



E**SERIES**[®] 12-Avledad EKG-övervakning

Utgivningsdatum eller revisionsnivå för denna bruksanvisning anges på omslagets framsida.
ZOLL och E Series är registrerade varumärken som tillhör ZOLL Medical Corporation.
12SL och Catalyst MUSE är varumärken som tillhör GE Medical Systems.

© 2008 ZOLL Medical Corporation. Med ensamrätt.

12-AVLEDAD EKG-ÖVERVAKNING

Allmän information



EKG-avledningarna är defibrillatorskyddade patientanslutningar av typ CF.

Produktbeskrivning

ZOLL E Series® med det 12-avledade EKG-övervakningstillvalet ger samtidig 12-avledad EKG-insamling, lagring, överföring och valfri EKG-analys med hjälp av analysprogrammet GE Medical Systems Information Technologies 12SL™.

Catalyst™ MUSE®-gränssnittet möjliggör direkt överföring av 12-avledade EKG-rapporter till ett GE Medical Systems Catalyst MUSE-system. Catalyst MUSE-systemet ger åtkomst till patienternas EKG-rapporter online och möjliggör för läkare att snabbt visa och jämföra 12-avledningsdata före och efter patientens ankomst till sjukhus.

Avsedd användning

ZOLL E Series med 12SL är avsedd för registrering och automatisk analys av 12-avledade EKG-signaler insamlade från vuxna och pediatrika patienter liggande på rygg.

Indikationer för användning av 12-avledningsanalys

Den 12-avledade EKG-analysen är användbar vid diagnos och behandling av patienter med akut hjärtinfarkt (AMI). 12-avledad EKG-analys är även användbar vid tolkning och dokumentering av andra övergående hjärtarytmier som kan förekomma. När 12-avledningsanalysen används före ankomsten till sjukhus kan resultaten vara till hjälp vid beslut om diagnos och behandling när patienten väl har anlänt till sjukhusets akutmottagning.

Så här används bruksanvisningen

Denna bruksanvisning innehåller anvisningar om användning av E Series med 12-avledningstillval. Den innehåller inte någon information om hur elektrokardiogram (EKG) ska läsas eller tolkas. Den innehåller följande:

- "VARNINGAR" på sidan 2
- "Elektrodplicering" på sidan 3
- "12-avledad insamling" på sidan 4
- "Överföring av 12-avledade EKG-data" på sidan 5
- "12-avledningsrapporter" på sidan 9
- "Daglig driftkontroll" på sidan 13
- "Felsökning" på sidan 14

VARNINGAR

- Läs noga *Bruksanvisning för E Series* och denna bruksanvisning före användning.
- Se alltid till att patienten inte rör sig under insamling och analys av 12-avledad EKG-signal. Om enheten används för att samla in EKG-signaler från patienter som rör sig eller skakar, kan tolkningen av 12-avledningsresultaten bli felaktig.
- E Series 12SL-tillvalet är inte avsett att användas på neonatala patienter.
- Kraftig kroppsbehåring eller våt, svettig hud kan medföra att elektroderna blir svåra att fästa. Avlägsna hår och/eller fukt från det område där elektroden ska fästas.
- Ta ut EKG-elektrodena från de förslutna förpackningarna omedelbart före användning. Om tidigare öppnade eller för gamla elektroder används kan EKG-signalens kvalitet försämrast.
- Övervakningselektrodena kan bli polariserade under en defibrillatorchock, vilket leder till att EKG-kurvan tillfälligt försvinner från displayen. ZOLL Medical Corporation rekommenderar användning av silver-/silverkloridelektroder (Ag/AgCl) av hög kvalitet för att minimera denna effekt. Instrumentets strömkrets återställer kurvan på displayen inom några sekunder.
- Vänta 15 sekunder efter defibrillatorchock innan du försöker göra en 12-avledad insamling. Elektrod-polarisering efter defibrillatorchock kan ge alltför kraftiga störningar på de 12-avledade EKG-utskriftena.
- När patientkabelns V-avledarkontakt inte används ska den skyddas med det medföljande plastlocket. Om du inte gör det, finns det risk för stötar vid defibrillering.
- För att vara säker på att skyddas mot effekterna av en defibrillatorchock, bör endast 12-avledningskablar som tillhandahålls av ZOLL Medical Corporation användas.
- För att undvika stötar och störningar från elektronisk utrustning i närheten, ska elektroder och patientkablar hållas borta från jordad metall och annan elektrisk utrustning.
- Sterilisera INTE E Series-enheten eller något av dess tillbehör.
- Kontrollera regelbundet att E Series och 12-avledningskabeln fungerar som de ska och är hela genom att utföra det dagliga drifttestet.
- Alla datorbehandlade EKG-analysresultat måste granskas av en läkare innan de används för att bestämma patientens behandling.
- Frekvenssvaret på displayen är endast avsett för grundläggande identifiering av EKG-rytmen. Det ger inte den upplösning som krävs för diagnostisk tolkning eller ST-segmentstolkning. Använd remsdiagramsskrivaren för detta ändamål.
- Om patienten har en implanterad pacemaker kan detta leda till att hjärtfrekvensmätaren räknar pacemakerfrekvensen vid hjärtstillestånd eller andra arytmier. Observera pacemakerpatienter noga. Kontrollera patientens puls, förlita dig inte enbart på hjärtfrekvensmätare. Det är möjligt att den för pacemakerdetektering särskilt avsedda kretsen inte detekterar alla signaler från en implanterad pacemaker. För att fastställa om det finns en implanterad pacemaker är det viktigt att titta på patientens anamnes och att genomföra en fysisk undersökning.

Elektrodplicering

Beroende på vilken kodningstyp som används, är EKG-avledningarna märkta med vissa beteckningar. Mer information finns i följande tabell över beteckningar och färgkoder för olika avledningar.

Placering	AHA ¹ -beteckningar	IEC ² -beteckningar
Höger arm	RA (vit)	R (röd)
Vänster arm	LA (svart)	L (gul)
Höger ben	RL (grön)	N (svart)
Vänster ben	LL (röd)	F (grön)
Bröstkorg	V1	C1
Bröstkorg	V2	C2
Bröstkorg	V3	C3
Bröstkorg	V4	C4
Bröstkorg	V5	C5
Bröstkorg	V6	C6

¹ American Heart Association

² International Electrotechnical Commission

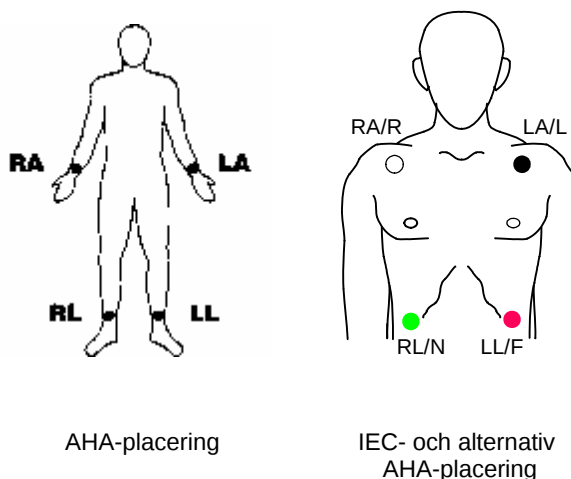
Det är mycket viktigt med rätt förberedelse av huden och användning av rätt elektroder för att få bra signalkvalitet.

Om det behövs, förbereds patientens hud innan elektroderna sätts på genom att:

- Raka eller klippa bort kraftig behåring på platsen för elektroden.
- Rengöra fet hud med en spritsudd.
- Gnugga stället ordentligt så att det torkar.
- Undvika att placera elektroder över senor och större muskelgrupper.

Placera elektroderna på patienten. Alla elektroder måste anslutas.

När 12-avledat EKG samlas in från en stillaliggande patient i rygggläge, rekommenderar ZOLL Medical Corporation att extremitetselektroderna placeras var som helst på vristen och handleder. Om patienten har svårt att vara stilla på grund av skälning, muskeldarrningar eller transportfordonets rörelse, placeras extremitetselektroderna på patientens bröstorg för att få bättre resultat. (Mer information finns i följande två diagram över placering av extremitetselektroder.)

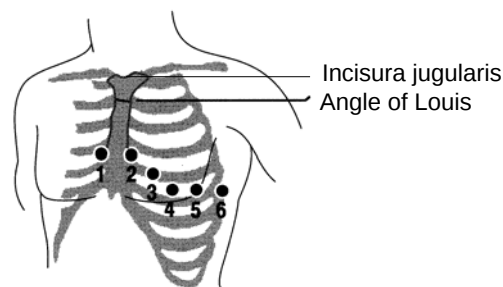


Placera prekordialelektroderna på följande ställen på bröstorg:

- C1: Fjärde revbensinterstitiet, på patientens högra bröstbenskant.
- C2: Fjärde revbensinterstitiet, på patientens vänstra bröstbenskant.
- C3: Femte revbenet, mellan avledningarna C2 och C4.
- C4: Femte revbensinterstitiet, på patientens medioklavikularlinje.
- C5: Patientens vänstra främre axillarlinje, på horisontalnivån för C4.
- C6: Patientens vänstra mellersta axillarlinje, på samma horisontalnivå som C4 och C5.

Lokaliseringen av C1-positionen (fjärde revbensinterstitiet) är mycket viktig, eftersom den är referenspunkten för att lokalisera placeringen av de återstående C-avledningarna. För att lokalisera C1-positionen:

1. Placera ditt finger ovanpå incisura jugularis (se figur nedan).
2. Rör sakta fingret nedåt ungefär 3,8 cm tills du känner en liten horisontell kam eller förhöjning. Detta är "Angle of Louis" där manubrium förenas med corpus sterni.



3. Lokalisera det andra revbensinterstitiet på patientens högra sida, vid sidan om och precis under "Angle of Louis".
4. Flytta fingret nedåt ytterligare två revbensinterstitier till det fjärde revbensinterstitiet som är C1-positionen.

Obs! Vid placering av elektroder på kvinnliga patienter, placeras alltid avledningarna C3–C6 under bröstet hellre än på bröstet.

12-avledad insamling

E Series-enheten börjar förinsamling av 12-avledningsdata när du fäster elektroderna på patienten på följande sätt:

1. Fäst elektroderna på patientens avledningar.
2. Sätt fast avledningarna och elektroderna på patienten. Mer information finns i "Elektrodpacering" på sidan 3.
3. Fäst C-avledningskabeln på den 12-avledade EKG-kabeln. (Se till att C-avledningarnas skyddslock pluggas in i C-avledningskontakten när C-avledningarna inte används.)
4. Anslut 12-avledningskabeln till EKG-kontakten på baksidan av E Series-enheten.
Ordna 12-avledningskabeln så att den är prydlig och inte dinglar eller har öglor, och se till att den inte drar i de enskilda elektroderna.
5. Vrid omkopplaren till MONITOR-läge.
6. Om ELEKTRODER eller PADDLAR väljs, så välj avledning I. (Du måste välja avledningar för att få en 12-avledningsutskrift.)
7. Om enheten har konfigurerats till att skriva ut 12-avledningsrapporter i 4x3-format, trycker du på knappen **SKRIVARE** i 3 sekunder för att starta en 12-avledningsutskrift.
Enheten börjar skriva ut 12-avledningsrapporten. Denna rapport består av 10-sekunder med 12-avledade EKG-data utskrivna i fyra 2,5-sekunderssegment som är förskjutna i sidled.

Obs! Om V-avledningarna inte används, kan du skriva ut en 2x3-rapport genom att hålla knappen **SKRIVARE** nedtryckt i 3 sekunder. Denna rapport består av 5 sekunder med 12-avledade EKG-data utskrivna i två 2,5-sekunderssegment (avledning I, II och III, samt avledning aVR, aVL och aVF) som är förskjutna i sidled.

Information om hur du överför 12-avledningsrapporten till en fax eller ett Catalyst MUSE-system finns under Överföring av 12-avledade EKG-data på nästa sida.

Fysiologisk övervakning

När E Series-enheten är inställd på MONITOR visas den fysiologiska övervakningsmenyn med följande flerk Funktionsknappar: **Param**, **Kurva 2**, **ID #**, **Larm** och **12 Avl**.

Om du går över till 12-avledningsövervakning när två (2) kurvor visas, fortsätter båda kurvorna att visas på skärmen under 12-avledningsövervakningen. För att ta bort den andra kurvan innan du går över till 12-avledningsläge, trycker du på flerk Funktionsknappen **Kurva 2**.

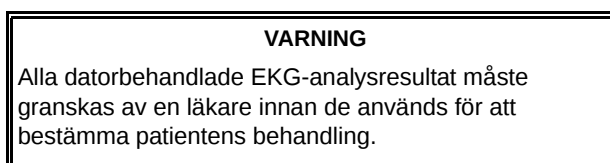
På AED-enheter är flerk Funktionsknappen **12 Avl** den tredje från vänster.

Flerk Funktionsknappen 12 Avl

När du trycker på flerk Funktionsknappen **12 Avl** visas följande skärm:



Flerk Funktionsknappen Lagra



För att E Series ska ge en formaterad EKG-rapport och 12SL-analys, trycker du på flerk Funktionsknappen **Lagra**. Meddelandet **LAGRAR EKG** visas och flerk Funktionsknappen **Lagra** ändras till **Stoppa**.



Tryck på flerk Funktionsknappen **Stoppa** under insamling för att stoppa datainsamlingsprocessen. Meddelandet **LAGRING AVBRUTEN** visas och flerk Funktionsknappen längst till vänster ändras tillbaka till **Lagra**.

Under datainsamlingsfasen gör enheten en kontroll av avledningarnas status för att säkerställa att alla avledningar är rätt anslutna och att 10 sekunders giltiga data har samlats in.

Om en eller flera av V-avledningarna inte är rätt anslutna till patienten, visas meddelandet **EKG VX AVL AV** på skärmen ("VX" anger de specifika V-avledningar som inte är anslutna till patienten).

Om en eller flera av extremitetsavledningarna inte är rätt anslutna till patienten, visas meddelandet **EKG AVL AV** på skärmen och en streckad linje visas på kurvan.

När 10 sekunders giltiga EKG-data har samlats in, visas meddelandet **LAGRING KLAR**. Data analyseras därefter och under tiden visas meddelandet **ANALYSERAR 12 AVL**. När analysen är klar, visas meddelandet **ANALYS KLAR** och enheten fortsätter till överföringsskärmen om den har konfigurerats till att överföra efter 12-avledningsanalys.



Överföring av 12-avledade EKG-data

E Series-enheten kan konfigureras till att överföra 12-avledade EKG-rapporter till en fax eller ett Catalyst MUSE-informationssystem. Information om Catalyst MUSE-systemet och förutsättningarna för dess användning finns i "BILAGA B: Överföring av 12-avledade EKG-data till Catalyst MUSE-system" på sidan 23.

Om du vill skicka fax i 2x6-format ställer du in konfigurationsalternativet för 12 Avl Fax Format på 2x6 och konfigurationsalternativet för Auto Sänd Efter 12 Avl på Ja. I *E Series Configuration Guide* (konfigurationsguiden för E Series) finns instruktioner för att ställa in dessa alternativ.

Se till att skicka fax omedelbart efter insamling, eftersom 2x6-faxbilden inte lagras i patientprotokollen. Patientdata kan dock reproduceras i 4x3-format vid ett senare tillfälle.

FÖRSIKTIGHET

Det kan vara mindre tillförlitligt att överföra 12-avledade EKG-data via mobiltelefoner än via fasta telefonförbindelser. Stark signal och stationär överföring ökar chansen för en framgångsrik överföring. Följ de anvisningar som följer med mobiltelefonen.

Om E Series-enheten har konfigurerats till att automatiskt överföra 12-avledade EKG-datarapporter till en fax eller ett Catalyst MUSE-system efter att insamlingsfasen är klar, visas följande dataöverföringsskärm.

Telefon #1 Destination				
Telefon #2 Destination				
Telefon #3 Destination				
Telefon #4 Destination				
Föreg	Nästa	Ring	Manuell	Avbryt
Telefon #	Telefon #	Telefon #	Uppring	Faxöverf

Tryck på flerknapparna **Föreg. Telefon #** och **Nästa Telefon #** för att flytta markören uppåt och nedåt mellan de förkonfigurerade telefon-/fax-destinationerna.

Tryck sedan på flerknapparna **Ring Telefon #** för att ringa upp den markerade telefon-/fax-destinationen och börja överföringsprocessen.

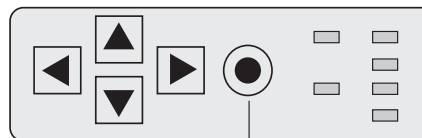
För att manuellt ringa upp ett nummer trycker du på flerknapparna **Manuell uppring**, så visas meny för manuell uppringning. Därefter trycker du på flerknapparna **Välj Typ** för att byta datatyp (antingen fax eller data), och trycker sedan på

flerknapparna **Ange** för att visa skärmen för manuell uppringning med sin knappsats.



Använd blädderknapparna högst upp på enheten för att välja en siffra eller ett tecken och tryck sedan på knappen **Utför** (⊙) högst upp på enheten (se nästa figur) för att ange siffran i fältet Telefon #. Upprepa för varje ytterligare siffra (upp till 20 tecken).

Knappar högst upp på enhetens högra sida.



Knappen Utför

När du har angett telefonnumret väljer du knappen **Ange** (↵) på knappsatsen och trycker på knappen **Utför** (⊙) högst upp på enheten för att starta uppringning, eller trycker på flerknapparna **Uppring**.



Obs! Om minst en siffra har angetts och du trycker på flerfunktionsknappen **Uppring** eller markerar knappen **Ange** (←) på knappsatsen och trycker på knappen **Utför** (→) rings det angivna telefonnumret upp och följande visas på skärmen:



Standardmeddelanden för modemuppringningsstatus visas allteftersom de olika faserna av överföringen fortskrider.

Om du överför till en fax, visas följande meddelanden i följd: *FÖRBEREDER FAX, FAXUPPRINGNING, FAXÖVERFÖRING, FAX KLART.*

Om du överför till ett Catalyst MUSE-system, visas följande meddelanden i följd: *MUSEUPPRINGNING, MUSEÖVERFÖRING, MUSE KLART.*

Om du behöver avbryta överföringen trycker du på flerfunktionsknappen **Avbryt**. Observera att om du vrider omkopplaren till ett annat driftläge (DEFIB eller PACER), avbryts överföringen automatiskt.

Skärmen Omförsök visas när något av följande inträffar:

- Överföringen är klar.
- Ett fel har uppstått.
- Flerfunktionsknappen **Avbryt** trycks ned.



Om du trycker på **Omförsök** visas skärmen för överföring, så att överföring kan ske igen. Om du trycker på **Återgå** visas skärmen för 12-avledning. Om det går 30 sekunder utan att någon flerfunktionsknapp trycks ned, visas skärmen för 12-avledning.

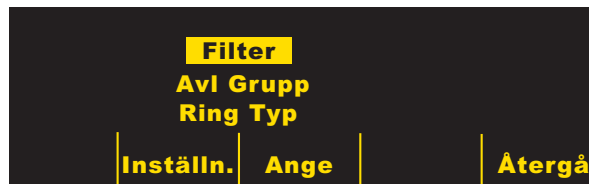
Observera följande feltilstånd:

- Överföringsfel
Om det uppstår ett fel i överföring av EKG-rapporten, underrättas du med ett skärmmeddelande och toner, och E Series fortsätter att försöka överföra tills du avbryter överföringen eller överföringen lyckas. Mer information om meddelanden om möjliga överföringsfel och åtgärder finns i "Felsökning" på sidan 14.
- Kontrollera skrivaren
Om papperet tar slut eller fastnar i skrivaren under utskrift av 12-avledningsrapporten, underrättas du med ett skärmmeddelande och toner, och dataöverföringen fortsätter. Du kan hämta 12-avledningsrapporten genom att skriva ut en sammanfattningsrapport efter att felet har åtgärdats.

Flerfunktionsknappen Inställn.

Om du vill ändra EKG-filer, inställningar av avledningsgrupp eller uppringningstyp, trycker du på flerfunktionsknappen **Inställn.** på displayen för 12-avledning. (Observera att du kan ändra

standardinställningar för EKG-filer och avledningsgrupp via E Series konfigurationsläge. Mer information finns i *E Series Configuration Guide* (konfigurationsguide för E Series).)



När inställningsskärmen visas trycker du på flerfunktionsknappen **Inställn.** igen för att bläddra igenom och markera de olika val som finns. Tryck på flerfunktionsknappen **Ange** för att välja den inställning som är markerad. Du kan återgå till 12-avledningsdisplayen genom att trycka på flerfunktionsknappen **Återgå**.

Obs! AED-enheter i halvautomatiskt läge visar inte "Filter" eller "Avl Grupp". Endast "Ring Typ" visas.

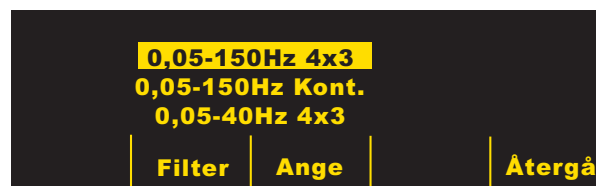
Filterinställning

Vid val av filter kan du välja mellan följande tre inställningar av filter/utskriftsformat för 12-avledningsövervakning:

- 0,05–150 Hz frekvens 4x3-kanalsutskrift:
Med denna (0,05–150 Hz 4x3) inställning, skrivs alla 4x3 12-avledade EKG-rapporter ut med 0,05 till 150 Hz bandbredd.
- 0,05–150 Hz frekvens kontinuerlig utskrift: Med denna (0,05–150 Hz Kont.) inställning skrivs en kontinuerlig EKG-remsa ut vilken använder full diagnostisk bandbredd så länge knappen SKRIVARE hålls ned.

Obs! Använd en diagnostisk bandbredd på 0,05 till 150 Hz för diagnostiska EKG. ZOLL Medical Corporation föreslår att en inställning på 0,05 till 40 Hz används i miljöer som är utsatta för signalstörningar.

- 0,05–40 4x3-kanalsutskrift (0,05–40 Hz 4x3): Med denna inställning skrivs alla 4x3 12-avledade EKG-rapporter ut med 0,05 till 40 Hz bandbredd. Använd denna inställning för att reducera kraftiga muskelstörningar eller andra artefakter. Denna inställning förändrar inte bandbredden på de EKG-data som förts över till 12SL-programmet. Det påverkar endast de utskrivna kurvorna.



Välj det filter som du vill ha genom att trycka på flerfunktionsknappen **Filter**. Det markerade området förflyttar sig mellan de olika filteralternativen. Tryck på flerfunktionsknappen **Ange** för att spara det markerade filtret och återvända till undermenyn 12 Avl Monitor.

Obs! Om E Series stängs av i mer än 10 sekunder, återgår alla inställningar till sina standardinställningar.

Inställning av avledningsgrupp

E Series 12-avledningstillval tillåter att vilken som helst av tre EKG-avledningssignaler skrivs ut samtidigt på remsdiagramsskrivaren när en 12-avledningskabel används. Du kan välja alternativen Standard, Välj Grupp 1 eller Välj Grupp 2 enligt följande:

- Standard

När denna inställning är programmerad, grupperas och skrivs 3-avledade EKG-rapporter ut enligt följande:

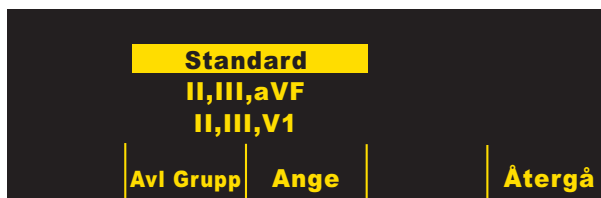
- avledningar I, II och III
- avledningar aVR, aVL och aVF
- avledningar C1, C2 och C3
- avledningar C4, C5 och C6

Den avledningsgrupp som skrivs ut på skrivaren vid denna inställning är den grupp som innehåller den avledning som valts för visning på E Series-skärmen. Om exempelvis avledning II visas, skrivs avledningarna I, II och III ut och om avledning C3 visas, skrivs avledningarna C1, C2 och C3 ut.

Obs! Om E Series stängs av i mer än 10 sekunder, återgår alla inställningar till sina standardvärden.

- Välj grupp

Om avledningsgruppen konfigureras till antingen Välj Grupp 1 eller Välj Grupp 2, inkluderar de 3-avledade EKG-rapporterna de avledningar som förkonfigurerats för den speciella avledningsgruppen. (Mer information finns i *E Series Configuration Guide* (konfigurationsguiden för E Series).)

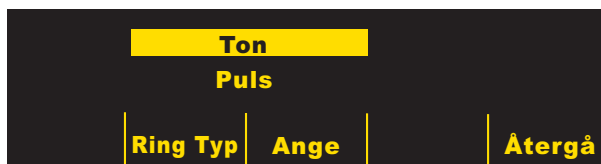


Tryck på flerk Funktionsknappen **Avl Grupp** för att bläddra igenom och markera de olika avledningsgruppsalternativen för trekanalsutskrift.

Tryck på flerk Funktionsknappen **Ange** för att spara den markerade avledningsgruppen och återvända till undermenyn 12 Avl Monitor.

Inställning av uppringningstyp

Om du väljer inställningen **Ring Typ** kan du välja uppringning med antingen ton eller puls.



Tryck på flerk Funktionsknappen **Ring Typ** för att växla mellan de två uppringningslägena. Tryck på flerk Funktionsknappen **Ange** för att spara det markerade uppringningsläget och återvända till undermenyn 12 Avl Monitor. Om du vill återgå till menyn 12 Avl Monitor utan att spara det markerade uppringningsalternativet, trycker du på flerk Funktionsknappen **Återgå**.

Flerfunktionsknappen PT Info

Tryck på flerk Funktionsknappen **PT Info** för att komma åt patientdemografisk information.



Du kan välja mellan följande flerk Funktionsknappar: **ID #**, **Ålder**, **Kön**, **Patient Journ.** eller **Återgå**.

Obs! Om ingen information anges, visas den grundinställda åldern 60 ovanför flerk Funktionsknappen **Ålder** och det grundinställda könet Man visas ovanför flerk Funktionsknappen **Kön**. 12SL-algoritmen behandlar EKG-data baserade på ålder. Alla patienter som är 41 år eller äldre behandlas på samma sätt av algoritmen.

Om patienten är yngre än 41 år måste du ange patientens ålder. Detta är speciellt viktigt eftersom 12SL-algoritmen innehåller åldersspecifika kriterier. För patienter som är 15 år eller yngre genomför 12SL-algoritmen en pediatrik analys.

Patientidentifieringsnummer (ID #)

Tryck på flerk Funktionsknappen **ID #** för att komma åt skärmen för namn och ID #. Markören går direkt till fältet Patient Namn. Om du inte vill ange något namn, trycker du på flerk Funktionsknappen **ID #** för att flytta markören till fältet Patient ID. Använd annars blädderknapparna högst upp på enheten för att välja ett tecken på knappsatsen och tryck sedan på knappen **Utför** (⊙) högst upp på enheten för att ange tecknet i fältet Patient Namn.



Upprepa för varje ytterligare tecken (upp till 14 tecken) i fältet Patient Namn.

När du har angett patientens namn, väljer du knappen **Ange** (↵) på knappsatsen och trycker på knappen **Utför** (⊙) högst upp på enheten (eller trycker på flerfunktionsknappen **Återgå** för att spara informationen). Markeringen flyttar automatiskt fram till raden Patient ID #.

NIBP kPa --- SpO2% --- EKG II x1.5 96
 CO2 --- mHg --- AF
 PAT. NAMN: J
 PAT. ID:
 A B C D E F G H I J K L M
 N O P Q R S T U V W X Y Z
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 .
 ID # Avbryt Återgå

Tecknen för Patient ID # anges på samma sätt som tecknen för patientnamn ovan. När du har angett ID #, väljer du knappen **Ange** (↵) på knappsatsen och trycker på knappen **Utför** (⊙) högst upp på enheten för att spara namn och ID-nummer och återgå till menyn Patient Information (eller trycker på flerfunktionsknappen **Återgå** för att spara informationen).

Om du inte vill ange Patient ID #, använder du blädderknapparna för att välja knappen **Ange** (↵) på knappsatsen, och sedan trycker du på knappen **Utför** (⊙). Om inget patient ID # anges, skapar E Series automatiskt ett 12-siffrigt patient ID # baserat på år/datum/tid (200002151320) för den första 12-avledningsinsamlingen.

Använd flerfunktionsknappen **Avbryt** för att lämna denna skärm utan att spara informationen.

Obs! Ange om möjligt alltid patientens identifieringsnummer (ID #) innan du överför 12-avledade EKG-data till ett Catalyst MUSE-system. Om data inte har ett unikt ID-nummer, måste den medicinska enheten leta igenom alla oidentifierade protokoll för att hitta patientens information.

Patientens ålder

För att ställa in patientens ålder trycker du på flerfunktionsknappen **Ålder** så att knappsatsen visas. Använd blädderknapparna för att välja en siffra och tryck sedan på knappen **Utför** (⊙) för att ange siffran i åldersfältet (såväl blädderknapparna som knappen **Utför** finns högst upp på enheten). Upprepa för varje ytterligare siffra (upp till 3 tecken). Tryck på flerfunktionsknappen **Återgå** för att spara den markerade åldern och återgå till skärmen Patient Information.

Om du vill återgå till skärmen Patient Information utan att spara åldern, trycker du på flerfunktionsknappen **Avbryt**.

NIBP kPa --- SpO2% --- EKG II x1.5 96
 CO2 --- mHg --- AF
 1 2 3
 4 5 6
 7 8 9
 0
 Ålder: 61
 Avbryt Återgå

Patientens kön

Tryck på flerfunktionsknappen **Kön** för att flytta markören mellan de två könen som visas ovanför flerfunktionsknappen **Kön**. Tryck på flerfunktionsknappen **Ange** för att spara det markerade könet och återgå till skärmen Patient Information.

Om du vill återgå till skärmen Patient Information utan att spara könet, trycker du på flerfunktionsknappen **Återgå**.

Kvinna
 Man
 Avbryt Kön Ange Återgå

Patientjournal

Tryck på flerfunktionsknappen **Patient Journ.** för att komma åt patientjournalsskärmen. Använd denna skärm för att överföra eller skriva ut specifika 12-avledade EKG-rapporter märkta med patientens identifieringsnummer (ID #), datum och tid. Ungefär 20 patientprotokoll kan lagras på E Series. Du kan radera 12-avledat patientrapportminne genom att hålla ned **SUMMERING** knappen i 4 sekunder och därefter trycka på flerfunktionsknappen **Radera 12 Avl.**

NIBP kPa --- SpO2% --- EKG ELEKTR. x1 70
 CO2 --- mHg --- AF
PATIENT JOURNAL
 17 JUNI 04 14:07:32 200506171407
 17 JUNI 04 13:24:03 200506171324
 17 JUNI 04 11:52:48 200506171152
 Skriv ut Rapport Skriv ut Alla Sänd Återgå

Använd blädderknapparna högst upp på enheten för att navigera genom listan över lagrade 12-avledningsrapporter.

Tryck på lämplig flerfunktionsknapp beroende på vad du vill göra:

- Skriv ut Alla – Om du väljer denna flerfunktionsknapp skriver enheten ut alla lagrade 12-avledade patientrapporter på remsdiagrammet.
- Skriv ut Rapport – Om du väljer denna flerfunktionsknapp, skriver enheten ut den valda 12-avledade patientrapporten på remsdiagrammet.
- Sänd – När du väljer denna flerfunktionsknapp, överför enheten den valda 12-avledade patientrapporten. Skärmen Överförings Setup visas så som beskrivs i "Överföring av 12-avledade EKG-data" på sidan 5.
- Återgå – När du väljer denna flerfunktionsknapp, lämnar enheten skärmen Patient Journal och visar menyn 12 Avl.

12-avledningsrapporter

Omedelbart efter insamling skrivs 12-avledningsdata ut på följande sätt:

1. 12-avledade EKG-kurvor
 2. Patientinformation
 3. EKG-analysen använder GE Medical Systems Information Technologies 12SL-analysprogram (om konfigurerat)
 4. Mätmatris (om konfigurerad)
- Se figurerna i nästa avsnitt, "12-avledade EKG-kurvor", för att se nummer 1, 2 och 4 ovan.
- Du kan valfritt konfigurera enheten till att skriva ut mediankomplex i 4x3-format eller standarddata i 2x6-format för fax. (Mer information finns i *E Series Configuration Guide* (konfigurationsguiden för E Series).)

12-avledade EKG-kurvor

FÖRSIKTIGHET

Resultaten från 12SL-analysen kan påverkas av dålig kvalitet på EKG-data. Om systemet varnar för dålig kvalitet, föregås tolkningsresultaten av ett meddelande om att det är dålig datakvalitet och att tolkningen kan vara allvarligt påverkad. Om du får ett sådant meddelande, kan analysresultaten vara ogiltiga. Kontrollera om tillståndet AVL AV eller andra störningskällor förekommer, åtgärda tillståndet och samla in på nytt. EKG-kurvan ska alltid granskas av läkare för bekräftande av automatisk tolkning.

4x3-format

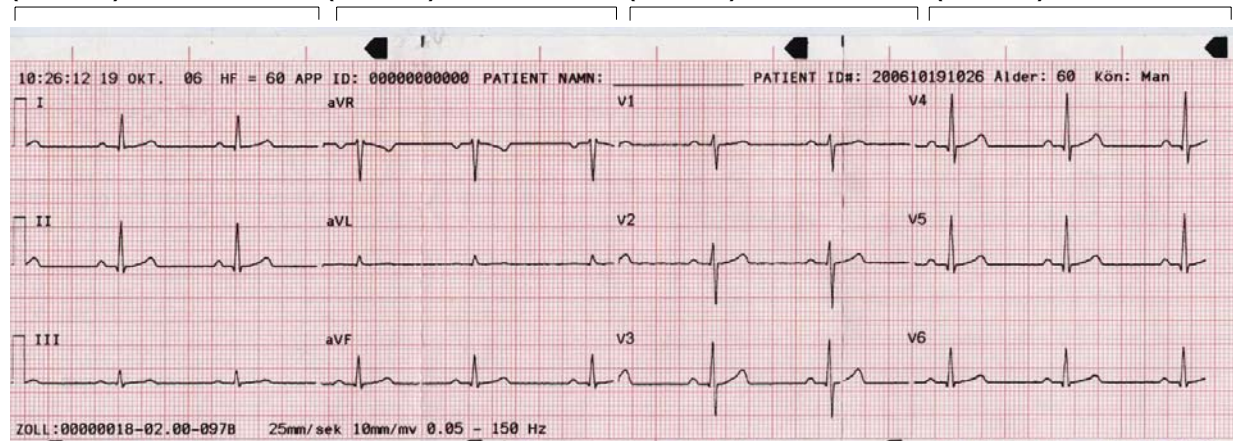
Som standard skriver 4x3-formatet ut 10-sekunder med 12-avledade EKG-data i fyra 2,5-sekunderssegment som är förskjutna i sidled. Varje 2,5-sekunderssegment visar EKG-avläsningen för en uppsättning med tre avledningar (se följande figur). Du kan konfigurera rapporten till antingen standard- eller Cabrera-utskriftsformat. I början av rapporten skrivs 1 mV kalibreringspulser ut för varje datakanal.

Du kan också konfigurera E Series-enheten till att skriva ut 5; 7,5 eller 10 sekunder med EKG-data för varje avledningsuppsättning. Om du specificerar en inställning på 5; 7,5 eller 10 sekunder, skriver E Series-enheten ut data som insamlats under samma tidsperiod (5; 7,5 eller 10 sekunder) för varje uppsättning EKG-avledningar. E Series-enheten presenterar inte data för 5-; 7,5- eller 10-sekundersperioderna i det sidförskjutningsformat som den använder för 2,5-sekundersinställningen. (Det alternativet gäller endast realtidsutskrifterna i 4x3-format och gäller inte rapporter eller de data som lagrats på datakortet.)

Mer information om hur du ändrar denna standardinställning finns i *E Series Configuration Guide* (konfigurationsguiden för E Series).

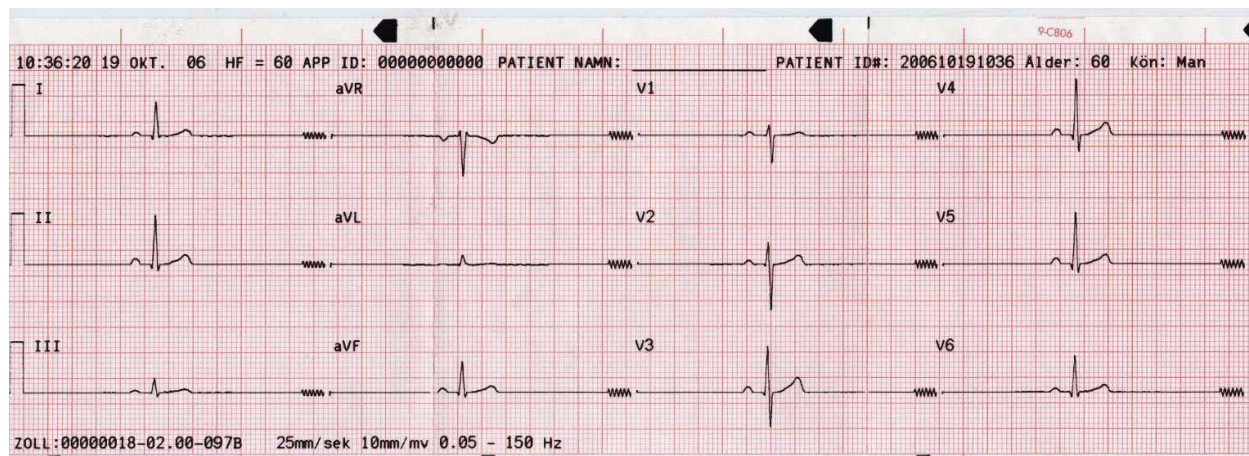
Den 12-avledade standardutskriften är alltid i 4x3-format om den inte har konfigurerats annorlunda.

1:a 2,5-sekunderssegmentet (EKG-data) 2:a 2,5-sekunderssegmentet (EKG-data) 3:e 2,5-sekunderssegmentet (EKG-data) 4:e 2,5-sekunderssegmentet (EKG-data)



4x3-mediankomplex

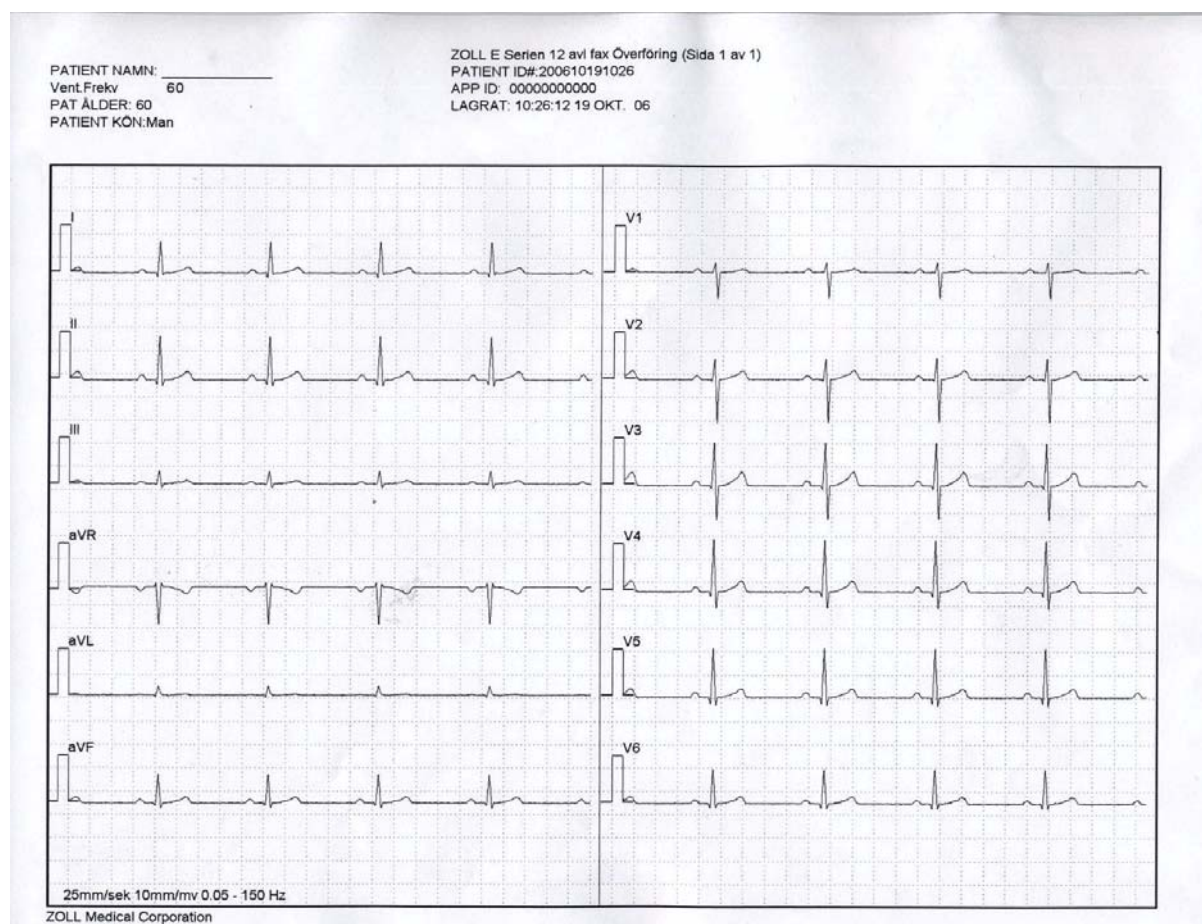
Detta format skriver ut ett enda medianslag för var och en av de tolv (12) avledningarna. Medianslaget beräknas av 12SL-algoritmen och markeras med en krumelur i slutet av varje medianavledning. Du kan konfigurera rapporten till antingen standard- eller Cabrera-utskriftsformat. I början av rapporten skrivs 1 mV kalibreringspulser ut för varje datakanal.



2x6-format (endast faxrapport)

2x6-formatet skriver ut alla 12-avledade EKG-data som registrerats under det första 5-sekundersintervallet. 2x6-formatet stoppar utskrift av 12SL-analysen och rytmremsan för avledning II vilken normalt skrivs ut på faxsidan. Remsdiagrammet skrivs alltid ut i 4x3-formatet.

Skicka faxet i 2x6-format omedelbart efter insamling. Faxbilden i 2x6-format lagras inte i patientrapporterna. Du kan dock reproducera patientdata i 4x3-format vid ett senare tillfälle.



Patientinformation

APP ID: 0000000000
 LAGRAT: 16:09:27 31 MAY 05
 PATIENT NAMN : JOE SMITH
 PATIENT ID#: 200505311609
 PAT ÅLDER: 60
 PATIENT KÖN: Male
 Vent.Frekv : 60
 PR intervall 166 ms
 QRS Duration: 82 ms
 QT/QTc 358 / 358 ms
 P-R-T axel 54 43 47

NORMAL SINUSRYTM
 NORMALT EKG

*** Obekräftad ***

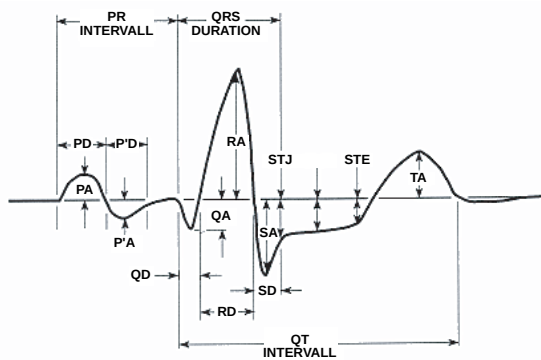
Mätmatris

Du kan konfigurera enheten till att skriva ut en mätmatris, som består av mätningar från varje segment i varje avledning. För att skriva ut mätmatrisen efter en analys måste du ändra standardinställningar i E Series-enheten. (Mer information finns i *E Series Configuration Guide* (konfigurationsguiden för E Series).)

	PA	PPA	QA	QD	RA	RD	SA	SD	RPA	RPD	SPA	STJ	STM	STE	TA	TPA
V1	-14	78	0	0	332	26	1293	58	0	0	0	-59	-49	0	97	0
V2	73	0	0	0	429	32	391	52	0	0	0	-25	-15	39	224	0
V3	102	0	0	0	566	44	329	40	0	0	0	-10	14	63	356	0
V4	122	0	0	0	620	48	332	36	0	0	0	-35	-15	39	356	0
V5	141	0	0	0	991	57	292	27	0	0	0	-9	29	58	341	0
V6	175	0	92	16	1284	49	166	19	0	0	0	-25	0	9	249	0
I	78	0	0	0	1132	65	63	19	0	0	0	-35	-35	-10	253	0
aVL	19	-34	0	0	507	50	136	34	0	0	0	-25	-25	-30	97	0
II	175	0	68	10	1337	74	0	0	0	0	0	-20	-20	39	322	0
aVF	146	0	102	17	830	67	0	0	0	0	0	0	0	43	200	0
III	117	0	229	32	439	52	0	0	0	0	0	14	14	48	107	0
aVR	-126	0	1210	84	0	0	0	0	0	0	0	24	24	-15	-288	0

12SL-kurvmätning

När P-, QRS- och T-komplexen har avgränsats, identifieras kurvorna för varje komplex. Detta sker separat för varje avledning. Programmet hittar de punkter där signalen korsar baslinjen inom varje komplex. Om de korsande punkterna definierar en kurva som har en yta som är större än eller lika med $160\mu\text{V}\cdot\text{ms}$, anses kurvan vara av betydelse. Om ytan är mindre än $160\mu\text{V}\cdot\text{ms}$, anser programmet att kurvan är oviktig och markerar den inte som en separat kurva. Mätmatrisen innefattar amplituderna (med avseende på början av QRS) och durationerna för alla dessa individuella kurvor.



Granska ett EKG

EKG-data kan granskas på tre olika sätt:

- EKG-remsa – Enheten visar en 12-avledningsremsa med 10 sekunder med EKG-data i fyra 2,5-sekunderssegment som är förskjutna i sidled. Mer detaljerad information finns i "4x3-format" på sidan 10.
- Tolkning – Enheten visar tolkningsresultaten av EKG-registreringen med 12SL-programmet.
- Mätningar – Enheten visar mätningar baserade på alla 12 avledningar.

De globala mätningarna inkluderar hjärtfrekvens, PR-intervall, QRS-duration, QT-, QTc-, P-axel, QRS-axel och T-axel. Dessa mätningar beskrivs nedan:

Mätning	Beskrivning
Hjärtfrekvens	Frekvensen visas som slag per minut. Normalområde är 60–100.
PR-intervall	Detta tidsintervall ligger mellan P-kurvans början och QRS-komplexets början. Det benämns ibland PQ-duration. Lägre värden tyder på för tidig excitation av kamrarna. Högre värden tyder på retledningsrubbning i atrioventrikulärknutan (AV-knuta).
QRS-duration	QRS-komplexets duration i millisekunder. Högre värden tyder på ventrikulär retledningsrubbning.
QT-, QTc-duration	Tiden i millisekunder från QRS-komplexets början till T-vågens slut. QTc-värdet är QT korigerat för hjärtfrekvens för att beräkna värdet om hjärtfrekvensen vore 60 slag per minut. Onormala värden kan bero på elektrolytobalans eller läkemedel: kort QT beroende på hyperkalemi, långt QT beroende på hypokalemi eller kinidinliknande läkemedel (prokainamid, amiodaron).
P-axel	Detta är P-vågens axel i grader.
QRS-axel	Detta är axeln för QRS-komplexet. Mindre värde än –30 kallas vänster axelavvikelse och större än 90 är höger axelavvikelse. Avvikelser kan bero på ledningshinder eller hypertrofi.
T-axel	Detta är T-vågens axel.

Efter tabellen över de globala mätningarna finns en tabell över avledningsspecifika mätningar för de vanliga 12-avledningarna.

Mätning	Beskrivning
PA, PPA*	Dessa värden är P-vågens minimi- och maximivärden.
QA, RA, SA*	Dessa värden representerar den absoluta amplituden hos den angivna kurvan.
STJ	ST-nivå vid J-punkt.
STM, STE	Dessa är ST-nivåerna vid kurvans mittpunkt (STM) och slutpunkt (STE).
TA, TPA*	Dessa är T-vågens minimi- och maximivärden.
QD, RD, SD	Dessa representerar durationen av den angivna kurvan i millisekunder.
RPA, RPD, SPA*	Detta är mätningar som avspeglar amplituden (RPA & SPA) och durationen (RPD) av sekundära R- och S-kurvor som kan uppkomma med RSR-mönster såsom höger eller vänster grenblock.

* Alla amplituder är i μV (mikrovolt) eller mm (vid 10 mm/mV) beroende på systeminställningen.

Mer information om tolkning av dessa resultat finns i *12SL ECG Analysis Program Physician's Guide* (P/N 3001-0203).

Daglig driftkontroll

Utför dessa steg dagligen för att säkerställa att E Series-enheten och 12-avledningstillvalet fungerar som de ska. Du behöver antingen en 12-avledningssimulator eller en frivillig "patient".

1. Anslut V-avledningskabeln till 12-avledningskabeln.
2. Anslut avledningarna på 12-avledningskabeln och V-avledningarna till patienten eller simulatorn. Om de kopplas till en patient, placeras EKG-elektroderna så som anges i "Elektroderplacering" på sidan 3.
3. Anslut 12-avledningskabeln till kontakten som finns på baksidan av E Series-enheten.
4. Vrid omkopplaren på E Series till **MONITOR**.
5. Välj en normal sinusrytm på simulatorn (om sådan används).
6. Tryck på knappen **AVL** för att gå igenom var och en av de 12 avledningarna.
7. Kontrollera att artefaktfria EKG-signaler av god kvalitet visas och att de stabiliseras inom 10 sekunder på E Series-enheten.
8. Kontrollera att **EKG AVL AV INTE** visas på skärmen.
9. Kontrollera att **LÅGT BATTERI INTE** visas på skärmen.
10. Kontrollera att filterinställningen är inställd på 0,05–40 Hz (4x3).
11. Håll knappen **SKRIVARE** nedtryckt i 3 sekunder.
12. Kontrollera att lämpliga EKG-signaler skrivs ut. Mer information finns i "12-avledningsrapporter" på sidan 9.
13. Kontrollera att rätt tid och datum skrivs ut på remsan.
14. Syna EKG-kablarnas fästen så att det inte finns någon korrosion, speciellt på fästwiren inuti fästet.

Felsökning

Felsökningsavsnittet är avsett att hjälpa dig att identifiera och åtgärda problem som kan uppstå vid drift. Om problemet kvarstår efter att du har konsulterat denna information, kontaktar du ZOLL:s tekniska serviceavdelning när det gäller problem i samband med E Series-enheten eller GE Medical Systems Information när det gäller problem i samband med Catalyst MUSE-systemet.

ZOLL:s tekniska serviceavdelning
(USA) Tel: (978) 421-9655
(Storbritannien) Tel: +44-192-584-6400
(Övriga platser) Kontakta din lokala
ZOLL-distributör.

GE:s kundsupport
Tel: +1 561 575 5060 Anknytning 4220
Fax: +1 414 362 3200

GE:s tekniska support
Tel: +44 1753563586

Symtom	Rekommenderad åtgärd
EKG-baslinjen stabiliseras inte, EKG-et har störningar eller meddelandet <i>EKG STÖRNING</i> visas.	- Kontrollera att elektroderna är korrekt anslutna till patienten. Placera om elektroderna och/eller avledningarna så att elektroderna inte dras loss från patienten. - Kontrollera att gelen på elektroden inte har torkat. Kontrollera utgångsdatum på elektrodförpackningen. - Använd silver-/silverkloridelektroder. - Kontrollera att patientkabeln är korrekt ansluten och ligger stilla. - Kontrollera att EKG-fästena och EKG-kontakterna är rena. - Se till att patienten ligger stilla. Stöd patientens extremiteter vid behov. - Stanna fordonet under tiden insamling av 12-avledat EKG sker. - Kontrollera att rätt filter (50 eller 60 Hz) är valt i konfigurationsmenyn. - Syna EKG-kabeln. Byt ut kabeln om den är skadad. - Ändra inställningen av EKG-filter till 0,05–40 Hz 4x3 och försök samla in på nytt.
Meddelandet <i>EKG AVL AV</i> eller <i>EKG VX AVL AV</i> visas.	- Konfirmera att EKG-elektroden och kabeln är korrekt anslutna. - Förbered huden och byt ut elektroderna. - Kontrollera EKG-kabelns kontinuitet och byt ut kabeln om du misstänker att den är skadad. Obs! EKG-signalen kan tillfälligt hamna utanför gränsområdet beroende på nyligen utlöst defibrillatorchock.
Misslyckad överföring till fax (t.ex. överföringen upphör innan den är fullständig, signalen försvinner etc.)	- Kontrollera modemanslutningen till E Series. - Kontrollera modemanslutningen till telefonjacket eller mobiltelefonen. - Stäng av och sätt på mobiltelefonen. - Se till att mottagande fax är påslagen. - Kontrollera telefonnumret och försök sända igen. - Kontrollera telefonlinjen (fast nät). Om du använder en mobiltelefon ska du vara medveten om att mobilsignalerna varierar beroende på bärare och område. Om du fortfarande har problem kan du byta till en fast telefonlinje.

Symtom	Rekommenderad åtgärd
Misslyckad överföring till MUSE.	- Kontrollera modemanslutningen till E Series. - Kontrollera modemanslutningen till telefonjacket eller mobiltelefonen. - Stäng av och sätt på mobiltelefonen. - Kontrollera med sjukhusets systemadministratör att Catalyst MUSE-systemets modem är funktionsdugligt. - Kontrollera telefonnumret och försök sända igen. Om flera Catalyst MUSE-telefonnummer har konfigurerats, följer du stegen för att försöka överföra till ett alternativt nummer. - Kontrollera telefonlinjen (fast nät). Om du använder en mobiltelefon bör du tänka på att mobilsignalerna varierar beroende på bärare och område. Om du fortfarande har problem kan du byta till en fast telefonlinje. - Kontrollera E Series konfiguration för giltig Catalyst MUSE-plats och -placeringsidentifierare.
Meddelandet <i>FAX UPPTAGEN</i> eller <i>MUSE UPPTAGEN</i> visas.	- Mottagande telefonlinje används. E Series försöker automatiskt överföra tills överföringen lyckas eller E Series-operatören trycker på flerk Funktionsknappen Avbryt. - Om du överför till ett Catalyst MUSE-system och flera Catalyst MUSE-telefonnummer har konfigurerats, trycker du på flerk Funktionsknappen Avbryt och följer stegen för att försöka överföra till ett annat nummer.
Meddelandet <i>FAX FEL</i> eller <i>MUSE FEL</i> visas.	- Ett upprigningsproblem annat än upptagen linje, avsaknad av bärare eller att ingen anslutning skedde. Om du överför till ett Catalyst MUSE-system uppstod ett problem med mottagarsystemet som inte förklaras med något annat Catalyst MUSE-felmeddelande. - E Series överför automatiskt igen tills överföringen lyckas eller E Series-operatören trycker på flerk Funktionsknappen Avbryt. - Om du överför till ett Catalyst MUSE-system och flera Catalyst MUSE-telefonnummer har konfigurerats, trycker du på flerk Funktionsknappen Avbryt och följer stegen för att försöka överföra till ett annat nummer.
Meddelandet <i>FAXNEDKOPPLING</i> eller <i>MUSENEDKOPPLING</i> visas.	- Mottagande telefonlinje tar inte emot överföringen. E Series försöker automatiskt överföra tills överföringen lyckas eller E Series-operatören trycker på flerk Funktionsknappen Avbryt. - Om du överför till ett Catalyst MUSE-system och flera Catalyst MUSE-telefonnummer har konfigurerats, trycker du på flerk Funktionsknappen Avbryt och följer stegen för att försöka överföra till ett annat nummer.
Meddelandet <i>FAX TIMEOUT</i> eller <i>MUSE AVBRUTET</i> visas.	- Stäng av och sätt på E Series-enheten och följ stegen för att försöka överföra på nytt. - Kontakta ZOLL:s tekniska serviceavdelning om problemet kvarstår.

Symtom	Rekommenderad åtgärd
Meddelandet <i>FAX TAS EJ EMOT</i> eller <i>MUSE TAS EJ EMOT</i> visas.	Mottagande telefonlinje svarar inte eller det sändande modemmet har problem. E Series försöker automatiskt överföra tills överföringen lyckas eller E Series-operatören trycker på flerfunktionsknappen Avbryt. Om det förnyade överföringsförsöket misslyckas: • Kontrollera modemanslutningen till E Series-enheten. • Stäng av och sätt på mobiltelefonen. • Om du överför till ett Catalyst MUSE-system och flera Catalyst MUSE-telefonnummer har konfigurerats, trycker du på flerfunktionsknappen Avbryt och följer stegen för att försöka överföra till ett annat nummer. • Om du överför till ett Catalyst MUSE-system, så kontrollera att Catalyst MUSE systemets telefonnummer är rätt inställda. Mer information finns i <i>E Series Configuration Guide</i> (konfigurationsguiden för E Series).
Meddelandet <i>FAX EJ RINGTON</i> eller <i>MUSE EJ RINGTON</i> visas.	• Kontrollera modemanslutningen till E Series-enheten. • Kontrollera modemanslutningen till telefonjacket eller mobiltelefonen. • Stäng av och sätt på mobiltelefonen.
Meddelandet <i>MODEM KRÄVS</i> visas.	Inget PCMCIA-modemkort finns. Sätt i ett PCMCIA-modemkort och upprepa överföringsförsöket.
Meddelandet <i>AVBRYTER MUSE</i> visas.	E Series-operatören tryckte på flerfunktionsknappen Avbryt eller vred omkopplaren till DEFIB eller PACER.
Meddelandet <i>MUSE DATA EJ GILTIG</i> visas.	En dominerande aktivitet såsom en larmsituation, ockuperande data håller på att sparas på E Series-enheten. Data är ofullständiga eller korrupta. Samla in 12-avledningsdata på nytt och försök överföra igen.
Meddelandet <i>DATA EJ KLARA / SKICKA FRÅN PAT.JOURNAL</i> visas.	12-avledningsdata är inte klara för överföring. Välj 12-avledningsposten från skärmen PATIENT JOURNAL och skicka igen.

BILAGA A: Modem och telefoninställning

E Series med 12-avledningstillval kan inkludera ett modem för överföring av 12-avledad EKG-information via fast telefonlinje eller mobiltelefon till fjärranslutningar. Detta avsnitt beskriver hur du ansluter din E Series för telefonöverföring.

Modem

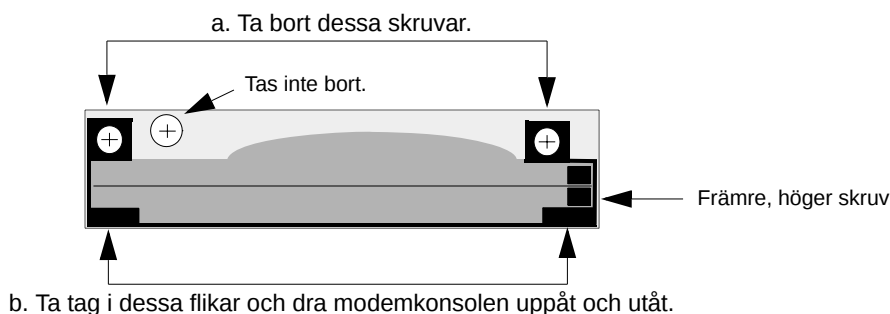
- Om det är inkluderat skickas E Series med 12-avledningstillval med ett mobiltelefonklart PC-modemkort (endast inhemska enheter) installerat i främre PCMCIA-luckan högst upp på enheten.
- E Series med 12-avledningstillval finns också att få med godkänt GSM (Global System for Mobile communication)-modemkort (kan erhållas lokalt för internationella kunder).

Obs! Försök inte sätta in modemmet i den bakre luckan. Endast den främre PCMCIA-luckan stöder modemkommunikation.

Obs! Innan du försöker använda andra modem än de som följer med enheten, ska du kontakta ZOLL:s tekniska support på tel. (978) 421-9655. E Series stöder inte alla typer av PCMCIA-modem.

Modemet kan tas ut för service eller rengöring enligt följande:

1. Öppna PCMCIA-skyddet och fullfölj steg a och b så som visas.



2. Tryck på den främre högra knappen för att ta ut modemkortet.

Gör tvärtom för att installera ett modemkort och se till att modemkonsolen sitter ordentligt runt PCMCIA-kortets anslutning innan monteringsskruvarna fästs.

Kablar

- Alla mobiltelefoner ger inte en tillförlitlig överföring av data. Din lokala försäljningsrepresentant från ZOLL Medical Corporation har en lista över godkända mobiltelefoner.
- En kabel för fast telefonlinje medföljer de E Series-enheter som är utrustade med modem. Denna kabel ansluts till E Series-enheten i ena änden och pluggas in i ett standard RJ-11-telefonjack i andra änden. RJ-11 är kompatibelt med POTS (Plain Old Telephone System)-telefonlinjer, sådana som finns i de flesta bostäder eller används till faxar.
- Modemet i E Series är kompatibelt med vissa AMPS- (analog) eller dual-mode-mobiltelefoner i USA och med vissa GSM-mobiltelefoner i Europa, beroende på modemmodell. Varje telefonmodell kräver en speciell förbindelsekabel mellan modem och mobiltelefon. Kablar kan köpas genom The Supply Net, Inc. i Valley Cottage, NY:

www.thesupplynet.com

Tel: +1 845 267-2655

Fax: +1 845 267-2420

Internationella kunder kontakter sina lokala försäljningsrepresentanter från ZOLL Medical Corporation för sin lokala leverantör av mobiltelefonkablar och uppgraderingssatser.

- Vid anslutning av en Motorola 3-watts "Bag Phone" eller en fordonsmonterad telefon rekommenderar ZOLL att den medföljande kabeln för fast telefonlinje används tillsammans med Motorolas mobiltelefonanslutning, modell S1936D. Denna utrustning kallas även ringtonsgenerator och används som förbindelselänk mellan den fasta RJ-11-telefonlinjeanslutningen och 3-watts mobiltelefonen. Motorola modell S1936D tillsammans med support för fordonsmonterade telefoner, finns att få genom AirDesk, Inc. i Warminster, PA:

www.airdeskwireless.com

Tel: +1 215 734 7000

Fax: +1 215 734 8000

Konfigurera telefonnummer

- I *E Series Configuration Guide* (konfigurationsguiden för E Series) finns anvisningar om programmering av automatisk uppringning av telefonnummer i E Series-enheten.
- Manuell inmatning av telefonnummer beskrivs i "Överföring av 12-avledade EKG-data" på sidan 5.

Konfigurera modemmet för mobiltelefoner

Det mobiltelefonklara PC-modemkortet kommer förkonfigurerat för fast telefonlinje och vissa av Nokias eller Motorolas mobiltelefoner.

Stöd för satellittelefon

E Series stöder överföringen av Catalyst MUSE-data via Motorolas Iridium 9505 satellittelefon över Iridium-satellitnätverket. Iridium 9505 satellittelefon har ett inbyggt modem och kräver en RS232-dataanslutning. RS232-anslutningen till E Series sker genom att byta ut det PCMCIA fax-/modemkort som normalt används för fax/MUSE-överföringar med ett National Instruments PCMCIA-232 RS232-kort.

RS232-kortet och satellittelefonen stöder endast överföringen av MUSE-data. Faxöverföringar finns vid denna tidpunkt INTE tillgängliga via RS232-kort och satellittelefon.

Driftsmässigt är det ingen skillnad på det sätt MUSE-överföringarna hanteras med satellittelefonen jämfört med vanligt faxmodemkort och mobiltelefon. Du gör en insamling eller väljer patientrapportsfunktionen, väljer ett telefonnummer och trycker på flerknappens **Sänd**. Du måste dock förstå mobiltelefoners karakteristiska funktioner. Överföringarna måste ha en fri sikt till en satellit. Detta innebär att överföringar inomhus troligen inte fungerar. Satellittelefonen ska i regel användas utomhus eller ha en utomhusantenn.

Observera att displayen på satellittelefonen ska användas som indikator på uppringningsförloppet. Om en uppringningssekvens kör fast, ska du avbryta uppringningen och manuellt starta om överföringen på E Series-enheten.

När du försöker faxa data via satellittelefon, upptäcker E Series att RS232-kortet finns och anger ett allmänt faxfel.

Slutligen bör du även notera att datakortsöverföringar inte sköts via National Instruments PCMCIA RS232-kortet. Denna funktion når du via RS232-porten på baksidan av E Series-enheten. Synkroniseringen av uppringningsklockan är inte tillgänglig när National Instruments PCMCIA RS232-kortet är installerat.

FÖRSIKTIGHET

- Dataöverföring via mobiltelefoner kan var mindre tillförlitlig än via fasta telefonförbindelser. Stark signal och stationär överföring ökar chansen för framgångsrik överföring. Följ de anvisningar som följer med mobiltelefonen.
- Många sjukhus förbjuder användning av mobiltelefoner inom sjukhusområdet. Följ lokala regler och föreskrifter.

Överföringsspecifikationer

Fax

- Grupp 3 Faksimil
- FAX programgränssnitt
Klass 2, EIA-TR29.2
Klass 1

Catalyst MUSE

Catalyst MUSE, revision 4B och senare

Telefonbolagets krav

Följande föreskrifter gäller modem som används inom USA och Kanada.

FCC-föreskrifter

- FCC har fastställt regler som tillåter att denna enhet ansluts direkt till telefonnätet via ett standardiserat jack. Använd inte denna utrustning på en partledning eller telefonautomat.
- Felaktigt fungerande utrustning kan skada telefonnätet. Om denna enhet inte fungerar som den ska, kopplar du ur den tills problemet har hittats och utrustningen har lagats. I annat fall kan telefonbolaget tillfälligt stänga av förbindelsen.
- Modemkortet är en artikel som inte går att byta ut/repamera. Det är ditt ansvar att rapportera behovet av eventuell service av enheten till ZOLL Medical Corporation.
- Om du får några problem med din telefon efter att ha installerat en ny enhet, kopplar du bort den från telefonlinjen så att du ser om det är enheten som är orsak till problemet.
- Telefonbolaget kan göra ändringar i sina tekniska funktioner och procedurer. Om sådana ändringar påverkar kompatibiliteten eller användningen av denna enhet, krävs det att telefonbolaget ger tillräcklig förvarning om ändringarna.

Telefonbolagets önskemål

Om telefonbolaget begär information om den utrustning som ansluts till deras linjer, ska du informera dem om:

- Det telefonnummer till vilket enheten är ansluten.
- REN-numret (Ringer Equivalence Number) som finns på FCC-etiketten som sitter på modemmet. REN bestämmer hur många enheter som kan anslutas till samma telefonlinje. Om för många enheter ansluts kan de inte sända som de ska. I de flesta områden ska inte summan av REN-numren för alla enheter som är anslutna till samma linje överstiga fem.
- De USOC-telefonjack som krävs (RJ-11, RJ-41 eller RJ-45).
- FCC-registreringsnumret som finns på FCC-etiketten som sitter på modemmet.

Störningar

VARNING

Ändringar eller modifieringar av denna enhet som inte uttryckligen godkänts av den part som är ansvarig för överensstämmelse kan upphäva användarens rätt att använda utrustningen.

Denna utrustning alstrar, använder och kan sända ut radiofrekvensenergi och kan, om den inte installeras och används i enlighet med anvisningarna, ge skadliga störningar av radiokommunikationer. Användning av denna utrustning inom ett bostadsområde orsakar troligen skadliga störningar, och i så fall måste du på egen bekostnad avhjälpa störningen. Det finns dock ingen garanti för att störning inte uppstår vid en speciell installation. Om denna utrustning ger skadliga störningar av radio- eller tv-mottagningen, vilket kan avgöras genom att slå av och på utrustningen, uppmanas du att försöka avhjälpa störningen genom en eller flera av följande åtgärder:

- Vrid den mottagande antennen.
- Flytta bort den mottagande antennen och/eller utrustningen från modemmet.

- Flytta bort modemmet från den mottagande antennen och/eller utrustningen.
- Koppla in modemmet i ett annat uttag så att modemmet och den mottagande utrustningen finns på olika strömkretsar.

Om ingen av dessa åtgärder löser problemet, kontakta leverantören av utrustningen från ZOLL Medical Corporation eller en erfaren radio/tv-tekniker för fler förslag.

FCC-regler och förordningar – del 68

Den här enheten uppfyller kraven i del 68 av FCC-reglerna. På baksidan av modemkortet finns en etikett som, bland övrig information, innehåller FCC-registreringsnumret och REN (ringer equivalency number) för denna utrustning. Du måste, på begäran, lämna denna information till ditt telefonbolag.

REN är användbart för att beräkna det antal enheter som du kan ansluta till telefonlinjen och ändå få alla dessa enheter att sända när telefonnumret rings upp. I de flesta, men inte alla, områden ska inte summan av REN-numren för alla de enheter som är anslutna till en linje överstiga fem (5,0). För att du ska vara säker på antalet enheter som du kan ansluta till linjen, enligt beräkning med REN, ska du kontakta ditt lokala telefonbolag för att fastställa maximalt REN för ditt samtalsområde.

Om din telefonutrustning skadar telefonnätet kan telefonbolaget tillfälligt stänga av förbindelsen. De kommer om möjligt att varsko dig i förväg. Om det däremot inte är praktiskt möjligt att meddela i förväg, kommer du att varskos så snart som möjligt. Du informeras om din rätt att lämna in ett klagomål till FCC i USA.

Ditt telefonbolag kan göra förändringar i sina enheter, utrustning, funktioner eller procedurer, och detta kan påverka funktionen hos din utrustning. Om de gör det kommer du att varskos i förväg så att du får möjlighet att behålla en obruten telefonförbindelse.

Om du får problem med denna telefonutrustning, så kontakta ZOLL Medical Corporation för att få information om hur du får service och reparationer utförda. Telefonbolaget kan be dig att du kopplar ur denna utrustning ur nätverket tills problemet har åtgärdats eller tills du är säker på att utrustningen INTE krånglar.

Det finns inga utbytbara delar i denna utrustning.

Denna utrustning får inte användas till telefonautomater som telefonbolaget tillhandahåller. Anslutning till partledningar beläggs med rikstaxa.

Skärmade kablar

Användning av kablar som inte är skärmade medför att systemet sänder ut mer radiofrekvensstörningar än FCC-gränsmåtten, vilket därmed ökar sannolikheten för störningar. För att uppfylla FCC-föreskrifterna är det därför nödvändigt att du vid installationen använder skärmade kablar av god kvalitet.

Kanadensiska krav

Industry Canada (tidigare Canadian Department of Communications)-etiketten identifierar godkänd utrustning. Detta intyg innebär att utrustningen uppfyller vissa skydds-, drifts- och säkerhetskrav för telekommunikationsnät. Departementet garanterar inte att utrustningen kommer att fungera till användarens belåtenhet.

Innan denna utrustning installeras ska användarna kontrollera att de lokala telekommunikationsbolagen tillåter att den ansluts till deras enheter. Utrustningen måste även installeras med hjälp av en godkänd anslutningsmetod. I vissa fall, när det gäller företagets inre ledningsnät i samband med en enda linje, kan den individuella förbindelsen utökas med hjälp av en godkänd anslutningsenhet (telefonförlängningssladd). Kunden bör vara medveten om att överensstämmelse med ovanstående förhållanden inte förhindrar försämrad förbindelse i vissa situationer.

Reparationer av godkänd utrustning ska göras av en auktoriserad kanadensisk underhållsenhet som utsetts av leverantören. Eventuella reparationer eller förändringar som användaren av denna utrustning har gjort eller tekniska fel hos utrustningen kan föranleda telekommunikationsbolaget att uppmana användaren att koppla ur utrustningen.

Användare ska, för sitt eget skydd, se till att de elektriska jordledningarna till elnätet, telefonlinjer och interna vattenledningssystem av metall, om det finns sådana, är sammankopplade. Denna försiktighetsåtgärd kan vara särskilt viktig i glesbygder.

FÖRSIKTIGHET:

Användare ska inte försöka göra sådana anslutningar själv, utan ska kontakta elektriska kontrollmyndigheter eller elektriker, beroende på vilket som är lämpligt.

För att förhindra överbelastning har varje slutenhet tilldelats ett LN-nummer (Load Number) för att ange hur stor procentandel av den totala belastningen som ansluts till en telefonslinga som används av enheten. Uttaget på en slinga kan bestå av vilken kombination av enheter som helst, endast under villkor att det totala antalet enheter inte överstiger etthundra.

(Denna sida har avsiktligt lämnats tom.)

BILAGA B: Överföring av 12-avledade EKG-data till Catalyst MUSE-system

ZOLL E Series med 12-avledning och Catalyst™ MUSE®-gränssnitt möjliggör direkt överföring av 12-avledade EKG-rapporter till ett GE Medical Systems Catalyst MUSE-system. Catalyst MUSE-systemet ger åtkomst till patienternas EKG-rapporter online och möjliggör för läkare att snabbt se och jämföra 12-avledningsdata före och efter patientens ankomst till sjukhus.

Förutsättningar

Alla mobiltelefoner ger inte en tillförlitlig överföring till Catalyst MUSE-systemet. Din lokala försäljningsrepresentant från ZOLL Medical Corporation har en lista över ZOLL-godkända mobiltelefoner. Innan du överför 12-avledningsdata till ett Catalyst MUSE-system, måste du kontakta en Catalyst MUSE-systemadministratör på den medicinska enhet där systemet finns. Systemadministratören kommer då att:

- Godkänna överföring till systemet.
- Ge dig telefonnummer så att du kan nå systemet.
- Ge dig plats- och placeringsidentIFIERARE för E Series-enheten.
- Föra in E Series plats- och placeringsidentIFIERARE i Catalyst MUSE-systemet.
- Konfigurera Catalyst MUSE-systemet till att vidarebefordra EKG-data till läkare eller enheter såsom andra EKG-system eller faxar.

Be den person som ansvarar för konfigurering av E Series-enheten att föra in telefonnumren och MUSE-plats- och placeringsidentIFIERARE som Catalyst MUSE-systemadministratören tillhandahåller. Vi rekommenderar att även E Series-enhetens identifierare konfigureras. Mer information finns i följande avsnitt i *E Series Configuration Guide* (konfigurationsguiden för E Series):

- Enhetens identifierare
- Telefonnummer till fax/kommunikation
- MUSE-plats och -placering

När dessa aktiviteter har slutförts kan du börja överföra 12-avledade EKG-data till Catalyst MUSE-systemet.

