

# EZiSYSTEM

inkludert xf-serien

## Brukerhåndbok

Versjon 1.1  
Norsk



## Innledning

### Anskaffelse

Gratulerer med kjøpet av et EZiSYSTEM-instrument.



### Produktidentifisering

Denne håndboka inneholder viktige sikkerhetsanvisninger samt instruksjoner for oppsett og betjening av produktet. Ytterligere opplysninger finnes under "9 Sikkerhetsinstrukser". Les brukerhåndboken nøye før du slår på produktet.

Utstyrets modell og serienummer finnes på typeskiltet.

Skriv inn modell og serienummer i håndboka, og oppgi denne informasjonen hvis du har behov for å kontakte din lokale agent eller et autorisert Cable Detection serviceverksted.

Type: \_\_\_\_\_

Serienr.: \_\_\_\_\_

## Symboler

Symbolene som er benyttet i denne håndboken, betyr følgende:

| Type                                                                                               | Beskrivelse                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>Fare</b>      | Angir en umiddelbar farlig situasjon som vil medføre alvorlige personskader eller død, hvis ikke situasjonen blir unngått.                        |
|  <b>Advarsel</b>  | Angir en potensiell farlig situasjon eller utilsiktet bruk som kan medføre alvorlige personskader eller død, hvis ikke situasjonen blir unngått.  |
|  <b>Forsiktig</b> | Angir en potensiell farlig situasjon eller utilsiktet bruk som kan medføre mindre eller moderate personskader hvis ikke situasjonen blir unngått. |
|                   | Viktige avsnitt som må følges i praksis fordi de gjør det mulig å bruke produktet på en teknisk korrekt og effektiv måte.                         |

## Gyldighetsområdet for denne håndboka

Håndboken gjelder for alle EZiSYSTEM-instrumenter, som er i-seriens ledningssøkere, t-seriens sendere og tilbehør. Forskjellene mellom de forskjellige instrumentene er angitt og beskrevet.

## Innholdsfortegnelse

| I denne håndboka | Kapittel | Side                                             |
|------------------|----------|--------------------------------------------------|
|                  | <b>1</b> | <b>Generell informasjon</b>                      |
|                  | 1.1      | Hvordan denne håndboka brukes                    |
|                  | 1.2      | i-Serien generell informasjon                    |
|                  | 1.3      | i-Serien, instrumenter og tilbehør               |
|                  | <b>2</b> | <b>Slik brukes ledningssøkeren</b>               |
|                  | 2.1      | Generell informasjon                             |
|                  | 2.2      | Oversikt over ledningssøkeren                    |
|                  | 2.3      | Ledningssøkerens oppsett og informasjon          |
|                  | 2.4      | Faresone                                         |
|                  | 2.5      | Slik søker man opp en ledning                    |
|                  | 2.6      | Trådløs datakommunikasjon, hvor det er aktuelt   |
|                  | 2.7      | Minne & kommunikasjon                            |
|                  | 2.8      | Intern GPS                                       |
|                  | <b>3</b> | <b>Slik brukes senderen</b>                      |
|                  | 3.1      | Generell informasjon                             |
|                  | 3.2      | Oversikt over senderen                           |
|                  | 3.3      | Slik lokaliseres en ledning med bruk av senderen |
|                  | <b>4</b> | <b>Slik brukes lederen</b>                       |
|                  | 4.1      | Generell informasjon                             |
|                  | 4.2      | Oversikt over lederen                            |
|                  | 4.3      | Slik spores en ledning med lederen               |

|          |                                                          |           |
|----------|----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>5</b> | <b>Slik brukes signalklemmen</b>                         | <b>46</b> |
| 5.1      | Generell informasjon                                     | 46        |
| 5.2      | Oversikt over signalklemmen                              | 46        |
| 5.3      | Slik spores en ledning med signalklemmen                 | 47        |
| <b>6</b> | <b>Slik brukes tilkobling for elektrisk nett</b>         | <b>49</b> |
| 6.1      | Generell informasjon                                     | 49        |
| 6.2      | Tilkobling for elektrisk nett                            | 49        |
| 6.3      | Slik spores en ledning med tilkobling for elektrisk nett | 50        |
| <b>7</b> | <b>Slik brukes sonden</b>                                | <b>52</b> |
| 7.1      | Generell informasjon                                     | 52        |
| 7.2      | Oversikt over sonden                                     | 52        |
| 7.3      | Oversikt over Maxi-sonden                                | 55        |
| 7.4      | Slik lokaliseres en ledning med sonde                    | 58        |
| <b>8</b> | <b>Vedlikehold og transport</b>                          | <b>61</b> |
| 8.1      | Transport                                                | 61        |
| 8.2      | Lagring                                                  | 61        |
| 8.3      | Rengjøring og tørking                                    | 62        |
| <b>9</b> | <b>Sikkerhetsinstrukser</b>                              | <b>63</b> |
| 9.1      | Generell innføring                                       | 63        |
| 9.2      | Forutsatt bruk                                           | 63        |
| 9.3      | Bruksbegrensninger                                       | 64        |
| 9.4      | Ansvar                                                   | 64        |
| 9.5      | Farer ved bruk                                           | 65        |
| 9.6      | Elektromagnetisk kompatibilitet, EMC                     | 70        |
| 9.7      | FCC-erklæring (Gjelder bare i USA.)                      | 73        |

|                  |                                                 |            |
|------------------|-------------------------------------------------|------------|
| <b>10</b>        | <b>Tekniske data</b>                            | <b>78</b>  |
| 10.1             | Ledningssøker, i-Serien, tekniske data          | 78         |
| 10.2             | Senderens tekniske data (1-watts modeller)      | 83         |
| 10.3             | Tekniske data for leder                         | 86         |
| 10.4             | Tekniske data for sonde                         | 88         |
| 10.5             | Tekniske data for Maxi-sonde                    | 90         |
| 10.6             | Tekniske data for tilkobling for elektrisk nett | 92         |
| 10.7             | Tekniske data for signalklemme                  | 94         |
| 10.8             | Tekniske data for multiklemme                   | 96         |
| <b>11</b>        | <b>Internasjonal begrenset garanti</b>          | <b>98</b>  |
| <b>Vedlegg A</b> | <b>Funksjonskontroller</b>                      | <b>99</b>  |
| A.1              | Funksjonskontroll av ledningssøker              | 99         |
| A.2              | Funksjonskontroll av sender                     | 103        |
| A.3              | Funksjonskontroll av leder                      | 108        |
| A.4              | Funksjonskontroll av sonde                      | 110        |
| <b>Vedlegg B</b> | <b>Frekvenssoner verden over</b>                | <b>113</b> |
|                  | <b>Stikkordsregister</b>                        | <b>117</b> |

# 1

## 1.1



### Navnekonvensjoner

## Generell informasjon

### Hvordan denne håndboka brukes

---

Det anbefales å ta fram instrumentet mens denne håndboka gjennomleses.

---

**EZiCAT i500, i550, i600, i650, i700, i750 og xf-modellene** vil heretter bli kalt ledningssøker. Forskjeller mellom modellene er merket og beskrevet.

**EZiTEX t100, t300 og xf-modellene** vil heretter bli kalt sender.

**EZiROD** vil heretter bli kalt leder.

---

### Indeks

Indeks finnes bakerst i håndboka.

---

### Instrumentmerking

På både ledningssøkeren og senderen vil du finne et typeskilt som viser viktig informasjon med illustrasjoner. Noen av disse illustrasjonene finnes også i denne håndboka. De vil kunne vise sammenhengen mellom instrumentets merking og opplysningene i denne håndboka.

---

## 1.2

## i-Serien generell informasjon

## Beskrivelse

**Ledningssøkere** brukes til å detektere nedgravde ledninger som utstråler elektromagnetiske signaler generert av strøm som går gjennom ledningen.

**Sendere** brukes for å tilføre et tydelig signal til ledende ledninger som ikke utstråler elektromagnetiske signaler, eller som skal spores for et bestemt formål.

Senderen er nødvendig for å utføre en dybde- eller strømmåling.

Ledningssøkere og sendere som er beskrevet i denne håndboka, vil i stor grad lette lokaliseringprosessen og hjelpe til med å redusere farer og kostnader knyttet til det å støte på ledninger. Det å lokalisere elektromagnetismen er avhengig av at ledningene er av et ledende materiale (metallisk) og at de utstråler et signal når det går strøm gjennom dem.

Ledningssøkeren alene vil ikke detektere alle ledninger, det må derfor utvises forsiktighet når det graves. Det er vanlig at et sikkert arbeidssystem tas i bruk, noe som inkluderer planlegging av arbeidet på forhånd, bruk av kart, sendere og ledningssøkere og trygg fremgangsmåte ved graving.



## Forsiktig

Manglende positiv indikasjon er ingen garanti for at det ikke finnes noen ledninger. Det kan eksistere ledninger uten detekterbart signal.

Ledningssøkeren kan kun lokalisere ikke-metalliske ledninger som plastikkør, som vanligvis brukes til vann og gass, ved bruk av tilleggsutstyr.

**Forholdsregler:**

Vær alltid forsiktig ved graving.

## Tilbehør

Utformet for å øke detektering av ledninger uten (eller svake) signaler. Virker sammen med senderen og ledningssøkeren.

## Funksjonssjekk

Utformet for å vise at utstyret virker på en tilfredsstillende måte mellom serviceintervaller. Se "Vedlegg A Funksjonskontroller" for mer informasjon.

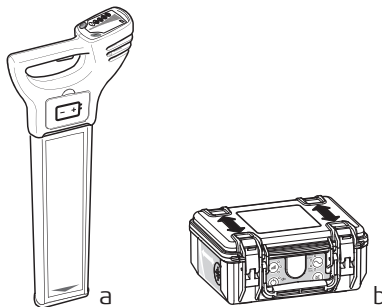
## 1.3

## i-Serien, instrumenter og tilbehør

### Generell informasjon

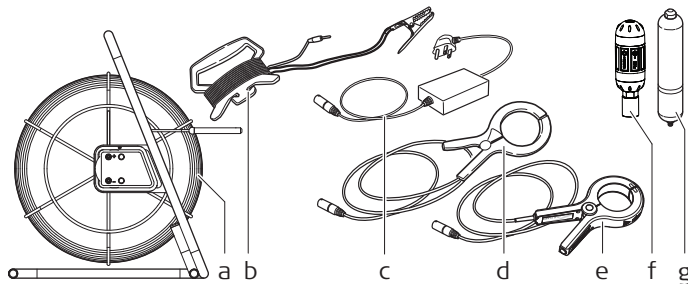
i-Serien er en gruppe produkter som brukes til å lokalisere nedgravde ledninger av metall og ikke-metall.

### i-Serien, instrumentover- sikt



- a) Ledningssøker
- b) Sender

### i-Serien, oversikt over tilbehør



- a) Leder (ikke-metallisk ledningssøker)
- b) Skjøtekabel
- c) Tilkobling for elektrisk nett
- d) Signalklemme
- e) Multiklemme
- f) Sonde
- g) Maksisonde

## 2

## Slik brukes ledningssøkeren

### 2.1

### Generell informasjon

#### Driftsfunksjoner

- Passive funksjoner: Strøm og radio
- Aktive funksjoner: 8 kHz, 33 kHz, i tillegg 512 Hz og 640 Hz på xf-modeller
- Auto-funksjon: Kombinasjon av funksjonene strøm og radio

#### Elektromagnetiske signaler

Nedgravde ledninger som er strømledende utstråler et elektromagnetisk signal når det går en strøm gjennom dem. Ledningssøkeren bearbeider disse signalene og viser deres tilstedeværelse.

#### Passive signaler

Noen signaler finnes allerede i nedgravde ledninger og kan umiddelbart oppfanges av ledningssøkeren. Dette betegnes som passive signaler. Disse signalene genereres av strømforsyninger og radiosendere.

#### Aktiv søking

Enkelte strømledende ledninger sender ikke ut passive signaler. Disse ledningene kan søkes opp ved å tilføre et signal med senderen.

#### Dybdeindikering (i550, i650, i750, i550xf, i650xf, i750xf)

Dybdeindikering er kun tilgjengelig med ledningssøkerne **i550, i650, i750, i550xf, i650xf og i750xf** når de brukes sammen med sender eller sonde. Dybden som vises er til ledningens senter eller til sonden.

#### Strømmåling (i550xf, i650xf & i750xf)

Strømmåling er kun tilgjengelig når **i550xf, i650xf eller i750xf** brukes sammen med sender eller sonde. Den høyeste strømvlesingen (mA) vises over funksjonen som har senderen tilkoblet.

#### Trådløs kommunikasjon (Bluetooth)

Data kan overføres trådløst fra ledningssøkeren med aktivert Bluetooth til enheter som er laget slik at de kan motta informasjonen.

## Faresone

Gir en ekstra alarm som indikerer en ledning i nærheten som sender en effekt, 8 kHz, 33 kHz (512 Hz og 640 Hz på xf-modeller) signal.

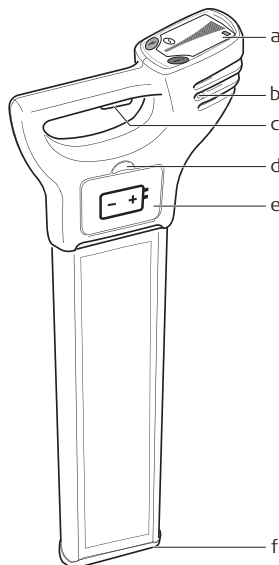
## Hold toppverdi

Hjelper til med å finne nøyaktig plassering av en ledning ved å vise høyeste avlesning en kort periode.

## 2.2

### Ledningssøkerens hoveddeler

### Oversikt over ledningssøkeren

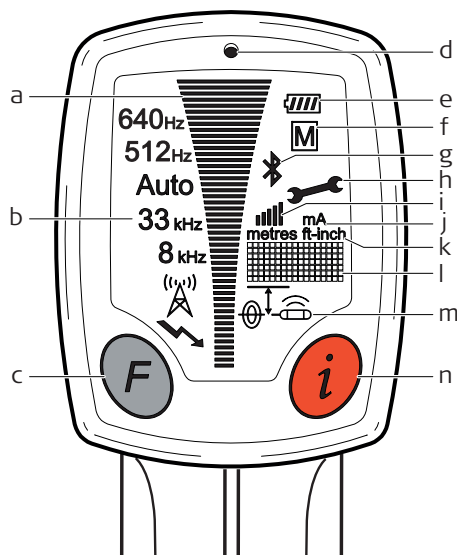


- a) **Skjermpanelet**  
Inneholder driftsbetjeningen.
- b) **Høytalere** (innvendig montering høyre og venstre)  
Aktive når strømmen er slått på og når et signal detekteres.
- c) **Av/på utløser**  
Trykk og hold nede utløseren for å aktivere ledningssøkeren. Slipp utløseren for å deaktivere.
- d) **Utløser for batterideksel**  
Et trykk på utløserknappen vil åpne batteridekslet slik at man får tilgang til batterilommen.
- e) **Batterilomme**  
6 x LR6 (AA) alkaliske batterier benyttes. Bytt alle batteriene når det indikeres.
- f) **Kapslingens fot**



Kapslingens fot kan byttes ut hvis den er slitt. Kontakt leverandør eller et serviceverksted godkjent av Cable Detection.

## Oversikt over skjermpanelet



### a) Indikator for signalstyrke

Viser ledningssøkerens respons på et signal (ledning).

### b) Funksjonsindikatorer

Viser valgt funksjon: Effekt, Radio, 8 kHz, 33 kHz, Auto, (512 Hz og 640 Hz på xf-modeller). Som vist, fra bunn til topp.

### c) Funksjonstast

Velger driftsfunksjon.

### d) Lysføler

Slår automatisk av og på skjermbelysningen etter ytre lysforhold.

### e) Batteriindikator

Viser batteriets tilstand. Segmentene lyser svakere ettersom batteriet blir svakere. Bytt batteriene når indikatoren viser flatt batteri.

### f) M-indikator

**Statisk symbol:** Minne aktivert

GPS-indikator (i700, i750, i750xf)

**Blinkende symbol:** GPS aktiv og registrerer GPS-koordinater.

**Statisk symbol:** Ingen GPS-posisjon.

### g) Bluetooth statusindikator

**Statisk symbol:** Bluetooth er aktivert

**Symbol blinker:** Bluetooth er paret

**Intet symbol:** Bluetooth er deaktivert

### h) Skiftenøkkel

Indikerer at ledningssøkeren skal ha periodisk service eller at det er feil på enheten.

### i) Numerisk signalstyrkeindikator (SSI)

**Statisk symbol:** SSI er aktivert

**Intet symbol:** SSI er deaktivert

- j) **Strømindikator (i550xf, i650xf and i750xf)**  
Indikerer hvor mye strøm så går gjennom en ledning som er koblet til senderen. Denne måles i milliampere (mA).
- k) **Måleenhet** (Dybdeindikasjon med i550, i650, i550xf, i650xf og i750xf) viser dybden metrisk eller i fot og tommer.
- l) **Avlesningsskjerm**  
Alfanumerisk matrise viser systemets oppsett og dybdeindikasjon.
- m) **Indikatorer for dybdefunksjon**  
Viser dybden til en ledning eller sonde (kun dybdesøkere). Servicesymbolet brukes til å indikere status for faresone.
- n) **i-tast**  
Brukes for å få tilgang til brukerinnstillinger og hente dybdeavlesning på dybdesøkere.

## 2.3

### Ledningssøkerens innstillinger

### Ledningssøkerens oppsett og informasjon

i-Seriens ledningssøkere har mulighet for en rekke innstillinger som brukeren selv kan justere etter eget ønske. Den viser også ekstra service og kontaktinformasjon som beskrevet.

| Innstilling | Beskrivelse                                                                                                                                                                                        |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>EST</b>  | Utfører en funksjonstest på ledningssøkerens maskinvare og programvare, viser <b>PAS</b> hvis ledningssøkeren er innenfor den forhåndsdefinerte toleransen, eller <b>ERR</b> hvis den ikke er det. |
| <b>H.Z</b>  | Slå av og på faresone.                                                                                                                                                                             |
| <b>VOL</b>  | Juster volumnivå (0 - 10).                                                                                                                                                                         |
| <b>HLD</b>  | Juster varigheten på hold av toppverdi (0 - 5 sekunder).                                                                                                                                           |
| <b>SSI</b>  | Viser en numerisk indikasjon på signalstyrke.                                                                                                                                                      |
| <b>CST</b>  | Justerer skjermens kontrast (0 - 15).                                                                                                                                                              |
| <b>M/I</b>  | Viser måleenhet.                                                                                                                                                                                   |

| Innstilling                                                    | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CAL</b>                                                     | Viser neste servicedato DD/MM/ÅÅ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>CON</b>                                                     | Viser leverandør-/firmanavn.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>TEL</b>                                                     | Viser leverandørens/ firmaets telefonnummer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>I.D</b>                                                     | Viser brukerens navn.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>PWR</b>                                                     | Viser den regionale innstillingen for strømforsyning. Se "Vedlegg B Frekvenssoner verden over" for mer informasjon.                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>SR#</b>                                                     | Viser enhetens serienummer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>VER</b>                                                     | Viser programversjon.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>CLK</b><br>(i600, i650, i700, i750, i600xf, i650xf, i750xf) | Viser datoen og klokkeslettet som ligger i ledningssøkerens minne. Format DD/MM/ÅÅ/TTMM/SS.                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>LOG</b><br>(i600, i650, i700, i750, i600xf, i650xf, i750xf) | Viser siste lagrede loggnummer 001 til 999.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>BT</b><br>(i600, i650, i600xf & i650xf)                     | Justerer Bluetooth-utgangsinnstillingene.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Stille COM</b><br>(i700, i750 & i750xf)                     | Justerer søkernes Bluetooth- eller GPS-innstillinger:<br><b>PC:</b> Aktiverer Bluetooth-kommunikasjon med Logicat-programvare<br><b>BT1:</b> Aktiverer Bluetooth alternativ 1 (se avsnitt 2.6)<br><b>BT2:</b> Aktiverer Bluetooth alternativ 2 (se avsnitt 2.6)<br><b>GPS:</b> Veksler GPS mellom BT1- eller BT2-innstillinger ved neste gangs bruk. |
| <b>LST</b><br>(xf-modeller)                                    | Stiller oppstartfunksjonen til ledningssøkeren.<br><b>På:</b> Søkeren starter i siste aktive funksjon.<br><b>Av:</b> Ledningssøkeren starter i strømfunksjon.                                                                                                                                                                                        |

## Justering av innstillinger og tilgang

1. Slå på ledningssøkeren.
2. Sørg for at ledningssøkeren er i strømfunksjon.  
Trykk om nødvendig på funksjonsknappen for å velge funksjon.
3. Trykk på i-tasten inntil brukerinnstillinger vises på avlesningsskjermen.
4. Trykk på funksjonsknappen for å bla fram til ønsket innstilling.
5. Trykk på knappen i for å velge en innstilling.
6. Trykk på funksjonsknappen for å aktivere/justere.
7. Trykk på tasten i for å lagre og avslutte.

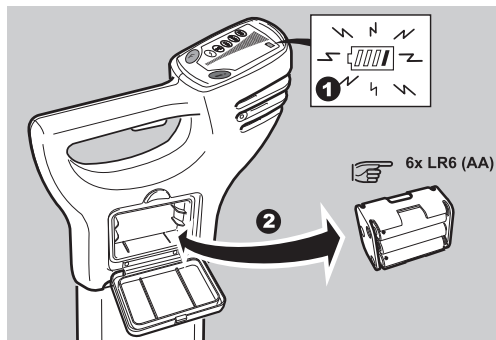
## Fare

Det kan være at ledningssøkeren ikke oppdager elektriske ledninger i strømfunksjon dersom feil innstilling brukes.

### Forholdsregler:

Sørg for at ledningssøkeren er innstilt med korrekt nettfrekvens for landet før bruk. Valget er 50 eller 60 Hz. Se "Vedlegg B Frekvenssoner verden over" for mer informasjon. Kontakt leverandøren eller et verksted godkjent av Cable Detection hvis enheten er feil konfigurert for din region.

## Bytte av batterier



1. Bytt eller lad batteriene når indikatoren for batteri er tom.
2. Trykk på utløserknappen for å frigjøre batteridekslet. Fjern batteriholderen fra ledningssøkeren.
3. Bytt alle batteriene med seks nye LR6 (AA) alkaliske batterier, eller bytt ut batteripakken hvis det brukes oppladbare batterier.

## 2.4

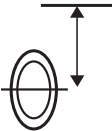
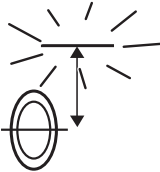
## Faresone

## Beskrivelse

Gir en ekstra varsel hvis det er nedgravde ledninger i nærheten i følgende funksjoner:

- Strømforsyning
- 8 kHz
- 33 kHz
- Autofunksjon (kun strømfunksjon )
- 512 Hz & 640 Hz (xf-modeller)

Faresone  
statusindikatorer

| Statusindikator                                                                   | Beskrivelse                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|  | Faresone er slått på.        |
|  | Faresone er på og gir alarm. |
|  | Faresone er slått av.        |



**Forsiktig**

Manglende positiv indikasjon er ingen garanti for at det ikke finnes noen ledninger. Det kan eksistere ledninger uten detekterbart signal.

Ledningssøkeren kan kun lokalisere ikke-metalliske ledninger som plastikkør, som vanligvis brukes til vann og gass, ved bruk av tilleggsutstyr.

**Forholdsregler:**

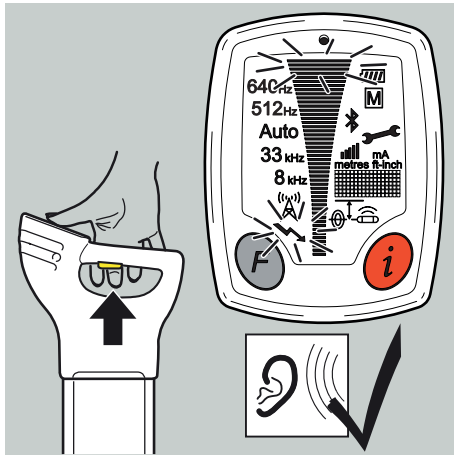
Vær alltid forsiktig ved graving.

## 2.5

### Slik søker man opp en ledning

#### Oppstarttest

Følgende testsekvens vil starte hver gang ledningssøkeren aktiveres.

| Test av PÅ                 | Testforløp                     | Informasjon på instrumentets type-skilt                                             |
|----------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Lydsignal                  | På under hele testforløpet     |  |
| Indikator for signalstyrke | Sekvensen gjennomløpes en gang |                                                                                     |
| Funksjonsindikatorer       | Lyser opp et kort øyeblikk     |                                                                                     |
| Ikoner for indikator       | Lyser opp et kort øyeblikk     |                                                                                     |
| Batteriindikator           | På under hele testforløpet     |                                                                                     |

GPS søkemodus (i700, i750 & i750xf)

GPS-søkefunksjonen er aktivert som del av oppstarttesten for at den interne GPS-modulen skal få tid til å søke etter GPS-posisjonen. GPS-søkefunksjonen er aktivt etter oppstarttesten selv om ledningssøkeren er slått av. Søkemodus vil stoppe når en GPS-posisjon finnes eller etter at den har søkt i 12 minutter.

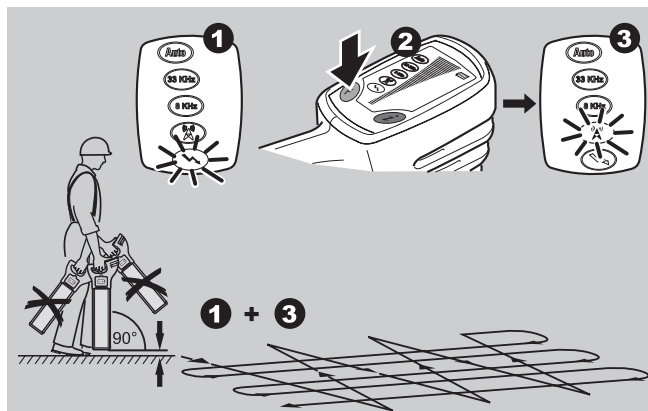
GPS-søkemodus påvirker ikke ytelsen til ledningssøkeren, og den kan brukes på vanlig måte i løpet av denne søkefunksjonen.

### Lokaliseringsforløp

Lokaliseringsforløpet har tre trinn:

- Sveipsøking
- Nøyaktig lokalisering av ledning
- Ledningens retning

### Sveipsøking

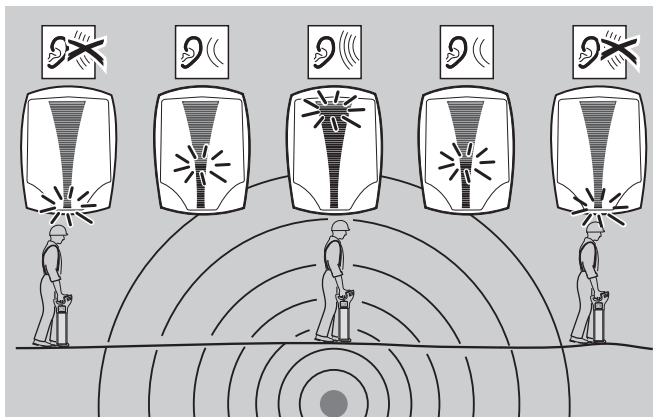


Autofunksjonen kombinerer fordelene med samtidig detektering i funksjonene strøm og radio, og hjelper med å bekrefte tilstedeværelse av ledninger før etablering av anleggsområde. Økt definering av ledning vil bli gitt med betjening i en enkelt funksjon.

Definer området det skal graves i.

1. Med ledningssøkeren i strømfunksjon og holdt loddrett, krysses plassen fra venstre til høyre. Ikke sving enheten. Snu 90 grader og gjenta.  
 Sørg for å holde ledningssøkeren loddrett og så nær bakken som mulig.
  2. Fortsett å søke inntil det enten kan lokaliseres et signal eller til det er fastslått at området er tilstrekkelig undersøkt.  
 Hvis det finnes en ledning som utstråler et signal som kan spores, vil det høres en tone og indikatorene for signalstyrke vil øke og minke ettersom den passerer.
  3. Gjenta sveipesøket i radiofunksjon.  
 Siden ikke alle ledninger (også enkelte elektriske) utstråler et signal, må sveipesøket som et minimum utføres i både strøm- og radiofunksjon. Disse ledningene kan oppdages ved å bruke radiofunksjonen eller aktive funksjoner.  
 Faresone kan brukes i funksjonene strøm, 8 kHz, 33 kHz og Auto (512 Hz og 640 Hz på xf-modeller) og gir en ekstra alarm hvis det oppdages nedgravde ledninger i nærheten.
-

## Nøyaktig lokalisering av ledning



Gå tilbake til stedet der avlesningen var høyest. Ledningen er rett under ledningssøkeren når indikatorene for signalstyrke viser maksimalt. Lydsignalet vil automatisk justeres slik at det blir enklere å fastslå nøyaktig posisjon over ledningen, og automatisk tilbake-stilles når indikatorene for signalstyrke synker til minimum.

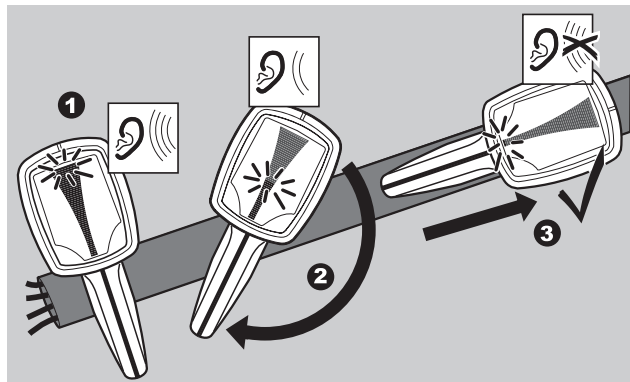


- Merk ledningen med merkespray, plugg, flagg eller lignende. **Stikk aldri** pluggen direkte i bakken over en ledning.
- Indikatoren for signalstyrke gir ingen indikasjon på ledningens størrelse, dybde eller type.

### Hold toppverdi

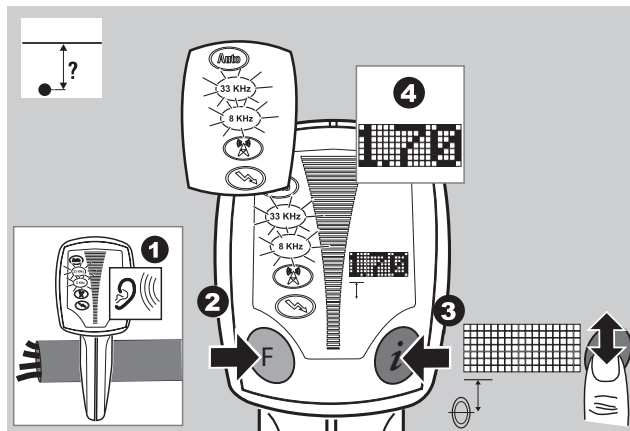
Når hold av toppverdi aktiveres vil høyeste måling under prosessen vises. Avlesningen kan justeres til å vises fra 0 til 5 sekunder.

## Detektering av ledningens retning



1. Plasser ledningssøkeren rett over ledningen.
2. Roter ledningssøkeren.
3. Ledningssøkerens blad vil være på linje med ledningen når signalstyrken er på sitt laveste.

## Dybdeindikering (i550, i650, i750, i550xf, i650xf og i750xf)

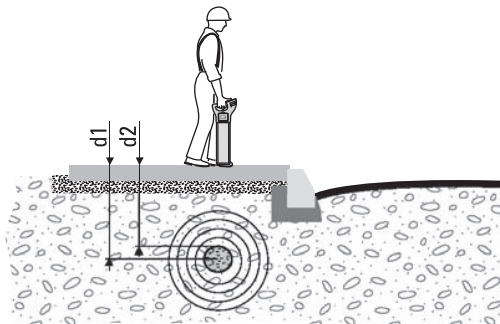


1. Tilfør ledningen et signal.  
Se "3 Slik brukes senderen" for mer informasjon.
2. Velg funksjon som passer til senderens utgang. Plasser ledningssøkeren rett over og 90 grader på ledningens retning.
3. Trykk og slipp knappen i.
4. Skjermen vil vise ledningens dybde og symbolet for linjefunksjon vil vises.



- Aktivering av sondedybde vil føre til unøyaktige avlesninger.
- Merk ledninger med merkespray, plugg, flagg eller lignende. **Stikk aldri** plugger direkte i bakken over en ledning
- Andre ledninger i tillegg til den det er tatt dybdemåling av kan være innenfor området det skal graves i.
- Avlesningene vil være mer nøyaktig når de tas over en rett strekning hvor ledningen ikke svinger eller har kryssende ledninger.
- En ekstra dybdeavlesning bør gjøres med ledningssøkeren løftet opp ca 100 mm (4 tommer) over bakken. Avlesningen bør kunne bekrefte den ekstra høyden.

### Vist dybde og faktisk dybde:



d1 Dybde vist på EZiCAT = dybden på linjens senter.

d2 Ledningens virkelige dybde.

**Merk forskjellen mellom d1 og d2!**

## Advarsel

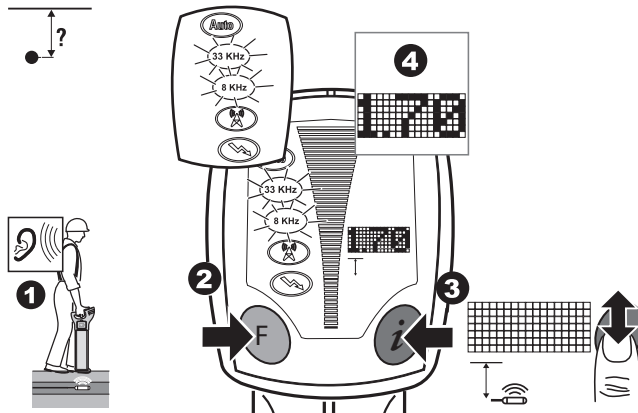
Det er ikke sikkert at dybdemålingen gjenspeiler den virkelige dybden hvis ledningssøkeren plukker opp det signalet som senderen har induisert i ledningen. Dette signalet sendes fra ledningens sentrum.

Dette er enda viktigere når signalet stammer fra en sonde som ligger i en kanal med stor diameter!

### **Forholdsregler:**

Avlest dybde må alltid kompenseres for ledningens størrelse.

## Måling av sondedybde (i550, i650, i750, i550xf, i650xf og i750xf)

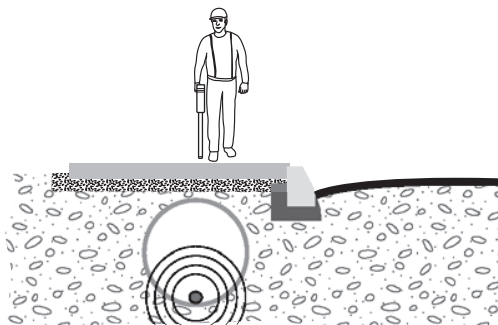


1. Slå på sonden og velg rett frekvens. Se "7 Slik brukes sonden" for mer informasjon.
2. Velg funksjon som passer til sondens utgang. Plasser ledningssøkeren rett over og på linje med sonden. Se "7 Slik brukes sonden" for mer informasjon.
3. Trykk og hold nede knappen i to sekunder inntil den stiplede linjen har rullet over skjermen en gang.
4. Skjermen vil vise sondens dybde og symbolet for sondefunksjon vil vises.



- Aktivering av linjedybde vil føre til unøyaktige avlesninger.
- Merk ledninger med merkespray, plugger, flagg eller lignende. **Stikk aldri** plugger direkte i bakken over en ledning.
- Andre ledninger i tillegg til den det er tatt dybdemåling av kan være innenfor området det skal graves i.
- En ekstra dybdeavlesning bør gjøres med ledningssøkeren løftet opp ca 100 mm (4 tommer) over bakken. Avlesningen bør kunne bekrefte den ekstra høyden.

#### Vist dybde og diameter:



Vær spesielt varsom når signalet kommer fra en sonde som ligger i en ledning med stor diameter!

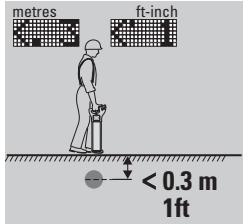
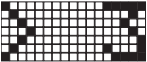
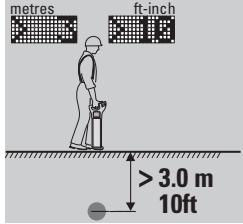
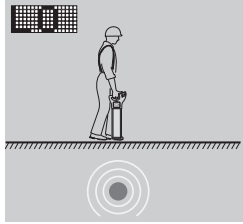
#### Advarsel

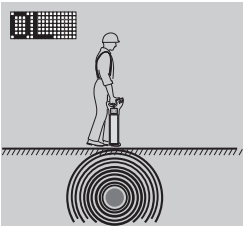
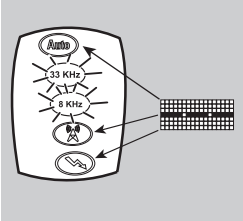
Dybdeavlesningen viser kanskje ikke ledningens reelle dybde, særlig ikke hvis sonden ligger på bunnen av en stor kanal.

#### **Forholdsregler:**

Avlest dybde må alltid kompenseres for ledningens størrelse.

## Informasjonskode for dybde

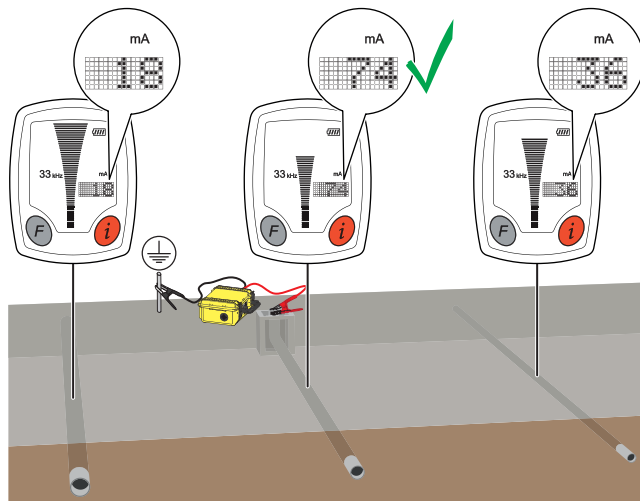
| Informasjonskode                                                                                                                                                                            | Beskrivelse                                                                           | Informasjon på instrumentets type-skilt                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  Meter<br> Fot-<br>tommer | Ledningen er for trang til å bli registrert korrekt.                                  |  |
|  Meter<br> Fot-<br>tommer | Ledningen ligger for dypt.                                                            |  |
|                                                                                                            | Det signalet som mottas av ledningssøkeren er for svakt til å bli registrert korrekt. |  |

| Informasjonskode                                                                  | Beskrivelse                                                                                                                   | Informasjon på instrumentets type-skilt                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Det signalet som mottas av ledningssøkeren er for kraftig til å bli registrert korrekt.</p>                                |  |
|  | <p>Dybdefunksjon er ikke tilgjengelig.<br/>Ledningssøkeren er satt til feil funksjon for gjennomføring av en dybdemåling.</p> |  |

## Strømmåling (i550xf, i650xf og i750xf)

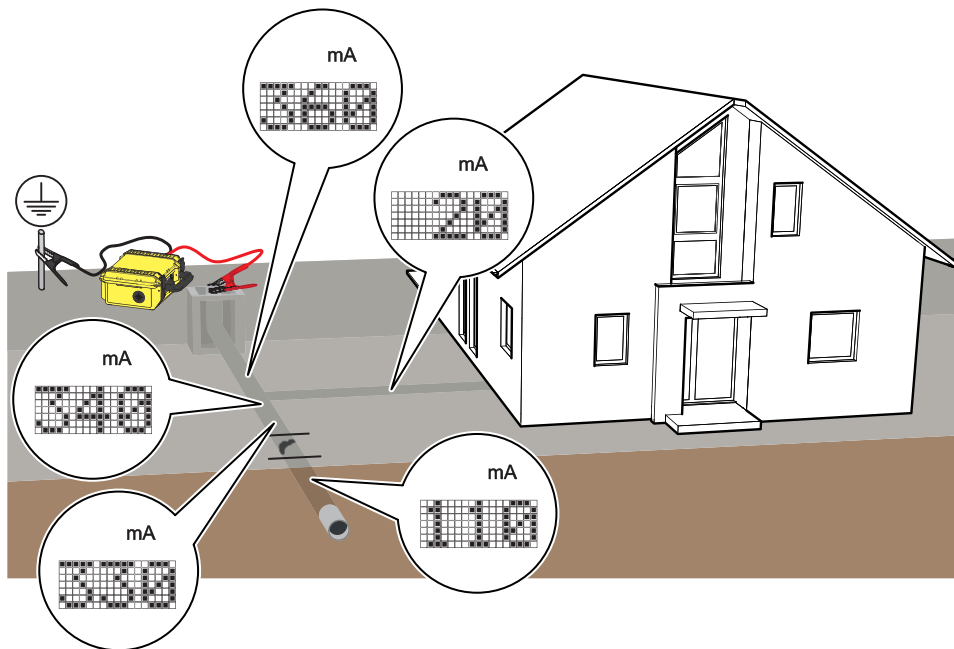
Strømmåling brukes til å finne ledninger som senderen er tilkoblet. Dette måles i milliamperere (mA).

Senderen brukes til å påtrykket et signal (strøm) på ønsket ledning. Signalet kan også kobles seg over til andre ledninger, noe som er vanskelig å finne med vanlige teknikker. Den høyeste strømvlesingen (mA) får man når ledningssøkeren er plassert over ledningen som har en sender tilkoblet.

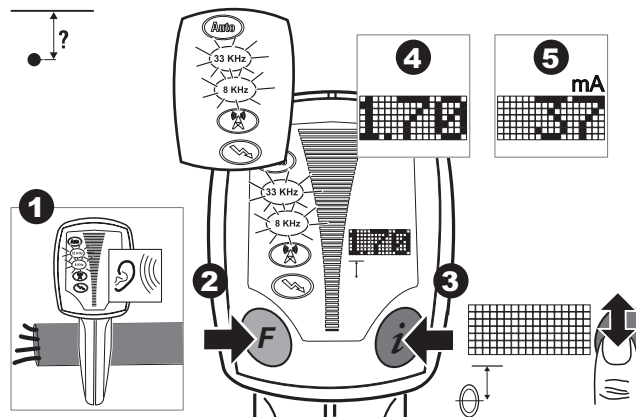


Man kan bestemme tilleggsinformasjonen om tilstand og utforming av ledningen, som f.eks. feil på ledningen, ødelagt isolasjon, eller en kobling som har løsnet. Slike situasjoner gir normalt et plutselig fall i strømvlesingen.

Signalet (strømmen) som påtrykkes av senderen reduserer proporsjonalt langs ledningen. Dette gjør det lettere å identifisere hvordan ledningen ligger, da løse koblinger vil gi tilsvarende reduksjon i strømstyrke. En plutselig reduksjon i strømstyrke kan indikere skadet ledning.



## Slik foretar du en strømmåling



1. Tilfør ledningen et signal. Se "3 Slik brukes senderen" for mer informasjon.
2. Velg funksjon som passer til senderens utgang. Plasser ledningssøkeren rett over og 90 grader på ledningens retning.
3. Trykk og slipp knappen i.
4. Skjermen vil vise ledningens dybde og symbolet for linje-funksjon vil vises.
5. Skjermen viser strømmen som går i øyeblikket.

## 2.6

## Trådløs datakommunikasjon, hvor det er aktuelt

### Bluetooth

Status for Bluetooth vises på ledningssøkerens skjerm. Symbolet for Bluetooth vil lyse når Bluetooth-kommunikasjon er tilgjengelig. Data kan overføres trådløst fra en ledningssøker med aktivert Bluetooth til en enhet egnet for datalogging, slik at brukeren kan fange opp informasjon om ledningssøkerens status og arbeidsdybde. Når ledningssøkeren er tilkoblet en egnet enhet, vil Bluetooth-symbolet blinke og enheten sender data periodisk.

Viktig informasjon om tilkobling:

- Ledningssøkeren må være på under hele prosessen
- Følg enhetens instruks for parring. Se produsentens instruks.

### Informasjon om tilkobling

Navn på ledningssøker: 'Modellnummer' - 'Serienummer'  
for eksempel: 550-000001

Passord: 12345



- Symbolet for Bluetooth vil blinke kontinuerlig når enhetene er tilkoblet.
- Når en dybdeavlesning er tatt, vil ledningssøkeren vise **LOG**. For å overføre informasjonen til dataloggen, trykker du på knappen mens **LOG** vises.
- Utdata stoppes når ledningssøkeren beregner dybde.
- Hvis det ikke er noen trådløs kommunikasjon vil funksjonen LOG ikke vises, og enheten vil fungere som ledningssøker.
- Ledningssøkeren sender tekst i ASCII.  
Se "ASCII tekstbeskrivelse" for mer informasjon.

### ASCII tekstbeskrivelse

ASCII utgangsmønster:

- BT1 (standard på alle Bluetooth-aktiverte søkere):  
DVxxxSNxxxxxxSVxxxxTMxxxxxDTdd/mm/yyCMxxSTxBTxMDxSSxxUMxDPxxxx

- BT2 (modellavhengig):  
DPxxxxUMxMDxSSxxDVxxxSNxxxxxxCMxxBTxSTxSVxxxxDTxxxxxxxxTMxxxxx

| Datautgang | Rekkevidde              | Eksempelverdier | Beskrivelse                                                                          |
|------------|-------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| DV         | 000 til 999             | 550             | Modellbetegnelse                                                                     |
| SN         | 000000 til 999999       | 123456          | Serienummer                                                                          |
| SV         | 0,00 til 9,99           | 3,01            | Programversjon                                                                       |
| TM         | 00:00 til 23:59         | 08:30           | Tid: tt:mm<br>(standard = 00:00; uten montert RTC)                                   |
| DT         | 00/00/00 til 31/12/99   | 01/12/10        | Dato: dd/mm/åå<br>(Standard = 00/00/00; uten montert RTC)                            |
| CM         | 00 til 15               | 12              | Antall måneder til neste kalibrering (00 til 15)                                     |
| ST         | 0 eller 1               | 0               | Selvtest: 0 = OK, 1 = Feil                                                           |
| BT         | 0 til 9                 | 7               | Batterinivå: 0 = Tomt, 9 = Fulladet                                                  |
| MD         | 0 til 6                 | 3               | Modus: 0 = Strøm, 1 = Radio, 2 = 8 kHz, 3 = 33 kHz, 4 = Auto, 5 = 512 Hz, 6 = 640 Hz |
| SS         | 01 til 48               | 16              | Signalstyrke: 01 til 48                                                              |
| UM         | M eller I               | M               | Måleenheter:<br>M eller I (Meter eller imperial)                                     |
| DP         | 0,30 til 3,00 eller --- | 125             | Dybdeverdien som vises avhenger av verdi valgt for UM.                               |

---

2.7

---

Minne & kommunikasjon

---

## Dataregistrering

Ledningssøkerne i600, **i650**, i700, i750, **i600xf**, i650xf og i750xf registrerer og lagrer informasjon mens de er i bruk. Ledningssøkerne starter registrering hvert sekund etter fullført oppstartsrutine. Disse oppføringene (logg) lagres i ledningssøkerens minne og kan hentes ut og sendes via Bluetooth til en datamaskin for analyse.



Oppføringene lagres sekvensvis. Når ledningssøkerens minne er fullt, vil de eldste oppføringene bli overskrevet.



En godkjent leverandør kan levere en kommunikasjonspakke som gjør at brukeren kan hente ut ledningssøkerens lagrede loggfiler. Vi anbefaler installasjon av programvaren Bluetooth Adapter & Logicat som følger med kommunikasjonspakken.

---

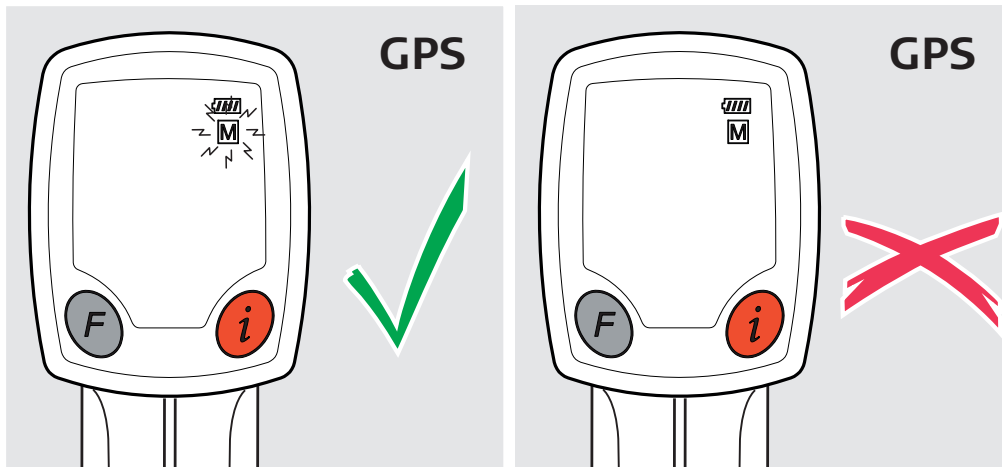
**Dataregistrering**

Ledningssøkerne i700, i750, i750xf har en innebygget GPS-modul som brukes til å registrere den geografiske posisjonen til der ledningssøkeren brukes. Den geografiske posisjonen (lengde- og breddegrad) lagres i loggefilen og gir informasjon om hvor ledningssøkeren ble brukt.

**M**-symbolet angir følgende GPS-statuser:

**M blinker:** GPS-låsing eksisterer og den geografiske posisjonen registreres til ledningssøkernes loggefiler.

**M statisk:** GPS-låsing eksisterer ikke og den geografiske posisjonen registreres ikke til ledningssøkernes loggefiler.



**GPS-søkefunksjon (i700, i750 & i750xf)**

GPS-søkefunksjonen er aktivert som del av oppstarttesten for at den interne GPS-modulen skal få tid til å søke etter GPS-posisjonen. GPS-søkefunksjonen er aktivt etter oppstarttesten selv om ledningssøkeren er slått av. Søkemodus vil stoppe når en GPS-posisjon finnes eller etter at den har søkt i 12 minutter.

GPS-søkemodus påvirker ikke ytelsen til ledningssøkeren, og den kan brukes på vanlig måte i løpet av denne søkefunksjonen.



Når man skal hente loggefilene fra i700, i750 & i750xf må "P.C" velges fra "COM"-innstillingene som beskrevet i avsnitt 2.3 Ledningssøkerens oppsett og informasjon.

**COM-innstillingsalternativer**

PC: Aktiverer Bluetooth-kommunikasjon med Logicat-programvare

BT1: Aktiverer Bluetooth alternativ 1 (se avsnitt 2.6)

BT2: Aktiverer Bluetooth alternativ 2 (se avsnitt 2.6)

GPS: Veksler GPS mellom BT1- eller BT2-innstillinger ved neste gangs bruk.



BT1- og BT2-tilkoblingene opprettholdes i tre timer når de er valgt. I løpet av denne tiden vil GPS-en være avslått. GPS-enheten vil aktiveres automatisk etter at tre timer har forløpt, eller hvis GPS velges fra COM-innstillingene.

## 3

### 3.1

## Slik brukes senderen

### Generell informasjon

#### Søkesignal

Senderen fører en elektrisk strøm (signal) i en nedgravd metalledning slik at ledningen kan spores og identifiseres av ledningssøkeren som betjenes i samme funksjon.

#### Driftsmodus

For fleksibilitet på anleggssteder er det tre betjeningsfunksjoner:

- 33 kHz til generell bruk
- 8 kHz for sporing med middels rekkevidde og redusert kobling til andre ledninger.
- Kombinert 8 kHz og 33 kHz (kun i tilkoblingsfunksjon) er nyttig på trange steder når enten 8 kHz eller 33 kHz kan gi det beste resultatet. Man oppnår best resultat ved ganske enkelt å skifte funksjon på ledningssøkeren.

I tillegg har xf-senderne to tilleggsfunksjoner (kun tilkoblingsfunksjon):

- 640 Hz for sporing med lang rekkevidde og redusert kobling til andre ledninger. Brukes vanligvis i land med 50 Hz nettfrekvens.
- 512 Hz for sporing med lang rekkevidde og redusert kobling til andre ledninger. Brukes vanligvis i land med 60 Hz nettfrekvens.

**Beskrivelse**

Aktiv sporing er et uttrykk som brukes når senderen benyttes for å tilføre en ledning et signal slik at den kan spores. Bruk av sender forbedrer i stor grad detekteringen av ledninger, særlig slike som ikke har et signal.

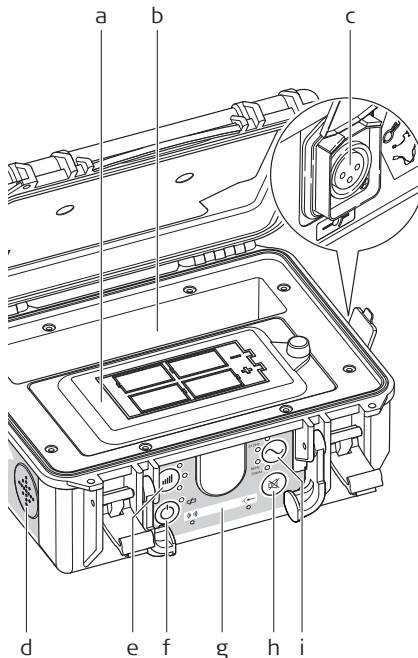
Senderens signal kan tilføres ledningen på to måter:

- **Induksjonsfunksjon** (8 kHz og 33 kHz):  
Induksjon er en hurtig og enkel måte å tilføre ledningen et signal på uten å gjøre noen fysiske tilkoblinger. Senderen bruker en intern antenne til å sende signalet, ledninger i nærheten av senderen vil derfor også bli tilført signalet.
  - **Tilkoblingsfunksjon** (8 kHz, 33 kHz, kombinert 8 kHz og 33 kHz, i tillegg 512 Hz, 640 Hz på xf-sendere):  
Dette er den mest effektive måten å tilføre ledningen et signal på, og bør brukes når det er mulig. Senderens kabelsett eller annet tilgjengelig tilbehør kobles til ledningen som skal spores eller identifiseres.
-

## 3.2

## Oversikt over senderen

### Senderens hoveddeler



a) Batterideksel

b) Tilbehørsrom

c) Tilkoblingskontakt

Brukes til å koble utstyr direkte til metalledninger.  
(Standard: kabelsett med krokodilleklemme.)

d) Høytaler

e) Kontroll av utgangsnivå for effekt og indikasjon

Brukes for å velge senderens effektnivå.

Nivå 1, minste effektnivå indikeres ved at den nederste lysdioden lyser.

Nivå 4, høyeste effektnivå indikeres ved at alle lysdiodene lyser. Standardinnstilling er nivå 2.

f) Av-på-kontroll

Brukes for å slå senderen av og på.

g) Funksjonsskjerm

Viser hvilken funksjon som er valgt; induksjon eller tilkobling

h) Damping

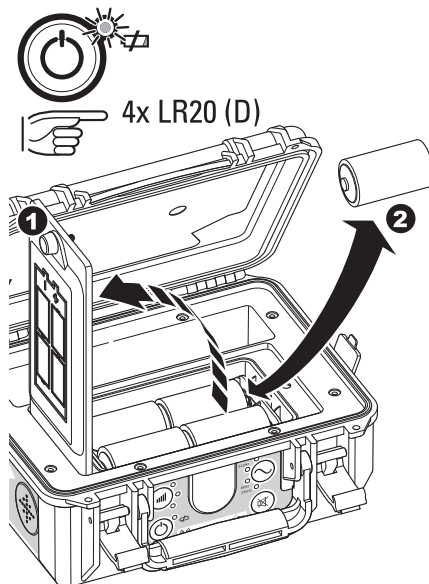
Brukes til å slå av lyden på senderen.

i) Frekvensstyring og indikator

Brukes til å velge senderens frekvensutgang.  
Lysdioder lyser for å indikere valg.

## Bytte av batterier

Batteriindikatoren blinker for å indikere at batteriet er dårlig.



1. Løsne festet og fjern dekslet.
2. Bytt alle batteriene med fire nye LR20 (D) alkaliske batterier, eller ta ut og lad batteripakken hvis det brukes oppladbare batterier.

 Advarsel

Fare for elektrisk støt når senderens batteripakke fjernes.

**Forholdsregler:**

Fjern kabelsett eller tilbehør som er tilkoblet kontakten og slå av senderen før batteripakken fjernes.

 Forsiktig

Senderens batteripakke kan bli varm etter lang tids bruk.

**Forholdsregler:**

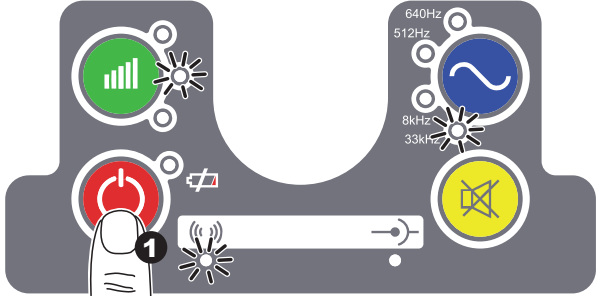
La batteripakken få kjøle seg ned før den fjernes.

### 3.3

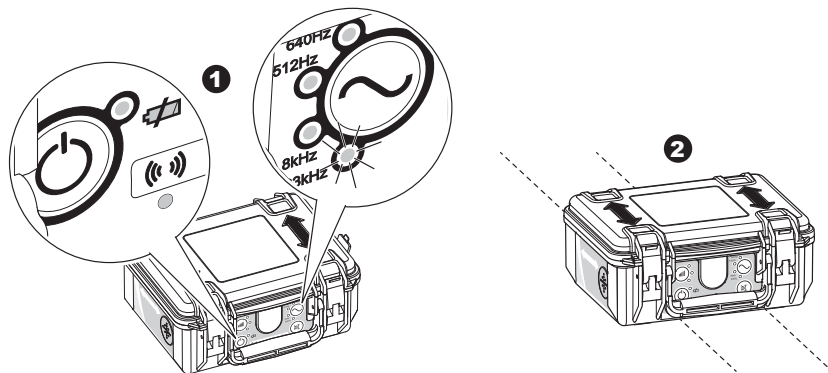
## Slik lokaliseres en ledning med bruk av senderen

### Oppstarttest

Følgende testsekvens vil starte hver gang senderen aktiveres.

| Test av PÅ                                                                         | Testforløp                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                  |
| Lydsignal                                                                          | På under hele testforløpet.                                                                                                      |
| Lysdioder                                                                          | Lysdiodene er tent gjennom hele testen.                                                                                          |
| Valg av standardfunksjon                                                           | 33 kHz og effektnivå to velges automatisk. Induksjonsfunksjon velges med mindre senderens kabelsett eller tilbehør er tilkoblet. |

## Slik brukes senderen i induksjonsfunksjon

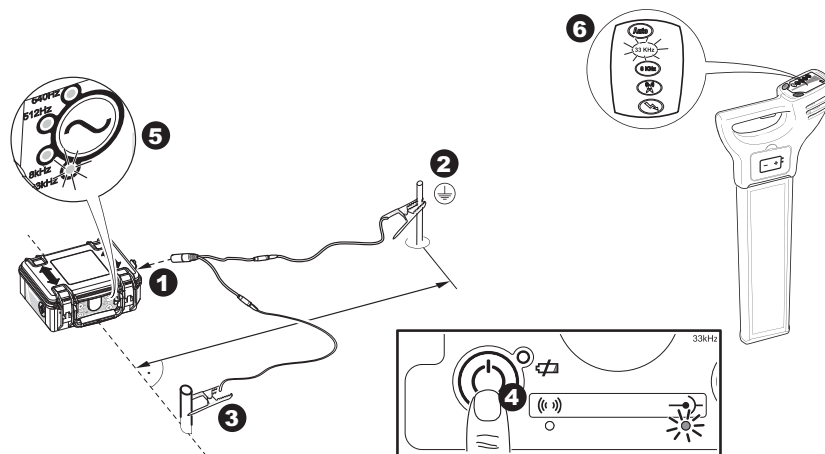


1. Slå på senderen, se om lysdiodene for induksjonsfunksjon lyser og at det er tilstrekkelig batterikapasitet. Bytt batterier når det indikeres. Velg nødvendig utgangsnivå for effekt og frekvens.
2. Plasser senderen over ledningen med pilene i samme retning som ledningens antatte retning.  
Signalet som skal spores induseres rett over ledningen fra den interne antennen. Spor ledningens antatte bane med ledningssøkeren stilt på samme frekvens. Se "2 Slik brukes ledningssøkeren" for mer informasjon.



- Arbeid minst 10 m / 33 ft borte fra senderen for å unngå direktesignaler. Flytt senderen til en ny plassering hvis det er nødvendig.
- 33 kHz gir den mest effektive kobling.
- Signalet vil koble seg til nærliggende ledninger avhengig av deres dybde og retning.
- Ved å redusere utgangssignalet vil batteriets levetid øke og det er mindre sannsynlig at signalet tilføres nærliggende ledninger.

## Slik brukes senderen i tilkoblingsfunksjon



1. Stikk senderens kabelsett inn i tilkoblingskontakten.
2. Koble den sorte kabelen til jordingspinnen, sørg for at det ikke er ledninger i bakken under og stikk ned jordingspinnen i bakken.
3. Koble den røde kabelen til ledningen.
4. Slå på senderen, følg med på om lysdiodene for funksjon lyser og at det er tilstrekkelig batterikapasitet. Bytt batterier når det indikeres.
5. Velg nødvendig utgangsnivå for effekt og frekvens. Et egnet nivå for søking indikeres ved at lysdioder for utgangseffekt og lydsignalet går fra pulserende til fast.
6. Søk signalet med ledningssøkeren i samme betjeningsfunksjon. Se "2 Slik brukes ledningssøkeren" for mer informasjon.



Fare

Det er fare for elektrisk støt når man kobler kabelsettet til en strømførende ledning.

### **Forholdsregler:**

Kabelsettet for tilkobling må aldri kobles direkte til en strømførende ledning.

|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>Advarsel</b> | <p>Senderen kan gi ut potensielt dødelige spenninger.</p> <p><b>Forholdsregler:</b><br/>Forsiktighet må utvises ved håndtering av uisolerte eller åpne koblinger, som for eksempel kabelsett for tilkobling, jordingspinnen og tilkoblinger til ledninger. Gi beskjed til andre som jobber på eller rundt ledningen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  <b>Advarsel</b> | <p>Senderen kan gi ut potensielt dødelige spenninger.</p> <p><b>Forholdsregler:</b><br/>Forsiktighet må utvises når nivået for utgangseffekt er maksimalt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Sørg for at det ikke er ledninger i bakken under når jordingspinnen brukes. Bruk ledningssøkeren framover.</li><li>• Den sorte kabelen kan kobles til andre gjenstander av metall som går ned i bakken.</li><li>• Under tørre forhold kan det være nødvendig å vanne området rundt jordingspunktet for å få god tilkobling.</li><li>• Undersøk tilkoblingspunktene og rengjør disse hvis et kontinuerlig lydsignal ikke oppnås.</li><li>• En skjøtekabel er tilgjengelig hvis det røde eller sorte kabelsettet må skjøtes.</li></ul> |

## 4

### 4.1

#### Beskrivelse

## Slik brukes lederen

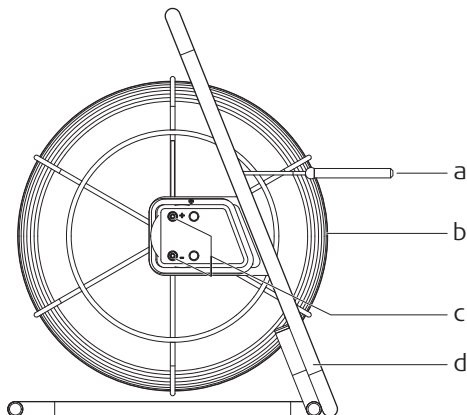
### Generell informasjon

Lederen er en ledningssporer som gjør at ikke-ledende rør eller kanaler med liten diameter kan spores. Den kan brukes i funksjonene linje eller sonde.

### 4.2

### Oversikt over lederen

#### Lederens hoveddeler

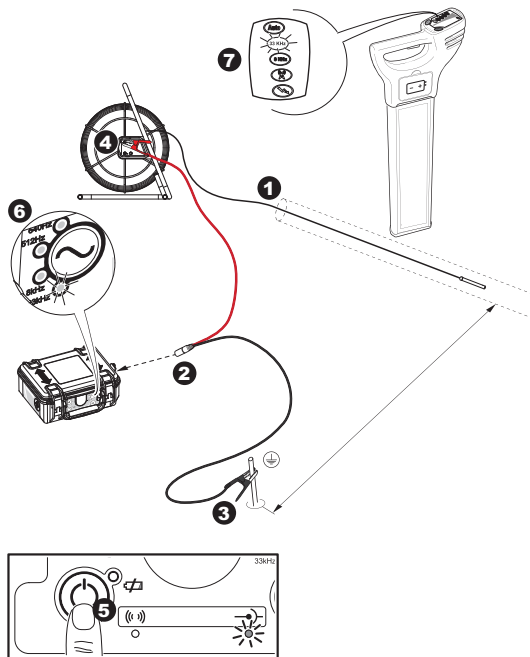


- a) **Enden av spolen: Sondefunksjon**  
Brukes til å peke ut det nøyaktige endepunktet til staven.
- b) **Stang: Linjefunksjon**  
Fleksibel, glassfiberskjermet, med kobberledere til å lede signalet.
- c) **Tilkoblingspunkter**  
Brukes for tilkobling av senderen.
- d) **Ramme**  
Rommer den fleksible lederen. Kan brukes både vertikalt (som vist) og horisontalt orientert.

## 4.3

## Slik spores en ledning med lederen

## Bruk av lederen i linjefunksjon



1. Stikk lederen inn i røret, sjakten eller avløpet inntil ønsket lengde.
2. Stikk senderens kabelsett inn i tilkoblingskontakten.
3. Koble den sorte kabelen til jordingspinnen, sørg for at det ikke er ledninger i bakken under og stikk ned jordingspinnen i bakken.
4. Koble den røde kabelen til det positive (+) koblingspunktet på lederen.
5. Slå på senderen, følg med på om lysdiodelene for funksjon lyser og at det er tilstrekkelig batterikapasitet. Bytt batterier når det indikeres.
6. Velg nødvendig utgangsnivå for effekt og frekvens. Et egnet nivå for søking indikeres ved at lysdioder for utgangseffekt og lydsignalet går fra pulserende til fast.
7. Spor lederens lengde med ledningssøkeren innstilt på samme frekvens.



- Sørg for at det ikke er ledninger i bakken under når jordingspinnen brukes. Bruk ledningssøkeren framover.
- Minst halve lederen må ruller ut når den brukes.

## Bruk av lederen i søker-funksjon

1. Stikk lederen inn i røret, sjakten eller avløpet inntil ønsket lengde.
2. Stikk senderens kabelsett inn i tilkoblingskontakten. Koble den røde kabelen til det positive (+) koblingspunktet på lederen, koble den svarte kabelen til det negative (-) koblingspunktet.
3. Slå på senderen og velg nødvendig utgangsnivå for effekt og frekvens. Et egnet nivå for søking indikeres ved at lysdioder for utgangseffekt og lydsignalet går fra pulserende til fast. Signalet sprer seg jevnt langs hele lederens lengde.
4. Spor lederens lengde med ledningssøkeren innstilt på samme frekvens.



Minst halve lederen må rulles ut når den brukes.

---

## 5 Slik brukes signalklemmen

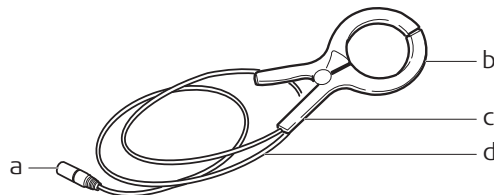
### 5.1 Generell informasjon

#### Beskrivelse

Signalklemmen tilfører, ved hjelp av en sikker teknikk, et signal til ledninger som for eksempel telekabler og lignende. Den tilkobles senderen, og klemmes deretter rundt ledningen. Forsyningen berøres ikke av det tilførte signalet.

### 5.2 Oversikt over signalklemmen

#### Signalklemmens hoveddeler

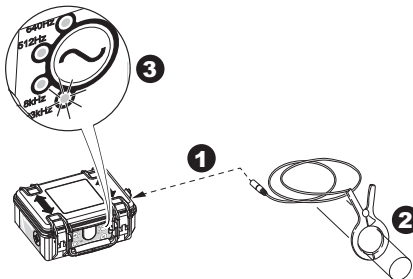


- a) Tilkoblingsplugg for sender
- b) Klo
- c) Handle
- d) Kabel

## 5.3

### Slik spores en ledning med signalklemmen

#### Slik brukes signal- klemmen



1. Koble signalklemmen til senderen.
2. Åpne signalklemmens klo og plasser den rundt ledningen som skal spores.
3. Slå på senderen og velg riktig utgangsnivå for effekt, velg frekvensutgang tilsvarende klemmens. Et godt nivå for søking indikeres ved at lysdioder for utgangseffekt og lydsignalet er konstant.
4. Spor lengden på ledningen med ledningssøkeren stilt på samme frekvens.



- Sørg for at signalklemmens klo er fullstendig festet.
- Sørg for at ledningssøkeren frekvensutgang tilsvarer signalklemmens. Kontroller signalklemmens merking for å finne frekvensen.



**Fare**

Et farlig signal kan ligge over signalklemmens tilkoblingsplugg når den klemmes over en strømførende ledning.

#### **Forholdsregler:**

Klemmen skal kobles til senderen før man klemmer den rundt en strømførende ledning.

---

|                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>Fare</b> | <p>Det kan være et farlig signal i ledningen som kan føre til personskade.</p> <p><b>Forholdsregler:</b></p> <p>Må ikke brukes på elektriske ledninger som har skadet eller manglende isolasjon. Unngå bruk dersom det er tvil.</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

---

## 6

### 6.1

#### Beskrivelse

## Slik brukes tilkobling for elektrisk nett

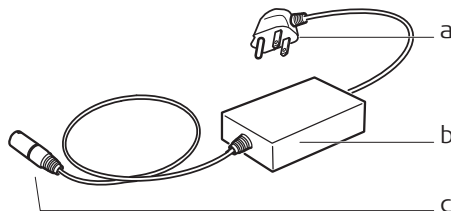
### Generell informasjon

Tilkoblingen for elektrisk nett benytter en sikker teknikk for tilkobling av et signal som kan spores til de strømførende ledningene. Den kobles til ledningen via stikkontakten og gir et signal som kan spores. Nettforsyningen berøres ikke av det tilførte signalet, og faren for alvorlig skade er sterkt redusert.

### 6.2

#### Hoveddelene til tilkoblingen for elektrisk nett

### Tilkobling for elektrisk nett

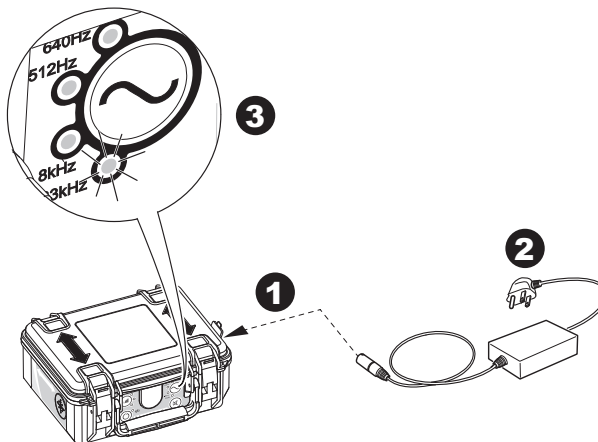


- a) Støpsel
- b) In-line skilleelement
- c) Tilkoblingsplugg for sender

## 6.3

## Slik spores en ledning med tilkobling for elektrisk nett

Slik brukes tilkoblingen  
for elektrisk nett



1. Koble tilkoblingen for elektrisk nett til senderen.
2. Koble tilkoblingen for elektrisk nett til stikkontakten. Sørg for at strømbryteren er på.
3. Slå på senderen og velg riktig utgangsnivå for effekt, velg frekvensutgang tilsvarende tilkoblingen for elektrisk nett. Et godt nivå for søking indikeres ved at lysdioder for utgangseffekt og lydsignalet er konstant.
4. Spor lengden på ledningen med ledningssøkeren stilt på samme frekvens.



- Nettforsyningen må være på for at dette skal fungere korrekt.
- Sørg for at frekvensutgangen tilsvarer tilkoblingen for elektrisk nett.
- Kontroller merkeplaten til tilkoblingen for elektrisk nett for å finne frekvensen.



Et farlig signal kan være tilstede på nettstøpslet til tilkoblingen for elektrisk nett når den kobles til nettet.

**Forholdsregler:**

Tilkobling for elektrisk nett skal kobles til senderen før den kobles til nettet.



Når det brukes en tilkobling for elektrisk nett kan det ligge et farlig signal som kan føre til personskade over ledningen eller stikkontakten.

**Forholdsregler:**

Må ikke brukes på elektriske ledninger som har skadet eller manglende isolasjon. Unngå bruk dersom det er tvil. Skift skadde tilkoblingssett før bruk.

---

## 7 Slik brukes sonden

### 7.1 Generell informasjon

#### Beskrivelse

Sonden er en signalsender som brukes til å spore avløps-, kloakk- og andre ikke-ledende ledninger. Den kan festes på en mange ulike typer av utstyr som stakeverktøy, boreverktøy og inspeksjonskamera. Den drives av sitt eget batteri, så i motsetning til annet utstyr er det ikke nødvendig at den kobles til senderen.

Signalmønsteret til sonden er forskjellig fra signalet som utstråles av en ledning. Den sender en spissverdi over sondens hoveddel og et skyggesignal foran og bak. Dette gjør at sonden må spores med en egen unik metode.

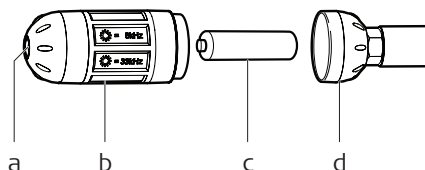
Ledningssøkere i i-serien har mulighet til å indikere signalstyrken numerisk (brukeroppsett **SSI** satt **PÅ**) noe som i stor grad vil forbedre lokaliseringsprosessen.



Signalstyrken vil vises numerisk på ledningssøkerens avlesingsskjerm.

### 7.2 Oversikt over sonden

#### Sondens hoveddeler



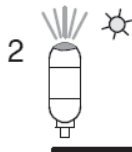
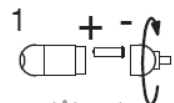
- a) LED
- b) Sondens skrog
- c) LR6 (AA) batteri
- d) Endedeksel og M10 tilkoblingspunkt



Sondens gjenger er M10 hann, og blir levert med overgang til både britiske og europeiske stakeverktøy.

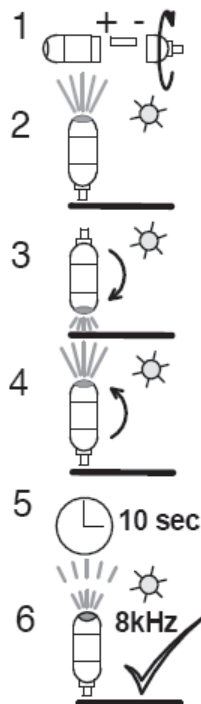
## Slik endres utgangsfrekvensen

### Endre funksjon til 33 kHz:



1. Skru av og fjern endedekslet.  
Sett inn batteriet med plusspolen først.  
Sett på plass og fest dekslet.
2. Hold sonden loddrett.  
Kontroller at den grønne lysdioden lyser kontinuerlig.
3. Vent omtrent ti sekunder til den grønne lysdioden begynner å blinke.
4. Sonden er klar til bruk med 33 kHz når den grønne lysdioden blinker.

## Endre funksjon til 8 kHz:

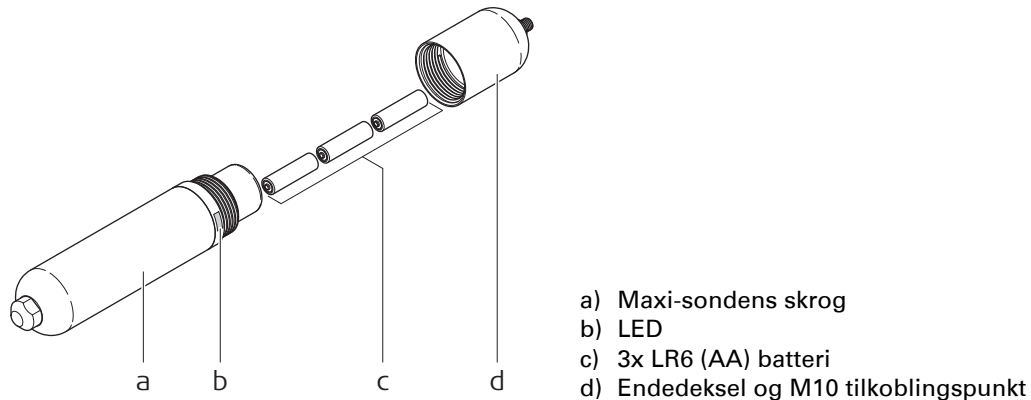


1. Skru av og fjern endedekslet.  
Sett inn batteriet med plusspolen først.  
Sett på plass og fest dekslet.
2. Hold sonden loddrett.  
Kontroller at den grønne lysdioden lyser kontinuerlig.
3. Roter sonden slik at lysdioden peker ned og vent i omtrent ett sekund.
4. Snu sonden til loddrett stilling.  
Kontroller at den gule lysdioden lyser kontinuerlig.  
Gjenta fra trinn 1. hvis lysdioden fremdeles lyser grønt.
5. Vent omtrent ti sekunder på at den gule lysdioden begynner å blinke.
6. Sonden er klar til bruk med 8 kHz når den gule lysdioden blinker.

## 7.3

### Oversikt over Maxi-sonden

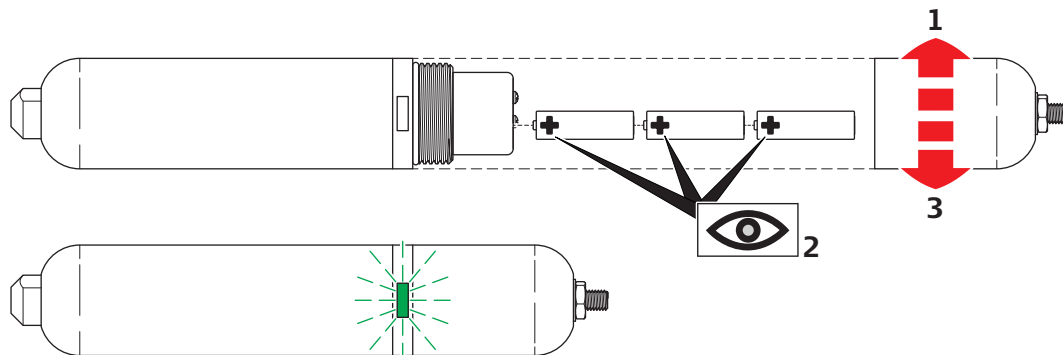
#### Maxi-sondens hoved- deler



Maxi-sondens gjenger er M10 hann, og blir levert med overgang til både britiske og europeiske stakeverktøy.

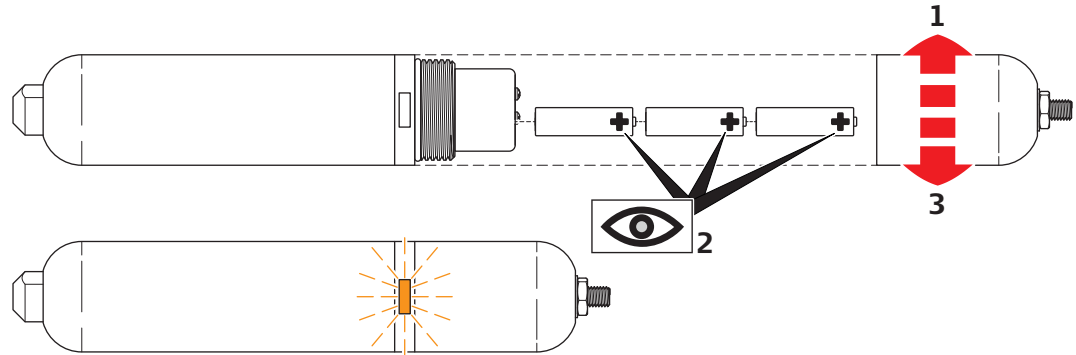
Slik endres utgangsfrekvensen

Endre funksjon til 33 kHz:



1. Skru av og fjern endedekslet.
  2. Sett inn batteriene med plusspolen først.
  3. Sett på plass og fest dekslet.
- Sonden er klar til bruk med 33 kHz når den grønne lysdioden blinker.

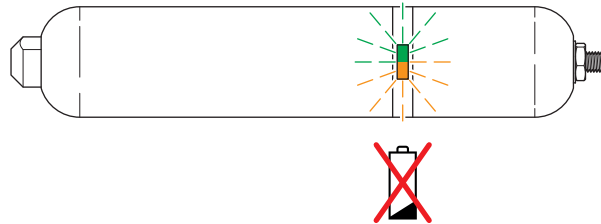
## Endre funksjon til 8 kHz:



1. Skru av og fjern endedekslet.
2. Sett inn batteriene med plusspolen sist.
3. Sett på plass og fest dekslet.

Sonden er klar til bruk med 8 kHz når den gule lysdioden blinker.

## Lysdiodene angir batteristatusen



Hvis den gule og grønne lysdioden blinker, må du skifte batteriene.

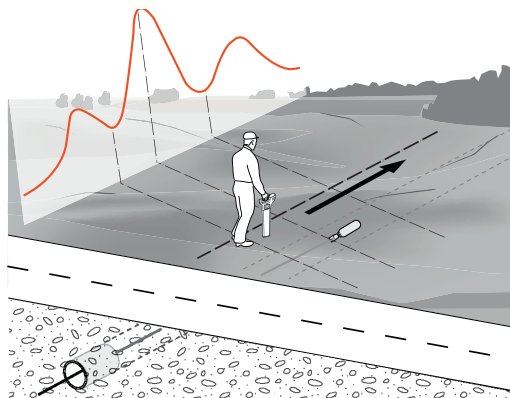
## 7.4

## Slik lokaliseres en ledning med sonde

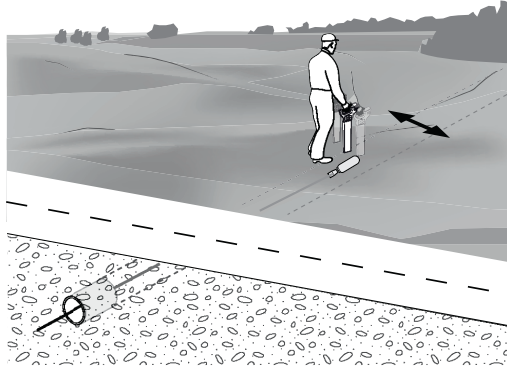
### Feste mottakeren på et stakeverktøy

Når funksjonen til ledningssøkeren er kontrollert med ledningssøkeren satt til samme funksjon kan den festes til et stakeverktøy eller en annen innretning som kan lede den inn i ledningen som skal spores.

### Slik lokaliseres sonden



1. Gå i samme retning som det antas ledning går i og følg hele tiden med på skjermen. Indikatoren for signalstyrke vil øke og minke ettersom skyggesignalet bak sonden passeres, toppsignalet rett over sonden og skyggesignalet foran sonden passeres. Den numeriske skjermvisningen av signalstyrken vil vise sin høyeste verdi når toppsignalet detekteres.



2. Gå tilbake og plasser ledningssøkeren rett over toppsignalet. Flytt ledningssøkeren til høyre og venstre til det den høyeste numeriske verdien oppnås. Denne avlesningen indikerer sondens nøyaktige plassering.

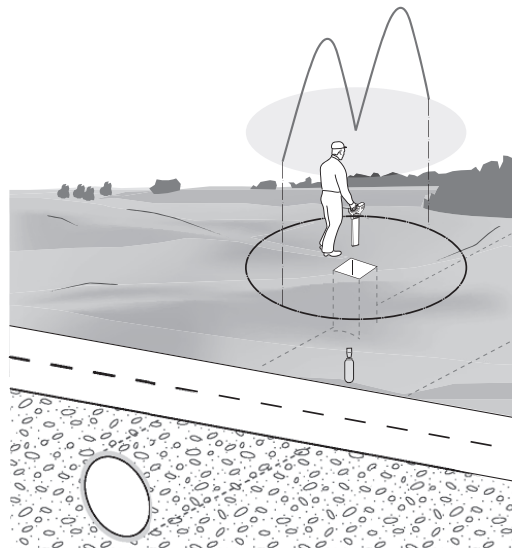
### 3. Dybdeindikasjon (se Sondedybde i avsnittet Slik brukes ledningssøkeren)

Dybdeindikasjon kan brukes med en egnet dybdesøker. Ledningssøkeren må plasseres rett over sonden og på linje med den (roter ledningssøkeren for å finne høyeste avlesning). Trykk og hold knappen i inne i to sekunder. Sondens dybde vil vises i avlesningsvinduet for dybdeavlesning og symbolet for sondefunksjon vil bli synlig under skjermen.



- Marker bakken hver tredje til fjerde meter for enkelhets skyld.
- Tren på fremgangsmåten over bakken for enklere bruk.

## Slik spores en kloakk-gangledning



Dersom en kloakk-gangledning søkes, er en annen metode å plassere sonden vertikalt, for eksempel til å peke ut et nedgravd mannhull. Ledningssøkeren vil fange opp en samling signaler med et nullpunkt i senter. Dette er en nøyaktig metode, men det er helt nødvendig å sørge for at sonden er vertikal.

## 8

## Vedlikehold og transport

### 8.1

### Transport

#### Transport i felten

Ved transport av utstyret i felten må du alltid huske på å oppbevare produktet i den originale transportbeholderen.

#### Transport i bil

Ustyret må aldri transporteres løst i en bil fordi det da kan bli utsatt for slag og vibrasjoner. Ustyret må alltid transporteres i sin transportbeholder og sikres på en betryggende måte.

#### Forsendelse

Når utstyret sendes med jernbane, fly eller båt må det alltid benyttes komplett original emballasje fra Cable Detection (transportbeholder og forsendelseskartong) eller tilsvarende emballasje som beskytter mot slag og vibrasjoner.

#### Forsendelse, transport av batterier

Ved transport eller forsendelse av batterier må den som har ansvaret for dette sørge for at gjeldende nasjonale og internasjonale forskrifter blir overholdt. Ta kontakt med den lokale speditøren eller transportselskapet før transport eller forsendelse.

### 8.2

### Lagring

#### Utstyr

Sørg for å overholde temperaturgrensene ved lagring av utstyret, spesielt om sommeren dersom utstyret oppbevares inne i en bil. Se "10 Tekniske data" for nærmere opplysninger om temperaturgrenser.

Dersom utstyret skal lagres i lengre tid, må de alkaliske batteriene tas ut av produktet for å unngå risiko for lekkasje.

---

**8.3****Rengjøring og tørking**

---

**Fuktig utstyr**

Tørk utstyret, transportbeholderen, skumgummi-innlegg og tilbehør ved en temperatur på maks. 40 °C og rens delene. Alt må være helt tørt før det emballeres på nytt.

---

**Kabler og plugger**

Hold kabelpluggene rene og tørre. Blås ut all smuss som er inne i forbindelseskablenes plugger.

---

## 9

## Sikkerhetsinstrukser

### 9.1

### Generell innføring

#### Beskrivelse

Disse instruksene skal sette den som har ansvar for produktet, og den som bruker utstyret, i stand til å oppdage og å unngå farer i forbindelse med bruken.

Den som har ansvar for produktet, er forpliktet til å sørge for at alle brukere forstår og følger disse instruksene.

### 9.2

### Forutsatt bruk

#### Tillatt bruk

Produktene er beregnet til bruk for følgende oppgaver:

- Detektering og lokalisering av nedgravde ledninger: kabler og metallrør.
- Ledningssøker: Ledningssøker: Søking og lokalisering av en sondesender.
- Ledningssøker: Ledningssøker: Søking og lokalisering av leder-utstyr.
- Locator i550, i650, **i750**, i550xf, i650xf, i750xf: Anslå dybden til en underjordisk ledning, sonde eller leder.
- Ledningssøker med Bluetooth: Datakommunikasjon med eksterne enheter.

#### Ulovlig bruk

- Bruk av utstyret uten instruksjon.
- Bruk utover tiltenkt bruk og begrensninger.
- Sette sikkerhetssystemer ut av funksjon.
- Fjerning av advarsler.
- Åpne utstyret ved hjelp av verktøy som f.eks. skrutrekker, dersom dette ikke er uttrykkelig tillatt for visse funksjoner.
- Modifisering eller ombygging av utstyret.
- Bruk etter vraking.

- Bruk av utstyr med tydelige tegn på skader eller defekter.
- Bruk av tilbehør fra andre produsenter uten uttrykkelig godkjenning fra Cable Detection.
- Utilstrekkelig sikring av søkeområdet, f.eks. ved måling langs trafikkert vei.

### Advarsel

Feil bruk kan føre til personskader, funksjonsfeil og materiell skade. Den som har ansvaret, må informere brukeren om utstyrets bruksfarer og beskyttende tiltak. Utstyret må ikke benyttes før brukeren er instruert i betjeningen av dette.

## 9.3

### Bruksbegrensninger

#### Miljø

Utstyret egner seg for bruk i en atmosfære som er permanent beboelig for mennesker, men skal ikke brukes i aggressive eller eksplosjonsfarlige omgivelser.

### Fare

Den som har ansvar for utstyret må konsultere lokale autoriteter og sikkerhetsekspertene før det utføres arbeid i farlige og eksplosive omgivelser, i umiddelbar nærhet av elektriske anlegg og ved liknende forhold.

## 9.4

### Ansvar

#### Produsenten av utstyret

Cable Detection Ltd, Staffordshire, UK, heretter kalt Cable Detection, er ansvarlig for levering av produktet, med brukerhåndbok og originalt tilbehør, i sikker tilstand.

#### Produsenter av tilbehør som ikke er fra Cable Detection

Produsenter av fremmed tilbehør til produktet er ansvarlig for utvikling, gjennomføring og kommunikasjon av sikkerhetskonsepter for sine produkter samt for deres funksjonsdyktighet i kombinasjon med Cable Detection sitt produkt.

## Den som har ansvar for utstyret

Den som har ansvar for utstyret har følgende plikter:

- Å forstå sikkerhetsinstruksene for utstyret og instruksene i brukerhåndboka.
- For å sørge for at det brukes i samsvar med instruksene.
- Å være fortrolig med lokale forskrifter for sikkerhet og forebygging av ulykker.
- Å informere Cable Detection umiddelbart hvis produkt og applikasjon blir usikker.

### Advarsel

Den som har ansvar for instrumentet må sørge for at det brukes i samsvar med instruksjonene. Vedkommende er også ansvarlig for opplæring og arbeidsoppgaver for det personalet som bruker utstyret og for sikkerheten til det utstyret som er i bruk.

---

## 9.5

### Farer ved bruk

---

### Advarsel

Manglende brukerhåndbok eller utilstrekkelig formidling av instruksjoner kan føre til ukorrekt eller feilaktig bruk, og det kan være årsak til ulykker med vidtrekkende konsekvenser for mennesker, materiell, verdier og miljø.

#### **Forholdsregler:**

Alle brukere må følge produsentens sikkerhetsforskrifter og anvisningene fra den som er ansvarlig for utstyret.

---

### OBS

Vær oppmerksom på mulige feil i måleresultater dersom utstyret har vært mistet i bakken, misbrukt, modifisert, lagret gjennom lang tid eller transportert.

#### **Forholdsregler:**

Utfør regelmessig testmålinger og andre tester slik det er beskrevet i brukerhåndboken, særlig etter at produktet har vært utsatt for ekstrem bruk og både før og etter viktige målinger.

---

|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>Fare</b>     | <p>På grunn av faren for elektrisk støt er det meget farlig å bruke utstyret i nærheten av elektriske anlegg som f.eks. kraftledninger eller kjøreledninger.</p> <p><b>Forholdsregler:</b></p> <p>Hold tilstrekkelig sikker avstand til elektriske anlegg. Dersom det er tvingende nødvendig å arbeide under slike forhold, må de instanser og myndigheter som har ansvar for installasjonene informeres, og brukeren må følge deres anvisninger.</p>                       |
|  <b>Advarsel</b> | <p>Under dynamiske arbeidsrutiner som for eksempel utsetting, er det fare for ulykker hvis ikke brukeren tar hensyn til miljøforhold som for eksempel hindringer i terrenget, utgravinger eller trafikk.</p> <p><b>Forholdsregler:</b></p> <p>Den som er ansvarlig for utstyret må instruere brukeren om eksisterende farer.</p>                                                                                                                                            |
|  <b>OBS</b>      | <p>Manglende positiv indikasjon er ingen garanti for at det ikke finnes noen ledninger. Det kan eksistere ledninger uten detekterbart signal.</p> <p>Ledningssøkeren kan kun lokalisere ikke-metalliske ledninger som plastikkør, som vanligvis brukes til vann og gass, ved bruk av tilleggsutstyr.</p> <p><b>Forholdsregler:</b></p> <p>Vær alltid forsiktig ved graving.</p>                                                                                             |
|  <b>Advarsel</b> | <p><b>Kun med ledningssøker med dybde:</b></p> <p>Det er ikke sikkert at dybdemålingen gjenspeiler den virkelige dybden hvis ledningssøkeren plukker opp det signalet som senderen har induisert i ledningen. Dette signalet sendes fra ledningens sentrum.</p> <p>Dette er enda viktigere når signalet stammer fra en sonde som ligger i en kanal med stor diameter!</p> <p><b>Forholdsregler:</b></p> <p>Avlest dybde må alltid kompenseres for ledningens størrelse.</p> |



Fare

Det kan være at ledningssøkeren ikke oppdager elektriske ledninger i strømfunksjon dersom feil innstilling brukes.

**Forholdsregler:**

Sørg for at ledningssøkeren er innstilt med korrekt nettfrekvens for landet før bruk. Valget er 50 eller 60 Hz. Se "Vedlegg B Frekvenssoner verden over" (brukerhåndbok) for mer informasjon.

Kontakt leverandøren eller et verksted godkjent av Cable Detection hvis enheten er feil konfigurert for din region.

---



Fare

**Kun med sender:**

Et farlig signal kan ligge over signalklemmens tilkoblingsplugg når den klemmes over en strømførende ledning.

**Forholdsregler:**

Klemmen skal kobles til senderen før man klemmer den rundt en strømførende ledning.

---



Fare

Det er fare for elektrisk støt når man kobler senderens kabelsett til en strømførende ledning.

**Forholdsregler:**

Senderens kabelsett må aldri kobles direkte til en strømførende ledning.

---



Fare

Et farlig signal som kan føre til personskade kan ligge over ledningen når det brukes signalklemme.

**Forholdsregler:**

Må ikke brukes på elektriske ledninger som har skadet eller manglende isolasjon. Unngå bruk dersom det er tvil.

---



Fare

Når det brukes en tilkobling for elektrisk nett kan det ligge et farlig signal som kan føre til personskade over ledningen eller stikkontakten.

**Forholdsregler:**

Må ikke brukes på elektriske ledninger som har skadet eller manglende isolasjon. Unngå bruk dersom det er tvil. Skift skadde tilkoblingssett før bruk.

---

|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Advarsel | <p>Utilstrekkelig sikring av arbeidsplassen kan føre til farlige situasjoner, for eksempel i trafikken, på byggeplasser og på industrianlegg.</p> <p><b>Forholdsregler:</b><br/>Sørg for at arbeidsplassen alltid er tilstrekkelig sikret. Overhold det regelverket som gjelder sikkerhet, forebygging av ulykker og veitrafikk.</p> |
|  Advarsel | <p>Senderen kan gi ut potensielt dødelige spenninger.</p> <p><b>Forholdsregler:</b><br/>Forsiktighet må utvises ved håndtering av uisolerte eller åpne koblinger, som for eksempel kabelsett for tilkobling, jordingspinnen og tilkoblinger til ledninger. Gi beskjed til andre som jobber på eller rundt ledningen.</p>             |
|  Advarsel | <p>Senderen kan gi ut potensielt dødelige spenninger.</p> <p><b>Forholdsregler:</b><br/>Forsiktighet må utvises når nivået for utgangseffekt er maksimalt.</p>                                                                                                                                                                       |
|  Advarsel | <p>Fare for elektrisk støt når senderens batteripakke fjernes.</p> <p><b>Forholdsregler:</b><br/>Fjern kabelsett eller tilbehør som er tilkoblet kontakten og slå av senderen før batteripakken fjernes.</p>                                                                                                                         |
|  OBS      | <p>Senderens batteripakke kan bli varm etter lang tids bruk.</p> <p><b>Forholdsregler:</b><br/>La batteripakken få kjøle seg ned før den fjernes.</p>                                                                                                                                                                                |

## Advarsel

Dersom produktet kasseres uforsvarlig, kan følgende skje:

- Hvis deler i polymer brennes utvikles det giftige gasser som kan være helsefarlige.
- Når batterier skades eller overopphetes kan de eksplodere og være årsak til forgiftning, brann, korrosjon eller miljøforsøpling.
- Ved uansvarlig avfallshåndtering av utstyret er det mulighet for at uvedkommende kan bruke det i strid med forskrifter og dermed utsette seg selv eller andre for alvorlige personskader og miljøet kan risikere å bli forurenset.
- Feil avhending av silikonolje kan forurense miljøet.

### Forholdsregler:



Produktet må ikke kastes i husholdningsavfallet. Deponer produktet i overensstemmelse med gjeldende nasjonale forskrifter som gjelder i ditt land. Sørg alltid for at uautorisert personale ikke får tilgang til produktet.

Produktspesifikk håndtering og avfallshåndtering kan lastes ned fra hjemmesiden til Cable Detection på <http://www.cabledetection.co.uk/treatment> eller du kan få dette tilsendt fra din Cable Detection-forhandler.

## OBS

Under transport, forsendelse eller avfallshåndtering av batterier er det mulighet for uheldige mekaniske påkjenninger som kan medføre brannfare.

### Forholdsregler:

Før utstyret fraktes eller kasseres må batteriene utlades ved å la utstyret kjøre inntil batteriene er helt utladet.

Ved transport eller forsendelse av batterier må den som har ansvaret for dette sørge for at gjeldende nasjonale og internasjonale forskrifter blir overholdt. Ta kontakt med den lokale speditøren eller transportselskapet før transport eller forsendelse.

|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>Advarsel</b> | <p>Store mekaniske påkjenninger, høye temperaturer i omgivelsene eller nedsenking i væsker kan være årsak til lekkasje, brann eller eksplosjon i batteriene.</p> <p><b>Forholdsregler:</b></p> <p>Beskytt batteriene mot mekaniske påkjenninger og høye omgivelsestemperaturer. Batteriene må ikke komme ned i noen væske.</p>                                          |
|  <b>Advarsel</b> | <p>Kortslutning av batteripoler kan føre til overoppheting med personskader eller brann, noe som for eksempel kan skje hvis batteripolene ved oppbevaring eller transport i lommene kommer i kontakt med smykker, nøkler, sølvpapir eller andre metalleder.</p> <p><b>Forholdsregler:</b></p> <p>Sørg for at batteripolene ikke kan komme i kontakt med metalleder.</p> |
|  <b>Advarsel</b> | <p>Dette utstyret må bare repareres i et serviceverksted som er godkjent av Cable Detection.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>9.6</b>                                                                                       | <b>Elektromagnetisk kompatibilitet, EMC</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Beskrivelse</b>                                                                               | <p>Med elektromagnetisk kompatibilitet menes utstyrets evne til å fungere uten problemer i et miljø med elektromagnetisk stråling og elektrostatisk utladning, uten å utsette andre apparater for elektromagnetiske forstyrrelser.</p>                                                                                                                                  |
|  <b>Advarsel</b> | <p>Elektromagnetisk stråling kan forstyrre andre apparater.</p> <p>Selv om utstyret oppfyller de strenge kravene ifølge gjeldende retningslinjer og normer, kan ikke Cable Detection helt utelukke muligheten for forstyrrelse av andre apparater.</p>                                                                                                                  |



**OBS**

Det er mulighet for å forstyrre andre apparater hvis utstyret brukes i forbindelse med tilbehør fra andre produsenter, slik som for eksempel håndholdte PC-er, transportable PC-er, toveis radioutstyr, ikke standardmessige kabler eller eksterne batterier.

**Forholdsregler:**

Bruk kun utstyr og tilbehør som er anbefalt av Cable Detection. Slikt utstyr i kombinasjon med laserutstyret oppfyller de strenge kravene ifølge gjeldende retningslinjer og normer. Sørg for å kontrollere den elektromagnetiske kompatibiliteten til PC og annet elektronisk utstyr på grunnlag av de opplysninger som meddeles av produsenten.

---



**OBS**

Forstyrrelser forårsaket av elektromagnetisk stråling kan resultere i målefeil.

Selv om utstyret oppfyller de strenge kravene ifølge gjeldende retningslinjer og normer, kan ikke Cable Detection helt utelukke muligheten for at meget kraftig elektromagnetisk stråling vil forstyrre utstyret i nærheten av radiosendere, toveis radioutstyr, dieselgeneratorer osv.

**Forholdsregler:**

Kontroller påliteligheten til resultatene som oppnås under slike forhold.

---



**Advarsel**

Hvis instrumentet betjenes med forbindelseskabler som bare er tilsluttet i den ene enden, for eksempel eksterne kabler for strømforsyning eller kabler for grensesnitt, kan det tillatte nivået av elektromagnetisk stråling bli overskredet, noe som hindrer korrekt funksjon av andre produkter.

**Forholdsregler:**

Ved drift av utstyret må kabler, for eksempel mellom utstyr og eksternt batteri eller mellom utstyr og PC, være tilkoblet i begge ender.

---

 **Advarsel**

Elektromagnetiske felter kan forårsake forstyrrelser i andre apparater, installasjoner, medisinsk utstyr som f.eks. pacemakere eller høreapparater samt i fly. Den kan også påvirke mennesker og dyr.

**Forholdsregler:**

Selv om produktet oppfyller de strenge bestemmelsene og standardene som gjelder på dette området i kombinasjon med radio eller mobiltelefoner som Cable Detection anbefaler, kan ikke Cable Detection helt utelukke muligheten for at annet utstyr eller mennesker eller dyr kan bli påvirket.

- Bruk ikke utstyret med radio eller digital mobiltelefon i umiddelbar nærhet av bensinstasjoner, kjemiske anlegg eller i eksplosjonsfarlige områder.
  - Bruk ikke utstyr med radio eller digital mobiltelefon i nærheten av medisinsk utstyr.
  - Bruk ikke utstyret med radio eller digital mobiltelefon ombord i fly.
  - Unngå betjening av utstyret med radio eller digital mobiltelefon over lengre perioder i umiddelbar nærhet av kroppen.
-

 **Advarsel**

Dette apparatet har under tester overholdt tillatte grenseverdier ifølge de under avsnitt 15 i FCC bestemmelsenes fastsatte verdier for digitale apparater i klasse B.

Disse grensene er beregnet til å gi passende beskyttelse mot skadelig interferens for installasjoner i boligområder.

Dette utstyret genererer, bruker og kan utstråle radiofrekvensenergi, og hvis det ikke installeres og brukes i henhold til instruksjonene, kan det forårsake skadelig interferens for radio-kommunikasjon. Det kan imidlertid ikke garanteres at det ikke likevel kan forekomme forstyrrelser ved bestemte installasjoner.

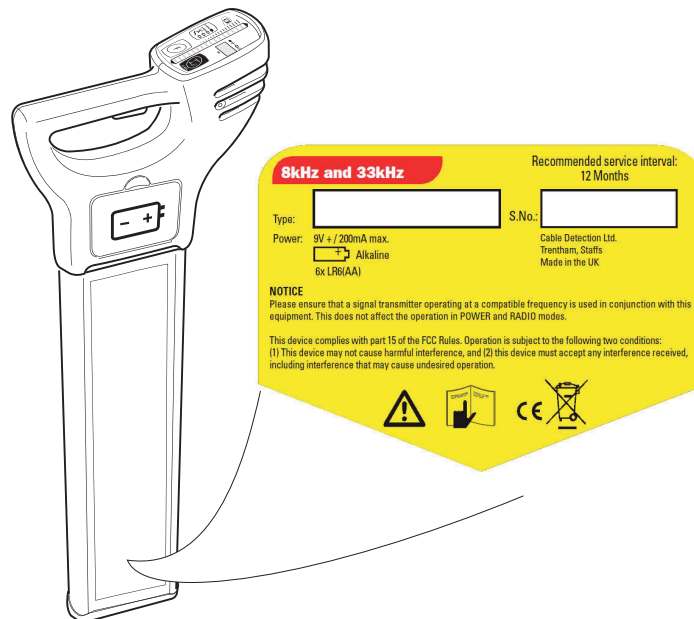
Hvis dette apparatet er årsak til forstyrrelser av radio- eller TV mottakere, hvilket kan påvises ved å slå apparatet av og på igjen, bør brukeren forsøke å avhjelpe forstyrrelsen ved hjelp av ett eller flere av følgende tiltak:

- Snu på eller flytte mottaksantennen.
- Øke avstanden mellom utstyret og mottakeren.
- Koble utstyret til et nettuttak fra en annen kurs enn den som er tilkoblet mottakeren.
- Søke hjelp fra forhandleren eller en kvalifisert radio- og TV-tekniker.

 **Advarsel**

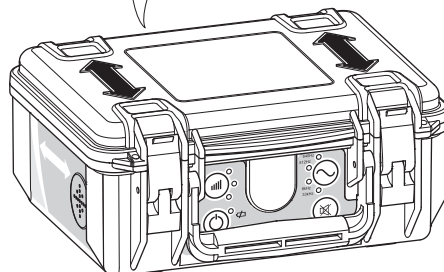
Endringer og modifikasjoner som ikke er uttrykkelig godkjent av Cable Detection kan medføre at brukeren mister retten til å benytte utstyret.

## Ledningssøkerens merking

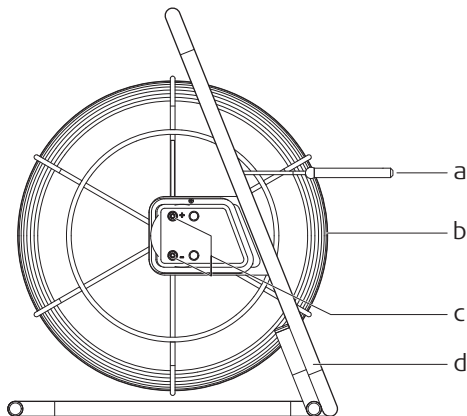


## Senderens merking

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |                |                                                                   |                |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------|-------------------------------------------------------------------|----------------|--|
| <p>Power <br/>4xLR20 (D) Alkaline<br/>6V = / 2A Max.<br/>NiMH 4.8V = / 9000mA.</p> <p>    </p> |  |                | <p>Cable Detection Ltd.<br/>Stoke-On-Trent<br/>Staffordshire.</p> |                |  |
| <div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  | <div></div>    |                                                                   | <div></div>    |  |
| <p>Type</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  | <p>Art.No.</p> |                                                                   | <p>Ser.No.</p> |  |
| <p>This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |                |                                                                   |                |  |
| <p>Made in the UK</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |                |                                                                   |                |  |

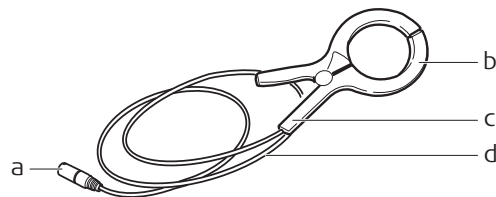


---

Leder

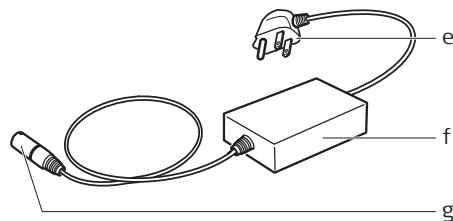
- a) **Enden av spolen: Sondefunksjon**  
Brukes til å peke ut det nøyaktige endepunktet til staven.
  - b) **Stang: Linjefunksjon**  
Fleksibel, glassfiberskjermet, med kobberledere til å lede signalet.
  - c) **Tilkoblingspunkter**  
Brukes for tilkobling av senderen.
  - d) **Ramme**  
Rommer den fleksible lederen. Kan brukes både vertikalt (som vist) og horisontalt orientert.
-

## Signalklemme



- a) Tilkoblingsplugg for sender
- b) Klo
- c) Handle
- d) Kabel

## Tilkobling for elektrisk nett



- e) Støpsel
- f) In-line skilleelement
- g) Tilkoblingsplugg for sender

## 10

## Tekniske data

## 10.1

## Ledningssøker, i-Serien, tekniske data

## Typisk rekkevidde

| Modus              | Avstand langs lederen       |
|--------------------|-----------------------------|
| Effektmodus        | leders lengde               |
| Radiosøking        | leders lengde               |
| Funksjon for leder | lengde på lederen rullet ut |

## Driftsdybde-område

| Modus          | Rekkevidde                      |
|----------------|---------------------------------|
| Effektmodus    | til 3 m / 10 ft                 |
| Radiosøking    | til 2 m / 7 ft                  |
| Senderfunksjon | Avhengig av sender og type bruk |

## Typisk dybdenøyaktighet

| EZiCAT i550, i650, i750                                                                | EZiCAT i550xf, i650xf, i750xf                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10 % av ledningens eller sondens dybde                                                 | 10 % av ledningens eller sondens dybde                                                           |
| 0,3 til 3,0 m (1 til 10 ft) linjefunksjon<br>0,3 til 3,0 m (1 til 10 ft) sondefunksjon | 0,3 til 3,0 m (1 til 10 ft) linjefunksjon<br>0,3 til 9,99 m (1 til 32 ft 9 tommer) sondefunksjon |

## Bruksfrekvenser

| Modus                | Frekvens                |
|----------------------|-------------------------|
| Effektmodus          | 50 Hz eller 60 Hz       |
| Radiosøking          | 15 kHz til 60 kHz       |
| 8 kHz-funksjon       | 8192 (8) kHz            |
| 33 kHz-funksjon      | 32.768 (33) kHz         |
| Auto-funksjon        | Strøm- og radiofunksjon |
| 512 Hz (xf-modeller) | 512 (512) Hz            |
| 640 Hz (xf-modeller) | 640 (640) Hz            |

## Bluetooth (hvis montert)

Klasse 2, normal rekkevidde 30 m

## Lagringskapasitet

i600, i650, i600xf, i650xf: 32 Mb  
i700, i750, i750xf: 64 Mb

## GPS-sensor (i700, i750, i750xf)

- Brikkesett<sup>(1)</sup>: u-blox®GPS, Tekniske Data;
- Type: L1-frekvens, C/A-kode
- Nøyaktighet<sup>(2)</sup>: Posisjon 2,5 m CEP, SBAS 2,0 m CEP,
- Starttid: Kald 34 s typisk, varm 34 s typisk, varm 1 s typisk

<sup>(1)</sup> Alle data/informasjoner i henhold til produsenten u-blox®GPS; Cable Detection forutsetter intet ansvar for denne informasjonen.

<sup>(2)</sup> Nøyaktighet kan variere pga. atmosfæriske forhold, multipath, hindringer, signalgeometri og antall leste signaler.

---

**Skjermpanel**

- Søytleindikator med 48 segmenter
  - 5 funksjonsindikatorer (standard), 7 funksjonsindikatorer (xf-modeller)
  - Indikator for batteristatus
  - Indikator for linjedybde
  - Indikator for sondedybde
  - Bluetooth-indikator (hvis montert)
  - Integrert baklys
  - Indikator for årlig service
  - 3 alfanumerisk punktraster 5x7
  - Indikator for signalstyrke
  - mA (milliampere)
  - Minne og GPS
- 

**Tastatur**

2 membrantrykknapper

---

**Høytalere**

- **Doble høytalere:**

Lydvolum:

85 dBA @ 30 cm

Tone:

Strøm-, radio- og autofunksjon:

Kontinuerlig tone (ulike tonehøyder for hver funksjon).

8 kHz- og 33 kHz-funksjon:

Pulserende tone (ulike tonehøyder for hver funksjon).

512 Hz- og 640 Hz-funksjon:

Pulserende tone (ulike tonehøyder for hver funksjon).

Alle tonene er forskjellige.

- **Integrerte pneumatiske kontakter for hodetelefon**
-

## Internt batteri

Type:

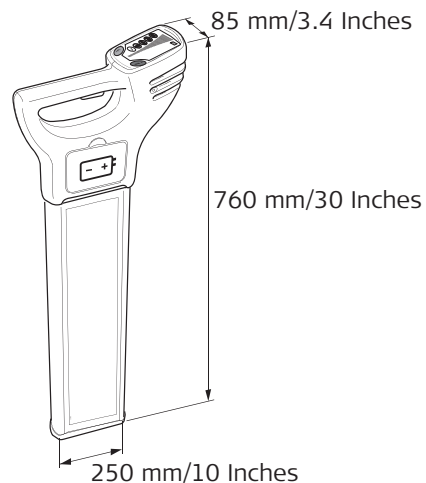
6 x alkalisk LR6 (AA)

Typisk driftstid:

40 timers periodisk bruk ved 20 °C / 68 °F; i funksjon 8 kHz eller 33 kHz.

---

## Instrument Dimensjoner



## Vekt

Instrument:

2,7 kg / 6 lbs

(inklusive batterier)

---

## Miljøspesifikasjoner

| Type          |                        | Beskrivelse                                                                                                                              |
|---------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperatur    | Drift                  | -20 °C til +50 °C<br>-4 °F til +122 °F                                                                                                   |
|               | Lagring                | -40 °C til +70 °C<br>-40 °F til +158 °F                                                                                                  |
| Beskyttelse   | mot vann, støv og sand | IP54 (IEC 60529)<br>Støvtett                                                                                                             |
| Luftfuktighet |                        | 95 % Relativ luftfuktighet, ikke-kondenserende<br>virkning av kondens må motarbeides effektivt<br>ved periodisk tørking av instrumentet. |

## Samsvar med nasjonale forskrifter

- FCC Part 15 (gjelder i USA).
- Cable Detection Ltd erklærer med dette at EZiCAT i500/i550/i600/i650/i700/i750/i500xf/i550xf/i600xf/i650xf/i700xf/i750xf er i samsvar med de viktige kravene og andre relevante forskrifter i EU-direktiv 1999/5/EF. Erklæring om samsvar finnes på <http://www.cabledetection.co.uk/ce>.



Utstyr i klasse 1 i henhold til EU-direktiv 1999/5/EF (R&TTE) kan anskaffes og tas i bruk uten begrensinger i samtlige EØS-land.

- Samsvar for land med andre nasjonale forskrifter, som ikke omfattes av FCC part 15 eller det europeiske direktivet 1999/5/EC, må godkjennes før bruk og drift.

## Frekvensbånd

50 Hz til 60 kHz

## Utgangseffekt

Kun mottak

## 10.2

### Senderens tekniske data

#### Typisk rekkevidde

| Modus                             | Output                                                                        |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Induksjonsfunksjon                | Opp til 1 W maks.                                                             |
| Tilkoblingsfunksjon t100 & t100xf | Opp til 1 W maks tilkoblet en nedgravd ledning med impedans på 300 $\Omega$ . |
| Tilkoblingsfunksjon t300 & t300xf | Opp til 3 W maks tilkoblet en nedgravd ledning med impedans på 300 $\Omega$ . |

#### Driftsfrekvenser

- 8192 (8) kHz eller
- 32 768 (33) kHz
- 512 (512) Hz (xf-modeller)
- 640 (640) Hz (xf-modeller)

#### Skjermpanel

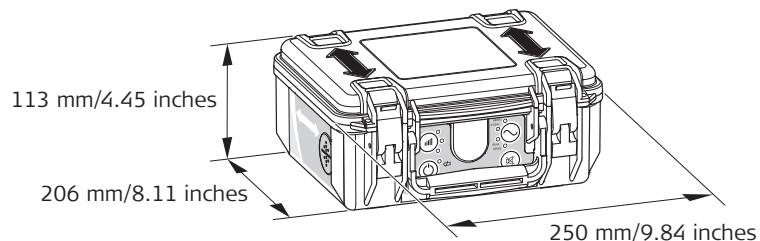
- 2 lysdioder for funksjonsvisning
- 2 lysdioder for frekvens (standard)
- 4 lysdioder for frekvens (xf-modeller).
- Lysdiode for indikasjon av batteristatus
- 3 lysdioder for indikasjon av effektutgang

#### Tastatur

4 membrantrykknapper

|                              |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Integrerte høyttalere</b> | Lydvolum: | 85 dBA @ 30 cm                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                              | Tone:     | 8 kHz-funksjon: Dyp tone<br>33 kHz-funksjon: Lysere tone<br>512 Hz (xf-modeller): Dyp tone<br>640 Hz (xf-modeller): Dyp tone<br>Induksjonsfunksjon: Pulserende tone<br>Tilkoblingsfunksjon: Pulserende tone ved dårlig eller manglende signal, kontinuerlig tone ved god forbindelse |

|                        |                                 |                                            |
|------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------|
| <b>Internt batteri</b> | Type:                           | 4 x D alkaliske (IEC LR20), levert         |
|                        | Typisk driftstid t100 & t100xf: | 30 timer periodevis bruk ved 20 °C / 68 °F |
|                        | Typisk driftstid t300 & t300xf: | 15 timer periodevis bruk ved 20 °C / 68 °F |
|                        |                                 |                                            |

**Instrument Dimensjoner**

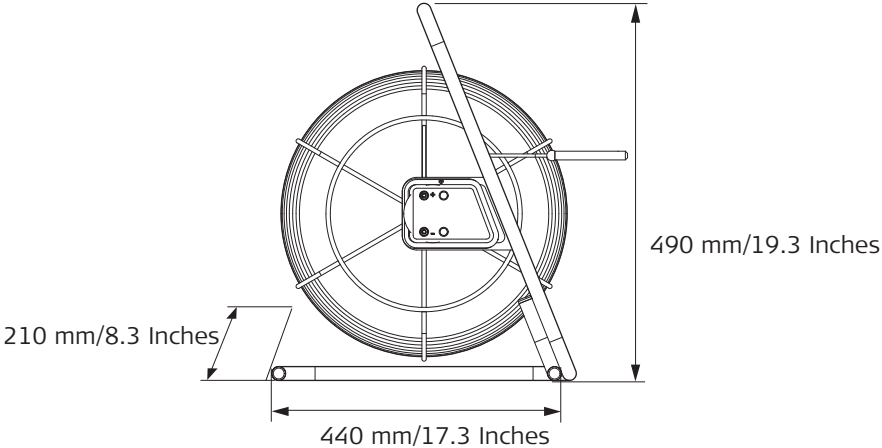
|             |                       |                  |
|-------------|-----------------------|------------------|
| <b>Vekt</b> | Instrument:           | 2,5 kg / 5,5 lbs |
|             | (inklusive batterier) |                  |

## Miljøspesifikasjoner

| Type                               |                          | Beskrivelse                                                                                                                        |
|------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperatur                         | Drift                    | -20 °C til +50 °C<br>-4 °F til +122 °F                                                                                             |
|                                    | Lagring                  | -40 °C til +70 °C<br>-40 °F til +158 °F                                                                                            |
| Beskyttelse mot vann, støv og sand | Med åpent deksel         | IP65 (IEC 60529)<br>Støvtett, vannstråle med lavt trykk.                                                                           |
|                                    | Med lukket og sikret dør | IP67 (IEC 60529)<br>Støvtett, neddykking opp til 1 m.                                                                              |
| Luftfuktighet                      |                          | 95 % Relativ luftfuktighet, ikke-kondenserende virkning av kondens må motarbeides effektivt ved periodisk tørking av instrumentet. |

## Samsvar med nasjonale forskrifter

- FCC Part 15 (gjelder i USA).
  - Cable Detection Ltd erklærer herved at EZiTEX t100/t100xf/t300/t300xf er i samsvar med de viktige kravene og andre relevante forskrifter i EU-direktiv 1999/5/EF. Erklæring om samsvar finnes på <http://www.cabledetection.co.uk/ce>.
-  Utstyr i klasse 1 i henhold til EU-direktiv 1999/5/EF (R&TTE) kan anskaffes og tas i bruk uten begrensinger i samtlige EØS-land.
- Samsvar for land med andre nasjonale forskrifter, som ikke omfattes av FCC part 15 eller det europeiske direktivet 1999/5/EC, må godkjennes før bruk og drift.

|                        |                                                                                    |                   |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 10.3                   | Tekniske data for leder                                                            |                   |
| Typisk rekkevidde      | Begge funksjoner, linje og sonde: Typisk 3,0 m / 10 ft                             |                   |
| Sporingsavstand        | 30 m/99 ft; 50 m/165 ft; 80 m/263 ft (maksimum).<br>Avhengig av spolens lengde     |                   |
| Driftsfrekvenser       | Avhengig av sender                                                                 |                   |
| Instrument Dimensjoner |  |                   |
| Vekt                   | Instrument:                                                                        | 7,3 kg / 16,1 lbs |

## Miljøspesifikasjoner

| Type                               |         | Beskrivelse                                                                                                                        |
|------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperatur                         | Drift   | -20 °C til +50 °C<br>-4 °F til +122 °F                                                                                             |
|                                    | Lagring | -40 °C til +70 °C<br>-40 °F til +158 °F                                                                                            |
| Beskyttelse mot vann, støv og sand | Ramme   | IP54 (IEC 60529)<br>Støvtett                                                                                                       |
|                                    | Stang   | Fullt senkbar                                                                                                                      |
| Luftfuktighet                      |         | 95 % Relativ luftfuktighet, ikke-kondenserende virkning av kondens må motarbeides effektivt ved periodisk tørking av instrumentet. |

## Samsvar med nasjonale forskrifter

- Cable Detection Ltd erklærer med dette at lederen er i samsvar med de viktige kravene og andre relevante forordninger i direktiv 1999/5/EC. Erklæring om samsvar finnes på <http://www.cabledetection.co.uk/ce>.



Utstyr i klasse 1 i henhold til EU-direktiv 1999/5/EF (R&TTE) kan anskaffes og tas i bruk uten begrensinger i samtlige EØS-land.

- Samsvar for land med andre nasjonale forskrifter, som ikke omfattes av FCC part 15 eller det europeiske direktivet 1999/5/EC, må godkjennes før bruk og drift.

## 10.4

## Tekniske data for sonde

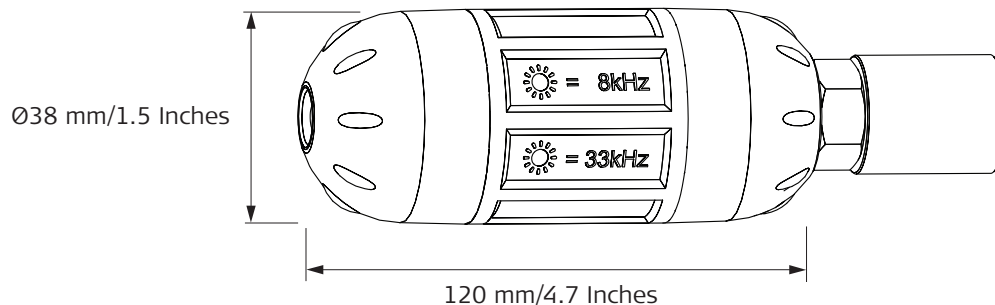
## Driftsfrekvenser

- 8192 (8) kHz eller
- 32.768 (33) kHz

## Internt batteri

Type: 1 x alkalisk LR6 (AA)  
Typisk driftstid: 40 timers periodisk bruk ved 20 °C / 68 °F; i funksjon 8 kHz eller 33 kHz.

## Instrument Dimensjoner



## Vekt

Instrument: 0,18 kg / 0,4 lbs  
(inklusive batterier)

## Miljøspesifikasjoner

| Type          |                        | Beskrivelse                                                                                                                        |
|---------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperatur    | Drift                  | -20 °C til +50 °C<br>-4 °F til +122 °F                                                                                             |
|               | Lagring                | -40 °C til +70 °C<br>-40 °F til +158 °F                                                                                            |
| Beskyttelse   | mot vann, støv og sand | Fullt senkbar                                                                                                                      |
| Luftfuktighet |                        | 95 % Relativ luftfuktighet, ikke-kondenserende virkning av kondens må motarbeides effektivt ved periodisk tørking av instrumentet. |

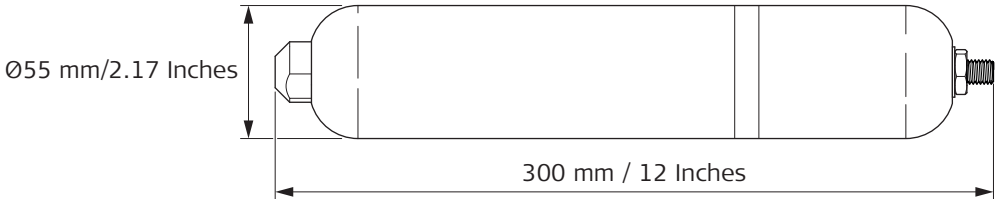
## Samsvar med nasjonale forskrifter

- Cable Detection Ltd erklærer med dette at Sonde er i samsvar med de viktige kravene og andre relevante forordninger i direktiv 1999/5/EC. Erklæring om samsvar finnes på <http://www.cabledetection.co.uk/ce>.



Utstyr i klasse 1 i henhold til EU-direktiv 1999/5/EF (R&TTE) kan anskaffes og tas i bruk uten begrensinger i samtlige EØS-land.

- Samsvar for land med andre nasjonale forskrifter, som ikke omfattes av FCC part 15 eller det europeiske direktivet 1999/5/EC, må godkjennes før bruk og drift.

|                        |                                                                                                                                          |  |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 10.5                   | Tekniske data for Maxi-sonde                                                                                                             |  |
| Driftsfrekvenser       | <ul style="list-style-type: none"><li>• 8 kHz eller</li><li>• 33 kHz</li></ul>                                                           |  |
| Internt batteri        | Type: 3 x alkalisk LR6 (AA)<br>Typisk driftstid: 10 timers kontinuerlig bruk ved 20 °C / 68 °F; i funksjon 8 kHz eller 33 kHz            |  |
| Instrument Dimensjoner |  <p>Ø55 mm / 2.17 Inches</p> <p>300 mm / 12 Inches</p> |  |
| Vekt                   | Instrument: 0,830 kg / 1,18 lbs<br>(inklusive batterier)                                                                                 |  |

## Miljøspesifikasjoner

| Type          |                        | Beskrivelse                                                                                                                              |
|---------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperatur    | Drift                  | -20 °C til +50 °C<br>-4 °F til +122 °F                                                                                                   |
|               | Lagring                | -40 °C til +70 °C<br>-40 °F til +158 °F                                                                                                  |
| Beskyttelse   | mot vann, støv og sand | IP68 (IEC 60259)<br>Fullt senkbar<br>Nedsenket dybde: 3 bar trykk/30 m vann                                                              |
| Luftfuktighet |                        | 95 % Relativ luftfuktighet, ikke-kondenserende<br>virkning av kondens må motarbeides effektivt<br>ved periodisk tørking av instrumentet. |

## Samsvar med nasjonale forskrifter

- Cable Detection Ltd erklærer med dette at Sonde er i samsvar med de viktige kravene og andre relevante forordninger i EU-direktiv 1999/5/EF. Erklæring om samsvar finnes på <http://www.cabledetection.co.uk/ce>.



Utstyr i klasse 1 i henhold til EU-direktiv 1999/5/EF (R&TTE) kan anskaffes og tas i bruk uten begrensinger i samtlige EØS-land.

- Samsvar for land med andre nasjonale forskrifter, som ikke omfattes av FCC part 15 eller det europeiske direktivet 1999/5/EC, må godkjennes før bruk og drift.

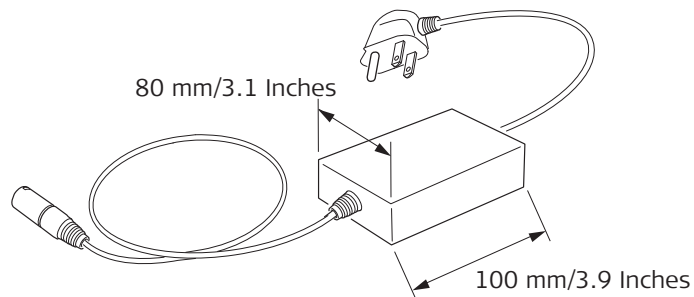
## 10.6

## Tekniske data for tilkobling for elektrisk nett

## Driftsfrekvenser

- 32 768 (33) kHz

## Instrument Dimensjoner



## Vekt

Instrument: 0,15 kg / 0,3 lbs

## Miljø spesifikasjoner

| Type          |                        | Beskrivelse                                                                                                                              |
|---------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperatur    | Drift                  | -20 °C til +50 °C<br>-4 °F til +122 °F                                                                                                   |
|               | Lagring                | -40 °C til +70 °C<br>-40 °F til +158 °F                                                                                                  |
| Beskyttelse   | mot vann, støv og sand | IP54 (IEC 60529)<br>Støvtett                                                                                                             |
| Luftfuktighet |                        | 95 % Relativ luftfuktighet, ikke-kondenserende<br>virkning av kondens må motarbeides effektivt<br>ved periodisk tørking av instrumentet. |

## Samsvar med nasjonale forskrifter

- Cable Detection Ltd, erklærer med dette at tilkobling for elektrisk nett er i samsvar med de viktige kravene og andre relevante forordninger i direktiv 1999/5/EC. Erklæring om samsvar finnes på <http://www.cabledetection.co.uk/ce>.



Utstyr i klasse 1 i henhold til EU-direktiv 1999/5/EF (R&TTE) kan anskaffes og tas i bruk uten begrensninger i samtlige EØS-land.

- Samsvar for land med andre nasjonale forskrifter, som ikke omfattes av FCC part 15 eller det europeiske direktivet 1999/5/EC, må godkjennes før bruk og drift.

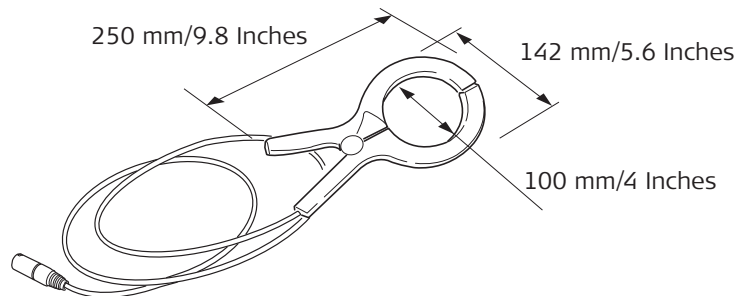
## 10.7

## Tekniske data for signalklemme

## Driftsfrekvenser

32.768 (33) kHz  
ved bruk sammen med signalsender i funksjon 33 kHz.

## Instrument Dimensjoner



## Vekt

Instrument: 0,354 kg / 0,76 lbs

## Miljøspesifikasjoner

| Type          |                        | Beskrivelse                                                                                                                              |
|---------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperatur    | Drift                  | -20 °C til +50 °C<br>-4 °F til +122 °F                                                                                                   |
|               | Lagring                | -40 °C til +70 °C<br>-40 °F til +158 °F                                                                                                  |
| Beskyttelse   | mot vann, støv og sand | IP54 (IEC 60529)<br>Støvtett                                                                                                             |
| Luftfuktighet |                        | 95 % Relativ luftfuktighet, ikke-kondenserende<br>virkning av kondens må motarbeides effektivt<br>ved periodisk tørking av instrumentet. |

## Samsvar med nasjonale forskrifter

- Cable Detection Ltd erklærer med dette at signalklemmen er i samsvar med de viktige kravene og andre relevante forordninger i direktiv 1999/5/EC. Erklæring om samsvar finnes på <http://www.cabledetection.co.uk/ce>.  
 Utstyr i klasse 1 i henhold til EU-direktiv 1999/5/EF (R&TTE) kan anskaffes og tas i bruk uten begrensinger i samtlige EØS-land.
- Samsvar for land med andre nasjonale forskrifter, som ikke omfattes av FCC part 15 eller det europeiske direktivet 1999/5/EC, må godkjennes før bruk og drift.

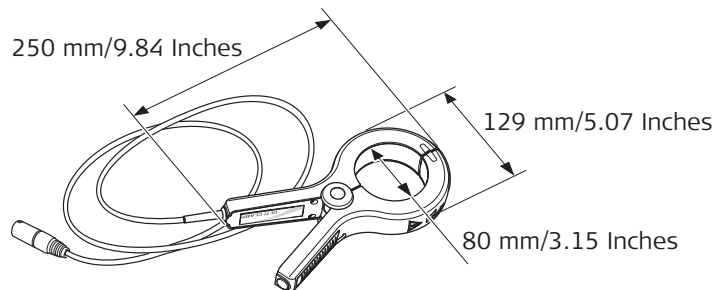
## 10.8

## Tekniske data for multiklemme

## Driftsfrekvenser

- 8 kHz
- 33 kHz
- Blandet: 8/33 kHz
- 512 Hz
- 640 Hz

## Instrument Dimensjoner



## Vekt

Instrument: 0,82 kg / 1,8 lbs

## Miljøspesifikasjoner

| Type          |                        | Beskrivelse                                                                                                                              |
|---------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperatur    | Drift                  | -20 °C til +50 °C<br>-4 °F til +122 °F                                                                                                   |
|               | Lagring                | -40 °C til +70 °C<br>-40 °F til +158 °F                                                                                                  |
| Beskyttelse   | mot vann, støv og sand | IP54 (IEC 60529)<br>Støvtett                                                                                                             |
| Luftfuktighet |                        | 95 % Relativ luftfuktighet, ikke-kondenserende<br>virkning av kondens må motarbeides effektivt<br>ved periodisk tørking av instrumentet. |

## Samsvar med nasjonale forskrifter

- Cable Detection Ltd erklærer med dette at multiklemmen er i samsvar med de viktige kravene og andre relevante forordninger i EU-direktiv 1999/5/EF. Erklæring om samsvar finnes på <http://www.cabledetection.co.uk/ce>.



- Utstyr i klasse 1 i henhold til EU-direktiv 1999/5/EF (R&TTE) kan anskaffes og tas i bruk uten begrensinger i samtlige EØS-land.
- Samsvar for land med andre nasjonale forskrifter, som ikke omfattes av FCC part 15 eller det europeiske direktivet 1999/5/EC, må godkjennes før bruk og drift.

---

**11**

---

**Internasjonal begrenset garanti**

---

**Internasjonal begrenset garanti**

Dette produktet er underlagt de vilkår og bestemmelser som er beskrevet i den internasjonale, begrensede garantien, og som kan lastes ned fra hjemmesiden til. Cable Detection <http://www.cabledetection.co.uk/internationalwarranty> eller hentes hos leverandøren av Cable Detection. Den forannevnte garantien er eksklusiv og gjelder foran alle andre garantier, vilkår og betingelser, uttrykkelige eller underforståtte, faktiske eller ved anvendelse av lover, forskrifter og annet, inklusive garantier, vilkår og betingelser for salgbarhet, egnethet for et bestemt formål, tilfredsstillende kvalitet og ukrenkelighet, som uten unntak fraskrives.

---

# Vedlegg A

## A.1

### Kontroll av funksjon

# Funksjonskontroller

## Funksjonskontroll av ledningssøker

Før det kan gjennomføres noen test, er det viktig å sjekke status til enheten, dens batterier og grunnleggende funksjonalitet. Følgende liste benyttes til dette.

### 1. Inspeksjon

- **Kabinett** Kabinettet må ikke ha vesentlige skader.
- **Merkinger** Merking på huset må være leselig og intakt. Panelmerking må være fri for skader og riper.
- **Batterideksel** Dekselet må være stengt og på plass.
- **Batteriholder** Alle holderens batterikontakter og fjærer må være fri for korrosjon, og holderen må være i god stand.
- **Batterikontakter** Batteriets kontakter må være fri for korrosjon.

Når ledningssøkerens tilstand er i orden, kan den audiovisuelle testen utføres.

### 2. Test av skjerm og høyttalere

Når det trykkes på tasten, vil ledningssøkeren teste skjermen og høyttalerne ved å tenne hvert segment i søyleindikatoren, funksjons indikatorer og skjermvisning for dybde. Batteriets indikatorlampe lyser under hele skjermtesten. Alle LCD-skjermer må virke og det skal høres et lydsignal.

### 3. Egentest av batteri og funksjonalitet

Dersom det ikke oppnås noen respons når det trykkes på knappen, eller dersom varsel for svakt batteri lyser (eller blinker) etter test av skjerm og høyttalere, må batteriene byttes. Bruk alkaliske batterier. Bytt alle batteriene samtidig.

**Kontroll av ytelse**

Hensikten med denne kontrollen er å få bekreftet at ledningssøkeren fungerer som den skal. Det er viktig at testen utføres i et område uten elektromagnetiske forstyrrelser eller nedgravde ledninger med høy utstråling.

1. Slå på ledningssøkeren.
2. Hold knappen i nede med enheten i strømfunksjon til innstillingene vises.
3. Bruk funksjonsknappen til å bla gjennom innstillingene til **EST** vises.
4. Trykk på knappen for å starte testen.
5. Visning:

**PAS** betyr at enheten er innenfor den innstilte toleransen.

**ERR** betyr at enheten er utenfor den innstilte toleransen og kan ha behov for service.



- Gjenta testen et annet sted hvis enheten viser **ERR**.
- Ledningssøkeren vil automatisk gjenta testen hvis den blir feil.
- Gjentatte feil tyder på at noe er galt med enheten og at den må returneres til service.

**Kontroll av dybdeindikasjon (i550, i650, i750, i550xf, i650xf, i750xf)**

Denne testen kan gjennomføres under forutsetning av at ledningens dybde i testområdet er kjent.

1. Slå på ledningssøkeren og sørg for at den er i funksjon 33 kHz.
2. Plasser ledningssøkeren direkte over ledningen og i rett vinkel mot denne.
3. Trykk på tasten i for å aktivere dybdemålingen.
4. Noter dybden.
5. Hvis dybdemålingen avviker fra den normale verdien, eller hvis det vises en feilmelding, sendes enheten til service.



**Hvis noen av disse testene ikke gir respons, eller hvis responsen avviker vesentlig fra det normale, må ledningssøkeren sendes til service.**

## Sjekkliste for test av funksjonalitet

| Sjekkliste for test av funksjonalitet |              |     |     |                                  |                                                                                           |
|---------------------------------------|--------------|-----|-----|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Instrument:<br>Ledningssøker...       | Serienummer: |     |     | Kommentarer:                     |                                                                                           |
| Test                                  | Operativ     |     |     | Analyse av feil                  | Merknader                                                                                 |
|                                       | Ja           | Nei | I/T |                                  |                                                                                           |
| 1. Kabinett                           |              |     |     | Retur for reparasjon/utskiftning | Kabinettet må være uten skader.                                                           |
| 2. Merkinger                          |              |     |     | Retur for reparasjon/utskiftning | Merking på huset må være leselig og intakt. Panelmerking må være fri for skader og riper. |
| 3. Batterideksel                      |              |     |     | Retur for reparasjon/utskiftning | Dekslet må være fritt for korrosjon.                                                      |
| 4. Batteriholder                      |              |     |     | Bytt                             | Holderen må være fri for korrosjon.                                                       |
| 5. Batterikontakter                   |              |     |     | Retur for reparasjon             | Kontaktene må være fri for korrosjon.                                                     |
| 6. Test av skjerm og høyttalere       |              |     |     | Retur for reparasjon             | LCD-skjermen lyser og det skal høres et lydsignal.                                        |

| Sjekkliste for test av funksjonalitet                                                      |  |  |  |                      |                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7. Batterier                                                                               |  |  |  | Bytt                 | Bytt alle alkaliske batterier hvis pakken er utladet (ingen respons) eller hvis batteriindikatoren lyser eller blinker etter test av skjerm.<br><b>Bytt alle batteriene!</b> |
| 8. Effektmodus                                                                             |  |  |  | Retur for reparasjon | Responsbredde og toppverdi som for testenheten.                                                                                                                              |
| 9. Radiosøking                                                                             |  |  |  | Retur for reparasjon | Responsbredde og toppverdi som for testenheten.                                                                                                                              |
| 10. 8 kHz                                                                                  |  |  |  | Retur for reparasjon | Responsbredde og toppverdi som for testenheten.                                                                                                                              |
| 11. 33 kHz                                                                                 |  |  |  | Retur for reparasjon | Responsbredde og toppverdi som for testenheten.                                                                                                                              |
| 12. Dybdemodus<br>(kun dybdesøker)<br>• 8 kHz, 33 kHz<br>• 512 Hz, 640 Hz<br>(xf-modeller) |  |  |  | Retur for reparasjon | Gir samme resultat som testenheten (10 % nøyaktighet).                                                                                                                       |
| Testet av:                                                                                 |  |  |  |                      | Dato:                                                                                                                                                                        |

### Kontroll av funksjon

Hensikten med følgende fremgangsmåte er å få bekreftet at signalsenderen fungerer som den skal.

Før det kan gjennomføres noen test, er det viktig å sjekke status til enheten, dens batterier og grunnleggende funksjonalitet.

Det trengs følgende for gjennomføring av denne testen:

- Senderens kabelsett.
- En fulladet batteripakke.

#### 1. Inspeksjon

- |                           |                                                                                                             |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| • <b>Kabinett</b>         | Kabinettet må ikke ha vesentlige skader.                                                                    |
| • <b>Kabelsett</b>        | Kabelsettets isolasjon og kontaktvern må være uten skade.<br>Tilkoblingspunktene må være fri for korrosjon. |
| • <b>Merkinger</b>        | Merking på huset må være leselig og intakt. Panelmerking må være fri for skader og riper.                   |
| • <b>Batterideksel</b>    | Dekselet må være stengt og på plass.                                                                        |
| • <b>Batteriholder</b>    | Alle holderens batterikontakter og fjærer må være fri for korrosjon, og holderen må være i god stand.       |
| • <b>Batterikontakter</b> | Batteriets kontakter må være fri for korrosjon.                                                             |

Den audiovisuelle testen kan utføres når senderens generelle tilstand er i orden.

**2. Test av skjerm og høyttalere**

Slå på senderen. Alle lysdiodene lyser og høyttaleren gir et lydsignal. Alle lysdioder må virke og det skal høres et lydsignal.

**3. Batterisjekk**

Batteriindikatoren blinker for å indikere at batteriet er dårlig. Bytt alle batteriene med fire nye LR20 (D) alkaliske batterier, eller ta ut og lad batteripakken hvis det brukes oppladbare batterier.

**Kontroll av ytelse**

Hensikten med denne kontrollen er å få bekreftet at senderen fungerer som den skal. Det er viktig at testen utføres i et område uten elektromagnetiske forstyrrelser.

1. Stikk senderens kabelsett inn i tilkoblingskontakten.
2. Koble de sorte og røde kabelklypene sammen slik at det blir god metallforbindelse.
3. Hold knappen for frekvensstyring inne og slå på senderen. Obs. Hold knappen for frekvensstyring inne inntil utvidet selvtesting starter.
4. Visning:

|                                 |                   |                                                               |
|---------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>Induksjonfunksjonstest</b>   | Funksjonsvisning: | Lysdiode for induksjon lyser.                                 |
|                                 | Frekvensvisning:  | Lysdiode for frekvens lyser for å vise frekvensen som testes. |
| <b>Tilkoblingsfunksjonstest</b> | Funksjonsvisning: | Lysdiode for induksjon er av.                                 |
|                                 | Funksjonsvisning: | Lysdiode for tilkobling lyser.                                |
|                                 | Frekvensvisning:  | Lysdiode for frekvens lyser for å vise frekvensen som testes. |
|                                 | Funksjonsvisning: | Lysdiode for tilkobling er slukket.                           |

5. Senderen viser utfallet.

|                |                   |                                                                             |
|----------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bestått</b> | Batteriindikator: | LED blinker (hvis testet med dårlige batterier).                            |
|                | Lydutgang:        | Høy - lav pulserende tone høres tre ganger.                                 |
| <b>Feil</b>    | Batteriindikator: | LED blinker (hvis testet med dårlige batterier).                            |
|                | Lydutgang:        | Dyp tone høres.                                                             |
|                | Funksjonsvisning: | Lysdiode for induksjon eller tilkobling lyser for å vise feil med funksjon. |
|                | Frekvensvisning:  | Lysdiode for frekvens lyser for å vise feil med frekvens.                   |



- **Dersom testen ikke består, kontrolleres det om senderens kabelsett er ordentlig koblet inn og at kabelklypene er koblet.**
- **Gjentatte feil tyder på at noe er galt med enheten og at den må returneres til service.**



**Hvis noen av disse testene ikke gir respons, eller hvis responsen avviker vesentlig fra det normale, må senderens returneres til service.**



**Advarsel**

Senderen kan gi ut potensielt dødelige spenninger.

**Forholdsregler:**

Forsiktighet må utvises når uisolerte koblinger håndteres, det innbefatter:

Kabelsettene for tilkobling, jordingspinnen og tilkoblinger til ledninger.

Gi beskjed til andre som jobber på eller rundt ledningen.

## Sjekkliste for test av funksjonalitet

| Sjekkliste for test av funksjonalitet |              |     |     |                                  |                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------|--------------|-----|-----|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Instrument:<br>Sender...              | Serienummer: |     |     | Kommentarer:                     |                                                                                                                                                                              |
| Test                                  | Operativ     |     |     | Analyse av feil                  | Merknader                                                                                                                                                                    |
|                                       | Ja           | Nei | I/T |                                  |                                                                                                                                                                              |
| 1. Kabinett                           |              |     |     | Retur for reparasjon/utskiftning | Kabinettet må være uten skader.                                                                                                                                              |
| 2. Merkinger                          |              |     |     | Retur for reparasjon/utskiftning | Merking på huset må være leselig og intakt. Panelmerking må være fri for skader og riper.                                                                                    |
| 3. Batterideksel og tilbehørsdeksel   |              |     |     | Retur for reparasjon/utskiftning | Deksler må være stengt og på plass.                                                                                                                                          |
| 4. Batterikontakter                   |              |     |     | Retur for reparasjon             | Kontaktene må være fri for korrosjon.                                                                                                                                        |
| 5. Test av skjerm og høyttalere       |              |     |     | Retur for reparasjon             | Alle lysdioder må virke og det skal høres et lydsignal.                                                                                                                      |
| 6. Batterier                          |              |     |     | Bytt                             | Bytt alle alkaliske batterier hvis pakken er utladet (ingen respons) eller hvis batteriindikatoren lyser eller blinker etter test av skjerm.<br><b>Bytt alle batteriene!</b> |

| Sjekkliste for test av funksjonalitet             |  |  |  |                                  |                                |
|---------------------------------------------------|--|--|--|----------------------------------|--------------------------------|
| 7. Induksjonsfunksjon                             |  |  |  | Retur for reparasjon/utskiftning | Redusert eller intet utsignal. |
| 8. Tilkoblingsfunksjon; ingen endring i lydsignal |  |  |  | Retur for reparasjon/utskiftning | Defekt kabel.                  |
| 9. Tilkoblingsfunksjon; ingen endring i lydsignal |  |  |  | Retur for reparasjon/utskiftning | Intet utgangssignal.           |
| Testet av:                                        |  |  |  |                                  | Dato:                          |

### A.3

### Funksjonskontroll av leder

---

#### Kontroll av funksjon

Hensikten med denne kontrollen er å få bekreftet at lederen fungerer som den skal.

Det trengs følgende for gjennomføring av denne testen:

- En sender til generering av signal til tester i sonde- og linjefunksjon.
- Lederens kabelsett.

Stikk senderens kabelsett inn i tilkoblingskontakten. Koble den røde kabelen til det positive (+) koblingspunktet på lederen, koble den svarte kabelen til det negative (-) koblingspunktet.

Slå på senderen og juster senderens utgangseffekt til minimum, lydsignalet må være konstant. Koble den svarte kabelen fra det negative (-) koblingspunktet, lydsignalet må være pulserende.



---

**Hvis noen av disse testene ikke gir respons, eller hvis responsen avviker vesentlig fra det normale, må lederen returneres til service.**

---

## Sjekkliste for test av funksjonalitet

| Sjekkliste for test av funksjonalitet                                 |          |              |     |                                       |                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------|----------|--------------|-----|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Instrument:<br>Leder...                                               |          | Serienummer: |     | Kommentarer:                          |                                                                     |
| Test                                                                  | Operativ |              |     | Analyse av feil                       | Merknader                                                           |
|                                                                       | Ja       | Nei          | I/T |                                       |                                                                     |
| 1. Sondefunksjon:<br>Senderens<br>lydsignal er ikke<br>kontinuerlig   |          |              |     | Reparerer eller bytt<br>ledningene    | Defekt kabel.                                                       |
| 2. Sondefunksjon:<br>Ledningssøkeren<br>detekterer ikke<br>noe signal |          |              |     | Retur for repara-<br>sjon/utskiftning | En eller begge interne<br>ledninger er åpne eller kort-<br>sluttet. |
| 3. Linjefunksjon:<br>Ledningssøkeren<br>detekterer ikke<br>noe signal |          |              |     | Retur for repara-<br>sjon/utskiftning | En eller begge interne<br>ledninger er åpne eller kort-<br>sluttet. |
| Testet av:                                                            |          |              |     |                                       | Dato:                                                               |

## A.4

## Funksjonskontroll av sonde

---

### Kontroll av funksjon

Hensikten med følgende fremgangsmåte er å gi brukeren mulighet for å kontrollere om sonden virker som den skal.

Det trengs følgende for gjennomføring av denne testen:

- En ledningssøker til å detektere signalet.
- Et arbeidsområde uten ledninger, som illustrert.

#### 1. Inspeksjon

- **Kabinett**

Kabinettet skal være uten betydelig skade, med tetningsring og gjenger intakte.

Etter at den generelle tilstanden til sonden er fastslått, kan egentesten benyttes for å vise enhetens grunnleggende funksjon og batterienes tilstand.

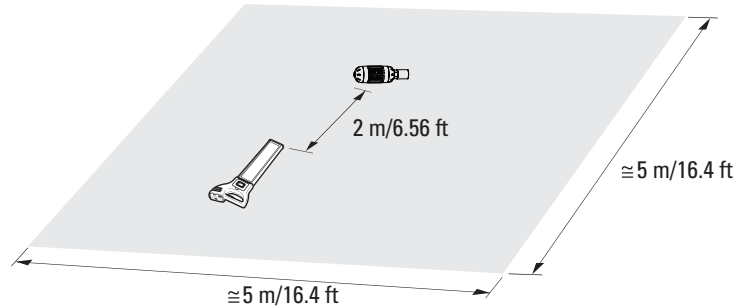
#### 2. Test av lysdiode

Slå på sonden, lysdiodeskjermen tennes.

#### 3. Batterisjekk

Svak lysdiode og redusert rekkevidde på detektering indikerer at batterinivået er lavt. Bruk alkaliske batterier.

1. Slå på sonden og aktiver funksjon 33 kHz.
2. Sett ledningssøkeren i funksjon 33 kHz og sikt på sonden (se bildet).
3. Ved 2 m / 6,56 ft må ledningssøkeren være på maksimum.
4. Gjenta dette med sonde og ledningssøkeren i 8 kHz.



---

**Hvis noen av disse testene ikke gir respons, eller hvis responsen avviker vesentlig fra det normale, må sonden returneres til service.**

---

## Sjekkliste for test av funksjonalitet

| Sjekkliste for test av funksjonalitet |              |     |     |                 |                                                                                                         |
|---------------------------------------|--------------|-----|-----|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Instrument:<br>Sonde...               | Serienummer: |     |     | Kommentarer:    |                                                                                                         |
| Test                                  | Operativ     |     |     | Analyse av feil | Merknader                                                                                               |
|                                       | Ja           | Nei | I/T |                 |                                                                                                         |
| 1. Kabinett                           |              |     |     | Feil            | Kabinettet må være uten skader.                                                                         |
| 2. Gjenger og pakning                 |              |     |     | Feil            | Gjengene må være intakte og pakningen på plass.                                                         |
| 3. Batterikontakter                   |              |     |     | Feil            | Kontaktene må være fri for korrosjon.                                                                   |
| 4. 33 kHz-funksjon                    |              |     |     | Feil            | Lysdioden må lyse kraftig og pulsere hurtig. Ledningssøkeren må gi maksimal skjermvisning ved to meter. |
| 5. 8 kHz-funksjon                     |              |     |     | Feil            | Lysdioden må lyse kraftig og pulsere sakte. Ledningssøkeren må gi maksimal skjermvisning ved to meter.  |
| Testet av:                            |              |     |     |                 | Dato:                                                                                                   |

## Vedlegg B

## Frekvenssoner verden over

---

### Nord-Amerika

|        |                      |
|--------|----------------------|
| Canada | 120 V / 60 Hz        |
| USA    | 120 V / 60 Hz        |
| Mexico | 120 V / 50 Hz, 60 Hz |

### Sentral-Amerika

|                            |                   |
|----------------------------|-------------------|
| Bahamas                    | 115 V / 60 Hz     |
| Barbados                   | 115 V / 50 Hz     |
| Belize                     | 110-220 V / 60 Hz |
| Bermuda                    | 115 V / 60 Hz     |
| Costa Rica                 | 120 V / 60 Hz     |
| Cuba                       | 115-120 V / 60 Hz |
| Den dominikanske republikk | 110-220 V / 60 Hz |
| El Salvador                | 120-240 V / 60 Hz |
| Guatemala                  | 115-230 V / 60 Hz |
| Haiti                      | 110-220 V / 60 Hz |
| Honduras                   | 110-220 V / 60 Hz |
| Jamaica                    | 220 V / 50 Hz     |
| De nederlandske Antillene  | 110-127 V / 50 Hz |
| Nicaragua                  | 120 V / 60 Hz     |
| Panama                     | 120 V / 60 Hz     |
| Puerto Rico                | 120 V / 60 Hz     |
| Trinidad & Tobago          | 115-230 V / 60 Hz |
| Jomfruøyene                | 120 V / 60 Hz     |

### Sør-Amerika

|               |                       |
|---------------|-----------------------|
| Argentina     | 230 V / 50 Hz         |
| Bolivia       | 110 V / 50 Hz         |
| Brasil        | 110-127-220 V / 60 Hz |
| Chile         | 220 V / 50 Hz         |
| Colombia      | 110-220 V / 60 Hz     |
| Ecuador       | 110-220 V / 60 Hz     |
| French Guyana | 220 V / 50 Hz         |
| Guyana        | 110-240 V / 60 Hz     |
| Paraguay      | 220 V / 60 Hz         |
| Peru          | 220 V / 60 Hz         |
| Surinam       | 110-127 V / 60 Hz     |
| Uruguay       | 220 V / 50 Hz         |
| Venezuela     | 120-240 V / 60 Hz     |

### Australia, Oseania

|              |               |
|--------------|---------------|
| Australia    | 240 V / 50 Hz |
| Fijiøyene    | 240 V / 50 Hz |
| New Zealand  | 230 V / 50 Hz |
| Solomonøyene | 240 V / 50 Hz |
| Tonga        | 230 V / 50 Hz |

**Europa**

|               |               |               |               |
|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Albania       | 230 V / 50 Hz | Slovenia      | 230 V / 50 Hz |
| Østerrike     | 230 V / 50 Hz | Spania        | 230 V / 50 Hz |
| Belgia        | 230 V / 50 Hz | Sverige       | 230 V / 50 Hz |
| Hviterussland | 230 V / 50 Hz | Sveits        | 230 V / 50 Hz |
| Bulgaria      | 230 V / 50 Hz | Ukraina       | 230 V / 50 Hz |
| Kroatia       | 230 V / 50 Hz | Storbritannia | 230 V / 50 Hz |
| Tsjekkia      | 230 V / 50 Hz | Jugoslavia    | 230 V / 50 Hz |
| Danmark       | 230 V / 50 Hz |               |               |
| Estland       | 230 V / 50 Hz |               |               |
| Finland       | 230 V / 50 Hz |               |               |
| Frankrike     | 230 V / 50 Hz |               |               |
| Tyskland      | 230 V / 50 Hz |               |               |
| Hellas        | 230 V / 50 Hz |               |               |
| Ungarn        | 230 V / 50 Hz |               |               |
| Island        | 230 V / 50 Hz |               |               |
| Irland        | 230 V / 50 Hz |               |               |
| Italia        | 230 V / 50 Hz |               |               |
| Latvia        | 230 V / 50 Hz |               |               |
| Litauen       | 230 V / 50 Hz |               |               |
| Luxemburg     | 230 V / 50 Hz |               |               |
| Moldova       | 230 V / 50 Hz |               |               |
| Nederland     | 230 V / 50 Hz |               |               |
| Norge         | 230 V / 50 Hz |               |               |
| Polen         | 230 V / 50 Hz |               |               |
| Portugal      | 230 V / 50 Hz |               |               |
| Romania       | 230 V / 50 Hz |               |               |
| Russland      | 230 V / 50 Hz |               |               |
| Slovakia      | 230 V / 50 Hz |               |               |

## Afrika

|                             |                   |              |                   |
|-----------------------------|-------------------|--------------|-------------------|
| Algerie                     | 127-220 V / 50 Hz | Niger        | 220 V / 50 Hz     |
| Angola                      | 220 V / 50 Hz     | Nigeria      | 230 V / 50 Hz     |
| Benin                       | 220 V / 50 Hz     | Rwanda       | 220 V / 50 Hz     |
| Botswana                    | 220 V / 50 Hz     | Senegal      | 110 V / 50 Hz     |
| Burkina Faso                | 220 V / 50 Hz     | Sierra Leone | 230 V / 50 Hz     |
| Burundi                     | 220 V / 50 Hz     | Somalia      | 220 V / 50 Hz     |
| Kamerun                     | 127-220 V / 50 Hz | Sør-Afrika   | 220-240 V / 50 Hz |
| Sentralafrikanske republikk | 220 V / 50 Hz     | Sudan        | 240 V / 50 Hz     |
| Tsjad                       | 220 V / 50 Hz     | Swaziland    | 220 V / 50 Hz     |
| Kongo                       | 220 V / 50 Hz     | Tanzania     | 230 V / 50 Hz     |
| Dahomey                     | 220 V / 50 Hz     | Togo         | 127-220 V / 50 Hz |
| Egypt                       | 220 V / 50 Hz     | Tunisia      | 127-220 V / 50 Hz |
| Etiopia                     | 220 V / 50 Hz     | Uganda       | 240 V / 50 Hz     |
| Gabon                       | 220 V / 50 Hz     | Zaire        | 220 V / 50 Hz     |
| Gambia                      | 230 V / 50 Hz     | Zambia       | 220 V / 50 Hz     |
| Ghana                       | 240 V / 50 Hz     | Zimbabwe     | 220 V / 50 Hz     |
| Elfenbenkysten              | 220 V / 50 Hz     |              |                   |
| Kenya                       | 240 V / 50 Hz     |              |                   |
| Lesotho                     | 220-240 V / 50 Hz |              |                   |
| Liberia                     | 120 V / 60 Hz     |              |                   |
| Libya                       | 115-220 V / 50 Hz |              |                   |
| Malawi                      | 230 V / 50 Hz     |              |                   |
| Mali                        | 220 V / 50 Hz     |              |                   |
| Mauritania                  | 220 V / 50 Hz     |              |                   |
| Mauritius                   | 230 V / 50 Hz     |              |                   |
| Marokko                     | 127-220 V / 50 Hz |              |                   |
| Mosambik                    | 220 V / 50 Hz     |              |                   |
| Namibia                     | 220 V / 50 Hz     |              |                   |

|              |                          |                              |                   |
|--------------|--------------------------|------------------------------|-------------------|
| <b>Asia</b>  |                          |                              |                   |
| Abu Dhabi    | 230 V / 50 Hz            | Oman                         | 240 V / 50 Hz     |
| Afghanistan  | 220 V / 50 Hz            | Pakistan                     | 230 V / 50 Hz     |
| Armenia      | 220 V / 50 Hz            | Filippinene                  | 110-220 V / 60 Hz |
| Aserbajdsjan | 220 V / 50 Hz            | Qatar                        | 240 V / 50 Hz     |
| Bahrain      | 110-230 V / 50 Hz, 60 Hz | Saudi Arabia                 | 127-220 V / 50 Hz |
| Bangladesh   | 230 V / 50 Hz            | Singapore                    | 230 V / 50 Hz     |
| Brunei       | 240 V / 50 Hz            | Sri Lanka                    | 230 V / 50 Hz     |
| Kambodsja    | 220 V / 50 Hz            | Syria                        | 220 V / 50 Hz     |
| Kina         | 220 V / 50 Hz            | Taiwan                       | 110-220 V / 60 Hz |
| Kypros       | 240 V / 50 Hz            | Tadsjikistan                 | 220 V / 50 Hz     |
| Georgia      | 220 V / 50 Hz            | Thailand                     | 220 V / 50 Hz     |
| Hong Kong    | 220 V / 50 Hz            | Tyrkia                       | 220 V / 50 Hz     |
| India        | 230-250 V / 50 Hz, 60 Hz | Turkmenistan                 | 220 V / 50 Hz     |
| Indonesia    | 127-220 V / 50 Hz        | De forente arabiske emirater | 220 V / 50 Hz     |
| Iran         | 220 V / 50 Hz            | Usbekistan                   | 220 V / 50 Hz     |
| Irak         | 220 V / 50 Hz            | Vietnam                      | 120-220 V / 50 Hz |
| Israel       | 230 V / 50 Hz            | Jemen                        | 220 V / 50 Hz     |
| Japan        | 100-220 V / 50 Hz, 60 Hz |                              |                   |
| Jordan       | 220 V / 50 Hz            |                              |                   |
| Kasakhstan   | 220 V / 50 Hz            |                              |                   |
| Kirgisistan  | 220 V / 50 Hz            |                              |                   |
| Korea (Nord) | 220 V / 50 Hz            |                              |                   |
| Korea (Sør)  | 110-220 V / 60 Hz        |                              |                   |
| Kuwait       | 240 V / 50 Hz            |                              |                   |
| Laos         | 220 V / 50 Hz            |                              |                   |
| Libanon      | 110-220 V / 50 Hz        |                              |                   |
| Malaysia     | 240 V / 50 Hz            |                              |                   |
| Myanmar      | 240 V / 50 Hz            |                              |                   |

## Stikkordsregister

---

|                          |     |                               |        |
|--------------------------|-----|-------------------------------|--------|
| <b>D</b>                 |     | Drift .....                   | 95, 97 |
| Driftsdybde-område ..... | 78  | Lagring .....                 | 95, 97 |
| <b>L</b>                 |     | Sonde                         |        |
| Leder                    |     | Drift .....                   | 89, 91 |
| Funksjonskontroll .....  | 108 | Lagring .....                 | 89, 91 |
| Ledningssøker            |     | Tilkobling for elektrisk nett |        |
| Funksjonskontroll .....  | 99  | Drift .....                   | 93     |
|                          |     | Lagring .....                 | 93     |
| <b>S</b>                 |     | Typisk dybdenøyaktighet ..... | 78     |
| Sender                   |     | Typisk rekkevidde             |        |
| Funksjonskontroll .....  | 103 | Avstand langs lederen .....   | 78     |
| Sonde                    |     |                               |        |
| Funksjonskontroll .....  | 110 |                               |        |
| <b>T</b>                 |     |                               |        |
| Tekniske data .....      | 78  |                               |        |
| Temperatur               |     |                               |        |
| Leder                    |     |                               |        |
| Drift .....              | 87  |                               |        |
| Lagring .....            | 87  |                               |        |
| Ledningssøker            |     |                               |        |
| Drift .....              | 82  |                               |        |
| Lagring .....            | 82  |                               |        |
| Sender                   |     |                               |        |
| Drift .....              | 85  |                               |        |
| Lagring .....            | 85  |                               |        |
| Signalklemme             |     |                               |        |

Cable Detection Ltd  
1 Blythe Park  
Cresswell  
Stoke On Trent  
Staffordshire  
ST11 9RD  
UK

**Total Quality Management: vårt engasjement for å sikre våre kunders fulle tilfredshet.**



Cable Detection Ltd, Staffordshire, UK, er sertifisert for å ha et kvalitetssystem som oppfyller International Standards of Quality Management and Quality Systems (ISO standard 9001).

**Ytterligere opplysninger om vårt TQM program får du hos din lokale Cable Detection forhandler.**

**124701/1.1.1no**

**Oversettelse av den originale teksten (124701/1.1.1en)**

© 2014 Cable Detection Ltd,  
Staffordshire, UK

