

DA

# SeekTech ST-305 Betjeningsvejledning

## Generelle sikkerhedsoplysninger



**ADVARSEL!** Læs denne vejledning og det medfølgende sikkerhedshæfte nøje, før udstyret tages i brug. Hvis du er i tvivl om noget i forbindelse med anvendelsen af dette værktøj, bedes du kontakte **RIDGID**-forhandleren for at få yderligere oplysninger.

Hvis du ikke forstår og følger alle anvisningerne, kan det medføre elektrisk stød, brand og/eller alvorlig personskade.

### GEM DENNE VEJLEDNING!

**⚠FORSIGTIG:** Tag batterierne helt ud før forsendelse.

Hvis du har spørgsmål vedrørende service eller reparation af dette udstyr, så kontakt din Ridgid-forhandler, dit lokale Ridgid-kontor eller Ridge Tool Europe på [info.europe@ridgid.com](mailto:info.europe@ridgid.com).

Ved al henvendelse skal alle data på søgerens dataskilt, herunder model- og serienummer, oplyses.

### ⚠ FARE

- SeekTech ST-305 er beregnet til brug sammen med en SeekTech-søger/modtager. Søgeren er et diagnoseværktøj, som registrerer elektromagnetiske felter, der udstråles af nedgravede genstande. Det bruges som en hjælp til at lokalisere sådanne genstande ved at registrere feltlinjernes karakteristika og vise disse på instrumentets display. Da elektromagnetiske feltlinjer kan blive forvrænget og udsat for interferens, er det vigtigt at få bekræftet placeringen af genstande i jorden, før der graves.

- Der kan være mange installationer i jorden i det samme område. Overhold lokale retningslinjer samt procedurer for alarm-/nødopkald.
- Den eneste måde at bekræfte tilstedeværelsen, placeringen og dybden af en installation på er ved at fritlægge den.
- Ridge Tool Co. samt selskabets tilknyttede firmaer og leverandører påtager sig intet ansvar for personskader eller direkte, indirekte, forbundne eller afledte skader, som pådrages ved at bruge ST-305.

### ⚠ FARE

- TILSLUT ALTID KABLERNE FØRST, FØR DER TÆNDES FOR ENHEDEN, FOR AT UNDGÅ STØD.
- SLUK ALTID FOR ENHEDEN, FØR KABLERNE AFBRYDES.
- MAN KAN FÅ ELEKTRISK STØD, HVIS KABLERNE IKKE TILSLUTTES, FØR DER TÆNDES FOR ENHEDEN.
- Undlad at håndtere senderen, når du selv har jordforbindelse.
- Bær fodtøj med kraftige såler, som du normalt ville gøre, når du arbejder med andet højspændingsudstyr.

**BEMÆRK:** Ledningssenderen strømforsynes normalt af interne batterier, og den er konstrueret til at beskytte brugeren mod utilsigtet spænding op til 250 V AC. ST-305 kan kun køre på batteristrøm. Højspændingslampen tænder, hvis enheden registrerer mere end ca. 62 V AC (effektivværdi).

**⚠ ADVARSEL:** I henhold til standarden EN-50249 er ST-305-ledningssenderen konstrueret til at modstå op til 250 V AC 50/60 Hz excitering mellem de to kabler. Pas på ikke at tilslutte udstyret til strømførende stærkstrømsledninger. Hvis senderen indikerer tilstedeværelsen af høj spænding, skal den forsigtigt frakobles højspændingskilden, idet sikkerhedsanvisninger for højspænding overholdes.

**BEMÆRK:** Enheden skal afbrydes fra eventuelle eksterne ledere, før man forsøger at åbne batterirummet eller skifte batterierne. ST-305 er beskyttet af et sikkerhedssystem, som isolerer systemet, når batterirummet åbnes, men det er klogt at afbryde kablerne og ikke sætte sin lid til denne funktion alene.

## Senderkomponenter

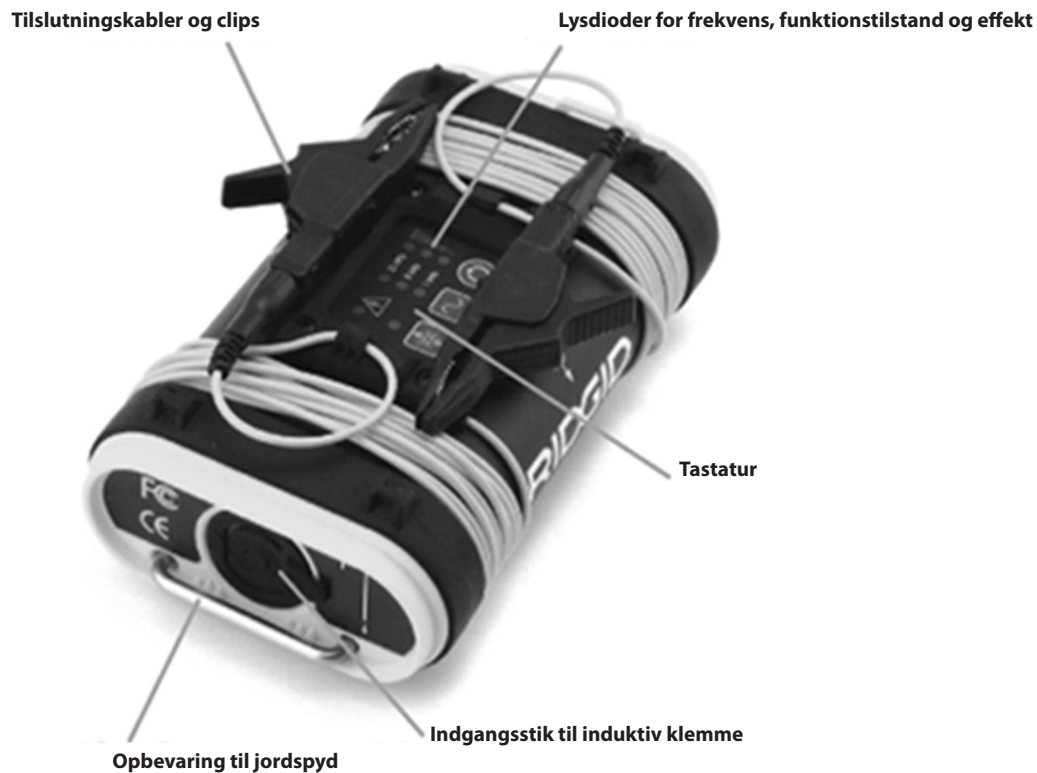


Fig. 1: ST-305-komponenter

## Tastatur

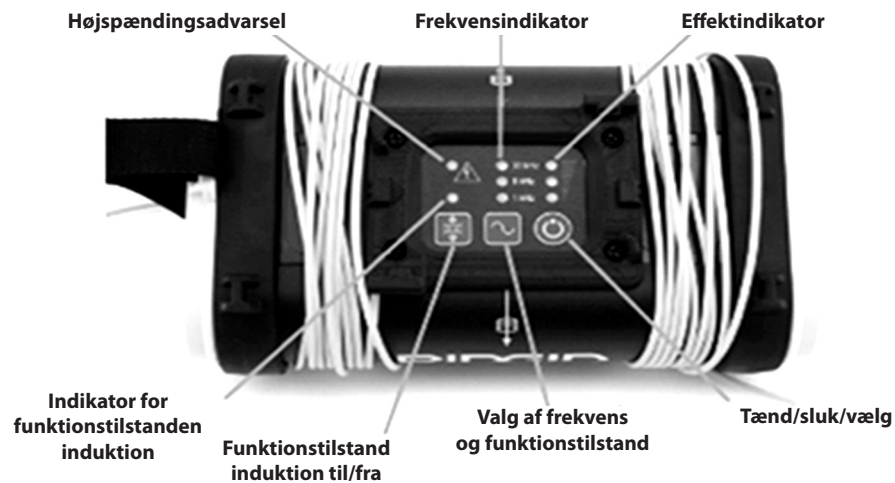


Fig. 2: Tastatur og display

- **Frekvensindikator:** Angiver den anvendte frekvens. Angiver når dobbelt frekvens-funktionen er aktiveret.
- **Effektindikator:** Angiver den relative udgangseffekt. Viser det skønnede relative batteriniveau ved opstart.
- **Valg af frekvens/funktionstilstand:** Vælger den ønskede frekvens. Benyttes til at starte funktionstilstanden dobbelt frekvens.
- **Tænd/sluk:** Benyttes til at tænde og slukke ST-305 og indstille strømniveau.
- **Funktionstilstanden induktion til/fra:** Benyttes til at sætte ST-305 i induktiv funktionstilstand.
- **Indikator for funktionstilstanden induktion:** Blinker, når enheden er tilsluttet en induktiv klemme. Tændt i induktiv funktionstilstand.
- **Højspændingsadvarsel:** Advarselslys, når der registreres høj spænding (> ~62V AC effektivværdi).

## Klargøring

### Isætning/skift af batterier



Fig. 3: Aftagning af batteridæksel

**BEMÆRK:** Brug 6 C-batterier af samme type ved udskiftning af batterier. Bland ikke delvist brugte alkaliske batterier med nye.


**⚠FORSIGTIG:** Tag batterierne helt ud før forsendelse.


### Batterilevetid

Den typiske funktionstid varierer for ST-305 alt efter faktorer som for eksempel belastning, miljø og transmitteret strøm. Øvrige faktorer, som påvirker batteriernes funktionstid, er batteriets kemiske sammensætning (mange nye højkapacitetsbatterier, f.eks. "Duracell® ULTRA", holder 10-20% længere end almindelige alkaliske batterier ved højt strømtræk). Brug ved lave temperaturer reducerer også batterilevetiden.

Batterier genvinder ofte strøm efter at have været udsat for høj belastning. Hvis batterierne får tid nok, vil de eventuelt kunne genvinde tilstrækkelig strøm til ekstra timers brug.

### Start/sluk

**TÆND** for søgeren ved at trykke på tænd/sluk-knappen  på tastaturet. Lysdioderne for den aktuelle frekvens og strømniveau tænder. Der lyder et bip.

**SLUK** for enheden ved at trykke på tænd/sluk-tasten  på tastaturet i 2 sekunder. Der lyder tre toner.

### Automatisk slukning

For at spare på energien slukker ST-305 automatisk efter et interval, der varierer i henhold til effektindstillingen:

Lav effekt	4 timer
Middel effekt	2 timer
Høj effekt	1 time

### Batterikontrol

Ved opstart kontrollerer ST-305, hvor meget strøm der er tilbage og angiver det skønnede batteriniveau ved at tænde en, to eller tre lysdioder i højre side (effektniveau) på kontrolpanelet. Disse niveauer er kun skøn baseret på en hurtig intern kontrol. En række hurtige bip lyder, hvis batteriniveauet bliver lavt under drift.

### ST-305-senderens lyde

Lydene er knyttet til specifikke begivenheder eller tilstande.

Disse omfatter:

- Bip – Bipper, når strømmen løber. Bip-hastigheden øges i takt med strømmen.
- Bip – Tænder (4 bip)/slukker (3 bip).
- Kort dobbelt tone – Induktiv klemme tilsluttet.
- Lang-kort-kort tone – Induktiv funktionstilstand.
- Hurtig serie bip – Advarsel om lavt batteriniveau.

Lyden kan slås til eller fra ved at trykke på frekvens- og tænd/sluk-knappen på samme tid.

## Betjening af ST-305 ledningssenderen

ST-305 ledningssenderen kan påtrykke en mållede et aktivt sporingssignal på tre måder:



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6

**Direkte tilslutning** – Senderens kabler tilsluttes mållederen og en egnet jordforbindelse direkte.

ST-305 er i stand til at transmittere dobbelt frekvens (sende to frekvenser over på en ledning på samme tid) i funktionstilstanden direkte tilslutning. Se side 93.

**Induktiv klemme** – Den induktive klemmes kæber omgiver mållederen. Der er ingen kontakt metal til metal. (Den induktive klemme er ekstraudstyr). Se side 93.

**Induktiv funktionstilstand (interne spoler)** – Senderen placeres over og på linje med en leder. Dens interne antenne genererer et dipolfelt, som inducerer en strøm i mållederen under jorden. Se side 94.

---

⚠ **FARE!** Tilslut altid kablerne, før senderen tændes, for at undgå elektrisk stød. Sørg for, at senderen har en god jordforbindelse.

---

## Direkte tilslutningsmetode

### 1. Tilslut ST-305-ledningssenderen til jord og til målledeingen

Sæt jordspyddet i jorden. Tilslut et af kablerne.

Tilslut det andet kabel til mållederen.



Fig. 7: Tilslutning af ST-305 til en målledeing

---

⚠ **ADVARSEL!** TILSLUT ALDRIG TIL MÅLLEDNINGER, HVIS DU VED AT DE ER PÅTRYKT EN POTENTIelt FARLIG ELEKTRISK STRØM. For øget sikkerhed **skal jordkablet tilsluttes først**. Hvis der løber en ukendt høj spænding gennem målledeingen, vil jordforbindelsen kunne dirigere strømmen væk fra senderen og brugeren.

---

Tænd for ST-305.

### Vælg en frekvens på senderen.

De tilgængelige frekvenser er:

**1 kHz**

**8 kHz**

**33 kHz**

**93 kHz**

Den valgte frekvens vises med en tændt lysdiode. 93 kHz vises ved at 33 kHz-lysdioden blinker hurtigt. Enheden indstilles på 93 kHz ved at trykke på frekvenstasten i mere end et sekund (langt tryk). 33 kHz-lysdioden begynder at blinke hurtigt, hvilket angiver en frekvens på 93 kHz.

## 2. Kontroller kredsløbet og juster effektniveauet

Bekræft, at kredsløbet er jordet ved at kontrollere, at tilslutningen til jordspyddet er sikker, og at jordspyddet er stukket forsvarligt ned i jorden. Effektniveauet justeres ved at trykke hurtigt på tænd/sluk-knappen. ST-305 skifter mellem lavt, middel og højt effektniveau.

**BEMÆRK:** Højere effektindstillinger giver mere strøm, hvilket giver et kraftigere signal. Mindre strøm forlænger batteriets levetid. Den signalstyrke, modtageren måler, er proportional i forhold til strømmens styrke på ledningen. En højere strømstyrke betyder, at modtageren vil modtage et stærkere signal.

Brug kun så højt et strømniveau, som der er behov for, for at få en stærkere udlæsning på modtageren.

Generelt kan strømmen øges mere effektivt, jo lavere modstanden er. En lavere modstand angiver et effektivt kredsløb og kræver lavere spænding for at påtrykke strøm på ledningen. Modstanden forøges blandt andet af maling eller snavs på tilslutningspunkterne, meget tør jord, dårlig jordforbindelse, dårlig isolation på en ledning eller brud i ledningen.

### Effektindstillinger

Der er 3 effektindstillinger til rådighed:

- **Lav** effekt (ca. 0,5 watt)
- **Middel** effekt (ca. 2,0 watt)
- **Høj** effekt (ca. 5 watt)

Lav effekt giver det laveste strømniveau med den længste batterilevetid. Den faktiske udgangseffekt varierer i henhold til kredsløbets modstand og den benyttede frekvens. Disse værdier forudsætter en nominel belastning på 320 ohm.

Senderens maksimale strømniveau er afhængigt af modstanden i kredsløbet.

---

**△FORSIGTIG:** Hvis senderen viser lav eller ingen strøm (lav biphastighed eller ingen bip), kan signalet være *for lavt til at blive registreret* af modtagersøgeren og utilstrækkeligt til sporing.

---

## 3. Kontroller modtageren

Bekræft, at senderen og modtageren er indstillet til samme frekvens. Hold modtageren i nærheden af senderkablerne, og bekræft, at der modtages et signal.

### FCC-specifikationer

47 CFR 15.213 kræver, at fra 9 kHz op til (men ikke inklusive) 45 kHz må topudgangseffekten ikke overstige 10 W. Fra 45 kHz til 490 kHz må den ikke overstige 1 W. Når ST-305 er indstillet til 93 kHz (amerikansk version: 262 kHz), er udgangseffektniveauerne begrænset:

Lav: 0,3 watt

Middel: 0,6 watt

Høj: 1 watt

Disse værdier forudsætter en nominel belastning på 320 ohm.

## Nyttige tip til betjening

- Jo lavere modstanden er, jo mere strøm kommer der på ledningen.
- Skrab snavs, maling og rust væk før tilslutning til mållederen eller jordspyddet.
- Sæt jordspyddet så langt ned som muligt. Forsøg at gøre området vådt, hvis det er nødvendigt.
- Hold senderens kabler korte ved at opbevare ekstra længde på senderens hus. Dette reducerer omfanget af forstyrrende signaler fra kablerne. Placer ikke senderen i nærheden af det område, hvor lokaliseringen skal foretages, hvis det er muligt. Dette er især relevant i induktiv funktionstilstand for at forhindre kobling via luften med modtageren.
- Start med at benytte den laveste frekvens og det mindste nødvendige strømniveau for at få vist linjen tydeligt. Lavere frekvenser kan bevæge sig længere, fordi de ikke spredes så hurtigt. Højere frekvenser gør det generelt lettere at få vist en linje, men de bevæger sig ikke så langt og er meget mere tilbøjelige til at koble sig til andre installationsledninger, hvilket forvrænger signalet og reducerer nøjagtigheden.

## Transmission af dobbelt frekvens

ST-305 kan sættes i funktionstilstanden dobbelt frekvens ved at trykke på frekvenstasten i over 1 sekund (langt tryk). Funktionstilstanden dobbelt frekvens forlades ved ganske enkelt at gentage det lange tryk på frekvenstasten. Se fig. 2.

I funktionstilstanden dobbelt frekvens bevirker *korte* tryk på frekvenstasten skift mellem følgende frekvensindstillinger:

1. 93 kHz alene (hurtigt blinkende 33 kHz-lysdiode).
2. 33 kHz og 1 kHz dobbelt frekvens-transmission (Lysdioder for 33 kHz og 1 kHz er begge tændt).
3. 33 kHz og 8 kHz dobbelt frekvens-transmission (Lysdioder for 33 kHz og 8 kHz er begge tændt).

Dobbelt frekvens-transmission er kun mulig i funktionstilstanden direkte tilslutning.

Fordelen ved en dobbelt frekvens er, at man kan kombinere fordelene ved en lavere frekvens (mindre risiko krydsning, længere afstande) med fordelene ved den højere frekvens (en højere frekvens kan "hoppe" over små forhindringer, så sporingen kan fortsættes). Du kan således begynde at søge ved en lavere frekvens, og når signalet stopper på grund af en rusten ventil, for eksempel, kan du skifte til en højere frekvens, uden du er nødt til at gå tilbage til senderen og ændre indstillingen til en højere frekvens.

## Induktiv klemme-metode



Fig. 8: ST-305 med induktiv klemme

Når der benyttes en induktiv klemme, skal den induktive klemmes stik sættes ind i kontakten i senderens ende. Lysdioden for den induktive funktionstilstand blinker hurtigt, når der er tilsluttet en klemme. Der benyttes ikke clips og kabler. Bemærk, at for at få et klart signal med en induktiv klemme, skal begge ender af installationen være jordet.

Sæt den induktive klemme rundt om en tilgængelig del af den ledning, du ønsker at spore. Klemmen inducerer et signal i lederen, når der tændes for senderen.

Vælg frekvens og effekt på samme måde som ved metoden med direkte tilslutning. De frekvenser, der kan benyttes med en induktiv klemme, er 1 kHz, 8 kHz og 33 kHz.



Fig. 9: Induktiv klemme tilsluttet en leder

## Induktiv funktionstilstand

1. Sørg for at placere senderen korrekt over ledningen.

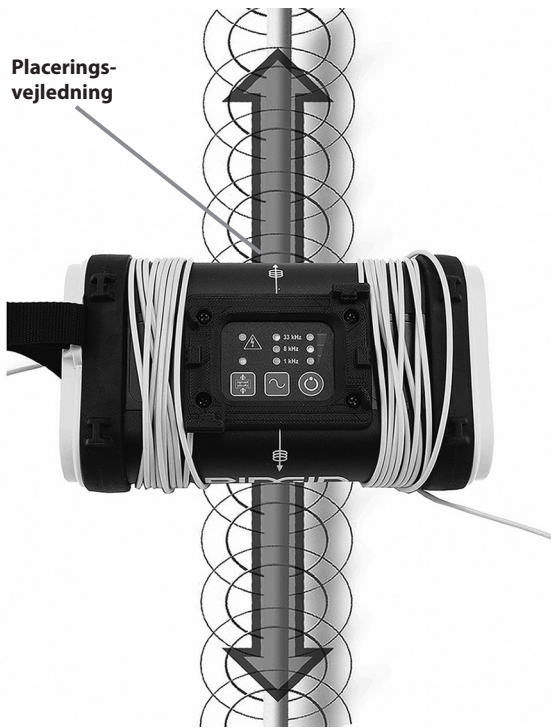
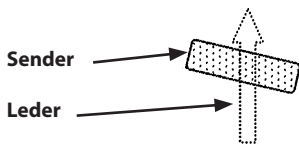


Fig. 10: Placering i forhold til ledningen – induktiv funktionstilstand

**BEMÆRK:** En mindre forskydning i forhold til lederens akse kan hjælpe med til at reducere sandsynligheden for luftkobling:



2. Tænd for senderen. Tryk på kontakten for induktiv funktionstilstand for at inducere et signal på ledningen uden en direkte forbindelse. (Der lyder et langt bip, når der skiftes til induktiv funktionstilstand.) Lysdioden for induktiv funktionstilstand tænder.
3. Senderen udsender en række regelmæssige bip, så længe den befinder sig i induktiv funktionstilstand.



Fig. 11: ST-305 i induktiv funktionstilstand ved 33 kHz

4. Laverefrekvensergiver endårlig kobling. Derfor vender ST-305-senderen tilbage til 33 kHz som standard i induktiv funktionstilstand. Der kræves normalt højere effekt for at opnå et klart signal i induktiv funktionstilstand. Tryk på tænd/sluk-knappen for at skifte gennem de tre mulige effektniveauer: 1 kHz, 8 kHz og 33 kHz.

**BEMÆRK:** Hvis ST-305 benyttes i induktiv funktionstilstand, skal du sørge for at slå induktiv funktionstilstand fra, hvis du skal benytte enheden med direkte tilslutning. Luftkobling kan skabe meget forvirrende signaler, hvis du har enheden indstillet til induktiv funktionstilstand ved et uheld og forsøger at benytte den i funktionstilstanden direkte tilslutning.

### Kobling via luften

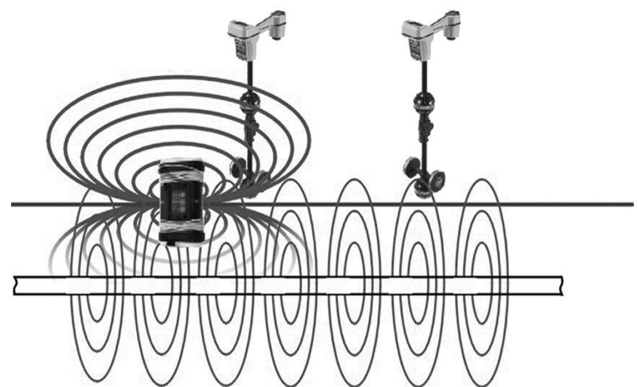


Fig. 12: I nærheden af senderen læser modtageren det lokale dipolarfelt rundt om senderen.

Det er vigtigt at placere senderen mindst 6-9 meter væk fra det område, hvor sporingen foregår, når induktiv funktionstilstand benyttes.



## Højspændingsindikator

Når ledningssenderen støder på en spænding på ledningen, der er over 62 V AC, blinker en rød lysdiode øverst på tastaturet. Hvis dette sker, skal senderen afbrydes forsigtigt, idet man tager forholdsregler for højspænding.

## Nyttige oplysninger

### Modstand og impedans

Højere modstand reducerer den strøm, der kan løbe på en ledning i jorden. Faktorer, der påvirker modstanden i senderkredsløbet, er selve ledningens konduktivitet, brud eller fejl i ledningen, isolationsproblemer med ledningen, og hvor godt senderen er jordet. (En dårlig jordforbindelse skaber en mere resistiv returvej i kredsløbet).

Jordforbindelsen kan blive påvirket af jordforholdene, jordspyddets længde, eller hvordan ledningssenderen er tilsluttet jordspyddet. En god jordforbindelse forbedrer signalet ved at reducere den samlede modstand, som den transmitterede strøm møder.

*Impedans* er en form for modstand, som forårsages af en retur kraft i det elektriske felt, forårsaget af vekselstrøm (AC). Impedans kan betragtes som "AC-modstand" og forøger modstanden i kredsløbet i forhold til den frekvens, der benyttes, dvs. højere vekselstrømsfrekvenser giver mere impedans end lavere).

## Brug af høje og lave frekvenser

### Høje frekvenser:

- Bevæger sig ikke så langt
- Passerer visse barrierer
- Krydser lettere over

### Lavere frekvenser:

- Bevæger sig længere
- Mister signal ved barrierer, pakninger, dårlig isolation

Krydser ikke så meget over.

Det er generelt mere pålideligt at søge med lavere frekvenser af de årsager, der er anført ovenfor, HVIS du kan få et godt signal.

## Transport og opbevaring

Før transport skal du SLUKKE for søgeren for at spare på batteristrømmen.

Sørg også for, at ST-305-ledningssenderen er forsvarligt fastgjort og ikke triller omkring eller bliver ramt af udstyr, der ikke er fastgjort.

---

**⚠FORSIGTIG:** Tag batterierne helt ud før forsendelse.

---

ST-305-ledningssenderen bør opbevares på et tørt, køligt sted.

---

**BEMÆRK:** Hvis ST-305 skal opbevares i længere tid, skal batterierne tages ud.

---

## Vedligeholdelse og rengøring

1. Rengør ST-305-ledningssenderen med en fugtig klud og et mildt vaskemiddel. Enheden må ikke lægges i vand.
2. Brug ikke skraberedskaber eller slibemidler til rengøringen, da disse kan ridse displayet permanent. BRUG ALDRIG OPLØSNINGSMIDLER til rengøring af nogen som helst del af systemet. Midler såsom acetone eller andre skrappe kemikalier kan medføre, at huset revner.

## Lokalisering af defekte komponenter

Se vejledningen til fejlfinding bagest i denne betjeningsvejledning for forslag til afhjælpning af fejl.

## Eftersyn og reparation

Enheden bør indleveres hos en autoriseret RIDGID-forhandler. Der ydes garanti mod materiale- og konstruktionsfejl for alle reparationer udført af Ridge.

Hvis du har spørgsmål vedrørende service eller reparation af dette udstyr, så kontakt din RIDGID-forhandler, det lokale RIDGID-kontor eller Ridge Tool Europe på [info.europe@ridgid.com](mailto:info.europe@ridgid.com).

## Vejledning til fejlfinding

PROBLEM	AFHJÆLPNING
Lysdioderne er helt mørke eller helt tændt, når der er tændt for enheden.	Forsøg at slukke for enheden, og tænd for den igen.
	Lad enheden køle af, hvis den har været udsat for kraftig varme fra sollys.
Modtageren kan ikke registrere ledningssenderens signal.	Kontroller, at den korrekte frekvens er valgt på begge enheder. (Se betjeningsvejledningen for den pågældende modtager.) Forsøg eventuelt med højere eller lavere frekvenser.
	Sørg for, at modtageren og ledningssenderen er indstillet til samme funktionstilstand.
	Sørg for, at de relevante funktioner er aktiveret på modtageren, f.eks. aktivering af ledningssporingsfunktionen for ledningssporing (se modtagerens betjeningsvejledning).
	Juster effekten opad, hvis det er muligt.
	Sørg for, at jordforbindelsen er tilstrækkelig.
Der kan ikke tændes for enheden.	Kontroller, at batterierne vender rigtigt.
	Kontroller, at batterierne er nye eller opladede.
	Kontroller, at batterikontakterne fungerer korrekt.
93 kHz-signalet modtages ikke.	Kontroller, at modtageren er indstillet til den rigtige 93 kHz-frekvens på 93696 Hz. Nogle modtagere benytter en anden frekvens for 93 kHz (93622,9 Hz). Opdater SeekTech-søgerens software.

**Specifikationer**

**Vægt:**

- 0,772 kg uden batterier, 1,1 kg med batterier

**Mål:**

- Dybde ..... 11,9 cm
- Bredde ..... 19,6 cm
- Højde ..... 7,6 cm

**Strømkilde:**

- 6 alkaliske eller genopladelige batterier. (Størrelse C)

**Effektindstillinger:**

- 25 mA til 5 W

**Udgangseffekt:**

- Nominel 5 watt.

**Standardudstyr**

**Del**

**Kat. #**

SeekTech ST-305-sender	<b>21948</b>
Kabler og clips til direkte tilslutning	<b>22538/18443</b>
Betjeningsvejledning	
6 stk. C-batterier (alkaliske)	

**Standardreservedele**

Jordspyd	<b>22528</b>
Kabel med clips	<b>22533</b>
Kabel	<b>22538</b>
Batteriholderlåg	<b>22543</b>