

NO

# SeekTech ST-305 Bruksanvisning

## Generelle sikkerhetsopplysninger



**ADVARSEL!** Les disse instruksjonene og sikkerhetsbrosjyren som følger med nøye før du bruker dette utstyret. Hvis du er usikker på noen aspekter ved bruken av dette verktøyet, kan du kontakte **RIDGID**-forhandleren for å få flere opplysninger.

Feil bruk av utstyret kan føre til elektrisk støt, brann og/eller alvorlige personskader.

### TA VARE PÅ DISSE INSTRUKSJONENE!

**⚠FORSIKTIG:** Fjern batteriene fullstendig før forsendelse.

Hvis du har spørsmål om service på eller reparasjon av denne maskinen, kan du kontakte Ridgid-forhandleren, det lokale Ridgid-kontoret eller Ridge Tool Europe på adressen [info.europe@ridgid.com](mailto:info.europe@ridgid.com).

Vær vennlig å oppgi alle opplysninger på verktøyets navneplate, inklusive modellnummer og serienummer, i alle korrespondanse.

### ⚠FARE

- SeekTech ST-305 er beregnet på bruk med en SeekTech posisjonsindikator/mottaker. Posisjonsindikatoren er et diagnoseverktøy som registrerer elektromagnetiske felt avgitt av objekter under bakken. Det skal hjelpe brukeren med å finne disse objektene ved å gjenkjenne feltlinjenes særtrekk og vise dem på skjermen. Da elektromagnetiske feltlinjer kan forvrenses og forstyrres, er det viktig å verifisere lokaliseringen av objekter under bakken før graving.

- Flere anlegg kan befinne seg under bakken i samme område. Pass på å følge de lokale retningslinjene og prosedyrene for alarm- og nødtelefoner.
- Anleggets eksistens, plassering og dybde kan bare verifiseres ved at det frilegges.
- Ridge Tool Co., dets datterselskaper og leverandører vil ikke være ansvarlige for eventuelle personskader eller direkte, indirekte eller tilfældige skader eller følgeskader brukeren måtte pådra seg eller utsettes for ved bruk av ST-305.

### ⚠FARE

- DU MÅ ALLTID HEKTE SAMMEN LEDERNE FØR DU SLÅR PÅ ENHETEN FOR Å UNNGÅ STØT.
- DU MÅ ALLTID SLÅ ENHETEN AV FØR DU KOPLER FRA LEDERNE.
- DU KAN FÅ ELEKTRISK STØT HVIS DU IKKE HAR KOPLET TIL LEDERNE FØR DU SLÅ ENHETEN PÅ.
- Ikke håndter senderen mens du er koplet direkte til jord selv.
- Bruk passende fottøy med kraftige såler, slik du ville gjøre hvis du jobbet med annet høyspenningsutstyr.

**MERK:** Linjesenderen drives normalt med interne batterier og er konstruert for å beskytte brukeren mot spenninger på opptil 250 V VS som kan opptre uforutsett. Batterikraft er den eneste kraftkilden tilgjengelig på ST-305. Høyspennings-LEDen vil lyse hvis apparatet utsettes for mer enn ca. 62 V VS (effektivspenning).

**⚠ADVARSEL:** I samsvar med føderal standard EN-50249 er ST-305 linjesender konstruert for å motstå opptil 250 V VS 50/60 Hz magnetisering mellom de to lederne. Brukeren advares mot å kople to aktive strømledninger sammen med vilje. Hvis senderen viser at det foreligger høyspenning, må du bruke sikringstiltak for høyspenning for å kople linjesenderen forsiktig fra høyspenningskilden.

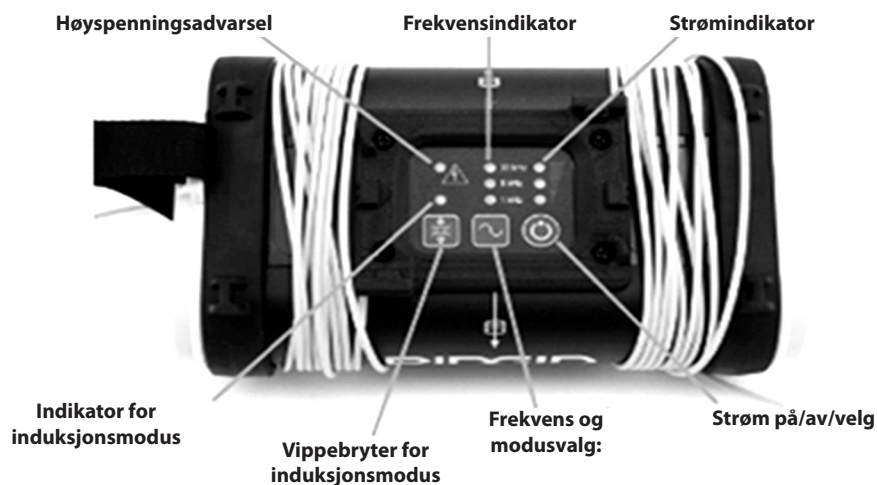
**MERK:** Apparatet må koples fra eventuelle eksterne ledere før du forsøker å åpne batterilommen eller skifte batteriene. ST-305 er beskyttet av en sperreanordning som isolerer apparatet når batterilommen er åpen, men standard sikkerhetstenkning tilsier at lederne skal koples fra, og at man ikke skal stole på denne funksjonen alene.

## Senderens komponenter



Figur 1: ST-305 Komponenter

## Tastatur



Figur 2: Tastatur og display

- **Frekvensindikator:** Viser hvilken frekvens er i bruk, og angir når modus for dobbeltfrekvens er aktivert.
- **Strømindikator:** Angir utgangseffektens relative nivå og viser batteriets anslåtte effektnivå ved oppstart.
- **Frekvens/modusvalg:** Velger ønsket frekvens. Brukes til å initiere dobbeltfrekvensmodus.
- **Strøm på/av:** Brukes til å slå ST-305 på og av, og til å stille inn strømnivået.
- **Vippebryter for induksjonsmodus:** Brukes til å slå ST-305 over på induktiv modus.
- **Indikator for induksjonsmodus:** Blinker nå apparatet er koplet til en induktiv klemme. Belyst i induktiv modus.
- **Høyspenningsadvarsel:** Advarselen lyser når apparatet møter høyspenning (> ~62 V VS effektivspenning).

## Slik kommer du i gang

### Installere/skifte batterier



Figur 3: Ta av batteridekselet

**MERK:** Når du erstatter batteriene, må du bruke 6 C celler som er av samme type. Ikke bruk halvbrukte alkaliske batterier sammen med helt nye.


⚠ **FORSIKTIG:** Ta batteriene ut før forsendelse.


### Driftstid

Typisk driftstid varierer for ST-305 avhengig av faktorer som belastning, miljø og overført strøm. Andre faktorer som påvirker driftstiden, vil omfatte batteriets kjemi (mange av de nye ytesterke batteriene, som for eksempel "Duracell® ULTRA", varer 10%-20% lengre enn konvensjonelle alkaliske batterier under krevende applikasjoner). Drift ved lavere temperaturer vil også redusere batteriets levetid.

Batterier henter seg ofte inn etter at du har vært utsatt for sterke belastninger. Hvis tiden tillater det, kan batteriene hente seg inn nok til å gi flere driftstimer.

### Slå på / av

Slå strømmen PÅ ved å trykke inn Strømtasten  på tastaturet. LEDer for gjeldende frekvens og effektnivå begynner å lyse. Det høres en pipelyd.

Slå apparatet AV ved å trykke ned Strømtasten  på tastaturet i 2 sekunder. Det høres tre toner.

### Automatisk avslagning

For å spare energi vil ST-305 slå seg av automatisk etter et intervall som varierer med strøminnstillingen:

Lav effekt	4 timer
Middels effekt	2 timer
Høy effekt	1 time

### Batterikontroll

Ved oppstart vil ST-305 kontrollere strøm og angi anslåtte batterinivåer ved å tenne en, to eller tre LEDer i kolonnen til høyre (effektnivå) på kontrollpanelet. Disse nivåene er bare anslag basert på en rask intern sjekk. En rask serie med pipelyder høres hvis batterinivåene reduseres under drift.

### Lydene til ST-305-senderen

Lyder er knyttet til bestemte hendelser eller tilstander.

De omfatter:

- Pipelyder – Piper når strømmen er på, takten øker når strømmen blir sterkere.
- Pipelyder – Slå PÅ (4 pip)/AV (3 pip).
- Kort dobbelttone – Induktiv klemme tilkopleet.
- Lang-kort-lang-kort – Induktiv modus.
- Rask serie med pipelyder – Lavt batterivarsel.

Lyden kan slås på eller av ved at du trykker på knappene for frekvens og strøm samtidig.

## Bruke ST-305 linjesender

ST-305 linjesender kan anvende et aktivt avsøkingssignal til en målleder på tre måter:



Figur 4



Figur 5



Figur 6

**Direkte tilkøpling** – Senderens ledere er koplet direkte til mållederen og en passende jording.

ST-305 er i stand til å sende på dobbeltfrekvens (sende to frekvenser på en linje samtidig) i direkte-tilkøplingsmodus. Se side 105.

**Induktiv klemme** – Den induktive klemmens klembakker omgir mållederen. Det finnes ingen metall-til-metall-kontakt. (Den induktive klemmen er ekstra tilbehør). Se side 105.

**Induktiv modus (interne spoler)** – Senderen er plassert over og på linje med en leder. Dens interne antenne genererer et dipolfelt som energiserer mållederen under bakken, og inducerer en strøm i mållederen. Se side 106.

---

⚠ **FARE!** Du må alltid kople lederne til før du slår senderen på for å unngå elektrisk støt. Kontroller at senderen er godt jordet.

---

## Metode for direkte tilkøpling

### 1. Fest ST-305 linjesender til jording og til søkelinjen.

Sett jordingstolpen i bakken. Kople til en av kabledederne. Kople den andre lederen til mållederen.



Figur 7: Kople ST-305 til en linje

---

⚠ **ADVARSEL!** DU MÅ ALDRI KOPLE TIL LINJER DU VET ER ENERGISERT MED EN POTENSIELT FARLIG ELEKTRISK STRØM. For å øke sikkerheten **må jordlederen festes først**. Hvis det gikk en ukjent høyspenning gjennom søkelinjen, vil dette gjøre det mulig å lede strømmen bort fra senderen og operatøren.

---

Start ST-305.

## Velg en frekvens på senderen.

Tilgjengelige frekvenser er:

**1 kHz**

**8 kHz**

**33 kHz**

**93 kHz**

Den valgte frekvensen vises av en tent LED. 93 kHz vises ved at LEDen for 33 kHz blinker raskt. Hvis du vil sette apparatet på 93 kHz, trykker du på frekvenstasten i mer enn et sekund (langt trykk). LED for 33 kHz starter å blinke raskt, noe som viser en frekvens på 93 kHz frequency.

## 2. Kontroller kretsen og justere effektnivået

Bekreft at kretsen er jordet ved å kontrollere at forbindelsen til jordingsstolpen er sikker og at stolpen står godt fast i bakken. Trykk kort på strømknappen for å justere effektnivået. ST-305 går gjennom lavt, middels og høyt effektnivå.

**MERK:** Høyere strøminnstillinger produserer mer effekt, noe som gir et sterkere signal. Lavere effekt forlenger batteriets levetid. Signalstyrken målt av mottakeren er direkte proporsjonal med mengden av strøm på linjen. Mer strøm vil produsere et sterkere signal som mottas av mottakeren. Bruk bare så mye strøm som du trenger for å få en sterk avlesning på mottakeren.

Generelt sett er det slik at effekten kan økes mer effektivt jo lavere motstanden er. En lavere motstand tyder på en effektiv krets og krever mindre spenning for å lade linjen. Ting som øker motstanden er bl.a. maling eller smuss på tilkoplingspunktene, svært tørr jord, dårlig jordforbindelse, dårlig isolasjon på en ledning eller brudd på ledere.

### Strøminnstillinger

Det er 3 strøminnstillinger som er tilgjengelige:

- **Lav** effekt (ca. 0,5 watt)
- **Middels** effekt (ca. 2 watt)
- **Høy** effekt (ca. 5 watt)

Lav effekt vil gi minst strøm med lengst batterilevetid. Faktisk avgitt effekt vil variere med motstanden i kretsen og brukt frekvens. Disse verdiene forutsetter en nominell belastning på 320 ohm.

Senderens maksimale avgitte strøm er avhengig av hvor mye motstand det er i kretsen.

---

**⚠FORSIKTIG:** Hvis senderen viser lav eller ingen strøm (lav eller ingen pipetonetakt), kan signalet være *for lavt til å bli registrert* av mottakerens posisjonsindikator og ikke adekvat for avsporing.

---

## 3. Kontroller mottakeren

Bekreft at senderen og mottakeren er stilt inn på samme frekvens. Hold mottakeren nær senderens kabler og bekreft at det mottas et signal.

## FCC-grenser

47 CFR 15,213 krever at topputgangseffekten fra 9 kHz opptil (men ikke inklusive) 45 kHz ikke skal overskride 10 W. Fra 45 kHz til 490 kHz må den ikke overskride 1 W. Når ST-305 er satt til 262 kHz (europeisk versjon: 93 khz), er nivåene for avgitt effekt begrenset:

Lav: 0,3 watt

Middels: 0,6 watt

Høy: 1 watt

Disse verdiene forutsetter en nominell belastning på 320 ohm.

## Nyttige tips om bruken

- Jo lavere motstanden er, desto mer strøm vil det legges på linjen.
- Skrap bort smuss, maling og rust før du kople apparatet til mållederen eller til jordingsspissen.
- Sett inn jordingsspissen så langt som mulig. Forsøk eventuelt å fukte området om nødvendig.
- Hold senderens ledere korte ved å stue bort overflødig leder på senderhuset. Dette vil redusere mengden av forstyrrende signaler fra lederne. Der det er mulig, plasser du senderen borte fra området der lokaliseringen skal finne sted. Dette gjelder særlig induktiv modus for å unngå kopling gjennom luften med mottakeren.
- Start med å bruke den laveste frekvensen og den minste mengden strøm som trenges for effektivt å belyse linjen. De laveste frekvensene går lenger fordi de ikke spres så raskt. Høyere frekvenser gjør det generelt sett lettere å belyse en linje, men de går ikke så langt og er mye mer tilbøyelige til å kople seg til andre ledninger, forvrengne signalet og redusere nøyaktigheten.

## Sending på dobbeltfrekvens

ST-305 kan settes i dobbeltfrekvensmodus ved at du trykker på frekvenstasten i mer enn 1 sekund (langt trykk). For å gå ut av dobbeltfrekvensmodus gjentar du simpelthen det lange trykket på frekvenstasten. Se Figur 2.

Når apparatet er i dobbeltfrekvensmodus, vil frekvenstasten blade seg gjennom følgende frekvensinnstillinger med korte trykk:

1. bare 93 kHz (raskt blinkende LED for 33 kHz).
2. sending med dobbeltfrekvens på 33 kHz og 1 kHz (LEDer for 33 kHz og 1 kHz er begge tent).
3. sending med dobbeltfrekvens på 33 kHz og 8 kHz (LEDer for 33 kHz og 8 kHz er begge tent).

Sending med dobbeltfrekvens er bare tilgjengelig i modus for direkte tilkobling.

Fordelen med dobbeltfrekvens er at du kombinerer fordelen med en lavere frekvens (mindre fare for lekkning, lengre avstand) med fordelen ved den høyere frekvensen (en høyere frekvens kan "hoppe" over små hindre, noe som gjør det mulig å fortsette avsøkingen). Dermed starter du lokaliseringen på en lavere frekvens, og når signalet stopper, f.eks. på grunn av en rusten ventil, kan du skifte til en høyere frekvens uten å måtte gå tilbake til senderen og stille inn frekvensen på en høyere frekvens.

## Metoden med induktiv klemme

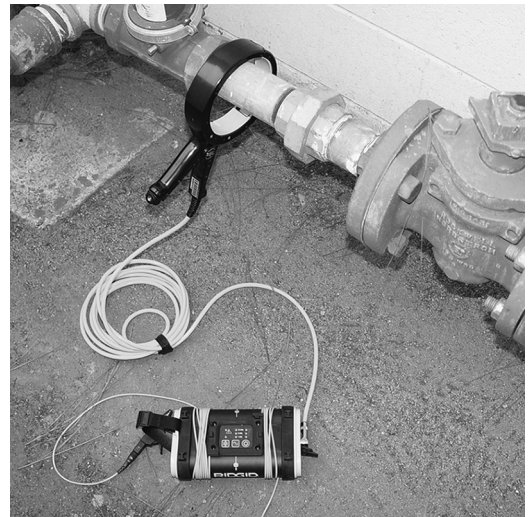


Figur 8: ST-305 med induktiv klemme

Når du bruker en induktiv klemme, plugges den induktive klemmens jakk inn i kontakten på enden av senderen. LEDen for induktiv modus vil blinke raskt når en klemme er tilkoplest. Det brukes ikke klips og ledere. Merk at begge ender av ledningen må være jordet for å få et klart signal med en induktiv klemme.

Fest den induktive klemmen rundt en tilgjengelig del av linjen som skal avsøkes. Klemmen vil indukere et signal i ledningen når senderen slås på.

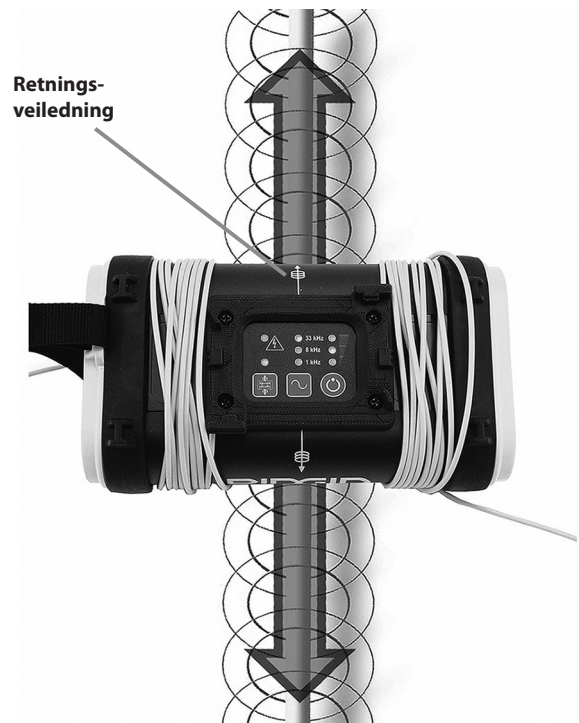
Velg frekvens og effekt som når du bruker metoden med direkte tilkobling. Valg av driftsfrekvens til bruk med en induktiv klemme er 1 kHz, 8 kHz og 33 kHz.



Figur 9: Induktiv klemme festet til en leder

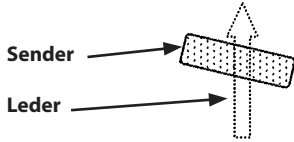
## Induktiv modus

1. Sørg for at senderen plasseres korrekt over linjen.



Figur 10: Retning mot linjen - induktiv modus

**MERK:** En lett skråstilling i forhold til lederens akse kan bidra til å redusere sannsynligheten for luftkopling,



- Slå senderen på. Trykk på bryteren for induktiv modus for å indusere et signal i linjen uten en direkte tilkopling. (Det høres en lang pipelyd når du går inn i induktiv modus.) LEDen for induktiv modus begynner å lyse.
- Senderen vil avgi en serie med regelmessige pipetoner så lenge den er i induktiv modus.

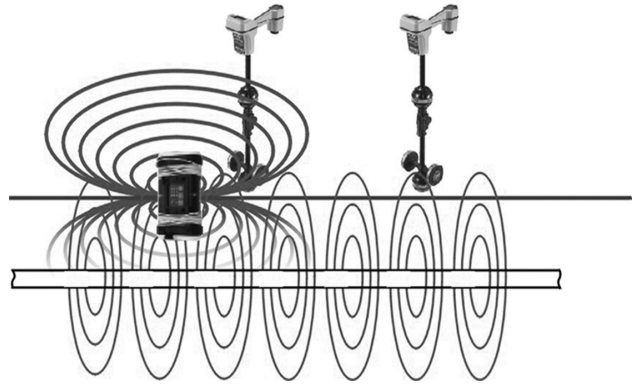


Figur 11: ST-305 i induktiv modus ved 33 kHz

- Lavere frekvenser koples dårlig. Derfor går ST-305-senderen i induktiv modus som standard til 33 kHz. Det kreves vanligvis en høyere effekt for et klart signal i induktiv modus. Et trykk på strømtasten vil blade deg gjennom de tre tilgjengelige effektnivåene: 1 kHz, 8 kHz og 33 kHz.

**MERK:** Hvis du bruker ST-305 i induktiv modus, må du passe på å slå induktiv modus av hvis du skal bruke apparatet i modus for direkte tilkopling. Luftkopling kan skape svært forvirrende signaler hvis du utilsiktet har apparatet satt på induktiv modus og forsøker å bruke det i modus for direkte tilkopling.

## Kopling gjennom luft



Figur 12: Nær senderen avleser mottakeren på det lokale dipolfeltet rundt senderen.

Det er viktig å sette opp senderen drøye 20 eller 30 fot borte fra det området der avspøkingen skjer når du benytter induktiv modus.

## Høyspenningsindikator

Hver gang linjesenderen støter på en levende spenning på linjer som er høyere enn 62 V VS, blinker den med en rød LED øverst på tastaturet. Skulle dette skje, må du kople senderen fra forsiktig mens du følger de samme forsiktighetsregler som ved høyspenning.

## Nyttig informasjon

### Motstand og impedans

Høyere resistans reduserer mengden av strøm som kan gå rundt en linje under bakken. Faktorer som påvirker motstanden i senderens krets er konduktivitet i linjen selv, brudd i eller feil på linjen, isolasjonsproblemer med linjen og hvor godt senderen er jordet. (Dårlig jording gjør kretsens returbane mer motstandsdyktig).

Jording kan påvirkes av jordforhold, lengde på jordingsstang eller hvordan linjesenderen er koplet til jordingsstangen. God jording forbedrer signalet ved å redusere den totale motstanden som den sendte strømmen møter.

*Impedans* er en form for motstand som er forårsaket av en en tilbakekraft i det elektriske feltet forårsaket av vekselstrøm (VS). Impedans kan forstås som "VS-motstand" og øker motstanden i kretsen proporsjonalt med frekvensen som brukes (dvs. høyere VS-frekvenser øker impedansen mer enn lavere frekvenser).



## Bruke høye og lave frekvenser

### Høye frekvenser:

- Går ikke like langt
- Overvinner noen barrierer
- Lekker mer over

### Lave frekvenser:

- Går lengre
- Mister signal når de treffer barrierer, pakninger, dårlig isolasjon

Lekker ikke så mye over.

Generelt sett er avspøking med lavere frekvenser mer pålitelig av samme grunner som ovenfor, HVIS du kan få et godt signal.

## Transport og oppbevaring

Før transport må du kontrollere at enheten er slått AV for å spare batteriet.

Du må også sikre at ST-305 linjesender er sikret og ikke spretter omkring eller rammes av løst utstyr.

---

△**FORSIKTIG:** Ta batteriene ut før forsendelse.

---

SR-305 linjesender må oppbevares på et kjølig og tørt sted.

---

**MERK:** Hvis du skal oppbevare ST-305 i en lengre periode, må batteriene tas ut.

---

## Vedlikehold og renhold

1. Bruk en fuktig klut og litt mildt rengjøringsmiddel til å rengjøre SR-305 linjesender. Ikke dypp den i vann.
2. Når du gjør apparatet rent, må du ikke bruke skrapende verktøy eller skuremidler, da disse setter skrapemerker på displayet som ikke lar seg fjerne. **DU MÅ ALDRI BRUKE LØSEMIDLER** til å rengjøre noen del av systemet. Stoffer som aceton og andre skarpe kjemikalier kan føre til at dekslet sprekker.

## Finne komponenter med feil

Hvis du trenger forslag til feilsøking, kan du se veiledningen for feilsøking på slutten av håndboken.

## Service og reparasjon

Enheten skal tas til et av RIDGIDs uavhengige autoriserte servicesentre. Alle reparasjoner foretatt av Ridges serviceenheter har garanti mot mangler i materiale eller utførelse.

Hvis du har spørsmål om service på eller reparasjon av denne maskinen, kan du kontakte RIDGID-forhandleren, det lokale RIDGID-kontoret eller Ridge Tool Europe på adressen [info.europe@ridgid.com](mailto:info.europe@ridgid.com).

## Veiledning for feilsøking

PROBLEM	TILTAK
LEDene er helt mørke eller helt lyse når apparatet er PÅ.	Forsøk å slå apparatet AV og så PÅ igjen.
	La apparatet kjøle seg ned hvis det har vært utsatt for overdreven varme fra sollys.
Mottaker fanger ikke opp linjesenderens signal.	Kontroller at det er valgt korrekt frekvens på begge apparater. (Se håndboken for den aktuelle mottakeren.) Høyere eller lavere frekvenser kan forsøkes.
	Kontroller for å se om mottakeren og linjesenderen er i samme modus.
	Pass på at de riktige funksjonene er aktivert på mottakeren, f.eks. aktivering av linjeavsøkingsfunksjonen for linjeavsøking. (Se håndboken for mottakeren.)
	Juster kraften oppover om mulig.
	Sikre at jordingen er adekvat.
Apparatet kan ikke slås PÅ.	Se om batteriene ligger riktig.
	Kontroller at batteriene er nye eller ladet.
	Se etter om batterienes kontakter er OK.
93 kHz-signalet ikke mottatt	Kontroller at mottakeren er innstilt på den faktiske 93 kHz-frekvensen på 93696 Hz. Noen mottakere bruker en annen frekvens for 93 kHz (93622,9). Oppdater programvaren for SeekTech posisjonsindikator.

## Spesifikasjoner

### Vekt:

- 0,772 kg uten batterier, 1,1 kg m/batterier

### Mål:

- Dybde ..... 11,9 cm
- Bredder ..... 19,6 cm
- Høyde ..... 7,6 cm

### Strømkilde:

- 6 alkaliske eller oppladbare batterier. (C-celler)

### Strøminnstillinger:

- 25 mA til 5 W

### Strømeffekt:

- Nominelle 5 watt.

## Standardutstyr

### Artikkel

### Kat. #

SeekTech ST-305 sender	<b>21948</b>
Ledere og klips for direkte tilkopling	<b>22538/18443</b>
Brukerhåndbok	
6 C-celle-batterier (alkaliske)	

## Standard reservedeler

Jordingsstolpe	<b>22528</b>
Klipsleder	<b>22533</b>
Kabel	<b>22538</b>
Enhet med deksel for batterilomme	<b>22543</b>