

BRUKSANVISNING

Mingograf Cardirex 12

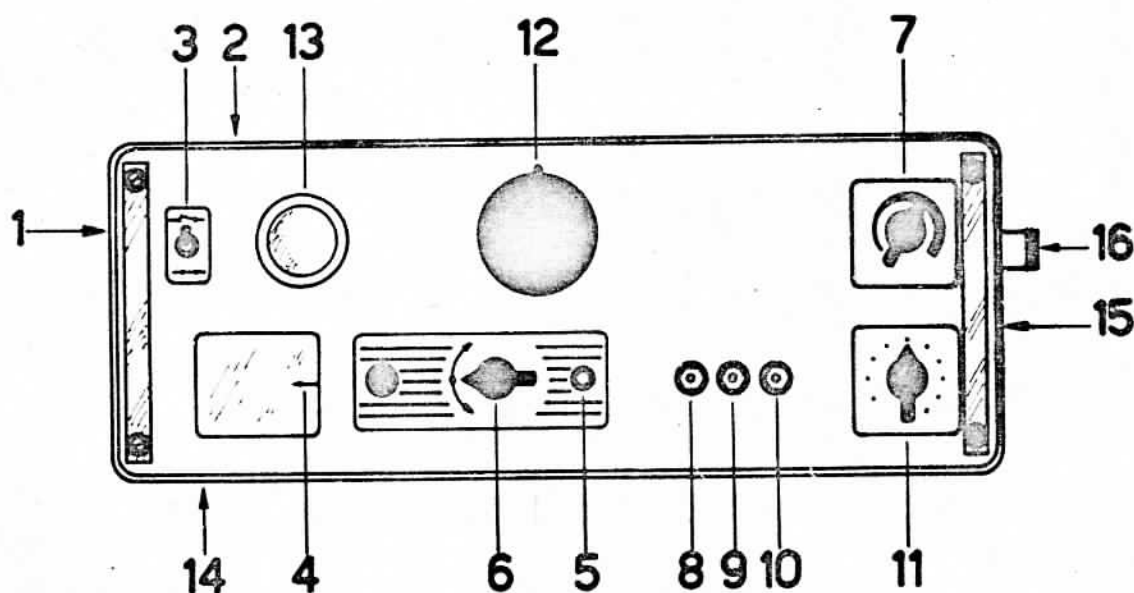
ARKIVEXEMPLAR
FÅR EJ MEDTAGAS
EME/DOKUMENTATION

ELEMA-SCHÖNANDER AB

Stockholm - Solna

H I N G O G R A F 12

Manöverdelen och anslutningar



1 Nätintag

2 Jordanslutning

3 Nätströmbrytare

4 Strålriktningvisare

5 Inställningskruv för linjebredden

6 Ratt för baslinjeflyttning

7 Ratt för känslighetsreglering

Innan apparaten anslutes till nätet kontrolleras, att nätspänningen motsvarar apparatens driftspänning.

För anslutning av särskild jordningskabel, därest nätuttaget ej är försett med jorddon. Jordningskabelns andra ände anslutes till en omålad del av ett värmeelement eller en vattenledning.

Innan registrering påbörjas, skall apparaten stå inkopplad några minuter för uppvärmning.

Anger skrivläget.

Linjebredden kan varieras genom vridning på inställningskruven. En vridning åt höger ökar linjebredden.

Förflyttar skrivläget på registreringspapperet.

Förstärkarens känslighet kan regleras kontinuerligt.

8 Tryckknapp för förstärkarblockering (vit)

När papperstransporten ej är inkopplad, är förstärkaren automatiskt blockerad, varigenom möjliggöres, att de olika avledningarna kunna registreras i snabb följd. Blockeringen kan upphävas genom nedtryckning av den vita tryckknappen.

Under pågående registrering kan förstärkaren blockerad genom att den vita tryckknappen hålls nedtryckt.

9 Tryckknapp för undertryckande av muskelstörningar (blå)

Om patienten har muskelstörningar, kunna dessa filtreras bort genom att den blå tryckknappen hålls nedtryckt. Härvid är dock att märka, att elektrokardiogrammet då ej blir fullt korrekt, eftersom frekvensgången försämras vid filtrets inkoppling.

10 Tryckknapp för kalibrering (svart)

Med avledningväljaren i läge "0" kontrolleras förstärkarens känslighet genom kortvarig nedtryckning av kalibreringsknappen (kalibreringsspänning = 1 mV). Kalibrering kan även utföras under registrering av elektrokardiogram.

11 Avledningväljare

Avledningväljaren har följande lägen:

- 0 Kalibrering
- I
- II Extremitetsavledningar
- III
- AVR
- AVL Avledningar enligt Goldberger
- AVF
- CV Bröstavledning; den indifferent elektrodens placering: Wilsons "0-elektrod".
- CR Bröstavledning; den indifferent elektrodens placering: höger arm.
- CF Bröstavledning; den indifferent elektrodens placering: vänster ben

12 Manöverratt

När registrering skall ske, vrides manöverratten ett halvt varv. Därvid sprutar skrivvätska ur galvanometerens rånstycke, samtidigt som drivmotorn för papperstransporten startar. När registrering skall avslutas, återföres manöverratten till utgångsläget.

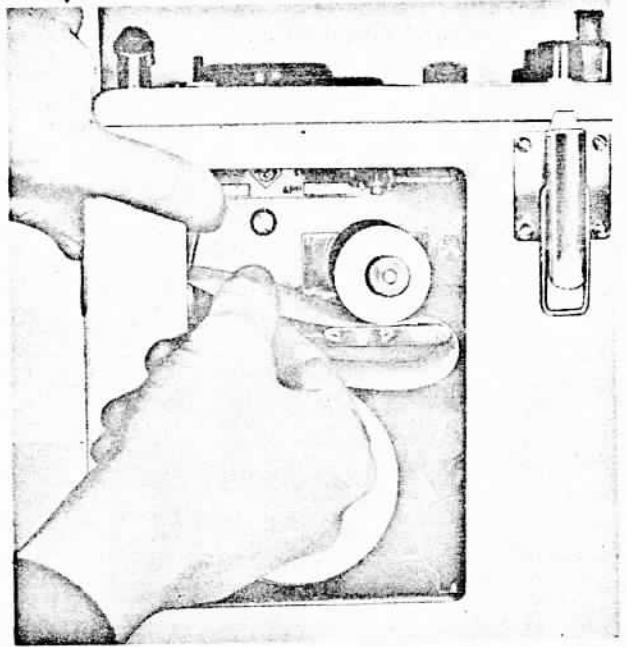
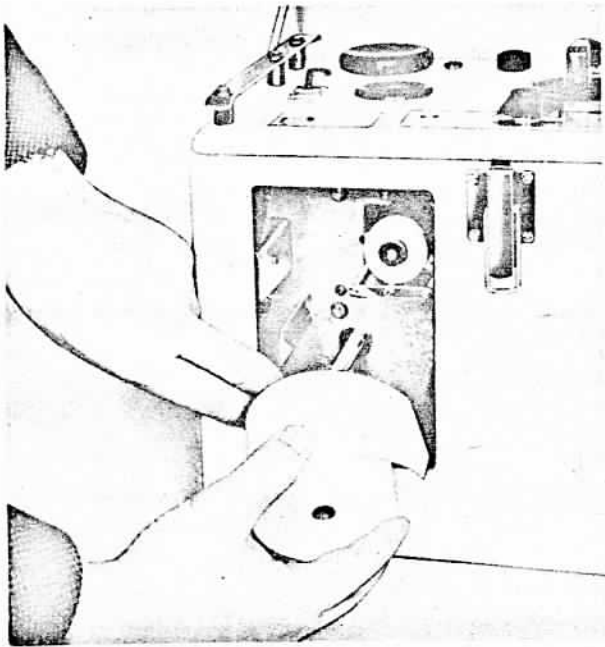
13 Hållare för vätskeflaskan

I denna insättes vätskeflaskan.

14 Pappershastighetsväljare

Följande 3 pappershastigheter kunna väljas: 25 - 50 - 100 mm/s. Avståndet mellan registreringspapperets tidslinjer motsvarar: 0.04 - 0.02 - 0.01 s, beroende på vilken pappershastighet som användes. Pappershastigheten kan förinställas eller växlas under pågående registrering.

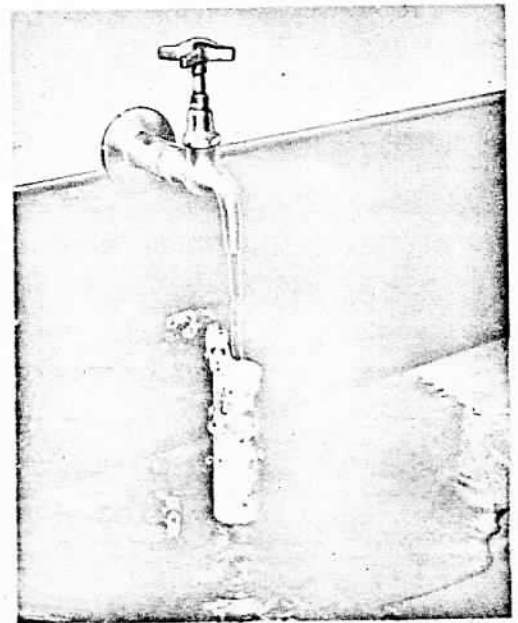
Insättning av registreringspapper



Rengöring av läskrullen

Läskrullen kan lätt rengöras enligt
vidstående figur.

Innan en rengjord läskrulle insättes
i apparaten, måste den vara fullstän-
digt torr. Snabbtorkning kan ske i
torkskåp eller på en värmeplatta.



Riktlinjer för undertryckande av växelströmsstörningar.

Patient.

Patienten skall ligga bekvämt och avspänd på en tillräckligt bred brits. Han skall vara lugn och får icke frysa, då eljest muskelstörningar kunna uppträda i elektrokardiogrammet. Patienten får ej beröra stora metallföremål, såsom britsunderredet eller närbelägna värmeelement. Ej heller får någon beröra patienten eller de anlagda elektroderna.

Anläggning av elektroderna.

För att säkerställa ett störningsfritt elektrokardiogram är det viktigt, att elektroderna anläggs omsorgsfullt. Kontaktpunktståndet mellan hud och elektrod skall vara så lågt och stabilt som möjligt. Detta uppnås, om ELEMIAS elektrodvätska användes. På det ställe, där elektroden skall placeras, ingnides huden med några droppar vätska. Några droppar fördelas även över elektrodytan, innan elektroden anlägges.

Växelströmsstörningar.

Växelströmsstörningar i elektrokardiogrammet indikera en obalans i det elektriska system, som utgöres av elektrokardiograf - patient - närmaste omgivning. Apparatens avstörningsprincip grundar sig på den förutsättningen, att växelströmsstörningar från omgivningen träffa alla avledningsställen med samma intensitet. Därför är det nödvändigt, att avståndet mellan en event. störningskälla och alla avledningsställen är ungefär lika.

Som ett exempel på en patients elektriska asymmetri i förhållande till sin omgivning antaga vi, att britsen står längs med och nära en vägg. I väggen kunna strömförande elektriska ledningar vara förlagda, vilka kapacitivt inverka på patienten. Vi förutsätta, att patientens högra sida befinner sig närmast väggen. Eftersom den vänstra armen befinner sig längre bort från väggen än den högra, kunna störningarna givetvis ej träffa den förra lika starkt som den senare. Då elektrokardiografen registrerar potentialdifferensen mellan elektroderna på höger och vänster arm (i avledning I), komma också störningsamplitudernas skillnader att registreras.

Motsatta förhållanden kunna också föreligga. Antag, att väggarna i undersökningsrummet är försedda med skärmande metallnät och att rummet i patientens omedelbara närhet innehåller andra till nätet anslutna elektriska apparater än elektrokardiografen (vars nätkabel ej får komma i närheten av patienten). Vi förutsätta, att patienten har placerats såsom i föregående exempel. Nu är höger arms elektrod bättre skärmd än vänster arms, och differensen mellan växelströmsstörningar, som träffa elektroderna, blir också här registrerad. För att uppnå störningsminimum måste britsen flyttas eller de störande apparaterna (t. ex. lampor, elektriska värmekuddar) skiljas från nätet.

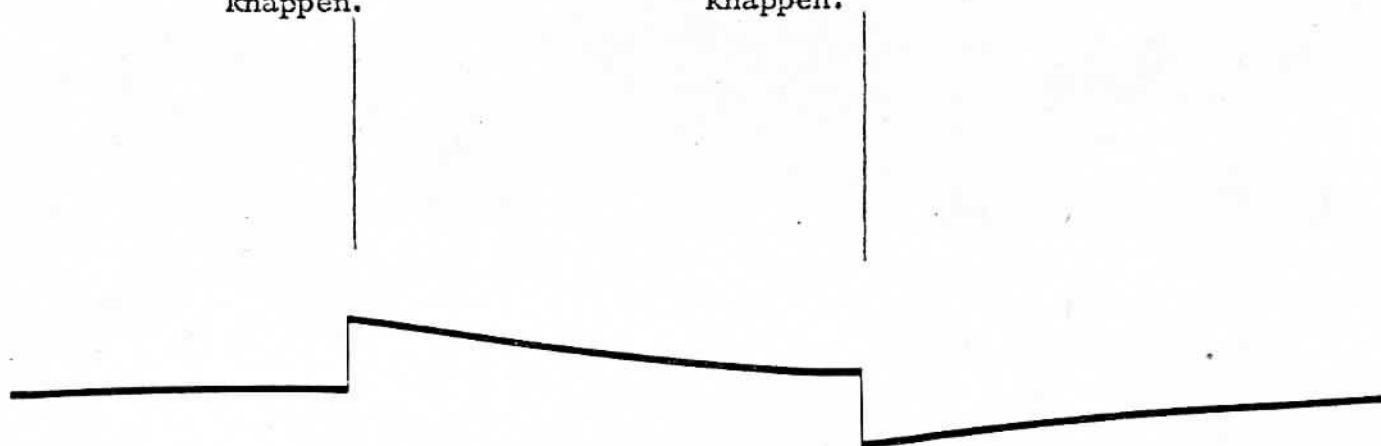
Om emellertid i n d u k t i v a störningar är förhanden (t. ex. magnetiska läckfält från en transformator eller från drosslarna i en lysrörsanläggning), finns ej annan möjlighet än att avlägsna patienten från störningsfältet.

Skulle trots alla försiktighetsåtgärder likväl växelströmsstörningar uppträda i elektrokardiogrammet, bör en serviceman rådföras. Dennes arbete underlättas, om följande provkurvor på förhand registreras:

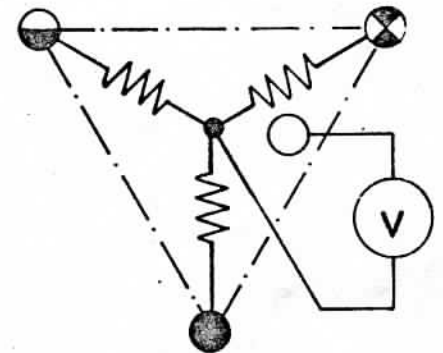
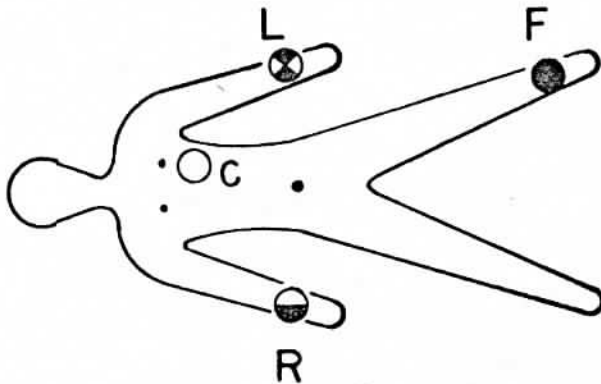
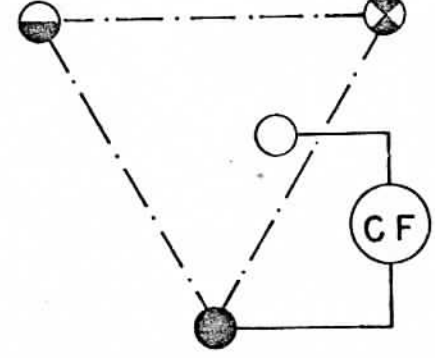
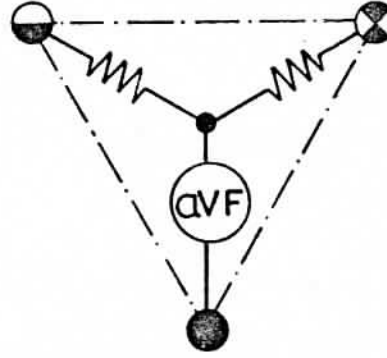
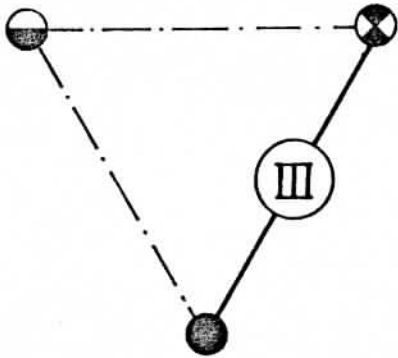
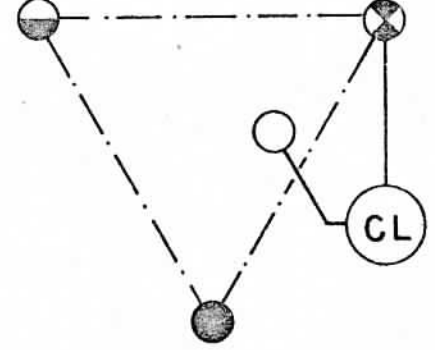
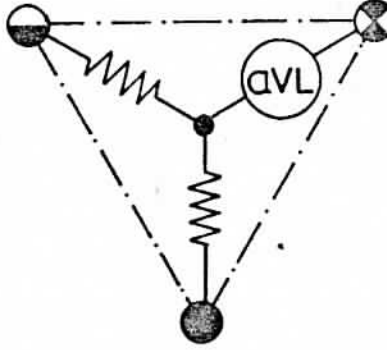
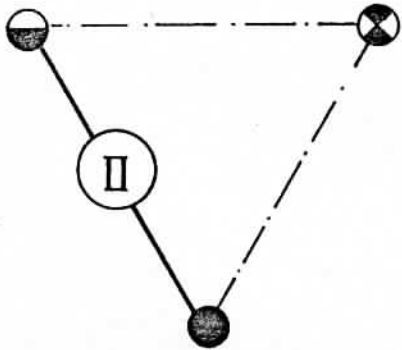
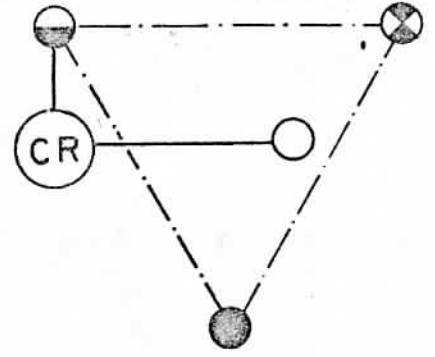
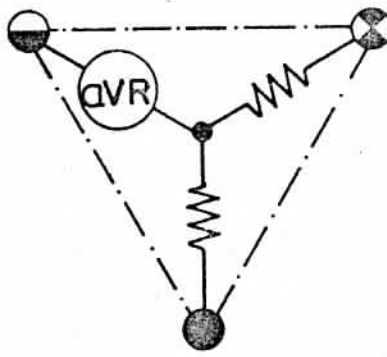
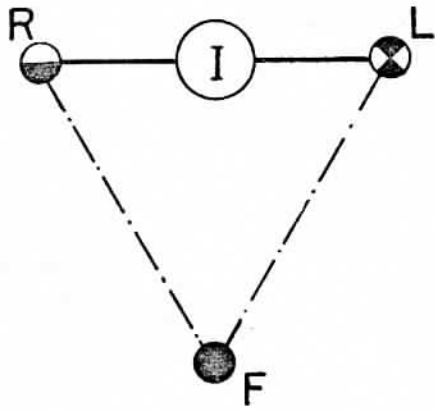
- a) Registreringar av alla avledningar med kalibreringsutslag.
- b) En registrering med avledningväljaren i läge "O" i enlighet med omstående exempel (pappershastighet 50 mm/sek.).

Tryck på kalibreringsknappen.

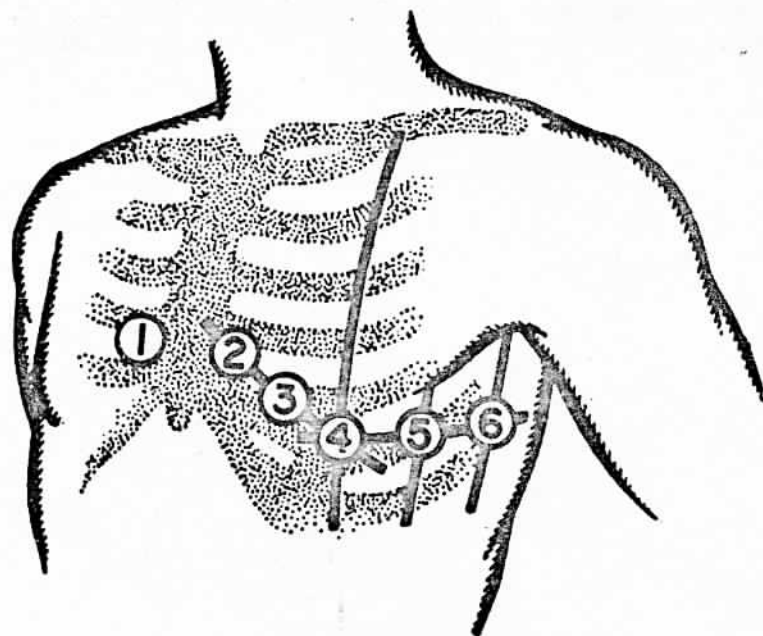
Släpp kalibreringsknappen.



Symbolisk framställning av EKG-avledningarna



enligt förslag av American Heart Association och Cardiac Society of Great Britain and Ireland.



Multipelavledningar.

Beteckningen för multipelavledningarna sammansättes av bokstaven C (chest) och en annan bokstav, som betecknar den indifferent elektrodens placering. En efterföljande arabisk siffra markerar den differenta elektrodens exakta placering på bröstet.

De indifferent elektrodernas placering.

- R - höger arm
- L - vänster arm
- F - vänster ben
- Wilson's "0"-elektrod"

De indifferent elektrodernas placering:

- 1 - i 4:e interkostalrummet på högra sternalranden
- 2 - i 4:e interkostalrummet på vänstra sternalranden
- 3 - mitt emellan punkterna 2 - 4
- 4 - i 5:e interkostalrummet på vänstra medioclavicularlinjen
- 5 - på främre vänstra axillarlinjen och i samma höjd som punkt 4
- 6 - på den mellersta vänstra axillarlinjen och i samma höjd som punkt 4

Singelavledningar.

Den differenta elektroden placeras över apexområdet, och detta läge betecknas med den romerska siffran IV. Nummer IV sammanställas med en av bokstäverna R, L, F eller V, som anger den indifferent elektrodens placering.

Den differenta elektroden anlägges vid den laterala gränsen av ictus. Om ictus icke kan lokaliseras tillfredsställande, placeras elektroden i 5:e interkostalrummet på den vänstra medioclavicularlinjen.

Exempel: CF₂: Bröstavledning med vänster ben som indifferent elektrod och den differenta elektroden placerad i 4:e interkostalrummet på vänstra sternalranden.

IVR: Bröstavledning med höger arm som indifferent elektrod och den differenta elektroden placerad över apex.