

## ME3830B

Dette er et tysk kvalitetsinstrument som er godt egnet til å måle lavfrekvente elektromagnetiske felt i ditt eget hjem, på arbeidsplassen eller i uteområder. Apparatet dekker frekvensområdet 16 Hz – 100 kHz og kan dermed måle felt fra jernbane (16,7Hz), strømnettet (50 Hz og overharmoniske), sparepærer/LED, elektriske apparater, strømforsyninger, elektroniske dimmere, induksjon koketopper og lignende.

Instrumentet måler både magnetiske felt (M-felt) og elektriske felt (E-felt). Apparatet er meget enkelt å betjene og har en skala som er lett å lese. Måleverdiene angis i enheter som er vanlig brukt (V/m og nT) – ingen omregning er nødvendig når en skal sammenligne med grenseverdier.

Apparatet har lydsignal som kan slås av/på. Lydsignalet varierer med feltstyrken – en funksjon som er nyttig når en skal finne strålingskilder.

Instrumentet er såkalt en-akset type (feltene måles i en akse om gangen)

Apparatet er ikke vanntett og bør legges i en plastpose ved bruk i regnvær.



### Betjening Generelt

Feltstyrken øker når du kommer nærmere strålingskilder, det er derfor mulig å lokalisere kildene ved å følge med på tallene på skjermen, jo høyere tall desto nærmere kilden. Ved å slå på lyd forenkles denne prosessen ved at lyden blir mer intens jo nærmere kilden du kommer. Siden disse feltene (spesielt magnetfelt) kan trenge gjennom selv massivt byggemateriale, kan kildene også være plassert utenfor bygningen, f.eks. kraftledninger, jernbanelinjer, transformatorer samt nærliggende hus og leiligheter.

Ideelt sett skal alle målinger gjentas til forskjellige tider på dagen og på forskjellige ukedager da spesielt magnetfelt endrer seg en del med strømforbruket, som gjerne varierer over tid.

### Måleinstruksjoner - Elektriske felt

I henhold til relevante retningslinjer (TCO osv.), skal måleapparatet, ved måling av elektriske felt, være koblet til jordpotensial for å oppnå pålitelige, reproducerbare testresultater.

**Jording av måleapparat:** Sett pluggen til den medfølgende jordingskabelen inn den dedikerte jordkontakten på måleren og før kabelen langs siden av måleapparatet til baksiden (se bilde). Forsikre deg om at verken jordingskabelen eller brukerens hånd er foran måleren (kan gi feil måleverdi!).

Koble krokodilleklemmen i den andre enden av jordingskabelen til jordkontakten i stikkontakten. Om du ikke har jordnet stikkontakt i boligen kan du koble jordingskabelen til et umalt metallrør for vann eller oppvarming. En stor spiker i fuktig jord i hagen fungerer også bra som jording.



**VIKTIG å vite før du starter med måling.**

ME3830B er et «en-akset» måleapparat. Det betyr at for å finne frem til det totale tredimensjonale feltet må man utføre tre målinger med måleapparatet i x, y og z akse i hvert målepunkt.



$$\text{Totalt felt: } H = \sqrt{Z^2 + Y^2 + X^2}$$

Resulterende total feltstyrke = kvadratroten ( $z^2 + y^2 + x^2$ ).

Å måle tre retninger for så å beregne feltet er meget tidskrevende. I praksis er det vanligvis tilstrekkelig å «rottere» måleren rundt i rommet til du har posisjonen / retningen til den høyeste lesing (X-bildet ovenfor). I denne retningen viser måleren en verdi tilnærmet likt den «resulterende» feltstyrken. - Bruk derfor den høyeste verdien i hvert målepunkt som veiledende felt.

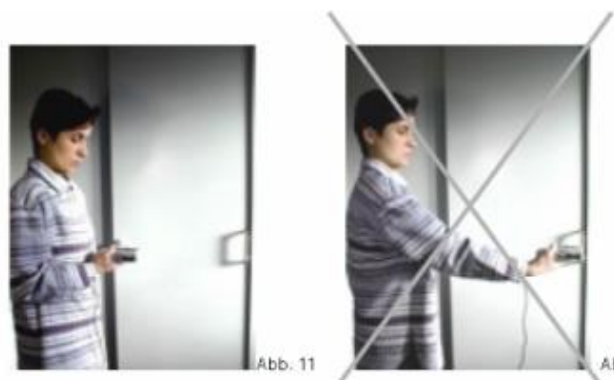
Merk:

- Raske bevegelser induserer korte toppe eller pseudo-avlesninger som har ingenting å gjøre med faktiske felt (på grunn av jordens statiske magnetfelt)
- La måleverdi på skjermen stabilisere seg i 2 sekunder etter hver retningsendring.

**Start målingen**

Slå på måleapparatet og sett den øverste bryteren til høyre på apparatet til «E» for elektriske felt.

Hold måleren nær kroppen din (se bildet). Jo lenger bort fra kroppen du holder måleapparatet jo større blir feilmargin på måleverdiene. Ved større avstand fra kroppen har testresultatene en tendens til å bli forvrengt i det høyere området.



Pass på at du selv som utfører undersøkelsen, og andre som er til stede, står bakom måleapparatet. Fortsett som følger:

- Gå sakte gjennom rommet som skal måles. Stopp ofte og ta målinger som peker til alle retninger inkludert tak og gulv.
- Lavfrekvente elektriske felt er retningsbestemte. Pass derfor på å rotere, vri og vende på ME3830B i rommet for å finne den maksimale måleverdien for feltet. Maksimalverdi vil også øke etter hvert som du nærmer deg kilden. Det er den maksimale verdien som er av interesse.
- Gå i retning av den høyeste avlesningen for å identifisere feltkilden.
- På steder der folk bruker mye tid, som i sengen eller på en arbeidsplass, sjekk alle retninger som nevnt ovenfor til du har nådd maksimal avlesning på stedet der kroppen til personen ville være plassert.

En undersøkelse av soveplass bør gjennomføres under vanlige «søvnforhold», med alt elektrisk utstyr slått på eller av slik du har det om natten. Under visse omstendigheter kan det elektriske feltet til og med være høyere når utstyr som f.eks. nattbordslamper og taklamper er slått av!

På soveplass anbefales det at **lavfrekvente elektriske felt** er maksimum 10V/m med måleapparatet koblet til jord.

### Måleinstruksjoner - Magnetiske felt

Slå på måleapparatet og sett den øverste bryteren til høyre på apparatet til «M» for magnetiske felt

Når du måler magnetfelt behøver ikke måleapparatet å være jordet, og det er ikke nødvendig å holde måleren nær kroppen din. Fortsett som følger:

- Gå sakte gjennom rommet som skal måles, med spesielt hensyn til sove- eller arbeidsstedet.
- Lavfrekvente magnetiske felt er retningsbestemte. Pass derfor på å rotere, vri og vende på ME3830B i rommet for å finne den maksimale måleverdien for feltet. Maksimalverdi vil også øke etter hvert som du nærmer deg kilden. Det er den maksimale verdien som er av interesse.
- Når du måler magnetfelt er det viktig å holde og bevege ME3830B rolig for å få god stabil lesing, unngå rask bevegelse av ME3830B for å hindre feil avlesningen forårsaket av jordens magnetfelt.
- For å finne ut hvor magnetfeltet kommer fra beveger du deg sakte rundt og følger den retningen hvor magnetfeltet øker.

På steder der man oppholder seg over lengre tid anbefaler vi at **lavfrekvente magnetfelt** er maksimum 100nT på dagtid og på soveplassen bør helst ha et magnetfelt under 20nT.

For flere tips sjekk ut <http://emf-consult.com/maletips/>

## Batteri

Apparatet bruker et standard 9V batteri. Apparatet slår seg selv av etter en tid for å spare batteriet.

## Tekniske spesifikasjoner:

Frekvensområde:

16 Hz – 100 KHz (kompensert, bedre enn -2 dB).

Måleområde:

Magnetisk felt (flukstetthet): 1 – 1999 nT

Elektrisk feltstyrke: 1 – 1999 V/m

Nøyaktighet: +/- 2 %

Sensor:

E-felt sensor for elektrisk LF- felt (en-akset)

H-felt sensor for magnetisk LF-felt (en-akset)

Audio analyse: Akustisk signal som er proporsjonalt med feltstyrke «Geiger-teller» effekt.

Strømforsyning: 9 Volt Alkaline batteri (inkludert), gjennomsnittlig brukstid 24 – 36 timer.

Lavt batterinivå indikator, Auto-av funksjon.

Måleprinsipp: RMS (gjennomsnitt)