

# Norsk Brukerveiledning Huntleigh Dopplere Multi II dopplex og Super dopplex

## Innhold



### Advarsler og forsiktighetsregler i forhold til sikkerhet

Det må ikke benyttes Dopplere om det er brennbare gasser i nærheten, som eks. narkosemidler.

Må ikke benyttes på det sterile felt, med mindre man har tatt i bruk ekstra preventive tiltak.

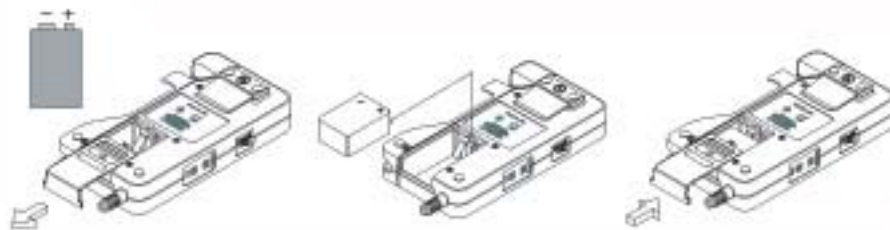
Sørg for å ikke:

- nedsenke apparatet i noen form for væske
- benytte rengjøringsmiddel som inneholder oppløsningsmiddel
- benytte steriliseringsmetoder som her høye temperaturer, eks. autoklaving
- benytte elektron- eller gammastrålesterilisering

Dette produktet inneholder følsom elektronikk, sterke radiofrekvensfelter kan på grunn av dette danne interferens. Dette vil indikeres med uvanlig høye lyder fra høyteren. Vi anbefaler at interferens kilden identifiseres og elimineres.

Må ikke benyttes på øynene.

Hvis utgang 1 og 2 benyttes samtidig, skal systemet være i overensstemmelse med EN60601-1. Alt utstyr som kobles til utgang 1 og 2 skal være i overensstemmelse med EN60950, EN60335 eller EN61010.

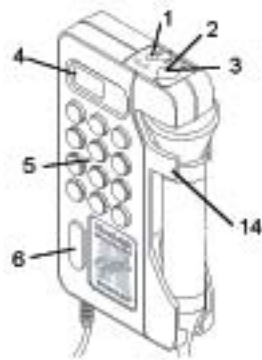


Batteriet skal skiftes som vist på bildet.

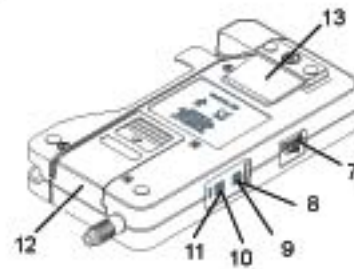
Batteriet skal ikke kastes på flammer, da dette kan føre til en eksplosjon.

Man må ikke prøve å lade opp batteriet som medfølger eller andre batteri som ikke er oppladbart.

Det kan være lekk og forårsake brann eller eksplosjon.



MD2/SD2



1. Høretelefon kontakt
2. Bølgeform kontakt (MD2)
3. RS232 port (MD2)
4. LCD skjerm
5. Høytaler
6. Av/På knapp
7. Volumkontroll

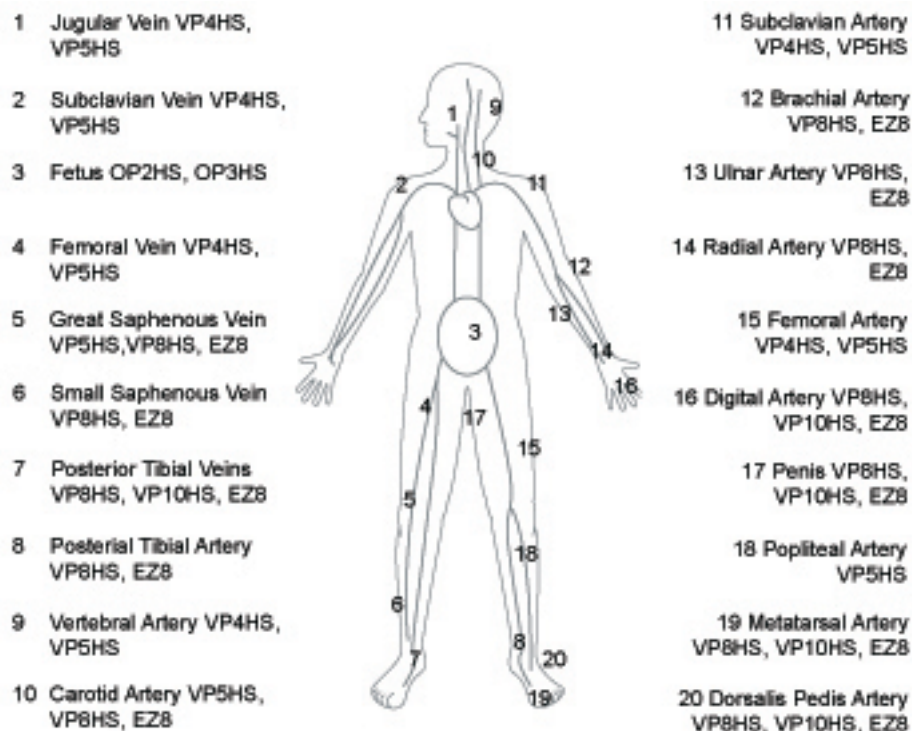
8. Start/Stopp knapp (MD2)
9. Cal knapp (MD2)
10. Mode knapp (MD2)
11. Gain knapp
12. Batteri rom
13. Belte klemme
14. Probe holder

Dopplex Dopplere er screening instrumenter til hjelp for helsepersonell, de må ikke benyttes i stedet for normal vaskulær eller fetal overvåking. Hvis der er tvil om vaskulær eller fetal velferd, skal det straks foretas ytterligere undersøkelser ved hjelp av alternative teknikker.

Vi anbefaler å følge ALARA prinsippet (As Low As Reasonably Achievable) at alle stråledoser skal være så små som praktisk mulig i forbindelse med ultralyd. Dette anses som god praksis og skal til en vær tid overholdes.

## Generell drift og vedlikehold

Diagrammet viser Doppler-målesteder og anbefalte prober.



## Under bruk

Ved lave signaler aktiveres det automatisk en støyreduksjon som forbedrer lyd kvaliteten.

## Etter bruk

1. Trykk på Av/På knappen. Glemmer du å skru av doppleren vil det automatisk slå seg av etter 3 min., tar doppleren fortsatt inn signaler vil den skru seg av etter 10 min.
2. Det henvises til rengjøringsavsnittet før bruk på en ny pasient eller oppbevaring.
3. Doppleren skal oppbevares sammen med proben i den medfølgende oppbevaringsveske.

Selve apparatet og kroppen til proben er robust og krever ingen spesiell håndtering. Tuppen på proben er sensitiv og må behandles med forsiktighet.

## Rengjøring

Gele som er overflødig fjernes før proben settes på plass. Rengjøres med en fuktig klut med litt , mildt rensemiddel. Se til at det ikke er så fuktig at det siver væske inn i apparatet. Ved desinfeksjon benyttes en myk klut med natriumhypokloritt 1000ppm eller alkohol. Alkoholmettet kompress kan benyttes på probehodet.

Vi anbefaler at du benytter de lokale og nasjonale retningslinjer for infeksjonskontroll og rengjøring.

Fenol, rensemiddel basert desinfeksjonsmiddel som inneholder kationtensid, eller antiseptikum som eks. Steriscol eller Hibiscrub må **aldri** benyttes på noen del av doppleren.

## Ultralydgele

Det må **kun** benyttes vannbaser ultralydgele.

# Brukerveiledning Vaskulær

Multi II og Super II (MD2/SD2) velger automatisk vaskulært modus når en vaskulær probe er koblet til apparatet. I dette modus vil bidireksjonal blodstrøm bli indikert på søylediagram (4 nivå i hver retning) og høres fra apparatet. Probe frekvens vises også på skjermen.

## Klinisk bruk

Påfør rikelig med ultralydgele på undersøkelsesområdet. Plasser probe hodet i en 45° vinkel på huden over den åren som skal undersøkes. Juster probet til man oppnår det sterkeste signalet. En høy pulserende lyd sendes ut av arteriene, mens vener sender en ikke-pulserende lyd som minner om lyden av susende vind.

For best mulig resultat, hold proben så stille som mulig når den optimale posisjonen er funnet. Juster volumnivået etter behov.

## Bølgeform opptak, kun for MD2

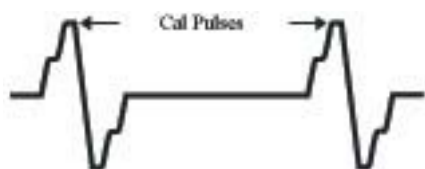
Separate bølgeformer utmates i analog og digitalt format.

Analoge signaler er en enkel overføringskanal som gir en kombinert bidireksjonal bølgeform, Tokanalsskriver gir separate forover og tilbakegående bølgeform av blodstrømmen.

Digitale signaler er gitt via RS323 porten for å skrive ut separate bølgeformer på **Dopplex Printa** eller for å kommunisere med **Dopplex Reporter** softwaren. (RS323 adapter til USB er tilgjengelig)

## Cal (kalibrerings) funksjon

Kurveskriverens grunnline og sensitivitet på doppler skjermen kan instilles ved hjelp av Cal funksjonen. Cal knappen befinner seg på siden av apparatet. Dette generer en grunnlinje på null hastighet og en bidireksjonal impulssekvens som vist under:



## Forsterknings kontroll

For å dekke variasjonen av signal som man finner ved bruk av MD2/SD2, lar en forsterknings kontroll brukeren optimalisere søylediagram displayet og øke høyden på bølgeformen. Ved å benytte Mode/Gain knappen kan forsterkningen settes til x1, x2, x4 og x8.

## Tilkobling til Printer (Printa Dopplex (ACC143)), kun for MD2

Utskrift blir automatisk valgt når printeren er plugget inn i RS232 porten på topp panelet på MD2. Utskriften blir kontrollert ved bruk av Start/Stopp knappen. Printa Dopplex er tilgjengelig som tilbehør.

## Tilkobling til software, kun for MD2

MD2 kan kobles til Dopplex Reporta via RS232 porten, adapter til USB er tilgjengelig. Dopplex Reporta er tilgjengelig som tilbehør. Kommunikasjon blir kontrollert ved bruk av Start/Stopp knappen.

## Prober

Der er 5 prober tilgjengelig for vaskulære undersøkelser:

art. nr. U58557-20	4MHz for dypt liggende årer
<b>art. nr. 58557-30</b>	<b>5MHz for dypt liggende årer og ødematøse legemsdeler</b>
bestillings vare	8MHz for perifere årer
<b>art. nr. 58557-40</b>	<b>8MHz EZ8, "Widebeam" perifere og forkalkede årer</b>
art. nr. U58557-50	10MHz for overfladiske spesialist applikasjoner

(alle MHz oppgitt kan har et avvik på  $\pm 1\%$ )

# Brukerveiledning Fetal

Fetal modus blir automatisk valgt når en fetal probe (2MHz eller 3 MHz) blir tilkoblet. I dette modus gir MD2 fosterets hjerterytme (FHR) 3 driftsmodus på skjermen og utmater FHR for å skrive ut på printeren.

SD2 gir kun lyd i fetal modus.

## Klinisk bruk

Påfør rikelig med ultralydgele på magen. Plasser dopplerhodet flatt mot magen over symfyssen skamben (symphysis pubis). Juster probehodet for å oppnå det sterkeste signalet, dette gjøres ideelt ved å justere vinkelen på probehodet. Unngå å la probehodet gli over huden.

Tidlig i svangerskapet kan en full blære gjøre det lettere å motta lydsignaler. Mot slutten av svangerskapet vil man vanligvis motta de sterkeste signalene høyere på magen. Fosterlyden høres ut som en galopperende hest, hjerte slår vanligvis omlag dobbelt så fort som hos et voksent menneske. Lyd signalene fra morkaken høres ut som en susende vind.

Dopplere fra Huntleigh kan påvise fosterlyd allerede i uke 9-10 av svangerskapet. (Dette er avhengig av brukeren sine ferdigheter og at andre faktorer kan føre til at den er vanskelig å finne.)

## De ulike modus på MD2

Ønsket modus velges ved å trykke inn Gain/Mode knappen, den blar gjennom de ulike modus i følgende rekkefølge:



### Standard modus

I dette modus FHR, utjevnet over 4- hjerteslag, vises 3-sifret på utskriften. Skjermen på apparatet viser et hvit hjertesymbol.

### Jevnt modus

Dette modus er benyttet for å få en mer stabil hjerterytme avlesning. I dette modus er FHR utjevnet over 8- hjerteslag. Skjermen på apparatet viser et svart hjerte symbol.

### Manuelt modus

Dette modus benyttes når FHR kan høres, men på grunn av støy eller lavt signalnivå, klarer ikke MD2 å regne ut en pålitelig hjerte rytme. I dette modus kan FHR manuelt telles over en periode på 10 hjerte slag. MD2 vil automatisk utregne og vise FHR på apparates skjerm. Skjermen på apparatet viser et klokke symbol.

## Bruk av Manuelt modus

1. Trykk og hold Start/Stopp knappen, begynn umiddelbart å telle hjerte slagene, tell det første slaget når knappen blir trykket inn. Skjermen på apparatet viser et blinkende klokke symbol og FHM lesingen vises som 3 streker.
2. Frigi Start/Stopp knappen umiddelbart når slag nr. 10 er telt (husk å begynne på 1 når knappen trykkes inn). MD2 vil da automatisk regne ut FHR og vise denne på apparatets skjerm. Dette resultatet vil være på skjermen helt til det foretas en ny måling eller apparatet blir avskrudd. Holdes knappen inne i en periode på under 3 sek. vil apparatet nullstille seg.

## Prober

Der er 2 prober tilgjengelig for fetale undersøkelser:

art. nr. 58557	2MHz egner seg best til bruk i 2. og 3. trimester av svangerskapet
bestillings vare	3MHz egner seg best til bruk i 1. trimester

(alle MHz oppgitt kan har et avvik på  $\pm 1\%$ )

# Teknisk spesifikasjon

Produktnavn:	Multi/Super Dopplex® II
Model nr.	MD2/SD2
Fysisk størrelse:	vekt: 295 g høyde: 140 mm    bredde: 74 mm    dybde: 27 mm
Maks. utsignal for lyd:	500mW rms typisk verdi
Maks. lydsignal ut fra hodetelefon:	25 mW rms typisk verdi (32Ω høretelefoner) maks. 9V volt
Skrur seg automatisk av:	etter 3 min. om apparatet ikke har mottatt signal etter 10 min. om apparatet får inn signal
Bølgeform kurvsriver (Kun for MD2):	
Analog:	Null kryssningspunkt, 3.5V full skala per kanal (forover og tilbakegående) Omregnes automatisk til å gi full skala utmating ved $\pm 0,1\%$ ( $\pm 10\%$ av probe frekvens eks. $\pm 8\%$ ved 8MHz)
Digital:	Data formatert til å ha et grensesnitt forenelig med Printa og Recorder software. Konsekvente faktorer ved analog utmating.
Cal funksjon:	null kryssningspunkt $\pm 0,05V\%$ ( $\pm 10\%$ ) og $\pm 0,1\%$ ( $\pm 10\%$ ) av probe frekvens, ved null kryssningspunkt ved start og slutt av en sekvens
Anbefalt batteri:	9V alkalisk manganberzeliitt
Batteriets levetid:	normalt, 250 x 1 min. undersøkelser
Audio (58554) probe	vanntett iht. IPX7
Oppfyller:	BS5724: del 1 1989, IEC 601-1: 1988, EN60601-1
IEC601-1 klassifisering:	
type antisjokk	utstyr med intern strømforsyning
grad av antisjokk	type B utstyr
beskyttelse mot vanninntrenging	ordinært utstyr
sikkerhetsgrad ved gass tilstedeværelse	utstyr ikke egnet for bruk i nærheten av brennbare gasser
driftsmodus	kontinuerlig
Driftstemperatur	+10°C til +30°C
Oppbevarings temperatur	-10°C til +40°C

# Garanti og service

Huntleigh Healthcare sine standard betingelser og vilkår er gjeldende ved alle salg. En kopi er tilgjengelig ved etterspørsel.

Disse inneholder komplette detaljer for garantien og de begrenser ikke de nasjonale retningslinjer for garanti.

## Retur i forbindelse med service

Hvis det av en eller annen grunn skal returneres en doppler, vær vennlig å:

1. Rengjør apparatet som beskrevet under "Rengjøring".
2. Pakk inn apparatet i egnet innpakning.
3. Fest på en dekontaminerings attest (eller annen skriftlig beskrivelse av at apparatet er rengjort) på pakkens utside.

Sendes til:

Medinor AS  
v. service avd.  
Nils Hansens vei 4  
0611 Oslo

**Medinor AS Oslo**  
**PB 94 Bryn**  
**0611 Oslo**  
**Tlf. 22 07 65 00**  
**Fax. 22 07 65 05**

**Medinor AS Bergen**  
**PB 303 Sentrum**  
**5804 Bergen**  
**Tlf. 55 94 83 10**  
**Fax. 55 34 23 34**

**Medinor AS Sandnes**  
**Luramyrvеien 11**  
**4313 Sandnes**  
**Tlf. 51 63 79 79**  
**Fax. 51 63 79 80**

**Medinor AS Trondheim**  
**Travbaneveien 1**  
**7044 Trondheim**  
**Tlf. 73 82 64 50**  
**Fax. 73 82 64 60**