

Model 3000 Series

OPERATION MANUAL



Cardiac Trigger Monitor

Användarens ansvar

Denna produkt kommer att fungera enligt den beskrivning som finns i Användarhandboken och tillhörande märkningar och/eller bilagor, när den monteras, används, underhålls och repareras i enlighet med de tillhandahållna instruktionerna. Denna produkt måste kontrolleras regelbundet och återkommande. En defekt produkt bör inte användas. Delar som är skadade, saknas, klart utslitna, förvanskade eller kontaminerade bör omedelbart utbytas. Om en sådan reparation eller ersättning blir nödvändig rekommenderar IVY Biomedical Systems, Inc. att ett telefonsamtal eller skriftlig begäran om service görs till IVY Biomedical Systems, Inc. Service Department. Denna produkt eller någon av dess delar bör inte repareras på annat sätt än i enlighet med instruktioner tillhandahållna av tränad personal från IVY Biomedical Systems, Inc. Produkten får inte ändras utan föregående skriftligt godkännande från IVY Biomedical Systems, Inc. Quality Assurance Department. Användaren av denna produkt bär ensam ansvaret för något tekniskt fel som resultat av felaktig användning, bristfälligt underhåll, felaktig reparation, skada eller ändring av någon annan än IVY Biomedical Systems, Inc.

FÖRSIKTIGHET: Enligt federal lagstiftning i USA får denna enhet endast säljas av läkare eller på ordination av en legitimerad läkare.

Ivy Biomedical Systems, Inc. har betygat att denna produkt överensstämmer med European Council Directive 93/42/EEC:s direktiv för medicinsk anordning när den används i enlighet med de instruktioner tillhandahållna i Användar- och underhållshandboken.



Ivy Biomedical Systems, Inc.

11 Business Park Drive

Branford, Connecticut 06405. USA

(203) 481-4183 • (800) 247-4614 • FAX (203) 481-8734

www.ivybiomedical.com e-post:sales@ivybiomedical.com

Denna sida har avsiktligt lämnats tom.

Innehållsförteckning

GARANTI	iii
INTRODUKTION	1
SÄKERHET	2
Elektriskt	2
Explosion	2
Anslutningar till patienten	3
MRI.....	3
Pacemaker	3
Elektrokirurgiskt skydd	3
Defibrilleringsskydd	3
EMC.....	3
Elektromagnetisk kompatibilitet IEC 60601-1-2:2001	4
Beskrivning av varningsmärken.....	8
BESKRIVNING AV MONITOR	9
Klassificering.....	9
Kontroller och indikatorer.....	10
Grundknappar.....	10
Programmerbara knappar	10
Menysammansättning (med polaritetskontroll och simulatorval)	11
Menysammansättning (utan polaritetskontroll och simulatorval)	12
Display	13
Alarm.....	14
Bakpanel.....	14
Klassificering av säkringar	15
Inställning av monitorn	16
Ställa in instrumentet för användning:.....	16
Ändra nätspänning	16
Ställa in språket	16
Ställa in tid, datum och ljud.....	16
Kurvastighet	17
Standardinställningar.....	17
Larmmeddelanden.....	18
Låg signal-meddelande.....	18
Pacerdetektionsmeddelande.....	18
EKG-övervakning.....	19
Säkerhetsöverväganden	19
Anslutningar till patienten	20
EKG-kurvans amplitud (storlek)	20
Avledningsval	21
Växelströmsfilter.....	22
EKG-filer	22
Larmgränser	23
Pacemaker	23
ANVÄNDNING AV REGISTRERINGSAPPARAT	24
Byta pappersrulle	24

Innehållsförteckning

Registreringslägen	25
Registreringshastighet	26
Utskriftsexempel	26
 SYNKRONISERAD UTEFFEKT (TRIGGER)	27
Synkroniseringspulsen	27
Display av trigger-märkning	27
Val av polaritetskontroll	28
 Test av monitorn	29
EKG-simulator (tillval)	29
 UNDERHÅLL OCH RENGÖRING	30
Bildskärm	30
Patientkablar	30
Förebyggande underhåll	30
 TILLBEHÖR	31
EKG	31
Avyttring	31
 SPECIFIKATIONER	32

GARANTI

Alla produkter som tillverkats av Ivy Biomedical Systems, Inc. är garanterade att vara fria från materialdefekter och felaktigheter i utförandet och att fungera inom utfärdade specifikationer under en period på ett år räknat från datum av första leverans vid normal användning.

Alla tillbehör såsom patientkablar och avledningar, tillhandahållna av Ivy Biomedical Systems, Inc. är garanterade att vara fria från materialdefekter och felaktigheter i utförandet och att fungera inom utfärdade specifikationer under en period på 90 dagar räknat från datum av första leverans vid normal användning.

Om det vid en undersökning av Ivy Biomedical Systems, Inc. visar sig att denna slags produkt(er) eller del(ar) har varit defekt(a), så åligger det Ivy att reparera eller byta ut enligt deras gottfinnande.

När en produkt eller produkter behöver returneras till tillverkaren för reparation eller undersökning, kontakta personal vid Kundtjänst på Ivy Biomedical Systems för att erhålla ett Return Material Authorization-nummer (RMA #, auktorisationsnummer för återsändning av material) och riktiga förpackningsinstruktioner.

Kundtjänst
Telefon: (203) 481-4183 eller (800) 247-4614.
Fax: (203) 481-8734.
E-post: techline@ivybiomedical.com

Alla produkter som återsänds för reparation under garanti ska levereras med förskottsbetalning till:

Service Department
Ivy Biomedical Systems, Inc.
11 Business Park Drive
Branford, Connecticut 06405. USA

Ivy kommer att förskottsbetala leveransen av den reparerade eller utbytta produkten till kunden på Ivys bekostnad.

Denna sida har avsiktligt lämnats tom.

INTRODUKTION

Denna handbok är till för att ge information om korrekt användning av modellen 3000 Cardiac Trigger Monitor. Det är upp till användaren att säkerställa att alla tillämpliga föreskrifter angående installering och användning av monitorn efterföljs.

Modellen 3000 är en medicinsk elektrisk utrustning avsedd för övervakning av patienter under medicinsk tillsyn. Modellen 3000 kan endast användas av tränad och kvalificerad medicinsk personal.

Användning av denna handbok

Vi rekommenderar att Du läser denna handbok innan användning av utrustningen. Denna handbok har skrivits för att inkludera alla valmöjligheter. Om Din monitor inte inkluderar alla valmöjligheter, kommer inte menyval och display av data för dessa att visas på Din monitor.

Använd avsnittet för Beskrivning av monitorn för allmänna beskrivningar av kontroller och display. För detaljer om användningen av varje valmöjlighet, se avsnittet i handboken som har att göra med avsett val.

I texten används halvfet stil för att hänvisa till beteckningen av användarkontrollerna. Speciella parenteser [] omger menyval som används med de programmerbara knapparna.

Tillverkarens ansvar

Tillverkaren av denna utrustning är ansvarig för säkerhetsinnehållet, driftssäkerheten och prestandan av denna utrustning endast om:

- Monteringsoperationer, förlängningssladdar, återjusteringar eller reparationer har utförts av personer auktoriserade av tillverkaren
- Den elektriska installeringen uppfyller alla tillämpliga föreskrifter
- Utrustningen används i enlighet med instruktionerna i denna handbok

Felaktig användning eller underlåtenhet av användaren att underhålla monitorn i enlighet med lämpliga underhållsåtgärder befriar tillverkaren eller hans/hennes agent från allt ansvar vid bristande följsamhet, skada eller men som följer därav.

Ivy Biomedical Systems, Inc.

11 Business Park Drive
Branford, Connecticut 06405. USA
(203) 481-4183 eller (800) 247-4614.
FAX (203) 481-8734
E-post: techline@ivybiomedical.com

Denna handbok beskriver hur man ställer in och använder modellen 3000. Viktig säkerhetsinformation återfinns på lämplig plats genomgående i handboken. LÄS HELA AVSNITTET OM SÄKERHETSINFORMATION INNAN DU ANVÄNDER MONITORN.

SÄKERHET



Elektriskt

Denna produkt är avsedd att användas med en nätkraftkälla på minst 100 till 230V~, 47 till 63 Hz och maximal växelströmsförbrukning: 35VA.

WARNING: Innan denna monitor ansluts till någon kraftkälla verifiera visuellt att ledningen för väljaromkopplaren på bakpanelen visar lämpligt spänningsområde för Ditt område.

WARNING: Monitorn måste vara jordad på rätt sätt, annars kan personalen utsättas för elektrisk fara. Anslut monitorn endast till ett skyddsjordat uttag av sjukhusklass. Den skyddsjordade stickkontakten måste föras in i ett riktigt installerat skyddsjordat uttag; om ett skyddsjordat uttag ej finns tillgängligt, måste en behörig elektriker installera en i enlighet med den fastställda elektriska koden.

WARNING: Avlägsna ej under några omständigheter den jordade konduktorn från den elektriska stickkontakten.

WARNING: Nätkabeln som medföljer utrustningen ger detta skydd. Modifiera aldrig kabeln och använd inte ojordade adapterar eller förlängningskablar eftersom skyddet då försvinner. Den elektriska sladden måste vara hel och oskadad. För att koppla ur utrustningen från nätkraften avlägsna den elektriska sladden.

WARNING: Anslut inte till ett elektriskt uttag som kontrolleras med en strömbrytare på väggen eller en dimmer.

WARNING: Om det finns det minsta tvivel om tillståndet av den jordade konduktorns skyddsfunktion, använd inte monitorn tills den skyddande konduktorn för växelströmmens kraftkälla fungerar fullständigt.

WARNING: Placera inte monitorn i något läge så att denna kan falla ned på patienten. Lyft inte monitorn med den elektriska sladden eller via patientkabeln.

WARNING: Fara för elektrisk stöt! Ta inte bort höljen eller paneler. Service får endast utföras av behörig personal.

WARNING: Koppla loss monitorns nätanslutning innan du byter säkringar annars finns risk för elektriska stötar. Ersätt säkringar endast med samma typ och klassificering T.5A, 250V (metersystemet 5x20mm).

WARNING: Rengör inte monitorn när den är på och/eller ansluten till en kraftkälla.

WARNING: Om enheten av misstag blir våt, avbryt användning tills den är torr och testa att enheten fungerar riktigt innan återanvändning på en patient.

WARNING: Denna enhet använder en vanlig isoleringsmetod för EKG-avledningarna. Anslut inga icke-isolerade tillbehör till EKG-ingången när en patient är ansluten, eftersom detta kan äventyra enhetens säkerhet. När enheten är kopplad till andra anordningar, försäkra att det totala strömläcketaget från chassiet på alla enheter inte överskrider 300 µA.

Explosion

FARA: Explosionsrisk! Använd inte denna utrustning i närheten av lättantändliga narkosmedel eller annan lättantändlig substans i kombination med luft, syreberikad miljö eller lustgas.

Anslutningar till patienten

Patientanslutningarna är elektriskt isolerade. Använd isolerade sonder för alla anslutningar. Se till att dessa kablar inte kommer i kontakt med andra ledande delar, inklusive jord. Se instruktioner om anslutningar till patienten i den här handboken.

Tillrättalägg alla patientkablar försiktigt för att reducera möjligheten av att patienten trasslar in sig eller stryps.

Strömläckage begränsas internt i monitorn till mindre än 10 µA. Ha dock alltid i åtanke att det kan finnas ytterligare strömläckage från annan patientutrustning som används samtidigt som monitorn.

Använd endast patientkablar som specificeras i denna handbok, för att säkerställa att strömläckageskyddet förblir inom specifikationerna. Denna monitor är utrustad med skyddade ledningar. *Använd inte* kablar eller avledningar med oskyddade ledningar som har oisolerade ledare i slutet av kabeln. Oskyddade ledningar och kablar kan innebära en oskäligen risk för ogynnsam påverkan på hälsa samt död.

Transienter i övervakningen av nätisoleringen kan efterlikna verkliga kardiella vågformer och därför inhibera hjärtfrekvensalarm. För att minimera detta problem, säkerställa riktig placering av elektroderna och kabelarrangemang.

Om ett larmförhållande uppstår när larmsignalerna är av, kommer varken visuella larm eller ljudlarm att gå av.

MRI

Modellen 3000 bör inte användas inom det magnetiska fältet under magnetisk resonanstomografi.

Pacemaker

Frekvensmätare kan fortsätta att räkna pacemakerns frekvens vid förekomst av hjärtstillestånd eller vissa arytmier. Förlita dig inte på frekvensmätaralarm. *Håll pacemakerpatienter under noggrann uppsikt.*

Elektrokirurgiskt skydd

Denna utrustning är skyddad för elektrokirurgiska spänningar. För att undvika brännskada från elektrokirurgisk spänning vid övervakningsställen, säkerställ korrekt anslutning av den elektrokirurgiska returkretsen, vilket beskrivs i tillverkarens instruktioner. Om den inte är det, kan vissa elektrokirurgiska enheter returnera energi via EKG-elektroder.

Defibrilleringsskydd

Denna utrustning är skyddad mot 360 J urladdning från defibrillator. Monitorn har ett internt skydd som begränsar strömmen genom elektroderna för att förhindra att patienten och utrustningen utsätts för skador, under förutsättning att defibrillatorn används enligt tillverkarens instruktioner.

EMC

Denna utrustning har intygats vara skyddad för emission och immunitet i enlighet med IEC-60601-1-2.

Elektromagnetisk kompatibilitet IEC 60601-1-2:2001

FÖRSIKTIGHET: Medicinsk utrustning kräver speciella försiktighetsåtgärder avseende elektromagnetisk kompatibilitet och behöver installeras och tas i bruk enligt den information som finns i användarhandboken om elektromagnetisk kompatibilitet.

FÖRSIKTIGHET: Flyttbar och rörlig utrustning med radiofrekvenskommunikation kan påverka medicinsk elektrisk utrustning.

VARNING: Modellen 3000 bör inte användas i omedelbar närhet av eller tillsammans med annan utrustning, men om detta inte är möjligt, bör man observera modellen 3000 i den konfiguration den kommer att användas, för att verifiera att den fungerar normalt.

Tillbehör

VARNING: Användning av andra tillbehör än de som specificerats nedan kan resultera i ökade emissioner eller reducerad immunitet hos utrustningen.

Delnummer	Beskrivning
-----------	-------------

590406	Tre patientavledningskablar
--------	-----------------------------

590407	Set med tre avledningar
--------	-------------------------

590317	Tre patientavledningskablar med lågt brus
--------	---

590318	Set med tre radiotranslucenta avledningar
--------	---

590323	Tre patientavledningskablar med 1 kohm resistorer och lågt brus
--------	---

Minimiamplituden eller patientvärdet för den fysiologiska signalen är 0,5 mV (AAMI EC-13 3.2.6.1).

VARNING: Användning av modell 3000 med lägre amplitudvärden än nedan, kan leda till felaktiga resultat:

Minimiamplitud av patientens fysiologiska signal beroende på typen av patientkabel.	
Delnummer på patientkabel	Minimiamplitud
590406	1,5 mV
590317	0,5 mV
590323	0,5 mV

Riktlinjer och tillverkarens deklARATION – elektromagnetiska emissioner		
Modell 3000 är avsedd för användning i den elektromagnetiska miljön som specificerats nedan. Kunden eller användaren av modell 3000 bör försäkra sig om att denna används i en sådan miljö.		
Emissionstest	Överensstämmelse	Elektromagnetisk miljö - riktlinjer
RF-emissioner CISPR 11	Grupp 1	Modellen 3000 använder endast RF-energi för sina interna funktioner. Således är dess RF-emissioner mycket låga och det är inte troligt att dessa kommer att interferera med närliggande elektronisk utrustning.
RF-emissioner CISPR 11	Klass A	Modellen 3000 är lämplig för användning inom alla institutioner utom de privata och de som är kopplade till ett allmänt lågspänningskraftverk som försörjer byggnader vilka används för privata ändamål.
Harmoniska emissioner IEC 61000-3-2	Klass A	
Spänningsvariationer/ flimrande emissioner IEC 61000-3-3	Överensstämmer	

Riktlinjer och tillverkarens deklaration – elektromagnetisk immunitet			
Modell 3000 är avsedd för användning i den elektromagnetiska miljön som specificerats nedan. Kunden eller användaren av modell 3000 bör försäkra sig om att denna används i en sådan miljö.			
Immunitetstest	IEC 60601 testnivå	Nivå av överensstämmelse	Elektromagnetisk miljö - riktlinjer
Elektrostatisk urladdning (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV kontakt ±8kV luft	±6 kV kontakt ±8kV luft	Golven bör vara av trä, betong eller kakel. Om golven är täckta av syntetiskt material måste den relativa luftfuktigheten vara åtminstone 30 %.
Elektrisk, snabb transient/ström IEC 61000-4-4	±2 kV för kraftledningar ±1 kV för in/utgångseffektledningar	±1.5 kV för kraftledningar ±1 kV för in/utgångseffektledningar	Huvudström kvaliteten bör vara av typisk kommersiell eller sjukhustyp.
Överspänning IEC 61000-4-5	±1 kV differentialläge ±2 kV normalläge	±1 kV differentialläge ±2 kV normalläge	Huvudström kvaliteten bör vara av typisk kommersiell eller sjukhustyp.
Spänningsfall, korta avbrott och spänningsvariationer avseende strömförsörjningen i ledningarna för ingångseffekt IEC61000-4-11	<5 % U_T (>95 % spänningsfall i U_T) för 0,5 cykel 40 % U_T (>60 % spänningsfall i U_T) för 5 cykler 70 % U_T (>30 % spänningsfall i U_T) för 25 cykler <5 % U_T (>95 % spänningsfall i U_T) för 5 sek.-cykler	<5 % U_T (>95 % spänningsfall i U_T) för 0,5 cykel 40 % U_T (>60 % spänningsfall i U_T) för 5 cykler 70 % U_T (>30 % spänningsfall i U_T) för 25 cykler	Huvudström kvaliteten bör vara av typisk kommersiell eller sjukhustyp. Om användaren av modell 3000 behöver kontinuerlig drift under avbrott i strömförsörjningen, rekommenderas att en annan strömkälla användes som ej kan brytas.
Strömfrekvens (50/60 Hz) av magnetfält IEC 61000-4-8	3 A/m	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt

Riktlinjer och tillverkarens deklaration – elektromagnetisk immunitet			
Modell 3000 är avsedd för användning i den elektromagnetiska miljön som specificerats nedan. Kunden eller användaren av modell 3000 bör försäkra sig om att denna används i en sådan miljö.			
Immunitets-test	IEC 60601 testnivå	Nivå av överensstämmelse	Elektromagnetisk miljö - riktlinjer
Ledd RF IEC 61000-4-6 Utsänd RF IEC 61000-4-3	3 Vrms 150 kHz till 80 MHz 3 V/m 80 MHz till 2,5 GHz	3 Vrms 3 V/m	Flyttbar och rörlig utrustning med radiofrekvenskommunikation bör inte användas nära någon del av modell 3000, inklusive kablar, än det rekommenderade separationsavstånd som beräknats utifrån ekvationen som är tillämplig för sändarens frekvens. Rekommenderat separeringsavstånd $d = 1,2 \sqrt{p}$ $d = 1,2 \sqrt{p} \quad 80 \text{ MHz till } 800 \text{ MHz}$ $d = 2,3 \sqrt{p} \quad 800 \text{ MHz till } 2,5 \text{ GHz}$ Där p är sändarens maximala uppskattade strömutgångseffekt i watt (W) enligt tillverkaren av sändaren och där d är det rekommenderade separeringsavståndet i meter (m). Fältstyrkor från fixerade RF-sändare, vilka bestämts från en översikt av en elektromagnetisk plats ^a, bör vara mindre än nivån av överensstämmelse i varje frekvensområde ^b Störning kan uppstå i närheten av utrustning märkt med följande symbol: 
ANM. 1 – Vid 80 MHz och 800 MHz, gäller det högre frekvensområdet			
ANM. 2 – Dessa riktlinjer kan kanske ej tillämpas i alla situationer. Elektromagnetisk överföring påverkas av absorption och reflektion från strukturer, objekt och människor.			
^a Fältstyrkor från fasta sändare, såsom radiobasstationer (mobila/trådlösa) telefoner och mobila radioapparater på land, amatörradioapparater, AM och FM radioutsändning, och TV-utsändning, kan inte förutsägas teoretiskt med exakthet. För att uppskatta den fasta RF-sändarnas elektromagnetiska miljö, bör en översikt göras över den elektromagnetiska platsen. Om den uppmätta fältstyrkan på platsen där modellen 3000 används överstiger den ovan tillämpliga överensstämmelsenivån för radiofrekvensen, bör modell 3000 observeras för att verifiera att den fungerar normalt. Om onormal prestanda observeras, kan ytterligare åtgärder behövas, såsom att omorientera eller omlokalisera modellen 3000.			
^b Över frekvensområdet 150 KHz till 80 MHz, bör fältstyrkorna vara mindre än 3 V/m.			

Beskrivning av varningsmärken



Se upp, konsultera ÅTFÖLJANDE DOKUMENT innan försök att ändra val av elektrisk elförsörjning eller vid utförande av mellananslutningar. Ansluten utrustning bör uppfylla IEC-60601-1 eller IEC-950 med konfiguration till IEC-60601-1-1.



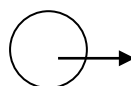
Typ CF-tillämpad del, defibrilleringssäker.



Närliggande ekvipotentialt jordad konduktor vid denna symbol.



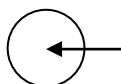
Säkring typ/klassificering



Uteffektssignal.



PÅ



Ineffektssignal.



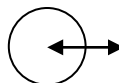
Standby (STBY)



Växelström (AC)



Skyddsjordsanslutning



Ineffekts-/uteffektssignal



WEEE-överensstämmelse

BESKRIVNING AV MONITOR

Modellen Cardiac Trigger Monitor i 3000-serien är en lättanvänd färgmonitor som visar patientens EKG-kurva och hjärtfrekvens. EKG-avledningen som visas, kan väljas från avledning I, II eller III. Dessutom kan larmgränser för snabb och långsam hjärtfrekvens justeras runt patientens hjärtfrekvens så att en överträdelse av dessa gränser ger en hörbar och synlig indikation för detta. Färgen återges som en enkel linje, stora siffror för hjärtfrekvens och alfanumeriska tecken för andra data, larmmeddelanden, menyer och användarinformation.

Monitorn modell 3000 är främst avsedd för användning på patienter i tillämpningar vilka kräver exakt synkronisering av R-vågen som t.ex. tidsinställda bildåtergivningsstudier.

En valfri integrerad registreringsapparat finns tillgänglig, inställning av registreringsfunktioner görs via monitorns menyer.

Modellen i 3000-serien finns tillgänglig med olika val, alla val är inte inkluderade på alla monitorer.

Modellen 3000 är lämplig för användning vid elektrokirurgi.

Modellen 3000 är ej avsedd för användning med någon annan fysiologisk övervakningsenhet.

Modell 3000 är begränsad till användning på en patient i taget.

Modell 3000 är ej avsedd för övervakning av patient i hemmet.

Klassificering (i enlighet med IEC-60601-1)

Skydd mot elektrisk chock:	Klass 1.
Grad av skydd mot elektrisk chock:	Typ CF-tillämpad del. Defibrilleringssäker: EKG
Grad av skydd mot skadlig mängd inträngande vatten:	Vanlig utrustning IPX0 enligt IEC-60529
Underhåll- och rengöringsprocedurer:	Se sidan 30
Grad av säkerhet vid tillämpning vid förekomst av en lättantändlig narkosblandning med luft eller syrgas eller lustgas:	Utrustning som ej är lämpad för användning vid närvaro av en lättantändlig narkosblandning
Användningsläge:	Kontinuerlig

BESKRIVNING AV MONITOR

Kontroller och indikatorer

Grundknappar



När monitorn är kopplad till en AC-kraftkälla (växelström), kommer de elektroniska strömkretsarna i monitorn att strömföras när strömbrytaren **PÅ** är nedtryckt.

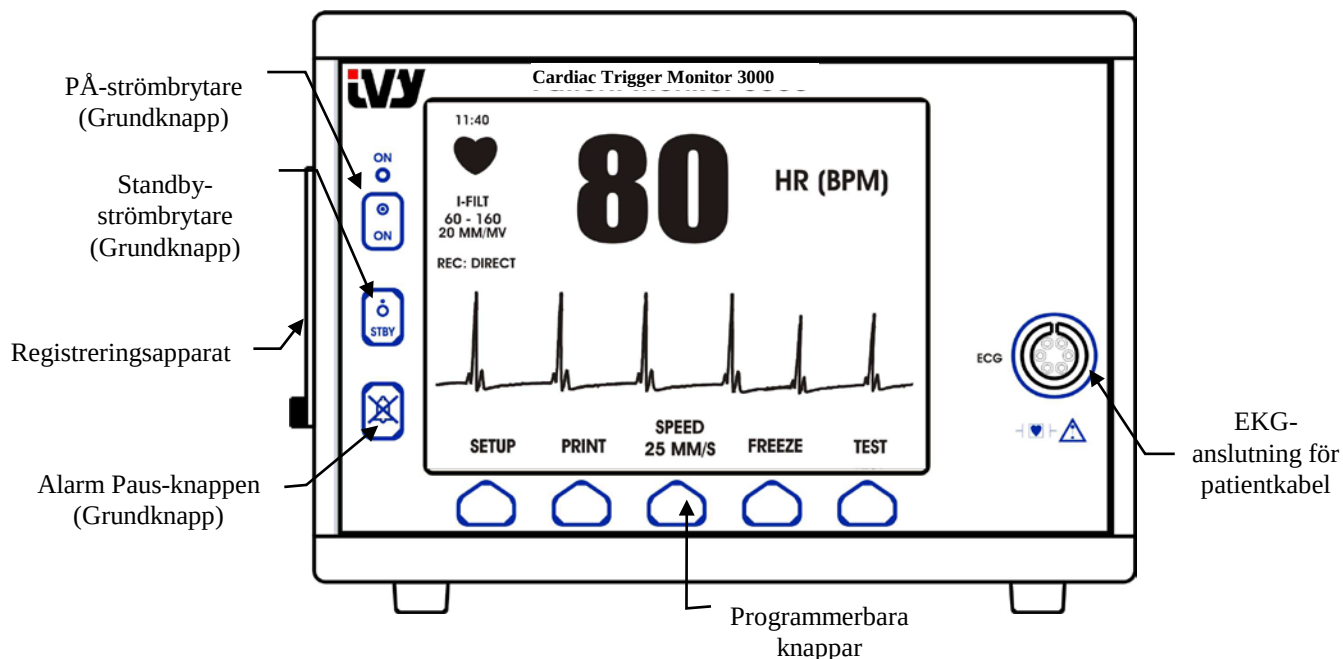


När **STBY**-strömbrytaren är nedtryckt, kopplas strömmen av från monitorns elektroniska strömkretsar.

OBS! För att koppla ur monitorn från nätkraften avlägsna den elektriska sladden.

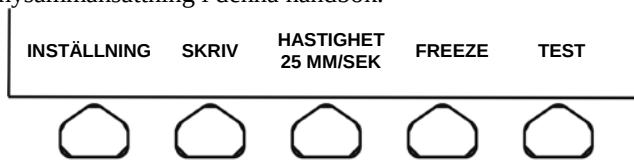


Avaktiverar hörbara och visuella larm i en två-minuters period för att tillåta att rutiner som eventuellt annars aktiverar larmsignaler kan utföras. Detta gör att problemet med att ställa av larmsignalerna och att man glömmar att sätta på dem igen undviks. Tryck ned denna knapp igen för att återställa larmsignalerna till normalläge innan två minuter har passerat. När **ALARM PAUS**-knappen trycks ned under 3 sekunder kommer larmsignalerna att stängas av. Tryck på **ALARM PAUS**-knappen igen för att återaktivera larmsignalerna. När **ALARM PAUS**-knappen trycks ned kommer larmsignalerna att stängas av under 120 sekunder (2 minuter).

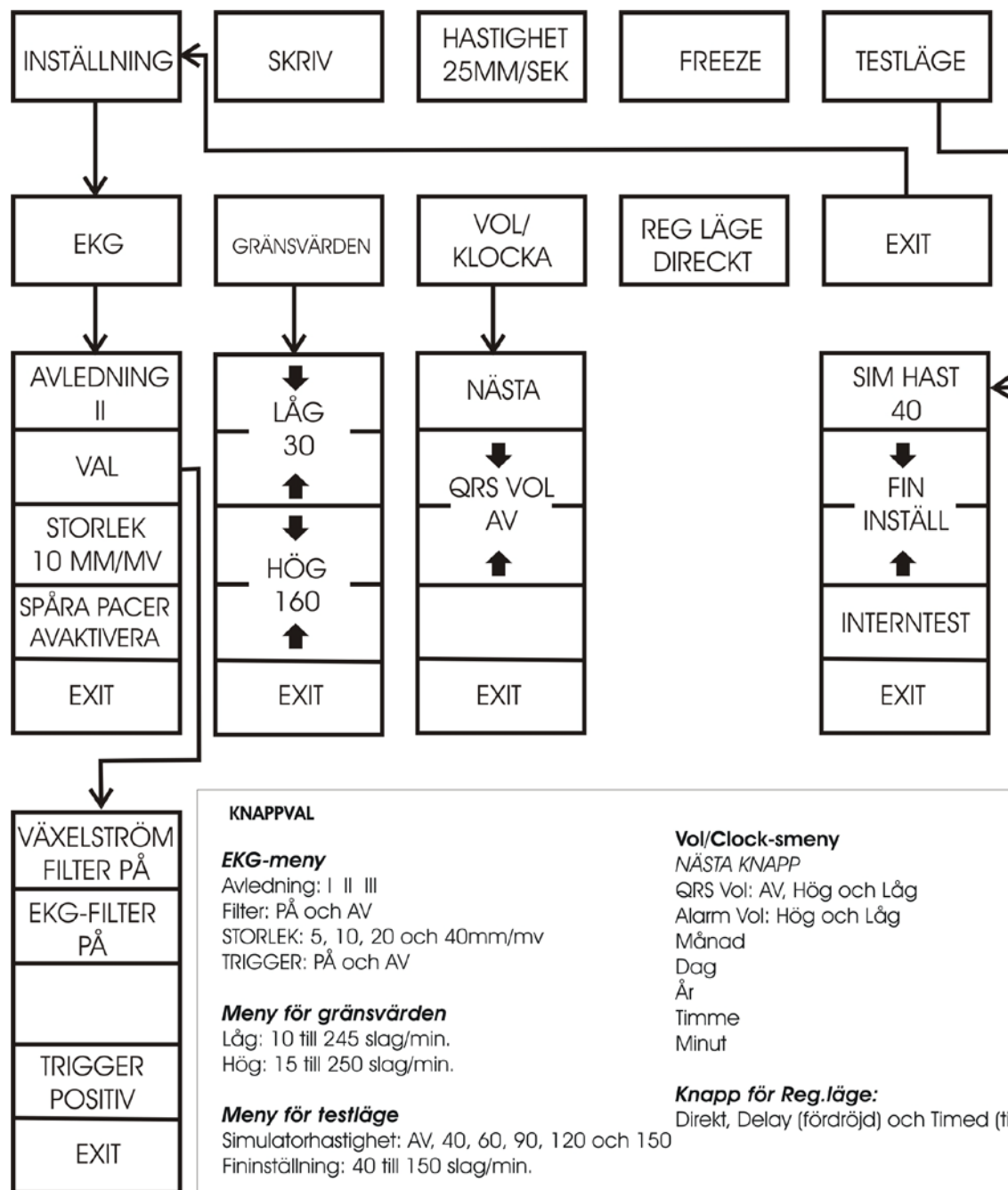


Programmerbara knappar

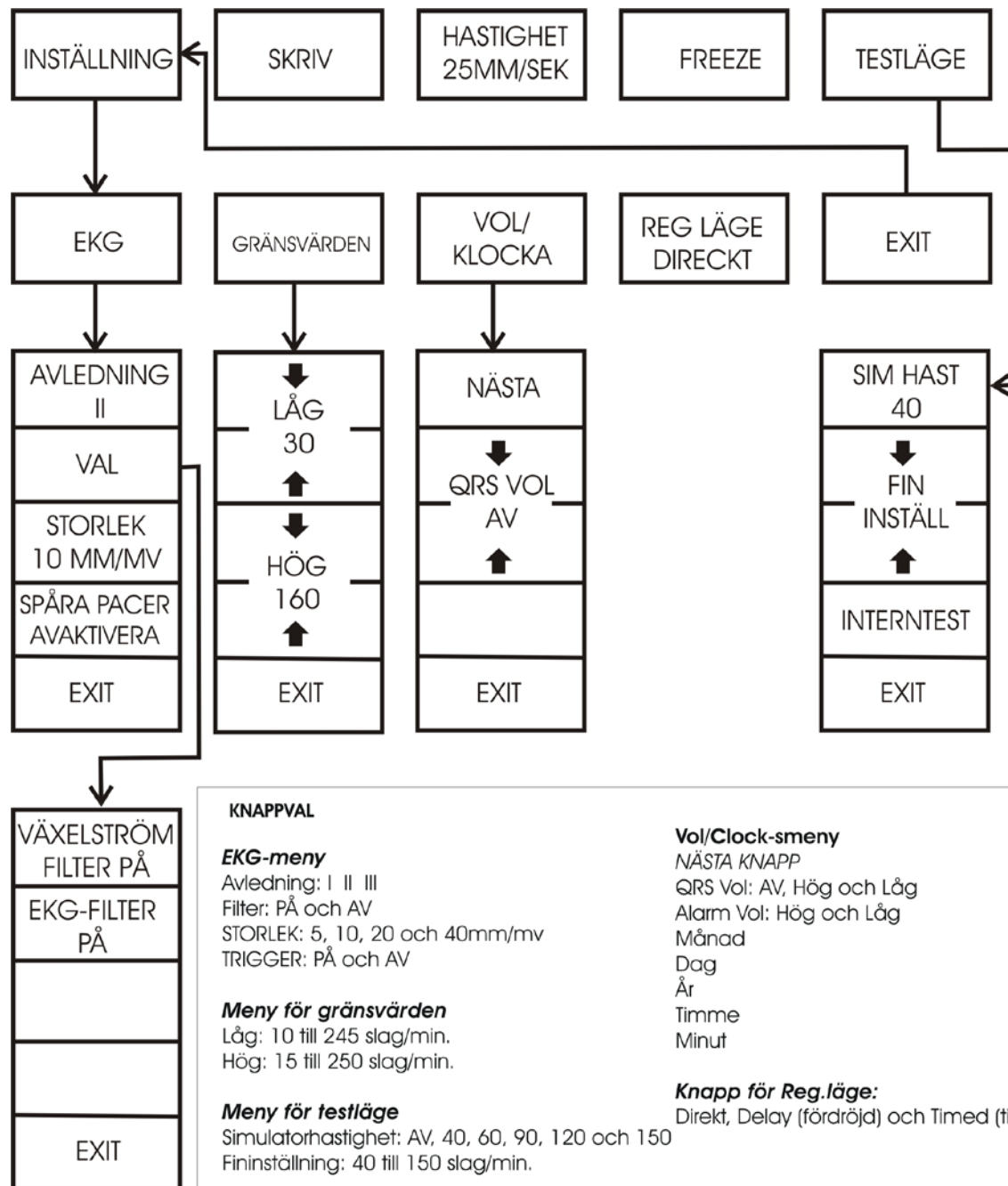
Som visas ovan är varje programmerbar knapp antingen en del av menyn eller en funktion. När en programmerbar knapp nedtrycks kommer andra menynivåer att visas eller en lämplig funktion att aktiveras. Menyfunktioner är beskrivna i avsnittet om Menysammansättning i denna handbok.



Menysammansättning (med polaritetskontroll och simulatorval)



Menysammansättning (utan polaritetskontroll och simulatorval)

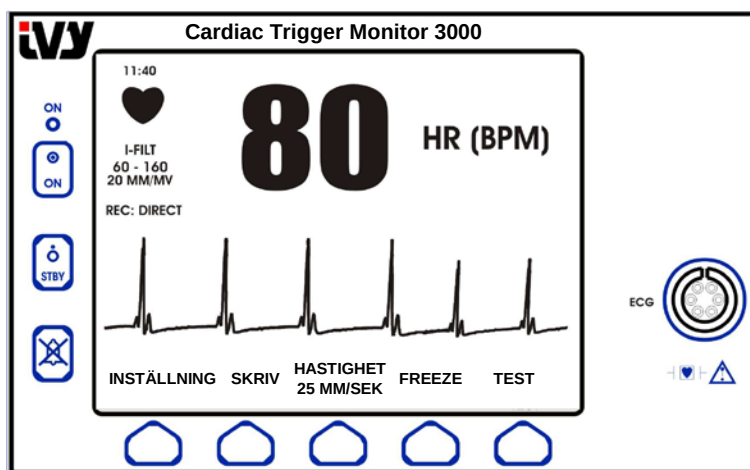


Display

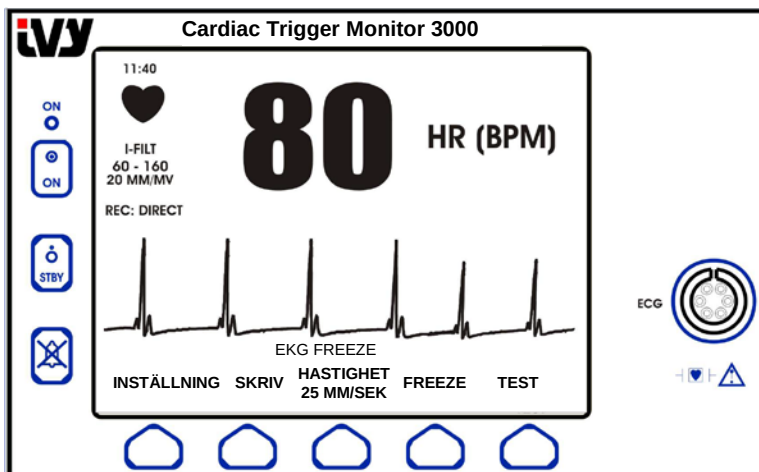
HJÄRTFREKVENNS:: Hjärtfrekvens visas i slag per minut (slag/min.) högst upp till vänster på skärmen.

INSTÄLLNING: Val som gjorts via menyerna i inställningsläget (larmgränser, avledningsval och filter på/av) visas med små tecken i övre vänstra hörnet.

EKG: En linje som rör sig från vänster till höger visas på skärmen.



Normalt display-läge



Display-läge freeze

BESKRIVNING AV MONITOR

ALARM: Följande larmindikatorer visas i omvänd uppspelning. Larmindikatorer är synliga mitt på skärmen och blinkar en gång per sekund. LARMPAUS-meddelande (PAUS) visas också mitt på skärmen och visas som röd text.

<i>ALARM AV:</i>	Hörbara och visuella larmsignaler har stängts av.
<i>AVLEDNING AV:</i>	En avledning är bortkopplad. Denna larmsignal kan inte återställas med ALARM PAUS-knappen.
<i>HÖG HF:</i>	Övre gränsvärde för hjärtfrekvens har överskridits i fyra sekunder.
<i>LÅG HF:</i>	Lägre gränsvärde för hjärtfrekvens har överskridits i fyra sekunder.
<i>ASYSTOLE</i>	Intervall mellan hjärtslag har överskridit sex sekunder.
<i>PAUS:</i>	En paus på 120 sekunder görs för larmsignalerna

VARNING: Monitorn sätts alltid på utan ALARM inkopplade under 30 sekunder men sätts därefter PÅ.

Bakpanel

Följande finns på bakpanelen.

ELEKTRISK INGÅNG: Ett uttag för en standard växelströmskabel.

OBS! När monitorn är ansluten till någon annan utrustning, säkerställ att varje ansluten del har egen separat jordning.

Försök inte att ansluta kablar till dessa anslutningar utan att kontakta Biomedical Engineering Department. Detta är till för att garantera att kraven för strömläckage uppfyller en av följande standarder: UL2601-1, CAN/CSA C22.2 Nr 601.1-M90, IEC 60601-2-25, och CE-MDD 93/42/ECC. Den maximala icke-destruktiva spänningen som kan anbringas till dessa anslutningar är 5V.

SYNKRONISERAD UTEFFEKT: En anslutning av BNC-typ för uteffekt av den synkroniserade pulsen indikerar tidpunkten för R-vågens topp. Begränsad till frekvensområde på 100 Hz.

PEQ-JORDNING: En jordanslutning som kan användas för att säkerställa att inga potentialskillnader uppstår mellan denna utrustning och annan elektrisk utrustning.

SÄKRING: Ersätt endast med en säkring av samma typ och klassificering som är indikerat på säkringens märkning T.5A 250V (metersystemet 5x20mm).

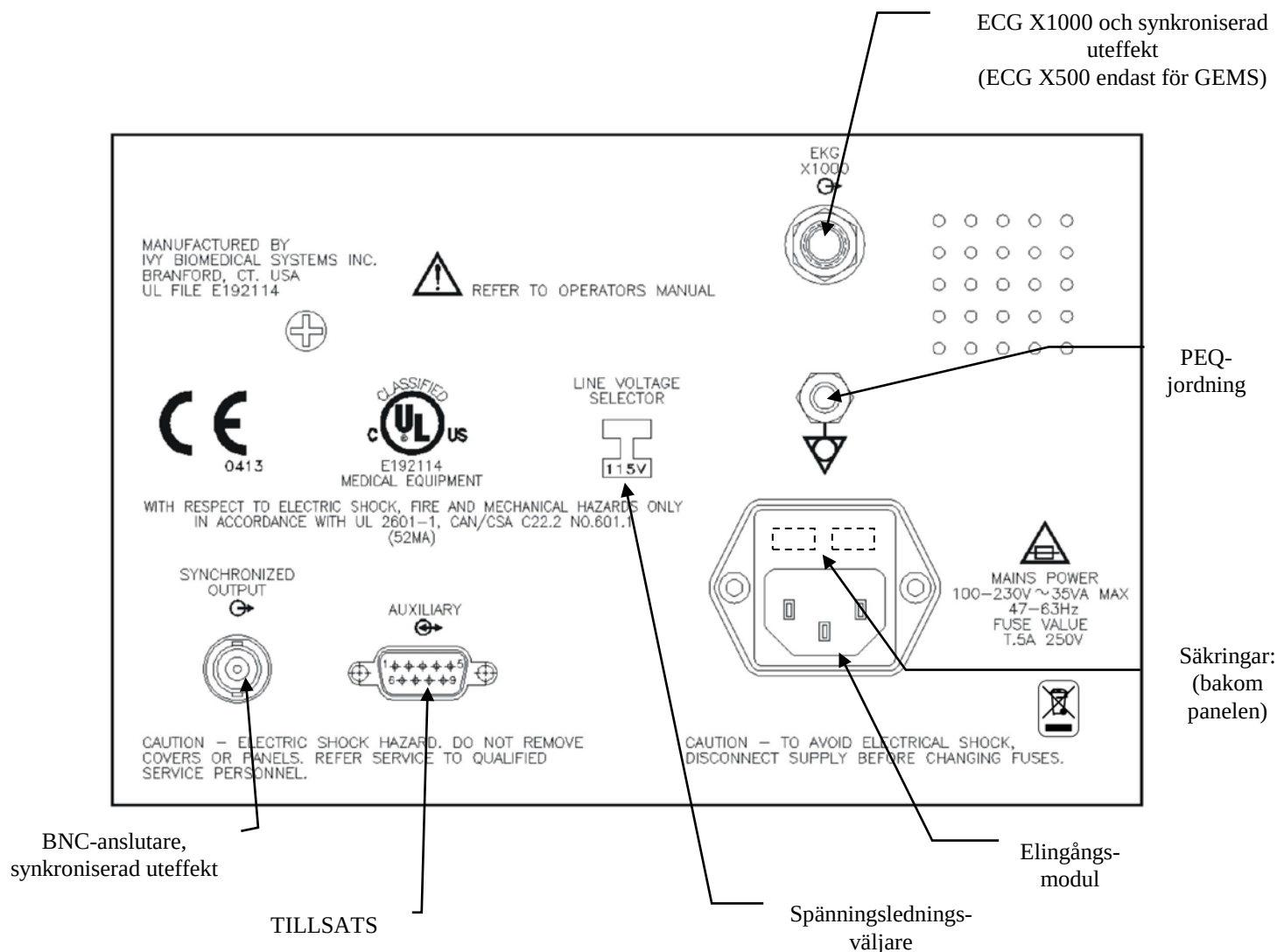
EKG X1000 (EKG X500 endast för GEMS nukleärmedicinska tillämpningar) och SYNKRONISERAD UTEFFEKT: Detta är ett telefongrenuttag i ¼ stereo med en utgång för en analog EKG-kurva i änden, synkroniserad utgång vid ringen och gemensam i höljet. Begränsad till frekvensområde på 100 Hz.

TILLSATS: Ett digitalt gränssnitt för apparatkommunikation. Uteffekt för tillsats tillhandahåller 5V och -8V med en maximal ström på 20mA.

LEDNINGSSPÄNNINGSVÄLJARE: Omkopplare för att välja ineffektspänning för apparaten (100 till 230 V~, 47 till 63 Hz.).

Användningen av TILLSATSS-utrustning som ej uppfyller motsvarande krav som gäller för denna utrustning, kan leda till en reducerad säkerhetsnivå av det slutliga systemet. Överväganden relaterade till valet ska inkludera:

- Användning av tillsatsen i PATIENTENS OMGIVNING
- Säkerhetsbevis på att TILLSATSEN har utformats i enlighet med lämplig överensstämmande nationell standard IEC 60601-1 och / eller IEC 60601-1-1.



Klassificering av säkringar

Säkringarna är placerade under höljet till modulen för elingång. För att ersätta säkringarna, avlägsna höljet och ersätt dem endast med säkring av samma typ och klassificering T.5A, 250V (metersystemet 5x20mm).

Inställning av monitorn

Ställa in instrumentet för användning:

VARNING: Innan denna monitor ansluts till någon kraftkälla verifiera visuellt att ledningsväljarkopplaren på bakpanelen visar lämpligt spänningsområde för Ditt område. För ytterligare instruktioner se ”Ändra nätspänning” nedan.

1. Koppla nätsladden till ett elektriskt uttag som ger korrekt spänning.
2. Tryck på knappen **PÅ** på frontpanelens vänstra sida för att sätta på strömmen.
3. Anslut patientkabeln till EKG-kontakten på frontpanelen.

Ändra nätspänning

1. Verifiera att elsladden har kopplats ur.
2. Lokalisera väljarkopplaren för ledningsspänning på monitorns bakpanel.
3. Om nödvändigt flytta väljarkopplaren till lämplig spänning för Ditt område (för assistans kontakta avdelningen för underhåll)

Ställa in språket

Tillämpa den följande proceduren för att ändra språket i menyn och i meddelandena.

1. Stäng av monitorn genom att trycka på STBY-knappen.
2. Tryck ned och håll kvar fjärde och femte knappen (från vänster till höger) under det att monitorn sätts på genom att trycka ned PÅ-knappen.
3. Tryck på [LANGUAGE] (SPRÅK)-knappen för att ställa in önskat språk. Språkvalen är: engelska, spanska, franska, tyska, italienska, portugisiska och svenska.
4. Stäng av monitorn genom att trycka på STBY-knappen.

Ställa in tid, datum och ljud

Använd följande procedur för att ställa in datumet och tiden. Tiden finns angiven i övre vänstra hörnet på bildskärmen.

4. Tryck på [STÄLL IN]-knappen i huvudmenyn.
5. Tryck på [VOL/KLOCKA]-knappen för att komma åt Vol/Klocka-menyn.
6. Den första inställningen gäller QRS VOL. Använd  och  -pilarna för att öka eller minska QRS VOL-inställningen.
7. Tryck på [NÄSTA] för att gå vidare till ALARM VOL-inställningen. Använd  och  -pilarna för att öka eller minska ALARM VOL-inställningen.
8. Tryck på [NÄSTA] för att gå vidare till inställningen av MÅNAD. Använd  och  -pilarna för att ställa in månaden.
9. Tryck på [NÄSTA] för att gå vidare till inställningen av DAG. Använd  och  -pilarna för att ställa in dagen.
10. Tryck på [NÄSTA] för att gå vidare till inställningen av ÅR. Använd  och  -pilarna för att ställa in året.
11. Tryck på [NÄSTA] för att gå vidare till inställningen av TIMME. Använd  och  -pilarna för att ställa in timmarna.
12. Tryck på [NÄSTA] för att gå vidare till inställningen av MINUT. Använd  och  -pilarna för att ställa in minuterna.

När alla inställningar för datum, klocka och ljud är korrekta, välj **[EXIT]** för att spara inställningarna i monitorns minne.

Ställa in kurvhastighet

Använd följande procedur för att ställa in kurvhastighet.

1. Tryck på **[HASTIGHET]**-knappen i huvudmenyn för att välja kurvhastighet. Valen är 25 och 50 mm/s.

OBS! **[HASTIGHET]**-knappen bestämmer också hastigheten för registreringsapparaten.

Standardinställningar

För att återställa monitorn till standardinställningarna, stäng av monitorn genom att trycka på **STBY**-knappen, tryck sedan på och håll kvar fjärde samt femte knappen nedtryckt (från vänster till höger) medan monitorn sätts på genom att trycka på **PÅ**-knappen.

Inställning	Initial standard
EKG-storlek	10mm/mv
Avledning	II
Växelströmsfilter	PÅ
EKG-Filter	PÅ
Trigger*	Positiv
Hjärtfrekvens, lågt gränsvärde	60
Hjärtfrekvens, högt gränsvärde	120
Hastighet	25mm/sek.
Registreringsapparat	Direkt
QRS Vol.	AV
Alarm Vol.	Hög
Alarm	AV

En del inställningar (se listan nedan) lagras i ett icke-flyktigt minne, vilket innebär att samma val som var aktuella när monitorn senast stängdes av, fortfarande gäller när monitorn sätts på igen.

Inställning	Val		
Hastighet	25mm/sek.	50mm/sek.	
Registreringsapparat	Direkt	Delay (fördröjning)	Timed (tidsinställd)
Alarm Vol.	Hög	Låg	
Trigger*	Positiv	Negativ	

*Om polaritetskontrollen inte är inställd, är valen för triggingspulsens endast **PÅ** (initial standard) och **AV**.

Larmmeddelanden

Följande larmmeddelanden visas med vita bokstäver i omvänd uppspelning på en röd bakgrund.

ALARM AV: Alla hörbara och visuella larmsignaler har stängts av.

För att sätta på alla hörbara och visuella larmsignaler [**ALARM PÅ**] tryck på  -knappen en gång.

För att stänga av alla hörbara och visuella larmsignaler [**ALARM AV**] tryck på och håll  -knappen nere under 3 sekunder.

Följande larmmeddelanden visas blinkande och i omvänd uppspelning. Vita bokstäver på en röd bakgrund som blinkar med en hastighet på en gång per sekund med en ljudfrekvens på 4 KHz.

Tryck på  -knappen för att återställa alla larmsignaler utom **AVLEDNING AV**.

Följande beskriver var och en av larmindikationerna.

HÖG HF: Övre gränsvärde för hjärtfrekvenslarm har överskridits i fyra sekunder.

LÅG HF: Lägre gränsvärde för hjärtfrekvenslarm har överskridits i fyra sekunder.

ASYSTOLE: Intervallet mellan hjärtslag har överskridit sex sekunder.

AVLEDNING AV: En avledning har lossnat eller elektrodens offset-potential har överskridit $\geq 0,5$ V

Detta larm kan inte återställas med  -knappen.

Följande larmmeddelanden visas med röda bokstäver:

PAUS: Alla hörbara och visuella larmsignaler har stängts av under 120 sekunder.

För att aktivera larmsignalen **PAUS** tryck på  -knappen en gång.

För att ångra larmsignalen **PAUS** vänta tills **PAUS**-cykeln på 120 sekunder har löpt ut eller tryck på  -knappen igen.

VARNING: Monitorn sätts alltid på utan ALARM inkopplade under 30 sekunder, men sätts därefter PÅ.
--

Låg signal-meddelande

Om amplituden på EKG-signalen är mellan 300 μ V och 500 μ V (3mm till 5mm vid storlek 10mm/mv) under en period på åtta sekunder, kommer en LÅG SIGNAL-meddelande visas i gult under EKG-kurvan (se avsnitt EKG-övervakning).

Pacerdetektionsmeddelande

Meddelandet "PACER DETECT DISABLED" (SPÅRA PACER INAKTIVERAD) blir synlig om kretsen för pacerdetektionen är inaktiverad i EKG-menyn.

EKG-ÖVERVAKNING

Vid EKG-övervakning, rör sig EKG-kurvan över bildskärmen. Hjärtfrekvensen, hjärtfrekvenslarmen och avledningarna visas i det övre vänstra hörnet tillsammans med larmmeddelanden. Ett hjärta blinkar också var gång ett hjärtslag detekteras.

Säkerhetsöverväganden



Engångsprodukter är endast avsedda för engångsbruk. Försök ej att återanvända dessa produkter.

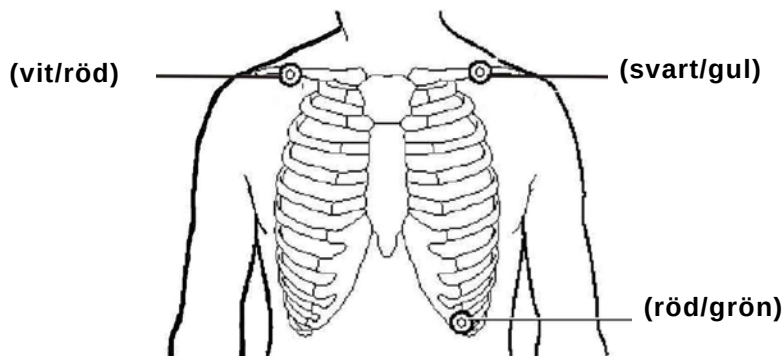
EKG-anlutningarna till patienten är elektriskt isolerade **Typ CF** . Använd isolerade sonder för alla EKG-anlutningar. Se till att patientanslutningarna inte kommer i kontakt med andra ledande delar, inklusive jord. Se instruktioner om anslutningar till patienten i den här handboken.

Denna monitor är utrustad med skyddade ledningar. *Använd inte* kablar eller avledningar med oskyddade ledningar som har oisolerade ledare i slutet av kabeln. Oskyddade ledningar och kablar kan innebära en oskäligen risk för ogynnsam påverkan på hälsa samt död.

Strömläckage begränsas internt i denna monitorn till mindre än 10 μ A. Ha dock alltid i åtanke att det kan finnas ytterligare strömläckage från annan patientutrustning som används samtidigt som monitorn.

För att undvika risken av elektrokirurgiska brännskador vid EKG-övervakningsställen, säkerställ att den elektrokirurgiska returströmkretsen är korrekt ansluten, vilket beskrivs i tillverkarens instruktioner. Om den inte är det, kan vissa elektrokirurgiska enheter returnera energi via EKG-elektroderna.

Transienter i övervakningen av nätisoleringen kan efterlikna verkliga kardiella vågformer och därför inhibera hjärtfrekvensalarm. För att minimera detta problem, säkerställ rätt placering av elektroderna och kabelarrangemang.



Frekvensmätare kan fortsätta att räkna pacemakerns frekvens vid förekomst av hjärtstillestånd eller vissa arytmier. Förlita dig inte på frekvensmätarlarm. Håll pacemakerpatienter under noggrann uppsikt.

Anslutningar till patienten

För att säkerställa att både säkerhet och prestandaspecifikationerna tillmötesgår, använd patientkablar tillhandahållna av Ivy Biomedical Systems (se Tillbehör). Andra kablar ger kanske inte pålitliga resultat.

Använd endast förgelade silver-/silverklorid-elektroder av högsta kvalitet eller motsvarande.

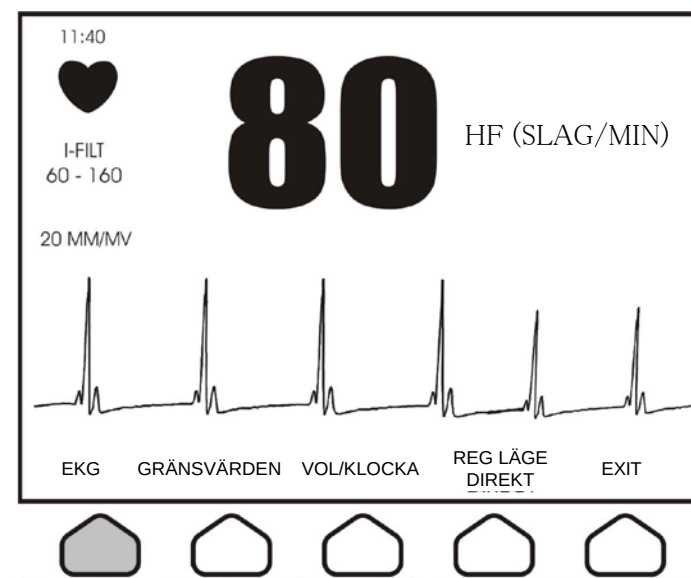
Använd följande procedur för EKG-övervakning:

1. Innan elektroderna anbringas, använd Nuprep-gel eller en kompress för att försiktigt rengöra området där elektroderna ska anbringas.
2. Anslut patientkabeln till EKG-ingång på monitorns framsida.
3. Anslut avledningarna till patientkabeln.
4. Sätt fast avledningarna på elektroderna.
5. Använd de procedurer som beskrivs i följande avsnitt för att ställa in larmgränser, välja avledning, justera amplitud och aktivera eller avaktivera filtret. Se menydiagrammet nedan.

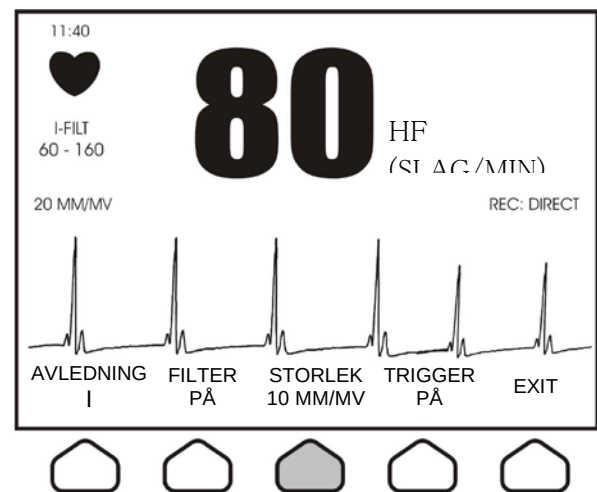
EKG-kurvans amplitud (storlek)

Använd följande procedur för att justera amplitud (storlek) på den förevisade EKG-kurvan.

1. Tryck på [INSTÄLLNING]-knappen i huvudmenyn. Följande meny visas.



2. Tryck en gång på den första programmerbara knappen [EKG] för att välja EKG.



3. Använd den tredje programmerbara knappen [STORLEK] för att justera EKG-kurvans amplitud.
4. Tryck på [EXIT] för att återgå till huvudmenyn.

Låg signal-meddelande

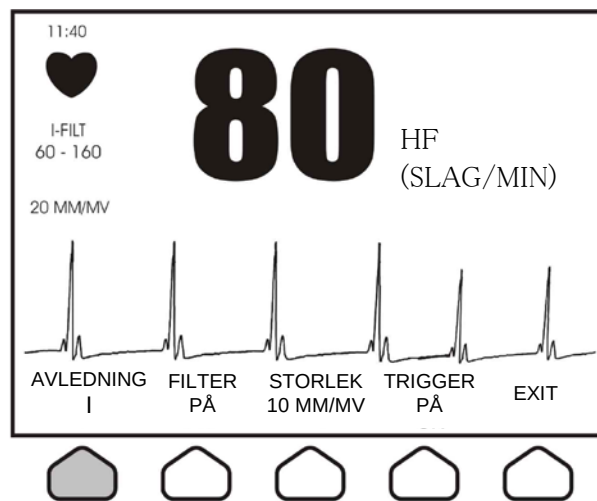
Om amplituden på EKG-signalen är mellan $300\mu\text{V}$ och $500\mu\text{V}$ (3-5mm amplitud vid storlek 10mm/mv) under en period på åtta sekunder, kommer ett LÅG SIGNAL-meddelande visas i gult under EKG-kurvan.

Om triggingsfunktionen verkar vara oberäknelig när meddelandet visas, verifiera följande:

- Välj avledning med den högsta amplituden, vanligtvis avledning II.
- Korrekt placering av EKG-elektroderna. EKG-elektroderna kan behöva omplaceras.
- EKG-elektroderna har tillräckligt med ledande gel.

Avledningsval

1. Tryck på [INSTÄLLNING]-knappen i huvudmenyn.
2. Tryck en gång på den första programmerbara knappen [EKG] för att välja EKG.



EKG-ÖVERVAKNING

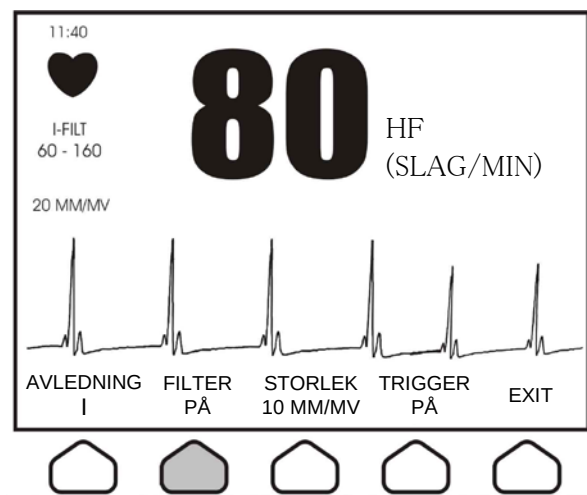
3. Välj [AVLEDNING] för att ändra avledningsval. Det aktuella avledningsvalet visas ovanför larmgränserna i den övre vänstra delen av bildskärmen. Möjliga avledningsval är avledning I, avledning II eller avledning III.
4. Tryck på [EXIT] för att återgå till huvudmenyn.

Växelströmsfilter

Tillämpa följande procedur för att aktivera växelströmsfiltret.

1. Tryck ned [SETUP] (STÄLL IN)-knappen i huvudmenyn.
2. Tryck ned [ECG]-knappen och välj [OPTIONS] (VAL)-knappen.
3. Välj [POWER FILTER] (STRÖMFILTER) för att sätta på eller stänga av filtret. När filtret är på visas ett tecken i övre vänstra delen av bildskärmen. Filtret ställer in den visade kurvans frekvenssvar enligt följande:

Filtrerat:	0,2 till 25 Hz
Ofiltrerat:	0,2 till 45 Hz



4. Tryck på [EXIT] för att återgå till huvudmenyn.

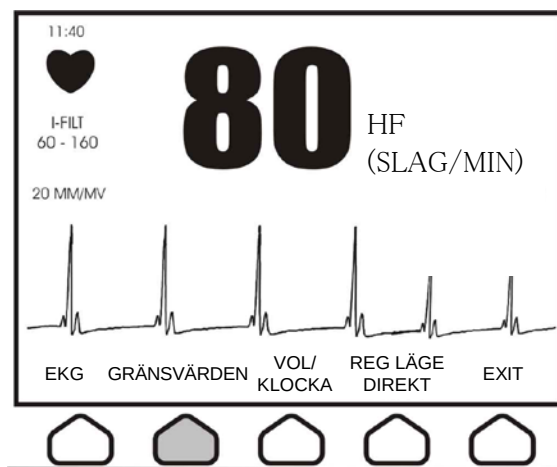
EKG-filtrer

Tillämpa följande procedur för att aktivera EKG-filtret.

1. Tryck ned [SETUP] (STÄLL IN)-knappen i huvudmenyn.
2. Tryck ned [ECG]-knappen och välj [OPTIONS] (VAL)-knappen.
3. Välj [ECG-FILTER] för att sätta på eller stänga av filtret. När filtret är på visas detta som ett tecken i övre vänstra delen av bildskärmen. Filtret ställer in den visade kurvans frekvenssvar enligt följande:
Filtrerat: 1,5 till 40 Hz
4. Tryck på [EXIT] för att återgå till huvudmenyn.

Larmgränser

1. Tryck på [INSTÄLLNING]-knappen i huvudmenyn. Följande meny visas.



2. Tryck på den programmerbara knappen [GRÄNSVÄRDEN] för att komma till meny för larmgränser.
3. Använd de programmerbara knapparna för att ställa in de höga och låga larmgränserna för hjärtfrekvensen.

- | | |
|---|---------------------------------|
| ↑ | Ökar övre gränsvärde för HF |
| ↓ | Minskar övre gränsvärde för HF |
| ↑ | Ökar lägre gränsvärde för HF |
| ↓ | Minskar lägre gränsvärde för HF |

Var gång som Du trycker på en knapp, ändras det korresponderande gränsvärdet med 5 slag/min. Den aktuella HF:s gränsvärden visas alltid i den övre vänstra delen av skärmen.

4. Tryck på [EXIT] för att återgå till huvudmenyn.

Alarm Typ	Standardgränsvärde
Låg hjärtfrekvens	60
Hög hjärtfrekvens	120

Pacemaker

Följ nästa procedur för att aktivera eller inaktivera pacemakerdetektionsfunktionen:

1. Tryck ned [SETUP] (STÄLL IN)-knappen i huvudmenyn.
2. Tryck ned [ECG]-knappen och välj sedan [PACER DETECT] (SPÅRA PACER)-knappen och växla mellan aktivera och inaktivera pacemakerdetektion.

När en pacemaker har detekterats, kommer ett **P** att börja blinka i hjärtsymbolen.

Frekvensmätare kan fortsätta att räkna pacemakers frekvens vid förekomst av hjärtstillestånd eller vissa arytmier.

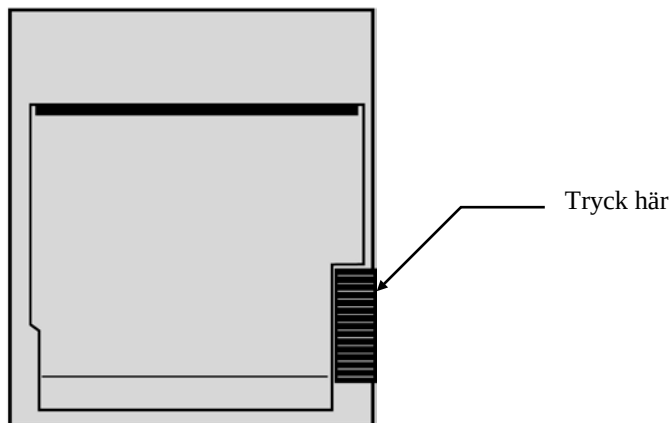
Förlita dig inte på frekvensmätaralarm. *Håll pacemakerpatienter under noggrann uppsikt.*

ANVÄNDNING AV REGISTRERINGSAPPARAT (Tillval)

Byta pappersrulle

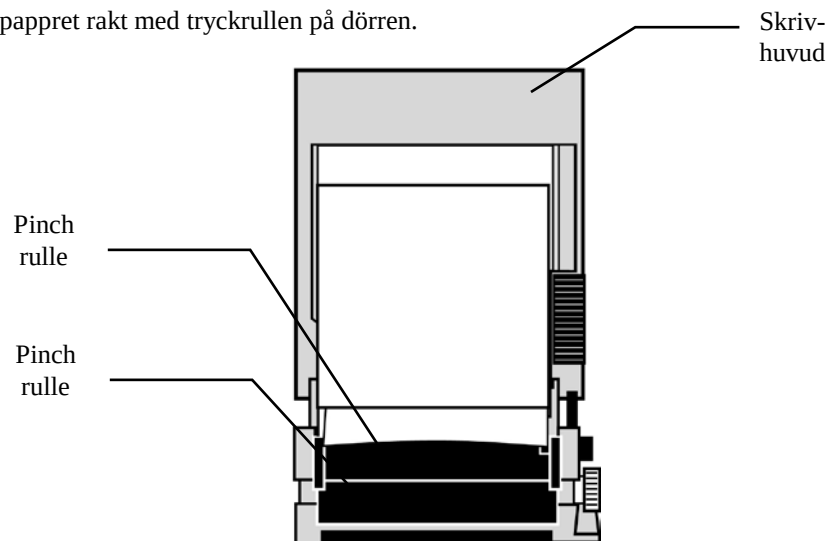
Ersätt rullen med termiskt papper enligt följande. (Registreringsapparatsens papper är av typen Ivy P/N: 590035)

1. Tryck på papprets "eject"-knapp för att öppna dörren på registreringsapparatsens framsida.

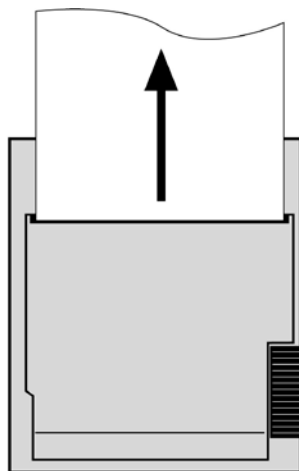


Om dörren inte öppnas fullständigt, dra den mot Dig tills den är öppen helt och hållet.

2. För in handen och avlägsna den förbrukade pappersrullen genom att försiktigt dra den mot Dig.
3. Placera en ny pappersrulle mellan de två runda tabbarna på pappershållaren.
4. Dra ut lite papper från rullen. Säkerställ att den känsliga (glänsande) sidan av pappret är vänt mot skrivhuvudet. Den glänsande sidan av pappret är normalt vänt inåt på rullen.
5. Räta in pappret rakt med tryckrullen på dörren.



6. Håll pappret mot tryckrullen och stäng dörren.

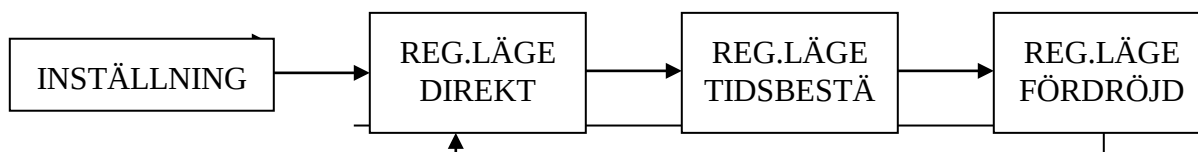
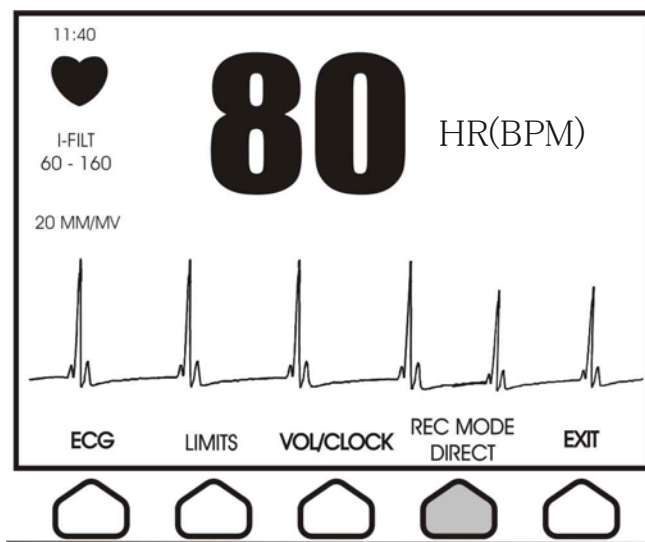


Lägen för registreringsapparat

Använd följande procedur för att välja vilket skrivarläge som ska användas. Valen är DIREKT, TIMED (tidsinställd) och DELAY (fördröjd).

Skrivläget visas till vänster mitt på bildskärmen.

1. Tryck på [STÄLL IN]-knappen i huvudmenyn. .
2. Tryck på den programmerbara knappen [REG.LÄGE] för att välja skriveläge.



ANVÄNDNING AV REGISTRERINGSAPPARAT

- Direkt** För att skriva direkt, tryck på [SKRIV]-knappen. Tryck på [SKRIV]-knappen igen för avsluta skrivandet.
- Utskriften föregås av en överskrift, vilken innehåller alla avläsningar och tiden/datumet
- Utskriftshastigheten och den vertikala upplösningen är densamma som bildskärmens. Utskriften har märkts med hastigheten på utskriften i mm/s, registreringsläge och parametrarna.
- Timed (tidsinställd)** TIMED-läget startas genom att trycka på [SKRIV] och skriver under 30 sekunder.
- Delay (fördröjd)** Fördröjd-läget plottar 30 eller 40 sekunder av EKG-kurvan efter händelse av ett larmtillstånd eller om skrivknappen är nedtryckt beroende på den hastighet som valts:
15 sekunder före och 15 sekunder efter vid 50mm/s
20 sekunder före och 20 sekunder efter vid 25mm/s

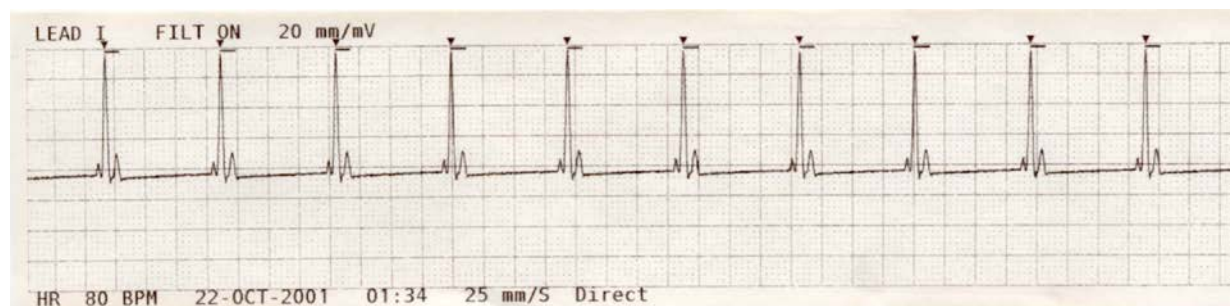
Registreringshastighet

Använd följande procedur för att ställa in registreringshastigheten.

- Tryck på [HASTIGHET]-knappen i huvudmenyn för att välja kurvhastighet. Valen är 25 och 50 mm/s.

OBS! [HASTIGHET]-knappen bestämmer också EKG-kurvans hastighet.

Utskriftsexempel

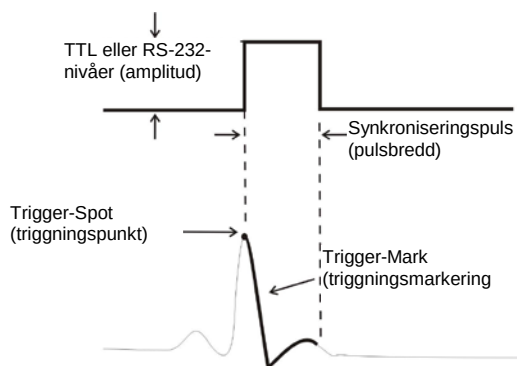


SYNKRONISERAD UTEFFEKT: (Trigger)

Synkroniseringspuls

Den synkroniserade uteffekten ger en triggingspuls som startar vid varje R-vågstopp, vilken är tillgänglig på BNC-anslutningen **SYNKRONISERAD UTEFFEKT** och på uteffektanslutningen på **ECG X1000** (ECGX500 för GEMS nukleärmedicinska tillämpningar), ringen vid stereogrenuttaget (¼”), på monitorns bakpanel. Anslut monitorns synkroniserade uteffekt till den anordning som ska synkroniseras.

Följande visar tidsinställningen av triggingspuls jämfört med EKG-kurvan.



Val av triggingspulsens bredd			
1ms	50ms	100ms	150ms
GEMS ISRAEL ELGEMS		ELSCINT MARCONI PHILIPS SIEMENS SMV TOSHIBA	ADAC IMATRON IVY

Val av triggingspulsens amplitud			
0V till 5V Positivt utslag	5V till 0 V Negativt utslag	-11V till +11V	0V till 4,2V
ADAC ELSCINT IMATRON IVY MARCONI PHILIPS SIEMENS SMV TOSHIBA	ELSCINT PHILIPS SIEMENS	ELGEMS GEMS ISRAEL	SPECIALBESTÄLL NING HÖGSTRÖMSVAL

Display av trigger-märkning

Den synkroniserade triggeruteffekten är alltid aktiv. Den del av EKG-kurvan som korresponderar till tidpunkten för den synkroniserade pulsen är utmärkt i rött.

Om triggingsfunktionen verkar att vara oberäknelig, verifiera följande:

- Välj avledning med den högsta amplituden, vanligtvis avledning II.
- Korrekt placering av EKG-elektrodena. EKG-elektrodena kan behöva omplaceras.
- EKG-elektrodena har tillräckligt med ledande gel.

SYNKRONISERAD UTEFFEKT:

Polaritetskontroll av trigger (tillgänglig för några OEM-kunder)

Polaritetskontrollen för triggingen tillåter användaren att ändra polaritet av triggningspulsen till antingen ett positiv utslag (0 V till 5 V) eller negativt utslag (5 V till 0 V).

Använd följande procedur för att ställa in polariteten av triggningspulsen:

1. Tryck på [INSTÄLLNING]-knappen i huvudmenyn.
2. Tryck på [EKG]-knappen för åtkomst av EKG-menyn.
3. Tryck på knappen [ALTERNATIV].
4. Tryck på [TRIGGER]-knappen för att växla mellan olika triggningsval (TRIGGER POSITIV och TRIGGER NEGATIV).
5. Tryck på [EXIT] för att återgå till huvudmenyn.

OBS!

1. Varje gång som monitorn är på kommer ett blinkande meddelande att visas (nedre vänstra hörnet av bildskärmen) under en minut för att visa triggningspulsens status.
2. Varje gång som triggningspulsens polaritet ändras, kommer ett blinkande meddelande att visas (nedre vänstra hörnet av bildskärmen) under en minut för att visa triggningspulsens status.

TEST AV MONITORN

Tryck på knappen [TEST] för att testa monitorns interna funktioner. Detta ska du göra varje gång du startar patientövervakning.

I [TEST]-funktionen genereras en 1 mV puls med en kurva på 70 slag/min. och en 70 slag/min.-indikering på skärmen samtidigt som en signal går till kontakten på bakpanelen. Kontakta behörig servicepersonal om dessa indikationer uteblir.

För att testa de visuella larm- och ljudsignalerna, sätt på monitorn. Se till att ALARM AV-meddelandet ej finns mitt

på bildskärmen. Om larmsignalerna är av, tryck på -knappen. Koppla från patientkabeln. Kontrollera att meddelandet AVLEDNING AV visas på EKG-kanalen och att ljudlarmsignalen är på. När TEST-knappen trycks ned, kontrollera att följande händer: 1) Meddelande AVLEDNING AV försvinner, och 2) Monitorn börjar räkna

QRS. Avsluta nedtryckningen av TEST-knappen och tryck på  under tre sekunder, meddelandet PAUS och tiduret bör visas på bildskärmen, alla hörbara och visuella larmsignaler bör vara avstängda.

Under normal drift behövs varken intern justering eller återkalibrering. Säkerhetstester och interna justeringar får endast utföras av behörig personal. Säkerhetstester ska utföras regelbundet eller i enlighet med gällande lagregler. Om intern justering och återkalibrering erfordras finns information om detta i Användar- och servicehandboken för denna utrustning.

Obs!

Om ingen display syns på monitorn är denna ej användningsbar, kontakta kunnig personal. När ineffektsamplituden för patientens EKG-signal är >0,5 V, föreligger ett icke-manöverbart förhållande som visas som ett blinkande av AVLEDNING AV på bildskärmen.

EKG-simulator (tillval)

Modellen 3000 kan utrustas med en valfri integrerad simulator som brukar verifiera integriteten av patientkabeln, ledningarna och de elektriska strömkretsarna som är inbegripna i bearbetningen av patientens EKG-signal. Kabelfästena för simulatorn finns på den högra sidan av monitorn och har kodade märkningar i tre färger för lätt identifikation. Kabelfästena används för att ansluta ledningarna. Simulatorn genererar en simulerad EKG-kurva med hjärtfrekvens inom området 40-150 slag/min. (användarvalbart). När simulatorn är på, visas ett meddelande "SIMULATOR PÅ" i mitten av skärmen nedom EKG-linjen.

Användning av EKG-simulatorn

För att sätta på simulatorn och ställa in hjärtfrekvensen, följ proceduren nedan:

1. Tryck på [TESTLÄGE]-knappen i huvudmenyn för att få åtkomst till simulatorlägets meny.
2. Tryck på knappen [SIM HAST] för att sätta på simulatorn och växla mellan hjärtfrekvensval.
3. Tryck på knapparna [↑ FIN-INSTÄLL ↓] för att ändra.
4. Tryck på [EXIT] för att återgå till testlägets meny.

OBS! När simulatorn är på, visas ett meddelande "SIMULATOR PÅ" i mitten av skärmen nedom EKG-linjen.
--

UNDERHÅLL OCH RENGÖRING

Monitorn

När så behövs, rengör monitorns utsida med en trasa eller tvättsvamp som fuktats i varmt vatten och mild rengöringslösning. Se till att ingen vätska tränger in i instrumentet.

FÖRSIKTIGHET:

- Monitorn får ej autoklaveras, utsättas för trycksterilisering eller sterilisering med gas.
- Får ej blötläggas eller nedsänkas i någon vätska.
- Använd sparsamt med rengöringslösning. Överflödigt lösning kan tränga in i monitorn och orsaka skada på inre delar.
- Vidör inte, tryck på eller putsa bildskärmen och höljen med avslipande och rengörande blandningar, instrument, borstar, material med grova ytor, eller för dem i kontakt med någonting som kan skrapa bildskärmen eller höljen.
- Använd ej petroleum baserat på acetonlösningar, eller andra skarpa lösningsmedel, för att rengöra monitorn.

Patientkablar

Autoklavera ej patientkablar.

Torka av kablarna med användning av en mild, rengöringslösning. Doppa ej kablarna i någon vätska eller tillåt några vätskor att tränga in i de elektriska anslutningarna.

Förebyggande underhåll

EKG

Kontrollera innan monitorn ansluts till en ny patient att:

- Kablar och avledningar är rena och intakta.
- AVLEDNING AV-meddelandet visas när patientkabeln är ansluten, men där patientavledningarna inte är kopplade. Genom att koppla alla patientavledningar, bör meddelandet försvinna.
- BNC mellananslutningskabeln är ren och intakt.

OBS! Det finns inga användardelar i modellen 3000 som är föremål för service.

TILLBEHÖR

EKG

Jordad patientkabel	590406
Set med 3 avledningar (färger: röd, svart och vit)	590407
Jordad patientkabel med lågt brus	590317
Set med tre radiotranslucenta ledningar	590318
BNC mellananslutningskabel för sammankoppling (8 fot lång [ca 244 cm])	1564-01-10
Låda innehållande 10 rullar med registreringspapper	590035
Säkring, ½ ASB (5x20mm) 100-230V	290017
Sladdset, sjukhusklass	610007
Kopplingskabel	610012
SSE förgelade radiotransparenta EKG-elektroder	590290

För att beställa tillbehör, kontakta Kundservice:

- Tel: (800) 247-4614
- Tel: (203) 481-4183
- Fax: (203) 481-8734
- E-post: sales@ivybiomedical.com

Avyttring

Avyttring av anordningar eller konsumtionsvaror måste göras i enlighet med lokala, statliga och kommunala lagar och föreskrifter.

WEEE Direktiv 2002/96/EC.- Kassera ej WEEE-produkter i allmänt avfall. Vid slutet av produktens livslängd kontakta Kundtjänst för IVY Biomedical Systems, Inc. angående instruktioner för återlämnande.

Specifikationer

EKG

Avledningsval	LI, LII, LIII valbar via meny.
Patientkabel:	6-Pin AAMI standardanslutning
Isolering:	Isolerad från jordningsrelaterade strömkretsar med >4 kV rms (kvadratisk medelvärde), topp på 5,5 kV
CMRR:	≥90 dB med patientkabel och 51 kΩ/47 nF imbalans
Inimpedans:	≥20 MΩ vid 10 Hz med patientkabel
Frekvenssvar LCD:	Filtrerad: 0,5 till 25 Hz Ofiltrerad: 0,5 till 45 Hz
Frekvenssvar X1000 uteffekt:	Filtrerad: 0,5 till 25 Hz Ofiltrerad: 0,2 till 100 Hz
Ineffekt för bias-ström:	Varje konfigurerad avledning <200 nA DC maximalt
Offset för elektropotential:	±0,5 V DC
Avledning AV-avkännande ström	56nA
Brus:	<20 μV topp-till-topp, hänvisar till ineffekten av alla avledningar kopplade genom 51 kΩ/47 nF till jord
Defibrilleringsskydd:	Skyddad mot 360J urladdning och elektrokirurgiska potentialer Återhämtningstid <6s
Strömläckage:	<10 μA vid normalt tillstånd
Elektrokirurgisk interferens Skydd:	Standard. Återhämtningstid: <6 sekunder.
Bandspärrfilter:	50/60 Hz (automatiskt).

Cardiotach

Räckvidd:	15 till 300 slag/min.
Noggrannhet:	±1%
Upplösning:	1 slag/min.
Sensitivitet:	300 μV-topp
Utgjämmande hjärtfrekvens:	Exponentiellt beräknat genomsnitt en gång per sekund med en maximal svarstid på 8 sekunder.
Svarstid:	≤8 sekunder
Hög T-vågs rejektion:	Godkänner ej T-vågor ≤R-våg

Rejektion av pacemakerpuls

Bredd:	0.1 till 2 ms vid ± 2 to ± 700 mV
Översväng:	Mellan 4 till 100ms och inte större än 2mV.
Snabba EKG-signaler:	2mV/100 μ s.
Avaktiverande detektor:	Ingen.

OBS! Pacemakerpulsar finns inte i någon av bakpanelernas uteffekter.

Alarm

Hög hastighet:	15 till 250 slag/min. i ökning om 5 slag/min.
Låg hastighet:	10 till 245 slag/min. i ökning om 5 slag/min.
Asystole:	R till R intervall >6 sekunder
Avledning AV:	Avledning har lossnat eller offsetpotential >0.5 V

Testläge

EKG:	1 mV/100 ms @ 70 bpm
------	----------------------

Display

Typ:	Active Matrix TFT Color LCD (640x480)
Linje:	Enkel EKG-linje med "freeze" (frys)-funktion.
Skärmstorlek	13,25cm x 9,94cm, 16,5cm (6,5in)diagonal
Kurv Hastighet:	25 och 50 mm/s
Tid-/frekvenssförhållande:	0,4 (standard). Användarvalbar.

Mekanisk

Storlek:	Höjd: 6,70in. (17,2cm) Bredd: 9,25in. (33,5cm) Djup: 9,21in. (23,4cm)
Vikt:	6,5lbs (2,9kg)

Registreringsapparat (tillval)

Skrivmetod:	Direkt termisk
Antal linjer:	1
Lägen:	Direkt – manuell registrering Timed (tidsinställd)– Skrivknappen startar en 30 sekunder lång registrering Delay (fördröjd) – Registreringsapparaten aktiveras med en larmsignal
Pappershastigheter:	25 och 50 mm/s
Upplösning:	Vertikal – 200 punkter/tum (inch=2,54 cm) Horisontell – 600 punkter/tum vid ≤ 25 mm/s 400 punkter/tum vid > 25 mm/s
Frekvenssvar:	> 100 Hz vid 50 mm/s
Datahastighet:	400 samplingar/s/linje

SPECIFIKATIONER

Synkroniserad uteffekt (trigger)

Elektrodens fasfördröjning	
Avledningar till triggningsuteffekt:	< 3 ms
R till R triggningsnoggrannhet	$\pm 50\mu\text{s}$ typisk @ 1 mV ineffekt
Pulsbredd:	1 till 150ms (standard 150ms)
Pulsamplitud:	0 till 5V, 5 till 0V, -11 till 11V
Uteffekt för impedans:	<100 Ω
Sensitivitet och tröskel	Helt automatiskt
Justering:	
Polaritetskontroll:	Positivt utslag eller negativt utslag.
Anslutningar för uteffekt:	ECG X1000 (ECG X500 för GEMS) – ring BNC-anslutning RS232

Klocka för faktisk tid

Upplösning:	1 minut
Display:	24 timmar
Strömkrav	Klockan för faktisk tid håller tiden oavsett om monitorn är på eller inte. Klockan får energi från ett härför avsett batteri som har en livslängd på minst 4 år vid en temperatur på 25°C

Omgivning

Användartemperatur	
Räckvidd:	5°C till 35°C
Förvaringstemperatur	
Räckvidd:	-20°C till 49°C
Relativ luftfuktighet:	0-90 % icke-kondenserande
Atmosfäriskt tryck:	500-1060 mbar

Strömkrav

Inspänning:	100 till 230V~
Ledningsfrekvens:	47 till 63 Hz
Säkringar, typ och klassificering:	T.5A, 250V (metersystemet 5x20mm)
Maximal växelströmskraft	
Förbrukning:	35 VA

Reglerande

Enhet uppfyller eller överskrider specifikationerna för AAMI Cardiac Monitor Standard EC-13, UL2601-1, CAN/CSA C22.2 No 601.1-M90, CDN MDR (CMDCAS), IEC 60601-2-25, IEC 60601-2-27, MDD.93/42/EEC, CE 0143, ISO 13485:1996 och FDA/CGMP