



AED Pro®

AED Pro® A-W

Betjeningshåndbog



Udgivelsesdatoen for **ZOLL AED Pro Betjeningshåndbog**, (REF 9650-0350-27 Rev. G) er **september 2013**. Hvis der er gået mere end 3 år siden denne dato, skal du kontakte ZOLL Medical Corporation for at høre, om der findes yderligere opdateringer af produktoplysningerne.

Copyright © 2013 ZOLL Medical Corporation. Alle rettigheder forbeholdes. AED Plus, AED Pro, CPR-D padz, M Series, Pedi-padz, Real CPR Help, Rectilinear Biphasic, RescueNet, Stat-padz og ZOLL er varemærker eller registrerede varemærker tilhørende ZOLL Medical Corporation i USA og / eller andre lande.

Alle andre varemærker og registrerede varemærker tilhører deres respektive ejere.



ZOLL Medical Corporation

269 Mill Road
Chelmsford, MA USA
01824-4105



ZOLL International Holding B.V.

Newtonweg 18
6662 PV ELST
The Netherlands



0123

Indholdsfortegnelse

Forord

Sådan bruges denne håndbog	vi
Opdatering af håndbogen	vi
Relaterede håndbøger	vi
Konventioner	vi
Sikkerhedsforanstaltninger	vii
Generelt	vii
Brugersikkerhed	viii
Patientsikkerhed	ix
Forsigtighedsregler	x
Genstart af enheden	x
Udstyr	xi
Symboler på enheden	xi
FDA-sporingskrav	xiii
Indberetning af utilsigtede hændelser	xiii
Teknisk service	xiv
Anvendelse	xv
Indikationer for brug	xv
Kontraindikationer for brug	xv
Brugere af enheden	xv
Forholdsregler ved brug af defibrillatoren	xvi

Kapitel 1 Produktoversigt

Defibrillering	1-2
Defibrilleringstilstande	1-2
Defibrillering og hjertemassageovervågning i halvautomatisk tilstand	1-2
Defibrillering i manuel tilstand	1-3
Ekg-overvågning	1-3
Lydoptagelse	1-4
Ikkebehandlingstilstand	1-4
Dataoverførsel	1-4
Enhedskonfiguration	1-4
Standbytilstand	1-5
Automatisk slukning	1-5
Tilbehør	1-5
A-W Tilbehør	1-6
Frontpanel	1-7
Skærm	1-9

Kapitel 2 Kom i gang

Isætning af batteri	2-2
Advarslen SKIFT BATTERI	2-4
Forberedelse af enheden til klinisk brug	2-5
Udførelse af selvtest	2-6
Automatisk selvtest	2-6
Manuel selvtest	2-6
Forhåndstilslutning af defibrilleringselektrodekabel	2-8
Meddelelser	2-9

Kapitel 3 Halvautomatisk tilstand

Påsætning af defibrilleringselektroder	3-2
Påsætning af defibrilleringselektroder — CPR-D-padz til voksne	3-3
Påsætning af defibrilleringselektroder — CPR Stat-padz til voksne	3-5
Hjertemassageovervågning med CPR-D-padz og CPR Stat-padz	3-6
Påsætning af defibrilleringselektroder — Stat-padz II til voksne	3-7
Påsætning af defibrilleringselektroder — Pedi-padz II til spædbørn/børn	3-8
Halvautomatisk defibrillering	3-9
Start med CPR-Funktion	3-12
Meddelelser i halvautomatisk tilstand	3-12

Kapitel 4 Manuel tilstand

Om manuel tilstand	4-2
Skift til manuel tilstand	4-3
Manuel defibrillering	4-4
See-Thru CPR	4-5
Meddelelser i manuel tilstand	4-10

Kapitel 5 Ekg-overvågningstilstand

Om ekg-overvågning	5-2
Placering af ekg-elektroder	5-3
Påsætning af ekg-elektroder	5-4
Overvågning af ekg-rytme	5-6
Overvågning med ekg-elektroder	5-6
Overvågning med defibrilleringselektroder	5-7
Meddelelser i ekg-overvågningstilstand	5-8

Kapitel 6 Ikkebehandlingstilstand

Aktivering af ikkebehandlingstilstand	6-2
Datalagring	6-3
Enhedshistorik	6-3
Patientens kliniske data	6-3
Kommunikation med en ekstern enhed	6-4
Indstilling af datakommunikation med en IrDA-forbindelse	6-4
Hentning af data til en USB-enheden	6-4
Indstilling af dato og klokkeslæt	6-5
Enhedskonfiguration	6-6
ZOLL Administration Software	6-6
Installation af ZOLL Administration Software	6-6
RescueNet Code Review software	6-7
.....	6-7
Meddelelser i ikkebehandlingstilstand	6-8

Kapitel 7 Fejlfinding og vedligeholdelse

Generel fejlfinding	7-2
Fejlfinding ved ekg-overvågning	7-4
Fejlfinding i forbindelse med defibrillatoren	7-5
Rengøring af enheden	7-6
Valgfri vedligeholdelse for serviceteknikere	7-7

Bilag A Specifikationer

Specifikationer for enheden	A-2
Batterispecifikationer	A-4
Vejledning og producentens erklæring — elektromagnetiske emissioner	A-6
Erklæring om elektromagnetisk immunitet (Electromagnetic Immunity Declaration, EID)	A-7
Karakteristika for rektilineær bifasisk kurve	A-10
Kliniske undersøgelsesresultater for M Series' bifasiske kurve	A-13
Randomiseret klinisk multicenterundersøgelse vedrørende defibrillering af ventrikelflimren (VF) og ventrikulær takykardi (VT)	A-13
Ekg-analysealgoritmens nøjagtighed	A-15

Bilag B Genopladelige batterier

Håndtering af genopladelige batterier	B-2
Opladning og test af batterier	B-2
Optimal ydelse med genopladelige batterier	B-3

Bilag C Konfigurerbare indstillinger

Beskrivelse af konfigurerbare indstillinger i AED Pro-enheden	C-2
---	-----

Forord

AED Pro[®] og AED Pro[®] A-W -enheden fra ZOLL Medical Corporation er en transportabel, automatisk ekstern defibrillator (AED), som uddannet redningspersonale kan bruge til at give akut defibrillering og overvåge patientens ekg under behandlingen.

Forordet indeholder følgende afsnit:

- “Sådan bruges denne håndbog” på side vi
- “Sikkerhedsforanstaltninger” på side vii
- “Udstyr” på side xi
- “Anvendelse” på side xv

Sådan bruges denne håndbog

Betjeningshåndbog til AED Pro indeholder oplysninger, der er nødvendige for sikker og effektiv brug af AED Pro-enheden. Det er vigtigt, at brugeren har læst og forstået alle oplysningerne i denne håndbog, før enheden betjenes.

Denne håndbog indeholder også beskrivelse af procedurer til opsætning og vedligeholdelse af enheden.

Brug af enheden i henholdsvis halvautomatisk og manuel tilstand er beskrevet i separate kapitler.

Opdatering af håndbogen

ZOLL Medical Corporation leverer opdateringer af håndbogen til kunderne om ændringer af oplysninger og brug af enheden. Kunderne bør gennemgå hver enkelt opdatering grundigt for at forstå betydningen heraf og derefter arkivere opdateringen i det relevante kapitel i håndbogen med henblik på senere brug.

Produktdokumentation kan hentes på www.zoll.com. Vælg Product Documentation under Products.

Relaterede håndbøger

Ud over denne håndbog indeholder følgende publikationer fra ZOLL oplysninger om dette produkt og relaterede produkter og udstyr:

REF	Betegnelse
9650-0054-01	<i>ZOLL Base PowerCharger 4x4 Operator's Manual</i>
9650-0120-27	<i>ZOLL Base PowerCharger 1x1 Betjeningshåndbog</i>
9651-0801-01	<i>AED Pro Simulator Operator's Guide</i>
9650-0535-27	<i>Betjeningshåndbog til SurePower™-opladerstation</i>
9650-0536-27	<i>Vejledning til SurePower™-batteripakke</i>

Konventioner

I denne håndbog anvendes følgende konventioner:

Navne og betegnelser på knapper og funktionstaster angives i **fed skrift** (f.eks. "Tryk på **stødknappen** eller **AFLAD**").

Stemme- og tekstmeddelelser angives med store bogstaver i kursiv skrift (f.eks. *RØR IKKE PATIENTEN ANALYSERER*).

ADVARSEL!	Advarslerne har til formål at henlede brugerens opmærksomhed på forhold eller handlinger, som kan medføre personskade eller død.
------------------	---

Forsigtighedsregler	Forsigtighedsreglerne har til formål at henlede brugerens opmærksomhed på forhold eller handlinger, som kan medføre beskadigelse af enheden.
----------------------------	--

Sikkerhedsforanstaltninger



Alle brugere bør gennemlæse disse sikkerhedsforanstaltninger, før AED Pro-enheden tages i brug.

Denne betjeningshåndbog beskriver AED Pro-enhedens funktioner og korrekt betjening heraf. Håndbogen kan ikke erstatte et formelt træningskursus. Brugere skal have gennemgået formel træning fra en relevant myndighed, før de bruger denne enhed til patientbehandling.

Følg alle de anbefalede vedligeholdelsesanvisninger. Henvend dig straks til en tekniker, hvis der opstår et problem. Brug ikke enheden, før den er blevet eftersat af det relevante personale.

Skil ikke enheden ad, da der er fare for elektrisk stød. Alt servicearbejde skal udføres af autoriserede teknikere.

AED Pro-enheden kan afgive 200 joule. Sluk enheden, og fjern batteriet for at deaktivere enheden fuldstændigt.

Gør et af følgende for at aflade en opladet (eller opladende) defibrillator manuelt:

- Sluk enheden i mindst 3 sekunder.
- Tryk på **AFLAD** (kun i manuel tilstand).

Af sikkerhedsmæssige årsager aflades en opladet defibrillator i AED Pro-enheden efter 60 sekunder i manuel tilstand og efter 30 sekunder i halvautomatisk tilstand, hvis ikke der trykkes på **stødknappen**.

Generelt

I henhold til amerikansk lovgivning må denne enhed kun anvendes af eller på anmodning af en læge.

Korrekt betjening af apparatet og korrekt elektrodeplacering er af afgørende betydning for at opnå optimale resultater. Brugere skal have grundigt kendskab til korrekt betjening af enheden.

Brug af eksterne defibrilleringselektroder eller adapterudstyr fra andre leverandører end ZOLL anbefales ikke. ZOLL Medical Corporation giver ingen garanti for ydelsen eller effektiviteten af ZOLL-produkter, hvis de anvendes sammen med defibrilleringselektroder eller adapterudstyr fra andre leverandører. Der er risiko for bortfald af ZOLLs garanti, hvis funktionsfejl i enheden kan tilskrives brugen af defibrilleringselektroder eller adapterudstyr, som ikke er fremstillet af ZOLL.

Denne enhed er beskyttet mod radiofrekvent interferens, der er typisk for tovejsradioudstyr og mobiltelefoner (digitale og analoge), der anvendes i forbindelse med redningsaktiviteter eller offentlig sikkerhed. Enhedens ydelse i de omgivelser, som den skal fungere under, bør undersøges for at vurdere sandsynligheden for radiofrekvent interferens (RFI) fra højenergikilder. Radiofrekvent interferens kan forårsage ændring i basislinjen for overvågning, kompressionsregistrering, skærmens lysstyrke eller forbigående forstyrrelser på skærbilledet.

AED Pro-enhedens funktion opfylder muligvis ikke specifikationerne, hvis enheden straks tages i brug efter at have været opbevaret i den øvre eller nedre temperaturgrænse.

Enheden må ikke anvendes eller stables sammen med andet udstyr. Hvis enheden anvendes eller stables sammen med andet elektrisk udstyr, skal det før brug kontrolleres, at enheden fungerer korrekt.

Enheden må ikke anvendes eller sættes i drift, hvis den bipper, når den er slukket.

Enheden må ikke anvendes eller sættes i drift, hvis statusindikatoren (øverst til højre på frontpanelet) viser et rødt "X".

Defibrillering

Akut defibrillering bør kun udføres af uddannet personale, som er bekendt med betjening af udstyret. Det er lægen, der afgør, hvilket førstehjælpsniveau (f.eks. udvidet førstehjælp eller grundlæggende førstehjælp) der er nødvendigt for at betjene denne enhed.

Ekg-analyse

Patienten skal være ubevægelig under ekg-analysen. Rør ikke ved patienten under analysen. Hvis patienten transporteres på bære eller i ambulance, skal baren eller ambulancen standses, før ekg-analysen påbegyndes i halvautomatisk tilstand.

Hjertemassage

Læg patienten på en fast overflade før påbegyndelse af hjertemassage.

Vedligeholdelse af batteriet

Opbevar altid et fuldt opladet ekstra batteri sammen med enheden.

Udskift straks batteriet med et fuldt opladet batteri, når meddelelsen *SKIFT BATTERI* vises på enheden.

Hvis der regelmæssigt anvendes et delvist opladet batteri, som ikke oplades fuldt, hver gang det har været brugt, kan batteriets kapacitet blive nedsat permanent, hvilket hurtigt medfører fejl.

Kontrollér regelmæssigt de genopladelige batterier. Et genopladeligt batteri, der ikke består testen, kan uden varsel medføre fejl.

Batterierne må ikke skilles ad eller bortskaffes over åben ild. Forsøg ikke at oplade et ikkegenopladeligt batteri. Hvis batteriet håndteres forkert, kan det eksplodere.

Bortskaf batterier i henhold til gældende regler eller lovgivning. Batterierne bør afleveres til en genbrugsstation med henblik på genbrug af metal og plasticdele.

Brugersikkerhed



Anvend ikke denne enhed i nærheden af iltmættede omgivelser, brændbare anæstesigasser eller andre brændbare stoffer (f.eks. benzin).

Anvend ikke denne enhed i eller i nærheden af vandpytter.

Bed altid alle om at træde væk fra patienten, før defibrillatoren udlades.

Aktivér kun defibrillatoren som angivet i håndbogen. Aktivér ikke defibrillatoren, før defibrilleringselektroderne er korrekt placeret på patienten. Aktivér aldrig enheden, hvis defibrilleringselektroderne er kortsluttet eller befinder sig frit i luften.

Elektrisk stød

Fjern alt elektrisk udstyr til medicinsk brug, der ikke er defibrilleringsbeskyttet, fra patienten, før defibrillering påbegyndes. Defibrilleringselektroderne må ikke komme i kontakt med andet udstyr, der er i berøring med patienten, eller med metalgenstande, der er i kontakt med patienten.

Rør ikke ved sengen, patienten, ledende materiale eller andet udstyr, der er i berøring med patienten, mens der udføres defibrillering, da dette kan give anledning til kraftigt stød. For at undgå farlig spredning af defibrilleringstrømmen må blottede dele af patientens krop ikke komme i kontakt med metalgenstande som f.eks. sengerammen.

Tilbehør og ekstraudstyr

Brug af tilbehør, som ikke opfylder de samme sikkerhedskrav som AED Pro-enheden, kan nedsætte systemets sikkerhed. Følgende bør tages i betragtning ved valg af tilbehør:

- Brug af tilbehør i nærheden af patienten
- Bevis for, at tilbehøret er sikkerhedsgodkendt i henhold til IEC (EN) 60601-1 og/eller IEC (EN) 60601-1-1 harmoniserede nationale standarder.

Patientsikkerhed



AED Pro-enheden registrerer kun elektriske ekg-signaler og registrerer ikke puls (effektiv blodforsyning). Kontrollér altid puls og hjerterefrekvens ved at foretage fysisk vurdering af patienten. En hjerterefrekvens, der er forskellig fra nul, er ikke nødvendigvis ensbetydende med, at patienten har en puls.

Ekg-rytmeanalysen advarer ikke om, at patienten har asystoli, som er en ikkestødbar rytme.

Undlad at slutte AED Pro til en pc eller en anden anordning (via USB-porten), mens enhedens elektroder stadig er forbundet til patienten.

Frigør patienten fra AED Pro, før defibrillering udføres med en anden defibrillator.

Hvis AED Pro slukkes eller ikke fungerer korrekt under defibrillering af patienten med en anden defibrillator, skal AED Pro-enheden slukkes og tændes igen og derefter bruges normalt.

Kontroller niveauer for lækstrøm inden brug. Der kan være for meget lækstrøm, hvis mere end én skærm eller mere end ét andet stykke udstyr er tilsluttet patienten.

Anvend ikke dette udstyr i forbindelse med elektrokirurgi.

Defibrillerings- og ekg-elektroder

Kontrollér udløbsdatoen på elektrodepakningen. Brug ikke elektroder efter udløbsdatoen.

Brug ikke defibrillerings- eller ekg-elektroder, hvis gelen er tørret ind eller beskadiget, da dette kan medføre forbrænding af patienten og dårligt ekg-signal.

Hvis elektroderne ikke sidder ordentligt fast på patienten, eller der har dannet sig luftlommer under dem, kan det medføre gnister, forbrænding af huden og nedsat energioverførsel. Brug nyåbnede og ubeskadigede defibrilleringselektroder, og anbring dem på ren og tør hud for at minimere risikoen for forbrændinger. Kraftig kropsbehåring eller våd og svedig hud kan hæmme elektrodernes kontakt med huden. Fjern hår og fugt fra det område, hvor elektroderne skal påføres.

Defibrilleringselektrodekablet skal til enhver tid være tilsluttet til enheden, også når den ikke er i brug, således at enheden altid er klar til brug i en nødsituation.

Brug kun ekg-elektroder af høj kvalitet. Ekg-elektroderne er kun beregnet til overvågning og kan ikke bruges til defibrillering.

Indopereret pacemaker

Anbring ikke elektroderne umiddelbart over en indopereret pacemaker. En indopereret pacemaker kan få hjerterefrekvensmåleren eller ekg-rytmemåleren til at tælle pacemakerens frekvens ved hjerterest eller anden arytmi. Pacemakerpatienter skal overvåges nøje. Kontrollér patientens puls. Stol ikke kun på hjerterefrekvensmålere. Patientens sygehistorie og objektiv undersøgelse er vigtige faktorer til at afgøre, om patienten har fået indopereret en pacemaker.

Forsigtighedsregler



Enheden og ekg-overvågningskablet må ikke steriliseres.

Nedsænk ikke dele af enheden i vand.

Der må ikke anvendes ketoner (f.eks. MEK eller acetone).

Undgå at anvende slibende materialer (herunder papirservietter) på skærmen og IrDA-porten.

Genstart af enheden

I visse tilfælde er det nødvendigt at genstarte AED Pro-enheden, efter at den har været slukket, hvis der er opstået en fejl, eller hvis enheden ikke fungerer. Forsøg i disse tilfælde at genetablere enhedsdriften som angivet nedenfor, inden andre metoder til overvågning eller behandling af patienten forsøges:

1. Tryk på **TÆND/SLUK-knappen** i 1 sekund for at slukke enheden.
2. Vent mindst 3 sekunder, efter at enheden er slukket.
3. Tryk på **TÆND/SLUK-knappen** for at genstarte enheden.

Udstyr

Efterse omhyggeligt hver emballeringsenhed for beskadigelse før udpakning af AED Pro-enheden. Hvis emballagen eller emballeringsmaterialet er beskadiget, skal det opbevares, indtil det er kontrolleret, at alle dele er leveret, og enheden er testet for mekanisk og elektrisk integritet.

Undersøg enheden for tegn på beskadigelser, der kan være opstået under transporten. Gennemgå følgesedlen for at sikre, at alle bestilte dele er blevet leveret. Hvis indholdet er mangelfuldt eller beskadiget, eller hvis enheden ikke kan gennemføre selvtesten (angives med et rødt "X" i statusindikatoren efter isætning af batteri), skal ZOLLs tekniske serviceafdeling eller den nærmeste autoriserede ZOLL-forhandler kontaktes. Hvis emballagen er beskadiget, skal transportfirmaet ligeledes kontaktes.

Symboler på enheden

Nedenstående symboler anvendes i denne håndbog og på AED Pro-enheden, batterier, elektroder og forsendelsesmaterialer.

Symbol	Beskrivelse
	Farlig spænding.
	NB: Yderligere oplysninger findes i håndbogen.
	Skrøbelig, håndteres med forsigtighed.
	Opbevares tørt.
	Denne ende op.
	Temperaturbegrænsning.
	Conformité Européenne Overholder direktiv 93/42/EØF om medicinske anordninger.
	Defibrillatorsikret udstyr af type BF.
	Defibrillatorsikret udstyr af type CF.
	Indeholder bly. Genbruges eller bortskaffes i henhold til gældende regler.
	Indeholder litium. Genbruges eller bortskaffes i henhold til gældende regler.

Symbol	Beskrivelse
	Må ikke komme i nærheden af åben ild eller kraftig varme.
	Må ikke åbnes, skilles eller beskadiges forsætligt.
	Må ikke knuses.
	Ikkegenopladeligt batteri.
	Må ikke bortskaffes med almindeligt affald. Genbruges eller bortskaffes i henhold til gældende regler.
	Fremstillingsdato.
	Udløbsdato.
	Indeholder ikke latex.
	Må ikke genbruges.
	Må ikke foldes.
	Ikke sterilt.
	Ikkeioniserende elektromagnetisk stråling.
	Producent.
	Godkendt repræsentant i det Europæiske Fællesskab.
	Serienummer.
	Katalognummer.
	Læs brugervejledningen.

FDA-sporingskrav

I henhold til amerikansk lovgivning (21 CFR 821) skal defibrillatorer til enhver tid kunne spores. I henhold til denne lov skal ejeren af denne enhed indberette til ZOLL Medical Corporation, hvis enheden er blevet

- modtaget
- mistet, stjålet eller ødelagt
- foræret, solgt eller på anden måde videregivet til en anden organisation

Hvis nogen af ovennævnte forhold indtræffer, skal ZOLL Medical Corporation kontaktes skriftligt med oplysning om følgende:

1. Den oprindelige ejers organisation – firmanavn, adresse, kontaktperson (navn og telefonnummer)
2. Varenummer, modelnummer og serienummer
3. Enhedens status (f.eks. modtaget, mistet, stjålet, ødelagt, videregivet til anden organisation), nyt opholdssted og/eller organisation (hvis den kendes og er forskellig fra den oprindelige ejer) – firmanavn, adresse, kontaktperson (navn og telefonnummer)
4. Dato for statusændringen

Alle oplysninger fremsendes til:

ZOLL Medical Corporation
Att.: Tracking Coordinator
269 Mill Road
Chelmsford, MA 01824-4105, USA

Fax: (978) 421-0025

Tlf.: (978) 421-9655

Indberetning af utilsigtede hændelser

Som ansat inden for sundhedsvæsenet kan du være underlagt en forpligtelse til at foretage indberetning til ZOLL Medical Corporation og muligvis til de relevante myndigheder af visse hændelser.

Disse hændelser, der kan variere i henhold til national lovgivning, omfatter bl.a. død, alvorlig personskade og sygdom, der er forårsaget af brug af denne enhed. Under alle omstændigheder vil ZOLL Medical Corporation gerne underrettes om eventuelle sammenbrud eller fejl i enheden, da dette er afgørende for virksomhedens kvalitetssikring. Disse oplysninger skal medvirke til at sikre, at ZOLL Medical Corporation altid kan levere produkter af højeste kvalitet.

Teknisk service

AED Pro-enheden er kalibreret på fabrikken og kræver ingen yderligere regelmæssig kalibrering eller justering. Kontakt ZOLLs tekniske serviceafdeling ved behov for service.

Telefon: 1-800-348-9011 (kun i USA)
1-978-421-9655

Fax: 1-978-421-0010

Oplys følgende ved anmodning om service:

- Enhedens serienummer
- Beskrivelse af problemet
- Afdeling, hvor enheden anvendes, og kontaktperson
- Købsordre med henblik på sporing af udlånsudstyr
- Købsordre for enheder med udløbet garanti

Returnering af en enhed til service

Før enheden sendes til reparation hos ZOLLs tekniske serviceafdeling, skal nummeret på servicesedlen (SR) indhentes fra den tekniske servicemedarbejder.

Fjern batteriet fra enheden. Emballer om muligt enheden med kabler i den originale emballage eller i en tilsvarende emballage. Kontrollér, at det tildelte serviceseddelnummer er anført på emballagen.

For kunder i	Enheden returneres til
USA	ZOLL Medical Corporation 269 Mill Road Chelmsford, MA 01824-4105, USA Att.: Technical Service Department (<i>SR-nummer</i>) Telefon: 1-800-348-9011
Canada	ZOLL Medical Canada Inc. 1750 Sismet Road, Unit #1 Mississauga, Ontario L4W 1R6 Att.: Technical Service Department (<i>SR-nummer</i>) Telefon: 1-866-442-1011
Andre lande	Nærmeste autoriserede ZOLL Medical Corporation-forhandler. Kontakt International Sales Department på nedenstående adresse for at få oplyst nærmeste autoriserede servicecenter: ZOLL Medical Corporation 269 Mill Road Chelmsford, MA 01824-4105, USA Telefon: 1-978-421-9655

Anvendelse

AED Pro-enheden er beregnet til defibrillering af personer med ventrikelflimren eller ventrikulær takykardi uden puls, til ekg-overvågning og til hjertemassageovervågning af patienter. Hjertemassageovervågningsfunktionen omfatter en metronom, der er beregnet til at hjælpe førstehjælpere med at udføre 100 brystkompressioner i minuttet, hvilket er den frekvens, der anbefales af den amerikanske hjerteforening (AHA) og Det Europæiske Genoplivningsråd (ERC). Stemmemeddelelser og visuelle meddelelser tilskynder til en kompressionsdybde på mindst 5 cm for voksne patienter.

Indikationer for brug

Enheden skal anvendes til defibrillering, når en person, der udviser tegn på hjertestop, **mangler cirkulation**, hvilket indikeres af:

- Bevidstløshed og
- Manglende normalt åndedræt og
- Manglende puls og andre tegn på cirkulation.

Hvis personen er under 8 år eller vejer mindre end 25 kg, anvendes ZOLL Pedi-padz® II-defibrilleringselektroder til børn. Behandlingen bør ikke forsinkes, fordi patientens nøjagtige alder eller vægt skal fastslås.

Enheden er også beregnet til brug, når ekg-overvågning er påkrævet til at vurdere patientens hjerterefrekvens eller ekg-morfologi.

Kontraindikationer for brug

Defibrillering

AED Pro-enheden må ikke anvendes til defibrillering, når patienten:

- Er ved bevidsthed eller
- Trækker vejret eller
- Har en konstaterbar puls eller andre tegn på cirkulation.

Hjertemassageovervågning

Hjertemassageovervågningsfunktionen er ikke beregnet til brug på patienter, der er under 8 år.

Brugere af enheden

I halvautomatisk tilstand er AED Pro-enheden beregnet til anvendelse af førstehjælpere og redningspersonale, der har fået træning og er autoriseret til at bruge defibrillatorer, som giver stød til patienten.

I manuel tilstand er AED Pro-enheden kun beregnet til anvendelse af kvalificeret medicinsk personale, der er uddannet i udvidet førstehjælp.

I ekg-overvågningsstilstand er AED Pro-enheden beregnet til anvendelse af personale, der har fået træning i at bruge AED Pro-enheden, grundlæggende førstehjælp eller udvidet førstehjælp, eller som har modtaget anden træning i akut medicinsk behandling, der er godkendt af en lægelig myndighed.

Forholdsregler ved brug af defibrillatoren

Uberettiget defibrillering af en patient (f.eks. som ikke har malign arytmie) kan fremprovokere ventrikelflimren, asystoli eller andre farlige former for arytmie.

Hvis elektroderne ikke anbringes korrekt, kan defibrilleringen være ineffektiv og forårsage forbrænding, især hvis det er nødvendigt at give flere stød. Erytem eller hyperæmi på huden under defibrilleringselektroderne optræder ofte. Denne rødmen, som ofte er kraftigere omkring elektroderne, bør forsvinde væsentligt inden for 72 timer.

Defibrillatorenergi

AED Pro-enheden kan afgive op til 200 joule med en impedans på 50 ohm. Energien afgives gennem thoraxvæggen, men bestemmes dog af patientens transtorakale impedans.

Kapitel 1

Produktoversigt

AED Pro-enheden kan fungere i følgende kliniske tilstande:

- Halvautomatisk defibrillering med hjertemassageovervågning
- Manuel defibrillering
- Ekg-overvågning

Ved hjælp af tekstmeddelelser på skærmen og stemmemeddelelser afgivet via en højttaler leder AED Pro-enheden førstehjælperen gennem genoplivningsprocedurerne.

Dette kapitel indeholder en introduktion til AED Pro-enheden samt følgende afsnit:

- “Defibrillering” på side 1-2
- “Defibrillering og hjertemassageovervågning i halvautomatisk tilstand” på side 1-2
- “Defibrillering i manuel tilstand” på side 1-3
- “Ekg-overvågning” på side 1-3
- “Lydoptagelse” på side 1-4
- “Ikkebehandlingstilstand” på side 1-4
- “Standbytilstand” på side 1-5
- “Automatisk slukning” på side 1-5
- “Tilbehør” på side 1-5
- “Frontpanel” på side 1-7

Defibrillering

AED Pro-enheden anvender ZOLLs Rectilinear Biphasic™ (rektilineære bifasiske) kurveform og ZOLL engangselektroder til defibrillering.

Stigende energiniveauer for de første tre stød er forudindstillet i enheden til voksne og børn. (Enheden vælger det korrekte niveau ved at registrere den anvendte elektrodetype). Efter de første tre stød afgives alle efterfølgende stød med samme energiniveau som det tredje stød.

De forudindstillede energiniveauer i joule er følgende:

	Første stød	Andet stød	Tredje stød
Voksne	120	150	200
Børn	50	70	85

Se yderligere oplysninger i Bilag C, "Konfigurerbare indstillinger".

Defibrilleringstilstande

AED Pro-enheden kan produceres, så den kører i en af følgende tre defibrilleringstilstande:

- Halvautomatisk tilstand – defibrillering med CPR-overvågning
- Manuel defibrilleringstilstand
- Halvautomatisk tilstand – defibrillering med CPR-overvågning og tilsidesættelse ved manuel tilstand

Defibrillering og hjertemassageovervågning i halvautomatisk tilstand

Når AED Pro-enheden er konfigureret til at køre i halvautomatisk tilstand eller halvautomatisk tilstand med tilsidesættelse ved manuel tilstand, starter enheden op i halvautomatisk tilstand, medmindre der er sluttet et AED Pro-EKG-kabel til enheden.

I halvautomatisk tilstand analyserer enheden patientens ekg via defibrilleringselektroderne, som er anbragt på patienten. Hvis enheden registrerer en stødbar rytme, oplades den automatisk til det korrekte (forudindstillede) energiniveau. Når defibrillatoren er fuldt opladet, begynder **stødknappen** at blinke. Enheden udsender også en klartone og giver førstehjælperen besked om at trykke på **stødknappen** for at afgive behandlingen. Når enheden er i halvautomatisk tilstand, skal førstehjælperen afgive stødet senest 30 sekunder efter fuld opladning, da defibrillatoren ellers automatisk aflades, og enheden genoptager ekg-analysen.

Når stødet er afgivet, fortsætter enheden med at analysere patientens ekg og giver førstehjælperen besked om at udføre hjertemassage eller give yderligere stød, hvis det er nødvendigt.

Enheden udfører også hjertemassageovervågning, hvis der er tilsluttet ZOLL CPR-D-padz® eller CPR Stat-padz®-defibrilleringselektroder. CPR-D-padz og CPR Stat-padz indeholder en sensor, der overvåger førstehjælperens brystkompressionshastighed og -dybde. På baggrund af kompressionsdataene kan enheden instruere førstehjælperen i at udføre effektiv hjertemassage. Enheden kan indstilles til at give førstehjælperen besked om at udføre en periode med hjertemassage, før den første ekg-analysecyklus påbegyndes.

Se yderligere oplysninger i Kapitel 3, “Halvautomatisk tilstand”.

Defibrillering i manuel tilstand

Når enheden er i manuel tilstand, kontrollerer førstehjælperen alle trin i defibrilleringsbehandlingen. AED Pro-enheden viser patientens ekg-data og hjerterefrekvens på skærmen. Disse oplysninger anvendes af førstehjælperen til at afgøre, om patienten har en stødbar rytme.

Hvis AED Pro-enheden er konfigureret til defibrillering i halvautomatisk tilstand med EKG-overvågning aktiveret og tilsidesættelse ved manuel tilstand, og EKG-kablet ikke er tilsluttet, starter AED Pro-enheden op i halvautomatisk tilstand. Hvis AED Pro-enheden er konfigureret til defibrillering i manuel tilstand, kører AED Pro-enheden kun i manuel tilstand.

Når det vurderes, at det er nødvendigt at afgive stød, skal førstehjælperen trykke på **OPLAD** for at oplade defibrillatoren til det forudindstillede energiniveau.

NB: Defibrilleringsenerginiveauerne er forudindstillet og kan ikke ændres under klinisk brug.

Når defibrillatoren er fuldt opladet, begynder **stødknappen** at blinke. Enheden udsender også en kontinuerlig klartone i 50 sekunder og bipper derefter i 10 sekunder. Førstehjælperen skal afgive stødet inden for denne periode på 60 sekunder, da defibrillatoren ellers automatisk aflades. Tryk igen på **OPLAD** for at genoplade enheden.

Se yderligere oplysninger i Kapitel 4, “Manuel tilstand”.

Ekg-overvågning

Den valgfrie ekg-overvågning viser ekg-rytmen og hjerterefrekvensen, samtidig med at der udføres ekg-baggrundsanalyse til registrering af stødbare rytmer. Hvis AED Pro-enheden registrerer en stødbar rytme under overvågningen, advares førstehjælperen straks med tekst- og stemmemeddelelser. Hvis defibrilleringselektroderne er tilsluttet, skifter enheden til halvautomatisk tilstand.

Til ekg-overvågning kan følgende anvendes:

- AED Pro-kompatible defibrilleringselektroder
- Standard-ekg-elektroder (med AED Pro-ekg-kabel)

Når ekg-elektroderne (ikke defibrilleringselektroderne) er tilsluttet til enheden, kan den kun fungere i ekg-overvågningstilstand.

Al ekg-overvågning udføres i afledning II-konfiguration. Det er ikke muligt at vælge en anden afledning.

Se yderligere oplysninger i Kapitel 5, “Ekg-overvågningstilstand”.

Lydoptagelse

Når lydoptagelsesfunktionen er installeret og aktiveret, kan AED Pro-enheden optage op til 20 minutters uafbrudt lyd- og kliniske hændelsesdata under en genoplivning. (AED Pro-enheden kan optage og gemme mindst 5,8 timers kliniske hændelsesdata, når lydoptagelsesfunktionen er aktiveret). De optagne lyddata synkroniseres med de kliniske hændelsesdata.

NB: AED Pro-enheden optager op til 3 minutters lyddata, inden elektroderne placeres.

AED Pro-enheden kan kun optage og gemme data for en *enkelt* genoplivning, når lydoptagelse er aktiveret — når elektrodepuderne er placeret på patienten, sletter enheden alle gemte data (EKG-, lyd- og hændelsesdata) og begynder at optage data fra den aktuelle genoplivning.

Når du starter AED Pro-enheden i ikke-genoplivningstilstand, bliver de gemte genoplivningsdata ikke slettet.

Ikkebehandlingstilstand

AED Pro-enheden har følgende funktioner i ikkebehandlingstilstand:

- Dataoverførsel
- Enhedskonfiguration

Disse funktioner beskrives kort i de følgende afsnit. Se yderligere oplysninger i Kapitel 6, “Ikkebehandlingstilstand”.

Dataoverførsel

AED Pro-enheden indeholder en ikkeflygtig hukommelse, der automatisk registrerer

- Enhedshistorik
- Kliniske data

Gemte oplysninger kan overføres til en ekstern enhed (f.eks. en computer) via en USB-enhed eller en IrDA-forbindelse (infrarød trådløs). De kliniske data gemmes i et format, som er kompatibelt med ZOLL RescueNet[®] Code Review software, der kan anvendes til gennemgang og analyse af patientdata.

Enhedshistorikken og de kliniske data gemmes i enheden, når den slukkes, og når batteriet fjernes. Kliniske data slettes først, når enheden tændes, og elektroderne sættes på en ny patient. Enheden kan dog indstilles til at gemme data for flere patienter.

Enhedskonfiguration

AED Pro-enheden kan indstilles i henhold til lokale førstehjælpsprocedurer. Hvis ZOLL Administration Software anvendes på en pc, kan enhedskonfigurationen gennemses eller ændres.

Standbytilstand

Hvis batteriet er opladet, går enheden i standbytilstand, når den slukkes. I standbytilstand starter enheden automatisk op med jævne mellemrum for at udføre en selvtest, hvorefter den vender tilbage til standbytilstand. Statusindikatoren viser resultatet af selvtesten. Intervallet mellem selvtest, når enheden er i standbytilstand, kan indstilles.

Automatisk slukning

Enheden slukkes automatisk, hvis der i 10 minutter (dette tidsrum kan indstilles) ikke registreres tilslutning af en patient.

Tilbehør

Følgende tilbehør og udstyr kan leveres.

Artikel	REF
CPR-D-padz-elektroder til voksne	8900-0800-01
CPR Stat-padz-elektroder til voksne	8900-0400
Stat-padz® II-elektroder til voksne	8900-0801-01
Pedi-padz II-elektroder til børn	8900-0810-01
Ekg-elektroder: 3 EKG-elektroder/poser (200 poser / 600 elektroder)	8900-0003
AED Pro-ekg-kabel	
AAMI	8000-0838
IEC	8000-0839
Adapterkabel til defibrilleringsanalyseenhed (universel)	8000-0804-01
Genopladeligt PD 4410-batteri	
Standard	8004-0009
Smart	8004-0103-01
Smart Ready	8004-0104-01
Forseglet batteripakke med lithiummangandioxid til engangsbrug	8000-0860-01
AED Pro-bæretasker	
Blød bæreetui	8000-0810-01
Formstøbt vinylletui med ekstra batterirum	8000-0832-01
Hårdt etui med skumudskæringer	8000-0875-32
IrDA-adapter til pc	
USB	8000-0815
RS-232	8000-0816
AED Pro-simulator	8000-0829-01
See-Thru CPR®-simulator	8009-0751-01

Artikel	REF
AED Pro ZOLL Administration Software (ZAS), cd	9658-0800-01
RescueNet Code® Review standardsoftware til Windows: installations-cd og introduktionsvejledning	8000-0608-01
AED Pro Service Manual	9650-0309-01
AED Pro Simulator Manual	9651-0801-01
SurePower-opladerstation	8050-0030-27
SurePower-batteripakken	8019-0535-01

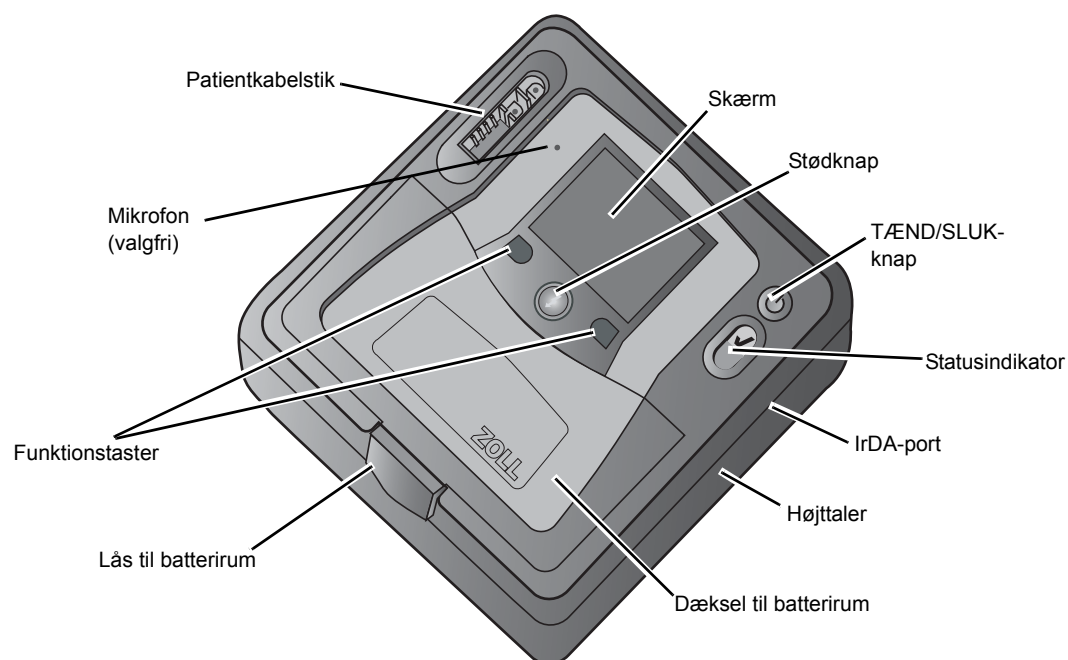
A-W Tilbehør

Følgende tilbehør findes også til AED Pro A-W.

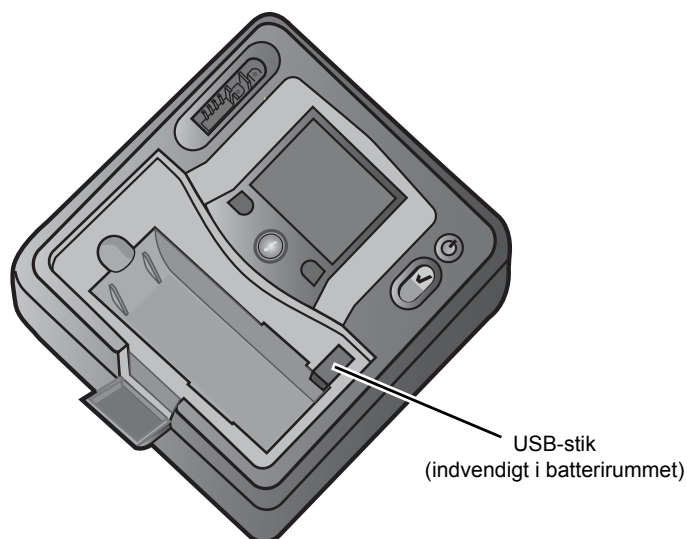
Artikel	REF
CPR-D-padz®-defibrillering i ét stykke og elektroder til voksne patienter til CPR-systemet (Airworthy Certified)	8900-0800-01
Airworthy Stat-padz® II Multifunktionselektroder til voksne patienter m/ ferrit (1 par) (Airworthy Certified)	8900-0840-30
Airworthy Stat-padz® II Multifunktionselektroder til voksne patienter m/ ferrit (æske med 12) (Airworthy Certified)	8900-0841-30
AED Pro EKG-kabel AAMI (Airworthy Certified)	8000-0838
AED Pro A-W ikke-genopladelig lithium-batteripakke (Airworthy Certified)	8000-0860-30

Frontpanel

Figur 1-1 viser AED Pro-enhedens frontpanel. Tabel 1-1 beskriver de enkelte funktioner på frontpanelet.

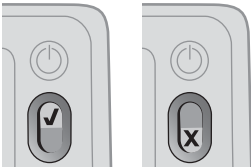


Figur 1-1. AED Pro-frontpanel



Figur 1-2. USB-stik

Tabel 1-1. Funktioner på AED Pro-frontpanelet

Funktion	Beskrivelse
Stødnap	Når defibrillatoren er fuldt opladet og klar, begynder stødknappen at blinke. Tryk på knappen, og hold den nede for at afgive et stød.
TÆND/SLUK-knap	Tryk på knappen, og hold den nede i højst 5 sekunder for at tænde enheden. Tryk på knappen, og hold den nede i mindst 5 sekunder for at tænde enheden i ikkebehandlingstilstand. Tryk på knappen i højst 1 sekund for at slukke enheden og sætte den i standbytilstand.
Statusindikator	 Viser enhedens status på baggrund af den sidste selvtest. Et grønt OK-tegn angiver, at enheden er klar til brug. Et rødt "X" angiver, at enheden ikke er klar til brug.
IrDA-port	Giver mulighed for at tilslutte enheden til en ekstern enhed med henblik på overførsel af patientdata, oplysninger om enhedsstatus eller konfiguration.
Højttaler	Afgiver stemmemeddelelser og advarsler.
Batterirum	Indeholder batteriet.
Lås til batterirum	Giver adgang til batterirummet.
Funktionstaster	To umærkede taster lige under skærmen med forskellig funktion alt efter enhedens driftstilstand. Tastbetegnelsen vises nederst på skærmen lige over de enkelte taster for at angive funktionen.
Patientkabelstik	Anvendes til tilslutning af defibrilleringselektroder eller AED Pro-ekg-kabel.  Dette stik er en defibrilleringsbeskyttet patientforbindelse af type BF.
USB-stik	Gør det muligt at hente patientdata til en USB-enhed.
Mikrofon (valgfri)	Giver mulighed for at optage lyddata fra en genoplivning på AED Pro-enheden. Kun AED Pro-enheder, som er bestilt med (Audio Recording Option) lydoptagelsesfunktion, har en mikrofon installeret.

Skærm

På skærmen vises følgende (alt efter den igangværende aktivitet):

Forløbet tid — Viser den samlede tid (i timer, minutter og sekunder), der er gået, siden enheden blev tændt. Tælleren nulstilles til 00:00:00 efter 23 timer, 59 minutter og 59 sekunder, eller når enheden slukkes.

Ekg-forstærkning — Viser amplitudeskala for det viste ekg i centimeter pr. millivolt (cm/mV). Skalaen justeres automatisk. EKG-skalamarkøren angiver altid størrelsen af et 1 mV peak-til-peak-signal.

Symbol for hjertefrekvens og hjerteslag — (Kun i manuel tilstand og ekg-overvågningstilstand). Viser den aktuelle hjertefrekvens i slag pr. minut. Symbolet blinker for hvert hjerteslag.

Måler for brystkompressionsdybde — Viser dybden af hver brystkompression ved hjertemassage, når der er tilsluttet ZOLL CPR-D-padz. Søjlen udvides nedad, efterhånden som kompressionsdybden øges. Skalamærkerne repræsenterer 0; 5 og 6 cm.

Funktionstastbetegnelser — Funktionstastbetegnelsen vises nederst på skærmen lige over de enkelte taster for at angive funktionen.

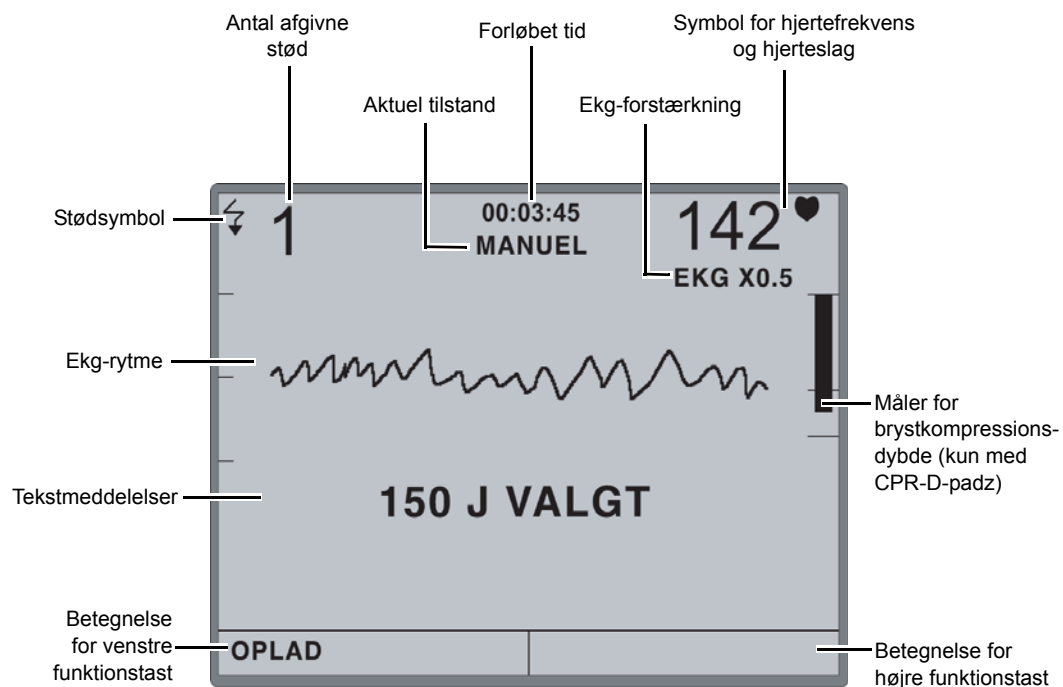
Tekstmeddelelser — I halvautomatisk tilstand giver disse meddelelser vejledning til førstehjælperen. I alle tilstande advarer tekstmeddelelserne, hvis der opstår problemer.

Ekg-rytme — Viser patientens ekg.

Stødsymbol og antal afgivne stød — Viser det antal stød, der er afgivet, siden enheden blev tændt.

Aktuel tilstand — Viser MANUEL i manuel tilstand og MONITOR i ekg-overvågningstilstand. Der vises ingen angivelse i halvautomatisk tilstand.

Figur 1-3 viser skærmmeddelelser og placeringen af førnævnte angivelser.



Figur 1-3. AED Pro-enhedens skærmelementer

Kapitel 2

Kom i gang

I dette kapitel beskrives nogle af de mest almindelige opgaver, der skal udføres for at klargøre AED Pro-enheden til brug. Kapitlet indeholder følgende afsnit:

- “Isætning af batteri” på side 2-2
- “Forberedelse af enheden til klinisk brug” på side 2-5
- “Udførelse af selvtest” på side 2-6
- “Forhåndstilslutning af defibrilleringselektrodekabel” på side 2-7
- “Meddelelser” på side 2-8

Isætning af batteri

AED Pro-enheden fungerer med følgende batterityper:

- Genopladeligt PD 4410-batteri
- Forseglede batteripakker med lithiummangandioxid til engangsbrug
- Genopladelige SurePower™-lithium-ion-batteripakker

Udskift straks batteriet med et fuldt opladet batteri, når meddelelsen *SKIFT BATTERI* vises på enheden.

Før du starter

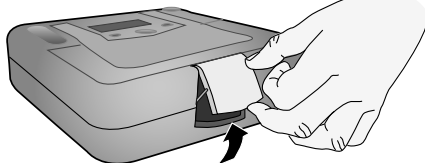
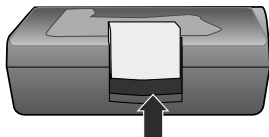
Kontrollér, at enheden er slukket.

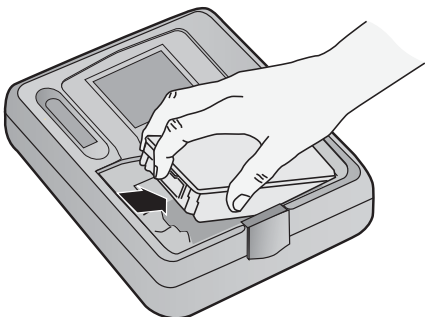
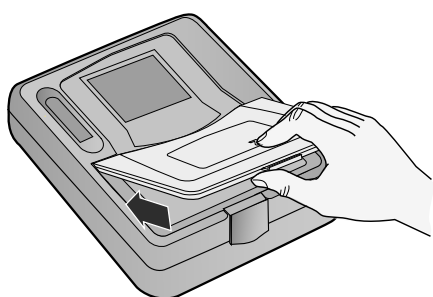
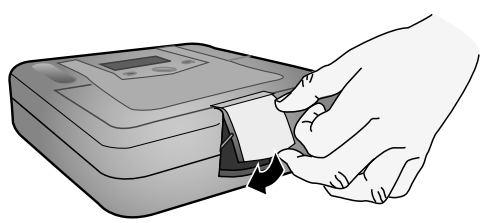
Kontrollér, at det batteri, der skal isættes, er fuldt opladet.

ADVARSEL! Brug ikke et genopladeligt batteri, hvis enhedens skal stå i standby i mere end 90 dage.

Fremgangsmåde

Sådan isættes eller udskiftes batteriet:

Trin	Handling	Bemærkninger
1	Åbn batterirummet ved at trække ud i låsen til batterirummet. Når låsen er frigjort, åbnes den op efter.	 
2	Træk den øverste kant af låsen ind mod dig selv og ned efter.	
3	Løft batteridækslet.	
4	Skub dækslet ud.	

Trin	Handling	Bemærkninger
5	Hvis der er isat et batteri, fjernes det fra batterirummet ved at trykke på tappen på batteriet.	
6	Hold tappen på det nye batteri, så det passer ind i området til venstre i batterirummet, og sæt derefter batteriet ind i batterirummet.	På grund af batteriets form glider det selv korrekt på plads. 
7	Tryk ned på kanten af batteriet, indtil det klikker på plads.	
8	Sæt batteridækslet fast, og tryk det på plads.	
9	Løft låsen til batterirummet, og skub den øverste kant ind mod enheden.	
10	Tryk låsens nederste kant ind mod enheden, så dækslet lukkes fast.	

Vigtigt: Hvis batteriet udskiftes, mens enheden er i klinisk brug (dvs. mens der er tilsluttet et kabel), tændes enheden automatisk i ikkebehandlingstilstand, hvorefter den slukkes. Tryk på **tænd/sluk-knappen** for at genstarte enheden.

Advarslen SKIFT BATTERI

Hvis enheden registrerer lavt batteriniveau, afgives meddelelsen *SKIFT BATTERI* hvert minut. Alt efter batteriets alder og tilstand kan den resterende driftstid være meget begrænset.

Advarselsmeddelelsen afgives fortsat, indtil enheden slukkes.

ADVARSEL! For at sikre tilstrækkelig strømforsyning i nødsituationer skal der altid opbevares et fuldt opladet ekstra batteri sammen med enheden.

Når meddelelsen *SKIFT BATTERI* afgives, skal det brugte batteri straks udskiftes med et fuldt opladet batteri for at sikre fortsat drift og undgå uventet slukning af enheden. Når du har fjernet en opbrugt genopladelig batteripakke fra enheden, skal du oplade den igen så hurtigt som muligt.

Batteritilstand	Indikationer	Afhjælpning
Lav energi registreret under selvtest ved opstart.	Meddelelse: <i>SKIFT BATTERI</i>	Udskift batteriet.
Lav energi eller anden selvtestfejl, mens enheden er slukket (standby).	Statusindikatoren viser et rødt "X". Enheden udsender en biplyd hvert minut i 30 minutter.	Udskift batteriet. Kontrollér eller udskift de forhåndstilsluttede elektroder. Kontakt ZOLLs tekniske serviceafdeling, hvis der stadig vises et rødt "X".
Lav energi registreret, mens enheden er tændt.	Meddelelse: <i>SKIFT BATTERI</i>	Udskift batteriet hurtigst muligt.
Tomt batteri	Statusindikatoren viser et rødt "X".	Udskift batteriet. Kontakt ZOLLs tekniske serviceafdeling, hvis der stadig vises et rødt "X".

Forberedelse af enheden til klinisk brug

Nedenstående indstillinger og kontrolprocedurer skal udføres, før enheden tages i brug, og hver gang den har været i klinisk brug.

Før du starter

Følgende skal bruges:

- Et fuldt opladet batteri
- Defibrilleringselektroder

Fremgangsmåde

Sådan forberedes AED Pro-enheden til klinisk brug:

Trin	Handling
1	Efterse alle enhedens udvendige overflader for at sikre, at de er rene (at der ikke er spildt væske på dem) og ikke indeholder strukturskader, f.eks. revner og ødelagte eller manglende dele.
2	Efterse patientkabelstikket for ødelagte, bøjede eller manglende stikben.
3	Efterse alle kabler. Udskift alle elementer, der er revnet eller flosset, eller som har bøjede stikben.
4	Isæt et fuldt opladet batteri, der er egnet til den pågældende anvendelse.
5	Kontrollér, at der er tilstrækkeligt med defibrillerings- og ekg-elektroder til rådighed.
6	Kontrollér, at defibrilleringselektroderne ikke er udløbet eller er tæt på at udløbe.
7	Følg håndbogen til defibrilleringselektroderne for at forhåndstilslutte dem til patientkabelstikket. NB: Hvis elektroderne ikke er forhåndstilslettet, kan enheden ikke udføre den næste selvtest i standbytilstand.
8	Tryk på tænd/sluk-knappen for at tænde enheden og aktivere selvtesten. Meddelelsen <i>APPARAT OK</i> angiver, at batteriet og elektroderne er monteret korrekt, og at enheden er klar til brug. Meddelelsen <i>FEJL I ENHED</i> angiver, at enheden ikke er klar til brug.
9	Kontrollér, at enheden registrerer elektrodetyper korrekt (med meddelelsen <i>VOKSEN-ELEKTRODER</i> eller <i>BØRNE-ELEKTRODER</i>).
10	Tryk på tænd/sluk-knappen i 1 sekund for at slukke enheden.
11	Vent 2 minutter. Kontrollér, at statusindikatoren viser et grønt OK-tegn, og at enheden ikke bipper.
12	Tag enheden i brug.

Mens enheden er i brug, skal statusindikatoren kontrolleres jævnligt for at sikre, at den viser et grønt OK-tegn, og enheden skal kontrolleres for fysiske skader.

Udførelse af selvtest

AED Pro-enheden udfører automatiske eller manuelle selvtest for at kontrollere, at den fungerer korrekt og er klar til brug i nødsituationer. Ved selvtest kontrolleres følgende:

- Batteriniveau — Kontrollerer, at batteriet har tilstrækkelig strøm til mindst 2 timers kontinuerlig overvågning og 10 stød ved maksimal energi.
- Tilslutning af defibrilleringselektroder — Kontrollerer, at defibrilleringselektroderne er forhåndstilsluttet korrekt til enheden.
- Ekg-kredsløb — Kontrollerer, at ekg-signaloptyagelsen og den elektroniske behandling heraf fungerer korrekt.
- Kredsløb til defibrillatoropladning og -udladning — Kontrollerer, at defibrillatorens elektronik fungerer korrekt og kan oplade og udlade ved 2 joule.
- Hardware og software til mikroprocessor — Kontrollerer, at elektronikken i mikroprocessoren fungerer korrekt, og at softwaren er intakt.
- Hjertemassagekredsløb og -sensor — Kontrollerer, at hjertemassageovervågningen og registrering af kompressionsdybden fungerer korrekt (når der er tilsluttet CPR-D-padz eller CPR Stat-padz).
- Akustisk kredsløb — Kontrollerer, at kredsløbet til afgivelse af lydsignaler fungerer korrekt.
- Skærm — Kontrollerer, at de visuelle indikatorer fungerer korrekt.



Når selvtesten er udført uden fejl, viser statusindikatoren et grønt OK-tegn, hvilket angiver, at enheden er klar til brug.

Hvis statusindikatoren viser et rødt "X" efter en selvtest, er enheden ikke klar til brug og kan være defekt. Tag enheden ud af drift, og se kapitlet om fejlfinding i denne håndbog.

Automatisk selvtest

Enheden udfører en selvtest, når den tændes, når der isættes et nyt batteri og med jævne mellemrum i standbytilstand. Intervallet mellem de automatiske selvtest i standbytilstand kan indstilles. Standardindstillingen er 1 dag. Se yderligere oplysninger i Bilag C, "Konfigurerbare indstillinger".

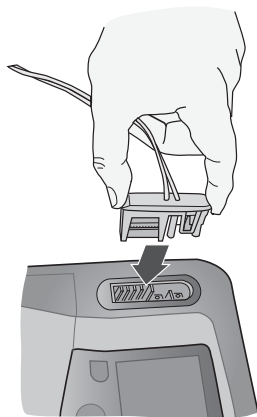
Manuel selvtest

Brugeren kan aktivere en selvtest manuelt ved at trykke på **tænd/sluk-knappen** og holde den nede i 5 sekunder. **Stødknappen** lyser, og der afgives stemme- og tekstmeddelelser, således at de visuelle og akustiske funktioner kan kontrolleres. Derudover vises oplysninger om enhedens hardware og software på skærmen.



Forhåndstilslutning af defibrilleringselektrodekabel

ADVARSEL! Defibrilleringselektrodekablet skal altid være tilsluttet til enheden, således at den til enhver tid er klar til brug i en nødsituation.



ADVARSEL! Defibrilleringselektroderne må ikke genbruges.

AED Pro-enheden kan bruges med elektroder til både voksne og børn. Enheden registrerer den tilsluttede elektrodetype og justerer automatisk defibrilleringsenergien til voksen eller barn. Brug altid elektroder, der passer til den pågældende patient.

ADVARSEL! Brug ikke defibrilleringselektroder, der er beregnet til voksne, eller CPR-D-padz til børn under 8 år.

Elektrodepakningen giver mulighed for at tilslutte kablet til enheden, samtidig med at elektroderne forbliver i en forseglet pose.

- For at være klar til fremtidige nødsituationer skal der tilsluttes et nyt sæt elektroder, hver gang enheden har været i brug, ved at tilslutte elektrodekablet i patientkabelstikket.
- Kontrollér jævnligt elektrodernes udløbsdato på den forhåndstilsluttede elektrodepakning for at sikre, at elektroderne er friske og klar til brug i en nødsituation.
- Udskift elektroderne, når udløbsdatoen er overskredet.
- Når selvtesten ved opstart er afsluttet, afgiver enheden en meddelelse, der angiver, hvilken elektrodetype der er tilsluttet (*VOKSEN-ELEKTRODER* eller *BØRNE-ELEKTRODER*). Kontrollér, at de tilsluttede elektroder passer til patienten. Udskift eventuelt de tilsluttede elektroder med korrekte elektroder.

Hvis elektrodekablet ikke er tilsluttet korrekt til enheden, afgives meddelelsen *ISÆT LEDNING*.

Hvis elektroderne ikke er anbragt korrekt på patienten, afgives meddelelsen *KONTROLLER DEFIBRILLERINGSELEKTRODER* eller *ANBRING DEFIBRILLERINGSELEKTRODERNE PÅ PATIENTENS BARE BRYST*.

Meddelelser

Nedenstående meddelelser kan ses og/eller høres, når AED Pro-enheden forberedes til brug:

Meddelelse	Beskrivelse
<i>APPARAT OK</i>	Enheden har gennemført selvtest ved opstart uden problemer.
<i>FEJL I ENHED</i>	Enheden kunne ikke gennemføre selvtest ved opstart og er ikke klar til patientbehandling.
<i>SKIFT BATTERI</i>	Under selvtesten blev der konstateret så lavt batteriniveau, at enheden ikke kan bruges til patientbehandling. Udskift batteriet straks.
<i>VOKSEN-ELEKTRODER</i> <i>BØRNE-ELEKTRODER</i>	Enheden har registreret elektrodetyper og har justeret defibrilleringsenergiindstillingen herefter.
<i>ISÆT LEDNING</i>	Enheden er startet op uden tilslutning af elektrodekabel. Tilslut kablet til enheden.
<i>IKKE TIL BEHANDLING</i>	Enheden fungerer i ikkebehandlingstilstand, og der er etableret en IrDA-forbindelse.
<i>AFBRYDER</i>	Der blev trykket på tænd/sluk-knappen i 1 sekund for at slukke enheden.

Kapitel 3

Halvautomatisk tilstand

I halvautomatisk tilstand anvender enheden stemme- og tekstmeddelelser til at lede førstehjælperen igennem en genoplivningssekvens, der kan omfatte defibrillering og/eller hjertemassage.

AED-modellerne starter i halvautomatisk tilstand, medmindre der er tilsluttet et AED Pro-ekg-kabel til enheden. Se yderligere oplysninger i Kapitel 5, “Ekg-overvågningstilstand”.

Efter at førstehjælperen er blevet ført igennem patientvurderingen ved hjælp af stemme- og tekstmeddelelser, afgives meddelelsen *RØR IKKE PATIENTEN ANALYSERER*. Enheden analyserer derefter patientens ekg for at afgøre, om rytmen er stødbar, og oplyser resultatet ved hjælp af en meddelelse (*STØD ANBEFALES* eller *STØD ANBEFALES IKKE*).

Hvis der er behov for defibrillering, afsluttes ekg-analysen, og enheden lader op til det forudindstillede energiniveau. Når enheden er opladet, udsendes en klartone, **stødknappen** blinker, og meddelelsen *TRYK PÅ DEN BLINKENDE STØDKNAP* afgives. Når førstehjælperen har trykket på stødknappen, genoptager enheden analysen og kan om nødvendigt lede førstehjælperen igennem en stigende serie på tre stød.

Dette kapitel indeholder følgende afsnit:

- “Påsætning af defibrilleringselektroder” på side 3-2
- “Halvautomatisk defibrillering” på side 3-9
- “Start med CPR-Funktion” på side 3-12

Påsætning af defibrilleringselektroder

Der skal anvendes AED Pro-kompatible defibrilleringselektroder, når patienten skal behandles med defibrillering:

- ZOLL CPR-D-padz (til voksne, indeholder hjertemassagesensor)
- ZOLL CPR Stat-padz (til voksne, indeholder hjertemassagesensor)
- ZOLL Stat-padz II (til voksne)
- ZOLL Pedi-padz II (til børn)

Defibrilleringselektroderne tilsluttes til AED Pro-enheden via patientkabelstikket. Et elektrodesæt bør forhåndstilsluttes, så elektroderne er klar til brug i en nødsituation.

ADVARSEL! Åbn ikke den forseglede elektrodepakning før umiddelbart før brug.

Defibrilleringselektroderne kan også bruges til ekg-overvågning.

Gør følgende før påsætning af defibrilleringselektroderne på patienten:

- Fjern alt tøj, der dækker patientens overkrop.
- Klip eller barber eventuel kropsbehåring af for at sikre, at elektroderne kan sidde forsvarligt fast.
- Rens det sted, hvor elektroderne skal påsættes, med sprit for at fjerne fedt og snavs.
- Aftør det sted, hvor elektroderne skal påsættes.

ADVARSEL! Hvis elektroderne ikke sidder ordentligt fast på patienten, eller der har dannet sig luftlommer under dem, kan det medføre gnister, forbrænding af huden eller nedsat energioverførsel.

Korrekt påsætning af defibrilleringselektroderne er vist på tegningen på elektrodepakningen.

Kontrollér udløbsdatoen på defibrilleringselektrodepakningen. Anvend ikke defibrilleringselektroderne efter udløbsdatoen.



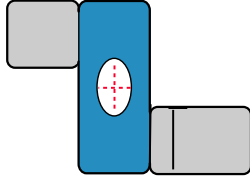
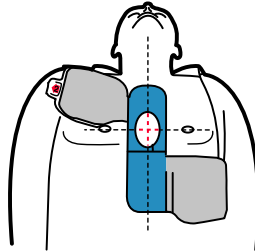
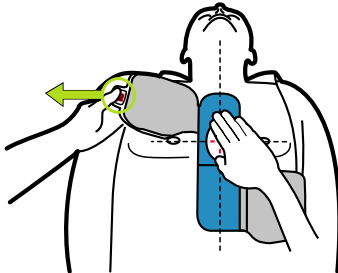
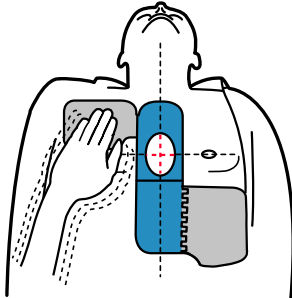
Udløbsdatoen er vist efter dette symbol på etiketten på elektrodepakningen.

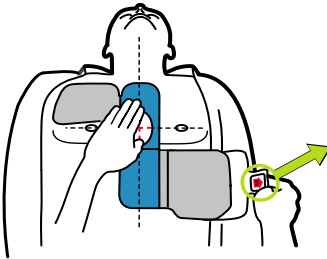
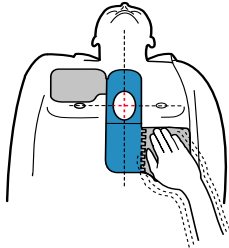
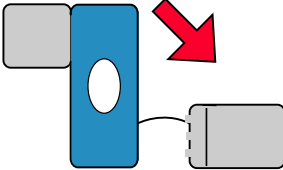
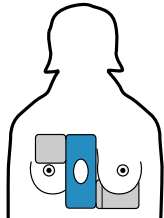
NB: ZOLL-elektroder indeholder ingen farlige materialer og kan bortskaffes med almindeligt affald, medmindre de er blevet kontamineret med patogener. Følg de nødvendige forholdsregler for bortskaffelse af kontaminerede elektroder.

Påsætning af defibrilleringselektroder — CPR-D-padz til voksne

ADVARSEL! ZOLL CPR-D-padz-elektroder er kun beregnet til voksne og må ikke bruges til børn under 8 år.

Sådan påsættes CPR-D-padz-defibrilleringselektroder:

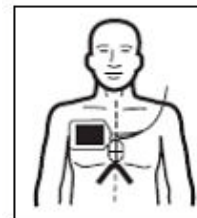
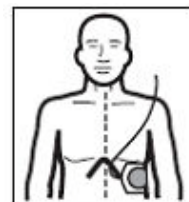
Trin	Handling	
1	Riv elektrodepakken op, og fold elektroderne ud.	
2	Hold fast i hjertemassagesensoren, og anbring den mellem brystvorterne midt på patientens brystben. Brug sensorens trådkors til at finde den rette placering.	
3	Hold på hjertemassagesensoren med højre hånd, og træk i flig nr. 2 med venstre hånd for at fjerne bagsidebeskyttelsen fra elektroden. NB: Hvis patienten har indopereret en pacemaker eller defibrillator øverst til højre i brystkassen, skal elektroden drejes lidt for at undgå, at den placeres umiddelbart over denne enhed. Kontrollér, at hjertemassagesensoren sidder over den nederste halvdel af brystbenet. Tryk elektroden fast fra midten af brystkassen og udad for at skubbe eventuel luft ud under elektroden og for at sikre, at den sidder forsvarligt fast på patientens hud.	 

Trin	Handling	
4	Hold på hjertemassagesensoren med venstre hånd, og træk i flig nr. 3 med højre hånd for at fjerne bagsidebeskyttelsen fra elektroden. Tryk elektroden fast fra midten af maven og udad for at skubbe eventuel luft ud under elektroden og for at sikre, at den sidder forsvarligt fast på patientens hud. Hvis patienten er kraftig, eller hvis der er behov for at anbringe elektroden under et bryst, kan den nederste elektrode afrides ved perforeringen og trækkes ud, så den kan placeres korrekt. Anbring elektroden lidt til venstre og under patientens venstre bryst.	   

Påsætning af defibrilleringselektroder — CPR Stat-padz til voksne

ADVARSEL! ZOLL CPR Stat-padz-elektroder er kun beregnet til voksne og må ikke bruges til børn under 8 år.

Sådan påsættes CPR Stat-padz-defibrilleringselektroder:

Trin	Handling	
1	Åbn elektrodepakken og blotlæg elektroderne. Tag fat i bunden af den firkantede elektrode (med den medfølgende sensor), og træk fra plastikforingen.	
2	Anbring CPR-sensoren på sternum, så trådkorsene er på linje med patientens brystvortelinje og centrum af sternum. Anbring elektroden i medioklavikulærlinjen under patientens højre kraveben som vist i diagrammet. Undgå en hvilken som helst form for kontakt mellem brystvorten og det område, der behandles med gelé.	
3	Rul forsigtigt elektroden på brystet, mens evt. luft under elektroden fjernes. NB: Hvis patienten har implanteret en pacemaker eller defibrillator i sit øvre højre bryst, skal elektroden vinkles let for at undgå, at denne placeres over anordningen. Kontroller, at CPR-sensoren forbliver over den nedre halvdel af brystbenet.	
4	Tag fat i bunden af den runde elektrode, og træk i den fra plastikforingen. Anbring elektroden, så den er på linje med den nederste del af brystmuskulaturen på mandlige patienter, som vist i diagrammet. Hos kvindelige patienter skal elektroden anbringes under brystet. NB: En mere lateral placering øger sandsynligheden for, at en større del af hjertemuskulaturen vil være inden for strømmen.	

Hjertemassageovervågning med CPR-D-padz og CPR Stat-padz

ZOLL CPR-D-padz og CPR Stat-padz-elektroderne indeholder en sensor, der registrerer brystkompressionernes hastighed og dybde. Når elektroderne er påsat korrekt på patienten, ligger sensoren mellem førstehjælperens hånd og den nederste del af patientens brystben. Når førstehjælperen udfører brystkompressionerne, registrerer sensoren hastigheden og dybden og sender disse oplysninger til AED Pro-enheden.

Hvis enheden ikke registrerer brystkompressioner under en hjertemassageperiode, afgives med jævne mellemrum meddelelsen *FORTSÆT HJERTEMASSAGE OG INDBLÆSNINGER* (hvis enheden er indstillet til det).

ZOLL CPR-D-padz og CPR Stat-padz-elektroderne kan tilsluttes til andre ZOLL-defibrillatorer, og defibrillering kan gives med andre ZOLL-defibrillatorer. Hjertemassagefunktionen fungerer dog ikke med andre enheder end ZOLL AED Pro og ZOLL AED Plus®.

Brystkompressionshastighed

Med CPR-D-padz og CPR Stat-padz følger en metronomfunktion, der er beregnet til at hjælpe førstehjælperen med at udføre 100 brystkompressioner i minuttet, hvilket er den frekvens, der anbefales af den amerikanske hjerteforening (AHA) og Det Europæiske Genoplivningsråd (ERC).

Hvis der er behov for hjertemassage, begynder metronomen at bippe efter registrering af de første par brystkompressioner. Metronomen fortsætter (i den hastighed, der er beskrevet nedenfor) indtil nogle få sekunder, efter at førstehjælperen har standset brystkompressionerne, eller indtil den anbefalede hjertemassageperiode er afsluttet (2 minutter for AHA- og ERC-procedurer).

Metronomen udsender bip 100 gange i minuttet for at opfordre førstehjælperen til at øge frekvensen af thoraxkompressioner for at opnå den anbefalede frekvens på 100 cpm.

Hvis førstehjælperen standser brystkompressionerne i hjertemassageperioden, standser metronomen inden for få sekunder. Hvis brystkompressionerne genoptages, starter metronomen igen.

Metronomen er deaktiveret, når der ikke bør udføres hjertemassage (f.eks. under ekg-analyse og defibrilleringstødsekvenser).

Brystkompressionsdybde

Med CPR-D-padz og CPR Stat-padz leverer enheden visuelle indikatorer og stemmemeddelelser og visuelle meddelelser, der tilskynder til en kompressionsdybde på mindst 5 cm for voksne patienter.

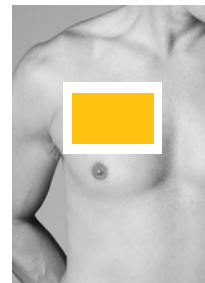
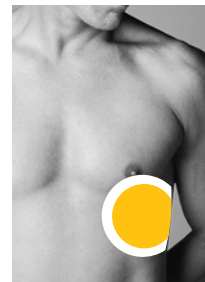
På skærmen ses en måler, der viser brystkompressionsdybden. Kompressionsdybden er korrekt, når bjælken bevæger sig nedad mellem de nederste to linjer, som repræsenterer 5 cm og 6 cm.

Når den registrerede kompressionsdybde konstant er under 5 cm, udsender enheden stemme- og tekstmeddelelsen *PUSH HARDER (TRYK HÅRDERE)*. Hvis førstehjælperen reagerer ved at øge kompressionsdybden til 5 cm eller mere, udsender enheden stemme- og tekstmeddelelsen *GOOD COMPRESSIONS (GODE KOMPRESSIØNER)*.

Påsætning af defibrilleringselektroder — Stat-padz II til voksne

ADVARSEL! ZOLL Stat-padz II-elektroder er kun beregnet til voksne og må ikke bruges til børn under 8 år.

Sådan påsættes Stat-padz II-defibrilleringselektroder:

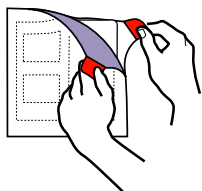
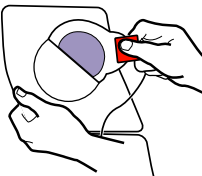
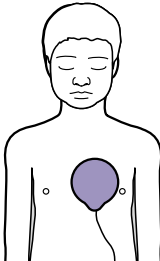
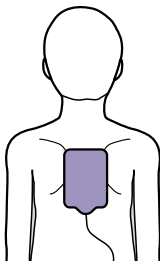
Trin	Handling	
1	Riv elektrodepakken op, og fold den indvendige pakning ud, så elektroderne lægges frit.	
2	Tag den firkantede elektrode ud af emballeringsmaterialet, og anbring den øverst til højre på patientens brystkasse som vist.	
3	Læg hånden over elektrodens kant. Rul forsigtigt elektroden ud på patientens brystkasse med den anden hånd, mens du skubber luft ud neden under elektroden.	
4	Tag den runde elektrode ud af emballeringsmaterialet, og anbring den nederst til venstre på patientens brystkasse som vist.	 På kvinder anbringes elektroden under venstre bryst. 
5	Læg hånden over elektrodens kant. Rul forsigtigt elektroden ud på patientens hud med den anden hånd, mens du skubber luft ud neden under elektroden.	
6	Følg meddelelserne på AED Pro-enheden.	

Påsætning af defibrilleringselektroder — Pedi-padz II til spædbørn/børn

ADVARSEL! ZOLL Pedi-padz II-elektroder er kun beregnet til børn. Disse elektroder afgiver en defibrilleringsenergi, som kan være utilstrækkelig til voksne.

Fremgangsmåde

Sådan påsættes Pedi-padz II-defibrilleringselektroder:

Trin	Handling	
1	Riv elektrodepakken op, og fold den indvendige pakning ud, så elektroderne lægges frit.	
2	Tag den runde elektrode ud af emballeringsmaterialet.	
3	Anbring elektroden på patientens brystkasse som vist. Læg hånden over elektrodens kant. Rul forsigtigt elektroden ud på patientens brystkasse med den anden hånd, mens du skubber luft ud neden under elektroden.	
4	Rul patienten om på maven.	
5	Tag den firkantede elektrode ud af emballeringsmaterialet.	
6	Anbring elektroden på patientens ryg som vist. Læg hånden over elektrodens kant. Rul forsigtigt elektroden ud på patientens hud med den anden hånd, mens du skubber luft ud neden under elektroden.	
7	Rul patienten om på ryggen, og følg meddelelserne på AED Pro-enheden.	

Halvautomatisk defibrillering

I halvautomatisk tilstand analyserer AED Pro-enheden patientens ekg-rytme for at afgøre, om den er stødbar. Følg tekst- og stemmemeddelelserne til defibrillering af patienten, hvis der er behov for stød.

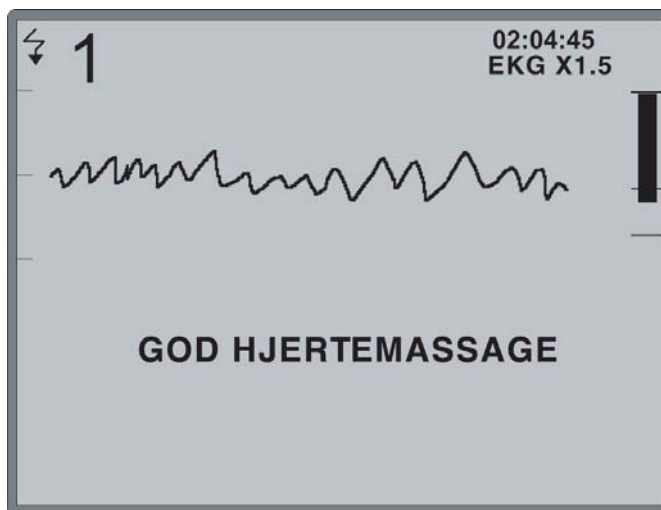
ADVARSEL! Rør eller flyt ikke patienten under ekg-analysen. Hvis patienten transporteres på bære eller i ambulance, skal båren eller ambulancen standses.

Efter en EKG-analyse, der resulterer i afgivelse af et stød, eller efter et hvilket som helst resultat, hvor stød frarådes, starter apparatet en CPR-periode.

NB: Hvis AED Pro-apparatet er konfigureret til at anvende en sekvens på to eller tre stød, starter apparatet en CPR-periode efter to episoder med EKG-analyse og stød (tostødssekvens) eller tre på hinanden følgende episoder med EKG-analyse og stød (trestødssekvens), eller efter et resultat, hvor stød frarådes.

I halvautomatisk tilstand viser skærmen stødtæller, forløbet tid, ekg-forstærkning, ekg-rytme og tekstmeddelelser.

Hvis der er påsat CPR-D-padz eller CPR Stat-padz-elektroder på patienten, vises brystkompressionsmåleren på skærmen, som viser dybden af hver brystkompression, der registreres af hjertemassagesensoren.



Rytmeregistreringsdetektoren fortsætter med at analysere ekg efter registrering af en stødbar rytme, og defibrillatoren oplades og er klar, men sætter ikke enheden i en tilstand, hvor defibrillering ikke er tilladt.

Før du starter

Kontrollér, at defibrilleringetskabet er tilsluttet til enheden.

Fremgangsmåde

Sådan defibrilleres patienten i halvautomatisk tilstand:

Trin	Handling	Resultat
1	Tryk på tænd/sluk-knappen for at tænde enheden.	Når selvtesten under opstart er gennemført uden problemer, angiver enheden typen af de tilsluttede elektroder. Hvis defibrilleringselektroderne ikke er anbragt på patienten, afgives stemmemeddelelsen: <i>ANBRING DEFIBRILLERINGS-ELEKTRODERNE PÅ PATIENTENS BARE BRYST</i>
2	Anbring defibrilleringselektroderne på patienten, hvis enheden angiver dette. (Se "Påsætning af defibrilleringselektroder" på side 3-2).	Hvis defibrilleringselektroderne er anbragt korrekt på patienten, afgives stemmemeddelelsen: <i>RØR IKKE PATIENTEN ANALYSERER</i> hvorefter ekg-analysen påbegyndes.
3	Lad enheden analysere patientens ekg.	Enheden afgør, om patienten har en stødbar rytme, og afgiver derefter en stemmemeddelelse med sin anbefaling: <i>STØD ANBEFALES</i> eller <i>STØD ANBEFALES IKKE</i>
4	Hvilken meddelelse vises efter ekg-analysen? — Hvis <i>STØD ANBEFALES</i> vises, fortsættes med trin 5. — Hvis <i>STØD ANBEFALES IKKE</i> vises, fortsættes med trin 8.	Hvis der er behov for stød, begynder defibrillatoren automatisk at oplade. Hvis der ikke er behov for stød, giver enheden besked om at udføre hjertemassage.
5	Vent, mens defibrillatoren oplader.	Når defibrillatoren er fuldt opladet, udsendes en klartone, stødknappen blinker, og følgende stemmemeddelelser afgives: <i>RØR IKKE PATIENTEN</i> <i>TRYK PÅ DEN BLINKENDE STØDKNAP</i>

Trin	Handling	Resultat
ADVARSEL! Du har 30 sekunder til at udføre næste trin, da defibrillatoren ellers aflades automatisk. (I de sidste 10 sekunder bipper klartonen for at angive, at tiden er ved at løbe ud). Bed alle om at TRÆDE VÆK fra patienten, før du udlader defibrillatoren. Kontrollér, at ingen rører ved patienten, sengekanten eller andre steder, der kan være strømførende.		
6	Tryk på stødknappen, og hold den nede, indtil stødet er afgivet. 	Enheden afgiver stødet og opdaterer stødtælleren. Alt efter hvor mange stød der er afgivet, genoptager enheden ekg-analysen eller anbefaler hjertemassage.
7	Genoptager enheden ekg-analysen? — Hvis NEJ, fortsættes med trin 8. — Hvis JA, fortsættes med trin 3.	Når enheden genoptager ekg-analysen, vises følgende meddelelse: <i>RØR IKKE PATIENTEN ANALYSERER</i>
8	Følg meddelelserne om udførelse af hjertemassage, indtil enheden anbefaler at standse. (Kun CPR-D-padz eller CPR Stat-padz): Efter de første par brystkompressioner begynder metronomen at bippe. Forsøg at time hver kompression efter metronomens bilyde. Kontrollér måleren på skærmen for at sikre, at kompressionsdybden er korrekt.	Apparatet viser følgende meddelelse: <i>GIV HJERTEMASSAGE OG INDBLÆSNINGER</i> Ved slutningen af den definerede hjertemassageperiode vises følgende meddelelse: <i>STOP HJERTEMASSAGE OG INDBLÆSNINGER</i> NB: Hvis der er påsat CPR-D-padz eller CPR Stat-padz-elektroder, overvåger enheden også brystkompressionshastigheden og -dybden og kan afgive følgende relaterede stemme- og tekstmeddelelser: • <i>TRYK HÅRDERE</i> • <i>GOD HJERTEMASSAGE</i> Derudover udsender enheden, hvis den ikke registrerer brystkompressioner, følgende stemme- og tekstmeddelelse hvert 10. sekund (standard): • <i>FORTSÆT HJERTEMASSAGE OG INDBLÆSNINGER</i>
9	Gå tilbage til trin 3, når enheden genoptager ekg-analysen.	Patienten skal være ubevægelig under ekg-analysen og må ikke berøres.

Start med CPR-Funktion

AED Pro-enheden kan konfigureres til at påbegynde en genoplivning med en CPR-periode på 30 til 180 sekunder, som starter, efter at du har tændt AED Pro-enheden. Du kan til enhver tid afbryde denne oprindelige CPR-periode ved at trykke på den dynamiske tast **ANALYSE** (Analysér). Når du trykker på den dynamiske tast **ANALYSE**, begynder AED Pro-enheden med det samme at analysere patientens EKG-rytme, hvis elektrodepuderne er fastgjort korrekt. Den dynamiske tast **ANALYSE** vises kun under den første CPR-periode og ikke under nogen efterfølgende CPR-perioder, medmindre apparatet er konfigureret til dette, og/eller de efterfølgende CPR-intervaller er indstillet til Extended (Udvidet).

Meddelelser i halvautomatisk tilstand

Enheden kan afgive nedenstående stemme- og tekstmeddelelser i halvautomatisk tilstand. De enkelte stemmemeddelelser afgives kun én gang, mens den tilsvarende tekstmeddelelse bliver stående på skærmen, indtil handlingen er udført, tiden er udløbet, eller enhedens status ændres.

Meddelelse	Beskrivelse
<i>APPARAT OK</i>	Enheden har gennemført selvtest ved opstart uden problemer.
<i>FEJL I ENHED</i>	Enheden kunne ikke gennemføre selvtest ved opstart og er ikke klar til patientbehandling.
<i>SKIFT BATTERI</i>	Under selvtesten blev der konstateret så lavt batteriniveau, at enheden ikke kan bruges til patientbehandling. Udskift batteriet straks.
<i>VOKSEN-ELEKTRODER</i> <i>BØRNE-ELEKTRODER</i>	Enheden har registreret elektrodetyper og har justeret defibrilleringsenergiindstillingen herefter.
<i>ISÆT LEDNING</i>	Enheden er startet op uden tilslutning af elektrokabel. Tilslut kablet til enheden.
<i>ANBRING DEFIBRILLERINGS-ELEKTRODERNE PÅ PATIENTENS BARE BRYST</i>	Enheden har ikke registreret tilslutning af defibrilleringselektroder til patienten. Kontrollér, om kablet er beskadiget. Kontrollér, at elektroderne er anbragt korrekt på patienten. Kontrollér de steder, hvor elektroderne er påsat, for at sikre, at de er rene, tørre og uden hårvækst, hvis meddelelsen fortsat vises. Kontrollér udløbsdatoen på elektropakningen.
<i>KONTROLLER PATIENTEN</i>	Kontrollér patientens reaktion/bevidsthedstilstand ved at ruske forsigtigt i patienten og spørge "Hvordan har du det?"
<i>KONTROLLER PULS</i>	Kontrollér, om patienten har en puls eller andre tegn på cirkulation, f.eks. normal vejrtrækning, bevægelser eller hosten.
<i>GIV HJERTEMASSAGE OG INDBLÆSNINGER</i>	Angiver starten på en hjertemassageperiode. Begynd igangværende hjertemassage.
<i>STOP HJERTEMASSAGE OG INDBLÆSNINGER</i>	Angiver slutningen på en hjertemassageperiode. Stands igangværende hjertemassage.
<i>RØR IKKE PATIENTEN ANALYSERER</i>	Angiver starten på en ekg-analyseperiode. Bed alle personer i nærheden af patienten om at træde væk. Patienten skal være ubevægelig under ekg-analysen.

Meddelelse	Beskrivelse
STØD ANBEFALES IKKE	Ekg-analysen har ikke registreret en stødbar rytme.
STØD ANBEFALES	Ekg-analysen har registreret en stødbar rytme, der kræver behandling (stød).
RØR IKKE PATIENTEN	Enheden analyserer patientens ekg, oplader defibrillatoren eller fastholder en opladning. Rør ikke ved patienten.
TRYK PÅ DEN BLINKENDE STØDKNAP	Efter registrering af en stødbar rytme oplades enheden til det forudindstillede energiniveau. Tryk på stødknappen inden 30 sekunder for at afgive stød til patienten.
SLIP STØDKNAP	Der blev trykket for tidligt på stødknappen . Vent, indtil meddelelsen TRYK PÅ DEN BLINKENDE STØDKNAP afgives.
KONTROLLER DEFIBRILLERINGSELEKTRODER	Defibrilleringselektroderne har løsnet sig. Kontrollér elektroderne for at sikre, at de er anbragt korrekt på patienten, og kontrollér, at kablet ikke er beskadiget og er tilsluttet til enheden.
SLIP VENSTRE FUNKTIONSTAST eller SLIP HØJRE FUNKTIONSTAST	Der er trykket på en funktionstast i mere end 10 sekunder. Slip tasten.
ANALYSE AFSLUTTET. BEVÆG IKKE PATIENTEN	Ekg-rytmeanalysen er standset, da der er konstateret et kraftigt ekg-signalartefakt. Stands igangværende hjertemassage, og sørg for, at patienten er så ubevægelig som muligt.
STØD AFGIVET	Patienten har netop fået et defibrilleringsstød.
INTET STØD AFGIVET	Patienten fik ingen behandling (stød), fordi førstehjælperen ikke trykkede på stødknappen , eller fordi der blev konstateret en fejltilstand.
VÆR ROLIG	Slap så meget af som muligt, og bevar koncentrationen omkring førstehjælpsindsatsen.
TILKALD HJÆLP	Ring til alarmcentralen, eller bed en anden person om at gøre det.
SKAB FRIE LUFTVEJE	Læg patienten på ryggen, og træk vedkommendes hoved bagover, samtidig med at hagen løftes opad, så der skabes frie luftveje.
KONTROLLER VEJRTRÆKNING	Se, lyt eller føl efter åndedræt og/eller luftpassage fra patientens lunger.
GIV TO INDBLÆSNINGER	Hvis patienten ikke trækker vejret, gives to indblæsninger.
FORTSÆT HJERTEMASSAGE OG INDBLÆSNINGER	(Valgfri meddelelse): Udfør hjertemassage, indtil du får en meddelelse om at holde op.
TRYK HÅRDERE	(Kun med CPR-D-padz og CPR Stat-padz-elektroder): Tryk hårdere, så brystkompressionerne får en dybde på mindst 5 cm. Hold øje med kompressionsmåleren på skærmen.
GOD HJERTEMASSAGE	(Kun med CPR-D-padz og CPR Stat-padz-elektroder): Brystkompressionerne har korrekt dybde under hjertemassage.

Kapitel 4

Manuel tilstand

I manuel tilstand viser AED Pro-enheden patientens ekg, mens førstehjælperen vurderer rytmen for at afgøre, om der er behov for stød. Førstehjælperen kan oplade enheden til et forudindstillet energiniveau. Når defibrillatoren er fuldt opladet, skal førstehjælperen trykke på **stødknappen** for at afgive behandlingen (stød).

NB: Manuel tilstand er ikke tilgængelig på modeller, som er AED-typer alene.

Dette kapitel indeholder følgende afsnit:

- “Om manuel tilstand” på side 4-2
- “Skift til manuel tilstand” på side 4-3
- “Manuel defibrillering” på side 4-4
- “See-Thru CPR” på side 4-5
- “Meddelelser i manuel tilstand” på side 4-10

Om manuel tilstand

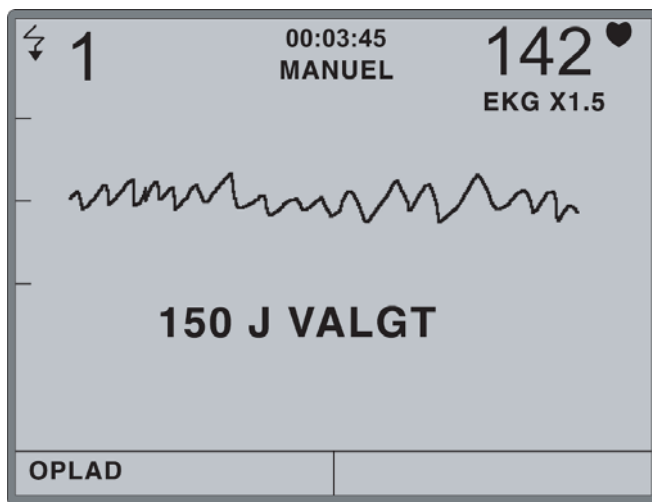
I manuel tilstand skal du vurdere patientens rytme for at afgøre, om den er stødbar. Hvis der er behov for stød, skal du manuelt oplade defibrillatoren til et forudindstillet energiniveau.

Når defibrillatoren er fuldt opladet, begynder **stødknappen** at blinke. Enheden udsender også en klartone, som angiver, at defibrillatoren er klar til at afgive et stød. Tonen lyder kontinuerligt i de første 50 sekunder, hvorefter den bipper i yderligere 10 sekunder. Tryk på **stødknappen** for at afgive stød.

Hvis du ikke afgiver stødet inden for denne periode på 60 sekunder, aflades defibrillatoren automatisk. Tryk igen på **OPLAD** for at genoplade defibrillatoren.

ADVARSEL! Rør ikke ved patienten eller udstyr, der er tilsluttet til patienten, når stødet afgives. Det kan medføre kraftigt stød. For at undgå farlig spredning af defibrilleringsstrømmen må blottede dele af patientens krop ikke komme i kontakt med metalgenstande som f.eks. sengerammen.

I manuel tilstand viser skærmen stødtæller, forløbet tid, tilstand (MANUEL), hjertefrekvens, hjerteslagssymbol, ekg-forstærkning, ekg-rytme, tekstmeddelelser og teksten **OPLAD** eller **AFLADNING** over venstre funktionstast.



Skift til manuel tilstand

Når enheden fungerer i halvautomatisk tilstand, kan de automatiske funktioner annulleres, og enheden kan skiftes over til manuel funktion. Skift af tilstand har ingen indflydelse på det forudindstillede energiniveau.

Før du starter

Kontrollér, at defibrilleringselektroderne er anbragt korrekt på patienten, og at de er tilsluttet til enheden. (Se yderligere oplysninger i Kapitel 3).

Fremgangsmåde

Sådan annulleres halvautomatisk tilstand og skiftes til manuel tilstand:

Trin	Handling	Resultat
1	Tryk på begge (umærkede) funktionstaster samtidigt, og hold dem nede i mindst 3 sekunder.	Angivelsen MANUEL og HALVAUTO vises for funktionstasterne.
2	Tryk på MANUEL for at skifte til manuel tilstand. Tryk på HALVAUTO for at bibeholde halvautomatisk tilstand. NB: Hvis du ikke trykker på en af tasterne inden 10 sekunder, vender enheden tilbage til halvautomatisk tilstand.	Enheden skifter til manuel tilstand, og angivelsen OPLAD vises for funktionstasten.

Sluk og tænd enheden igen for at vende tilbage til halvautomatisk tilstand efter skift til manuel tilstand.

Manuel defibrillering

Ved manuel defibrillering skal du vurdere patientens ekg-rytme for at afgøre, om den er stødbar. Hvis der er behov for et stød, skal du oplade defibrillatoren manuelt og dernæst afgive et stød til patienten.

Før du starter

Forbered patienten som beskrevet i afsnittet “Påsætning af defibrilleringselektroder” på side 3-2.

Fremgangsmåde

Sådan defibrilleres patienten manuelt:

Trin	Handling	Resultat
1	Tryk på OPLAD for at påbegynde opladningen af defibrillatoren. Hvis det er nødvendigt at aflade defibrillatoren, før den er fuldt opladet, skal du trykke på AFLADNING.	Enheden viser følgende meddelelse: <i>RØR IKKE PATIENTEN OPLADER</i> Angivelsen for funktionstasten ændres fra OPLAD til AFLADNING. Klartonen angiver, at defibrillatoren er fuldt opladet og klar. Stødknappen blinker.
ADVARSEL! Du har 60 sekunder til at udføre næste trin, da defibrillatoren ellers aflades automatisk. (I de sidste 10 sekunder bipper klartonen for at angive, at tiden er ved at løbe ud). Bed alle om at TRÆDE VÆK fra patienten, før du udlader defibrillatoren. Kontrollér, at ingen rører ved patienten, sengekanten eller andre steder, der kan være strømførende.		
2	Tryk på stødknappen, og hold den nede, indtil stødet er afgivet.  Eller tryk på AFLADNING for at aflade defibrillatoren.	Stødet afgives til patienten. Enheden opdaterer stødtælleren og viser energiniveauet for næste stød: <i>XXX J VALGT</i>
3	Fortsæt med at vurdere patienten. Gentag proceduren, hvis der er behov for yderligere stød.	

See-Thru CPR

See-Thru CPR[®] gør det muligt for førstehjælperen at få vist en nøje undersøgelse af patientens underliggende EKG-rytme under udførelse af CPR. See-Thru CPR er en valgfri funktion, som skal konfigureres ved hjælp af ZOLL Administrative Software (ZOLL-administrationssoftwaren).

Thoraxkompressioner medfører CPR-artefakter i EKG-signalet. See-Thru CPR anvender et filter, som bruger forholdet mellem CPR-kompressioner, der registreres af ZOLL CPR-D-padz eller CPR Stat-padz-elektroderne, og CPR-artefakterne til at fjerne en stor del af, men ikke hele artefaktet fra EKG-signalet. Under visse forhold kan reststøj gøre EKG-rytmen utydelig, således at førstehjælperen er nødt til at stoppe CPR for at vurdere EKG'et. For eksempel kan det restartefakt, der ses efter filtrering, i tilfælde af asystoli eller PEA med lav amplitude, ligne let ventrikelflimren.

Eftersom det filtrerede EKG-signal kan indeholde restartefakter fra thoraxkompression og/eller filtrering, *skal førstehjælperen altid stoppe CPR for at vurdere patientens EKG-rytme, før der træffes beslutning om behandling.*

Brug af See-Thru CPR

Sådan anvendes See-Thru CPR

- AED Pro-apparatet skal stå i manuel tilstand.
- CPR-D-padz eller CPR Stat-padz-elektroder skal være sluttet til apparatet.
- AED Pro-apparatet skal være konfigureret til See-Thru CPR (ved hjælp af ZOLL-administrationssoftwaren).

Når en genoplivning påbegyndes, begynder et AED Pro-apparat, der er konfigureret til brug med See-Thru CPR, *automatisk* at filtrere CPR-artefaktet efter registrering af de første 3 til 6 thoraxkompressioner. Det filtrerede EKG vises sammen med meddelelsen *CPR FLTR* øverst til venstre på LCD-skærmen.

See-Thru CPR-filtreringen fortsætter, så længe CPR-D-padz eller CPR Stat-padz-elektroderne registrerer kompressioner. Når der ikke registreres nogen kompressioner, standser filtreringen, de ufiltrerede EKG-signaler vises, og apparatet fjerner meddelelsen *CPR FLTR* fra LCD-skærmen. Når kompressionerne genoptages, starter filtreringen automatisk igen efter 3 til 6 thoraxkompressioner.

ADVARSLER



- See-Thru CPR-filtret fungerer kun, når AED Pro-defibrillatoren står i manuel tilstand.
- See-Thru CPR-filtret fjerner ikke hele CPR-artefaktet. Afbryd altid CPR for at bekræfte patientens EKG-rytme, før der træffes beslutning om behandling.
- See-Thru CPR-filtret er ikke aktiveret under EKG-rytmeanalyser. Afbryd altid thoraxkompressioner under EKG-rytmeanalyser for at undgå fejlagtige resultater på grund af tilstedeværelse af CPR-artefakt.

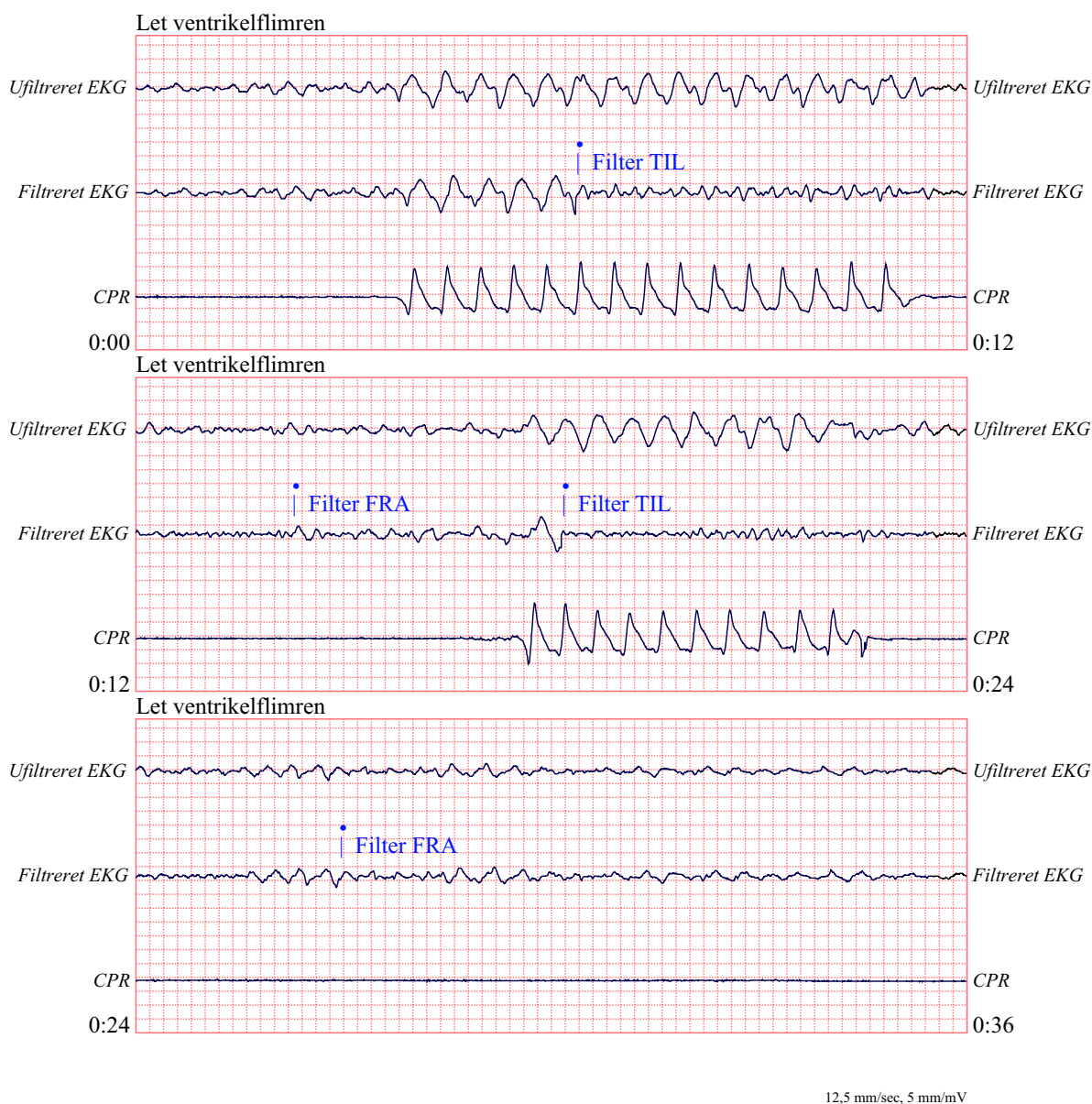
Eksempler

Følgende eksempler viser virkningerne af See-Thru CPR-filtrering på EKG-signaler, der er forstyrret af CPR-artefakt.

Hvert eksempel omfatter:

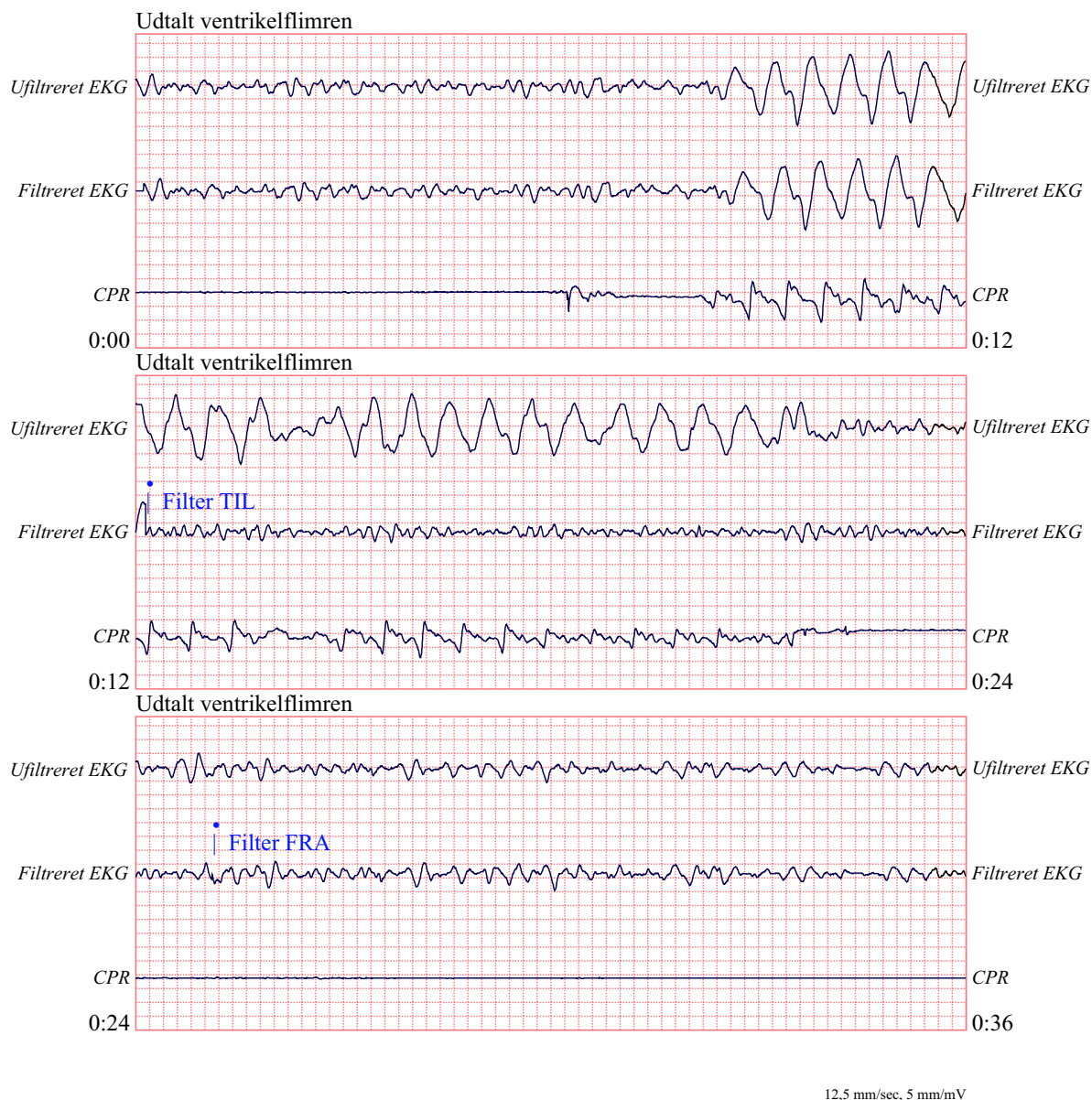
- EKG-signal med CPR-artefakt.
- EKG-signal, efter at See-Thru-CPR-filtret har fjernet CPR-artefaktet.
- Indikation af den periode, hvorunder See-Thru CPR er aktiveret.
- CPR-signal, der viser, hvornår CPR-aktiviteten fandt sted.

Figur 1 viser en patient med let ventrikelflimren. Det er vanskeligt for førstehjælperen at registrere denne rytme under CPR-kompressioner. Når CPR-filtret slår til, bliver rytmen med let ventrikelflimren mere tydelig.



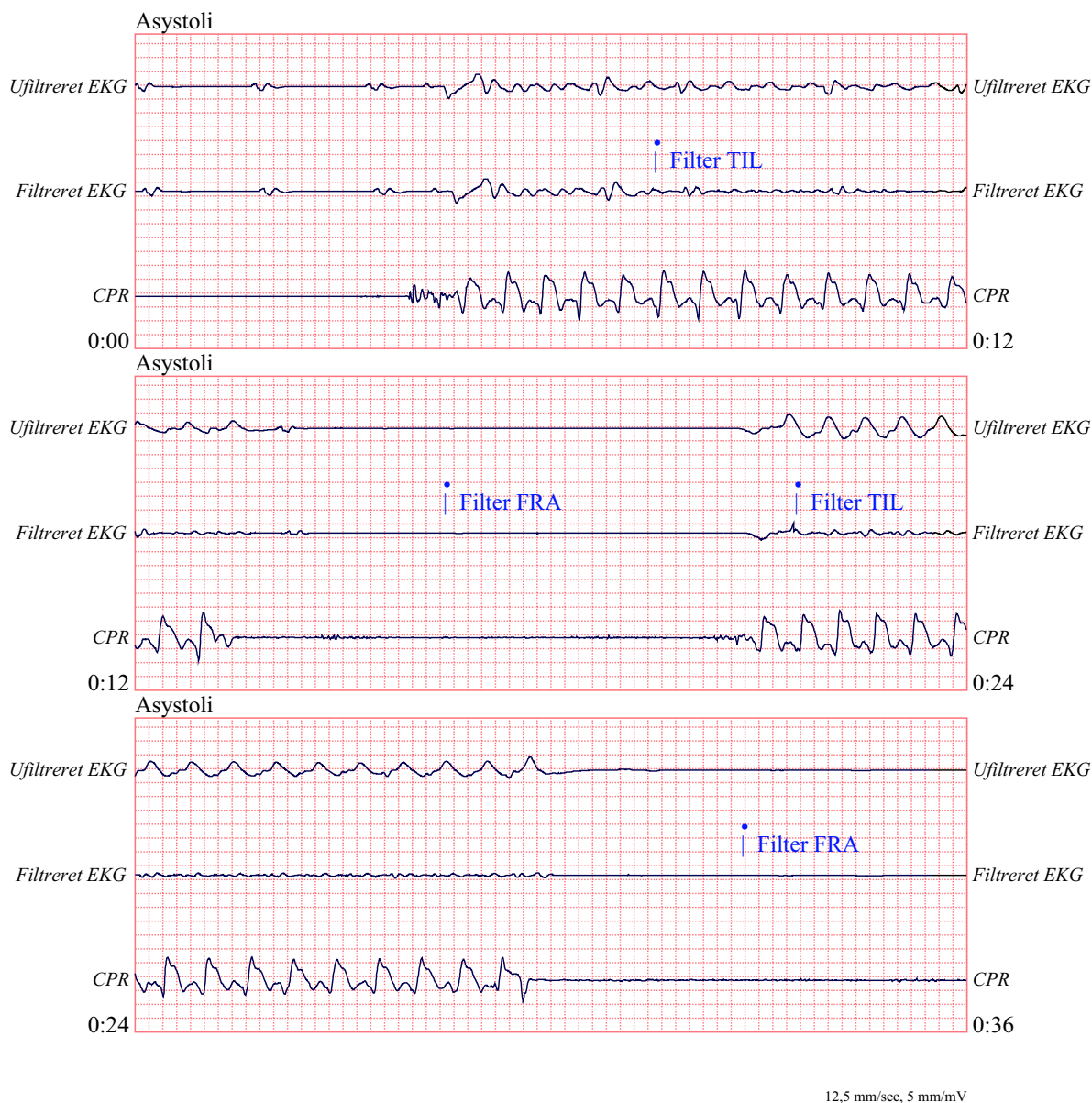
Figur 1.

Figur 2 viser en patient med ventrikelflimren, som, under kompressioner, er lidt vanskeligere at registrere. Ved visning af dette EKG er det også muligt at få vist den underliggende rytme, idet filtret kan fjerne hele CPR-artefaktet.



Figur 2.

Figur 3 viser en patient i PEA, som let kunne forveksles med let ventrikelflimren, fordi tilstrækkeligt meget af kompressionsartefaktet trænger igennem og forstyrrer dette signal. Når CPR-filtret slår til, er PEA stadig ikke tydelig på grund af de resterende overlappende pulsationer fra CPR-signalet. Cirka 14 sekunder inde i dette diagram skifter rytmen til asystoli, hvilket let kan forveksles med udtalt ventrikelflimren. Når CPR-filtret slår til, er pulsationerne fra CPR-kompression stadig tydelige, hvilket får rytmen til at ligne let ventrikelflimren.



Figur 3.

Figur 4 viser en patient med en organiseret rytme, hvor See-Thru CPR effektivt bortfiltrerer artefaktet fra CPR.



Figur 4.

Meddelelser i manuel tilstand

I manuel tilstand kan følgende meddelelser vises:

Meddelelse	Beskrivelse
<i>ISÆT LEDNING</i>	Enheden er startet op uden tilslutning af elektrodekabel. Tilslut kablet til enheden.
<i>KONTROLLER DEFIBRILLERINGSELEKTRODER</i>	Defibrilleringselektroderne har løsnet sig. Kontrollér elektroderne for at sikre, at de er anbragt korrekt på patienten, og kontrollér, at kablet ikke er beskadiget og er tilsluttet til enheden.
<i>KONTROLLER PATIENTEN</i>	Vurder patientens tilstand. Enheden har registreret en stødbar rytme eller lav hjerterefrekvens.
<i>RØR IKKE PATIENTEN OPLADER</i>	Defibrillatoren oplader. Rør ikke ved patienten.
<i>SLIP STØDKNAP</i>	Der blev trykket på stødknappen , mens enheden var ved at oplade. Tryk ikke på stødknappen , før enheden udsender klartonen, og knappen begynder at blinke.
<i>SLIP VENSTRE FUNKTIONSTAST</i> eller <i>SLIP HØJRE FUNKTIONSTAST</i>	Der er trykket på en funktionstast i mere end 10 sekunder. Enheden skifter automatisk til halvautomatisk tilstand. Slip tasten.

Kapitel 5

Ekg-overvågningstilstand

AED Pro-enheden kan anvendes til kortvarig overvågning af patientens elektrokardiogram (ekg). AED Pro-enheden overvåger kun i afledning II.

Stemmemeddelelser til genoplivning er slået fra i ekg-overvågningstilstand.

Dette kapitel indeholder følgende afsnit:

- “Om ekg-overvågning” på side 5-2
- “Placering af ekg-elektroder” på side 5-3
- “Påsætning af ekg-elektroder” på side 5-4
- “Overvågning af ekg-rytme” på side 5-6
- “Meddelelser i ekg-overvågningstilstand” på side 5-8

Om ekg-overvågning

Til ekg-overvågning kan følgende anvendes:

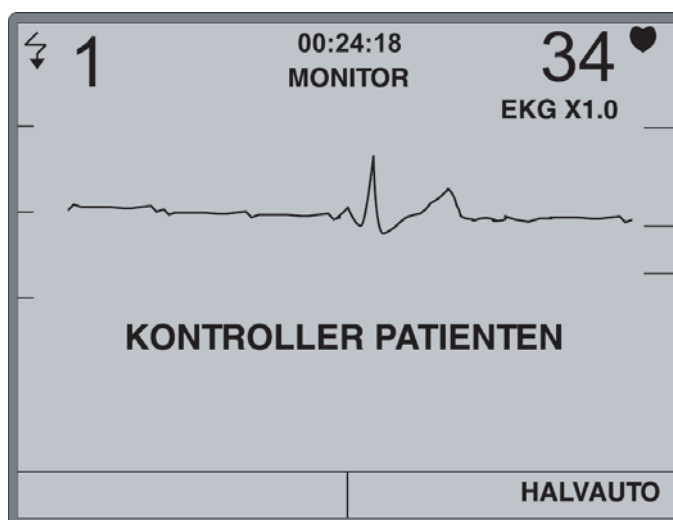
- Standard-ekg-elektroder (med AED Pro-ekg-kabel)
- AED Pro-kompatible defibrilleringselektroder



AED Pro-ekg-kablet er klassificeret som defibrillatorsikkert udstyr af type CF.

I ekg-overvågningstilstand viser skærmen stødtæller, forløbet tid, tilstand (MONITOR), hjertefrekvens, hjerteslagssymbol, ekg-forstærkning, ekg-rytme og tekstmeddelelser.

Hvis der anvendes defibrilleringselektroder, vises angivelsen **HALVAUTO** over højre funktionstast.



ADVARSEL! En indopereret pacemaker kan få hjertefrekvensmåleren eller ekg-rytmemåleren til at tælle pacemakerens frekvens ved hjertestop eller anden arythmi.

Pacemakerpatienter skal overvåges nøje. Kontrollér patientens puls. Stol ikke kun på hjertefrekvensmåleren. Patientens sygehistorie og objektiv undersøgelse er vigtige faktorer til at afgøre, om patienten har fået indopereret en pacemaker.

Placering af ekg-elektroder

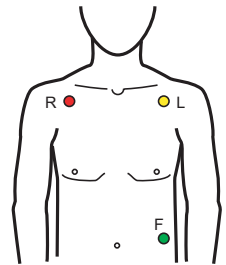
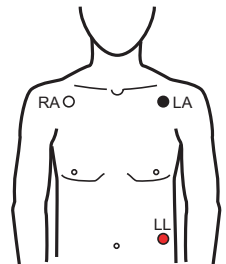
Gør følgende, før ekg-elektroderne påsættes:

- Fjern alt tøj, der dækker patientens overkrop.
- Klip eller barber eventuel kropsbehåring af for at sikre, at elektroderne kan sidde forsvarligt fast.
- Rens det sted, hvor elektroderne skal påsættes, med sprit for at fjerne fedt og snavs.
- Aftør det sted, hvor elektroderne skal påsættes.

Det kan være nødvendigt at skrape det øverste hudlag af, hvis der er døde hudceller, så der skabes bedre elektrisk kontakt til huden. Korrekt forberedelse af huden nedsætter basislinjeændringer og støj og giver hurtigere et støjfrit signal efter påsætning af elektroderne.

Placer ekg-elektroderne på patientens brystkasse som vist i Tabel 5-1.

Tabel 5-1. Mærkning og placering af ekg-elektroder

IEC-mærkning ^a	AHA-mærkning ^b	Placering	
R (rød)	RA (hvid)	Patientens højre medioklavikulærlinje direkte under kravebenet.	3-aflednings-konfiguration (IEC) 
L (gul)	LA (sort)	Patientens venstre medioklavikulærlinje direkte under kravebenet.	
F (grøn)	LL (rød)	Mellem sjette og syvende ribbensmelletrum på patientens venstre medioklavikulærlinje.	3-aflednings-konfiguration (AHA) 

a. International Electrotechnical Commission (Den internationale elektrotekniske kommission)

b. American Heart Association (den amerikanske hjerteforening)

Påsætning af ekg-elektroder

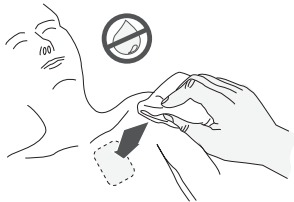
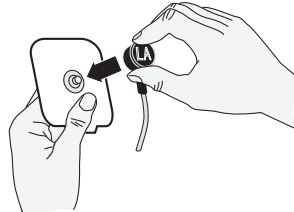
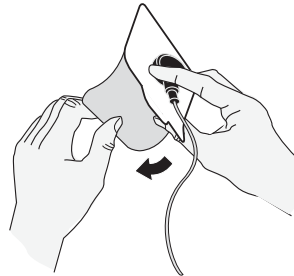
Korrekt påsætning og placering af elektroderne er afgørende for ekg-overvågningen. God kontakt mellem elektroderne og huden minimerer bevægelsesartefakter og signalinterferens. ZOLL anbefaler brug af ekg-elektroder af Ag/AgCl (sølv/sølvklorid) af god kvalitet.

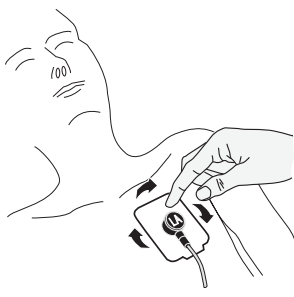
Før du starter

Kontrollér elektroderne for at sikre, at de ikke er beskadiget, og at udløbsdatoen på pakningen ikke er overskredet.

Fremgangsmåde

Sådan påsættes ekg-elektroderne på patienten:

Trin	Handling
1	Lokaliser de korrekte steder til placering af elektroderne (se "Placering af ekg-elektroder" på side 5-3).
2	Rens og afskrab patientens hud for at fjerne eventuelle døde hudceller. Kontrollér, at huden er tør på det sted, hvor elektroden skal påsættes. 
3	Sæt afledningerne fast på hver elektrode. Kontrollér, at der er god kontakt mellem elektroden og afledningsenden. 
4	Fjern ekg-elektrodens bagsidebeskyttelse. Der må ikke komme elektrodegel på den selvklæbende overflade. ADVARSEL! Brug ikke elektroderne, hvis gelen er indtørret eller beskadiget. 

Trin	Handling
5	Sæt den selvklæbende side af hver ekg-elektrode fast på patientens hud ved at trykke rundt om hele elektrodens kant. 
6	Tilslut ekg-kablet i patientkabelstikket på enheden. NB: Placer ekg-kablet, så det ikke trækker i elektroderne.

Overvågning af ekg-rytme

Patientens ekg kan overvåges med standard-ekg-elektroder eller defibrilleringselektroder.

Overvågning med ekg-elektroder

Hvis enheden registrerer et AED Pro-ekg-kabel ved opstart, aktiveres ekg-overvågningstilstand (hvis overvågningen er slået til), og patientens ekg-rytme og hjerterefrekvens vises.

Fremgangsmåde

Sådan startes og betjenes enheden i ekg-overvågningstilstand:

Trin	Handling	Resultat
1	Kontrollér, at AED Pro-ekg-kablet er tilsluttet til enheden, at elektroderne er sat fast på kablet, og at elektroderne er anbragt på patienten.	
2	Tryk på tænd/sluk-knappen for at tænde enheden.	Enheden starter op, og den aktuelle tilstand vises som MONITOR på skærmen.
3	Lad enheden overvåge patientens ekg.	Hvis der registreres en stødbar rytme under overvågningen, afgives følgende meddelelse: <i>KONTROLLER PATIENTEN ISÆT DEFIBRILLERINGSLEDNING</i> Den sidste meddelelse forbliver på skærmen, indtil defibrilleringselektroderne er tilsluttet. Hvis den registrerede hjerterefrekvens er lavere end den værdi, der er indstillet som nedre grænseværdi for hjerterefrekvensen, afgives følgende meddelelse: <i>KONTROLLER PATIENTEN</i> Meddelelsen forbliver på skærmen, så længe patientens hjerterefrekvens er under grænseværdien.
4	Kontrollér patienten, hvis enheden angiver det. Tilslut defibrilleringskablet, og udskift ekg-elektroderne og -kablet med defibrilleringselektroder, hvis enheden angiver det.	Hvis enheden registrerer defibrilleringselektroder, skifter den til halvautomatisk tilstand. Se yderligere oplysninger i Kapitel 3, "Halvautomatisk tilstand".

Overvågning med defibrilleringselektroder

Når der anvendes defibrilleringselektroder, kan der skiftes fra halvautomatisk tilstand til ekg-overvågningstilstand.

Hvis enheden registrerer en stødbar rytme i ekg-overvågningstilstand, og der anvendes defibrilleringselektroder, bliver du bedt om at kontrollere patienten og derefter skifte til halvautomatisk tilstand.

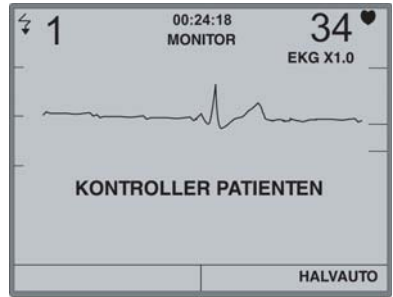
Se yderligere oplysninger i Kapitel 3, "Halvautomatisk tilstand".

Før du starter

Anbring defibrilleringselektroderne på patienten (se Kapitel 3).

Fremgangsmåde

Sådan skiftes fra halvautomatisk tilstand til ekg-overvågningstilstand:

Trin	Handling	Resultat
1	Tryk på den venstre (umærkede) funktionstast, og hold den nede i mindst 5 sekunder.	Enhedens aktuelle tilstand vises som MONITOR , og angivelsen HALVAUTO vises for funktionstasten. 
2	Overvåg patientens ekg.	Hvis der registreres en stødbar rytme under overvågningen, bliver du bedt om at kontrollere patienten, og enheden skifter til halvautomatisk tilstand.
3	Tryk på HALVAUTO for at skifte manuelt til halvautomatisk tilstand.	

Meddelelser i ekg-overvågningstilstand

Følgende stemmemeddelelser kan forekomme, når enheden anvendes til ekg-overvågning:

Meddelelse	Beskrivelse
<i>KONTROLLER PATIENTEN</i>	Ekg-overvågningen har registreret en stødbar rytme eller lav hjerterefrekvens. Vurder patientens tilstand.
<i>ISÆT DEFIBRILLERINGSLEDNING</i>	Enheden har registreret en stødbar rytme under overvågning af patienten med ekg-elektroder. Der er tilsluttet et ekg-kabel, men enheden er ikke konfigureret til ekg-overvågning. Tilslut defibrilleringskablet.
<i>KONTROLLER EKG-ELEKTRODER</i>	Kontrollér, at ekg-elektroderne er anbragt korrekt på patienten, og at kablet er tilsluttet til enheden.
<i>KONTROLLER DEFIBRILLERINGSELEKTRODER</i>	Kontrollér, at defibrilleringselektroderne er anbragt korrekt på patienten, og at kablet er tilsluttet til enheden.
<i>ANBRING DEFIBRILLERINGSELEKTRODERNE PÅ PATIENTENS BARE BRYST</i>	Enheden har ikke registreret påsætning af defibrilleringselektroder på patienten. Anbring defibrilleringselektroderne på patienten.

Kapitel 6

Ikkebehandlingstilstand

I ikkebehandlingstilstand har AED Pro-enheden følgende funktioner:

- Styring af enhedshistorik og kliniske data
- Konfiguration af enheden

Enheden er forsynet med en ikkeflygtig hukommelse til lagring af enhedsstatus og oplysninger om kliniske hændelser. De gemte data kan hentes ved hjælp af en pc eller PDA (håndholdt computer) med ZOLL RescueNet Code Review software via en IrDA-forbindelse til AED Pro-enheden.

AED Pro-enheden kan konfigureres ved hjælp af en pc med ZOLL Administration Software (ZAS) via en IrDA-forbindelse til enheden.

Dette kapitel indeholder følgende afsnit:

- “Aktivering af ikkebehandlingstilstand” på side 6-2
- “Datalagring” på side 6-3
- “Kommunikation med en ekstern enhed” på side 6-4
- “Indstilling af dato og klokkeslæt” på side 6-5
- “Enhedskonfiguration” på side 6-6
- “ZOLL Administration Software” på side 6-6
- “Meddelelser i ikkebehandlingstilstand” på side 6-8

Aktivering af ikkebehandlingstilstand

Sådan sættes AED Pro-enheden i ikkebehandlingstilstand:

Trin	Handling	Resultat
1	Tryk på TÆND/SLUK-knappen i 1 sekund, hvis enheden er tændt, så den slukkes. Vent, indtil meddelelsen AFBRYDER forsvinder.	Enheden slukkes.
2	Tryk på TÆND/SLUK-knappen , og hold den nede i mindst 5 sekunder.	Afgives følgende stemmemeddelelse: <i>APPARAT OK</i>



Hvis der er etableret en IrDA-forbindelse, er det nødvendigt at etablere dataforbindelsen, før AED Pro-enheden startes. Se “Indstilling af datakommunikation med en IrDA-forbindelse” på side 6-4.

Datalagring

AED Pro-enheden gemmer enhedshistorikken og patientens kliniske data i en ikkeflygtig hukommelse.

Enhedshistorikken og de kliniske data gemmes i enheden, når den slukkes, og når batteriet fjernes. Kliniske data slettes først, når enheden tændes, og elektroderne anbringes på en ny patient. Enheden kan dog indstilles til at gemme data for flere patienter.

Enhedshistorik

AED Pro-enheden registrerer statusoplysninger, herunder:

- Enhedens modelnavn
- Enhedens serienummer
- Hardwarerevisionsnummer
- Revisionsnummer for applikationssoftware og boot code
- Versionsnummer for sprogfiler
- Samlet antal afgivne stød
- Batteristatus (resterende procent af opladning)
- Status for statusindikatoren
- Forløbet tid siden isætning af batteriet
- Dato og resultater for sidste selvtest
- Fejllog

Brug ZOLL Administration Software til at se enhedshistorikken.

Patientens kliniske data

I klinisk tilstand gemmer enheden følgende oplysninger med dato og klokkeslæt:

- Tilslutning af elektroder
- Elektrodetype (CPR-D-padz, CPR Stat-padz, Stat-padz II eller Pedi-padz II-defibrilleringselektroder eller AED Pro-ekg-kabel)
- Resultater af ekg-analysen
- Kontinuerlige ekg-data
- Antal afgivne stød
- Afgivet energi
- Patientimpedans
- Stemmemeddelelser
- Hjertemassagedata (brystkompressionernes dybde og hastighed)

Brug ZOLL RescueNet Code Review software til at se og analysere patientens kliniske data.

Kommunikation med en ekstern enhed

Ved mange ikkebehandlingsfunktioner (f.eks. dataoverførsel og enhedskonfiguration) er det nødvendigt at etablere kommunikation mellem AED Pro-enheden og en ekstern enhed.

Indstilling af datakommunikation med en IrDA-forbindelse

Der kan overføres data fra en AED Pro-enhed til en ekstern enhed via en IrDA-forbindelse (infrarød trådløs forbindelse). Der sidder en IrDA-port på højre side af AED Pro-enheden tæt ved statusindikatoren. Den eksterne enhed (f.eks. en pc eller PDA) skal også have en IrDA-port. Der er oplysninger om IrDA-adaptere i "Tilbehør" på side 1-5.

Det bedste overførselsresultat opnås, hvis IrDA-portene befinder sig lige over for hinanden med en afstand på 25-45 cm. Der skal være fri luft mellem de to porte.

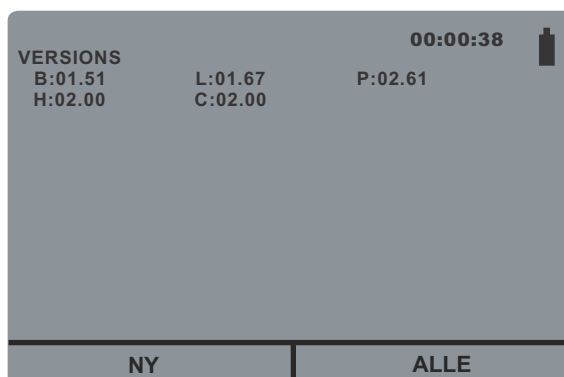
Start ZOLL Administration Software eller RescueNet Code Review software på computern. Tryk på **TÆND/SLUK-knappen** på AED Pro-enheden, og hold den nede i mindst 5 sekunder for at aktivere ikkebehandlingstilstand (se side 6-2). AED Pro-enheden etablerer kontakt med computeren inden for 5 sekunder og afgiver meddelelsen *KOMMUNIKATION OPRETTET*. Hvis der ikke kan etableres kommunikation, slukkes enheden.

Hentning af data til en USB-enhed

Du kan også hente patientdata til en transportabel USB-enhed til brug med RescueNet Code Review-softwaren.

Tryk på **TÆND/SLUK-knappen** på AED Pro-enheden, og hold den nede i mindst 5 sekunder for at aktivere ikkebehandlingstilstand (se side 6-2). Sæt USB-enheden i porten i batterirummet, og tryk derefter på funktionstasten **USB**. Enheden udsender stemme- og tekstmeddelelsen *USB-ENHED TILSLUTTET*.

Tryk på funktionstasten **NY** for at hente alle nye patientdata siden sidste hentning. Tryk på funktionstasten **ALLE** for at hente alle patientdata i enheden. Enheden udsender stemme- og tekstmeddelelsen *HENTER DATA*.



Hvis der ikke er tilsluttet en USB-enhed, eller hvis enheden ikke kan oprette forbindelse til USB-enheden, udsender enheden kommandoen *INDSAET USB-ENHED*.



ADVARSEL! Undlad at slutte AED Pro til en pc eller en anden anordning (via USB-porten), mens enhedens elektroder stadig er forbundet til patienten.

Når AED Pro har afsluttet datahentningen, udsender den meddelelsen *HENTNING AF DATA AFSLUTTET*, hvorefter enheden straks lukker ned. Hvis du vil sikre dig, at enheden blev færdig med at skrive til USB-enheden, skal du vente 5 sekunder, eller indtil enheden lukker ned, før du må fjerne USB-enheden fra enheden. Du kan nu sætte din USB-enhed i en pc, der skal bruges sammen med RescueNet Code Review-softwaren.

NB: Når AED Pro er i ikke-genoplivningstilstand, kan du når som helst hente data til en USB-enhed, uanset om der er oprettet IrDA-forbindelse eller ej.

Når du står i USB-menuen, og der ikke trykkes på nogen funktionstaster, og der ikke er oprettet IrDA-forbindelse, lukker enheden ned efter 30 sekunder.

Indstilling af dato og klokkeslæt

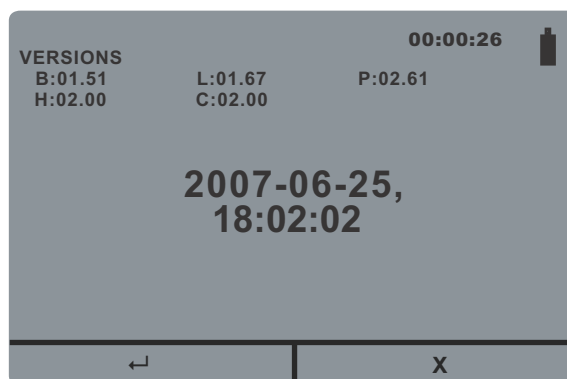
Hvis du vil indstille dato og klokkeslæt i AED Pro, skal du sikre dig, at du står i ikke-genoplivningstilstand ved at holde **TÆND/SLUK-knappen** nede i 5 sekunder (se side 6-2).

Tryk på funktionstasten **INDST. UR**. Du bliver derefter bedt om at indstille år, måned, dag, timer, minutter og sekunder. Hvis du vil gå videre til det efterfølgende skærbillede, skal du trykke på funktionstasten →.

- **ÅR:** Tryk på funktionstasten + for at gå frem til det ønskede årstal, der går fra 2000 til 2037. Hvis du vil gå videre til det efterfølgende skærbillede, skal du trykke på funktionstasten →.
- **MÅNED:** Tryk på funktionstasten + for at gå frem til den ønskede måned, der går fra 01 til 12.
- **DAG:** Tryk på funktionstasten + for at gå frem til den ønskede dag, der går fra 01 til 31.
- **TIME:** AED Pro bruger 24-timers tidsformat. Tryk på funktionstasten + for at gå frem til det ønskede timetal, der går fra 01 til 24.
- **MINUT:** Tryk på funktionstasten + for at gå frem til det ønskede minuttal, der går fra 00 til 59.
- **SEKUNDER:** Tryk på funktionstasten + for at gå frem til det ønskede sekundtal, der går fra 00 til 59.

NB: Du kan ikke gå tilbage, når du ruller gennem tallene. Hvis du ruller forbi det tal, du skal bruge, skal du blive ved med at trykke på funktionstasten +, indtil du kommer til det ønskede tal.

Enheden viser derefter den valgte dato og det valgte klokkeslæt. Hvis du vil gemme indstillingen, skal du trykke på funktionstasten ←. Tekstmeddelelsen *GEMMER DATA* vises. Hvis du vil annullere ændringerne og vende tilbage til den forrige indstilling for dato og klokkeslæt, skal du trykke på funktionstasten X.



Når du står i menuen **INDST. UR**, og der ikke trykkes på nogen funktionstaster, og der ikke er oprettet IrDA-forbindelse, lukker enheden ned efter 30 sekunder.

Enhedskonfiguration

AED Pro-enheden kan indstilles efter brugerens behov og de medicinske procedurekrav. Før enheden tages i brug første gang, skal administratoren kontrollere fabriksindstillingerne og udføre eventuelle justeringer.

Brugeren kan ikke justere disse indstillinger, mens enheden er i klinisk brug.

Se yderligere oplysninger i Bilag C, “Konfigurerbare indstillinger”.

ZOLL Administration Software

ZOLL Administration Software (ZAS) letter softwarevedligeholdelsen, når AED Pro-enheden kommunikerer med en pc. Med ZAS er det muligt at overføre data fra AED Pro-enheden til en computer. Fra computeren kan dataene overføres til et netværk eller udskrives på en lokal printer.

Brugen af ZAS er beskrevet i onlinehjælpen.

Installation af ZOLL Administration Software

Sæt ZOLL Administration Software-cd'en i computerens cd-rom-drev for at installere ZOLL Administration Software. Installationsprogrammet starter automatisk.

Gør følgende, hvis installationsprogrammet ikke starter automatisk:

1. Vælg **Kør** i Windows Start-menuen.
2. Skriv
x:setup.exe
i Åbn-feltet (hvor x er bogstavet for det cd-rom-drev, hvor ZAS cd'en er indsat).
3. Klik på **OK**.

Følg anvisningerne på skærmen for at gennemføre installationen.

RescueNet Code Review software

Brug RescueNet Code Review software til at analysere oplysninger om hændelser, der er overført fra AED Pro-enheden til en pc. Med denne software er det muligt at gøre følgende:

- Overføre patientdata fra AED Pro-enheden til en pc
- Få adgang til og gennemgå patientdata
- Tilføje eller ændre patientoplysninger
- Se en animeret ekg-fremstilling
- Oprette bemærkninger til ekg'et
- Udskrive ekg-strimler og patientrapporter

Der er yderligere oplysninger i *RescueNet Code Review User's Guide*.

Meddelelser i ikkebehandlingstilstand

Følgende meddelelser kan forekomme ved dataoverførsel:

Meddelelse	Beskrivelse
<i>KOMMUNIKATION OPRETTET</i>	Enheden oprettede kontakt til en ekstern IrDA-enhed.
<i>HENTNING AF DATA AFSLUTTET</i>	Dataoverførslen er gennemført.
<i>MISLYKKET HENTNING AF DATA</i>	Dataoverførslen er standset, fordi den eksterne enhed har registreret en fejl, eller brugeren har annulleret overførslen via kommunikationsprogrammet. Kontrollér kommunikationsprogrammet eller -funktionen på den eksterne enhed for at finde fejlen.
<i>IKKE TIL BEHANDLING</i>	Enheden står i ikke-genoplivningstilstand og oprettede forbindelse til en ekstern IrDA-enhed.
<i>USB-ENHED TILSLUTTET</i>	Enheden registrerer, at der er tilsluttet en ekstern USB-enhed.
<i>USB-ENHEDEN FULD</i>	Den isatte USB-enhed er fuld og kan ikke modtage data.
<i>INDSAET USB-ENHED</i>	Du bliver bedt om at sætte en USB-enhed i USB-porten, som sidder i batterirummet.
<i>INGEN DATA</i>	Der er ingen patientdata, der kan hentes til USB-enheden.

Kapitel 7

Fejlfinding og vedligeholdelse

For at sikre, at AED Pro-enheden fungerer korrekt og er klar til brug i en nødsituation, bør generel vedligeholdelse udføres, før enheden tages i brug, og hver gang den har været i klinisk brug.

Dette kapitel indeholder følgende afsnit:

- “Generel fejlfinding” på side 7-2
- “Fejlfinding ved ekg-overvågning” på side 7-4
- “Fejlfinding i forbindelse med defibrillatoren” på side 7-5
- “Rengøring af enheden” på side 7-6
- “Valgfri vedligeholdelse for serviceteknikere” på side 7-7

Hvis der stadig er problemer efter gennemgang af dette kapitel, kontaktes det tekniske servicepersonale eller ZOLLs tekniske serviceafdeling.

Generel fejlfinding

Tabel 7-1 indeholder en oversigt over generelle problemer, som kan opstå i forbindelse med enheden, og forslag til afhjælpning.

Tabel 7-1. Generelle problemer

Symptom	Afhjælpning
Enheden bipper eller viser et rødt "X", mens den er slukket.	Tænd enheden. Følg anvisningerne for at løse problemet. Hvis der stadig er problemer med enheden, tages den ud af drift, og ZOLLs tekniske serviceafdeling kontaktes.
Statusindikatoren viser et rødt "X", mens enheden er tændt.	Sluk enheden, og tænd den igen. Følg anvisningerne for at løse problemet. Hvis der stadig er problemer med enheden, tages den ud af drift, og ZOLLs tekniske serviceafdeling kontaktes.
Selvtest ved opstart har registreret fejl.	Følg anvisningerne for at løse problemet. Hvis der stadig er problemer med enheden, tages den ud af drift, og ZOLLs tekniske serviceafdeling kontaktes.
Uventet slukning i klinisk tilstand.	NB: I klinisk tilstand slukkes enheden automatisk, hvis den ikke registrerer tilslutning af en patient i 10 minutter (tidsrummet kan indstilles). Tænd enheden. Følg anvisningerne for at løse problemet. Hvis der stadig er problemer med enheden, tages den ud af drift, og ZOLLs tekniske serviceafdeling kontaktes.
Uventet slukning i ikkebehandlingstilstand.	NB: Enheden slukkes automatisk, hvis en etableret IrDA-forbindelse afbrydes. Tryk på TÆND/SLUK-knappen , og hold den nede i mindst 5 sekunder. Følg anvisningerne for at løse problemet. Tag enheden ud af drift, hvis den stadig ikke er klar til brug. Kontakt ZOLLs tekniske serviceafdeling.
Meddelelse: <i>SKIFT BATTERI</i>	Udskift batteriet med et fuldt opladet batteri hurtigst muligt.
Meddelelse: <i>ISÆT LEDNING</i>	Kontrollér, at elektrodekablet er korrekt tilsluttet til enheden. Fjern kablet, og kontrollér, om stikbenene er bøjet eller ødelagt. Tilslut elektrodekablet igen.
Meddelelse: <i>SLIP STØDKNAP</i>	Slip stødknappen . Vent, indtil meddelelsen TRYK PÅ DEN BLINKENDE STØDKNAP afgives, før du trykker på knappen.

Tabel 7-1. Generelle problemer (fortsat)

Symptom	Afhjælpning
Meddelelse: <i>ISÆT DEFIBRILLERINGSLEDNING</i>	NB: Denne meddelelse vises, hvis der er tilsluttet et ekg-kabel, selv om enheden ikke er konfigureret til ekg-overvågning. Kontrollér kablet, og udskift det om nødvendigt.
Meddelelse: <i>SLIP VENSTRE FUNKTIONSTAST</i> eller <i>SLIP HØJRE FUNKTIONSTAST</i>	Der er trykket på en funktionstast i mere end 10 sekunder. Enheden skifter automatisk til halvautomatisk tilstand. Slip tasten.

Fejlfinding ved ekg-overvågning

Tabel 7-2 indeholder en oversigt over almindelige problemer, der kan opstå i forbindelse med ekg-overvågning, og forslag til afhjælpning.

Tabel 7-2. Problemer i forbindelse med ekg-overvågning

Symptom	Afhjælpning
Meddelelser: <i>KONTROLLER EKG-ELEKTRODER</i> <i>ANBRING EKG-ELEKTRODER</i>	Kontrollér, at ekg-kablet er tilsluttet til hver elektrode og til enheden. Kontrollér, at der er god kontakt mellem ekg-elektroderne og patienten, og at ekg-elektroderne ikke er udtørret. Udskift ekg-elektroderne. Udskift ekg-kablet.
Støjende ekg, artefakt eller basislinjeændringer.	Sluk alle tovejsradioer og mobiltelefoner i nærheden. Forbered patientens hud, før elektroderne påsættes (se "Påsætning af ekg-elektroder" på side 5-4). Kontrollér, at elektroderne sidder godt fast på patienten. Placer kabler og afledninger, således at de ikke trækker i elektroderne eller svinger unødigt.
Dårligt ekg-signalniveau.	Udskift ekg-elektroderne, og anbring dem et nyt sted på patienten.
Uregelmæssig hjerterefrekvens.	Overvåg patientens ekg. Kontrollér, at den uregelmæssige hjerterefrekvens ikke forårsages af støj, R-takker med lav amplitude, ekstrasystoler eller arytmie. Udskift ekg-elektroderne, og anbring dem et nyt sted på patienten.
Meddelelse: <i>ISÆT DEFIBRILLERINGSLEDNING</i>	Ekg-analysen har registreret en stødbar rytme. Udskift ekg-elektroderne og -kablet med defibrilleringselektroder for at afgive behandlingen (stød).
Ekg-dataregistreringen er standset.	Hvis enheden slukkes og tændes igen inden for 10 sekunder, afbrydes ekg-registreringen.

Fejlfinding i forbindelse med defibrillatoren

Tabel 7-3 indeholder en oversigt over almindelige problemer, der kan opstå i forbindelse med defibrillering, og forslag til afhjælpning.

Tabel 7-3. Defibrillatorproblemer

Symptom	Afhjælpning
Defibrillatoren oplades ikke.	Patientens ekg-rytme er ikke stødbar, fordi der ikke er ventrikelflimren (VF) eller ventrikulær takykardi (VT) med brede komplekser, eller der er VF med en amplitude under 100 μV (kun i halvautomatisk tilstand). Kontrollér rytmen. Kontrollér, at defibrilleringsskabet er tilsluttet, og at elektroderne er anbragt på patienten. Isæt et fuldt opladet batteri.
Defibrillatoren skal bruge mere end 15 sekunder til opladning.	Isæt et fuldt opladet batteri.
Energien udlades ikke ved tryk på stødknappen .	En fuldt opladet defibrillator aflades automatisk efter 60 sekunder i manuel tilstand og 30 sekunder i halvautomatisk tilstand. Oplad defibrillatoren igen, og afgiv stødet, når klartonen lyder. Der blev trykket på stødknappen, før enheden var fuldt opladet. Vent, indtil klartonen lyder, og stødknappen blinker, før du trykker på stødknappen og holder den nede.
Der er tilsyneladende ikke afgivet energi til patienten.	Under visse omstændigheder udviser en patient ikke en fysisk reaktion, når der afgives energi. Udskift elektroderne, hvis de er udtørret eller udløbet. Kontrollér, at der er god kontakt mellem elektroderne og patientens hud. Afprøv defibrillatoren. (Se "Valgfri vedligeholdelse for serviceteknikere" på side 7-7). Kontrollér og korriger påsætningen eller placeringen af elektroderne, hvis meddelelsen KONTROLLER DEFIBRILLERINGSELEKTRODER vises.
Meddelelse: KONTROLLER DEFIBRILLERINGSELEKTRODER	Kontrollér, at der er god kontakt mellem defibrilleringselektroderne og huden, og at der ikke er hårvækst neden under elektroderne. Udskift defibrilleringsskabet, hvis meddelelsen ikke forsvinder.
Meddelelse: ANALYSE AFSLUTTET. BEVÆG IKKE PATIENTEN	Kontrollér, at defibrilleringselektroderne er påsat og sidder godt fast. Sørg for, at ingen rører ved patienten, og at patienten er ubevægelig under ekg-analysen.
Meddelelse: UDFØR DEFIBRILLERINGSVEDLIGEHOLDELSE	Kontakt ZOLLs tekniske serviceafdeling.

Rengøring af enheden

Efter hver brug skal enheden og ekg-kablerne renses og desinficeres med en blød klud fugtet med et af følgende rensedmidler:

- Vand og sæbe
- Klorblegemiddel (30 ml pr. liter vand)
- 90% isopropylalkohol

AED Pro-enheden og tilbehøret er kemisk modstandsdygtige over for de fleste rengøringsopløsninger og ikkekaustiske rengøringsmidler.

Se “Forsigtighedsregler” på side x.

Valgfri vedligeholdelse for serviceteknikere

AED Pro-enheten er kalibreret fra fabrikken og kræver ikke yderligere afprøvning ud over selvtestene. Serviceteknikere, der ønsker at udføre yderligere afprøvning, kan følge nedenstående fremgangsmåde:

Nødvendigt udstyr

- AED Pro-simulator (eller tilsvarende)

Før du starter

Kontrollér, at enheden og simulatoren/testeren er slukket.

Fremgangsmåde

Sådan afprøves enheden:

Trin	Handling
1	Tilslut AED Pro-simulatoren til enhedens patientkabelstik.
2	Tænd simulatoren og AED Pro-enheten.
3	Kontrollér, at følgende sker: • Statusindikatoren viser først et rødt "X", som ændres til et grønt OK-tegn 10 sekunder, efter at der er tændt for enheden. • Apparatet sender tale- og tekstmeddelelsen <i>APPARAT OK</i> inden for 10 sekunder (hvis det er konfigureret til det). • Stødtælleren og forløbet tid vises på skærmen.
4	Indstil simulatoren til at sende en VF-rytme til AED Pro-enheten.
5	Kontrollér efter sekvensen af meddelelser om vurdering af patienten, at enheden udfører følgende: • Afgiver meddelelsen <i>RØR IKKE PATIENTEN ANALYSERER.</i> • Analyserer ekg-rytmen. • Afgiver meddelelsen <i>STØD ANBEFALES.</i> • Oplader defibrillatoren. • Afgiver stemmemeddelelsen <i>RØR IKKE PATIENTEN</i> og <i>TRYK PÅ DEN BLINKENDE STØDKNAP.</i>
6	Kontrollér, at AED Pro-enheten udsender en klartone, og at stødknappen blinker.
7	Tryk på stødknappen . Kontrollér, at simulatoren angiver, at der er afgivet et stød, og at enheden opdaterer stødtælleren. NB: Simulatoren kan kontrollere enhedens evne til at afgive energi, men den kan ikke kontrollere, at den korrekte energimængde er afgivet. Brug en defibrillatoranalyseenhed og et universelt adapterkabel i stedet for simulatoren til at kontrollere det afgivne energiniveau.
8	Umiddelbart efter afgivelsen af stødet skifter simulatoren til at sende en normal sinusrytme (NSR) til AED Pro-enheten.

Trin	Handling
9	Kontrollér, at AED Pro-enheden udfører en ny rytmeanalyse, der aktiverer meddelelsen <i>STØD ANBEFALES IKKE</i> efterfulgt af tale- og tekstprompten: <i>GIV HJERTEMASSAGE OG INDBLÆSNINGER</i>
10	Aktivér simulatorens hjertemassagefunktion.
11	Kontrollér, at metronomen begynder at bippe. Kontrollér, at AED Pro-enheden afgiver følgende stemmemeddelelse inden for 60 sekunder (medmindre hjertemassageovervågning er slået fra på enheden): <i>TRYK HÅRDERE</i> <i>GOD HJERTEMASSAGE</i> Kontrollér, at brystkompressionsmåleren fungerer korrekt.
12	Kontrollér efter ca. 2 minutter hjertemassage, at enheden afgiver meddelelse <i>STOP HJERTEMASSAGE OG INDBLÆSNINGER</i>
13	Kontrollér, at AED Pro-enheden påbegynder en ny ekg-analyse.
14	Sluk AED Pro-enheden og simulatoren.
15	Kontrollér, at statusindikatoren viser et grønt OK-tegn, før tilslutningen af simulatoren afbrydes, og defibrilleringselektroderne tilsluttes.

Vejledning i, hvordan enheden herefter tages i brug, er beskrevet i “Forberedelse af enheden til klinisk brug” på side 2-5.

Bilag A

Specifikationer

I dette bilag beskrives specifikationerne for AED Pro-enheden. Kapitlet indeholder følgende afsnit:

- “Specifikationer for enheden” på side A-2
- “Batterispecifikationer” på side A-4
- “Vejledning og producentens erklæring — elektromagnetiske emissioner” på side A-6
- “Karakteristika for rektilineær bifasisk kurve” på side A-10
- “Kliniske undersøgelsesresultater for M Series’ bifasiske kurve” på side A-13
- “Ekg-analysealgoritmens nøjagtighed” på side A-15

Specifikationer for enheden

Generelt	
Størrelse (højde • bredde • længde)	7,62 cm • 23,47 cm • 23,88 cm
Vægt	2,35 kg uden batteri 2,70 kg med ikkegenopladeligt batteri
Strømforsyning	Batteri
Enhedsklassifikation	Klasse II med intern strømforsyning i henhold til EN 60601-1
Konstruktionsstandarder	Opfylder kravene i UL 2601, AAMI DF80, IEC 60601-2-4, EN 60601-1, IEC 60601-1-2
Patientsikkerhed	Alle patientforbindelser er elektrisk isoleret.
Miljø	
Temperatur	Drift: 0-50°C Opbevaring og forsendelse: -30°C til 70°C
Luftfugtighed	10-95% relativ luftfugtighed, ikkekondenserende
Vibration	Militær standard MIL-STD-810F, min. helikoptertest
Stød	IEC 60068-2-27, 100G
Driftshøjde	Højde: -91 til 4573 m Tryk: 768-429 mmHg, 1024-572 millibar
Partikel- og vandindtrængning	IEC 60529, IP 55
Faldtest	1,5 m i henhold til IEC 68-2-32
Defibrillator	
Kurveform	ZOLL rektilineær bifasisk kurveform
Energiindstilling	Konfigurerbare forudindstillede energiniveauer til voksne og børn i tre stødserier.
Opladningstid	Mindre end 10 sekunder med et nyt, fuldt opladet batteri. Med brugte batterier er opladningstiden længere. Ved 15. udladning ved maksimal energi (200 joule) er opladningstiden mindre end 10 sekunder.
Fastholdelsestid for opladning	Halvautomatisk tilstand: 30 sekunder Manuel tilstand: 60 sekunder
Energivisning	Skærmen viser det valgte energiniveau (kun i manuel tilstand).
Opladningskontrol	Halvautomatisk tilstand: Automatisk Manuel tilstand: Funktionstast
Defibrilleringselektroder	ZOLL-engangselektroder med elektrodegel: • CPR-D-padz (indeholder hjertemassagesensor) • CPR Stat-padz (indeholder hjertemassagesensor) • Stat-padz II til voksne • Pedi-padz II til børn

Indbygget defibrillatørselvtest	Kontrollerer korrekt opladning og udladning af defibrillatoren.
Defibrilleringsevaluering	Evaluerer de tilsluttede elektroder og patientens ekg for at afgøre, om der er behov for defibrillering. Stødbar arytmi: - Ventrikelflimren (VF) med en amplitude over 100 μV - Ventrikulær takykardi (VT) med brede komplekser Voksne: over 150 slag pr. minut Børn: over 200 slag pr. minut
Gyldigt patientimpedansområde	10-300 Ω
Hjertemassageovervågning	
Kompressionsdybde	1,9-7,6 cm $\pm$ 0,6 cm
Kompressionshastighed	50-150 kompressioner pr. minut
Ekg-overvågning	
Indgangsbeskyttelse	Totalt defibrilleringsbeskyttet.
Implanterede pacemakerimpulser registreret	AED Pro afviser ikke implanterede pacemakerimpulser.
Båndbredde	1,4-22 Hz med defibrilleringselektrodekabel 1,4-22 Hz (standard) med AED Pro-ekg-kabel. Kan indstilles til 0,7-30 Hz
Ekg-afledning	Afledning II
Ekg-amplitudeområde	$\pm$ 5 mV
Hjertefrekvensområde	30-300 slag pr. minut
Hjertefrekvensnøjagtighed	$\pm$ 5 slag pr. minut
Hjertefrekvensopløsning	1 slag pr. minut
Hjertefrekvensalarm	- Den nedre grænseværdi for hjertefrekvens kan indstilles til 30-100 slag pr. minut - Off (fra)
Hjertefrekvensalarm	Stemme- og tekstmeddelelser angiver om status er aktiveret/deaktiveret. Takykardi: 250 bpm Bradykardi: 30 bpm - 100 bpm, vælges af brugeren
Afvisning ved høj T-kurve	$\leq$9 mm (EKG-skala på x1) $\leq$0,9 mV

Hjertefrekvensgennemsnit	AED Pro beregner gennemsnittet af intervallet mellem de sidste 5 registrerede slag. Ved opstart beregner AED Pro frekvensen mellem de registrerede slag, når 2 slag er registreret og indtil 5 fulde slag er modtaget. Frekvensen opdateres ved hvert slag. Når denne betingelse er opfyldt, opdateres måleren ved hvert slag med et gennemsnit over de sidste 5 slag. Hvis der går mere end 5 sekunder, uden at der registreres et slag, rapporterer hjertefrekvensmåleren en frekvens på 0 bpm, hvilket gentages hvert 5. sekund.
Nøjagtighed og responstid ved uregelmæssig rytme i henhold til EN 60601-2-27 2. udgave: 2005	- Ventrikulær bigemini (figur A1) - 40 bpm - Langsomt skiftende ventrikulær bigemini (figur A2) - 55-65 bpm - Hurtigt skiftende ventrikulær bigemini (figur A3) - 59-60 bpm - Bidirektionelle systoler (figur A4) - 59-60 bpm
Responstid ved ændring i hjertefrekvens	80 til 120 bpm: 4 sekunder 80 til 40 bpm: 4 sekunder
Tid til alarm for takykardi i henhold til EN60601-2-27 2. udgave:2005	(Figur B1) 206 bpm (1 mV): 7,9 sekunder 206 bpm (.5 mV): 8,7 sekunder 206 bpm (2 mV): 8,2 sekunder (Figur B2) 195 bpm (2 mV): 7,9 sekunder 195 bpm (1 mV): 7,1 sekunder 195 bpm (4 mV): 8,0 sekunder
Sensor for EKG-afledninger fra	Der leveres en jævnstrøm på < 10 µA pr. afledning til patienten.
Sensor for defibrilleringselektrodeafledninger fra	67 kHz firkantbølger, <1 mA
Dataregistrering og -lagring	
Type	Ikkeflygtig hukommelse
Kapacitet	5,8 timers ekg-data og Hjertemassagedata 20 minutters lydoptagelse og EKG-data, hvis lydoptagelsesfunktionen er aktiveret
Skærm	
Skærmtype	Flydende krystaller (LCD) Høj opløsning, 320 x 240 pixel
Skærmformat (højde • bredde)	5,76 cm • 7,68 cm
Skanderingsfrekvens	25 mm/s ±5%
Visningstid	2,96 sekunder (med visning af hjertemassagemåler) 3,2 sekunder (uden visning af hjertemassagemåler)

Batterispecifikationer

	Genopladeligt Forseglet blybatteri
Type	Forseglet blybatteri
Vægt	1 kg
Nominel spænding	10 V

Opladningstid	Højst 4 timer med: ZOLL Base PowerCharger 4x4 ZOLL Base PowerCharger 1x1 ZOLL SurePower-opladerstation
Driftstid	Nyt, fuldt opladet batteri ved 20°C: 170 defibrillatorudladninger ved maksimal energi (200 joule) eller 6 timers kontinuerlig overvågning. Meddelelsen <i>SKIFT BATTERI</i> vises efter 115 udladninger ved maksimal energi.
Standbytid	3 måneder før genopladning eller retestning
Forseglet lithiummangandioxid til engangsbrugi	
Type	Forseglet lithiummangandioxid til engangsbrug
Vægt	0,4 kg
Nominel spænding	12 V
Driftstid	Nyt, fuldt opladet batteri ved 20°C: 300 defibrillatorudladninger ved maksimal energi (200 joule) eller 15 timers kontinuerlig ekg-overvågning. Meddelelsen <i>SKIFT BATTERI</i> vises efter 200 udladninger ved maksimal energi.
Standbytid	5 år
Genopladelige lithium-ion-batterier (SurePower-batteripakke)i	
Type	Genopladelige lithium-ion-batterier
Vægt	0,77 kg
Nominel spænding	10,8 V
Opladningstid	4 timer eller mindre med SurePower-opladerstation
Driftstid	Nyt, fuldt opladet batteri ved 20°C: 400 defibrillatorudladninger ved maksimal energi (200 joule) eller 19 timers kontinuerlig ekg-overvågning. Meddelelsen <i>SKIFT BATTERI</i> vises efter 300 udladninger ved maksimal energi.
Standbytid	3 måneder før genopladning eller retestning

Vejledning og producentens erklæring — elektromagnetiske emissioner

ZOLL AED Pro-enheden er beregnet til anvendelse i det elektromagnetiske miljø, der specificeres herunder. Kunden eller brugeren skal sikre, at enheden anvendes i dette miljø.

Tabel A-1. EMC-specifikationer

Emissionstest	Overensstemmelse	Elektromagnetisk miljø – vejledning
Udsendelse af radiostøj CISPR 11	Gruppe 1	ZOLL AED Pro-enheden anvender radiofrekvent (RF) energi til den interne funktion. Derfor er udsendelsen af radiostøj meget lav, og det er usandsynligt, at den kan forårsage interferens i elektronisk udstyr i nærheden.
Udsendelse af radiostøj CISPR 11	Klasse B	
Udsendelse af harmoniske strømme IEC 61000-3-2	Ikke anvendelig	
Spændingsfluktuationer/ flimmer IEC 61000-3-3	Ikke anvendelig	
For elektrisk udstyr til medicinsk brug skal der tages særlige forholdsregler vedrørende EMC (elektromagnetisk kompatibilitet), og udstyret skal derfor installeres og anvendes i henhold til de EMC-data, der findes i denne håndbog.		

Erklæring om elektromagnetisk immunitet (Electromagnetic Immunity Declaration, EID)

ZOLL AED Pro-enheden er beregnet til anvendelse i det elektromagnetiske miljø, der specificeres herunder. Kunden eller brugeren skal sikre, at enheden anvendes i dette miljø.

Immunitetstest	IEC 60601-testniveau	Niveau for overensstemmelse	Elektromagnetisk miljø – vejledning
Elektrostatiske udladninger (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV, kontakt ±8 kV, luft	±6 kV, kontakt ±8 kV, luft	Gulvet skal være belagt med træ, beton eller keramiske fliser. Hvis gulvet er belagt med syntetisk materiale, skal den relative luftfugtighed være mindst 30%.
Hurtige elektriske transienter/stød IEC 61000-4-4	±2 kV for strømforsyningsledninger ±1 kV for indgangs-/udgangsledninger	Ikke anvendelig ±1 kV I/O	
Stød IEC 61000-4-5	±1 kV differentialtilstand ±2 kV almindelig tilstand	Ikke anvendelig Ikke anvendelig	
Spændingsfald, korte afbrydelser og variationer på forsynings-spænding IEC 61000-4-11	< 5% U_t (> 95% fald i U_t) i 0,5 cyklus 40% U_t (60% fald i U_t) i 5 cyklusser 70% U_t (30% fald i U_t) i 25 cyklusser < 5% U_t (> 95% fald i U_t) i 5 sekunder NB: U_t er lysnettets vekselstrøm, før testniveauet anvendes.	Ikke anvendelig Ikke anvendelig Ikke anvendelig Ikke anvendelig	
Magnetiske felter i lysnetfrekvensen (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Magnetiske felter i lysnetfrekvensen bør være på et niveau, der er karakteristisk for en typisk placering i et typisk kommercielt miljø eller hospitalsmiljø.

Immunitetstest	IEC 60601-testniveau	Niveau for overensstemmelse	Elektromagnetisk miljø – vejledning
Ledningsbåret radiostøj IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz til 80 MHz uden for ISM-bånd ^a 10 Vrms 150 kHz til 80 MHz inden for ISM-bånd ^a	3 Vrms 10 Vrms	Bærbart og mobilt kommunikationsudstyr, der anvender radiofrekvente bølger, må ikke anvendes tættere på AED Pro -enheden, herunder enhedens kabler, end den anbefalede afstand, der er gældende for senderens frekvens. Anbefalet afstand (d) i meter ^b : $d = 1,17 \sqrt{P}$ uden for ISM-bånd $d = 1,20 \sqrt{P}$ inden for ISM-bånd
Udstrålet radiostøj IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz til 2,5 GHz	10 V/m	$d = 1,20 \sqrt{P}$ 80-800 MHz $d = 2,30 \sqrt{P}$ 800 MHz til 2,5 GHz hvor P er senderens maksimal nominel udgangseffekt i watt (W) ifølge senderproducenten. Feltstyrkerne fra stationært udstyr, der udsender radiostøj som fastslået ved elektromagnetisk undersøgelse af området ^c , skal være mindre end overensstemmelsesniveauet inden for hvert frekvensområde ^d . Der kan forekomme interferens i nærheden af udstyr, der er afmærket med følgende symbol: 
Bemærkninger (1) Ved 80 MHz og 800 MHz er det højeste af frekvensområderne gældende. (2) Disse retningslinjer er ikke nødvendigvis gældende under alle forhold. Elektromagnetisk udbredelse påvirkes af absorbering og refleksion fra bygningsdele, genstande og personer.			

- a. ISM-båndene (industriel, videnskabelig og medicinsk anvendelse) mellem 150 KHz og 80 MHz er 6,765-6,795 MHz; 13,553-13,567 MHz; 26,957-27,283 MHz og 40,66-40,70 MHz.
- b. Overensstemmelsesniveauerne inden for ISM-frekvensområderne mellem 150 kHz og 80 MHz og i frekvensområdet 80 MHz til 2,5 GHz er beregnet på at nedsætte risikoen for, at mobilt eller bærbart kommunikationsudstyr kan forårsage interferens, hvis det utilsigtet bringes ind i patientområder. Af denne grund er der anvendt en yderligere faktor på 10/3 ved beregningen af den anbefalede afstand for sendere inden for disse frekvensområder.
- c. Feltstyrkerne fra stationære sendere, f.eks. basestationerne til bærbare (mobile/trådløse) telefoner og landmobile radioer, amatørradioer, AM- og FM-radioudsendelser og tv-udsendelser, kan ikke forudsiges teoretisk nøjagtigt. For at vurdere det elektromagnetiske miljø forårsaget af stationære sendere, der udsender radiostøj, bør det overvejes at foretage en elektromagnetisk undersøgelse af det pågældende område. Hvis det målte felt på det sted, hvor AED Pro-enheden anvendes, overstiger det overensstemmelsesniveau for radiostøj, der er angivet herover, skal AED Pro-enheden holdes under observation for at sikre, at den fungerer normalt under drift. Hvis enheden ikke fungerer normalt, kan det være nødvendigt at tage yderligere forholdsregler, f.eks. at vende eller flytte AED Pro-enheden.
- d. Over frekvensområdet 150 kHz til 80 MHz skal feltstyrkerne være mindre end 10 V/m.

Anbefalet afstand mellem bærbart og mobilt kommunikationsudstyr, der udsender radiostøj, og AED Pro-enheden

AED Pro-enheden er beregnet til anvendelse i et miljø, hvor forstyrrelser fra udsendt radiostøj kontrolleres effektivt. Kunden eller brugeren kan medvirke til at forebygge elektromagnetisk interferens ved at opretholde en mindsteafstand mellem bærbart og mobilt kommunikationsudstyr, der udsender radiostøj (sendere), og AED Pro-enheden som anbefalet herunder i forhold til kommunikationsudstyrets maksimale udgangseffekt.

Senderens maksimale nominelle udgangseffekt i watt (W)	Afstand i meter (m) i forhold til senderens frekvens			
	150 kHz til 80 MHz uden for ISM-bånd	150 kHz til 80 MHz inden for ISM-bånd	80-800 MHz	800 MHz til 2,5 GHz
	$d = \left[\frac{3,5}{3}\right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{12}{10}\right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{12}{10}\right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{23}{10}\right] \sqrt{P}$
0,01	0,17	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,38	0,38	0,73
1	1,17	1,20	1,20	2,3
10	3,69	3,79	3,79	7,27
100	11,70	12,00	12,00	23,00

For sendere med en maksimal nominel udgangseffekt, der ikke er anført herover, kan den anbefalede afstand d i meter (m) bestemmes ved hjælp af den ligning, der er gældende for senderens frekvens, hvor P er senderens nominelle udgangseffekt i watt (W) ifølge senderproducenten.

Bemærkninger

- (1) Ved 80 MHz og 800 MHz er afstanden for det højeste af frekvensområderne gældende.
- (2) ISM-båndene (industriel, videnskabelig og medicinsk anvendelse) mellem 150 kHz og 80 MHz er 6,765-6,795 MHz; 13,553-13,567 MHz; 26,957-27,283 MHz og 40,66-40,70 MHz.
- (3) Der anvendes en yderligere faktor på 10/3 ved beregningen af den anbefalede afstand for sendere inden for ISM-frekvensområderne mellem 150 kHz og 80 MHz og i frekvensområdet 80 MHz til 2,5 GHz for at nedsætte risikoen for, at mobilt eller bærbart kommunikationsudstyr kan forårsage interferens, hvis det utilsigtet bringes ind i patientområder.
- (4) Disse retningslinjer er ikke nødvendigvis gældende under alle forhold. Elektromagnetisk udbredelse påvirkes af absorbering og refleksion fra bygningsdele, genstande og personer.

Karakteristika for rektilineær bifasisk kurve

Nedenstående tabel viser karakteristika for den rektilineære bifasiske kurve ved afgivelse med 25 ohm, 50 ohm, 100 ohm og 125 ohm ved en maksimal energiindstilling på 200 joule.

Tabel A-2. Karakteristika for rektilineær bifasisk kurve

	200 J afgivet i			
	25 Ω	50 Ω	100 Ω	125 Ω
Første fase				
Maksimal begyndelsesstrøm	32 A	26 A	21 A	17 A
Gennemsnitlig strømstyrke	28 A	22 A	16 A	13 A
Varighed	6 ms	6 ms	6 ms	6 ms
Varighed mellem faser (mellem første og anden fase)				
	200 μ s	200 μ s	200 μ s	200 μ s
Anden fase				
Begyndelsesstrøm	33 A	19 A	12 A	11 A
Gennemsnitlig strømstyrke	21 A	14 A	11 A	10 A
Varighed	4 ms	4 ms	4 ms	4 ms

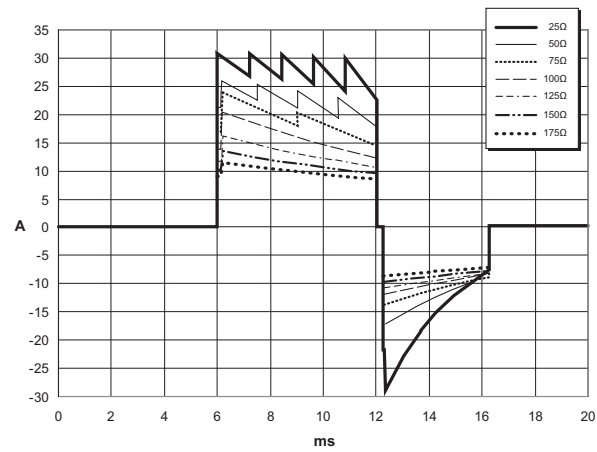
Tabel A-3. Afgivet energi ved hver defibrillatorindstilling i en række belastninger

Belastning	Indstillet energi					
	50 J	70 J	85 J	120 J	150 J	200 J
25 Ω	40 J	61 J	66 J	95 J	111 J	146 J
50 Ω	51 J	80 J	85 J	124 J	144 J	183 J
75 Ω	64 J	89 J	111 J	148 J	172 J	204 J
100 Ω	62 J	86 J	108 J	147 J	171 J	201 J
125 Ω	63 J	89 J	110 J	137 J	160 J	184 J
150 Ω	67 J	93 J	116 J	127 J	148 J	168 J
175 Ω	61 J	86 J	107 J	119 J	138 J	155 J
Nøjagtighed	±15%	±15%	±15%	±15%	±15%	±15%

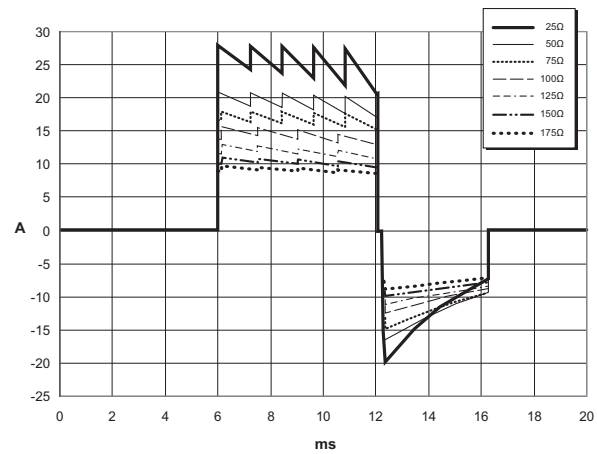
Den rektilineære bifasiske kurve i AED Pro anvender samme tid til første og anden fase, lignende strømstyrker/spændinger i første og anden fase og stort set de samme mekanismer til kontrol af defibrilleringsskurven som ZOLL M Series®. Derfor betragtes defibrilleringsskurverne for ZOLL M Series og AED Pro som værende overvejende identiske.

Figur A-1 til A-6 viser den rektilineære bifasiske kurve, der dannes, når AED Pro-defibrillatoren udlades med 25, 50, 75, 100, 125, 150 og 175 ohm ved hver energiindstilling (200, 150, 120, 85, 70 og 50 joule).

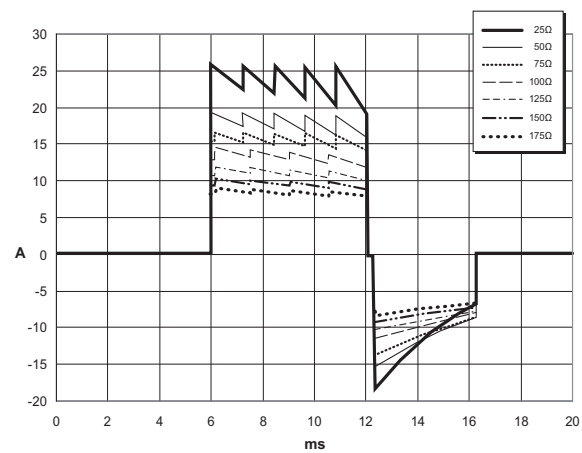
Den lodrette akse viser strømmen i ampere (A), mens den vandrette akse viser varigheden i millisekunder (ms).



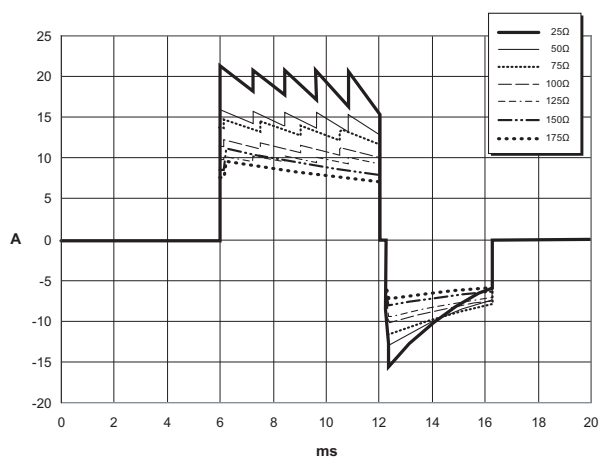
Figur A-1. Rektilineær bifasisk kurve ved 200 joule



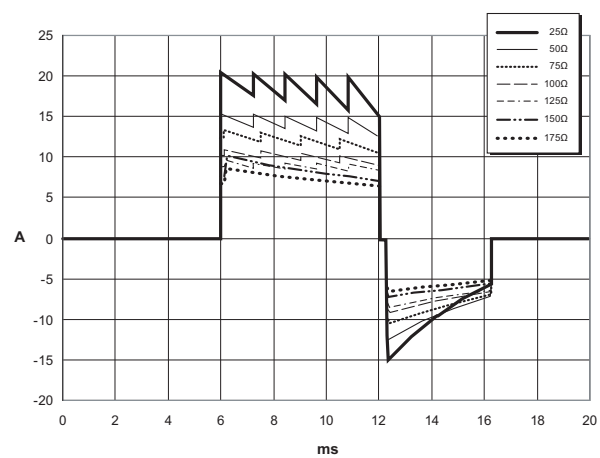
Figur A-2. Rektilineær bifasisk kurve ved 150 joule



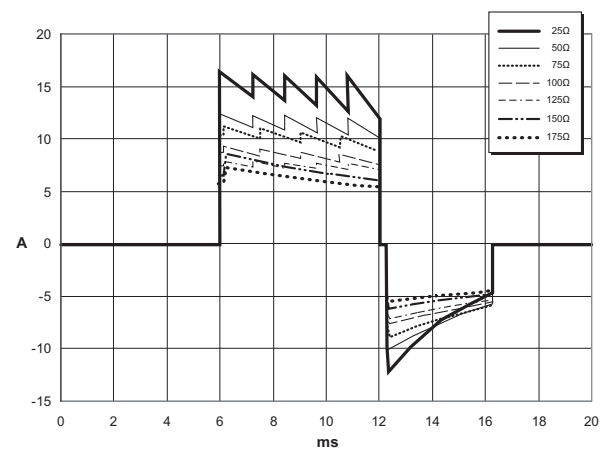
Figur A-3. Rektilineær bifasisk kurve ved 120 joule



Figur A-4. Rektilineær bifasisk kurve ved 85 joule



Figur A-5. Rektilineær bifasisk kurve ved 70 joule



Figur A-6. Rektilineær bifasisk kurve ved 50 joule

Kliniske undersøgelsesresultater for M Series' bifasiske kurve

Effektiviteten af ZOLLs rektilineære bifasiske kurve er blevet klinisk bekræftet under en undersøgelse af defibrillering af ventrikelflimren (VF) og ventrikulær takykardi (VT). Der blev indledningsvis gennemført en forundersøgelse vedrørende defibrillering af VF/VT (n=20) på to separate patientgrupper for at sikre kurvesikkerhed og energivalg. Derefter blev der gennemført en særskilt, randomiseret klinisk multicenterundersøgelse for at bekræfte kurvens effektivitet. Herunder findes en beskrivelse af denne undersøgelse. Undersøgelsen blev udført under anvendelse af ZOLL-defibrilleringssystemer bestående af ZOLL-defibrillatorer, ZOLLs rektilineære bifasiske kurve og ZOLL-defibrilleringselektroder.

Randomiseret klinisk multicenterundersøgelse vedrørende defibrillering af ventrikelflimren (VF) og ventrikulær takykardi (VT)

Oversigt: Defibrilleringseffektiviteten af ZOLLs rektilineære bifasiske kurve blev sammenlignet med en monofasisk dæmpet sinusformet kurve i en prospektiv, randomiseret multicenterundersøgelse af patienter, der modtog ventrikulær defibrillering mod VF/VT under elektrofysiologiske undersøgelser, implantering af ICD-defibrillator og test. I alt 194 patienter deltog i undersøgelsen. 10 patienter, der ikke levede op til alle protokolkriterierne, blev ikke medtaget i analysen, som således omfattede 184 patienter.

Formål: Det primære formål med denne undersøgelse var at sammenligne effektiviteten af første stød for den rektilineære bifasiske kurve ved 120 J med en monofasisk kurve ved 200 J. Det sekundære formål var at sammenligne effektiviteten af alle stød (tre på hinanden følgende: 120, 150, 170 J) for den rektilineære bifasiske kurve med effektiviteten af en monofasisk kurve (tre på hinanden følgende: 200, 300 og 360 J). Et signifikansniveau på højst $p=0,05$ blev betragtet som statistisk signifikant under anvendelse af Fischers exact-test. Forskellene mellem de to kurver blev også betragtet som statistisk signifikante, når det traditionelle konfidensinterval på 95% eller AHA's anbefalede interval på 90%¹ mellem de to kurver var større end 0%.

Resultater: Undersøgelsens patientgruppe på 184 patienter havde en gennemsnitsalder på 63 ± 14 år. 143 patienter var mænd. 98 patienter var i den bifasiske gruppe (ventrikelflimren/-flagren, n=80, ventrikulær takykardi, n=18), og 86 patienter var i den monofasiske gruppe (ventrikelflimmer/-flagren, n=76, ventrikulær takykardi, n=10). Der blev ikke konstateret nogen utilsigtede hændelser eller personskader i forbindelse med undersøgelsen.

1. Kerber RE, et al., "Automated External Defibrillators for Public Access Defibrillation: Recommendations for Specifying and Reporting Arrhythmia Analysis Algorithm Performance, Incorporating New Waveforms, and Enhancing Safety," *Circ J Am Heart Assoc.* 1997;95:1677-1682.

"... the task force suggests that to demonstrate superiority of an alternative waveform over standard waveforms, the upper boundary of the 90% confidence interval of the difference between standard and alternative waveforms must be $<0\%$ (ie, alternative is greater than standard)." ["... gruppen foreslår, at for at påvise en alternativ kurves overlegenhed i forhold til standardkurver skal den øvre grænseværdi for konfidensniveauet på 90% for forskellen mellem standardkurver og alternative kurver være $< 0\%$ (dvs. den alternative kurve skal være større end standardkurven)."]

Effektiviteten af de bifasiske støds første stød, første induktion ved stød på 120 J var 99% mod 93% for monofasiske stød på 200 J ($p=0,0517$; 95% konfidensinterval for forskellen på $-2,7\%$ til $16,5\%$ og 90% konfidensinterval for forskellen på $-1,01\%$ til $15,3\%$).

	Monofasisk	Bifasisk
Effektivitet af første stød	93%	99%
p-værdi	0,0517	
Konfidensinterval på 95%	$-2,7\%$ til $16,5\%$	
Konfidensinterval på 90%	$-1,01\%$ til $15,3\%$	

Vellykket defibrillering med rektilineære bifasiske stød blev opnået med 58% mindre afgivet strøm end for monofasiske stød (14 ± 1 A mod 33 ± 7 A, $p=0,0001$).

Forskellen i effektivitet mellem de rektilineære bifasiske stød og monofasiske stød var større hos patienter med høj transtorakal impedans (over 90 ohm). Effektiviteten af de bifasiske støds første stød, første induktion var 100% mod 63% for monofasiske stød hos patienter med høj impedans ($p=0,02$; 95% konfidensinterval for forskellen på $-0,0217\%$ til $0,759\%$ og 90% konfidensinterval for forskellen på $0,037\%$ til $0,706\%$).

	Monofasisk	Bifasisk
Effektivitet af første stød (patienter med høj impedans)	63%	100%
p-værdi	0,02	
Konfidensinterval på 95%	$-0,0217\%$ til $0,759\%$	
Konfidensinterval på 90%	$0,037-0,706\%$	

Hos en enkelt patient krævedes der endnu et bifasisk stød på 150 J for at opnå 100% effektivitet, mens seks patienter havde behov for monofasiske stød på op til 360 J for at opnå 100% total defibrilleringseffektivitet.

Konklusion: Dataene påviser, at der opnås tilsvarende effektivitet ved rektilineære lavenergibifasiske stød sammenlignet med almindelige højenergimonofasiske stød ved transtorakal defibrillering hos alle patienter ved konfidensniveauet på 95%. Dataene påviser også, at der opnås større effektivitet ved rektilineære lavenergibifasiske stød sammenlignet med almindelige højenergimonofasiske stød hos patienter med høj transtorakal impedans ved konfidensniveauet på 90%. Der registreredes ingen usikre resultater eller utilsigtede hændelser som følge af brugen af den rektilineære bifasiske kurve.

Ekg-analysealgoritmens nøjagtighed

Sensitivitet og specificitet er udtryk, der stammer fra ekg-analysens algoritme for ydeevne, når denne sammenlignes med ekg-fortolkninger, der foretages af en læge eller en ekspert. Sensitivitet henviser til algoritmens evne til at identificere stødbare rytmer korrekt (som procent af samlet antal stødbare rytmer). Specificitet henviser til algoritmens evne til at identificere ikkestødbare rytmer korrekt (som procent af samlet antal ikkestødbare rytmer).

Dataene i Tabel A-4 og Tabel A-5 er et resume af ekg-analysealgoritmens nøjagtighed sammenlignet med ZOLLS ekg-rytmedatabase.

Algoritmesekvensen tager cirka 9 sekunder og forløber på følgende måde:

- Deler ekg-rytmen ind i segmenter på 3 sekunder.
- Filtrerer og måler støj, artefakter og basislinjeændringer.
- Måler signalets basislinjeindhold ("kurveform" ved de korrekte frekvenser – frekvensdomæneanalyse).
- Måler QRS-hastighed, -bredde og -variation.
- Måler amplitude og tidsregularitet ("autokorrelering") for takker og dale.
- Afgør, om flere 3-sekunders segmenter er stødbare, og giver derefter brugeren meddelelse om at behandle patienten.

Tabel A-4. Kliniske ydelsesresultater (voksne)

Rytmer	Prøvestørrelse	Ydelsesmål	Observeret ydelse	90% nedre grænseværdi for konfidens, enkelt-sided
Stødbare	466	Sensitivitet		
Udtalt VF	403	> 90%	96,28%	94,33%
Hurtig VT	63	> 75%	100,0%	95,36%
Ikkestødbare	2305	Specificitet		
NSR	1659	> 99%	100,0%	99,82%
AF, SB, SVT, hjerteblok, idioventrikulære, PVC	604	> 95%	100,0%	99,51%
Asystoli	42	> 95%	100,0%	93,12%
Mellemliggende	68			
Fin VF	50	Kun rapport	92,00%	82,62%
Anden VT	18	Kun rapport	88,89%	68,97%

Tabel A-5. Kliniske ydelsesresultater (børn)

Rytmer	Prøvestørrelse (9-sekunders rapporter)	Ydelsesmål	Observeret ydelse	90% nedre grænseværdi for konfidens, enkelt-sided
Stødbare (49 patienter)		Sensitivitet		
Udtalt VF	42	> 90%	100% (42/42)	93,1%
Hurtig VT	82	> 75%	93,9% (77/82)	87,6%
Ikkestødbare (155 patienter)		Specificitet		
NSR	208	> 99%	100% (208/208)	98,6%
AF, SB, SVT ^a , hjerteblok, idioventrikulære, PVC	348	> 95%	99,4% (346/348)	98,2%
Asystoli	29	> 95%	100% (29/29)	90,2%
Mellemliggende (16 patienter)				
Fin VF	0	Kun rapport	—	—
Anden VT	40	Kun rapport	90% (36/40)	78,6%

a. 161 af de 348 unormale rytmer var SVT (72 patienter). SVT-hjertefrekvensen lå på 152-302 slag pr. minut.

Arytmiydelse er rapporteret ifølge artiklen af Kerber RE, Becker LB, Bourland JD, Cummins RO, Hallstrom AP, Michos MB, Nichol G, Ornato JP, Thies WH, White RD, Zuckerman BD. "Automated External Defibrillators for Public Access Defibrillation: Recommendations for Specifying and Reporting Arrhythmia Analysis Algorithm Performance, Incorporating New Waveforms, and Enhancing Safety," *Circ J Am Heart Assoc.* 1997;95:1677-1682.

Bibliografi

Young KD, Lewis RJ. "What is confidence? Part 2: Detailed definition and determination of confidence intervals." *Ann Emerg Med.* September 1997;30:311-318.

Beyer WH. Percentage Points, F-Distribution Table. *CRC Standard Mathematical Tables.* 28th ed. Boca Raton, Fla: CRC Press; 1981:573.

Bilag B

Genopladelige batterier

Dette bilag indeholder oplysninger om brug af genopladelige batterier med AED Pro-enheden. Kapitlet indeholder følgende afsnit:

- “Håndtering af genopladelige batterier” på side B-2
- “Opladning og test af batterier” på side B-2
- “Optimal ydelse med genopladelige batterier” på side B-3

Specifikationer er beskrevet i “Batterispecifikationer” på side A-4.

Håndtering af genopladelige batterier

Genopladelige batterier skal oplades fuldt, hver gang de har været brugt. Brug ikke batterier, som ikke er fuldt opladet.

ADVARSEL! Jævnlig brug af batterier, som kun er delvist opladet, og som ikke oplades fuldt, hver gang de har været brugt, nedsætter batteriernes kapacitet og medfører større mulighed for fejlfunktion.

Mange faktorer kan give anledning til nedsat batterikapacitet, f.eks. brugshyppighed, antal batterier, der er til rådighed til driften, og mønsteret af af- og opladning af batterierne. Zoll anbefaler derfor, at der fastsættes en rutine for udskiftning og bortskaffelse af brugte batterier. Skemaet for udskiftning af genopladelige batterier bør baseres på forventet brug, testresultaterne for batterierne og erfaring med drift af enheden.

Under opbevaring og når batteriet ikke er i brug, kan det miste 2-3% af energien pr. måned.

ZOLL anbefaler, at der købes nye batterier mindst hver 18. måned.

Opladning og test af batterier

ZOLL-batterier er beregnet til at blive opladet i ZOLL-opladere. Zoll anbefaler, at der altid er en ekstra ZOLL-batterioplader til rådighed til opladning af ekstra batterier og til rutinemæssig test af batterier.

ADVARSEL! Batterierne bør testes regelmæssigt. Et batteri, som ikke opfylder testen, kan afbryde funktionen uden varsel.

Oplysninger om brug af batteriopladere findes i håndbøgerne til ZOLL Base PowerCharger, som er angivet i "Relaterede håndbøger" på side vi.

Optimal ydelse med genopladelige batterier

Følg nedenstående generelle anvisninger for at sikre længst mulig levetid for genopladelige batterier:

MEDBRING altid et fuldt opladet ekstra batteri.

OPLAD altid batterier fuldt.

Isæt altid et fuldt opladet batteri, når der udskiftes batterier.

Brug af delvist opladede batterier kan nedsætte driftstiden og medføre uventet funktionsafbrydelse.

Hvis der anvendes et delvist opladet batteri, skal det oplades fuldt, før det anvendes igen. Gentagen brug efter delvis opladning nedsætter hurtigt batteriets kapacitet og dermed dets levetid.

Hvis der ofte er behov for anvendelse af delvist opladede batterier, bør det vurderes, om der er tilstrækkeligt med batterier til rådighed til normal genoplivning.

INDFØR en metode til angivelse af batteriers opladningsstatus.

Det er vigtigt visuelt af kunne skelne opladede batterier fra tomme batterier. Indfør et system til visuel angivelse af, om et batteri skal oplades eller er opladet og klar til brug. ZOLL leverer etiketter til mærkning af batteristatus, men der kan også anvendes egne etiketter eller andre metoder.

UDSKIFT batteriet, så snart meddelelsen *SKIFT BATTERI* vises.

Batteriadvarslen fører til slukning af enheden. Batteriets driftstid mellem advarsel og slukning reduceres progressivt med tiden. Ved brug af ældre batterier kan der ofte være meget lidt tid fra advarslen til slukning af enheden. Udskift altid et batteri med et fuldt opladet batteri, så snart batteriadvarslen vises.

TEST regelmæssigt de genopladelige batterier.

Der bør indføres en fast procedure for test af genopladelige batterier. Overholdelse af proceduren er afgørende for identifikation af batterier, som er opbrugt og ikke bør bruges længere. Batterier, der gentagne gange af- og oplades med kort interval, kan hurtigt miste kapacitet og bør derfor testes oftere.

UDSKIFT batterierne regelmæssigt.

Udskift batterierne én gang for hvert skift eller én gang dagligt alt efter anvendelsen.

ANVEND eller TEST batterierne med 90 dages mellemrum (eller oftere med tiden).

OPBEVAR IKKE batterierne i afladet eller tom tilstand.

Når et genopladeligt batteri fjernes fra enheden, bør det straks sættes i opladeren eller i testeren. Opladning reduceres, når batterierne ikke er i brug, og de kan også miste opladningskapacitet, hvis de opbevares i afladet tilstand.

ANTAG IKKE, at batteritest ved hvert skift verificerer batteriets driftstid.

Test enheden dagligt for at kontrollere, om den er klar til brug. Denne test verificerer dog ikke batteriets opladningstilstand eller -kapacitet og kan alligevel medføre, at der ikke er tilstrækkelig strøm i enheden.

Hvis meddelelsen *SKIFT BATTERI* vises under test, skal batteriets straks udskiftes.
Hvis batteriet er genopladeligt, skal det oplades straks.

OPLAD IKKE batterier ved ekstreme temperaturer.

Oplad batterierne ved stuetemperatur (15-35°C).

FJERN IKKE delvist opladede batterier fra batteriopladeren.

Oplad altid et batteri fuldt, før det anvendes igen. Hvis det er nødvendigt at anvende et delvist opladet batteri, skal det oplades fuldt, før det anvendes igen.

Bilag C

Konfigurerbare indstillinger

Dette bilag indeholder en beskrivelse af de konfigurerbare indstillinger i AED Pro-enheden. Brug ZOLL Administration Software (ZAS), som er installeret på en Windows-baseret pc, til at konfigurere AED Pro-enheden. Hvis der er etableret en IrDA-forbindelse mellem computeren og AED Pro-enheden, kan indstillingerne konfigureres på enheden, eller en lagret konfiguration kan hentes og sendes til enheden.

Beskrivelse af konfigurerbare indstillinger i AED Pro-enheden

Konfigurerbar indstilling	Mulige værdier
Generelle indstillinger	
<i>Self-test Interval</i> Interval mellem udførelse af automatisk selvtest i standbytilstand.	• 1 dag — standard • 2 dage • 3 dage • 4 dage • 5 dage • 6 dage • 7 dage
<i>Line Frequency</i> Vekselstrømsfrekvens, der skal filtreres ved ekg-overvågning.	• 60 Hz • 50 Hz — standard
<i>Power Down Delay</i> Interval før enheden slukkes, hvis der ikke er registreret tilslutning af en patient.	• 5 minutter • 10 minutter — standard • 15 minutter • 20 minutter • 30 minutter
<i>Audio Volume</i> Lydvolumen for stemmemeddelelser og toner.	• High — standard • Medium • Low
<i>Number of Patient Records</i> Antal patienter, for hvem der gemmes oplysninger i den ikkeflygtige hukommelse.	• 1 • 2 • 3 • 4 — standard
<i>Audio Recording Enabled</i> Gør det muligt at anvende lydoptagelsesfunktionen (kræver, at der blev installeret en indbygget mikrofon under produktionen af AED Pro-enheden). NB: Du skal angive antallet af patientoptagelser til 1, inden du kan aktivere Audio Recording Option (lydoptagelsesfunktionen).	• Disabled — standard • Enabled
<i>Monthly Test</i> Enheden udfører en månedlig selvtest ved fuld energi (120 joule), hvis indstillingen er markeret (On).	• On — standard • Off
<i>Daylight Savings</i> Giver AED Pro's 24-timers ur mulighed for at justere automatisk til sommertid.	• Manual — standard • US Pre-2007 • US • EU • EU Southern Hemisphere (sydlige del)
<i>Number of Shocks</i> Angiver antallet af stød i stødsekvensen til 1, 2 eller 3 stød.	• 1 Shock — standard • 2 Shocks • 3 Shocks

Konfigurerbar indstilling	Mulige værdier
Stødenenerginiveau og opladning	•
<i>Adult First Shock Energy</i> Indstiller energiniveauet i joule for det første stød til en voksen patient.	• 120 J — standard • 150 J • 200 J
<i>Adult Second Shock Energy</i> NB: Denne værdi kan ikke indstilles til en lavere værdi end indstillingen for det første stød til voksne.	• 120 J • 150 J — standard • 200 J
<i>Adult Third Shock Energy</i> NB: Denne værdi kan ikke indstilles til en lavere værdi end indstillingen for det andet stød til voksne.	• 120 J • 150 J • 200 J — standard
<i>Pediatric First Shock Energy</i> Energien i joule for det første stød i en serie på tre stød til børn.	• 50 J — standard • 70 J • 85 J
<i>Pediatric Second Shock Energy</i> NB: Denne værdi kan ikke indstilles til en lavere værdi end indstillingen for det første stød til børn.	• 50 J • 70 J — standard • 85 J
<i>Pediatric Third Shock Energy</i> NB: Denne værdi kan ikke indstilles til en lavere værdi end indstillingen for det andet stød til børn.	• 50 J • 70 J • 85 J — standard
<i>Enable Lay Rescuer</i> Når denne funktion er slået til (On), afgives følgende stemmemeddelelser, når selvtesten ved opstart er afsluttet, og klinisk tilstand er aktiveret: VÆR ROLIG TILKALD HJÆLP	• Off — standard • On
<i>Jump to Analysis</i> Hvis denne funktion er slået til (On), påbegynder enheden straks ekg-analysen, når elektroderne er anbragt på patienten, undtagen i hjertemassageperioder. NB: Hvis "Start with CPR" også er slået til (On), annulleres denne indstilling.	• On — standard • Off
<i>Unit OK</i> Når denne funktion er slået til (On), afgiver enheden meddelelsen <i>Apparat OK</i> efter vellykket selvtest ved opstart.	• On • Off — standard

Konfigurerbar indstilling	Mulige værdier
Stemmemeddelelser vedr. klinisk protokol	
<i>Breathing</i> Gør det muligt for brugeren at vælge en åndedrætskontrol-prompt ud fra den retningslinje, brugeren ønsker at følge. Når de er deaktiveret (Off) (Fra), vises disse prompter ikke.	• OFF — standard • Open Airway, Check Breathing, Give Two Breaths (Skab Frie Luftveje, Kontroller Vejtrækning, Giv To Indblæsninger) • Open Airway, Check Breathing (Skab Frie Luftveje, Kontroller Vejtrækning) • Give Two Breaths (Giv To Indblæsninger)
<i>Breathing Prompt Delay</i> Indstiller den periode, hvori apparatet viser åndedrætskontrol-prompterne.	• 2 sekunder • 4 sekunder • 6 sekunder — standard • 9 sekunder • 15 sekunder • 20 sekunder
<i>Responsiveness/Patient</i> Tekst til denne meddelelse.	• OFF — standard • Check Responsiveness (Kontroller Bevidsthed) • Check Patient (Kontroller Patienten)
<i>Responsiveness/Patient Prompt Delay</i> Periode før næste afgivelse af denne tekst eller deaktivering af meddelelsen.	• 2 sekunder • 4 sekunder — standard • 6 sekunder • 8 sekunder
<i>Circulation/Pulse</i> Tekst til denne og relaterede meddelelser.	• Off — standard • Check Circulation (Kontroller Tegn på Liv) • Check Pulse (Kontroller Puls)
<i>Circulation/Pulse Prompt Delay</i> Periode før næste afgivelse af denne tekst eller deaktivering af meddelelsen.	• 2 sekunder • 5 sekunder • 7 sekunder • 10 sekunder — standard • 15 sekunder • 20 sekunder
<i>Press Treatment/Shock</i> Tekst til denne og relaterede meddelelser.	• Press Flashing Treatment Button (Tryk på Den Blinkende Behandlingsknap) • Press Flashing Shock Button (Tryk på Den Blinkende Stødknap) — standard
Hjertemassage	
<i>CPR Monitoring</i> Når denne funktion er slået til (On), og der er tilsluttet CPR-D-padz, udfører enheden hjertemassageovervågning og giver besked til førstehjælperen.	• On — standard • Off

Konfigurerbar indstilling	Mulige værdier
<i>No-Shock CPR Period</i> Varigheden af hjertemassageperioden efter et ikkestødbart resultat for den første analyse i en serie. Når du vælger Extended (Udvidet), forbliver apparatet i CPR-tilstand på ubestemt tid og viser den dynamiske tast ANALYSE. Du skal trykke på den dynamiske tast ANALYSE for at komme til analysen.	• 30 sekunder • 60 sekunder • 90 sekunder • 120 sekunder — standard • 150 sekunder • 180 sekunder • Extended
<i>Cycle through CPR</i> Når denne funktion er slået til (On), og elektroderne ikke er anbragt på patienten i mere end 1½ minutter, bliver førstehjælperen bedt om at udføre hjertemassage.	• On — standard • Off
<i>Post-Shock CPR Period</i> Varigheden af hjertemassageperioden efter afgivelse af et eller flere stød. Når du vælger Extended (Udvidet), forbliver apparatet i CPR-tilstand på ubestemt tid og viser den dynamiske tast ANALYSE. Du skal trykke på den dynamiske tast ANALYSE for at komme til analysen.	• 30 sekunder • 60 sekunder • 90 sekunder • 120 sekunder — standard • 150 sekunder • 180 sekunder • Extended
<i>Start with CPR</i> Når denne funktion er slået til (On), bliver førstehjælperen bedt om at kontrollere patientens puls og give hjertemassage, hvis der ikke registreres en puls, før ekg-analysen påbegyndes.	• On • Off — standard
<i>Start with CPR Period</i> Varigheden af hjertemassageperioden i forbindelse med indstillingen af "Start with CPR". Når du vælger Extended (Udvidet), forbliver apparatet i CPR-tilstand på ubestemt tid og viser den dynamiske tast ANALYSE. Du skal trykke på den dynamiske tast ANALYSE for at komme til analysen.	• 30 sekunder • 60 sekunder • 90 sekunder • 120 sekunder — standard • 150 sekunder • 180 sekunder • Extended
<i>Analyze Key</i> Aktiverer eller deaktiverer den dynamiske tast ANALYSE under CPR-perioderne efter stød og efter intet stød. Hvis den dynamiske tast ANALYSE er aktiveret, vises den både under CPR-perioderne Post Shock (efter stød) og Post No Shock (efter intet stød).	• On • Off — standard

Konfigurerbar indstilling	Mulige værdier
CPR-prompter	
<i>Start With CPR Period</i>	
<i>Start CPR</i> Hvis Start with CPR Period er aktiveret, sender AED Pro i begyndelsen af den første CPR-periode en af de tale- og tekstprompter, der vises i kolonnen Mulige værdier.	• Open Airway, Check Breathing, Check Pulse, If no Pulse Start CPR (Skab Frie Luftveje, Kontroller Vejtrækning, Kontroller Puls, Hvis Ingen Puls Giv Hjertemassage og Indblæsninger) • Open Airway, Check Breathing, Check Circulation, If no Circulation Start CPR (Skab Frie Luftveje, Kontroller Vejtrækning, Kontroller Tegn på Liv, Hvis Ingen Tegn på Liv Giv Hjertemassage og Indblæsninger) • Start CPR (Giv Hjertemassage...) — standard • Start Compressions (Giv Hjertemassage...) • If no Pulse, Start Compressions (Hvis Ingen Puls Giv Hjertemassage) • If no Circulation, Start Compressions (Hvis Ingen Tegn på Liv Giv Hjertemassage...)
<i>Continue CPR</i> Når du vælger en af prompterne i kolonnen Mulige værdier, gentages den pågældende prompt hvert 10. sekund (standard) under CPR-perioden, hvis kompressionen afbrydes i CPR-tilstand. Når denne indstilling er slået fra (Off), sendes der ingen prompter.	• OFF — standard • If no Circulation, Continue CPR (Hvis Ingen Tegn på Liv Fortsæt Hjertemassage og Indblæsninger) • If no Pulse, Continue CPR (Hvis Ingen Puls Fortsæt Hjertemassage og Indblæsninger) • Continue CPR (Fortsæt Hjertemassage og Indblæsninger) • Continue Compressions (Fortsæt Hjertemassage...) • If no Pulse, Continue Compressions (Hvis Ingen Puls Fortsæt Hjertemassage...) • If no Circulation, Continue Compressions (Hvis Ingen Tegn på Liv Fortsæt Hjertemassage...)

Konfigurerbar indstilling	Mulige værdier
<i>Post Shock CPR Period</i>	
<i>Start CPR</i> I begyndelsen af CPR-perioden, efter EKG-analysen, sender AED Pro en af de tale- og tekstprompter, der vises i kolonnen Mulige værdier.	• Open Airway, Check Breathing, Check Pulse, If no Pulse Start CPR (Skab Frie Luftveje, Kontroller Vejtrækning, Kontroller Puls, Hvis Ingen Puls Giv Hjertemassage og Indblæsninger) • Open Airway, Check Breathing, Check Circulation, If no Circulation Start CPR (Skab Frie Luftveje, Kontroller Vejtrækning, Kontroller Tegn på Liv, Hvis Ingen Tegn på Liv Giv Hjertemassage og Indblæsninger) • Start CPR (Giv Hjertemassage...) — standard • Start Compressions (Giv Hjertemassage...) • If no Pulse, Start Compressions (Hvis Ingen Puls Giv Hjertemassage) • If no Circulation, Start Compressions (Hvis Ingen Tegn på Liv Giv Hjertemassage...)
<i>Continue CPR</i> Når du vælger en af prompterne i kolonnen Mulige værdier, gentages den pågældende prompt hvert 10 sekund (standard) under CPR-perioden, hvis kompressionen afbrydes i CPR-tilstand. Når denne indstilling er slået fra (Off), sendes der ingen prompter.	• OFF — standard • If no Circulation, Continue CPR (Hvis Ingen Tegn på Liv Fortsæt Hjertemassage og Indblæsninger) • If no Pulse, Continue CPR (Hvis Ingen Puls Fortsæt Hjertemassage og Indblæsninger) • Continue CPR (Fortsæt Hjertemassage og Indblæsninger) • Continue Compressions (Fortsæt Hjertemassage...) • If no Pulse, Continue Compressions (Hvis Ingen Puls Fortsæt Hjertemassage...) • If no Circulation, Continue Compressions (Hvis Ingen Tegn på Liv Fortsæt Hjertemassage...)

Konfigurerbar indstilling	Mulige værdier
<i>Post No Shock CPR Period</i>	
<i>Start CPR</i> I begyndelsen af CPR-perioden, efter EKG-analysen, sender AED Pro en af de tale- og tekstprompter, der vises i kolonnen Mulige værdier.	• Open Airway, Check Breathing, Check Pulse, If no Pulse Start CPR (Skab Frie Luftveje, Kontroller Vejtrækning, Kontroller Puls, Hvis Ingen Puls Giv Hjertemassage og Indblæsninger) • Open Airway, Check Breathing, Check Circulation, If no Circulation Start CPR (Skab Frie Luftveje, Kontroller Vejtrækning, Kontroller Tegn på Liv, Hvis Ingen Tegn på Liv Giv Hjertemassage og Indblæsninger) • Start CPR (Giv Hjertemassage...) — standard • Start Compressions(Giv Hjertemassage...) • If no Pulse, Start Compressions (Hvis Ingen Puls Giv Hjertemassage) • If no Circulation, Start Compressions (Hvis Ingen Tegn på Liv Giv Hjertemassage...)
<i>Continue CPR</i> Når du vælger en af prompterne i kolonnen Mulige værdier, gentages den pågældende prompt hvert 10. sekund (standard) under CPR-perioden, hvis kompressionen afbrydes i CPR-tilstand. Når denne indstilling er slået fra (Off), sendes der ingen prompter.	• OFF — standard • If no Circulation, Continue CPR (Hvis Ingen Tegn på Liv Fortsæt Hjertemassage og Indblæsninger) • If no Pulse, Continue CPR (Hvis Ingen Puls Fortsæt Hjertemassage og Indblæsninge) • Continue CPR (Fortsæt Hjertemassage og Indblæsninger) • Continue Compressions (Fortsæt Hjertemassage...) • If no Pulse, Continue Compressions (Hvis Ingen Puls Fortsæt Hjertemassage...) • If no Circulation, Continue Compressions (Hvis Ingen Tegn på Liv Fortsæt Hjertemassage...)
<i>Delays</i>	
<i>Continue CPR Delay</i> Giver dig mulighed for at indstille intervallet mellem Continue CPR-meddelelser (Fortsæt HLR).	• 5 sekunder • 10 sekunder — standard • 15 sekunder

Konfigurerbar indstilling	Mulige værdier
<i>Push Harder Delay</i>	
Giver dig mulighed for at indstille intervallet mellem Push Harder-meddelelser (Tryk hårdere).	• 15 sekunder — standard • 20 sekunder • 30 sekunder
Lyd- og tekstprompter	
<i>Start CPR</i> Gør det muligt at vælge, om du både vil høre og se prompten <i>Giv Hjertemassage...</i> eller kun vil se den.	• Audio and Text — standard • Text only
<i>Push Harder</i> Gør det muligt at vælge, om du både vil høre og se prompten <i>Tryk Hårdere</i> eller kun vil se den.	• Audio and Text — standard • Text only • OFF
<i>Good Compression</i> Gør det muligt at vælge, om du både vil høre og se prompten <i>God Hjertemassage</i> eller kun vil se den.	• Audio and Text — standard • Text only • OFF
<i>Continue CPR</i> Gør det muligt at vælge, om du både vil høre og se prompten <i>Fortsæt Hjertemassage og Indblæsninger</i> eller kun vil se den.	• Audio and Text — standard • Text only
<i>Stop CPR</i> Gør det muligt at vælge, om du både vil høre og se prompten <i>Stop Hjertemassage og Indblæsninger</i> eller kun vil se den.	• Audio and Text — standard • Text only
EKG	
<i>Display ECG Waveform</i> Når denne funktion er slået til (On), vises patientens ekg-rytme.	• On — standard • Off
<i>Monitor BW Filter Cutoff</i> Båndbreddefilter, som anvendes under ekg-overvågningen.	• 1.35 - 22 Hz — standard • 0.7 - 30 Hz
<i>ECG Analysis During CPR</i> Når denne funktion er slået til (On), begynder ekg-baggrundsanalysen efter påbegyndelse af en hjertemassageperiode. Hvis der registreres en stødbar rytme i en periode på 12 sekunder, hvor der ikke gives hjertemassage, bliver førstehjælperen bedt om at afbryde hjertemassagen og træde væk. Dernæst indledes ekg-analyse. Når denne funktion er slået fra (Off), udfører enheden ikke ekg-analyse i hjertemassageperioder.	• Off — standard • On

Konfigurerbar indstilling	Mulige værdier
<i>Use Analysis After</i> Når "ECG Analysis During CPR" er slået til (On), angiver denne indstilling det antal sekunder, der går, før ekg-baggrundsanalysen påbegyndes efter påbegyndelse af en hjertemassageperiode uden stød eller efter stød.	• 0 sekunder — standard • 15 sekunder • 30 sekunder • 45 sekunder • 60 sekunder • 120 sekunder • 180 sekunder
<i>See-Thru CPR</i> Når denne indstilling er markeret (On), er See-Thru CPR aktiveret til AED Pro (se side 4-5 for at få oplysninger om brug af See-Thru CPR).	• On • Off — standard
<i>Archive ECG AF Data</i> Når denne indstilling er markeret (On), gemmes oplysningerne om See-Thru CPR's justerbare filter.	• On • Off — standard
Overvågning	
<i>ECG Monitoring Modes</i> Når denne funktion er slået til (On), skifter enheden til ekg-overvågningstilstand, når der er tilsluttet et ekg-kabel, eller når brugeren trykker på venstre funktionstast og holder den nede i mindst 5 sekunder i halvautomatisk tilstand. Når denne funktion er slået fra (Off), understøtter enheden ikke ekg-overvågningstilstand. Hvis der er tilsluttet et ekg-kabel, bliver førstehjælperen bedt om at tilslutte et defibrillationskabel.	• On — standard • Off
<i>Display Heart Rate</i> Når denne funktion er slået til (On), vises patientens hjerterefrekvens i manuel tilstand.	• On — standard • Off
<i>Low Heart Rate Limit</i> I manuel tilstand eller i ekg-overvågningstilstand afgiver enheden meddelelsen <i>KONTROLLER PATIENTEN</i>, hvis patientens hjerterefrekvens falder under det her angivne antal slag pr. minut.	• 0 • 30 — standard • 35 • 45 • 50 • 55 • 60 • 65 • 75 • 80 • 85 • 90 • 100
Patientimpedans	
<i>Archive Patient Impedance</i> Aktiverer eller deaktiverer lagring af patientimpedans-data.	• On — standard • Off