



# Manual

**DANSK**

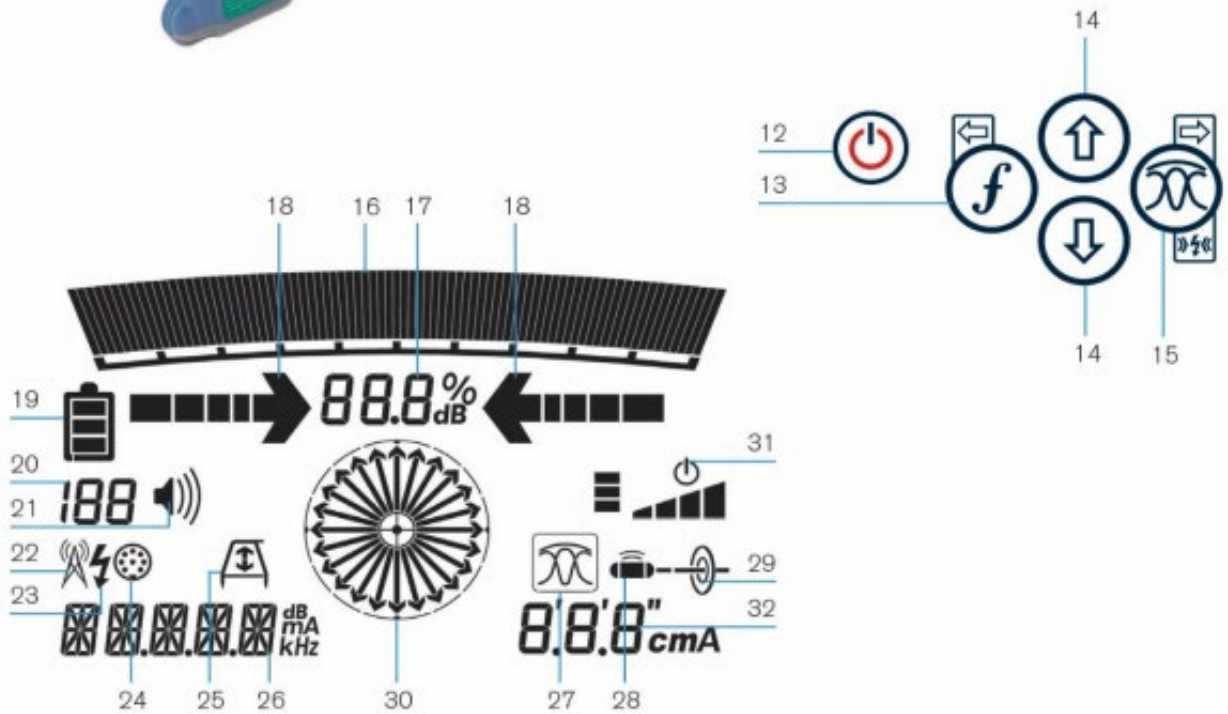
## **RADIODETECTION RD7200**

**EAN:**

- |                      |   |
|----------------------|---|
| <b>5706445734009</b> | Radiodetection RD7200 kabelsøger modtager                   |
| <b>5706445734030</b> | Radiodetection RD7200 m TX10 i taske med fejlfinder A-ramme |
| <b>5706445734153</b> | Radiodetection RD7200 m TX10 i taske                        |
| <b>5706445734047</b> | Radiodetection RD7200 m TX5 i taske                         |








# Beskrivelse af RD 7200



## RD 7200 funktioner

- 1 Tryk knapper.
- 2 LCD-display med automatisk baggrundsllys
- 3 Haptisk (vibration) tilbagemelding
- 4 Højtaler
- 5 Batteridæksel.
- 6 Stik for tilbehør. Fejlfindingsudstyr / stetoskop
- 7 Stik for høretelefoner.
- 8 Bluetooth modul antenne.
- 9 SWING Advarsels system
- 10 (Tilbehør) Li-Ion batteripakke
- 11 USB stik (inden i batteriholderen)

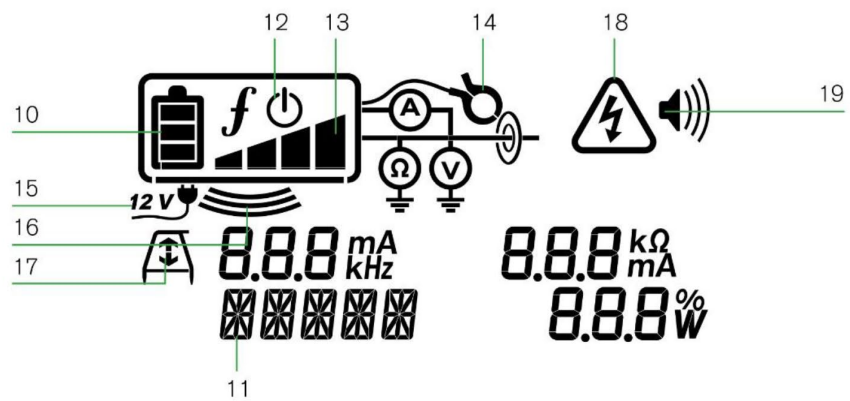
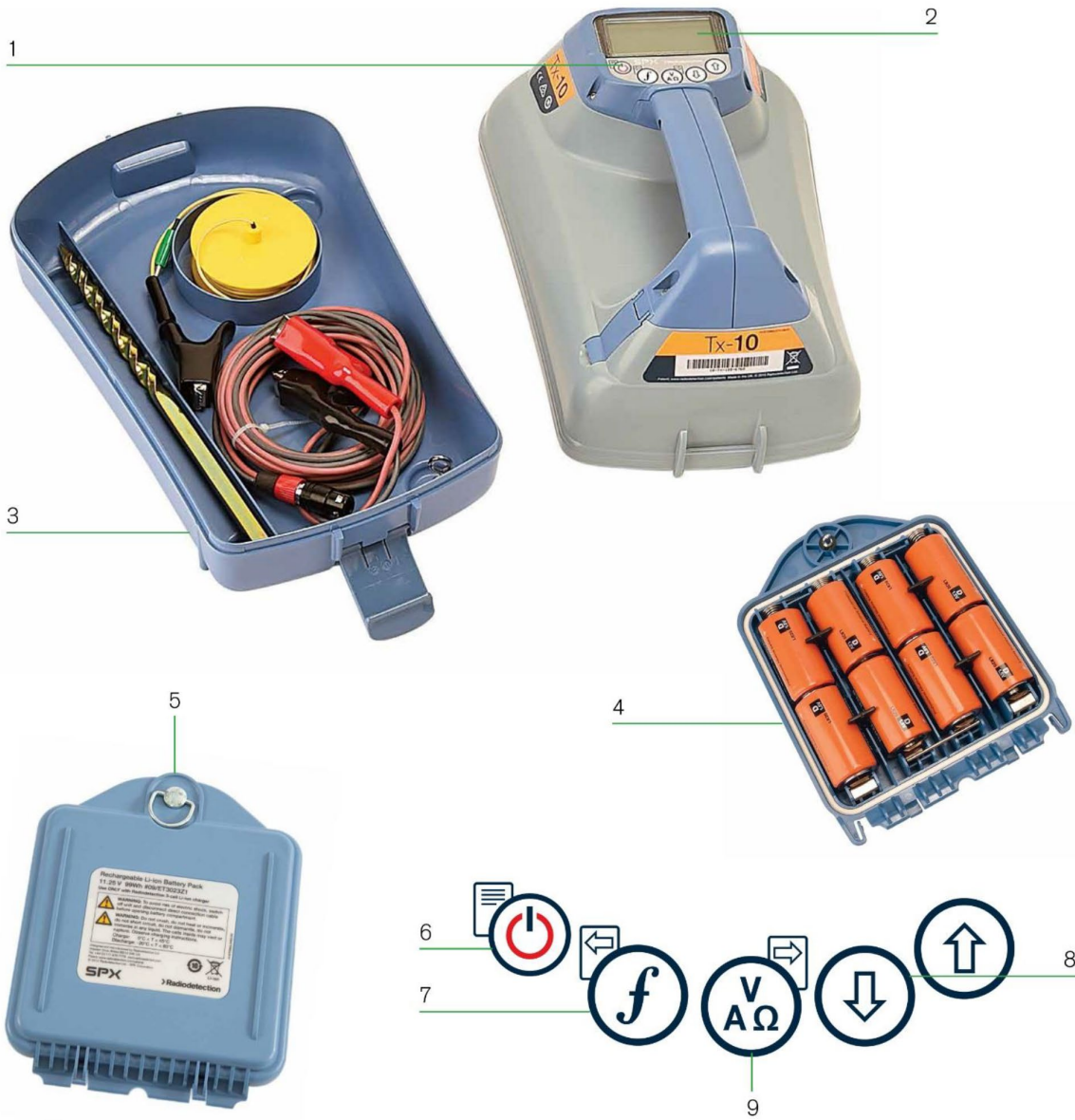
## RD7200 trykknapper

- 12  Tænd/Sluk knap. Bruges også til at åbne for menu.
- 13  -knap: Vælg frekvens. Retur fra undermenu.
- 14   Op og ned pile: Juster signal styrke. Vælg mellem menu muligheder.
- 15  Antenneknapp: Peak (uden pile), Peak+ (med pile), Null (med pile), Guidance Mode (med pile).  
Antenneknappen bruges også til at åbne en undermenu.

## Skærm ikoner på RD 7200

- 16 **Visersignal.** Viser signalets styrke og det højst opnåede signal.
- 17 **Numerisk indikering.** Viser signalets styrke. Følger visersignalet.
- 18 **Signal pile,** viser retning til kabel, rør, mm. Kan **kun** bruges, når der påføres sendersignal.
- 19 **Batteri ikon:** Viser batteri niveau
- 20 **Følsomhedsniveau,** hvor 140 er højest.
- 21 **Volumen ikon:** Viser lydstyrken.
- 22 **Radio Mode:** Viser når Radio funktionen er valgt.
- 23 **Power Mode:** Viser når Power funktionen er valgt.
- 24 **Tilbehørs ikon:** Viser når der tilsluttes ekstra udstyr i stikket, f.eks. stetoskop.
- 25 **A-Frame ikon:** Viser når kablet til fejlfindingsramme er tilsluttet.
- 26 **Visning af Frekvens/funktion,** Strømstyrke og Menu punkter.
- 27 **Antennemode ikoner** for de forskellige funktioner: Peak (uden pile), Peak+ (med pile), Null (med pile), Guidance Mode (med pile).
- 28 **Sonde ikon:** Viser at sondesøger-funktion er valgt.
- 29 **Kabel ikon:** Viser at kabelsøger-funktion er valgt.
- 30 **Kompas:** Viser retningen på kablet i forhold til modtageren. Kan kun bruges, når der påføres sender/sonde signal.
- 31 **Tx standby ikon** (for sender med Bluetooth): Indikerer at senderen er i standby mode.
- 32 **Dybdemåling.** Kan kun bruges, når der påføres sender/sonde signal.

# Beskrivelse af Tx-1, Tx-5 & Tx-10 sender




## Beskrivelse af Tx-1, Tx-5 & Tx-10 sender

### Funktioner på Tx sender

1. Tryk knapper.
2. LCD - display
3. Aftagelig tilbehørs bakke.
4. Batteribakke
5. Li-Ion batteribakke.

### Tryk knapper på Tx sender

6. Tænd/Sluk knap. Bruges også til at åbne for menu.
7. -knap: Vælg frekvens. Retur fra undermenu.
8. Op og ned pile: Indstil udgangseffekten. Vælg mellem menu muligheder.
9. Måle knap: vælg mellem strøm (mA), volt, og modstand (impedans).

**OBS:** Viste måleenheder er baseret på den valgte frekvens / funktion og det tilsluttede tilbehør (f.eks. rød / sort ledning eller signalklemme).

Bruges også til at åbne undermenu.

### Skærm ikoner på Tx sender


10. Batteri ikon: Viser batteri niveau.
11. Viser den valgte frekvens / funktion.
12. Standby ikon: Viser når sender er i "Standby" (sender ikke noget signal).
13. Udgangseffekt: Viser senderens udgangseffekt.
14. Signalklemme eller måle ikon: Viser når tilbehør er tilsluttet senderen eller måle funktionen er aktiv.
15. DC-ikon: Viser når senderen strømforsynes fra en 12 V strømkilde. (fra bilen).
16. Induktion ikon: Viser når senderen bruges i "induktionsområde".
17. A-frame ikon: Viser når senderen er indstillet til fejlfinding (med fejlfindingsramme) (kun Tx-5 / Tx-10)
18. Advarsels ikon: Viser når senderen sender et potentielt farligt spændingsniveau.
19. Volumen ikon: Viser lydstyrken.

## Før du starter!

### Opstart for RD 7200 og Tx-1, 5, 10

Både sender og modtager kører på batteri. Brug en god kvalitet D-cell Li-ion, NiMH eller Alkaline batterier på både sender og modtager. Senderen kan både køre på 220V og 12V, ved begge måder skal bruges en speciel. adapter fra Radiodetection. Radiodetection kan levere en opladelig batteripakke til både sender og modtager. Denne batteripakke kan både lades fra 12V og 220V og består af Li-ion batterier.

For at tænde for modtager og sender, tryk på  knappen og hold den nede i to sekunder.


**OBS:** Når udstyret er tændt, vil et enkelt tryk på  knappen aktivere modtagerens og senderens hovedmenu.

### Sluk for RD 7200 og Tx-1, 5, 10

For at slukke for modtager og sender, tryk på  knappen og hold den nede i to sekunder.






## System setup

Det er vigtigt at din modtager og sender er indstillet korrekt.

For at ændre indstillinger i RD7200 menuen, følg beskrivelsen nedenfor. Før indstillingerne ændres, er det vigtigt, at sender og modtager er tændt. Dette gøres ved at trykke på  knappen og holde den nede i to sekunder.

### Power / mains frekvenser (kun modtager)

Vælg den korrekte frekvens (50 eller 60Hz) tilpasset dit land. I Danmark er frekvensen 50 Hz. For at vælge den korrekte frekvens på RD 7200 modtageren gøres følgende:

1. Tryk på tænd/sluk knappen én gang for at komme ind i hovedmenuen.
2. Gå til POWER ved hjælp af pile knapperne.
3. Tryk på  knappen for at gå ind i POWER-undermenuen
4. Kør op og ned ved hjælp af  eller  knapperne for at vælge den korrekte frekvens.
5. Tryk på  knappen for at acceptere valg af frekvens og returnere til hovedmenuen.
6. Tryk på  knappen for at komme ud af menuen og vende tilbage til lokaliseringsområde.

På samme vis kan man på modtageren vælge mellem enhederne "meter" og "fod", ved at gå til UNITS i hovedmenuen.

På samme vis kan man på modtager og sender vælge *sprog*, ved at gå til LANG i hovedmenuen.

På samme vis kan man på modtager og sender vælge mellem *opladelige batterier Li-Ion, NiMH* og *Alkaline batterier ALK*, ved at gå til BATT i hovedmenuen.

Denne indstilling er vigtig, hvis batteri-indikatoren skal vise korrekt.

## Brug af menuen

RD7200 modtager- og sender-menuer giver mulighed for at vælge eller ændre indstillinger og opsætning. Inde i menuen bruges piletasterne, til vælge mellem undermenuerne.

Betjeningen er den samme på modtager og sender.

Når menuen aktiveres, forsvinder de fleste ikoner fra displayet og de forskellige menupunkter vises i det nederste venstre hjørne.

I menuen på RD 7200 modtageren har  og  knapperne venstre og højre funktion.


I menuen på Tx-1,5 og 10 senderen har  og  knapperne venstre og højre funktion.

*Højre funktionsknappen giver mulighed for at gå ind i undermenuen og venstre funktionsknappen returnerer fra undermenuen.*


**OBS:** Når der vælges en option og der trykkes på den venstre piletast, godkendes valget automatisk.

### For at navigere rundt i Modtager menuen.


Tænd for modtageren

Tryk på  knappen for at komme ind i menuen.

Brug  eller  piletasterne for at vælge imellem menuens muligheder.

Tryk på  knappen for at gå ind i undermenuen.

Tryk på  knappen for at vende tilbage til hovedmenuen


Tryk på  knappen for at gå ud af menuen.



### Modtager menuens muligheder


- **VOL:** Juster lydstyrken fra volumen 0 (lavest) til 3 (højeste).
- **GPS:** Aktiver/sluk for den interne GPS (GPS-modeller)
- **UNIT:** Vælg "meter" eller "fod". (I DK vælges "meter").
- **LANG:** Vælg sprog. (I DK vælges normalt Engelsk).
- **POWER:** Indstil den nationale power frekvens: 50 eller 60Hz. (I DK vælges 50Hz).
- **FREQ:** Aktiver eller deaktiver individuelle frekvenser. (512Hz, 640Hz, 8kHz, 33kHz, 65kHz, Radio, Power, CPS). Ved alle aktive frekvenser skal der også vælges mellem kabelsøgning og sondesøgning.
- **ALERT:** Aktiver eller deaktiver StrikeAlert™. (Alarm, der fremkommer, hvis der er elkabler i nærheden, der ligger mellem 0-30 cm. i dybden).
- **BATT:** Vælg batteri type. Opladeligt NiMH, eller alm. alkaline batteri ALK.
- **ANT:** Aktiver eller deaktiver antennerne  
"Maksimumsignal med pile", "Nulsignal" og "Guidance mode".
- **ARROW:** Vælg om du vil bruge NULL eller Guidance pilene i "Maksimumsignal med pile.


## For at navigere rundt i Sender menuen.


Tænd for senderen

Tryk på  knappen for at komme ind i menuen.

Brug  eller  piletasterne for at vælge imellem menuens muligheder.

Tryk på  knappen for at gå ind i undermenuen.

Tryk på  knappen for at vende tilbage til hovedmenuen

Tryk på  knappen en gang mere for at gå ud af menuen.

## Sender menuens muligheder

- **VOL:** Juster lydstyrken fra volumen 0 (lavest) til 3 (højeste).
- **BT:** Aktiver, deaktiver eller "parre" *Bluetooth* forbindelser (kun TX-5B & TX-10B).
- **MAX V:** Vælg udgangseffekt, LAV (LOW) eller HØJ (HIGH).
- **MODEL:** Vælg hvilken type RD7200 modtager, senderen skal bruges sammen med.
- **MAX P:** Vælg højest ønskede udgangseffekt. (gælder ikke TX-1)
- **BATT:** Vælg batteritype. Opladeligt Li-Ion, NiMH eller alm. alkaline batterier ALK
- **LANG:** Vælg sprog. (I DK vælges normalt Engelsk).
- **BOOST:** Boost udgangseffekten i en vis periode (vælg antal minutter). Kun TX-10
- **FREQ:** Aktiver eller deaktiver individuelle frekvenser. (512Hz, 640Hz, 8kHz, 33kHz, 65kHz).

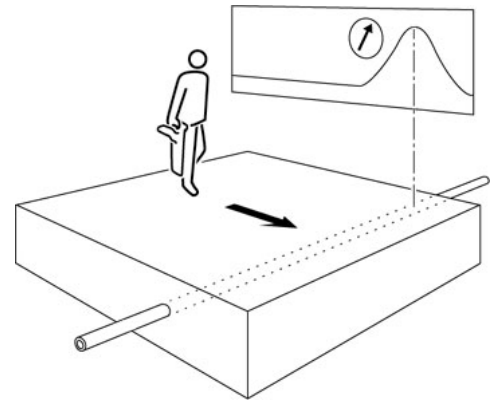


## Kabelsøgning med Maksimumsignal.

- Vælg den ønskede frekvens

### Lokalisering med maksimumsignal

- Juster følsomheden, så skalaen slår ud til ca. 50%.
- Hold modtageren lodret og gennemsøg det ønskede område med rolige bevægelser.
- Hvis nødvendigt, juster følsomheden, så skalaen ikke går i bund.
- Når et signal er opfanget, så fortsæt bevægelsesretningen indtil signalets styrke aftager. Gå derefter tilbage til positionen, hvor signalet er stærkest.
- Drej modtageren om sin egen akse, indtil signalet er stærkest. Modtagerens håndtag vil nu være parallelt med kablet. Kompasset står her fra Nord til Syd.
- Bevæg modtageren fra side til side med små rolige bevægelser indtil et klart "maksimum signal" er fundet. Modtagerens blad er nu direkte over og vinkelret på kablet.
- Dybde og strømstyrke kan nu måles præcist. (Se afsnit om dybde og strømstyrke)
- Du kan nu følge kablet ved at bevæge dig fremad og samtidig bevæge modtageren fra side til side, mens du holder øje med hvor signalet er stærkest.



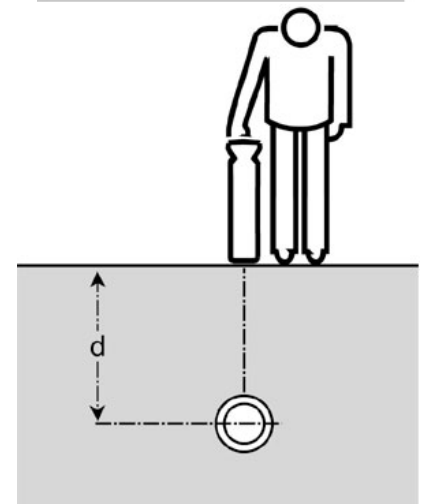
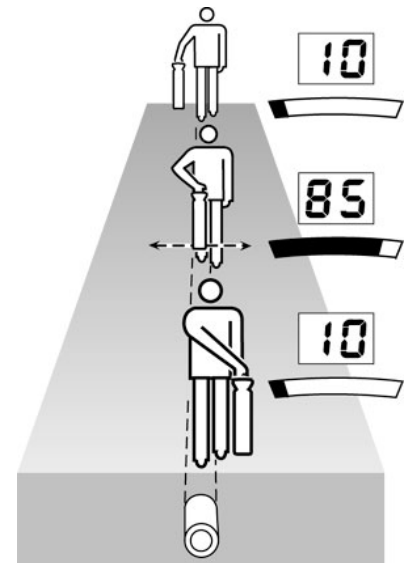
### Dybde og strømstyrke (Sendersignal påkrævet)

- Lokaliser kablet, som tidligere beskrevet, og placer modtageren lodret på jordoverfladen, der hvor signalet er størst.
- Dybde & strømstyrkemålingen fremkommer nu automatisk på displayet.
- Hvis senderens signal er påført ved "Induktion" skal der være mindst 10 meter mellem senderen og modtageren.

I "Strømstyrke-funktionen" måles den aktuelle strømstyrke i kablet, uanset dybden.

Det kan forekomme, at modtagerens stærkeste visersignal ikke kommer fra målleddningen, men fra et højere liggende kabel som signalet er sprunget over i.

Det kabel, der bærer den største strømstyrke, er normalt målleddningen.



## Lokaliserings Funktioner

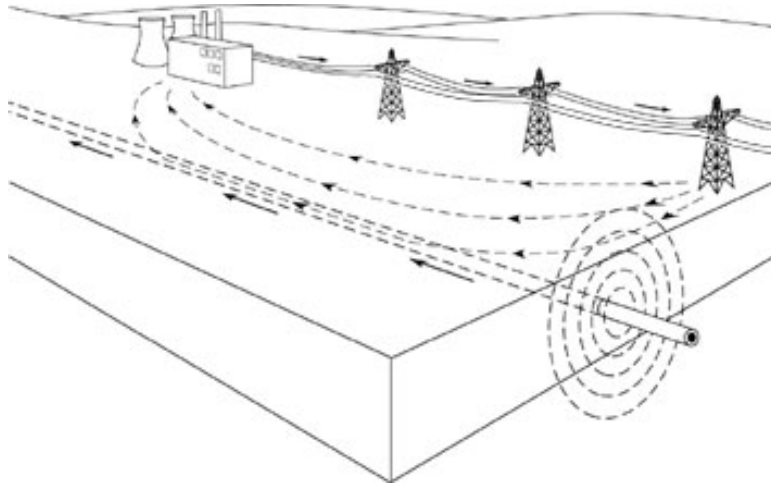
### Passive Frekvenser:

Der er 2 typer af passive frekvenser, EL og Radio. Disse signaler forefindes på de fleste eksisterende kabler og rør, så brug af sender er unødvendig i disse tilfælde.

**EL:** Mange elkabler udstråler 50Hz signaler. Disse kabler kan lokaliseres, hvis forbruget er stort nok.

Det er typisk hovedkabler / forsyningskabler, man kan lokalisere på denne funktion.

Stikledninger skal normalt påføres et sendersignal.

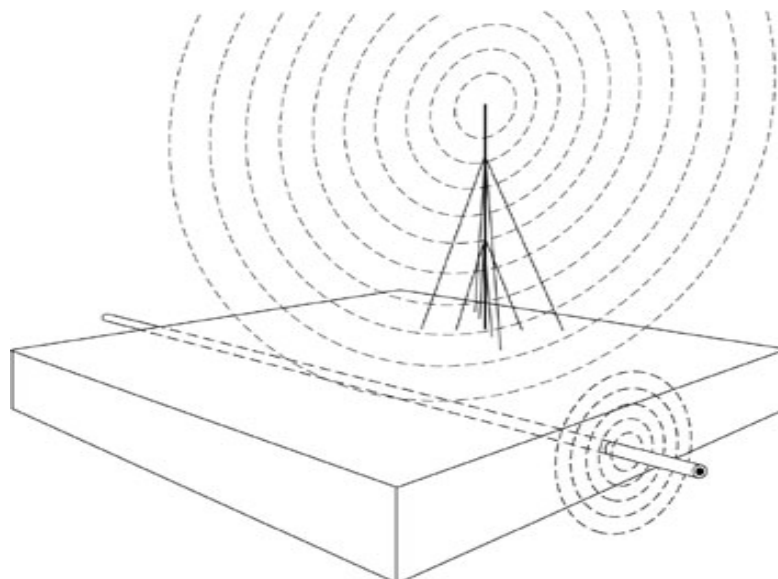


**RADIO:** Andre typer kabler udstråler VLF/Radiosignaler. Disse kabler kan lokaliseres på Radiofunktion, hvis kablets diameter og længde er stor nok.

Med denne funktion kan man normalt lokalisere:

Telefonkabler, antennekabler, signalkabler, elkabler, fjernvarmerør osv.

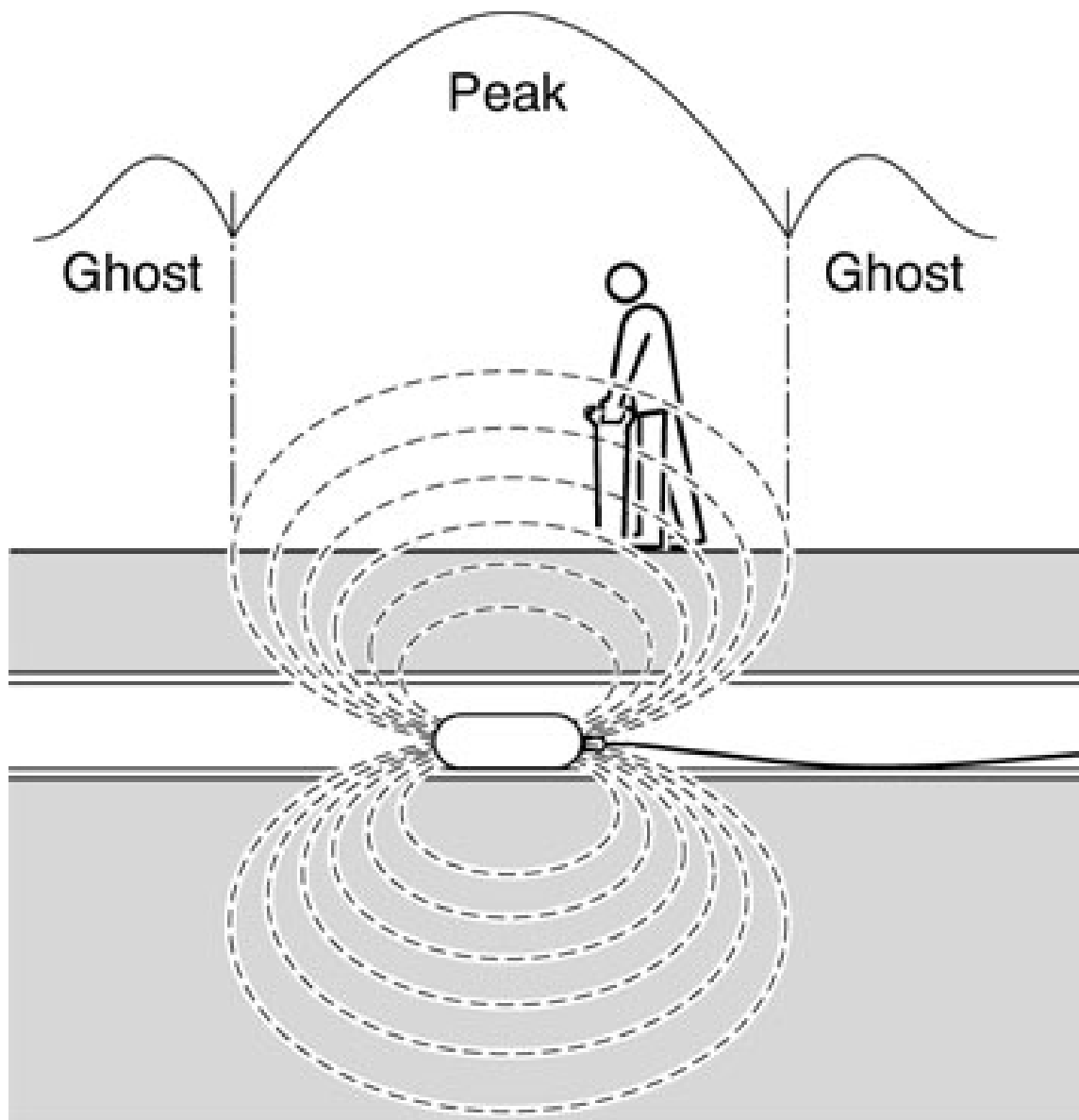
Men det er typisk hovedkabler, man lokaliserer på denne funktion. Stikledninger skal normalt påføres et sendersignal.



## Lokalisering af sonde

En Sonde er en lille batteridreven sender, som kan lokaliseres med en modtager, når sonden er ført ind i et ikke-metallisk rør, f.eks. Kloakerør, drænrør, plast vandledning, trækrør osv.

- Vælg sonde-søgning og frekvens (normalt 33kHz).
- Hold modtageren lodret med bladet **parallelt** med Sonden.
- Bevæg modtageren fra side til side over den forventede position af sonden, for at opnå det største signal i længderetningen.  
Skyggesignaler forefindes på begge sider af hovedsignalet i længderetningen.
- Bevæg modtageren frem og tilbage i sondens tværretning (stadig med bladet parallelt med sonden), for at opnå det største signal i tværretningen.
- Drej nu modtageren om sin egen akse, for at opnå det største signal. Modtagerens håndtag vil nu være vinkelret på sonden. Kompasset står her fra Øst til Vest.
- Check at modtageren er indstillet til sondesøgning, placer modtageren på jorden og dybden vil nu automatisk fremkomme på displayet.



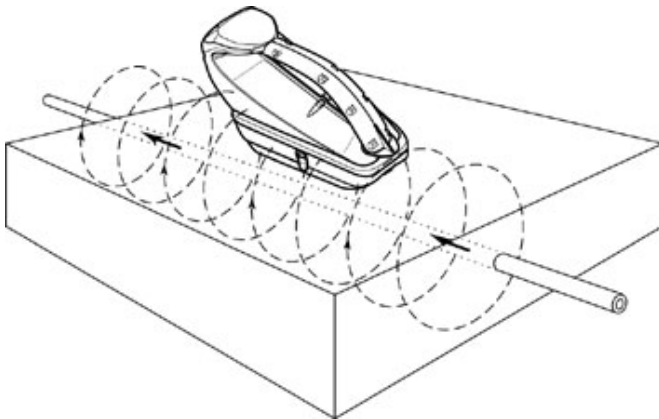
## Lokaliserings Funktioner

### Aktive Frekvenser:

Der kræves et "sendersignal" på kablet, for at dybde og strømstyrke kan måles nøjagtigt. Frekvenserne fra senderen kan spores over store afstande, og kan være en hjælp til at identificere et bestemt kabel.

**Husk:** Sender og modtager skal være indstillet til samme frekvens.

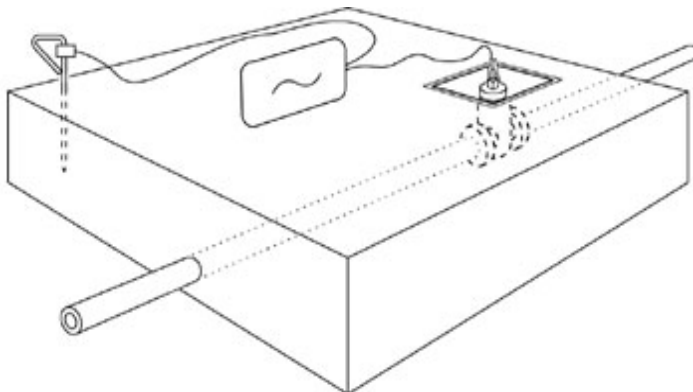
Der er 4 måder at påføre "Sender-signalet" på:



**Induktion:** Senderen skal placeres på jorden lige over det område, hvor man mener, kablet/røret er beliggende, med håndtaget parallelt med.

Tænd senderen på en passende frekvens (normalt 33kHz – 8 eller 65kHz kan også anvendes).

Et signal vil så blive induceret ned i det/de kabler/rør, der er beliggende lige under eller tæt ved senderen.



### Direkte Forbindelse:

Den rød-sortte forbindelsesledning tilsluttes i stikket på senderen.

Den røde forbindes direkte til ledningen, som man vil lokalisere.

Den sorte forbindes til jordspyddet (helst i en vinkel på ca. 90 grader.) Dermed er kredsløbet sluttet. Denne metode sikrer et stærkt, klart signal på et bestemt kabel/rør.

**Passende frekvenser:** CD, 640 Hz, 8 kHz eller 33 kHz

**NB:** De lave frekvensen (CD, 640Hz) fungerer kun, hvis kablet er jordet i den modsatte ende.

### Signalklemme:

Tilslut signalklemmen til senderen. Klemmen skal monteres rundt om det kabel/rør, der skal påføres et signal og skal være lukket helt sammen.

Signalklemmer kan fås i forskellige størrelser.

### 220V ledning:

Tilslut 220V ledningen til senderen, og til en stikkontakt i f.eks. huset.

Tænd derefter for stikkontakten.

Herved bliver sendersignalet overført til el-stikledningen og videre ud i hovedledningen.

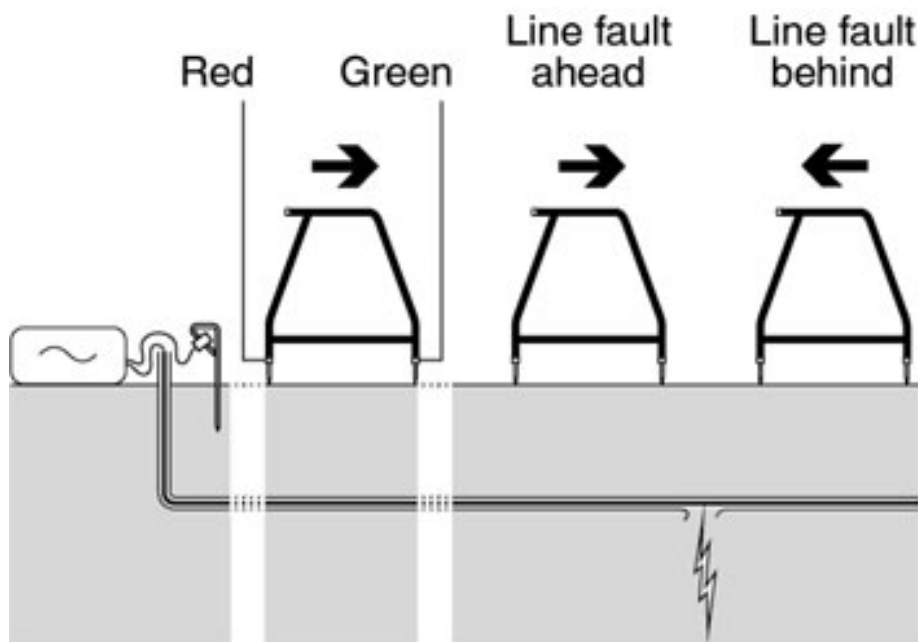
## Fejlfinding med RD7200

### Fejlfinding (FF)

Fejlfinderrammen bruges sammen med modtager og sender til lokalisering af kabelfejl med afledning til jord på f.eks. telefon- og elkabler. Dette gøres i to tempi.

#### 1. Referencemåling:

- Lokaliser kablet over en kort strækning.
- Tilslut det blå kabel til fejlfinderrammen og til modtageren. Symbolet for fejlfinderramme vises på displayet og fejlfindingsområde (8kHzFF) er automatisk valgt.
- Vælg fejlfindings-område på senderen ved at trykke på f-knappen (8kHz og FF-ramme er vist på displayet). Tilslut til det fejlramte kabel med rød ledning og lav en god jordforbindelse med den sorte ledning.  
Det fejlramte kabel skal være koblet fra i begge ender.
- Placer fejlfinderrammens spyd i jorden ca. 2 meter fra jordspyddet, og med det grønne "ben" i retning mod jordspyddet.
- Modtageren skal holdes parallelt med fejlfinderrammen og med **LCD-displayet i retning mod det grønne "ben"**. "FF-pilene" på displayet skal nu pege væk fra jordspyddet.
- Aflæs dB-målingen på LCD-displayet. Hvis dB-målingen er nogenlunde den samme under fejlfindingen som ved referencen, tyder det på, at der kun er én fejl på kablet. Hvis dB-målingen er mindre under fejlfindingen end ved referencen, tyder det på, at der er flere fejl på kablet. I så fald skal de forskellige dB-målinger lagt sammen, svare nogenlunde til referencen.



## Fejlfinding

### 2. Fejlfinding:

- Sæt fejlfinderrammens spyd i jorden med det røde "ben" tættest på jordspyddet, og dermed med det grønne "ben" i retning mod fejlen.
- FF-pilene på displayet vil pege i retning mod fejlen. FF-pilene skal nu pege væk fra jordspyddet og skalaen vise nul.
- Følg kablets retning, tryk fejlfinderrammens ben i jorden med regelmæssige intervaller og hold øje med FF-pilene på displayet. Hvis der ikke er nogen fejl, eller man er for langt væk fra fejlen vil pilene hele tiden skifte frem og tilbage og dB-målingen vil være uregelmæssig.
- Hold stadig fejlfinderrammen med det grønne "ben" i retning mod fejlen, og hold modtageren parallelt med fejlfinderrammen. Når man nærmer sig en kabelfejl, vil pilene pege konstant i en retning, fremad, og dB-målingen vil begynde at stige.
- Flyt fejlfinderrammen i pilens retning. Find punktet, hvor pilene skifter retning.
- Drej derefter fejlfinderrammen 90 grader, og bevæg den frem og tilbage, for at finde fejlen i denne retning. Midtpunktet af rammen vil nu være lige over fejlen.
- Hvis kablet skal lokaliseres, så brug "knappen til valg af antenne (nr. 9)" til at skifte mellem kabellokalisering med div. antenner og fejlfinding.

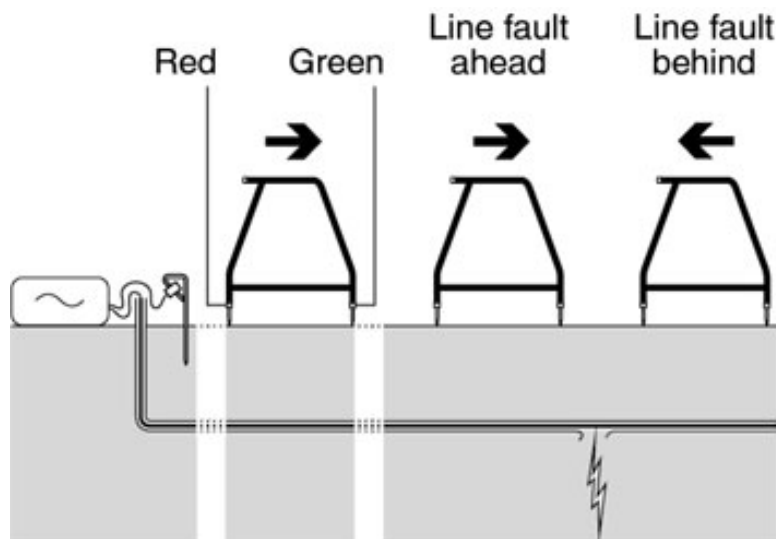
### Volt/Ohm-måling:

Denne funktion kan benyttes til at checke, om der findes en fejl på kablet.

**NB:** Alle jordforbindelser skal være koblet af kablet.

- Tryk på "Måle-knappen" (nr. 9). Hold knappen nede indtil "Måling" (Meas) er vist i displayet.
- Tryk på "måleknappen" (9) for at vælge mellem "Ohm" (måle modstand) og volt. En lav resistans (typisk mindre end 2 MegaOhm) indikerer en fejl på kablet.

Hold "Måle-knappen" nede, for at komme tilbage til normalt display.





# AL•LASER

en del af  elma  
instruments

Elma Instruments A/S  
Ryttermarken 2  
DK-3520 Farum

T: +45 7022 1000  
F: +45 7022 1001

[info@elma.dk](mailto:info@elma.dk)  
[www.elma.dk](http://www.elma.dk)

Elma Instruments AS  
Garver Ytteborgsvei 83  
N-0977 Oslo

T: +47 22 10 42 70  
F: +47 22 21 62 00

[firma@elma-instruments.no](mailto:firma@elma-instruments.no)  
[www.elma-instruments.no](http://www.elma-instruments.no)