

DA

SeekTech SR-20 Betjeningsvejledning

Generelle sikkerhedsoplysninger



ADVARSEL! Læs disse anvisninger og den medfølgende sikkerhedsfolder omhyggeligt, inden 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.

⚠ FARE

- SR-20 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 SR-20.

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

SR-20-komponenter

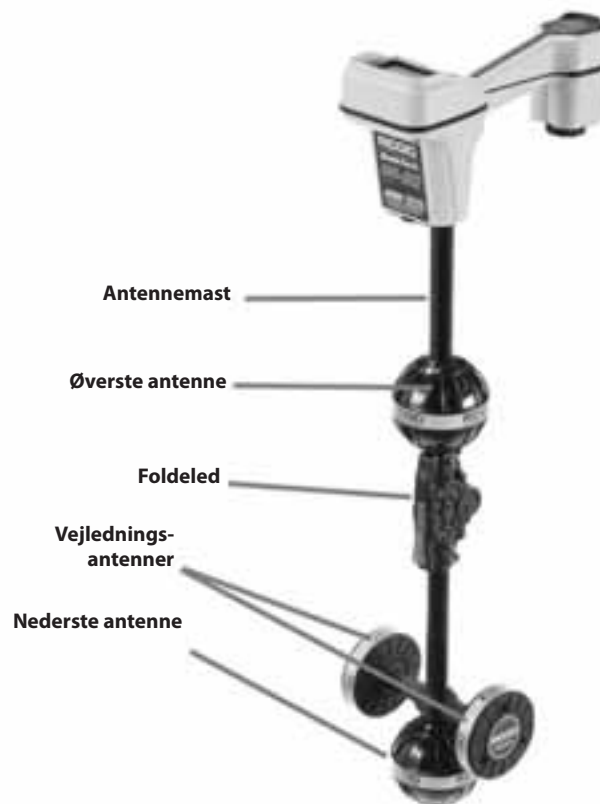
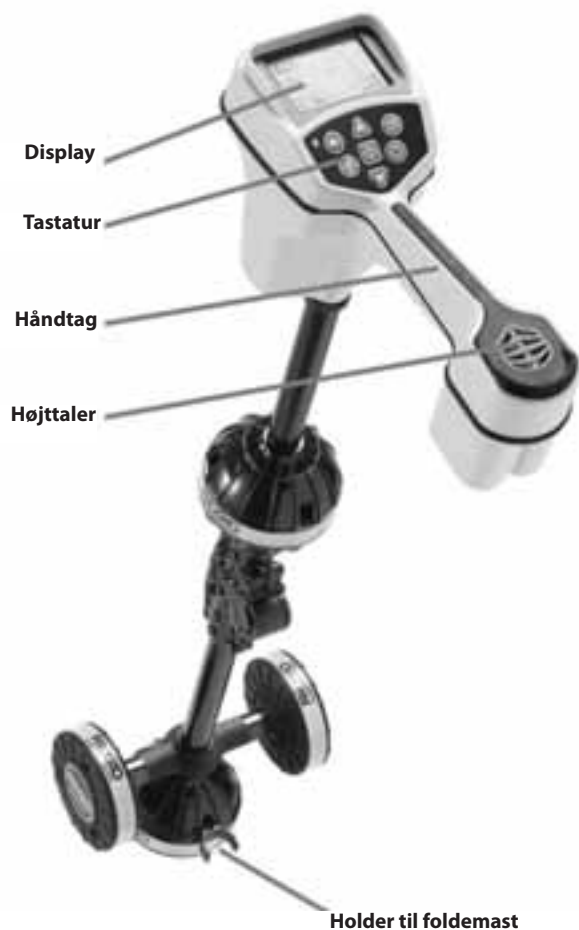


Fig. 1: SR-20-komponenter

Introduktion til SR-20

Klargøring

Isætning/skift af batterier

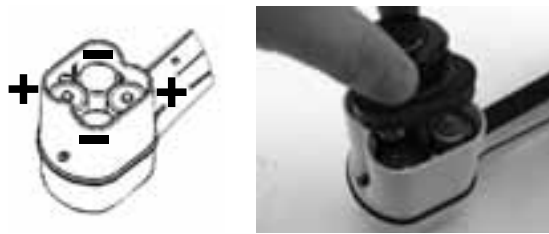


Fig. 2: Batterirum

△FORSIGTIG: Pas på, at der ikke kommer fremmedlegemer eller fugt ind i batterirummet. Fremmedlegemer eller fugt kan kortslutte batterikontaktpunkterne, så batterierne hurtigt aflades med risiko for udsivende elektrolyt eller brand.

Foldemast

VIGTIGT! Bræk eller ryk ikke i SR-20's mast for at åbne eller lukke den. Åbn og luk den kun med hænderne.

BEMÆRK: Undgå at trække den nedre antenne hen over jorden, når der udføres søgearbejde med SR-20. Det kan skabe signalstøj, som vil påvirke resultaterne, og kan i sidste ende beskadige antennen.



Fig. 3: Sammenklappelig antennemast og udløsningsknap

SR-20's funktionstilstande

SR-20 har tre forskellige funktionstilstande. De er som følger:

1. Funktionstilstanden aktiv ledningssporing, som benyttes, når det er muligt at give en lang leder en valgt frekvens ved hjælp af en ledningssender. Benyttes til lokalisering af ledende rør, ledninger eller kabler.
2. Funktionstilstanden passiv sporing, som benyttes til at spore elektriske ledninger, der allerede har 50 Hz (Europa) eller 60 Hz (USA) strøm eller radiofrekvenser.
3. Sondefunktionstilstand, som benyttes til at lokalisere sonder i rør, kanaler eller tunneler, der ikke er ledende og ikke kan spores på anden måde.

Displayelementer

De "grundlæggende funktioner" på SR-20 er slået til som standard. Funktioner kan slås fra eller skjules for at gøre displayet lettere at overskue, når man udfører grundlæggende søgning i ukomplicerede situationer.

Almindelige displayelementer

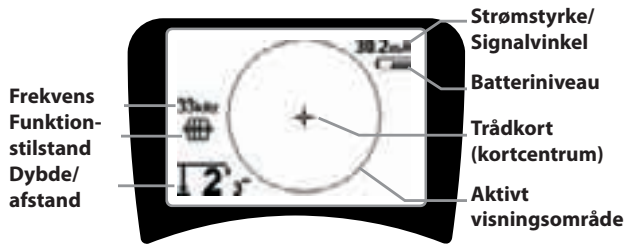


Fig. 4: Almindelige displayelementer

Displayet vil i aktiv ledningssporing, passiv ledningssporing eller sondefunktionstilstanden vise følgende elementer:

- **Aktivt visningsområde** – Området inden for cirklen på SR-20-displayet, hvor sporinglinjen, vejledningspilene og trådkorset vises.
- **mA Strømstyrke** – Viser proportionalt i forhold til strømmen på ledningen. Skifter til signalvinkel, når signalvinklen er over 35°.
- **Signalvinkel** – Feltvinkel i forhold til vandret plan. Vinkel mod feltets midte, numerisk værdi vist i grader.
- **Batteriniveau** – Angiver, hvor meget strøm, der er tilbage på batteriet.
- **Målt dybde/afstand** – Viser målt dybde, når modtageren rører jorden lige over signalkilden. Viser beregnet afstand, når antennemasten peger på en signalkilde på en anden måde. Viser meter (europæisk standardindstilling) eller fod/tommer (amerikansk standardindstilling).
- **Funktionstilstand** – Ikon for funktionstilstandene sonde (kraftforsyning), ledningssporing eller passiv ledningssporing (radiofrekvens).
- **Frekvens** – Viser strømfrekvensindstillingen i hertz eller kilohertz.
- **+ Trådkors (kortcentrum)** – viser operatørens position i forhold til målets midte.

Displayelementer: Funktionstilstanden aktiv ledningssporing



Fig. 5: Displayelementer (funktionstilstand ledningssporing)

I aktiv ledningssporing vises følgende elementer også:

- **Nærhedssignal** – Numerisk angivelse, der viser, hvor tæt signalkilden er på søgeren. Viser fra 1 til 999. (Kun i funktionstilstandene ledningssøgning)
- **Signalstyrke** – Signalets styrke i henhold til, hvad den nederste retningsuafhængige antenne registrerer.
- **Sporingslinje** – Sporinglinjen viser den omtrentlige akse for det registrerede felt. Den viser den registrerede *forvrængning* i feltet ved at fremstå mindre skarpt. (Se side 212 for oplysninger om indstillingen af følsomheden, og hvordan man aktiverer eller deaktiverer forvrængningsfølsomheden i sporinglinjen.)
- **Forvrængningslinje** – Hvis sporinglinjens normale forvrængningsfølsomhed er deaktiveres, vises der en ekstra linje, som angiver signalet fra den øverste antenne. Ved at sammenligne de to linjer kan brugeren vurdere forvrængningsgraden i et signal.
- **Vejledningspile** – Vejledningspilene har til formål at styre operatøren mod midten af det registrerede felt ved at vise, når signalerne rækker til venstre og højre.

Displayelementer: Funktionstilstanden passiv sporing

Skærmelementerne i passiv sporing er de samme som for aktiv ledningssporing.

Displayelementer: Funktionstilstanden sonde

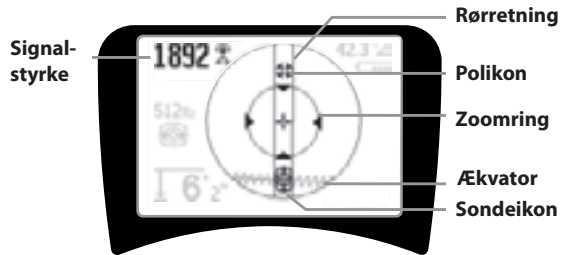


Fig. 6: Displayelementer: Funktionstilstanden sonde

I sondefunktionen findes der en række forskellige skærmelementer, der er unikke for sondesøgning.

- **Rørretning** – Viser sondens omtrentlige retning.
- **Sondeikon** – Vises, når man nærmer sig en sondes placering.
- **Ækvator** – Viser midtlinjen for sondens felt vinkelret i forhold til polernes akse.
- **Polikon** – Viser placeringen af en af de to poler i sondens dipolfelt.
- **Zoomring** – Vises, når operatøren kommer tæt på en pol.

Brugen af disse funktioner er beskrevet i afsnittene Aktiv ledningssporing, Passiv ledningssporing og Sondesøgning.

Standardfrekvenser

De aktuelt tilgængelige frekvenser i standardindstillingen omfatter:

Funktionstilstanden sonde

- 512 Hz

Aktiv ledningssporing:

- 128 Hz
- 1 kHz
- 8 kHz
- 33 kHz

Passiv ledningssporing:

- 50 Hz (9.)
- < 4 kHz

Radiofrekvens

- 4 kHz-15 kHz (L)
- > 15 kHz (H)

Tastatur

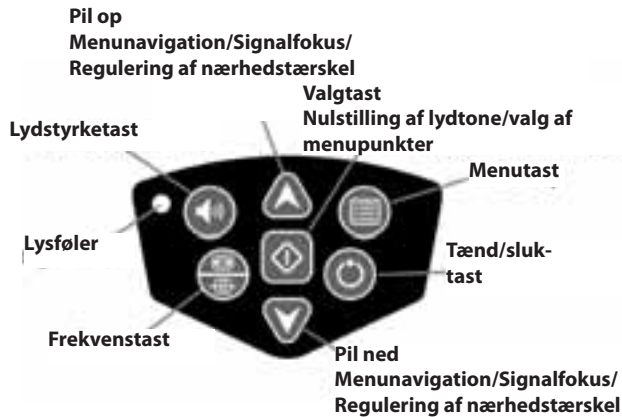


Fig. 7: Tastatur

- **Tænd/sluk-tast** – Tænder for SR-20.
- **Pil op og ned-taster** – Benyttes til at finde valgmuligheder under menuvalg.
- **Signalfokus** – Hvis funktionen aktiveres, ændrer pil op og ned signalfokusindstillingen op og ned. **Et langt tryk (mere end ½ sekund) på disse taster justerer nærhedstærsklen, mens et hurtigt tryk justerer signalfokus.**
- **Valgtast** – Benyttes til at foretage et valg under menuvalg. Under normal betjening til at fremtvinge en målt dybdeudlæsning og recentrere lydtonen.
- **Menutast** – Benyttes til at vise et "træ" af valgmuligheder, herunder frekvensvalg, displayelementvalg, lysstyrke og kontrast, samt genoprettelse af fabriksindstillinger. I en menu går man et niveau op.
- **Lydstyrketast** – Benyttes til at hæve eller sænke lydstyrkeindstillingen.
- **Frekvenstast** – Benyttes til at vælge den frekvens, der er i brug på SR-20, blandt sættet af markerede aktive frekvenser. Den liste over frekvenser, der er indstillet til markeret aktiv status, kan modificeres via menutasten. Frekvenserne er grupperet i fire sæt: Sondefrekvenser () , ledningssporingsfrekvenser () , kraftforsyningsfrekvenser () og radiofrekvenser () . Hvert tryk skifter til den næste aktive frekvens med markering.
- **Lysføler** – I automatisk funktion regulerer lysføleren, om baggrundsbelysningen tænder eller slukker alt afhængigt af det omgivende lys.

Batterilevetid

Med alkaliske batterier er den typiske batterilevetid fra ca. 12 til 24 timer, alt efter lydniveau, og hvor ofte baggrundsbelysningen er tændt. 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 lavere temperaturer reducerer også batterilevetiden.

For at spare på batteristrømmen afbrydes SR-20 automatisk efter 1 time, hvis der ikke trykkes på nogen knapper. For at bruge enheden igen skal du blot tænde for den.

Advarsel for svag batteristrøm

Når batterierne er ved at være brugt, bliver der periodisk vist et batteriikon i kortområdet på displayet.

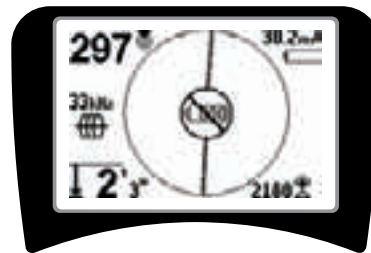


Fig. 8: Advarsel for svag batteristrøm

Umiddelbart før det sker, starter der en slukkesevens, som ikke kan stoppes. Der lyder en længerevarende brummen, når SR-20 er ved at starte nedlukningssekvensen.

BEMÆRK: Spændingen på genopladelige batterier kan nogle gange falde så hurtigt, at søgeren blot slukker. Søgeren slukker og starter igen. Isæt blot friske batterier, og tænd for søgeren igen.

Opstart


Efter tryk på tænd/sluk-knappen  på tastaturet vises RIDGID-logoet, og softwarens versionsnummer kan ses i displayets nederste venstre hjørne.



Fig. 9: Startskærm

Indstilling

Når SR-20-søgeren er tændt og klar til brug, skal du dernæst indstille frekvenserne, så de passer til den sender eller ledning, der skal søges efter.


De markerede aktive frekvenser er allerede valgt til brug og vises en efter en, når der trykkes på frekvenstasten . (For eksempel er ledningssporingsfrekvensen på 33 Hz tilgængelig, når der trykkes på frekvenstasten.)



Fig. 10: Frekvenstast

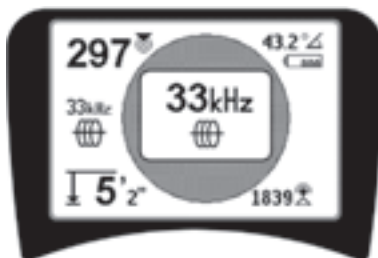







Fig. 11: Ledningssporingsfrekvens Valgt med frekvenstast

Aktivering af frekvenser

Der kan vælges frekvenser til sættet med markerede aktive frekvenser, således at de er tilgængelige, når der trykkes på frekvenstasten .

Hver frekvens aktiveres ved at vælge den fra en liste i hovedmenuen (se fig. 13). Frekvenserne grupperes efter kategori:

| | |
|-------------------------------|---|
| Sonde |  |
| Aktiv ledningssporing |  |
| Passiv ledningssporing |  |
| Radio |  |

1. Tryk på menutasten .



Fig. 12: Menutast

Hovedmenuskærmen aktiveres:

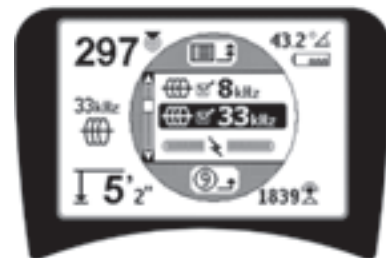


Fig. 13: Hovedmenu

2. Brug pil op og ned, og fremhæv den ønskede frekvens (fig. 14). I dette eksempel aktiverer operatøren frekvensen 128 Hz.

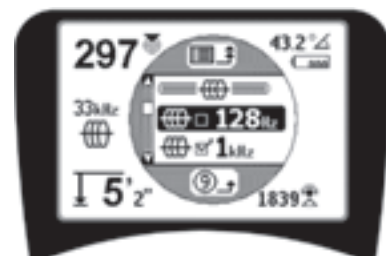


Fig. 14: Fremhævelse af en ønsket frekvens (128 Hz)

3. Tryk på valgtasten  (vist nedenfor) for at lave en markering i feltet for hver frekvens, der skal benyttes.



Fig. 15: Valgtast 

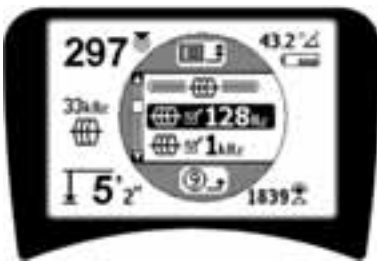


Fig. 16: Ønsket frekvens markeret

4. Der vil være et markeret felt ud for de frekvenser, der er valgt til brug.
5. Tryk på menutasten  igen for at godkende valget og forlade denne skærm.



Fig. 17: Menutast 

På hovedmenuen vises alle de frekvenser, der kan aktiveres. For oplysninger om at tilføje *yderligere* frekvenser til hovedmenuen, så de kan vælges til aktivering, se afsnittet "Ændring af frekvensvalg" på side 213.

SR-20's lyde

Lydniveauet styres af afstanden til målet. Jo tættere man er på målet, jo højere vil lydens tone være. En tone, der bliver højere, angiver, at signalet bliver stærkere.

I aktiv ledningssporing eller passiv ledningssporing er lyden på en kontinuerlig kurve, og omskaleres ikke.

Når der ikke er nogen forvrængning, er SR-20's lyd en klar hyletone, når man befinder sig på venstre side af det registrerede felt, og har et ekstra lille klik, når man befinder sig på højre side af det registrerede felt. Hvis der registreres forvrængning, kan der høres en lyd, der minder om den atmosfæriske støj i en FM-radio, og den bliver stærkere, i takt med at forvrængningen øges. Hvis forvrængningsfølsomhedsfunktionen er deaktiveret, høres den atmosfæriske støj ikke.

I sondefunktionen vil tonen "skralde" opad. Dvs. den stiger og omskaleres (falder) i tonen, efterhånden som man nærmer sig sonden. Når man fjerner sig fra sonden, falder den til en lavere tone og forbliver der, så længe man bevæger sig væk fra sonden.

Hvis man ønsker det, kan lyden tvinges til at recentrere på middelniveau (uanset funktionstilstanden) ved tryk på valgtasten under brug.

Vigtige elementer ved brug af SR-20

SIGNALSTYRKE viser styrken for det felt, der registreres af den nedre antenne på SR-20, konverteret matematisk med henblik på skalerbarhed. I et klart felt uden forvrængning kan man lokalisere på grundlag af signalstyrken alene.

NÆRHEDSSIGNAL afspejler søgerens nærhed til målinstallationen. Jo tættere man kommer på midten af det registrerede felt, jo højere bliver nærhedssignalet tal. Nærhedssignalet beregnes på grundlag af forholdet mellem de signaler, der modtages af den nederste og øverste antenne, justeret med henblik på skalerbarhed.

FORVRÆNGNING er den grad, hvormed det registrerede felt er forvrænget i forhold til et ideelt magnetfelts enkle runde facon, som følge af strømmen i en lang leder. Hvis der er flere felter til stede, skubbes eller trækkes det registrerede felt ud af facon, og de forskellige antenner vil registrere forskellige feltstyrker. Forvrængningen vises ved at sporingslinjen bliver uskarpt i stedet for skarp på skærmen.

VEJLEDNINGSPILE drives af de signaler, der modtages af SR-20's sidejulsantenner. Når de felter, der registreres af disse sideantenner, er ens, centrerer pilene. Hvis man modtager et felt, der er stærkere end et andet, peger pilene mod mållederens sandsynlige midte.


Ledningssporing med SR-20

Aktiv ledningssporing

Ved aktiv ledningssporing, sættes der strøm til ledninger i jorden med en ledningssender.

Ledningssendere tilfører ledninger strøm ved direkte tilslutning med clips ved at inducere signalet direkte ved hjælp af en klemme eller ved at inducere signalet ved hjælp af induktive spoler, der er indbygget i senderen.

△ADVARSEL: Tilslut senderens jordledning og strømførende ledning, før der tændes for senderen, for at undgå elektrisk stød.

1. **Sæt strøm på mållederen** i henhold til senderproducentens instrukser. Vælg senderfrekvens. Indstil den frekvens, der benyttes på SR-20, til samme frekvens, der benyttes på senderen, ved hjælp af frekvenstasten. Kontroller, at frekvensen er angivet med et ikon for ledningssporing .

Direkte tilslutningsmetode: Senderen monteres ved direkte tilslutning metal mod metal til mållederen ved et adgangspunkt som for eksempel en ventil, en måler eller et andet punkt. **Vigtigt:** Tilslutningen mellem senderen og lederen skal være en ren, fast tilslutning. Senderen tilsluttes også et jordspyd, der giver en stærk, åben jordforbindelse. **Vigtigt:** En svag jordforbindelse er den hyppigste årsag til et dårligt sporingskredsløb. Sørg for, at senderen har en god og tilstrækkelig jordforbindelse, således at strømmen kan løbe gennem kredsløbet.

Induktiv klemme-funktion: Senderen tilsluttes en induktiv klemme, som så lukkes omkring et rør eller et kabel. Senderen sætter strøm på klemmen, som så inducerer strøm i lederen.

Induktiv funktion: Senderen placeres over lederen, i rette vinkler i forhold til den. Der er ingen direkte forbindelse. Senderens interne spoler genererer et stærkt felt gennem jorden, som inducerer strøm i den relevante leder i jorden. **Vigtigt:** Hvis senderen er for tæt på SR-20 i denne funktionstilstand, kan der opstå "luftkobling", hvilket betyder, at søgeren læser senderens felt, ikke mållederens.



Fig. 18: Ledningssporingsfrekvens valgt med frekvensknappen

(Denne skærm blinker kort, når der er valgt en ny frekvens)

2. **Hold øje med nærhedssignalet for at sikre, at modtageren opfanger det sendte signal.** Nærhedssignalet bør toppe over ledningen og falde til begge sider.
3. **Ved søgning bliver rørets eller kablets retning vist på displayet med sporingslinjen.** Sporingslinjen er en tydelig, enkelt linje, hvis det registrerede felt ikke er forvrænget.

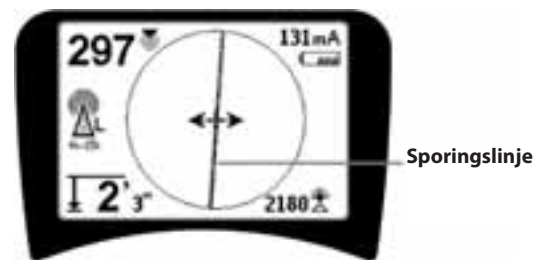


Fig. 19: Sporingslinje med lav forvrængning

4. Hvis andre felter skaber forstyrrelse, vises den forvrængning, som disse felter forårsager, med en sløring af sporingslinjen. Dette fortæller operatøren, at ledningens tilsyneladende akse kan være påvirket af andre felter, hvilket kræver nøje overvejelse. Jo mere forvrænget det registrerede felt er, jo kraftigere er sløringen omkring sporingslinjen.

Sporingslinjen har tre vigtige funktioner. Den viser det sporede signals placering og retning. Den viser ændringer i målinstallationens retning – når installationen for eksempel drejer. Og den hjælper med at konstatere signalforvrængning. Den gør dette ved at blive mere sløret i takt med øget forvrængning.

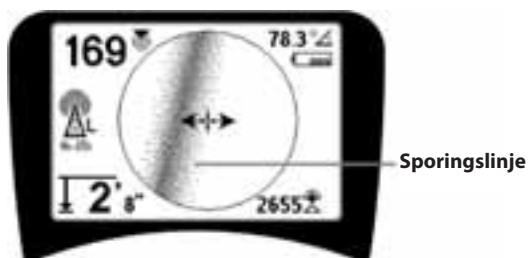


Fig. 20: Sporingslinje med høj forvrængning

Brug vejledningsspilene, nærhedstallet, signalstyrken og sporingslinjen til at vejlede ledningssporingen. Disse oplysninger genereres fra diskrete signalkarakteristika for at hjælpe operatøren med at forstå lokaliseringskvaliteten. Et **uforvrænget** signal, der afgives fra en ledning, er kraftigst direkte over den pågældende ledning. (Bemærk: I modsætning til signalsporingslinjer kræver vejledningsspile, at brugeren *vender søgeren* således, at vejledningsspilene peger 90 grader mod signalsporingslinjen. (Se fig. 21))

- Bemærk, at en linje uden forvrængning også vil være tydelig, ikke sløret på skærmen, og at den lyd, der ledsager billedet, ikke vil have nogen atmosfærisk støj.
- Tilliden til en lokaliserings nøjagtighed kan øges ved at maksimere nærhedssignalet (og/eller signalstyrken) ved at balancere vejledningsspilene og centrere sporingslinjen på skærmen. Bekræft en lokalisering ved at teste, om den målte dybdeudlæsning er stabil og fornuftig. (Se side 202.)

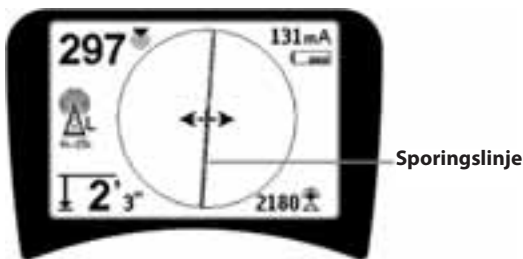


Fig. 21: Lokalisering med høj sandsynlighed

△ADVARSEL: Vær opmærksom på signalinterferens, som kan give unøjagtige aflæsninger. Sporingslinjen giver kun et godt billede af den nedgravede installations placering, hvis feltet er UDEN FORVRÆNGNING. Baser IKKE en lokalisering udelukkende på sporingslinjen.

Kontroller altid lokaliseringen ved at sikre, at:

- Sporingslinjen kun viser lidt eller ingen forvrængning (sløring).
- Nærhedssignalet og signalstyrken maksimeres, når sporingslinjen krydser kortets centrum.
- Den målte dybde bliver forholdsmæssigt større, når enheden løftes lodret op, og sporingslinjen forbliver rettet ind.

De målte dybder bør kun benyttes som skøn, og de faktiske dybder bør bekræftes uafhængigt ved hjælp af prøveudgravninger eller andet, før der graves.

Som altid er den eneste måde at være sikker på en installations placering på via visuel bekræftelse ved at *fritlægge installationen*. Placeringens og dybdemålingens nøjagtighed forbedres, efterhåndensom SR-20's nederste antenne placeres tættere og tættere på målinstallationen. Periodisk kontrol af den målte dybde og positionen under udgravningsprocessen kan hjælpe med at undgå beskadigelse af en målinstallation og kan identificere yderligere installationssignaler, der ikke blev bemærket før udgravningen.

Ved ledningssporing er det vigtigt at huske, at T-forgreninger, kurver, andre ledere i nærheden og nærliggende metalmasser *kan* forvrænge feltet, hvorfor der kræves nøjere undersøgelse af dataene for at fastlægge målinstallationens virkelige bane.

Se nedenstående tip til forbedring af signalet.

Det kan hjælpe til at klarlægge, om forvrængningen stammer fra en lokal drejning eller T-forgrening i en ledning og sætte operatøren i stand til at finde ledningen igen i nærheden, hvis han bevæger sig i en cirkel på ca. 6,5 meter omkring det sted, hvor det sidste tydelige signal blev fundet.

Hvis signalet er tydeligt, vil SR-20 ofte vise en lige signallinje med meget lidt forvrængning helt op til en 90 graders T-forgrening og vise en lille smule forvrængning, når kurven følges, og derefter vise et klart signal igen, når banen genoptages efter T-forgreningen. Det vises meget tydeligt, når ledningen drejer.

Tip til betjening ved aktiv ledningssporing

- SR-20 identificerer hurtigt forvrængede felter. Hvis vejledningsspilene er centreret på skærmen, og sporingslinjen ikke er centreret (eller hvis nærhedssignaltallet og signalstyrken ikke er maksimeret), så skaber forvrængningen et kompleks felt, der ikke er rundt.
- Sporingskredsløbet kan forbedres som følger:
 - a) Forsøg at ændre den anvendte frekvens til en lavere frekvens.
 - b) Flyt jordspyddets position væk fra den ledning, der skal spores. Brug en større jordkontaktflade (f.eks. et skovlblad).
 - c) Kontroller, at kablet ikke er i generel forbindelse med en anden installation. (Afbryd kun generelle forbindelser, hvis det er sikkert at gøre dette.)
 - d) Flyt senderen til et andet sted på ledningen, hvis det er muligt.
- Hvis sporingslinjen ikke kan centreres, eller hvis den tilfældigt flytter sig hen over skærmen, kan det skyldes, at SR-20 ikke modtager et klart signal. Den målte dybde og nærhedssignalet kan også være ustabile under disse forhold.
 - a) Kontroller senderen for at sikre, at den fungerer og har god jordforbindelse. En god tilslutning og god jordforbindelse løser problemer med svag strøm.
 - b) Afprøv kredsløbet ved at pege den nederste antenne mod en af senderens ledninger.
 - c) Kontroller, at SR-20 og senderen er indstillet til samme frekvens.
 - d) Prøv forskellige frekvenser startende med den laveste, indtil ledningen kan registreres pålideligt. Brug af lavere frekvenser kan løse problemer med, at frekvenserne krydser over til andre ledninger.
 - e) Flyt jordforbindelsen for at opnå et bedre kredsløb. Sørg for, at der er tilstrækkelig kontakt (jordspyddet er tilstrækkeligt dybt placeret), især i mere tør jord.
 - f) Ved meget tør jord vil det forbedre kredsløbet, hvis området omkring jordspyddet gøres vådt. Vær opmærksom på, at fugtigheden vil sprede sig og fordampe, hvilket reducerer kredsløbets kvalitet efter nogen tid.
- Brug af den numeriske signalvinkelindikator er en anden metode til at kontrollere, om signalerne er forvrængede.

Flyt SR-20 vinkelret til begge sider af den sporede ledning, indtil den numeriske signalvinkelindikator viser 45 grader. Sørg for at holde den retningsuafhængige antenne i samme højde og søgermasten lodret. Hvis der kun er

lidt eller ingen forvrængning, bør den sporede ledning være i midten, og afstanden til hvert 45 grader punkt bør være nogenlunde ens på begge sider. Hvis signalet ikke er forvrænget, så vil afstanden fra ledningens midte til 45 grader-punktet være ca. lig dybden.

En anden variation af denne teknik er at gå den samme afstand til højre og venstre for den sporede ledning, f.eks. 60 cm, og kontrollere, at signalstyrkeudlæsningerne er nogenlunde ens.

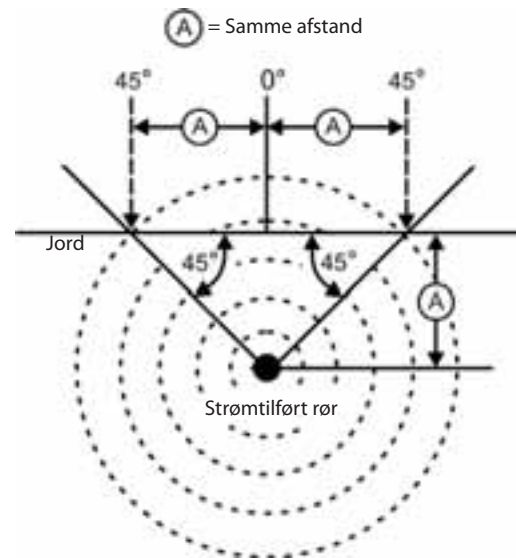


Fig. 22: Kontroller evt. forvrængning

- Under søgningen bør nærhedssignalet og signalstyrken maksimere og den målte dybde minimere på det sted, hvor vejledningsspilene centrerer på displayet. Hvis dette ikke er tilfældet, kan det skyldes, at installationen skifter retning, eller at der er andre koblede signaler til stede.
- Højere frekvenser krydser lettere over til nærliggende installationer, men kan være nødvendige at bruge for at kunne overspringe brud på sporingsledningerne eller passere isolerende koblingsled. Hvis ledningen ikke er jordet i den fjerne ende, kan højere frekvenser være den eneste måde at gøre ledningen sporbar på.
- Ved induktiv brug af senderen, skal man sørge for at påbegynde søgningen i en afstand på ca. 10 m for at undgå "direkte kobling" (kaldes også luftkobling).
- Mens der spores, fungerer kortvisningen bedst under følgende forhold:
 1. Ledningen er plan
 2. SR-20-søgeren er over målinstallationens højde
 3. SR-20-antennemasten holdes omtrent lodret

Hvis disse betingelser ikke er opfyldt, skal du koncentrere dig om at maksimere signalstyrken.

Generelt forholder det sig således, at hvis SR-20 benyttes over målleddningen inden for et afsøgningsområde på omkring 2 x ledningens dybde, så vil kortet være nyttigt og nøjagtigt. Vær opmærksom på dette ved brug af kortet, hvis målet eller ledningen ligger tæt på overfladen. Bredden på det nyttige søgeområde for kortet kan være lille, hvis ledningen ligger ekstremt tæt på overfladen.

Måledybde (funktionstilstandene ledningssporing)

SR-20 beregner den målte dybde ved at sammenligne signalets styrke ved den nederste antenne i forhold til den øverste antenne.


Den målte dybde måles korrekt i et uforvrænget felt, når den nederste antenne berører jorden lige over signalkilden.

1. Placer søgeren på jorden direkte over sonden eller ledningen for at måle dybden.
2. Den målte dybde bliver vist nederst i venstre hjørne.
3. En målt dybdeudlæsning kan fremtvinges ved at trykke på valgtasten.
4. Den målte dybde vil kun være nøjagtig, hvis signalet ikke er forvrænget og antennemasten holdes lodret.

Man kan teste, om den målte dybde er konsekvent ved at hæve SR-20 et bestemt stykke (f.eks. nøjagtigt 33 cm) og se, om den målte dybde forøges med samme mål. Mindre afvigelser er acceptable, men hvis den målte dybde ikke ændres, eller den ændres drastisk, er det en angivelse af, at feltet er "forvrænget" eller der er meget lav strøm på ledningen.

BEMÆRK: I aktiv ledningssporing eller passiv ledningssporing fremtvinges en målt dybdeudlæsning, og signalvinkelindikatoren skifter til strøm, hvis man holder valgtasten nede. Hvis der er tændt for lyden, vil det også recentrere lydtonen.


Strøm- og signalvinkeludlæsning

Strømstyrken (mA) og signalvinkelindikatoren () i skærmens øverste højre hjørne viser den strøm, der registreres på den sporede ledning i milliamperer, når den beregnede vinkel til midten af det registrerede felt er under 35 grader og SR-20 krydser midten af feltet i henhold til vejledningsspilenes registrering.

Når man flytter sig over feltets midte, vil strømvisningen "låse" den viste strømværdi (bevare den på displayet), indtil vejledningsspilene vender igen, hvorefter det låste display opdateres. Opdaterings- og låsecykklussen forekommer altid, når vejledningsspilene vender.

Når vinklen i forhold til midten er over 35 grader, erstatter signalvinkelindikatoren strømindikatoren igen, og displayet viser den beregnede vinkel til midten af det registrerede felt.

Signalafskæring (sporingsfunktionerne)

Af og til vil signalstyrken være så stærk, at modtageren ikke vil være i stand til at behandle hele signalet, en tilstand, der betegnes "signalafskæring". Når dette sker, vises der et advarselssymbol () på skærmen. Det betyder, at signalet er særligt stærkt. Hvis signalafskæringen fortsætter, kan problemet afhjælpes ved at forøge afstanden mellem antennerne og målleddningen ELLER ved at reducere strømstyrken fra senderen.

BEMÆRK: Visning af målt dybde er deaktiveret under forhold med signalafskæring.

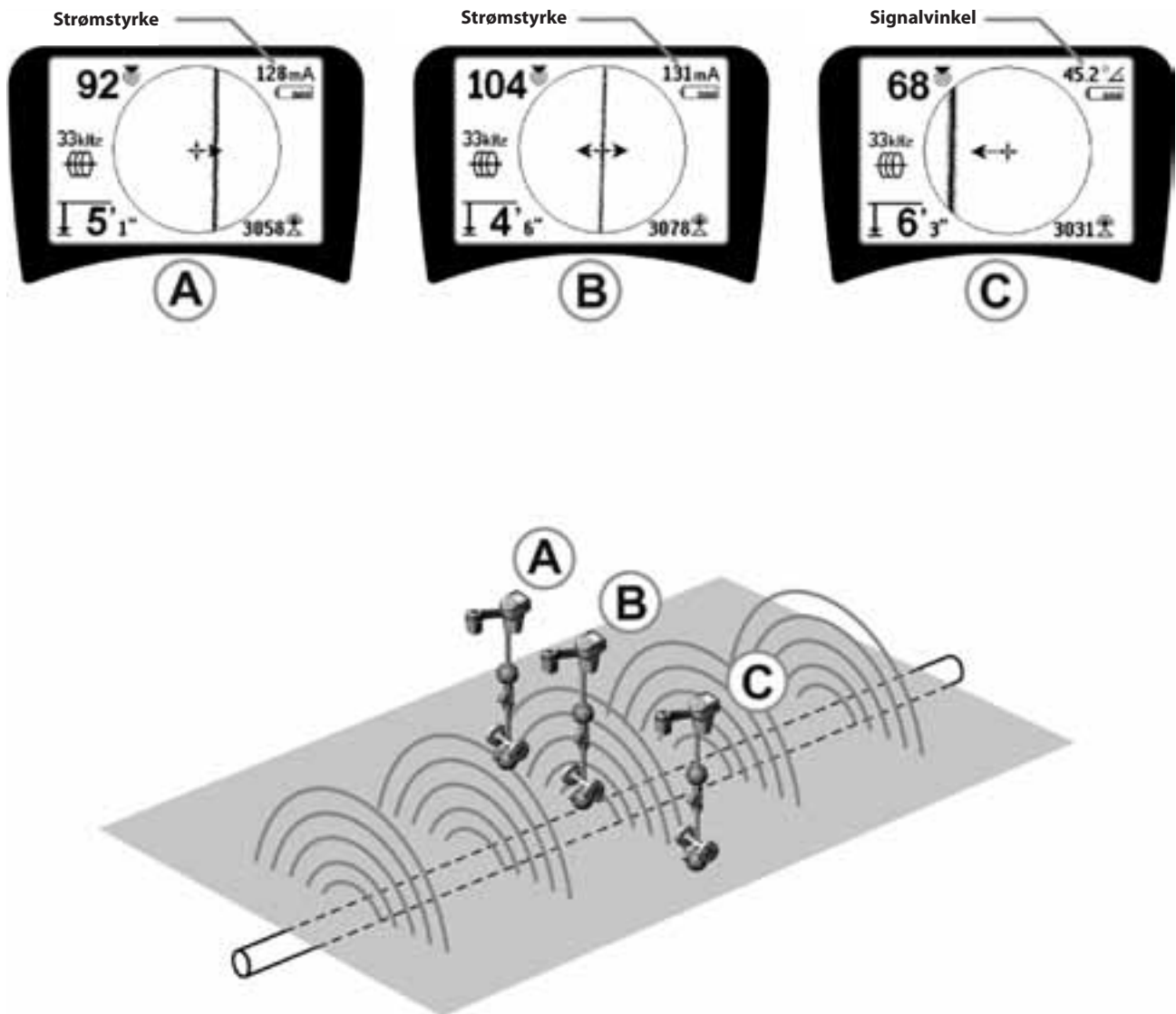


Fig. 23: Skærbillede ved forskellige placeringer (ledningssporing)

Passiv ledningssporing

I passiv funktionstilstand leder SR-20 efter elektromagnetisk "støj", der har fundet vej over på en nedgravet installation på en eller anden måde.

Elektromagnetiske signaler kan komme over på nedgravede installationsledninger på en række forskellige måder.

Den mest almindelige årsag er direkte forbindelse til en signalkilde. Alle fungerende elektroniske apparater, der er tilsluttet vekselstrøm, udsender en vis mængde elektronisk "støj" tilbage til de strømledninger, de er tilsluttet.

I nogle områder fungerer nedgravede installationer som antenner for radiotransmissioner med høj effekt og lav frekvens (f.eks. undersøiske navigations- og kommunikationssignaler i Storbritannien) og genudstråler disse signaler. Disse genudstrålede signaler kan være meget nyttige til søgning.

Kort sagt kan frekvenser dukke op på nedgravede ledere på mange forskellige måder, og disse kan registreres passivt, hvis felterne er tilstrækkeligt kraftige.

1. Vælg en passiv ledningssporingsfrekvens (⚡ eller 📡-ikonet).



Fig. 24: 60^o Hz passiv sporingsfrekvens

2. **SR-20 har en række forskellige indstillinger for passiv ledningssporingsfrekvens.** Kraftforsyningsfrekvenser (identificeres med højspændingsikonet ⚡) benyttes til at lokalisere signaler, der dannes som følge af kraftoverføringer, normalt med 50 eller 60 Hz. For at reducere effekten af egenstøj fra nærliggende anordningers linjebelastning, kan SR-20 indstilles til at lokalisere flere multipler (eller overtoner) af basefrekvensen på 50/60 Hz op til 4.000 Hz

9x multiplet er den indstilling, der almindeligvis benyttes til at lokalisere 50/60 Hz-signalet. I velafbalancerede distributionssystemer med højspænding vil 5x multiplet eventuelt fungere bedre. Frekvensindstillingerne på 100 Hz (i lande med 50 Hz) og 120 Hz (i lande med 60 Hz) er især nyttige til rørledninger, der er udstyret med katodisk beskyttelse ved hjælp af enrettere.

Som ved aktiv ledningssporing vil sporingslinjen afspejle forvrængning i det registrerede felt ved at fremstå uskarpt eller tåget proportionalt med forvrængningen. Denne forvrængningsfølsomhed er nyttig til at se, hvornår det felt, der spores, forvrænges af andre felter med metalgenstande i nærheden.

3. **Der er to yderligere radiofrekvensbånd** 📡, der kan hjælpe med at lokalisere ledninger passivt. De er som følger:
 - 4 kHz til 15 kHz (LF)
 - > 15 kHz (HF)

Radiofrekvens- og <4 kHz-båndene kan være nyttige til at adskille signaler ved sporing i et støjfyldt miljø. De er også meget nyttige til at finde ledninger ved blinde søgninger. Ved søgning over et stort område, hvor målenes placering ikke er kendt, er en nyttig fremgangsmåde at have flere frekvenser valgt til brug og kontrollere området med en række frekvenser efter hinanden, mens man søger efter relevante signaler.

Generelt er direkte tilsluttet aktiv ledningssporing mere pålidelig end passiv ledningssporing.

⚠️ADVARSEL: Ved passiv ledningssporing, eller hvor signalerne er meget svage, vil den målte dybde generelt være for DYB, og den faktiske nedgravede dybde kan være MEGET nærmere overfladen.

Tip til betjening ved passiv ledningssporing

1. Ved passiv søgning skal du sørge for at benytte den bedste frekvens til den pågældende ledning, hvis du søger efter en kendt ledning. Dette kan for eksempel være 50 Hz (1) for en strømførende ledning, eller det kan være, at 50 Hz (9) giver et mere pålideligt resultat for en specifik ledning.
2. Hvis du leder efter et katodebeskyttet rør i passiv funktionstilstand, skal der benyttes en højere frekvens (over 4 kHz) til at registrere overtoner.
3. Husk at rør kan være strømførende og dukke op i en passiv søgning på samme måde som kabler. Den eneste garanti for en lokalisering er inspektion.
4. Generelt er søgning med passiv sporing mindre pålidelig end aktiv ledningssporing, fordi aktiv ledningssporing giver entydig identifikation af signalet fra senderen.
5. Især ved passiv ledningssporing er det at vide, at du har fundet noget, ikke det samme som at vide, hvad du har fundet. Det er afgørende at benytte alle de indikatorer, der er til rådighed, som for eksempel målt dybde, signalstyrke osv. for at bekræfte en lokalisering. Hvis det er muligt at finde en del af et passivt lokaliseret kabel, kan der sættes strøm til det med en sender, så det kan spores entydigt.
6. Mens den passive ledningssporing oftest benyttes på 50/60 Hz kraftforsyningsledninger, kan transiente radiofrekvenser i området strømføde andre kabler som for eksempel telefonledninger, CATV-ledninger osv., så de vises i passive ledningssøgninger.

Sondesøgning

SR-20 kan benyttes til at lokalisere en sondes (senders) signal.

VIGTIGT! Signalstyrkener den vigtigste faktor til bestemmelse af sondens placering. Vær opmærksom på at maksimere signalstyrken, før et område markeres til udgravning. Nedenfor antages det, at sonden er placeret i et vandret rør, jordoverfladen er nogenlunde plan, og SR-20 holdes med antennemasten lodret.

En sondes felt har en anden facon end det runde felt omkring en lang leder som for eksempel et rør eller kabel. Det er et dipolfelt som feltet omkring Jorden med en nordpol og en sydpol.

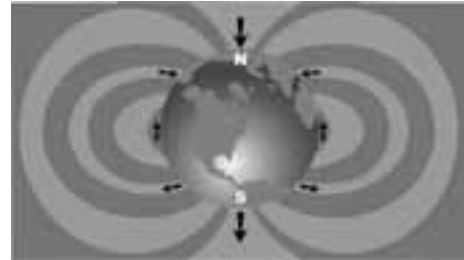


Fig. 25: Jordens dipolfelt

I sondens felt registrerer SR-20 punkterne i en af enderne, hvor feltlinjerne buer ned mod lodret position, og den markerer disse punkter på kortet med et "pol"-ikon (⚡). SR-20 viser også en linje, der ligger på 90 grader i forhold til sonden, centreret mellem polerne, der betegnes "ækvator", næsten ligesom ækvator på et kort over Jorden, hvis man så planeten fra siden (se fig. 25).

Bemærk, at signalet forbliver stabilt uanset retningen på grund af SR-20's retningsuafhængige antenner. Det betyder, at signalet vil stige jævnt, når man nærmer sig sonden, og falde jævnt, når man fjerner sig.

BEMÆRK: En pol findes, hvor feltlinjerne bliver lodrette. Ækvator forekommer, når feltlinjerne er vandrette.

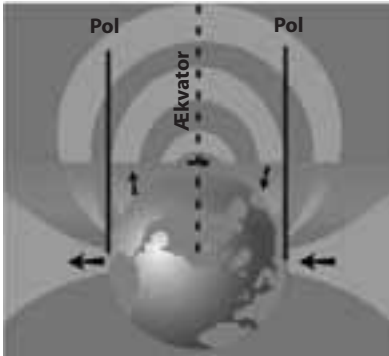


Fig. 26: Dipolfelt

Ved lokalisering af en sonde skal lokaliseringen først forberedes:

- Aktiver sonden, **før** den placeres i ledningen. Vælg den samme sondefrekvens på SR-20, og sørg for, at den modtager signalet.

Når sonden er sendt ind i røret, så gå derhen, hvor du regner med, at sonden befinder sig. Hvis du ikke kender rørretningen, skal du skubbe sonden et kortere stykke ind i røret (ca. 5 meter fra åbningen er et godt sted at starte).

Lokaliseringsmetoder

Lokalisering af en sonde omfatter tre overordnede skridt. Det første skridt er at finde sonden. Det andet er at lokalisere den nøjagtigt. Det tredje er at bekræfte placeringen.

1. skridt: Find sonden


- Hold SR-20, således at antennemasten peger udad. Bevæg antennen fejende, og lyt til lyden. Den vil være højest, når antennemasten peger i retning af sonden.
- Sænk SR-20 til den normale betjeningsstilling (antennemasten lodret), og gå i retning mod sonden. Efterhånden som du nærmer dig sonden, øges signalstyrken, og lydtonen bliver højere. Maksimer signalet ud fra signalstyrken og lyden.
- Maksimering af signalstyrken. Når den synes at være på højeste niveau, placeres SR-20 tæt på jorden over det kraftigste signalpunkt. Vær forsigtig med at holde modtageren i en konstant højde over jorden, da afstanden påvirker signalstyrken.
- Noter signalstyrken og gå væk fra det højeste punkt i alle retninger for at bekræfte, at signalstyrken falder væsentligt til alle sider. Marker punktet med en gul sondemarkør.



Fig. 27: En sondes poler og ækvator

Hvis der, mens du "nærmer dig", vises en ækvator på skærmen, skal den følges mod en stigende signalstyrke for at lokalisere sonden.

2. skridt: Lokaliser sonden nøjagtigt

Polerne  bør forekomme på hver side af det maksimale signalpunkt med samme afstand på begge sider, hvis sonden ligger vandret. Hvis de ikke er synlige på skærmen på stedet med den maksimale signalstyrke, så gå væk fra det maksimale punkt vinkelret i forhold til den stiplede linje (ækvator), indtil en vises. Centrér søgeren over polen.

Hvor polen forekommer, er afhængigt af sondens dybde. Jo dybere sonden ligger, jo længere væk fra den, vil polerne være.

Den stiplede linje viser sondens ækvator. Hvis sonden ikke ligger skråt, vil ækvator skære sonden ved maksimal signalstyrke og minimal målt dybde.

BEMÆRK: Når man befinder sig på ækvator, betyder det *ikke*, at søgeren er over sonden. Bekræft altid søgningen ved at maksimere signalstyrken og markere begge poler.

- Marker den første polplacering, der findes, med en rød trekantet polmarkør. Efter centrering på polen viser en dobbeltlinjet indikator, hvordan sonden ligger under jorden, og i de fleste tilfælde viser den også rørets omtrentlige retning.
- Når søgeren kommer tæt på en pol, vises en zoomring, der er centreret på polen.
- Den anden pol vil være lige så langt fra sondeplaceringen i modsat retning. Lokaliser den på samme måde, og marker den med en rød trekantet markør.
- Hvis sonden ligger vandret, bør de tre markører være på linje, og de røde polmarkører være lige langt fra den gule sondemarkør. Hvis dette ikke er tilfældet, kan det være tegn på, at sonden er skråtstillet. (Se afsnittet "Skråtstillet sonde".) Det er normalt tilfældet, at sonden vil være på linjen mellem de to poler, medmindre der er ekstrem forvrængning.

3. skridt: Bekræft lokaliseringen

- Det er vigtigt at bekræfte sondens placering ved at krydstjekke modtagerens information og maksimere signalstyrken. Bevæg SR-20 væk fra den maksimale signalstyrke for at sikre, at signalet bliver svagere til alle sider. Sørg for at flytte søgeren langt nok væk, således at der registreres et væsentligt fald i signalstyrken i hver retning.

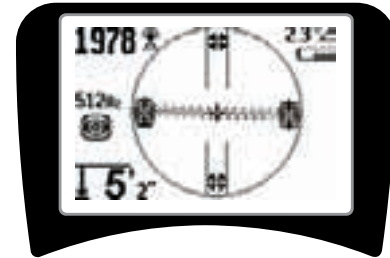


Fig. 28: Sondesøgning: Ækvator

- Kontroller de to polplaceringer igen.
- Bekræft, at den målte dybde på stedet med maksimal signalstyrke er fornuftig og konsekvent. Hvis den virker alt for dyb eller for lav, så kontroller igen, at den maksimale signalstyrke rent faktisk findes på dette sted.
- Bekræft, at polerne og punktet med højeste signalstyrke ligger på en lige linje.

VIGTIGT! Husk, at når du står på ækvator, betyder det *ikke*, at du står over sonden. Hvis du ser to poler på linje på displayet, er det *ikke* ensbetydende med, at du ikke behøver at centrere over hver pol for sig og markere deres placeringer som beskrevet ovenfor.

Hvis polerne ikke kan ses, så udvid søgningen.

For størst nøjagtighed bør SR-20 holdes med masten lodret. Antennemasten skal stå lodret ved markering af polerne og ækvator. Ellers bliver placeringen af disse mindre nøjagtig.

Skråtstillede sonder

Hvis sonden er skråtstillet, vil den ene pol være tættere på sonden og den anden længere væk.

Hvis sonden står *lodret* er det, der ses på skærmen en enkelt pol ved punktet med maksimal signalstyrke. (Ridgids flydende sonde er designet til at have en enkelt pol "synlig", og den er vægtet med henblik på at bevare sonden på en lodret akse.) Den maksimale signalstyrke vil stadig lede frem til den bedste lokalisering af sonden.

Flydende sonder


Nogle sonder er beregnet til at blive skyllet eller til at flyde ned igennem et rør, skubbet frem af vandstrømmen. Den eneste garanti for at have fundet en flydende sonde er at maksimere signalstyrken og dobbelttjekke, at signalet bliver svagere på hver side af stedet med den maksimale signalstyrke.

Måling af dybde (sondefunktion)

SR-20 beregner den målte dybde ved at sammenligne signalets styrke ved den nederste antenne i forhold til den øverste antenne. Den målte dybde er omtrentlig. Den vil normalt afspejle den fysiske dybde, når masten holdes lodret og den nederste antenne berører jorden direkte over signalkilden, *hvis der ikke er nogen forvrængning*.

1. Placer søgeren på jorden direkte over sonden eller ledningen for at måle dybden.
2. Den målte dybde vises i nederste venstre hjørne på SR-20's display.
3. En målt dybdeudlæsning kan fremtvinges ved at trykke på valgtasten under en søgning.
4. Målt dybde vil kun være nøjagtig, hvis signalet ikke er forvrænget.

Signalafskæring (sondefunktion)

Af og til vil signalstyrken være så stærk, at modtageren ikke vil være i stand til at behandle hele signalet, en tilstand, der betegnes "signalafskæring". Når dette sker, vises der et advarselssymbol  på skærmen. Det betyder, at signalet er særligt stærkt.

BEMÆRK: Visning af målt dybde er deaktiveret under forhold med signalafskæring.

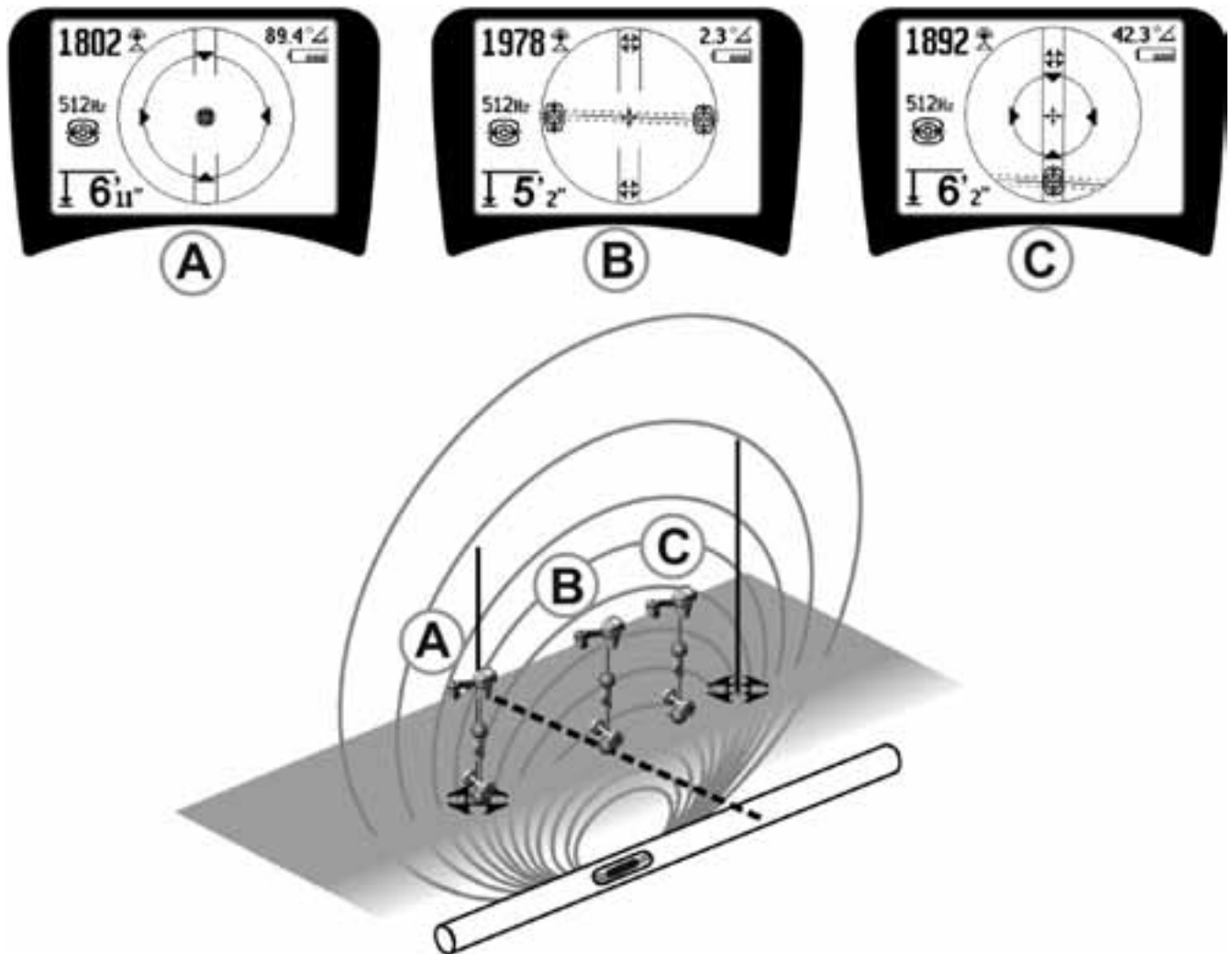


Fig. 29: Skærbillede ved forskellige placeringer (sonde)

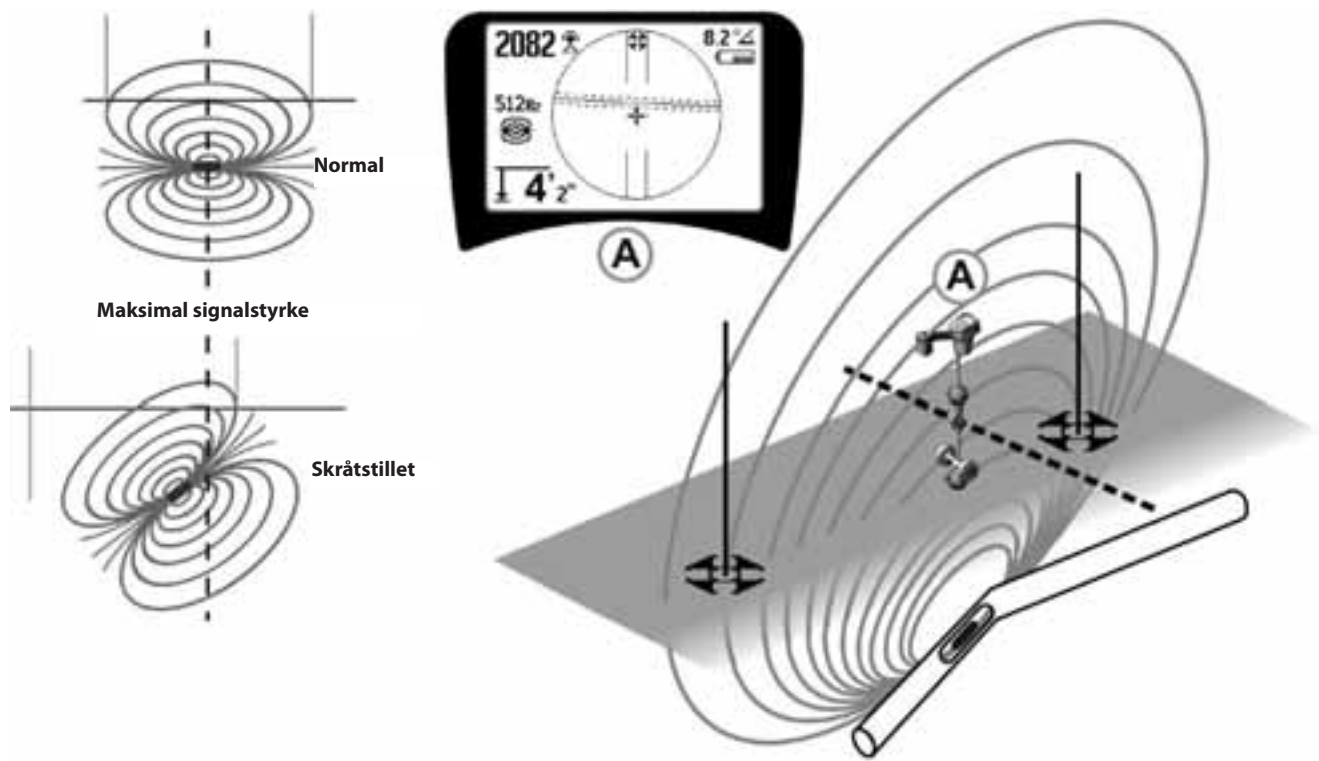
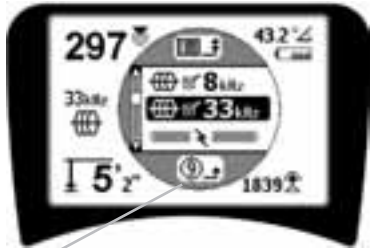


Fig. 30: Skråstillet sonde, poler og ækvator

Bemærk, at den højre pol er tættere på ækvator på grund af skråstillingen.

Menuer og indstillinger

Ved tryk på menutasten vises der en række valgmuligheder (se fig. 31).



Nedtællingstimer for automatisk menuforladelse

Fig. 31: Hovedmenu

Hovedmenuen omfatter følgende dele fra oven og nedefter:

1. **Aktuelt tilgængelige sondefrekvenser** (markerede aktive eller ej).
2. **Aktuelt tilgængelige frekvenser for aktiv ledningssporing** (markerede aktive eller ej).
3. **Aktuelt tilgængelige frekvenser for passiv ledningssporing** (markerede aktive eller ej).
4. **Aktuelt tilgængelige radiofrekvenser (høj og lav)** (markerede aktive eller ej).
5. **Enhedsindstilling for dybdemåling**
6. **Regulering af baggrundsbelysning**
7. **Regulering af displayets kontrast**
8. **Regulering af displayelementer** (Undermenuer vises, når de vælges for sondefunktion eller ledningssporing.)
9. **Ændring af frekvensvalg** (Undermenuer vises for kategorier af frekvenser, der kan vælges.)
10. **Informationsmenu** indeholder softwareversion og enhedens serienummer (undermenu for genoprettelse af fabriksindstillinger vises på informationsskærmen).

Se menu træet på side 214 for en komplet liste.

- **Automatisk nedtællingstimer til forladelse af menu**

Når du bevæger dig rundt i menu træet, vises en tæller nederst på skærmen, som tæller ned.

- **Aktuelt tilgængelige frekvenser**

Frekvenser, der er indstillet til "markeret aktiv" status vises med et markeringsfelt ved siden af.

BEMÆRK: Hævet skrift angiver overtoner, f.eks. 60^{x9} = 540 Hz og 50 Hz^{x9} = 450 Hz.

- **Ændring af dybdemåleenheder**
- **Regulering af baggrundsbelysning**

Der er indbygget en lysføler øverst til venstre på tastaturet, som registrerer svag belysning. Baggrundsbelysningen kan tvinges til at tænde ved at spærre for lyset til føleren.

- **Displayets kontrast**

Når dette menupunkt vælges ved at trykke på valgtasten, kan kontrasten justeres. Brug pil op og ned for at gøre skærmen lysere eller mørkere.

Brug menutasten til at gemme indstillingen og forlade skærmen. I denne menu kan man også forlade skærmen ved at trykke på valgtasten for at gemme indstillingen og forlade skærmen.

- **Menu for displayelementer**

Det er muligt at aktivere avancerede funktioner på SR-20, hvis man kalder menu træet frem ved hjælp af menutasten.

Nogle af elementerne er slået fra, når SR-20 forlader fabrikken, for at gøre den mere overskuelig. Brug valgtasten til at sætte eller fjerne en markering i boksen ved siden af et displayelement.

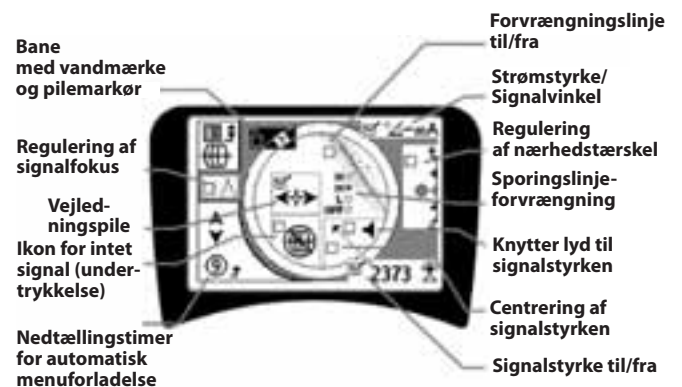


Fig. 32: Skærmelementer (funktionstilstandene ledningssporing)



Ændring af frekvensvalg


Yderligere tilgængelige frekvenser på masterfrekvensmenuen kan tilføjes hovedmenulistens tilgængelige frekvenser ved at gå ind i **undermenuen for regulering af frekvensvalg** og vælge den ønskede funktion. Fremhæv kategorien for den ønskede frekvens (fig. 35). Tryk på valgtasten .



Fig. 35: Valg af en frekvenskategori

Brug dernæst pil op og ned til at bladere gennem de tilgængelige frekvenser. Fremhæv den ønskede frekvens for at tilføje den til listen over aktuelt tilgængelige frekvenser.

Når boksen ud for en frekvens markeres (ved hjælp af valgtasten), inkluderes den i "aktuelt tilgængelig"-listen over frekvenser i hovedmenuen.

Det er muligt at skifte mellem de valgte frekvenser i det markerede aktive sæt, mens SR-20 er i brug, ved at trykke på frekvenstasten. SR-20 skifter ned ad listen gennem sættet med aktive frekvenser fra lav til høj, gruppe for gruppe, og starter så forfra igen. Hvis en markering i feltet ud for en frekvens i hovedmenuen fjernes, deaktiveres den, og den vises ikke, når man trykker på frekvenstasten.

Informationsskærm og genoprettelse af fabriksindstillinger



Informationsskærm

Informationsskærmen vises nederst på listen over menuvalg. Når der trykkes på valgtasten, vises oplysninger om søgeren, herunder softwareversion, modtagerens serienummer og dens kalibreringsdato (fig. 36).



Fig. 36: Informationsskærm

Genoprettelse af fabriksindstillinger

Tryk på valgtasten endnu en gang for at få vist muligheden for at genoprette fabriksindstillingerne.

Brug pil op og ned for at fremhæve enten "hakked" for at genoprette fabriksindstillingerne eller "X"-symbolet for IKKE at genoprette dem.

Hvis der trykkes på menutasten, uden at nogen af markeringsfelterne ændres, forlader man valgmuligheden og efterlader indstillingerne, som de var.

Valgfri funktioner

Valgfri funktioner i menuen for displayelementer omfatter:

-  **Bane og vandmærke**

Dette giver en yderligere, visuel måde at spore det maksimale signal på. Hvis du forsøger at spore en ledning ved at finde den højeste signalstyrke, fungerer vandmærket som en visuel hjælp.

- **Ikon for intet signal (undertrykkelse)**

-  **Centrering af signalstyrken**

Hvis denne valgmulighed vælges på skærmen for menuvalg, tvinges det tal, der repræsenterer signalstyrken, til altid at blive vist midt på displayet, når der ikke er noget nærhedssignal til rådighed.

-  **Regulering af nærhedstærskel**

Denne funktion hjælper med at indsnævre søgningen til et bestemt område fra instrumentet. Hvis målets målte dybde er større end den brugervalgte tærskelværdi, viser nærhedssignalet nul. Hvis den målte dybde er mindre end den tærskel, der er indstillet, viser SR-20 en nærhedssignalværdi. (Kun i funktionstilstanden ledningssporing.)

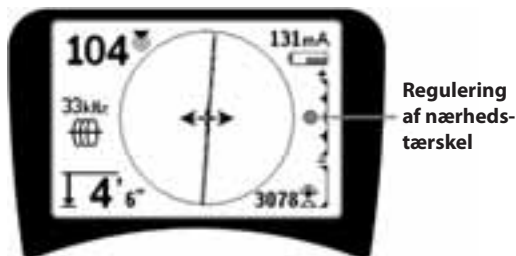


Fig. 33: Regulering af nærhedstærskel

Når nærhedstærskelfunktionen er aktiveret, reguleres den ved at langt tryk (over ½ sekund) på pil op for at indstille en højere tærskel eller på pil ned for at sænke tærsklen.

Nærhedstærskelindstillingerne regulerer nærhedssignalet dybde-tærskel som følger:

(Laveste) Signalstyrkeindstilling. Flytter signalstyrken til skærmens midte, kortvisning undertrykkes, muliggør visning af negativ dybde. Lydsignal afspejler signalstyrken.

(1 m/3 m/10 m/30 m) Viser nærhedstærskel ved registrering, hvor den målte dybde er X m eller mindre.

(Højeste) Helt åben nærhedsindstilling. Ingen tærskel, ingen undertrykkelse, tillader negativ dybdevisning.

Regulering af nærhedstærskel er især nyttig, hvis du skal fjerne signaler, der ligger uden for en veldefineret afstand for større klarhed.

-  **Regulering af signalfokus**

Regulering af signalfokus fungerer stort set som et forstørrelsesglas for signalet. Den reducerer båndbredden for det signal, som modtageren undersøger, og giver en visning, der er baseret på en mere følsom læsning af de indgående signaler. Ulempen ved at bruge indstillingen regulering af signalfokus er, at displayet, fordi det er mere præcist, vil være længere om at opdatere. Regulering af signalfokus kan indstilles til 4 Hz (bred), 2 Hz, 1 Hz, 0,5 Hz, og 0,25 Hz (snæver). Jo snævrere den valgte båndbredde er, jo større er den registreringsafstand og præcision, der vises af modtageren, men med en langsommere opdatering af dataene på displayet.

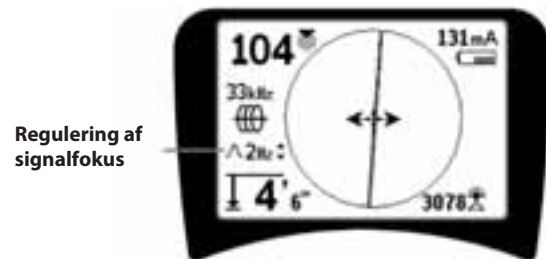


Fig. 34: Regulering af signalfokus

Når regulering af signalfokus er tilvalgt, kan der foretages ændring til snævrere eller bredere indstilling ved hjælp af tasterne pil op (snævrere) og ned (bredere).

Regulering af signalfokus er nyttigt, når du skal fokusere på et bestemt signal og har brug for flere detaljer.

-  **Afbryd lyden > 30 meter**

Denne valgmulighed aktiverer automatisk afbrydelse af lyden, når den målte dybde er større end nærhedstærskelindstillingen.

-  **Springslinjens følsomhed**

Markeringsfeltet for springlinjens forvrængningsfølsomhed indstiller mållinjens forvrængningsvisning til lav, middel eller høj følsomhed, eller deaktiverer den fuldstændigt. Jo højere indstilling, jo mere følsom bliver "forvrængningsløringen" rundt om springlinjen.

Hvis forvrængningsfølsomheden deaktiveres, bliver springlinjen en enkelt fuldt optrukket linje.

Menutræ

Aktiverede frekvenser

- Sonde
- Ledningssporing
- Kraftforsyning (passiv sporing)
- Radio

Måleenheder

- Fod/meter

Baggrundsbelysning

- Til/fra/auto

Displaykontrast

- Øg/sænk

Displayelementvalg

- (Marker til/fra)

| | |
|--------------------------------|------------------------------|
| Funktionstilstanden sporing | Funktionstilstanden sonde |
|--------------------------------|------------------------------|

- Vandmærke
- Indstilling af signalfokus
- Indikator for intet signal
- Lydsignaler
- Centrér signalstyrke*
- Signalstyrke
- Nærhedstærskel*
- Signalvinkelindikator
- Forvrængningslinje*
- Sporingens forvrængningsfølsomhed*
- Afbryd lyden > 30 meter
- Vejledningspile*

*= Kun ledningssporsingsdisplay

Frekvensvalg (marker til/fra)

- Sonde
 - 16 Hz, 512 Hz, 640 Hz, 16 kHz, 33 kHz
- Ledningssporing
 - 128 Hz, 1 kHz, 8 kHz, 33 kHz
- Kraftforsyning
 - 50 Hz^{x1}, 50 Hz^{x5}, 50 Hz^{x9},
60 Hz^{x1}, 60 Hz^{x5}, 60 Hz^{x9},
100 Hz, 120 Hz, <4 kHz
- Radiofrekvens
 - Lav (4-15 kHz)
 - Høj (>15 kHz)

Informationsmenu

- Genopret fabriksindstillinger
(Marker ja/nej)

Vedligeholdelse af SR-20

Transport og opbevaring

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

Under transport skal du sørge for, at søgeren er forsvarligt fastgjort og ikke triller omkring eller bliver ramt af udstyr, der ikke er fastgjort.

SR-20 bør opbevares på et tørt, køligt sted.

BEMÆRK: Hvis SR-20 skal opbevares i længere tid, skal batterierne tages helt ud.

Hvis SR-20 skal sendes, skal batterierne tages helt ud af enheden.

Vedligeholdelse og rengøring

1. Rengør SR-20 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 få huset til at revne.

Lokalisering af defekte komponenter

Forslag til fejlfinding kan findes i fejlfindingsvejledningen.

Eftersyn og reparation

VIGTIGT! Instrumentet bør bringes til et uafhængigt autoriseret RIDGID-servicecenter eller returneres til fabrikken. Tag batterierne helt ud før forsendelse.








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.













Fig. 37: Menutræ

Ikoner og symboler


TASTATURIKONER

- | | |
|---|---|
|  Menunavigation/Signalfokus/Regulering af nærhedstærskel |  Tænd/sluk-tast |
|  Menuvalg Sondefunktion: Fremtvingelse af dybde/recentrering af lyd Ledningssporing: Fremtvingelse af dybde, fremtvingelse af strøm, recentrering af lyd, signalstyrkes nærhedsindstilling; Fremtvingelse af kort |  Menutast |
|  Menunavigation/Signalfokus/Regulering af nærhedstærskel |  Frekvenstast |
| |  Lydtast |

DISPLAYIKONER




-  Sondefrekvens
-  Frekvens for aktiv sporing
-  Radiofrekvens
-  Frekvens for passiv ledningssporing
-  Målt afstand/dybde
-  Signalvinkelindikator
-  Milliampere, strøm
-  Regulering af nærhedstærskel
-  Polikon
-  Sporingsslinje
-  Forvrængningslinje
-  Ækvator
-  Rørretning

DISPLAYIKONER (Forts.)

-  Nærhedssignal
-  Signalstyrke
-  Lydniveau
-  Batteriniveau
-  Advarsel for lavt batteriniveau (blinker)
-  Niveaupil (signalstyrke)
-  Vandmærke (signalstyrke)
-  Intet sondesignal til stede
-  Intet strømsignal til stede
-  Intet sporingssignal til stede
-  Intet radiofrekvenssignal til stede
-  Justering af båndbredde
-  Ledningsretnings hældning

MENUIKONER

-  Nulstilling til fabriksindstillinger
-  Markeringsfelt i menu
-  Værktøjsmenu
-  Baggrundsbelysningens indstillinger
-  Justering af skærmkontrast
-  Displayelementer
-  Ændring af frekvensvalg
-  Informationsskærm
-  Tæller for menu-timeout
-  Gå et niveau op (tryk på menutast)

- | | | |
|---|---|--------------------------------------|
|  |  | Dybde større end tærskel på 1 meter |
|  |  | Dybde større end tærskel på 3 meter |
|  |  | Dybde større end tærskel på 10 meter |
|  |  | Dybde større end tærskel på 30 meter |

Figur 38: Ikoner og symboler

Vejledning til fejlfinding

| PROBLEM | AFHJÆLPNING AF FEJL |
|---|---|
| SR-20 låser ved brug. | Sluk for enheden, og tænd for den igen. Tag batterierne ud, hvis der ikke kan slukkes for enheden. Udskift batterierne, hvis batteriniveauet er lavt. |
| SR-20 registrerer ikke signalet. | Kontroller, at den korrekte funktionstilstand og frekvens er indstillet. Undersøg, om der er mulighed for at forbedre kredsløbet. Flyt senderen, vælg ny jordforbindelse, frekvens osv., juster nærhedstærsklen (side 212) og/eller indstillingerne for regulering af signalfokus (side 212). |
| Linjerne "hopper" over hele skærmen under kortvisning, mens man sporer. | Dette indikerer, at SR-20 ikke modtager signalet, eller at der er interferens. |
| | Sørg for, at senderen er tilsluttet korrekt og har jordforbindelse. Ret SR-20 mod en af ledningerne for at kontrollere, at kredsløbet er sluttet. |
| | Forsøg en højere frekvens eller tilslutning til et andet sted på ledningen, eller skift til induktiv funktion. |
| | Forsøg at finde kilden til eventuel støj, og fjern denne. (Forbundet jording osv.) |
| Ved lokalisering af en sonde "hopper" linjerne over hele displayet. | Kontroller batterierne i sonden for at se, om de fungerer. |
| | Sonden kan være for langt væk. Prøv at starte med den tættere på, hvis det er muligt, eller foretag områdesøgning. |
| | Kontroller signalet ved at placere den nederste antenne tæt på sonden. Bemærk – Sonder har svært ved at sende signaler gennem ledninger af støbejern og sejjern. |
| | Forøg nærhedstærsklen, og prøv at sænke indstillingen for regulering af signalfokus for at forbedre "fokuseringen" på svagere signaler. |
| Afstand mellem sonde og en pol stemmer ikke overens. | Sonden kan være skrånstillet, eller der kan være en overgang mellem støbejern og plast. |
| Enheden fungerer uregelmæssigt, kan ikke slukkes. | Batteristrømmen er muligvis svag. Udskift batterierne, og tænd for enheden. |
| Displayet er helt sort eller helt lyst, når der tændes for enheden. | Sluk for enheden, og tænd for den igen. |
| | Indstil kontrasten på displayet. |
| Der er ingen lyd. | Juster lydstyrken på lydstyrkemenuen. Bekræft at nærhedssignalet er over nul. |
| SR-20 tænder ikke. | Kontroller, at batterierne vender rigtigt. Kontroller, at der er strøm på batterierne. Kontroller, at batterikontakterne fungerer korrekt. Der kan være sprunget en sikring i udstyret. (Dette kræver indgreb fra fabrikken.) |

Specifikationer

- Vægt inkl. batterier 1,8 kg
- Vægt ekskl. batterier 1,5 kg

Dimensioner

- Længde 28,4 cm
- Bredde 1,3 m
- Højde 79 cm

Strømkilde

- 4 stk. C-batterier, 1,5 V alkaliske batterier (ANSI/NEDA 14A, IEC LR14) eller 1,2 V genopladelige NiMH- eller NiCad-batterier
- Nominel effekt: 6 V, 550 mA
- Signalstyrke
Ikke-lineær i drift 2000 er 10 gange højere end 1000, 3000 er 10 gange højere end 2000, osv.

Driftsmiljø

- Temperatur -20°C til 50°C
- Luftfugtighed 5% til 95% RH
- Opbevaringstemperatur . -20°C til 60°C

Standardindstillinger

- Dybdeenheder = Meter og centimeter
- Lydstyrke = 2 (to indstillinger over afbrudt lyd)
- Baggrundsbelysning = Auto
- Nærhedstærskel = 10 meter (sporing).
- 33 kHz (aktiv ledningssporing)

Standardudstyr

| Del | Kat. # |
|----------------------------------|--------------|
| • SR-20-søger | 21943 |
| • Markører og antennemastholder | 12543 |
| • Brugerhåndbog | |
| • 4 stk. C-batterier (alkaliske) | |
| • Instruktionsvideo (dvd) | |

Ekstraudstyr

| | |
|---------------------------|--------------|
| • Ekstra sondemarkører | 12543 |
| • ST-305-sender | 21948 |
| • ST-510-sender | 21953 |
| • Induktiv klemme (12 cm) | 20973 |
| • Fjernsonde | 16728 |
| • Flydende sonde (2 stk.) | 19793 |