancement of Medical Instrumentation. DF39-1993 Standard for Automatic External Defibrillators and Remote-Control Defibrillators. Arlington, VA: AAMI;1993.

<sup>3</sup> Automatic External Defibrillators for Public Access Defibrillation: Recommendations for Specifying and Reporting Arrhythmia Analysis Algorithm Performance, Incorporating New Waveforms, and Enhancing Safety. AHA Task Force on Automatic External Defibrillation, Subcommittee on AED Safety and Efficacy. Circulation, 1997, Vol. 95, 1677-1682.

<sup>4</sup> LCL = 90 % eksakt ensidig nedre sikkerhetsgrense

VF = ventrikkelflimmer

VT = ventrikulær takykardi

NSR = normal sinusrytme

Defibrillatorene LIFEPAK CR Plus og LIFEPAK EXPRESS ble også testet ved hjelp av pacede rytmer nøyaktig gjengitt fra pasienter med implanterte pacemakere. Nøyaktige pacemakerkurver ble også lagt til eksemplene på ventrikkelflimmer for å teste defibrillatorens evne til å ta beslutninger om strømstøt i forbindelse med ventrikkelflimmer ved implantert, aktiv pacemaker. Resultatene er oppsummert i følgende tabell:

**Tabell B-2** SAS-ytelse for defibrillatorene LIFEPAK CR Plus og LIFEPAK EXPRESS ved aktiv pacemaker

| Rytmeklasse                    | EKG-test<br>Utvalgsstørrelse | Ytelsesmål         | Observert ytelse |
|--------------------------------|------------------------------|--------------------|------------------|
| Støtbar:<br>grov VF            | 35                           | >90 % sensitivitet | 91,4 % [81,9 %]  |
| Ikke støtbar:<br>Pacede rytmer | 35                           | >95 % spesifisitet | 100,0 % [93,6 %] |

## System for Støtrådgivning (Sas – Shock Advisory System)

Defibrillatorene LIFEPAK CR Plus og LIFEPAK EXPRESS ble også testet ved hjelp av EKG-er fra innlagte, pедиатriske pasienter i alderen fra <1 dag til 17 år. Resultatene er oppsummert i følgende tabell:

**Tabell B-3** Ytelsestabell for systemet for støtrådgivning (SAS) for defibrillatorene LIFEPAK CR Plus og LIFEPAK EXPRESS for EKG tilpasset barn

| Rytmeklasse                        | EKG-test <sup>1</sup><br>Utvalgsstørrelse | Ytelsesmål <sup>2</sup> | Observert ytelse<br>Sensitivitet eller spesifisitet [LCL] <sup>3</sup> |
|------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Støtbar:<br>grov VF                | 90                                        | >90 % sensitivitet      | 100,0 % [97,5 %]                                                       |
| Støtbar:<br>støtbar VT             | 11                                        | >75 % sensitivitet      | 54,5 % [31,8 %]                                                        |
| Ikke støtbar:<br>NSR               | 424                                       | >99 % spesifisitet      | 100,0 % [99,5 %]                                                       |
| Ikke støtbar:<br>asystole          | 95                                        | >95 % spesifisitet      | 100,0 % [97,6 %]                                                       |
| Ikke støtbar:<br>alle andre rytmer | 433                                       | >95 % spesifisitet      | 99,3 % [98,5 %]                                                        |
| Mellomliggende:<br>fint VF         | 4                                         | Bare rapport            | 100,0 % [56,2 %] sensitivitet                                          |
| Mellomliggende:<br>annen VT        | 7                                         | Bare rapport            | 42,9 % [17,0 %] spesifisitet                                           |

<sup>1</sup> Fra Physio-Control EKG-database.

<sup>2</sup> Automatic External Defibrillators for Public Access Defibrillation: Recommendations for Specifying and Reporting Arrhythmia Analysis Algorithm Performance, Incorporating New Waveforms, and Enhancing Safety. AHA Task Force on Automatic External Defibrillation, Subcommittee on AED Safety and Efficacy. Circulation, 1997, Vol. 95, 1677-1682.

<sup>3</sup> LCL = 90 % eksakt ensidig nedre sikkerhetsgrense.

### Kontrollert støtbehandling

Systemet for støtrådgivning sørger for at defibrillatoren lades opp automatisk når den påviser en støtbar rytme. Når en støtbar rytme påvises, gir defibrillatoren automatisk et strømstøt, eller gir brukeren beskjed om å gi strømstøtet ved å trykke på støtknappen.

**Obs!** Hvis du ikke trykker på støtknappen innen 15 sekunder, utlades systemet internt, og analysen gjentas. Systemet utlades internt også hvis pasientimpedansen plutselig reduseres, eller hvis pasientimpedansen går utenfor det aksepterte området for analyse. Hvis ingen av disse tilfellene forekommer, blir ikke avgjørelsen om støtbar rytme endret under lading eller før støt.

## **Bevegelsesregistrering**

Systemet for støtrådgivning oppdager bevegelse hos pasienten uavhengig av EKG-analysen. En bevegelsessensor er integrert i defibrillatoren. Funksjonen BEVEGELSESREGISTRERING kan konfigureres til å være AV eller PÅ. Se Del 6, Defibrillatorens Driftsinnstillinger.

Bevegelse kan skyldes en rekke forskjellige aktiviteter, blant annet HLR, bevegelse hos utrykningspersonell, bevegelse hos pasienten, bevegelse i kjøretøyet og visse interne pacemakere. Hvis variasjoner i det transtorakale impedanssignalet overskrider maksimalgrensen, registrerer systemet for støtrådgivning dette som en eller annen form for bevegelse hos pasienten. Hvis det registreres bevegelse, undertrykkes EKG-analysen. Brukeren varsles med en talemelding og en lydalarm. Hvis bevegelsen fremdeles er til stede etter 10 sekunder, stanser bevegelsesalarmen og analysen fortsetter.\* Dette begrenser behandlingsforsinkelsen i situasjoner der det kanskje ikke er mulig å stanse bevegelsen. Utrykningspersonellet bør imidlertid fjerne bevegelseskilden hvis det er mulig, for å redusere sannsynligheten for artefakt på EKG-kurven.

Det er to grunner til at EKG-analysen undertrykkes når bevegelsesalarmen utløses, og til at utrykningspersonellet bør fjerne kilden til bevegelsen hvis det er mulig:

- Slik bevegelse kan forårsake artefakt på EKG-kurven. Slikt artefakt kan i enkelte tilfeller føre til at systemet for støtrådgivning ikke tar riktig avgjørelse.
- Bevegelse kan skyldes det utrykningspersonellet gjør. For å redusere faren for at utrykningspersonellet skal få støt, vil bevegelsesalarmen varsle utrykningspersonellet om å holde avstand til pasienten. Dette vil stoppe bevegelsen, og EKG-analysen vil fortsette.

\*Virkemåten kan variere for arabisk, finsk, islandsk og slovensk.

**VEDLEGG C****KONTROLLISTE FOR BRUKEREN**

Skjemaet kan kopieres.



# LIFEPAK CR® PLUS LIFEPAK EXPRESS® Defibrillator



## KONTROLLISTE FOR BRUKEREN

Defibrillatorens serienr.: \_\_\_\_\_

Avdeling/sted \_\_\_\_\_

| Instruksjon                                              | Anbefalte tiltak                                                    | Dato      |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------|--|--|--|--|--|--|--|
|                                                          |                                                                     | Initialer |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 Kontroller                                             |                                                                     |           |  |  |  |  |  |  |  |
| OK-indikator                                             | Ingen.                                                              |           |  |  |  |  |  |  |  |
| CHARGE-PAK-indikator                                     | Skift batteriladeren                                                |           |  |  |  |  |  |  |  |
| ADVARSEL-indikator                                       | Se i brukerhåndboken.                                               |           |  |  |  |  |  |  |  |
| SKRUNØKKEL-indikator                                     | Kontakt autorisert service.                                         |           |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 Kontroller at ingen av elektrodene er gått ut på dato. | Skift ut elektrodepakken og CHARGE-PAK hvis de har gått ut på dato. |           |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 Kontroller ekstrautstyr.                               | Etterfyll om nødvendig.                                             |           |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 Kontroller defibrillatoren for:                        |                                                                     |           |  |  |  |  |  |  |  |
| Synlige skader eller                                     | Kontakt autorisert service.                                         |           |  |  |  |  |  |  |  |
| Urenheter eller smuss                                    | Rengjør utstyret.                                                   |           |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 Annet:                                                 |                                                                     |           |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                          |                                                                     |           |  |  |  |  |  |  |  |



**VEDLEGG D****VEILEDNING TIL ELEKTROMAGNETISK KOMPATIBILITET**



**Tabell D-1** Veiledning og produsentens erklæring – elektromagnetisk stråling

| <b>Veiledning og produsentens erklæring – elektromagnetisk stråling</b>                                                                                                                                               |               |                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Defibrillatorene LIFEPAK CR Plus og LIFEPAK EXPRESS er beregnet på å brukes i det elektromagnetiske miljøet som er angitt nedenfor. Kunden eller brukeren av defibrillatoren må sikre at den brukes i et slikt miljø. |               |                                                                                                                                                                                                    |
| Strålingstest                                                                                                                                                                                                         | Samsvar       | Elektromagnetisk miljø – veiledning                                                                                                                                                                |
| RF-stråling<br>CISPR 11                                                                                                                                                                                               | Gruppe 1      | Defibrillatoren bruker RF-energi bare til innvendig funksjon. RF-strålingen er derfor svært lav og vil trolig ikke forårsake interferens i elektronisk utstyr i nærheten.                          |
| RF-stråling<br>CISPR 11                                                                                                                                                                                               | Klasse B      | Defibrillatoren kan brukes i alle bygninger, blant annet private boliger og bygninger som er direkte tilsluttet det offentlige lavspenningsnettet som forsyner bygninger med strøm til hjemmebruk. |
| Harmonisk stråling<br>IEC 61000-3-2                                                                                                                                                                                   | Ikke relevant |                                                                                                                                                                                                    |
| Spenningssvingninger/<br>flimmerstråling<br>IEC 61000-3-3                                                                                                                                                             | Ikke relevant |                                                                                                                                                                                                    |

### Essensiell ytelse

Defibrillatorene LIFEPAK CR Plus og LIFEPAK EXPRESS sørger for at funksjonene for defibrilleringsbehandling og pasientovervåkning fungerer trygt og effektivt når den brukes i det elektromagnetiske miljøet som er angitt i tabell 2–4.

### Begrensninger på immunitet mot elektromagnetiske forstyrrelser

En rekke faktorer begrenser graden av vern mot elektromagnetiske forstyrrelser, blant annet krav til vern mot defibrillatorer fra andre produsenter, pasientsikkerhetsisolasjon og tilstrekkelig signal/støy-forhold til å behandle pasientsignaler.

**Tabell D-2** Veiledning og produsentens erklæring – elektromagnetisk immunitet

| <b>Veiledning og produsentens erklæring – elektromagnetisk immunitet</b>                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                          |                              |                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Defibrillatorene LIFEPAK CR Plus og LIFEPAK EXPRESS er beregnet på å brukes i det elektromagnetiske miljøet som er angitt nedenfor. Kunden eller brukeren av defibrillatoren må sikre at den brukes i et slikt miljø. |                                                                                                                                                                                                                          |                              |                                                                                                                                              |
| Immunitetstest                                                                                                                                                                                                        | IEC 60601 Testnivå                                                                                                                                                                                                       | Samsvarsnivå                 | Elektromagnetisk miljø – veiledning                                                                                                          |
| Elektrostatisk utladning (ESD)<br>IEC 61000-4-2                                                                                                                                                                       | ±6 kV kontakt<br>±8 kV luft                                                                                                                                                                                              | ±8 kV kontakt<br>±15 kV luft | Defibrillatoren kan brukes i et tørt miljø.                                                                                                  |
| Rask elektrisk transient/støt<br>IEC 61000-4-4                                                                                                                                                                        | ±2 kV for strømledninger<br>±1 kV for inngangs-/utgangsledninger                                                                                                                                                         | Ikke relevant                | Ikke relevant                                                                                                                                |
| Spenningsstøt<br>IEC 61000-4-5                                                                                                                                                                                        | ±1 kV differensialmodus<br>±2 kV vanlig modus                                                                                                                                                                            | Ikke relevant                | Ikke relevant                                                                                                                                |
| Spenningsfall, korte avbrudd og spenningsvariasjoner på inngangsledninger for strømforsyning<br>IEC 61000-4-11                                                                                                        | <5 % $U_T$<br>(>95 % fall i $U_T$ )<br>for 0,5 syklus<br>40 % $U_T$<br>(60 % fall i $U_T$ )<br>for 5 sykluser<br>70 % $U_T$<br>(30 % fall i $U_T$ )<br>for 25 sykluser<br><5 % $U_T$<br>(>95 % fall i $U_T$ )<br>for 5 s | Ikke relevant                | Ikke relevant                                                                                                                                |
| Magnetfelt for strømfrekvens (50/60 Hz)<br>IEC 61000-4-8                                                                                                                                                              | 3 A/m                                                                                                                                                                                                                    | 3 A/m                        | Magnetfeltene for strømfrekvensen må være på et nivå som er karakteristisk for en normal plassering i et vanlig handels- eller sykehusmiljø. |
| <b>NB:</b> $U_T$ er AC-nettspenningen før testnivået anvendes.                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                          |                              |                                                                                                                                              |

**Tabell D-3** Veiledning og produsentens erklæring – elektromagnetisk immunitet

| <b>Veiledning og produsentens erklæring – elektromagnetisk immunitet</b>                                                                                                                                                                                        |                                                                                  |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Immunitetstest                                                                                                                                                                                                                                                  | IEC 60601 Testnivå                                                               | Samsvarsnivå                                          | Elektromagnetisk miljø – veiledning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Defibrillatorene LIFEPAK CR Plus og LIFEPAK EXPRESS er beregnet på å brukes i det elektromagnetiske miljøet som er angitt nedenfor. Kunden eller brukeren av defibrillatoren må sikre at den brukes i et slikt miljø.                                           |                                                                                  |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Ledet RF<br>IEC 61000-4-6                                                                                                                                                                                                                                       | 3 Vrms<br>150 kHz til 80 MHz<br>utenfor ISM-båndene*                             | Ikke relevant                                         | Bærbart og mobilt RF-kommunikasjonsutstyr må ikke brukes nærmere noen deler av defibrillatoren, herunder kabler, enn den anbefalte avstanden som beregnes ved hjelp av formelen for senderfrekvensen.<br><br><b>Anbefalt avstand</b><br><br>Ikke relevant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Strålt RF<br>IEC 61000-4-3                                                                                                                                                                                                                                      | 10 Vrms<br>150 kHz til 80 MHz<br>i ISM-bånd*<br><br>10 V/m<br>80 MHz til 2,5 GHz | Ikke relevant<br><br><br>10 V/m<br>80 MHz til 2,5 GHz | <br><br><br><br><br>$d = 1,2\sqrt{P}$ 80 MHz til 800 MHz<br><br>$d = 2,3\sqrt{P}$ for spesifiserte frekvenser i området 800 MHz til 2,5 GHz<br><br>$d = 7,7\sqrt{P}$ 870 MHz til 900 MHz<br><br>Der $P$ er senderens maksimale utgangseffekt i watt (w) i henhold til senderprodusenten, og $d$ er den anbefalte avstanden i meter (m).†<br>Feltstyrker fra faste RF-sendere, fastslått ved en stedsundersøkelse av elektromagnetisme,‡ må være mindre enn samsvarsnivået i hvert frekvensområde.<br>Det kan oppstå interferens i nærheten av utstyr som er merket med følgende symbol:<br><br> |
| <b>NB: 1</b> Ved 80 MHz og 800 MHz gjelder det høyere frekvensområdet.<br><b>NB: 2</b> Disse retningslinjene gjelder kanskje ikke i alle situasjoner. Elektromagnetisk spredning påvirkes av absorpsjon og refleksjon fra strukturer, gjenstander og mennesker. |                                                                                  |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

\* ISM-båndene (Industrial, Scientific, Medical) mellom 150 kHz og 80 MHz er 6,765 MHz til 6,795 MHz, 13,553 MHz til 13,567 MHz, 26,957 MHz til 27,283 MHz og 40,66 MHz til 40,70 MHz.

† Samsvarsnivået i ISM-frekvensbåndene mellom 150 kHz og 80 MHz og i frekvensområdet 80 MHz til 2,5 GHz er beregnet på å redusere sannsynligheten for at mobilt/bærbart kommunikasjonsutstyr forårsaker interferens hvis det utilsiktet blir brakt inn i pasientområder. Derfor brukes en tilleggsfaktor på 10/3 ved beregning av den anbefalte avstanden for sendere i disse frekvensområdene.

‡ Feltstyrker fra faste sendere, for eksempel basestasjoner for radiotelefoner (mobile/trådløse) og landmobile radioer, amatørradio, AM- og FM-radiokringkasting og TV-kringkasting kan ikke forutsies teoretisk med nøyaktighet. For å vurdere det elektromagnetiske miljøet med tanke på faste RF-sendere bør man vurdere om det bør foretas en stedsundersøkelse av elektromagnetisme. Hvis den målte feltstyrken der hvor defibrillatoren brukes, overstiger det ovennevnte RF-samsvarsnivået, bør defibrillatoren kontrolleres med hensyn til normal funksjon. Hvis defibrillatoren ikke fungerer som den skal, kan det hende den må vendes eller flyttes.

**Tabell D-4** Anbefalt avstand mellom bærbart og mobilt RF-kommunikasjonsutstyr og defibrillatorene LIFEPAK CR Plus og LIFEPAK EXPRESS.

| <b>Anbefalt avstand mellom bærbart og mobilt RF-kommunikasjonsutstyr og defibrillatorene LIFEPAK CR Plus og LIFEPAK EXPRESS.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                            |                                         |                                                              |                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Defibrillatorene LIFEPAK CR Plus og LIFEPAK EXPRESS er beregnet på å brukes i et elektromagnetisk miljø med kontrollerte strålte RF-forstyrrelser. Kunden eller brukeren av defibrillatoren kan bidra til å hindre elektromagnetisk interferens ved å sørge for en minsteavstand mellom bærbart og mobilt RF-kommunikasjonsutstyr (sendere) og defibrillatoren (se anbefalingene nedenfor) i henhold til kommunikasjonsutstyrets maksimale utgangseffekt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                            |                                         |                                                              |                                          |
| Nominell maksimal utgangseffekt for sender W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Avstand i henhold til senderens frekvens m |                                         |                                                              |                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 150 kHz til 80 MHz                         | 80 MHz til 800 MHz<br>$d = 1,2\sqrt{P}$ | 80 MHz til 870 MHz, 900 MHz til 2,5 GHz<br>$d = 2,3\sqrt{P}$ | 870 MHz til 900 GHz<br>$d = 7,7\sqrt{P}$ |
| 0,01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ikke relevant                              | 0,12                                    | 0,23                                                         | 0,77                                     |
| 0,1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ikke relevant                              | 0,38                                    | 0,73                                                         | 2,43                                     |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Ikke relevant                              | 1,2                                     | 2,3                                                          | 7,7                                      |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ikke relevant                              | 3,8                                     | 7,3                                                          | 24,3                                     |
| 100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ikke relevant                              | 12                                      | 23                                                           | 77                                       |
| <p>For sendere med en nominell maksimal utgangseffekt som ikke er angitt ovenfor, kan den anbefalte avstanden <math>d</math> i meter (m) beregnes ved hjelp av formelen som gjelder for senderens frekvens, der <math>P</math> er senderens maksimale utgangseffekt i watt (W) i henhold til senderprodusenten.</p> <p><b>NB: 1</b> Ved 80 MHz og 800 MHz gjelder avstanden for det høyere frekvensområdet.</p> <p><b>NB: 2</b> ISM-båndene (Industrial, Scientific, Medical) mellom 150 kHz og 80 MHz er 6,765 MHz til 6,795 MHz, 13,553 MHz til 13,567 MHz, 26,957 MHz til 27,283 MHz og 40,66 MHz til 40,70 MHz.</p> <p><b>NB: 3</b> En tilleggsfaktor på 10/3 brukes til å beregne den anbefalte avstanden for sendere i ISM-frekvensbåndene mellom 150 kHz og 80 MHz og i frekvensområdet 80 MHz til 2,5 GHz for å redusere sannsynligheten for at mobilt/bærbart kommunikasjonsutstyr forårsaker interferens hvis det utilsiktet blir brakt inn i pasientområder.</p> <p><b>NB: 4</b> Disse retningslinjene gjelder kanskje ikke i alle situasjoner. Elektromagnetisk spredning påvirkes av absorpsjon og refleksjon fra strukturer, gjenstander og mennesker.</p> |                                            |                                         |                                                              |                                          |

## STIKKORDREGISTER

### A

ADAPTIV 1-11  
 Administrasjon av data 4-1  
 Advarselsindikator 2-4, 5-2  
 Advarsler  
   og forholdsregler 1-5, 3-2  
   Generelt 1-5  
 AED 1-2, 1-3  
 AV/PÅ-knapp 2-4

### B

Behandle en pasient 3-3  
 Bevegelse oppdaget 3-6  
 Bevegelsesregistrering 6-4  
 Blå plast 2-6, 2-7  
 Bruk av defibrillatoren 3-1, 3-3  
 Bruker 1-3  
 Brukerinnstillinger  
   Apparatdato 6-3  
   Apparat-ID 6-2  
   Apparattid 6-3  
   Energiprotokoll 6-2  
   Energisekvens 6-2  
   Klokkeslettinnstilling  
     for HLR 6-2  
   Pulskontroll 6-3  
   Pulsmelding 6-3  
   Påfølgende støt 6-3  
   Tidssone 6-4  
   Volum på talemelding 6-3  
 Bærehåndtak 2-4, 2-5

### C

CHARGE-PAK 1-11, 2-4, 2-5  
 CHARGE-PAK-indikator 5-2

### D

Data som lagres på  
   defibrillatoren 4-2  
 Datalagring 4-2  
 Dataoverføring  
   Forrige journal 4-2  
   Gjeldende journal 4-2  
   Lagring av data 4-2  
   Slette data 4-2  
 Defibrillator  
   Brukerinnstillinger  
     Bevegelsesregistrering 6-4  
 Defibrillering 1-2, 1-3  
 Deksel 2-4  
 Dette bør du gjøre etter at du  
   har brukt defibrillatoren 3-5  
 Dette bør du gjøre når  
   utrykningspersonell kommer  
   til stedet 3-5  
 Driftsinnstillinger 6-2  
   Om 6-1  
 Driftsinnstillinger og oppsett 6-2

### E

EKG 1-3  
 Elektrodeindikatorer 2-6, 2-7  
 Elektrodekontakt 2-6, 2-7  
 Elektrodepakke 2-5, 2-6  
 Elektroder 2-6, 2-7

Elektroder for spedbarn/barn 1-11  
 Energiprotokoll 6-2  
 Energisekvens  
   Energinivåer 6-2  
 Etikett med serienummer 2-4, 2-5  
 Etiketter 2-4

### F

Feils 3-6  
 Feilsøking ved bruk på en  
   pasient 3-6  
 Feste elektrodene 3-3, 3-4, 3-6  
 Festepinne for  
   elektrodepakke 2-5, 2-6  
 Fibrillering 1-3  
 Forbruksmaterieell 5-8  
 Funksjoner på innsiden 2-5, 2-6  
 Få autorisert service 5-8

### G

Garantiinformasjon 5-8  
 Grunnleggende trinn 3-3

### H

Hendelses- og testlogg 4-3  
 Hendelses- og  
   testloggrapporter 4-3  
 Hendelseslogg 4-2  
 Hjerterinfarkt 1-3  
 Hjertestans 1-3  
 HLR 1-3  
 HLR-tid 6-2

Holde defibrillatoren  
i beredskap 5-2  
Hvorfor er det behov for  
defibrillatorer? 1-2  
Høytaler 2-6, 2-7

**I**

Identifikasjon av utstyret 6-2  
Ikke-støtbar rytme 1-3  
Impedans 1-3  
Indikasjoner for bruk 1-2  
Indikatorer 2-4  
Informasjon om resirkulering 5-8  
IrDA-port 1-10, 2-4, 2-5

**J**

Jevnlig vedlikehold 5-2  
Joule 1-3

**K**

Karakteristikker for lagring  
av data A-6  
Klinisk sammendrag A-7  
Knapper 2-4  
Koble fra elektrodene 3-5  
Komme i gang 2-1  
Kontinuerlig EKG 4-2  
Kontrollere defibrillatoren 2-4  
Kortfattet bruksanvisning 2-5, 2-6

**L**

Lagrede rapporter 4-2  
LED (lysindikator) 1-3  
LIFEPAK-defibrillator  
Administrasjon av data 1-10  
Analyse av hjerterytme 1-10  
Automatisk drift  
Halvautomatisk 1-10  
Helautomatisk 1-10  
Automatisk selvtest 1-10  
Brukerinnstillinger  
Bevegelsesregistrering 1-10  
Defibrilleringselektroder 1-11  
Egenskaper  
og funksjoner 1-10  
Feilsøking 3-6  
Standardinnstillinger 1-11  
Strømsystem 1-11  
Tilbehør 1-11  
Tilpasset oppsett 1-11  
Tilstandsvisning 1-11  
Loggrapporter 4-3

**M**

Miljøspesifikasjoner A-4  
Myokardinfarkt 1-3  
Mål A-5

**O**

OK-indikator 2-4, 5-2  
Om automatiske eksterne  
defibrillatorer 1-2  
Om defibrillatorene 1-10  
Oppbevaring av  
defibrillatoren 2-3, 5-7  
Opplæringsverktøy 5-8  
Oversikt over datalagring 4-2

**P**

Pasient 1-3  
Pasientomsorg  
Behandle pasienten 3-3  
Feilsøking 3-6  
Overføring 3-5  
Person som tar hånd om  
pasienten 1-3  
Problemsituasjoner 3-6  
Pulskontroll 6-3  
Pulsmelding 6-3  
Påfølgende støt 6-3

**Q**

QUIK-PAK-elektroder 1-11

**R**

Rengjøre defibrillatoren 5-7  
Rengjøringsmetoder 5-7  
Resirkulering/kassering av  
elektroder 5-8

**S**

Sammendrag 4-2  
SAS 1-3  
Service 5-8  
Sikkerhetsadvarsler 2-4, 2-5  
Sikkerhetsinformasjon 1-4  
Sikkerhetstermer 1-4  
Skrunøkkelindikator 2-4, 5-2  
Spesifikasjoner A-1  
Spesifikasjoner for  
brukergrensesnitt A-3, A-4  
Støtbar rytme 1-3  
Støt knapp 2-6, 2-7  
Symboler 1-7  
System for støtrådgivning B-1

**T**

Ta hånd om en pasient med  
plutselig hjerTESTANS 3-3  
Talemeldinger og lydsignaler 3-5  
Talemeldinger, feilsøking 3-6  
Tekstkonvensjoner 1-4  
Terminologi 1-3  
Test- og servicedata 4-3  
Tidssone 6-4  
Tilbehør 5-8  
Tilstandsvisning 2-4  
Tilstandsvisning, feilsøking 3-6

**U**

Utløpsdato 2-5, 2-6  
Utløserhendel for  
elektrodepakke 2-5, 2-6  
Utpakking og kontroll 2-2  
Utvendige knapper, indikatorer  
og etiketter 2-4

**V**

Vedlikeholde defibrillatoren 5-1  
Ventrikkelflimmer 1-2, 1-3  
Ventrikkeltakykardi 1-3  
Volum på talemelding 6-3

**Å**

Åpne elektrodepakken 3-3





**Physio-Control, Inc.**  
11811 Willows Road NE  
Redmond, WA 98052 USA  
Telefon: 425.867.4000  
Faks: 425.867.4121  
[www.physio-control.com](http://www.physio-control.com)



Physio-Control, Inc., 11811 Willows Road NE, Redmond, WA 98052 USA



Medtronic B.V., Earl Bakkenstraat 10, 6422 PJ Heerlen, Nederland

**CE**<sub>0123</sub>