

SeekTech[®] SR-60

**AVERTIZARE!**

Citiți cu atenție acest manual de exploatare înainte de a utiliza acest instrument. Neînțelegerea și nerespectarea conținutului acestui manual poate cauza electrocutări, incendii și/sau accidentări grave.

Seria

--	--

Cuprins

Informații generale privind siguranța	703
Componentele SR-60	706
Prezentarea SR-60	707
Punerea în funcțiune	707
Elementele afișajului.....	707
Pregătirea	712
Detectarea de conducte cu SR-60	714
Detectarea activă de conducte.....	714
Avertismente de adâncime	717
Sugestii pentru exploatare la detectarea activă de conducte.....	718
Detectarea pasivă de conducte.....	721
Localizarea Omniseek.....	722
Localizarea sondelor	723
Metode de localizare	724
Sonde înclinate.....	725
Măsurarea adâncimii (Modul Sondă).....	726
SimulTrace	726
Frecvențe personalizate de utilizator	729
Meniuri și setări	730
Dotări opționale	732
Arborele meniului.....	736
Funcționarea cu linia de deformare	736
Localizarea pe baza informațiilor	737
Note privind precizia	737
O modalitate mai bună de localizare	739
Avantajele antenei omnidirecționale	739
Întreținerea SR-60	740
Transportul și păstrarea	740
Pictograme și simboluri	742
Glosar - definiții	743
Îndrumar pentru depanare	746
Specificații	747
Tabel de frecvențe	747
Valorile exacte ale frecvenței (SR-60).....	747
Setări implicite	747
Echipamente standard.....	747
Echipamente opționale	747
Tabelul de frecvențe al fabricantului	748

Informații generale privind siguranța



AVERTIZARE

Citiți și înțelegeți toate instrucțiunile. Nerespectarea tuturor instrucțiunilor specificate mai jos poate cauza electrocutări, incendii și/sau accidentări grave!

PĂSTRAȚI ACESTE INSTRUCȚIUNI

Păstrați acest manual împreună cu mașina pentru a fi utilizat de operator. Declarația de conformitate CE (890-011-320) va însoți acest manual ca o broșură separată când e cazul.

Siguranța în zona de lucru

- **Mențineți zona de lucru curată și bine iluminată.** Mesele de lucru înghesuite și zonele întunecoase pot cauza accidente.
- **Nu exploatați dispozitivele și echipamentele electrice în atmosfere explozive, precum în prezența lichidelor, gazelor sau prafurilor inflamabile.** Dispozitivele electrice generează scântei care pot aprinde praful sau vaporii.
- **Țineți la distanță trecătorii, copiii și vizitatorii în timp ce exploatați instrumentul.** Distragerea atenției poate cauza pierderea controlului.

Siguranța electrică

- **Nu puneți în funcțiune sistemul cu componentele electrice demontate.** Expunerea la piesele interne sporește riscul de accidentare.
- **Evitați expunerea la ploaie sau la condiții de umezeală.** Feriți bateria de contactul direct cu apa. Pătrunderea apei în dispozitivele electrice sporește riscul de electrocutare.
- **Nu sondați linii de înaltă tensiune.**

Măsuri de protecție pentru baterii

- **Utilizați numai dimensiunea și tipul de baterie specificate. Nu amestecați tipurile de baterii (de ex. nu folosiți baterii alcaline împreună cu baterii reîncărcabile).** Nu folosiți baterii parțial descărcate împreună cu altele complet încărcate (de ex. nu amestecați bateriile vechi și noi).
- **Reîncărcați bateriile cu unitățile de încărcare specificate de fabricantul bateriei.** Utilizarea unui încărcător necorespunzător poate cauza supraîncălzirea și spargerea bateriei.

- **Debarasați-vă în mod corespunzător de baterii.** Expunerea la temperaturi ridicate poate cauza explozia bateriilor, deci nu le aruncați în foc. Unele țări au reglementări privind debarasarea de baterii. Vă rugăm să respectați toate reglementările aplicabile.

Măsuri de protecție individuală

- **Fiți atent, uitați-vă la ceea ce faceți și folosiți bunul simț.** Nu utilizați instrumentele de diagnosticare când sunteți obosit sau sub influența drogurilor, alcoolului sau medicamentelor. Păstrați acest manual împreună cu mașina pentru a fi utilizat de operator. Declarația de conformitate CE (890-011-320) va însoți acest manual ca o broșură separată când e cazul.
- **Din rațiuni de igienă și siguranță trebuie purtate întotdeauna mănuși.** Canalele colectoare sunt insalubre și pot conține bacterii și virusuri nocive.
- **Nu vă dezchilibrați. Mențineți permanent sprijinul adecvat și echilibrul.** Reazemul și echilibrul corespunzător oferă un control mai bun al instrumentului în situații neașteptate.
- **Utilizați echipamente de protecție.** Purtați întotdeauna echipament de protecție pentru ochi. Masca de praf, pantofii de protecție antiderapanți, cască, sau protectoarele pentru auz trebuie folosite la condițiile corespunzătoare.
- **Utilizați accesoriile adecvate.** Nu plasați acest produs pe cărucioare sau suprafețe instabile. Produsul poate cădea cauzând accidentarea gravă pentru copii sau adulți, sau deteriorarea gravă a produsului.
- **Preveniți pătrunderea obiectelor și lichidelor.** Nu vărsați niciodată, nici un fel de lichid pe produs. Lichidul sporește riscul de electrocutare și de deteriorare a produsului.
- **Evitați traficul. Acordați o atenție deosebită vehiculelor în mișcare la utilizarea pe, sau lângă căi rutiere. Purtați haine vizibile sau veste reflectorizante.** Astfel de măsuri pot preveni accidentările grave.

Utilizarea și întreținerea SR-60

- **Utilizați echipamentul numai conform instrucțiunilor.** Nu puneți în funcțiune SR-60 până nu ați citit manualul de exploatare.
- **Nu imersați antenele în apă. A se păstra într-un loc uscat.** Aceasta va reduce riscul electrocutării și al deteriorării aparatului.
- **Feriți echipamentul nefolosit de copii și alte persoane neinstruite.** Echipamentul este periculos în mâinile utilizatorilor neinstruiți.
- **Întrețineți aparatul cu atenție.** Aparatele de diagnosticare întreținute corespunzător sunt mai puțin predispușe să cauzeze accidente.
- **Controlați pentru eventuale defecte ale pieselor, și orice alte stări care ar putea afecta funcționarea SR-60.** Dacă este deteriorat, trimiteți aparatul la reparat înainte de utilizare. Numeroase accidente sunt cauzate de echipamente slab întreținute.
- **Utilizați pentru SR-60 numai accesoriile recomandate de fabricant.** Accesoriile adecvate pentru un aparat pot deveni periculoase când sunt utilizate cu altul.
- **Mențineți mânerul uscat și curat, lipsite de ulei și vaselină.** Permite un control mai bun al aparatului.
- **Protejați față de căldura excesivă.** Produsul trebuie ferit de surse de căldură precum radiatoare, termosuflete, cuptoare sau alte produse care generează căldură.

Service

- **Deservirea aparatului de diagnosticare trebuie efectuată numai de personal calificat pentru reparații.** Reparația sau întreținerea efectuată de persoane necalificate pentru reparații pot cauza accidente.
- **La întreținerea aparatului de diagnosticare utilizați numai piese de schimb identice.** Urmați instrucțiunile din capitolul privind întreținerea al acestui manual. Utilizarea de piese neautorizate sau nerespectarea instrucțiunilor pentru întreținere poate crea un risc de electrocutare sau accidentare.

- **Respectați instrucțiunile pentru înlocuirea accesoriilor.** Întreținerea necorespunzătoare a echipamentelor cauzează accidente.
- **Asigurați curățarea corespunzătoare.** Scoateți bateria înainte de curățare. Nu folosiți agenți de curățare lichizi sau aerosoli de curățare. Utilizați o cârpă umedă pentru curățare.
- **Efectuați un control de siguranță.** La finalizarea oricărei deserviri sau reparații a acestui produs, cereți tehnicianului de service să efectueze controale de siguranță pentru a determina dacă produsul este în stare corespunzătoare de funcționare.
- **Deteriorări ale produsului care necesită service.** Scoateți bateriile și încredințați reparația personalului de service de specialitate în oricare din următoarele situații:
 - Dacă în produs a fost vărsat lichid sau au căzut obiecte.
 - Dacă produsul nu funcționează normal în condițiile respectării instrucțiunilor de exploatare.
 - Dacă produsul a căzut sau s-a deteriorat în orice fel.
 - Când produsul prezintă o schimbare notabilă a performanței.



PRECAUȚIE

Scoateți toate bateriile înainte de transport.

Ridge Tool

Pentru informații privind cel mai apropiat centru de service independent Ridgid sau pentru orice întrebări referitoare la lucrările de service sau reparații:

- Contactați distribuitorul local RIDGID.
- Vizitați www.RIDGID.com sau www.RIDGID.eu pentru a găsi punctul local de contact RIDGID.
- Luați legătura cu Departamentul Serviciilor Tehnice RIDGID. la rttechservices@emerson.com, sau în S.U.A. și Canada chemați (800) 519-3456.

**PERICOL****Anunț important**

SR-60 este instrument de diagnosticare care detectează câmpurile electromagnetice emise de obiectele din subteran. Este destinat să ajute utilizatorul la localizarea acestor obiecte prin recunoașterea caracteristicilor liniilor câmpului și afișarea acestora pe ecran. Întrucât liniile câmpului electromagnetic pot fi deformatate și influențate, este importantă verificarea locației obiectelor subterane înainte de a săpa.

În aceeași zonă pot fi în subteran mai multe conducte de utilități. Aveți grijă să urmați directivele locale și procedurile serviciului de apel la număr unic.

Dezvelirea conductei de utilități este singura modalitate de a-i verifica existența, locația și adâncimea.

Ridge Tool Co., companiile sale afiliate și furnizorii, nu răspund de nici o accidentare și nici o daună directă, indirectă sau incidentală suferită sau produsă ca urmare a utilizării SR-60.

În orice corespondență, vă rugăm să indicați toate informațiile de pe placa de identificare a detectorului, inclusiv numărul și seria modelului.

**PERICOL****Anunț important**

Introduceți în pământ și conectați întotdeauna tijele de împământare înainte de a cupla emițătorul. Nu trageți niciodată afară tijele de împământare cât timp generatorul este cuplat! Nu trageți afară tijele de împământare și nu deconectați firul de împământare niciodată cât timp celălalt fir este conectat la o conductă de utilități.

Componentele SR-60



Figura 1: Componentele SR-60

Prezentarea SR-60

Punerea în funcțiune

Instalarea/Schimbarea bateriilor

Pentru a instala bateriile în SR-60, răsturnați unitatea pentru a accesa compartimentul bateriilor. Rotiți butonul de pe capacul bateriilor în sens opus acelor de ceasornic. Trageți drept în sus butonul pentru a scoate capacul. Introduceți bateriile așa cum este prezentat pe abțibildul din interior și asigurați-vă că intră complet în contact. Instalați capacul în locaș și rotiți butonul în sensul acelor de ceasornic apăsând în același timp ușor în jos pentru a-l închide. Capacul bateriei poate fi instalat cu oricare orientare.

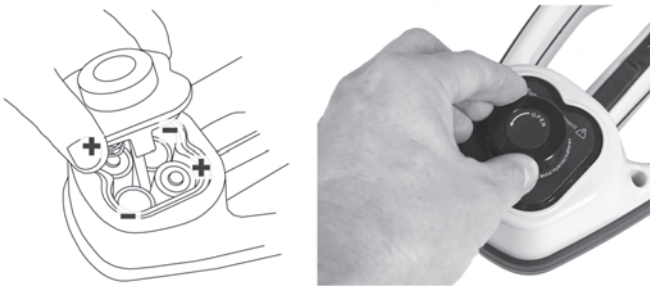


Figura 2: Carcasa bateriei

Când SR-60 este alimentat, controlul bateriilor durează câteva secunde. Până atunci nivelul bateriei va indica "descărcat".



PRECAUȚIE

Nu permiteți pătrunderea reziduurilor sau a umezelii în compartimentul bateriei. Reziduurile sau umezeala pot scurtcircuita contactele bateriilor, ducând la descărcarea rapidă a bateriilor, ceea ce poate cauza scurgeri de electrolit sau risc de incendiu.

Catargul pliant

Pentru a începe exploatarea, întindeți catargul antenei și blocați articulația pliantă în poziție. Când localizarea este finalizată, apăsați maneta roșie de eliberare pentru a plia catargul antenei în vederea păstrării.

IMPORTANT!

Nu forțați deschiderea sau închiderea catargului SR-60. Deschideți-o și închideți-o numai manual.

Notă: Evitați să târați nodul inferior al antenei pe sol în timp ce localizați cu SR-60. Aceasta poate cauza un semnal de zgomot ce va interfera cu rezultatele și poate deteriora eventual antena.



Figura 3: Catargul pliant al antenei și butonul de eliberare

Modurile SR-60

SR-60 funcționează în trei moduri distincte. Acestea sunt:

- 1. Modul de detectare activă de conducte**, utilizat când o frecvență aleasă poate fi pusă pe un conductor lung utilizând un emițător pentru conducte, pentru localizarea țevilor, conductelor sau cablurilor conductibile.
- 2. Modul de detectare pasivă**, utilizat pentru detectarea conductelor electrice care poartă deja un curent de 60 Hz (S.U.A.), de 50 Hz (Europa), sau frecvențe radio.
- 3. Modul sondă**, utilizat pentru localizarea sondelor în țevi, tuburi protectoare sau tuneluri care nu sunt conductibile sau nu pot fi detectate altfel.

Rețineți că cele două moduri de detectare, cea activă și cea pasivă, sunt identice cu excepția frecvențelor utilizate. În modul de detectare pasivă nu este utilizat un emițător.

Elementele afișajului

Operatorii începători pot utiliza SR-60 cu aceeași ușurință ca și operatorii cu experiență. Deși SR-60 oferă funcții avansate care ușurează cele mai complexe localizări, multe din funcțiile sale pot fi dezactivate sau ascunse, simplificând utilizarea SR-60 la localizări elementare în situații necomplicate.

"Funcțiile de bază" ale SR-60 sunt active implicit. Ele pot fi personalizate ușor pentru a se potrivi cerințelor utilizatorului. Utilizarea diferitelor elemente afișate este tratată în secțiunile ulterioare ale acestui manual.

Elementele obișnuite de afișaj

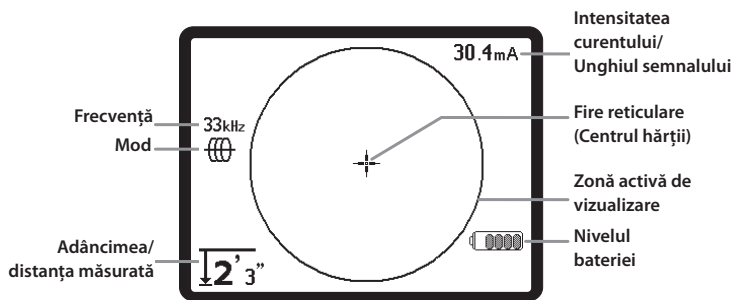


Figura 4: Elementele obișnuite de afișaj

Ecranul de afișaj în detectarea activă de conducte, detectarea pasivă de conducte sau modul sondă va prezenta următoarele funcții:

- **Unghiul semnalului** – Înclinarea câmpului față de orizontal; unghi spre centrul câmpului; valoare numerică afișată în grade.
- **Nivelul bateriei** – Indică nivelul rămas al capacității bateriei.
- **Adâncimea / Distanța măsurată** – Afișează adâncimea măsurată când receptorul atinge solul direct deasupra sursei semnalului. Afișează distanța calculată când catargul antenei este îndreptat spre sursa semnalului într-un alt mod. Afișează picioare/țoli (implicit S.U.A.) sau metri (implicit Europa).
- **Modul** – Pictogramă pentru modul sondă, detectare de conducte, energie (detectare pasivă de conducte), sau frecvență radio.
- **Frecvența** – Prezintă setarea curentă a frecvenței în hertzi sau kilohertzi.
- **+ Fire reticulare (Centrul hărții)** – Prezintă poziția operatorului în raport cu centrul țintei.

Elementele afișajului: Modul de detectare de conductă

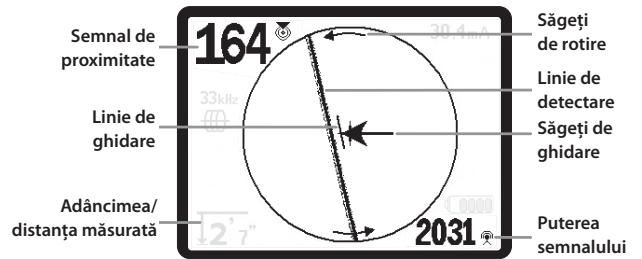


Figura 5: Elementele afișajului (Mod de detectare de conductă)

În modul de detectare activă de conducte, vor mai fi afișate următoarele funcții:

- **Semnal de proximitate** – Indicație numerică arătând cât de aproape este sursa semnalului de detector. Afișează de la 1 până la 999. (Numai în modurile de detectare de conducte.)
- **Puterea semnalului** – Puterea semnalului așa cum este detectată de antena omnidirecțională inferioară.
- **Linia de detectare** – Linia de detectare reprezintă axul aproximativ al câmpului detectat. Reprezintă deformarea detectată în câmp prin aspectul mai puțin focalizat. (Vezi pagina 34 pentru informații despre setarea sensibilității și despre modul de activare sau dezactivare a reacției de deformare în linia de detectare.)
- **Linia de deformare** – Dacă reacția normală de deformare a liniei de detectare este dezactivată, este prezentată o a doua linie, care reprezintă semnalul de la nodul superior al antenei. Prin compararea celor două linii, utilizatorul poate estima gradul de deformare prezent într-un semnal. (Vezi Pagina 36.)
- **Săgeți de ghidare** – Săgețile de ghidare servesc la orientarea operatorului spre centrul câmpului detectat, indicând momentele în care semnalele care ajung la antenele de ghidare din stânga sau dreapta sunt dezechilibrate sau egale. Cele două semnale sunt egale când intersectează centrul unui câmp nedeformat. Dacă semnalele sunt inegale, săgețile de ghidare arată partea în care câmpul apare a fi funcție de receptor.
- **mA Intensitatea curentului** – Proporțională cu curentul de pe conductă. Se comută la Unghiul semnalului când unghiul semnalului este mai mare de 35°.
- **Linia de ghidare** – Prezintă alinierea conductei țintă și ajută la determinarea momentului în care detectorul este direct deasupra conductei țintă. Va fi cea mai lungă când este aliniată direct cu conducta țintă. **Săgețile de rotire** apar pentru a indica în ce direcție trebuie rotit SR-60 pentru a se alinia cu câmpul.

Notă: Linia de detectare reflectă axa aproximativă a conductorului detectat, dar este modificată de un grad de "deformare" sub forma unei neclarități variabile, sau a pierderii focalizării în linia de detectare. Linia de detectare își va pierde focalizarea proporțional cu deformarea din câmpul detectat. Ea va varia de la o linie clară (fără deformare prezentă), la una ușor deformată, apoi moderat nefocalizată, până la o bandă cețoasă de particule în funcție de gradul de deformare în câmpul detectat. Acesta reprezintă cel mai bun calcul posibil al locației și orientării conductei, combinat cu gradul de deformare detectat de antenele omnidirecționale ale receptorului.

Când reacția de deformare a liniei de detectare este dezactivată, se va afișa o linie de deformare separată. Linia de deformare poate fi utilizată pentru analiza deformării când nu este aliniată cu linia de detectare. (Linia punctată poate fi și ea dezactivată separat, ceea ce va lăsa o singură linie de detectare afișată fără reacție de deformare.)

Setarea implicită este cu reacția de deformare activată în linia de detectare. Aceasta încorporează informația furnizată de aceste două linii într-o singură prezentare, ușor de citit, ușurând utilizarea SR-60.

(Pentru informații suplimentare despre deformare, vezi paginile 34 și 36.)

Notă: Elementele ecranului în modul de detectare pasivă sunt aceleași cu cele văzute în modul de detectare activă de conducte. Modul este determinat de tipul sursei țintă (sondă sau conductă). De exemplu, selectarea frecvenței de 512 Hz din secțiunea modului sondă al meniului frecvențelor trece SR-60 în modul sondă. (O frecvență care apare în mai mult de o categorie, precum 33 kHz, trebuie selectată din categoria corectă.)

Elementele afișajului: Modul sondă

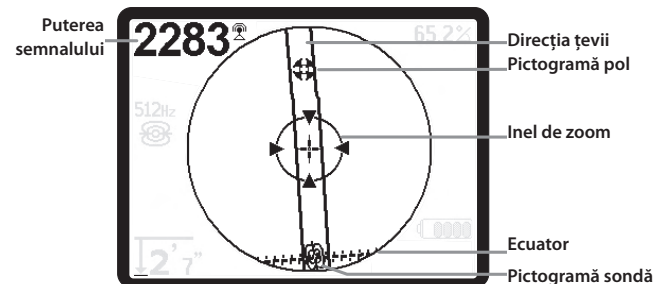


Figura 6: Elementele afișajului: Modul sondă

În modul sondă, elementele ecranului includ mai multe funcții care sunt unice pentru localizarea sondei.

- **Puterea semnalului** – Puterea semnalului așa cum este detectată de antena omnidirecțională inferioară.
- **Direcția țevii** – Reprezintă direcția aproximativă a țevii în care se află sonda.
- **Pictograma sondă** – Apare la apropierea de locația sondei.
- **Ecuator** – Reprezintă linia mediană a câmpului sondei perpendiculară pe axa polilor. (Vezi Pagina 28.)
- **Pictograma pol** – Reprezintă locul fiecăruia din cei doi poli ai câmpului dipolu al sondei. (Vezi Pagina 28.)
- **Inel de zoom** – Apare când detectorul se apropie de un pol.

Utilizarea acestor funcții este descrisă în secțiunile privind detectarea activă de conducte, detectarea pasivă de conducte și localizarea sondelor.

Frecvențe implicite

Meniul principal de frecvențe conține un set mare de frecvențe, dar numai o parte din acestea sunt făcute disponibile în mod curent. Ele sunt făcute "disponibile în mod curent" prin bifarea lor în meniul principal de frecvențe.

Frecvențele disponibile în mod curent vor apărea pe meniul principal când tasta Meniu este apăsată.

Frecvențele disponibile în mod curent pot fi bifate în meniul principal, caz în care ele vor apărea când se utilizează tasta Frecvență **f**. Dacă nu sunt bifate în meniul principal, nu vor apărea la utilizarea tastei Frecvență pentru trecerea prin toate frecvențele.

Frecvențele care apar în meniul principal și sunt bifate pentru activare sunt numite "bifate-active".

Frecvențele care sunt "bifate-active" pot fi parcurse simplu prin apăsarea tastei Frecvență *f* (Vezi Figura 7). O frecvență aleasă prin apăsarea tastei Frecvență devine frecvența utilizată.

Frecvențele disponibile implicit în mod curent includ:

Modul sondă

- 512 Hz*

Modul de detectare activă de conducte

- 128 Hz*
- 1 kHz*
- 8 kHz*
- 33 kHz*
- 93 kHz*
- 50 Hz*

Putere (Modul de detectare pasivă de conducte)

- 60 Hz (9-lea)*
- <4 kHz*

Frecvență radio

- 4 kHz – 15 kHz (L)*
- 15 kHz – 35 kHz (H)*

Omniseek: (Domeniu multiplu <4 kHz – 35 kHz)*

(* = Frecvențe bifate-active)

Tastatura

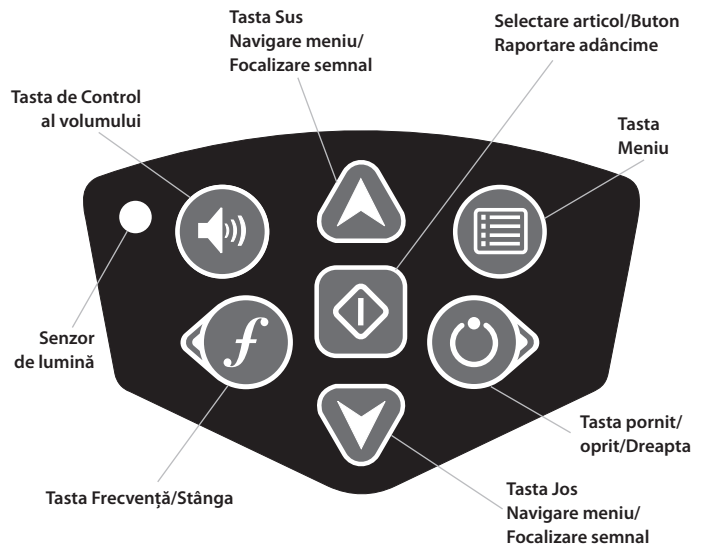


Figura 7: Tastatura

- **Tasta Pornire/Dreapta** – Pornește SR-60 după o numărătoare inversă de 3 secunde. Numărătoarea inversă poate fi întreruptă înainte de oprire prin apăsarea oricărei taste. Utilizată pentru a mișca spre dreapta în unele ecrane.
- **Tastele Sus și Jos** – Utilizate pentru localizarea opțiunilor în timpul selectării meniului; utilizate pentru reglarea nivelului volumului când a fost apăsată tasta de Control al volumului. Dacă focalizarea semnalului este activată, tastele Sus și Jos vor mări și micșora setarea focalizării semnalului.
- **Tasta Selectare** – Utilizată pentru a opta în timpul selectării meniului; în timpul exploatării normale, pentru a forța o citire a adâncimii măsurate și pentru a recentra semnalul audio. Poate fi utilizată pentru a forța un "control rapid" al afișării liniei de detectare și al adâncimii măsurate.
- **Tasta Meniu** – Utilizată pentru a afișa un "arbore" al opțiunilor incluzând selecțiile frecvențelor, opțiunile elementelor afișajului, luminozitatea și contrastul, și restabilirea setărilor implicite. Într-un meniu, se va mișca la un nivel superior.
- **Tasta de Control al volumului** – Utilizată pentru a mări sau micșora setarea volumului; va parcurge volumul în trepte, crescând până la maxim și apoi anulând sonorul. Prin apăsarea tastei Volum se va deschide panoul de comandă a volumului dacă este închis. Când este deschis, panoul de comandă se va închide după zece secunde dacă nu este apăsată nici o tastă. Volumul poate fi de asemenea mărit și micșorat cu ajutorul tastelor Sus și Jos când ecranul volumului este deschis.

- **f Tasta Frecvență / Stânga** – Utilizată pentru a seta frecvența utilizată a SR-60 din setul de frecvențe bifate-actives. Prin fiecare apăsare scurtă se trece la următoarea frecvență bifată-activă. (Lista frecvențelor care au fost setate la starea bifate-actives poate fi modificată prin tasta Meniu.)

O apăsare lungă a tastei Frecvență **f** va afișa o listă derulabilă a tuturor frecvențelor active în mod curent în vederea alegerii prin evidențiere și apăsând Select din nou.

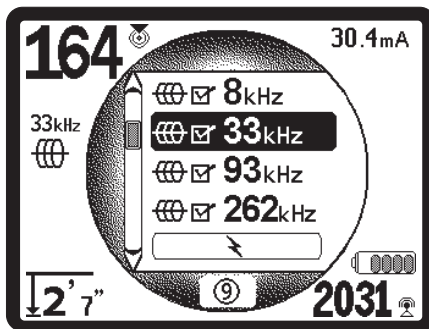


Figura 8: Lista derulabilă a frecvențelor

- **Senzorul de lumină** – În modul automat, senzorul de lumină controlează aprinderea și stingerea luminii de fundal în funcție de lumina din jur. Punerea degetului peste senzorul de lumină va forța aprinderea luminii de fundal.

Durata de funcționare

Cu utilizarea de baterii alcaline, durata tipică de funcționare este de circa 12 până la 24 ore în funcție de volumul sunetului și de cât de des este aprinsă lumina de fundal. Alți factori care afectează durata de exploatare includ chimia bateriei (multe din bateriile noi de performanță superioară, precum "Duracell® ULTRA" durează cu 10%-20% mai mult decât bateriile alcaline convenționale în condiții intense de solicitare). Exploatarea la temperaturi mai joase va micșora de asemenea durata de viață a bateriei.

Afișajul SR-60 poate prezenta de asemenea simboluri aleatorii când bateria este prea descărcată pentru a acționa corect circuitele logice interne ale unității. Acest fenomen este remediat simplu punând baterii proaspete în unitate.

Pentru a prelungi durata de viață a bateriei, SR-60 se va închide automat după 1 oră în care nu au fost apăstate tastele. Porniți simplu unitatea pentru a relua utilizarea.

Avertizarea de baterie descărcată

Când bateria se descarcă, va apare periodic o pictogramă de baterie în zona hărții de pe ecran. Aceasta indică necesitatea înlocuirii bateriilor și că unitatea se va opri în curând. La intervale de zece minute se emite un semnal sonor.

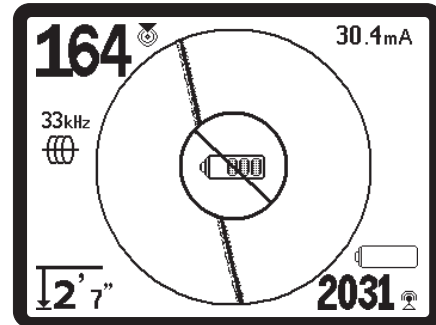



Figura 9: Avertizarea de baterie descărcată

Înainte de oprirea completă va fi o secvență de numărătoare inversă de decuplare care nu poate fi întreruptă. Soneria va suna prelung când SR-60 urmează să treacă la secvența de oprire.

Notă: Tensiunea la bateriile reîncărcabile poate cădea uneori așa de rapid încât unitatea pur și simplu se oprește. Unitatea se va decupla și va reporni. Doar înlocuiți bateriile și reporniți unitatea.

Pornirea

După apăsarea tastei de Pornire  pe tastatură, se afișează sigla RIDGID, și va apare numărul versiunii software-ului în colțul din dreapta jos al ecranului.

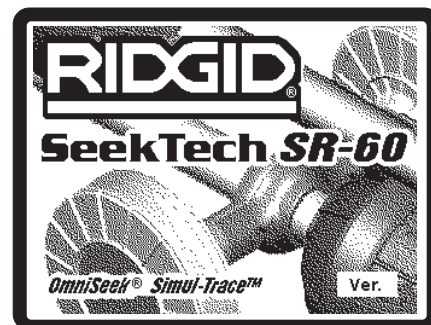


Figura 10: Ecranul de pornire

Notați versiunea software-ului în căsuța de la pagina 1.

Dacă este nevoie de asistență tehnică de la Ridge, va fi util să fie la îndemână.

Pregătirea

După ce SR-60 a fost pus în funcțiune, următorul pas este configurarea frecvențelor necesare pentru a se potrivi cu frecvența emițătorului utilizat, sau cu frecvența conductei de detectat. Fiecare frecvență este selectată pentru utilizare prin alegerea ei dintr-o listă din meniul principal. În cazul în care căsuța pentru acea frecvență din meniul principal este bifată, frecvența este "bifată-activă".

Frecvențele bifate-active sunt selectate deja pentru a fi utilizate și apar în secvență când este apăsată tasta Frecvență **f**. (De exemplu, frecvența de 33 kHz de detectare a liniei este disponibilă prin apăsarea tastei Frecvență și avansând în listă până se ajunge la 33 kHz.)

Notă: Când în meniul principal este evidențiată o frecvență, apăsarea tastei Frecvență va afișa valoarea exactă a frecvenței. De exemplu, 8 kHz = 8192 Hz.

O apăsare *lungă* a tastei Frecvență **f** va aduce o listă derulabilă a tuturor frecvențelor bifate active.



Figura 11: Tasta Frecvență

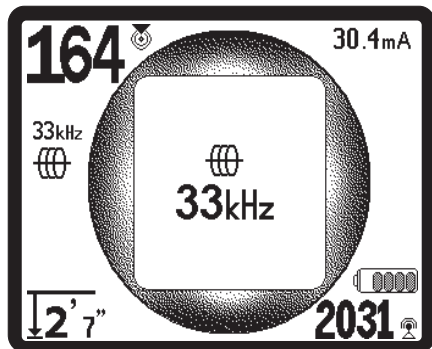


Figura 12: Frecvența de detectare a conductei selectată cu tasta Frecvență

Activarea frecvențelor

Frecvențele pot fi alese pentru setul de frecvențe bifate-active devenind astfel disponibile prin utilizarea tastei Frecvență **f**. Frecvențele pot fi de asemenea dezactivate pentru a menține mai mic setul de frecvențe.

Fiecare frecvență este activată prin alegerea ei dintr-o listă din Meniul principal (Vezi Figura 14). Frecvențele sunt grupate pe categorii:

- SimulTrace (512 Hz + 33 kHz) (dacă este activ)
- Sondă
- Detectare activă de conducte
- Putere (Detectare pasivă de conducte)
- Radio
- Omniseek (Benzi multi-RF)

1. Apăsați tasta Meniu



Figura 13: Tasta Meniu

Astfel se activează ecranul meniului principal:

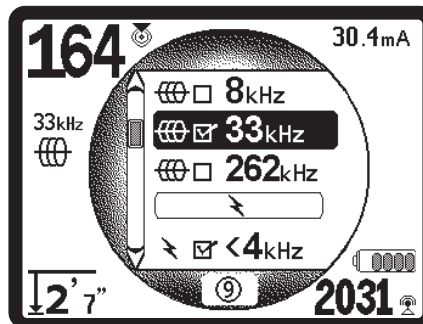


Figura 14: Meniul principal

2. Cu ajutorul tastelor Sus și Jos, evidențiați frecvența dorită (Figura 15). În acest exemplu, operatorul activează frecvența de 8 kHz.

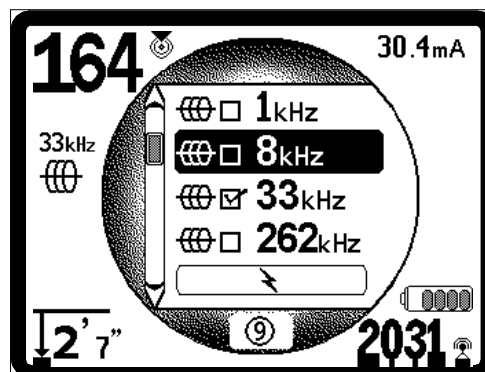


Figura 15: Evidențierea unei frecvențe dorite (8 kHz)

3. Apăsați tasta **Selectare**  (prezentată mai jos) pentru a bifa căsuța pentru fiecare frecvență care va fi utilizată.

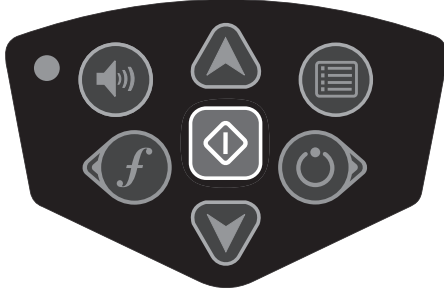


Figura 16: Tasta Selectare 

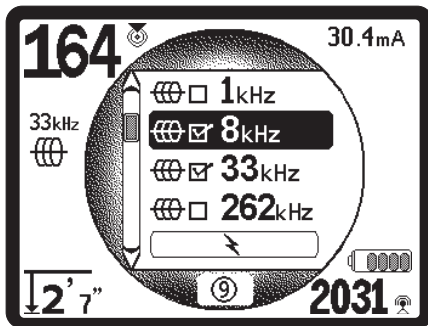


Figura 17: Frecvența dorită bifată

Frecvențele care au fost selectate pentru utilizare vor avea o bifă în căsuța din dreptul lor.



4. Apăsați tasta **Meniu**  din nou pentru a accepta opțiunea și ieșiți. Lăsarea unității în număratoarele inverse și ieșirea va avea automat același efect.



Figura 18: Tasta Meniu 

Meniul principal listează toate frecvențele disponibile pentru activare. Pentru informații despre adăugarea frecvențelor suplimentare la meniul principal astfel încât să poată fi alese pentru activare, vezi *Controlul selecției frecvenței* la pagina 34.

O apăsare *lungă* a tastei Frecvență **f** va aduce o listă derulabilă a tuturor frecvențelor bifate active. Pentru a utiliza una, derulați în jos până la ea și apăsați tasta Selectare .

Notă privind utilizarea frecvenței de 93 kHz

SR-60 oferă două frecvențe de 93 kHz pentru detectarea de conducte. Frecvența implicită de 93 kHz are o numărătoare reală de ciclu de 93,623 cicluri pe secundă.

Dar unele emițătoare mai vechi utilizează o valoare diferită pentru frecvența nominală de 93 kHz, 93,696 cicluri pe secundă. Aceasta este găsită în SR-60 fiind listată ca "93k-B".

În cazul în care constatați că semnalul emițătorului dvs. la 93 kHz nu poate fi detectat de SR-60, setați frecvența detectorului la 93-B kHz, care este setat la valoarea mai veche. Ambele frecvențe de 93 și 93-B pot fi găsite la categoria de detectare de conductă a submeniului Selecția frecvenței.

Sunetele SR-60

Nivelul sunetului este determinat de apropierea de țintă. Cu cât este mai aproape de țintă, cu atât va fi mai ridicată înălțimea sunetului. Un sunet crescător indică creșterea semnalului.

În modul de detectare activă de conducte sau detectare pasivă de conducte, sunetul este pe o curbă continuă și nu se resetează.

În modurile de detectare de conducte, reacția de deformare implicită activează de asemenea un semnal audio proporțional cu deformarea din câmpul detectat. Când nu este prezentă o deformare, sunetul SR-60 este un tril clar când este în partea stângă a câmpului detectat, cu un ușor clic adăugat când este pe partea dreaptă a câmpului detectat. Dacă se detectează o deformare, se aude un sunet similar cu parașitii unui receptor radio AM, sunet care devine mai puternic cu creșterea gradului de deformare, similar cu pierderea focalizării care semnalizează vizual deformarea în jurul liniei de detectare. Dacă funcția de reacție de deformare este dezactivată, sunetul similar parașitilor nu se mai aude.

În modul sondă, dacă nivelul sunetului ajunge la punctul cel mai înalt, se va reseta la un nivel mediu și va continua să semnalizeze din noul punct de pornire.

În modul sondă, înălțimea sunetului va crește treptat. Adică, va crește și apoi se va reseta (va scădea) în înălțime la apropierea de sondă. La îndepărtarea de sondă înălțimea sunetului va scădea și va rămâne la un nivel mai coborât cât timp se îndepărtează de sondă. La mișcarea din nou spre sondă își va relua creșterea în trepte pornind de la nivelul atins anterior. Aceasta servește ca indicație când receptorul detectorului se apropie sau se îndepărtează de sondă.

Dacă doriți, forțați recentrarea sunetului la un nivel mediu (în orice mod) prin apăsarea tastei Selectare în timpul funcționării. *Vezi de asemenea secțiunea Sunetul direcțional, de mai jos.*

Elementele cheie la utilizarea SR-60

SEMNALUL DE PROXIMITATE reflectă proximitatea detectorului față de conducta de utilități țintă; cu cât ajunge mai aproape detectorul de centrul câmpului detectat, cu atât devine mai mare numărul semnalului de proximitate. Semnalul de proximitate este calculat din raportul semnalelor primite la antenele inferioară și superioară, reglat pentru scalabilitate.

PUTEREA SEMNALULUI reprezintă puterea câmpului detectată de nodul inferior al antenei SR-60, convertită matematic pentru scalabilitate. Într-un câmp curat și nedeformat, puteți localiza doar pe baza puterii semnalului.

DEFORMAREA este gradul în care câmpul detectat este deformat. Într-un mediu nedeformat, curentul pe un conductor lung produce un câmp care este cilindric, de-a lungul conductorului. Dacă sunt prezente mai multe câmpuri, câmpul detectat este împins sau tras din formă și antene diferite vor recepționa puteri diferite ale câmpului. Pe SR-60, deformarea este reflectată de linia de detectare care-și pierde focalizarea în loc să fie precisă, sau de neconcordanța dintre săgețile de ghidare, linia de detectare și puterea semnalului.

LINIA DE DETECTARE indică direcția și gradul de deformare în câmpul detectat.

SĂGEȚILE DE GHIDARE sunt acționate de semnalele primite la antenele de ghidare ale SR-60. Când câmpurile detectate de aceste antene laterale sunt egale, săgețile se vor centra. Dacă una primește un semnal de câmp mai puternic decât cealaltă, săgeata va fi îndreptată spre centrul probabil al conductorului țintă. Deplasarea în direcția indicată de săgeți vă va apropia de centrul câmpului detectat. O mică "linie de ghidare" la capătul unei săgeți de ghidare indică gradul de aliniere cu câmpul conductorului. Aceasta va avea lungimea sa maximă când alinierea este corectă față de conductor, cu axul antenei de ghidare intersectând câmpul la 90°. Săgețile de ghidare rotative pe perimetrul ecranului vor indica direcția în care trebuie să vă îndreptați pentru alinierea cu conductorul detectat.

SUNETUL DIRECȚIONAL de la difuzoarele stereo vă dă posibilitatea să urmați o conductă după sunet, rămânând atent vizual la trafic sau la obstacolele din jur. Difuzoarele indicatoare de sunet sunt destinate prinderii de o jachetă sau de o vestă pe cei doi umeri.

Sunetul stereo de la difuzoare se va atenua spre stânga sau spre dreapta. Partea mai tare indică direcția spre centrul câmpului detectat. Sunetul se va echilibra deasupra centrului conductei. Operatorul poate rămâne centrat pe conductă utilizând semnalele sonore în loc de indicațiile vizuale de pe ecran. SR-60 se livrează cu difuzoare atașabile destinate prinderii pe umărul stâng și drept al unei veste de siguranță în acest scop.

Oprirea

Apăsarea tastei de Pornire în orice moment în timpul exploatării va declanșa o numărătoare inversă de 3 secunde, timp în care se aude sunetul de oprire. La terminarea numărătorii inverse, SR-60 se va opri.

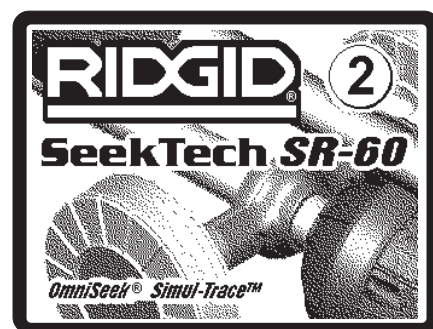


Figura 19: Ecran de numărătoare inversă (Oprire)

Detectarea conductelor cu SR-60

Există două modalități majore pentru căutarea de conducte subterane cu SR-60. Acestea sunt numite activă și pasivă. Diferența este că la detectarea activă de conducte, un curent este plasat pe un conductor cu ajutorul unui emițător, și acel semnal specific este apoi căutat cu ajutorul detectorului. Detectarea pasivă nu utilizează un emițător și caută orice semnal care poate fi recepționat la anumite frecvențe.

Detectarea activă de conducte

La detectarea activă a conductelor, liniile subterane sunt alimentate cu energie cu un emițător pentru conducte. Acest semnal activ este apoi detectat cu ajutorul SR-60. Emițătorul pentru conducte diferă de sondă prin faptul că este utilizat să alimenteze cu energie o conductă țintă conducătoare, în loc să joace rolul de țintă pentru a se localiza, precum o sondă. Emițătoarele pentru conducte alimentează cu energie conductele prin conectare directă cu cleme, sau prin inducerea directă a semnalului cu ajutorul unei brățări, sau prin inducerea semnalului cu ajutorul unor bobine de inducție integrate în emițător.

Modul de conectare directă: Emițătorul este prins printr-o conexiune directă metal pe metal de conductorul țintă la un punct de acces precum un ventil, un aparat de măsură, sau un alt punct. **Important:** Conexiunea dintre emițător și conductor trebuie să fie una curată și fermă. Emițătorul este de asemenea conectat la un țăruiș de împământare care asigură o legătură puternică la pământ. **Important:** Legătura slabă la pământ este cea mai frecventă cauză a unui circuit de detectare deficitar. Asigurați-vă că emițătorul este bine conectat la pământ, și are expunere destulă la împământare pentru a permite trecerea curentului prin circuit.

Modul de brățară inductivă: Emițătorul este conectat la o brățară inductivă care este apoi strânsă în jurul unei țevi sau a unui cablu. Emițătorul alimentează cu energie brățara, care apoi induce un curent în conductor. **Important:** Asigurați-vă că SR-60 este setat pentru modul de detectare și setați-l la aceeași frecvență cu emițătorul. Nu-l prindeți de un conductor sub tensiune. Acest mod funcționează cel mai bine când ambele capete ale conductorului sunt împământate.

Modul inductiv: Emițătorul este plasat deasupra conductorului. Nu există o conexiune directă; bobinele interne ale emițătorului generează un câmp puternic prin pământ, care induce un curent în conductorul subteran care interesează. **Important:** Dacă emițătorul este prea aproape de SR-60 în acest mod, el poate cauza un "cuplaj în aer" ceea ce înseamnă că detectorul citește mai mult din semnalul de la câmpul emițătorului, decât de la conductorul țintă. (Vezi Pagina 15.) Notă: Când se utilizează modul inductiv, este întotdeauna posibilă deplasarea emițătorului la un punct diferit de-a lungul conductei țintă. Acest lucru va îmbunătăți uneori circuitul și va furniza un semnal mai bun.



AVERTIZARE

Conectați firele de împământare și de alimentare ale emițătorului înainte de a alimenta emițătorul, pentru a evita electrocutarea. Vezi avertizarea de la pagina 5.

- Alimentați cu energie conductorul țintă în conformitate cu instrucțiunile fabricantului emițătorului, utilizând una din metodele descrise mai sus. Selectați frecvența emițătorului. Setați frecvența pe SR-60 la aceeași valoare cu cea utilizată pe emițător, cu ajutorul tastei Frecvență f .** Aveți grijă ca frecvența să aibă o pictogramă de detectare de conducte . Apăsăți tasta Meniu pentru a reveni la ecranul de exploatare. Pentru a activa frecvențele care nu au fost activate încă, vezi Controlul selecției frecvenței la pagina 34.

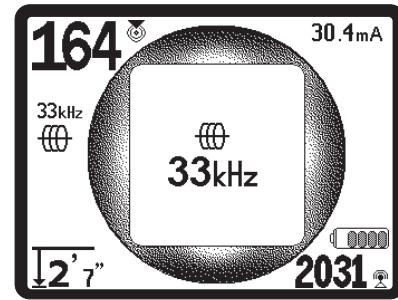


Figura 20: Frecvența de detectare a conductei aleasă cu tasta Frecvență (acest ecran va clipi scurt când se alege o nouă frecvență)

- Observați semnalul de proximitate pentru a vă asigura că receptorul primește semnalul transmis.** Semnalul de proximitate trebuie să aibă maximum deasupra conductei și să scadă pe ambele părți.

În timpul detectării, direcția câmpului detectat va fi prezentată pe ecran de linia de detectare. Linia de detectare va fi o linie clară simplă în cazul în care câmpul detectat nu este deformat.

Dacă alte câmpuri interferează într-un fel, deformarea cauzată de acele câmpuri va fi reflectată de o estompare a liniei de detectare. Cu cât este mai deformat câmpul detectat, cu atât mai lată va fi pata din jurul liniei de detectare. Acest lucru alertează operatorul că axul aparent al liniei poate fi influențat de alte câmpuri, și necesită o evaluare atentă.

Linia de detectare are trei funcții importante. Reprezintă locația și direcția semnalului care se detectează. Reflectă schimbările direcției conductei de utilități țintă – când, de exemplu, conducta face o curbă. Și ajută la recunoașterea deformării semnalului. Aceasta devine cu atât mai cețoasă cu cât crește deformarea. Neconcordanța dintre diferiții indicatori poate de asemenea indica deformarea.

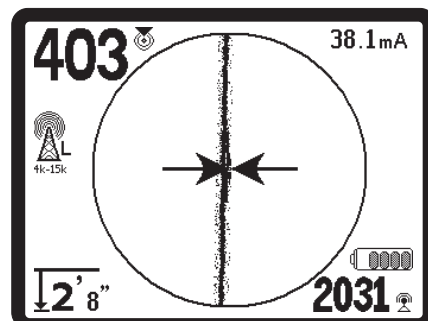


Figura 21: Linie de detectare prezentând o deformare redusă

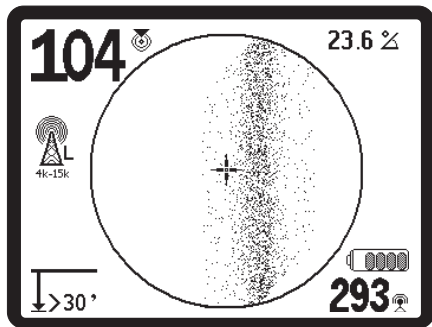


Figura 22: Linie de detectare prezentând o deformare avansată

3. Utilizați săgețile de ghidare, numărul de proximitate, puterea semnalului și linia de detectare pentru a ghida detectarea conductei. Aceste informații sunt generate de caracteristicile discrete ale semnalului pentru a ajuta operatorul să înțeleagă calitatea localizării. Un semnal **nedeformat** emis de o conductă este cel mai puternic direct deasupra acelei conducte. (Notă: Spre deosebire de liniile de detectare a semnalului, săgețile de ghidare cer utilizatorului să orienteze detectorul astfel încât săgețile de ghidare să fie îndreptate la 90 grade față de linia de detectare a semnalului. (Vezi Figura 23.))

Notă: O linie nedeformată va fi de asemenea mai curând clară decât cețoasă pe ecran, și sunetul care însoțește imaginea nu va avea "paraziți".

Notă: Încrederea în precizia unei localizări poate fi mărită prin maximizarea semnalului de proximitate (și/sau a puterii semnalului), echilibrarea săgeților de ghidare și centrarea liniei de detectare pe ecran. Confirmați o localizare testând dacă citirea adâncimii măsurate este stabilă și rezonabilă. Concordanța dintre toți acești indicatori înseamnă că probabilitatea unei localizări precise este înaltă.

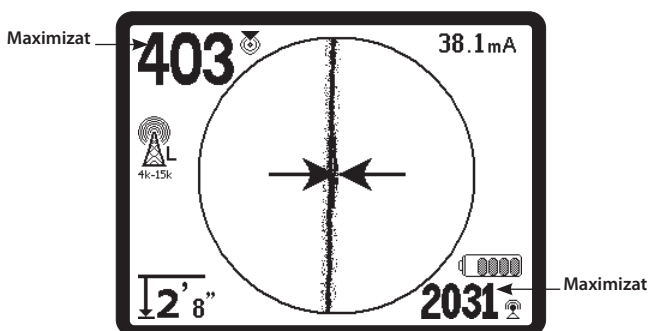


Figura 23: Localizare cu probabilitate înaltă

Ca întotdeauna, singurul mod de a fi sigur de locația unei conducte de utilități este confirmarea vizuală prin *expunerea conductei*.

Precizia poziției și măsurarea adâncimii se îmbunătățesc pe măsură ce nodul inferior al antenei SR-60 este plasat din ce în ce mai aproape de conducta de utilități țintă. Reverificarea periodică a adâncimii măsurate și a poziției în timpul procesului de excavare poate ajuta la evitarea deteriorării conductei de utilități țintă și poate identifica semnale suplimentare ale conductei de utilități, care nu au fost observate înainte de excavare.

La detectarea de conducte, este important de reținut că teurile, curbele, alți conductori și masele de metal din apropiere pot adăuga o deformare a câmpului, necesitând o cercetare mai atentă a datelor pentru a determina traseul real al conductei de utilități țintă.

Clarificarea situației poate fi efectuată evaluând dacă deformarea se datorează unui semnal slab care trebuie ameliorat, unei interferențe locale precum o mașină din apropiere, sau unui teu ori unei curbură în conductă.

Înconjurarea ultimei locații a unui semnal clar la o distanță de circa 6,5 m (20 picioare) poate clarifica dacă deformarea provine de la o curbura locală sau un teu în conductă, și permite operatorului să recepționeze iar conducta din apropiere.

Întotdeauna reverificați localizarea asigurându-vă că:

- Linia de detectare prezintă o reacție de deformare redusă sau lipsă (estompate).
- Semnalul de proximitate și puterea semnalului se maximizează când linia de detectare intersectează centrul hărții.
- Adâncimea măsurată crește corespunzător cu ridicarea pe verticală a unității iar linia de detectare rămâne aliniată.

Citirile adâncimii măsurate trebuie luate ca estimative și adâncimile reale trebuie verificate independent prin determinare speologică sau alte metode înainte de excavare.



AVERTIZARE

Trebuie avută grijă la sesizarea interferențelor de semnal care pot genera citiri inexacte. Linia de detectare este reprezentativă pentru poziția unei conducte de utilități îngropate numai când câmpul este NEDEFORMAT. La o localizare NU vă bazați numai pe linia de detectare.

Dacă semnalul este clar, SR-60 va prezenta adesea o linie de semnal dreaptă cu foarte mică deformare până la un teu de 90 grade, va prezenta o mică deformare urmărind o curbă, și apoi va prezenta iar un semnal clar după reluarea deplasării după teu. El arată foarte clar când conducta se curbează.

Măsurarea adâncimii (Moduri de detectare de conducte)

SR-60 calculează adâncimea măsurată comparând puterea semnalului la antena inferioară cu cea de la antena superioară.

Adâncimea măsurată este măsurată corect într-un câmp nedeformat când antena de fund atinge solul direct deasupra sursei semnalului și catargul antenei este vertical.

1. Pentru a măsura adâncimea, plasați detectorul pe sol, direct deasupra sondei sau conductei.
2. Adâncimea măsurată va fi prezentată în colțul din stânga jos.
3. Adâncimea măsurată va fi precisă numai dacă semnalul este nedeformat și catargul antenei este menținut vertical.

Testarea consistenței citirii adâncimii măsurate poate fi efectuată ridicând SR-60 la o distanță cunoscută (de exemplu, 33 cm (12 țoli)) și observând dacă indicatorul adâncimii măsurate crește cu aceeași valoare. O mică variație este acceptabilă, dar dacă adâncimea măsurată nu se modifică sau se modifică drastic, aceasta este o indicație a câmpului "deformat", sau a unui curent foarte mic pe conductă.

Adâncimea prin apăsare de buton

Ținând apăsată tasta Selectare se va afișa o scurtă numărătoare inversă urmată de raportarea adâncimii calculate. Această "adâncime prin apăsare de buton", calculată pe mai multe eșantioane de semnal, va fi mai precisă decât indicația curentă a adâncimii.

Adâncimea prin apăsare de buton va genera un scurt ecran de numărătoare inversă urmată de un ecran de calcul, care trece la ecranul de raportare a adâncimii când calculul este finalizat.

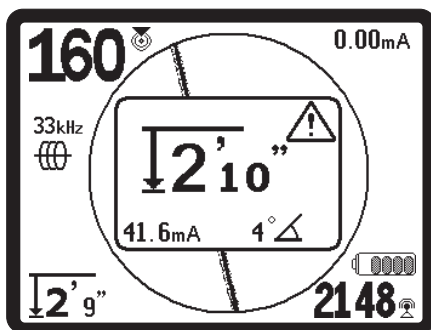


Figura 24: Raportarea adâncimii prin apăsare de buton

Avertismente de adâncime

Notă: Dezvelirea conductei de utilități este singura modalitate de a-i verifica existența, locația, și adâncimea.

Anumite condiții fac ca citirile de adâncime să fie mai puțin precise sau mai puțin sigure. Când se utilizează adâncimea prin apăsare de buton, va apare o avertizare când survin aceste condiții:

Mișcarea SR-60 în timpul prelevării eșantionării.	
Adâncimea variază considerabil.	
Puterea semnalului variază considerabil.	
Decalaj extrem între linia de ghidare și linia de detectare (dreapta sau stânga).	
Decupaj (semnalul prea înalt). Media calculată a adâncimii va fi inexactă.	
Nivelul deformării este prea ridicat pentru citirea precisă a adâncimii.	

Citirea curentului și unghiului semnalului

Intensitatea curentului (mA) și indicatorul unghiului semnalului (°Δ) din colțul din dreapta sus al ecranului vor afișa curentul detectat de pe conducta detectată, în miliamperi, când unghiul calculat față de centrul câmpului detectat este mai mic de 35° și SR-60 intersectează centrul câmpului.

La deplasarea peste centrul câmpului, afișajul curentului reține valoarea afișată a curentului până când săgețile de ghidare se inversează din nou, punct la care ecranul va fi actualizat. Actualizarea survine ori de câte ori săgețile de ghidare se inversează.

Când unghiul față de centru depășește 35°, indicatorul unghiului semnalului va înlocui din nou indicatorul curentului, iar afișajul va prezenta unghiul calculat față de centrul câmpului detectat.

Decupajul (Moduri de detectare)

Ocazional puterea semnalului va fi suficient de puternică astfel încât receptorul va fi incapabil să prelucreze întregul semnal, o situație cunoscută ca "decupaj". Când survine acest lucru, pe ecran va apărea un simbol Δ de avertizare. Asta înseamnă că semnalul este deosebit de puternic. Dacă decupajul persistă, remediați-l prin mărirea distanței dintre antene și conducta țintă SAU prin reducerea intensității curentului de la emițător.

Notă: În situațiile de decupaj, afișajul adâncimii măsurate este dezactivat.

Când survine decupajul, SR-60 va atenua automat semnalul pentru a-l amortiza. Când puterea semnalului primite scade sub pragul de decupaj, atenuarea se oprește automat. Ecranul SR-60 va indica începerea atenuării și terminarea atenuării prin prezentarea acestor imagini:

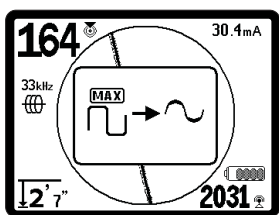


Figura 25: Atenuare activată

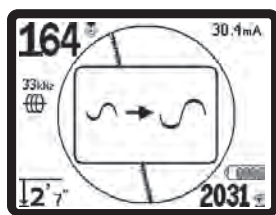


Figura 26: Atenuare dezactivată

Sugestii pentru exploatare la detectarea activă de conducte

1. SR-60 identifică rapid câmpurile deformate. Dacă săgețile de ghidare sunt centrate pe ecran și linia de detectare nu este centrată (sau dacă numărul semnalului de proximitate și puterea semnalului nu sunt maximizate), atunci deformarea creează un câmp complex necircular. Acest lucru este de asemenea reflectat de linia de detectare care se dizolvă, sau își pierde focalizarea într-un mod ceșos proporțional cu deformarea detectată.
2. Pentru a îmbunătăți circuitul de detectare:
 - a. Îndepărtați țărșul de împământare de conducta care se detectează.
 - b. Utilizați o suprafață mai mare de contact cu solul (precum lama unei lopeți).
 - c. Asigurați-vă că conducta nu este legată în comun la o altă conductă de utilitate. (Desfaceți legăturile comune numai dacă acest lucru poate fi efectuat în condiții de siguranță.)
 - d. Încercați să schimbați frecvența utilizată.
 - e. Deplasați emițătorul la un punct diferit pe conductă, dacă e posibil. Încercați localizarea din cealaltă direcție de-a lungul conductei, de exemplu.
3. Înconjurarea ultimei locații a unui semnal clar la o distanță de circa 6,5 m (20 picioare) poate clarifica dacă deformarea provine de la o curbă locală sau un teu în conductă, și permite operatorului să recepționeze iar conducta din apropiere.
4. Dacă linia de detectare nu se centrează sau dacă se mișcă dezordonat pe ecran, atunci SR-60 nu primește probabil un semnal clar. Adâncimea măsurată și semnalul de proximitate pot fi de asemenea instabile în aceste condiții:
 - a. Verificați emițătorul pentru a vă asigura că funcționează și este bine împământat. Conectarea bună și împământarea bună pot remedia problemele de curent scăzut.
 - b. Testați circuitul îndreptând antena inferioară spre ambele fire ale emițătorului. Dacă nu este prezentat un semnal puternic, îmbunătățiți circuitul.
 - c. Controlați ca SR-60 și emițătorul să funcționeze la aceeași frecvență.
 - d. Încercați o frecvență superioară, până când conducta poate fi recepționată în condiții demne de încredere. Utilizarea frecvențelor mai mici poate rezolva problemele de debordare. Frecvențele mai mari pot învinge rezistența și injectează mai mult curent pe conductă.

- e. Reamplasați conexiunea de împământare pentru un circuit mai bun. Asigurați-vă că există contact suficient (țărșul de împământare este suficient de adânc) în special în soluri mai uscate.
 - f. În soluri extrem de uscate, udarea suprafeței din jurul țărșului de împământare va îmbunătăți circuitul. Rețineți că umezeala se va disipa și evapora în timp, reducând în timp calitatea circuitului.
5. Utilizarea semnalului numeric al indicatorului unghiului este o altă modalitate de a controla pentru semnale deformatate. Deplasați SR-60 perpendicular pe ambele părți ale conductei detectate până când citirea indicatorului numeric al unghiului semnalului este de 45 grade. Aveți grijă să mențineți nodul antenei omnidirecționale inferioare la aceeași înălțime, și catargul detectorului vertical. Dacă deformarea este slabă sau nu există, conducta detectată trebuie să fie la mijloc și distanțele până la fiecare punct de 45 grade trebuie să fie aproximativ egale pe ambele părți. Dacă semnalul este nedeformat, atunci distanța de la linia de centru la punctul de 45° este aproximativ egală cu adâncimea.
- Notă:** O altă tehnică este deplasarea cu aceeași distanță în dreapta și în stânga conductei detectate, de exemplu cu câte 60 cm (24 țoli) și verificarea similarității citirilor puterii semnalului.
6. În timpul detectării, semnalul de proximitate și puterea semnalului trebuie să se maximizeze, iar adâncimea măsurată trebuie să se minimizeze în același loc unde săgețile de ghidare se centrează pe afișaj. Dacă acest lucru nu se întâmplă, conducta de utilități își schimbă poate direcția sau sunt prezente poate alte semnale cuplate.
7. Frecvențele mai mari debordează peste conductele de utilități adiacente mai ușor, dar pot fi dorite pentru a remedia întreruperile din cablurile de detectare sau pentru a trece de cuplajele izolante. Dacă conducta nu este împământată la capătul îndepărtat, frecvențele superioare pot fi singura modalitate de a face conducta detectabilă. (Vezi Localizarea pe baza informațiilor, la pagina 37.)
 8. Când emițătorul este utilizat inductiv, aveți grijă să începeți localizarea la o distanță de cca. 10 m (30 picioare) pentru a evita "cuplajul direct" (denumit de asemenea cuplaj în aer). Aceasta survine când SR-60 recepționează semnalul de la emițător direct prin aer și nu de la conducta de detectat. O citire nerealistă a adâncimii măsurate deasupra conductei poate indica de asemenea producerea unui cuplaj în aer.
 9. În timpul detectării, afișajul de cartare funcționează cel mai bine în următoarele condiții:
 - a. Linia este orizontală.
 - b. Detectorul SR-60 este deasupra elevației conductei de utilități țintă.
 - c. Catargul antenei SR-60 este menținut aproximativ vertical.

Dacă aceste condițiile nu sunt îndeplinite, acordați o atenție specială maximizării puterii semnalului.

În general, dacă SR-60 este utilizat într-o zonă deasupra conductei țintă în interiorul unei zone de baleiere de circa două "adâncimi" a conductei, harta va fi utilă și precisă. Rețineți acest lucru când utilizați harta dacă ținta sau conducta este la foarte mică adâncime. Lățimea zonei utile de căutare pentru hartă poate fi mică când conducta este extrem de puțin adâncă.

Vezi secțiunea privind Suprimarea de la pagina 33 pentru informații privind opțiunile de suprimare a zgomotului.

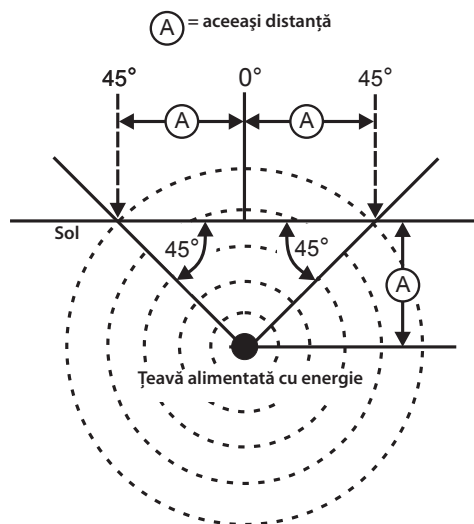


Figura 27: Căutarea deformării

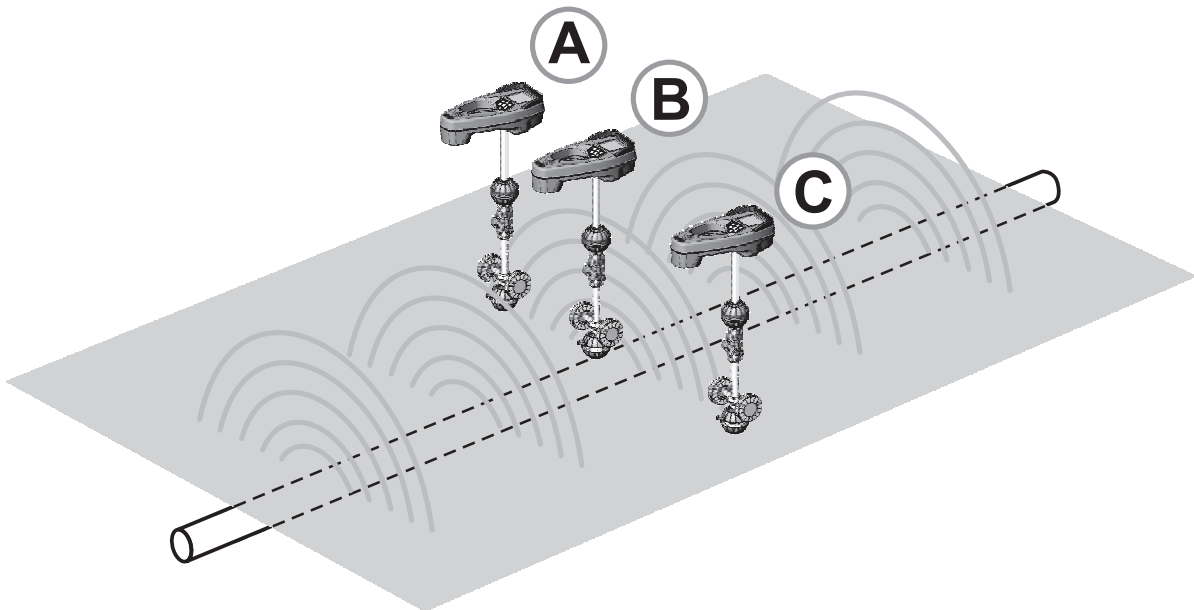
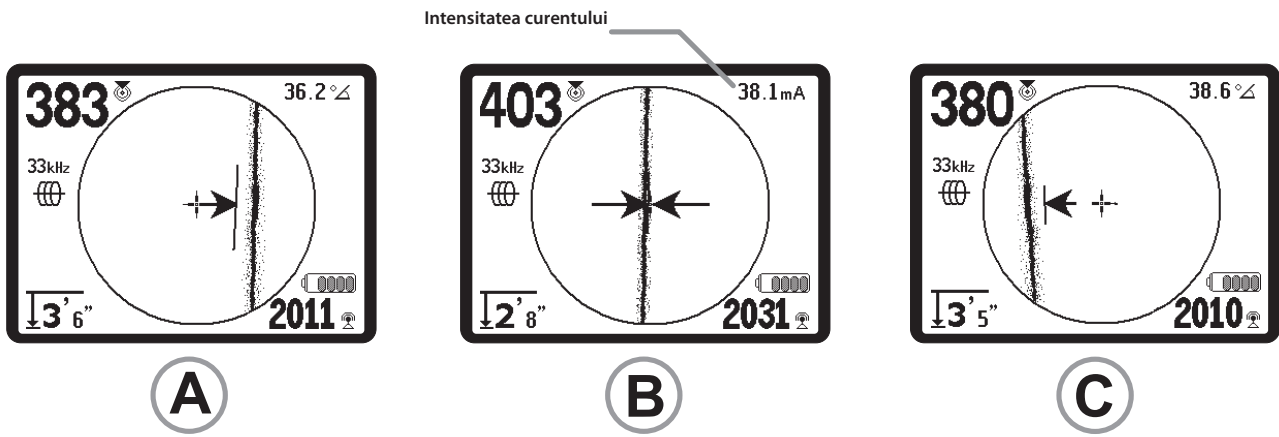


Figura 28: Afişajul ecranului în diferite locuri (Detectare de conducte)

Detectarea pasivă de conducte

În modul pasiv, SR-60 caută "zgomotul" electromagnetic, care a ajuns la o conductă de utilități îngropată prin toate mijloacele disponibile. Semnalele electromagnetice pot ajunge la conductele îngropate de utilități în diverse moduri.

Modul cel mai obișnuit este prin conectare directă la o sursă de semnal. Toate aparatele electronice în funcțiune conectate la o sursă de curent alternativ vor radia o anumită cantitate de "zgomot" electronic înapoi spre liniile de alimentare la care sunt conectate. Exemple de astfel de aparate includ calculatoarele, mașinile de copiat, frigiderule, orice cu motor electric, televizorul, unitățile de aer condiționat, etc.

Un alt mod obișnuit prin care zgomotul electromagnetic poate ajunge pe o conductă este prin inducție, care poate acționa fără nici o conexiune fizică directă cu conducta îngropată. În unele zone de exemplu, conductele de utilități îngropate joacă rol de antene pentru transmisii radio de mare putere și frecvență redusă (semnale de navigație și comunicare submarină în Marea Britanie de exemplu) și vor redifuză aceste semnale. Aceste semnale redifuzate pot fi foarte utile pentru localizare.

În mod similar, conductele îngropate una lângă alta, mai ales pe distanțe mai lungi vor tinde să debardeze semnale una asupra celeilalte. Acest efect este mai pronunțat pentru frecvențele mai ridicate. Datorită cuplajului, toate conductele metalice dintr-o zonă pot fi alimentate cu energie. Din acest motiv, este posibilă localizarea pasivă a conductelor dar este dificil de identificat care conductă este localizată de detector.

Conductelor li se poate induce de asemenea aleator un semnal de 60 Hz de câmpurile liniilor electrice de putere din apropiere, iar alte frecvențe pot fi receptate pe linii telefonice, de exemplu, din energia turnurilor de transmisie radio din împrejurimi. Pe scurt, frecvențele pot apare pe conductorii îngropați în numeroase moduri, și acestea pot fi recepționate pasiv dacă puterea câmpurilor e suficient de mare.

1. Alegeți o frecvență de detectare pasivă de conducte (🔍 sau 📡 pictogramă).
2. Alegeți un model sistematic de căutare care să acopere zona de care sunteți interesat.
3. Utilizați linia de detectare, adâncimea, și puterea semnalului pentru a fi orientați spre conductele care au acea frecvență care le alimentează cu energie.
4. Dacă e posibil, după ce ați găsit o țintă de interes, găsiți un punct accesibil și efectuați o detectare activă pe acesta pentru a confirma rezultatele.

SR-60 are setări multiple ale frecvenței de detectare pasivă de conducte. Frecvențele de putere (identificate cu pictograma putere 📡) sunt utilizate pentru a localiza semnalele generate ca rezultat al transmisiilor de putere, de obicei 50 sau 60 Hz. Pentru a reduce efectele zgomotului inerent de la sarcina conductei sau a dispozitivelor apropiate, SR-60 poate fi setat să localizeze diferețe multiple (sau armonice) ale frecvenței de bază de 50/60 Hz până la 4.000 Hz. (Setare <4 kHz.)

Multiplul de 9x 50/60 Hz este setarea cea mai frecvent utilizată pentru a localiza semnalul de 50/60 Hz. În sistemele de distribuție de înaltă tensiune bine echilibrate, multiplul 5x poate funcționa mai bine. Setările de frecvență de 100 Hz (în țările cu 50 Hz) și 120 Hz (în țările cu 60 Hz) sunt deosebit de utile pentru conductele care au fost echipate cu protecție catodică cu ajutorul redresoarelor.

Ca la detectarea activă de conducte, linia de detectare va reflecta deformarea din câmpul detectat prin apariția nefocalizată sau cețoasă, proporțională cu deformarea. Această "reacție de deformare" este utilă pentru a recunoaște când câmpul supus detectării este deformat de alte câmpuri ale obiectelor metalice din apropiere.

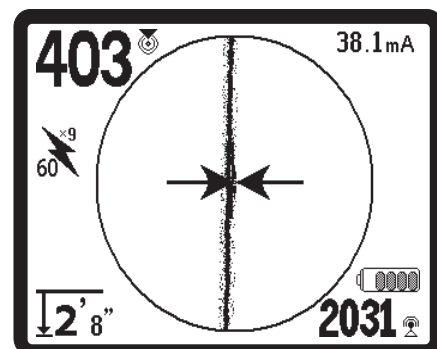


Figura 29: 60 Frecvența de a^{9-a} Hz de detectare pasivă

Există de asemenea două benzi de frecvență înaltă radio 📡 pentru a ajuta la localizarea pasivă a conductelor. Ele sunt:

- 4 kHz la 15 kHz (LF)
- 15 kHz la 35 kHz (HF)

Frecvența radio și benzile <4 kHz pot fi utile la distingere când se detectează într-un mediu zgomotos. Ele sunt de asemenea foarte utile la găsirea conductelor în căutările oarbe. La cercetarea unei zone largi unde locația țintei nu este cunoscută, o abordare utilă este să se selecteze pentru utilizare frecvențe multiple și să se cerceteze zona la un număr de frecvențe succesive în căutarea unor semnale semnificative. Și mai convenabilă chiar este utilizarea setării Omniseek descrise mai jos.

În general, detectarea activă de conducte conectate direct este mai sigură decât detectarea pasivă de conducte.

AVERTIZARE

La detectarea pasivă de conducte, sau când semnalele sunt extrem de slabe, citirea adâncimii măsurate va fi în general prea mare, iar adâncimea efectivă de îngropare poate fi mult mai mică.

Localizarea Omniseek

SR-60 are o capacitate avansată pentru localizarea pasivă, numită Omniseek. Modul Omniseek ∞ este un mod universal de căutare pasivă care poate detecta simultan frecvențe în trei benzi pasive de căutare (<4 kHz, 4 - 15 kHz, și >15 kHz). Semnalul care are cea mai ridicată proximitate va fi afișat. Acest lucru vă dă posibilitatea de a baleia o zonă fără a trebui să comutați între benzile de frecvență.

Pentru a utiliza Omniseek, selectați-l din meniul principal:

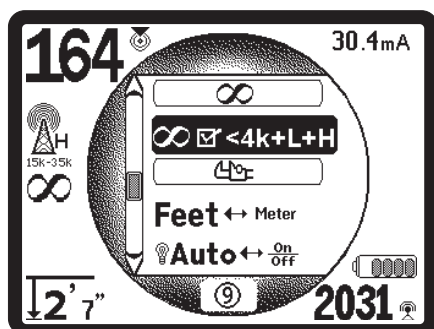


Figura 30: Selectarea ∞ Omniseek

SR-60 va căuta apoi simultan toate cele trei benzi pasive de frecvență. Urma cu cea mai mare valoare de proximitate va fi afișată mai prominent pe ecran, și frecvența sa corespunzătoare va apare la stânga ecranului principal. Simbolul Omniseek ∞ de pe ecran indică faptul că și celelalte filtre funcționează. Dacă este detectată o proximitate mai apropiată de la o altă bandă de frecvență, valoarea frecvenței afișate va trece la acea bandă.

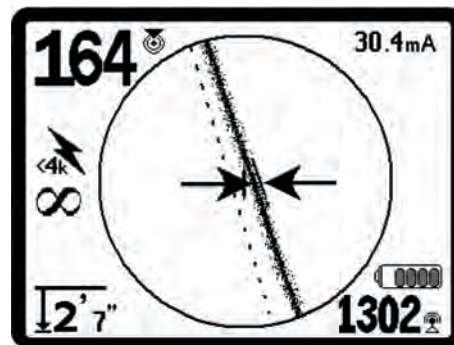


Figura 31: Omniseek cu linie secundară de detectare

Afișajul va prezenta linia principală de detectare și va identifica banda în care este găsită. În figura 31, banda <4 kHz este afișată ca cel mai apropiat semnal văzut de detector. Observați că este prezentată de asemenea și o linie punctată secundară de detectare. Dacă semnalele sunt detectate și de la alte benzi de frecvență, linii punctate (numite linii secundare de detectare) vor indica locația lor aparentă.

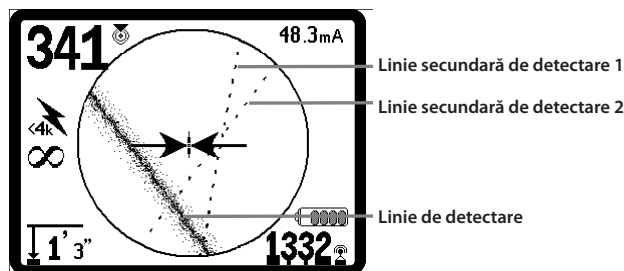


Figura 32: ∞ Omniseek banda 15 - 35 kHz

În figura 32, linia de detectare, în banda <4 kHz prezintă o anumită deformare. Două alte semnale sunt detectate în benzi 15 - 35 kHz și 4 - 15 kHz. Dacă operatorul dorește să urmărească mai atent aceste semnale secundare, el poate comuta la benzile respective pentru a vedea care din ele este recepționată în fiecare bandă.

Acest lucru vă permite să efectuați o localizare pasivă mai eficientă dacă în mediu există, de exemplu, mult zgomot de 60 Hz. Este important de reținut că ceea ce vedeți sunt urmele semnalelor de la diferite frecvențe de bandă largă. Operatorul trebuie să utilizeze datele pentru a elabora o înțelegere a ceea ce vede. Dacă una sau două linii secundare de detectare sunt prezentate ca nealiniat cu linia principală de detectare, aceasta poate fi o indicație a unei alte conducte de utilități, în special dacă este la o adâncime mai mare. Dar acest lucru se poate de asemenea datora unei energii simple de semnal pe aceeași conductă de utilități în diferite benzi de frecvență. Adesea o deformare mai mare va fi prezentă pe alte benzi de frecvență și aceasta poate cauza nealinierea liniilor secundare de detectare cu linia principală de detectare.

Sugestii practice pentru detectarea pasivă de conducte

1. În localizarea pasivă în cazul în care căutați o linie cunoscută, aveți grijă să utilizați cea mai bună frecvență pentru linia în cauză. Aceasta poate fi, de exemplu, 50/60 Hz (1) pentru o linie electrică, sau se poate constata că 50/60 Hz (9) produce o reacție mai sigură la o anumită conductă.
2. Dacă se caută în modul pasiv o conductă protejată catodic, utilizați o frecvență mai înaltă (mai mare de 4 kHz) pentru a recepționa armonicile.
3. Rețineți că țevile pot purta curenți ce se vor evidenția la detectarea pasivă precum în cazul cablurilor; singura garanție a localizării este expunerea și inspecția vizuală.
4. În general, detectarea pasivă este mai puțin sigură decât detectarea activă de conducte deoarece detectarea activă de conducte oferă identificarea pozitivă a semnalului de la emițător.
5. În special la detectarea pasivă de conducte, cunoașterea faptului că ați găsit ceva nu este identică cu cunoașterea a ceea ce ați găsit. Este esențial să se utilizeze toți indicatorii disponibili, precum adâncimea măsurată, puterea semnalului, etc., pentru a confirma o localizare. Dacă este posibilă accesarea unei părți a unui cablu detectat pasiv, acesta poate fi apoi alimentat cu energie cu ajutorul unui emițător și detectat pozitiv.
6. În timp ce detectarea pasivă de conducte este utilizată cel mai des pe liniile de curent electric de 50/60 Hz, alte cabluri precum cele telefonice, de televiziune prin cablu, etc., pot fi alimentate cu energie în timpul exploatarei, sau de frecvențe radio tranzitorii în zonă și pot apare la căutările de detectare pasivă de conducte.
7. Verificați o localizare pasivă prin găsirea unui punct de terminație cunoscut și cuplarea unui emițător la acesta pentru a efectua o localizare activă pe conductă, dacă acest lucru este posibil.

Localizarea sondelor

SR-60 poate fi utilizat pentru a localiza semnalul unei sonde (emițător) într-o conductă, astfel încât locația sa să poată fi identificată deasupra solului. Sondele pot fi plasate la un punct problemă în conductă cu ajutorul unui videoreceptor, a unei tije de împingere, sau a unui cablu. Ele pot fi de asemenea antrenate de fluxul de lichid din conductă. Sonda este utilizată adesea pentru a localiza conducte și tuburi protectoare neconducătoare.

IMPORTANT!

Puterea semnalului este factorul cheie în determinarea locației sondei. Aveți grijă să maximizați puterea semnalului înainte de a marca o zonă pentru excavare. În continuare se presupune că sonda este într-o țevă orizontală, solul este aproximativ orizontal și SR-60 este ținut cu catargul antenei vertical.

Câmpul unei sonde este diferit ca formă față de câmpul circular din jurul unui conductor lung precum o conductă sau un cablu. Este un câmp dipol precum câmpul din jurul Pământului, cu un pol nord și un pol sud.

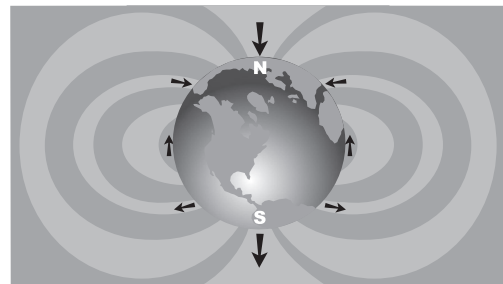


Figura 33: Câmpul dipol al Pământului

În câmpul sondei, SR-60 va detecta punctele la fiecare capăt unde liniile câmpului se curbează în jos spre verticală, și va marca aceste puncte pe afișajul hărții cu o pictogramă "pol" (⊕). SR-60 va prezenta de asemenea o linie la 90 grade față de sondă, centrată între poli, cunoscută ca "ecuator", similar ecuatorului de pe harta Pământului dacă planeta este privită lateral (Vezi Figura 33).

Rețineți că grație antenelor omnidirecționale ale SR-60, semnalul rămâne stabil indiferent de orientare. Aceasta înseamnă că semnalul va crește lin la apropierea de sondă și va scade lin la îndepărtarea de ea.

Notă: Un pol este găsit acolo unde liniile câmpului devin verticale. Ecuatorul survine când liniile câmpului sunt orizontale.

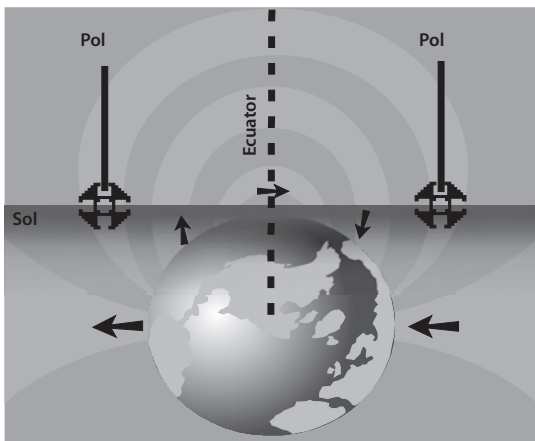


Figura 34: Câmpul dipol

La localizarea unei sonde, în primul rând pregătiți localizarea:

- Activați sonda **înainte de** a o plasa în conductă. Selectați aceeași frecvență de sondă pe SR-60 și asigurați-vă că acesta primește semnalul.

După ce sonda a fost trimisă în conductă, mergeți la locația presupusă a sondei. Dacă direcția conductei este necunoscută, împingeți sonda pe o distanță scurtă în conductă (~ 5 m (15 picioare) de la acces este un punct de pornire bun).

Metode de localizare

Există trei componente majore la localizarea sondei. Primul pas este localizarea sondei. A doua parte este precizarea poziției. A treia este verificarea locației sale.

Pasul 1: Localizarea sondei

- Țineți SR-60 astfel încât catargul să fie îndreptat spre afară. Baleiați catargul antenei în direcția presupusă a sondei observând în același timp puterea semnalului și ascultând sunetul. Semnalul va fi cel mai înalt când catargul este îndreptat spre sondă.
- Coborâți SR-60 în poziția sa normală de funcționare (catargul antenei vertical) și mergeți în direcția sondei. La apropierea de sondă, puterea semnalului va crește și înălțimea sunetului va crește și ea. Utilizați puterea semnalului și sunetul pentru a maximiza semnalul.
- Maximizați puterea semnalului. Când acesta apare la punctul său cel mai înalt, plasați SR-60 aproape de sol deasupra punctului semnalului înalt. Aveți grijă să țineți receptorul la o înălțime constantă deasupra solului deoarece distanța afectează puterea semnalului.

- Notați puterea semnalului și îndepărtați-vă de punctul de maxim în toate direcțiile. Îndepărtați SR-60 suficient de mult în toate direcțiile pentru a controla că puterea semnalului scade semnificativ în toate părțile. Marcați punctul cu cea mai înaltă putere a semnalului cu un marcator galben de sondă (prins de catargul antenei pentru comoditate). Aceasta este locația presupusă a sondei.

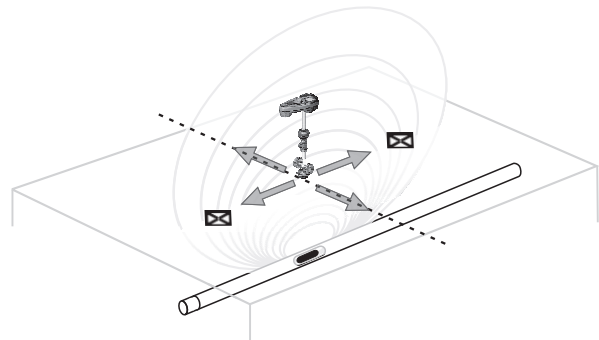


Figura 35: Polii și ecuatorul unei sonde

Dacă în timpul "apropierii" apare ecuatorul pe ecran, urmați-l în direcția creșterii puterii semnalului pentru a localiza sonda.

Dacă un pol apare înainte de apariția ecuatorului, localizați sonda centrând polul în firele reticulare.

Pasul 2: Precizarea poziției sondei

Polii trebuie să apară pe ambele părți ale punctului de semnal maxim, la distanță egală pe ambele părți dacă sonda este orizontală. Dacă nu sunt vizibile pe ecran la punctul puterii maxime a semnalului, deplasați-vă din punctul de maxim perpendicular pe linia punctată (ecuator) până ce apare unul. Centrați detectorul deasupra polului.

Locul apariției polilor depinde de adâncimea sondei. Cu cât este la mai mare adâncime sonda, cu atât vor fi mai departe de ea polii.

Linia punctată reprezintă ecuatorul sondei. Dacă sonda nu este înclinată, ecuatorul va intersecta sonda la puterea maximă a semnalului și adâncimea minimă măsurată.

Notă: Aflarea pe ecuator *nu* înseamnă că detectorul este deasupra sondei. Verificați întotdeauna localizarea maximizând puterea semnalului și marcând ambii poli.

- Marcați prima locație de pol găsită cu un marcator de pol triunghiular roșu. După centrarea pe pol, va apare un indicator cu linie dublă. Această linie prezintă modul de așezare în subteran a sondei, și în majoritatea cazurilor prezintă de asemenea direcția aproximativă a conductei.
- Când detectorul se apropie de un pol, va apare un inel de zoom centrat pe pol, permițând o centrare precisă.
- Al doilea pol va fi la o distanță similară de locația sondei în direcție opusă. Localizați-l în același mod și marcați-l cu un marcator triunghiular roșu.
- Dacă sonda este orizontală, cele trei marcatore trebuie să fie aliniate și marcatorul roșu de pol trebuie să fie la distanțe similare de marcatorul galben de sondă. Dacă nu sunt așa, acest lucru poate indica o sondă înclinată. (Vezi Sonde înclinate, mai jos.) Este în general adevărat că sonda va fi pe linia dintre două poli, exceptând cazul prezenței unei deformări extreme.

Pasul 3: Verificarea localizării

- Este important să se verifice locația sondei reverificând informațiile receptorului și maximizând puterea semnalului. Îndepărtați SR-60 de puterea maximă a semnalului, pentru a vă asigura că semnalul scade pe toate părțile. Aveți grijă să deplasați unitatea suficient de departe pentru a vedea o scădere semnificativă a semnalului în fiecare direcție.

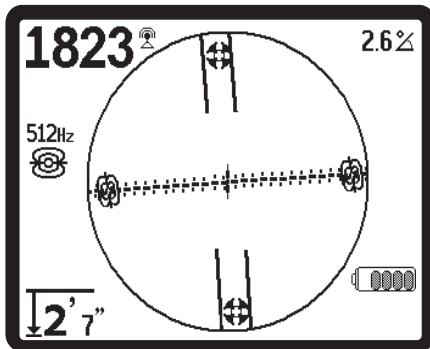


Figura 36: Localizarea sondei: ecuatorul

- Reverificați locațiile celor doi poli.
- Observați că citirea adâncimii măsurate la locația cu puterea maximă a semnalului este rezonabilă și consistentă. Dacă pare a fi mult prea adânc sau prea aproape de suprafață, reverificați decât există într-adevăr putere maximă a semnalului la acea locație.
- Observați că polii și punctul cu cea mai mare putere a semnalului se așează pe o linie dreaptă.

IMPORTANT!

Aflându-vă pe ecuator nu înseamnă că sunteți deasupra sondei. Vederea celor doi poli aliniați pe afișaj nu înlocuiește centrarea deasupra fiecărui pol separat și marcarea locației lor așa cum este descris mai sus. Pentru cea mai bună precizie, SR-60 trebuie ținut cu catargul orientat vertical. Catargul antenei trebuie să fie vertical când se marchează polii și ecuatorul, în caz contrar locațiile lor vor fi mai puțin precise.

Nu contează dacă localizați polii mai întâi, sau ecuatorul mai întâi și apoi polii, sau un pol, apoi ecuatorul și apoi celălalt pol. Puteți chiar localiza sonda utilizând doar puterea semnalului, verificând rezultatul cu polii și ecuatorul. Important este să verificați toate punctele de date, și să marcați poziția sondei unde semnalul este cel mai înalt.

Sonde înclinate

Dacă sonda este înclinată, un pol se va apropia de sondă iar celălalt se va îndepărta astfel încât locația sondei nu mai este la mijlocul distanței dintre cei doi poli. Puterea semnalului polului mai apropiat devine mult mai mare decât cea a polului mai îndepărtat dacă sonda este verticală (cum poate fi dacă a căzut într-o spărtură din conductă); totuși, poate încă fi localizată.

Dacă sonda este *verticală* ceea ce se vede pe ecran este un singur pol la punctul de putere maximă a semnalului. (Sonda plutitoare Ridgid este concepută să aibă un singur pol "vizibil" și are o greutate pentru a menține sonda pe o axă verticală. Vezi Nota de mai jos.)

Este important să se înțeleagă că o sondă foarte înclinată poate cauza decalarea locurilor polilor și ecuatorului din cauza unghiului sondei dar maximizarea puterii semnalului va ghida totuși spre cea mai bună locație pentru sonda.

Sonde plutitoare

Unele sonde sunt concepute să fie antrenate sau să se lase purtate, împinse fiind de fluxul de apă. Întrucât aceste sonde se balansează mult mai liber decât sondele fusiforme într-o conductă, ele se pot orienta oricum. Aceasta înseamnă că ecuatorul poate fi deformat de înclinare, și locația polilor poate varia. Singura garanție a localizării unei sonde plutitoare este maximizarea puterii semnalului și reverificarea faptului că semnalul se îndepărtează pe fiecare parte a locației semnalului maxim.

Notă: Când se merge după o sondă în mișcare, poate fi cel mai ușor să se "urmărească" un pol, și apoi să se precizeze poziția efectivă a sondei numai după ce sonda s-a oprit.


Măsurarea adâncimii (Modul sondă)

SR-60 calculează adâncimea măsurată comparând puterea semnalului la antena inferioară cu cea de la antena superioară. Adâncimea măsurată este aproximativă; ea va reflecta de obicei adâncimea fizică atunci când catargul este menținut vertical și antena de fund atinge solul direct deasupra sursei semnalului, presupunând că nu există deformare.

1. Pentru a măsura adâncimea, plasați detectorul pe sol, direct deasupra sondei sau conductei.
2. Adâncimea măsurată va fi prezentată în colțul din stânga jos al ecranului de afișaj al SR-60.
3. Adâncimea măsurată va fi precisă numai dacă semnalul este nedeformat. În situațiile de decupaj, afișajul adâncimii măsurate este dezactivat.

Notă: Ținând apăsată tasta Selectare se va afișa o scurtă numărătoare inversă urmată de raportarea adâncimii calculate. Această "adâncime cu buton", calculată pe mai multe eșantioane de semnal, va fi mai precisă decât indicația de adâncime în funcțiune. (Vezi Avertizările de adâncime la pagina 17.)


Decupajul (Modul sondă)

Ocazional puterea semnalului va fi suficient de puternică astfel încât receptorul va fi incapabil să prelucreze întregul semnal, o situație cunoscută ca "decupaj". Când survine acest lucru, pe ecran va apare un simbol  de avertizare. Asta înseamnă că semnalul este deosebit de puternic.

SimulTrace

SR-60 are o nouă capacitate de utilizare în situații specializate de localizare care vă permite să detectați simultan un cablu împingător și o sondă. Această capacitate este numită SimulTrace. Când este activată, SR-60 va afișa o linie de detectare acordată la 33 kHz în același timp cu căutarea unei sonde pe frecvența de 512 Hz. Prin urmărirea semnalului de 33 kHz, detectorul poate urmări cablul împingător de-a lungul unei conducte, de exemplu, și simultan poate detecta sonda care emite un semnal de 512 Hz când se află în interiorul ariei de detectare.

Unele cabluri împingătoare și sisteme de videoreceptoare moderne sunt echipate să injecteze automat semnalul de 33 kHz pe cablul împingător. Dacă utilizați un sistem mai vechi de cablu împingător și videoreceptor, puteți injecta semnalul de 33 kHz pe cablul împingător cu ajutorul unei brățări inductive cu mai multe rotiri ale cablului împingător înfășurat în jurul fâlcilor. Conectați brățara inductivă la un emițător la 33 kHz și cuplați.

Pentru a activa modul SimulTrace, selectați-l din lista de frecvențe a meniului principal și comutați-l în starea activă (este dezactivat implicit). Selectați apoi SimulTrace  din meniul frecvențelor.

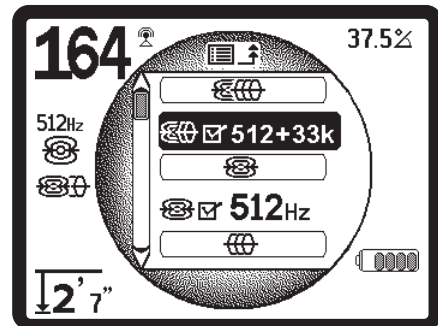


Figura 37: Selectarea modului SimulTrace

După ce ați activat modul SimulTrace, urmați regulile generale ale detectării active de conducte pentru a găsi și urmări cablul împingător.

Când sunteți în interiorul distanței de detectare a sondei, ecranul va comuta automat în modul sondă și va afișa ecuatorul și polii așa cum este descris mai sus. Când SimulTrace este activ, ecranul va continua să afișeze o linie de detectare slabă reprezentând cablul împingător pe 33 kHz chiar și în modul sondă. Acest lucru este în mod deosebit util dacă urmăriți o conductă a cărei locație și așezare este îndoielnică. Notă: Dacă nu poate fi detectat nici un semnal de la linia de 33 kHz sau sonda de 512 Hz nu poate fi detectată, va apare lupa indicând că unitatea este în căutarea unui semnal.

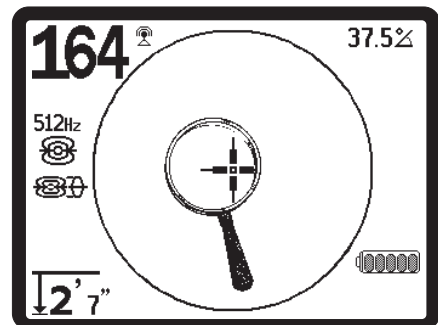
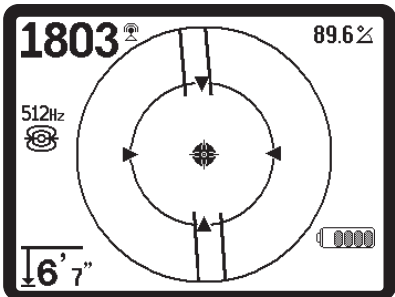
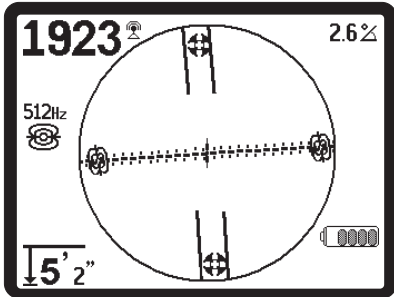


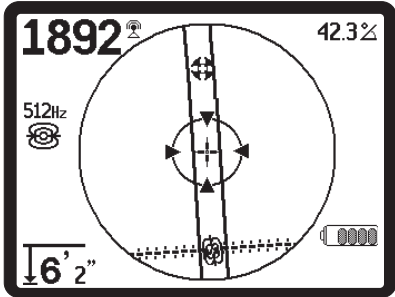
Figura 38:  Modul SimulTrace: Pictograma lipsă semnal



A



B



C

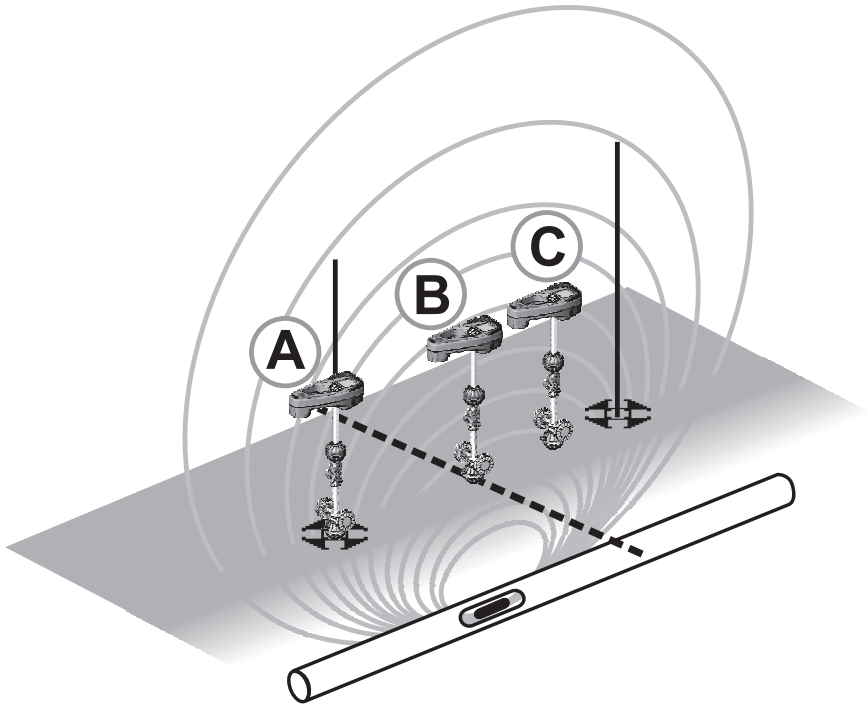


Figura 39: Ecranul de afișaj în diferite locații (Sonda)

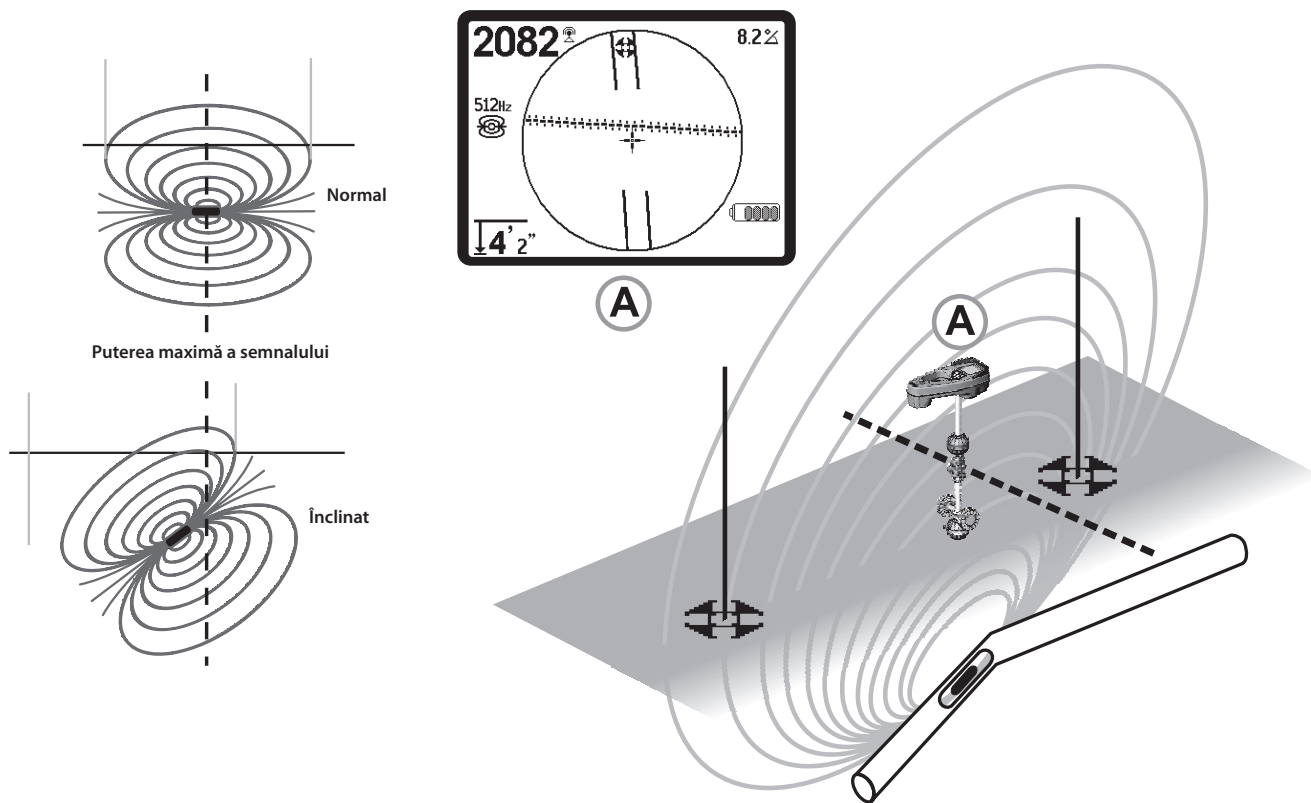


Figura 40: Sondă înclinată, poli și ecuator
Observați că polul din dreapta este mai aproape de ecuator datorită înclinării.

Frecvențe personalizate de utilizator

Utilizatorii SR-60 pot seta și utiliza frecvențe personalizate. Setând SR-60 la o frecvență definită de utilizator, îl puteți utiliza cu emițătoare de la orice fabricant, chiar dacă emițătorul are frecvențe neobișnuite sau a deviat de la frecvențele sale nominale.

Pot fi create, modificate, stocate și șterse după necesități până la 30 de frecvențe definite de utilizator.

Pentru a crea o frecvență nouă, derulați în jos meniul principal la **Controlul selecției frecvenței** . Selectați apoi categoria **Sondă**, **Detectare de conducte**, sau **Putere** pentru frecvența definită de utilizator. Prima opțiune de pe lista de categorii va fi opțiunea Frecvență definită de utilizator. Pentru gestionarea frecvențelor definite de utilizator, evidențiați-o și apăsați Selectare.

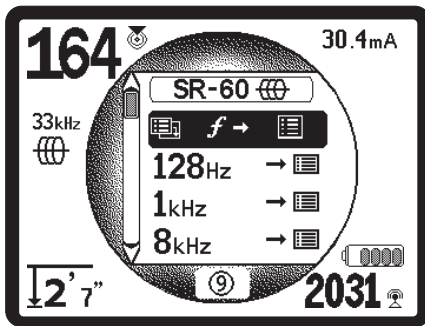


Figura 41: Frecvența definită de utilizator (Mod de detectare de conductă)

Va apare un ecran cu spații pentru o frecvență de șase cifre. Acesta poate accepta frecvențe de la 00000 la 490.000 Hz. Pentru fiecare cifră, săgeata sus ▲ mărește numărul iar săgeata jos ▼ îl micșorează. Tastele săgeată Stânga ◀ și Dreapta ▶ vă mută de la o coloană la alta.

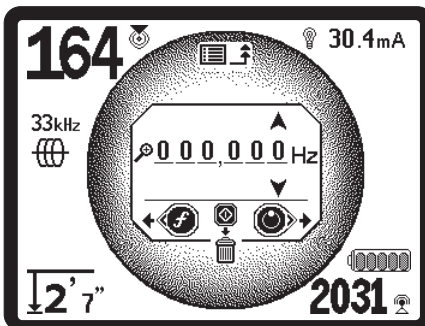


Figura 42: Setarea personalizată a frecvenței

Deplasându-vă complet la stânga, cu tasta săgeată Stânga ◀, puteți evidenția pictograma lupei. Aceasta va releva o listă derulantă de frecvențe (Figura 43) care sunt utilizate de fabricanții altor emițătoare. Apăsând Selectare se vor completa automat valorile frecvenței definite de utilizator cu numărul evidențiat.

O listă a frecvențelor utilizate de emițătoarele diferiților fabricanți și detectoare este inclusă în manualul utilizatorului.

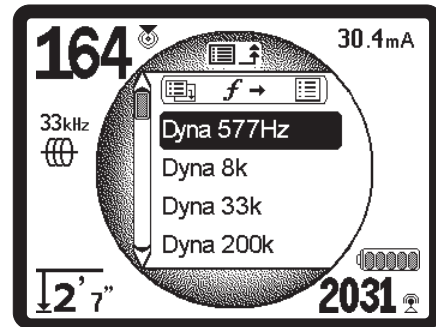


Figura 43: Alegerea unei valori a frecvenței

Alternativ, puteți defini o frecvență definită de utilizator setând fiecare cifră pe rând de la dreapta la stânga cu ajutorul tastelor săgeată.

Apăsați tasta Selectare pentru a salva frecvența definită de utilizator pe care ați setat-o. Frecvențele personalizate pot fi identificate ușor de un "+" în numele lor din lista meniu.

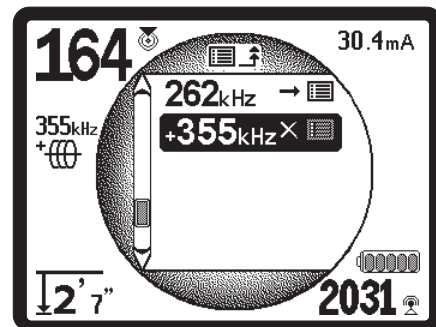


Figura 44: Frecvența definită de utilizator în meniul principal

Modificarea unei frecvențe definite de utilizator

Pentru a edita o frecvență definită de utilizator:

1. Apăsați tasta Meniu pentru prezentarea listei de frecvențe disponibile. Derulați în jos la frecvența definită de utilizator pe care doriți să o editați.
2. Apăsați tasta Frecvență **f**. Va apare fereastra frecvenței definite de utilizator cu frecvența pe care ați selectat-o.

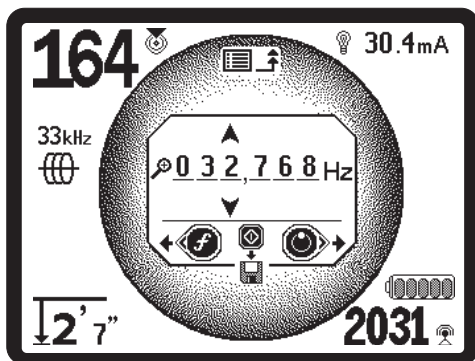


Figura 45: Editarea unei frecvențe definite de utilizator (Notă: Pictograma coșului de gunoi pentru ștergerea frecvenței apare când frecvența este setată la 0)

3. Utilizați tastele săgeată pentru a vă deplasa printre cifre și pentru a le mări sau micșora.
4. Când frecvența este corectă, apăsați tasta Selectare pentru a salva noua valoare.

Pentru a șterge o frecvență definită de utilizator:

1. Apăsați tasta Meniu pentru prezentarea listei frecvențelor active. Derulați în jos la frecvența definită de utilizator pe care doriți să o editați.
2. Apăsați tasta Frecvență **f**. Va apare fereastra frecvenței definite de utilizator cu frecvența pe care ați selectat-o.
3. Pentru fiecare cifră care nu este setată la zero, selectați cifra și utilizați tasta săgeată Jos pentru a o reduce la zero.
4. Când toate cifrele frecvenței sunt setate la zero, apare pictograma coșului de gunoi. Apăsați tasta Selectare . Frecvența definită de utilizator va fi ștearsă.

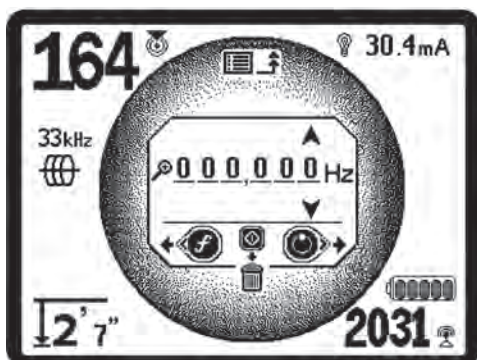


Figura 46: Ecranul frecvenței definite de utilizator

Meniuri și setări

Apăsarea tastei Meniu aduce o serie de opțiuni care permit operatorului să configureze SR-60 după preferințe (Vezi Figura 47). Meniul este o listă de opțiuni funcție de context. Punctul de intrare în lista meniu este setată la frecvența activă în mod curent.

- ③ Temporizatorul de numărătoare inversă pentru ieșirea automată din meniu

În timpul traversării arborelui meniului, în partea de jos a ecranului apare un contor cu numărătoare inversă. Când ajunge la zero, acesta va muta automat cu un nivel în sus în arborele meniului până când ajunge din nou la ecranul de exploatare. El se resetează la nouă cu fiecare apăsare de tastă, sau de fiecare dată când avansează cu un nivel în meniu, până ajunge la ecranul de exploatare.

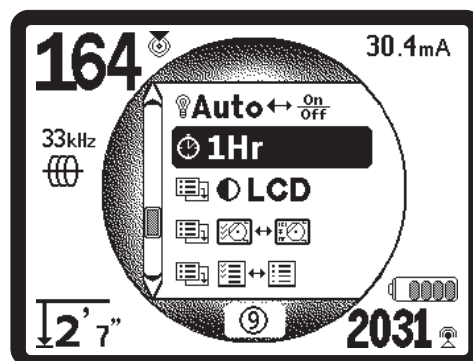





Figura 47: Meniul principal

Meniul principal prezintă în succesiune, începând de sus următoarele elemente:

1. **SimulTrace (512 Hz + 33 kHz)** (Dacă este activat)
2. **Frecvențele de sonde disponibile în mod curent** (Bifate-active sau nu)
3. **Frecvențele disponibile în mod curent ale detectării active de conducte** (Bifate-active sau nu)
4. **Frecvențele de putere disponibile în mod curent (Detectare pasivă de conducte)** (Bifate active sau nu)
5. **Frecvențele radio disponibile în mod curent (Joase și înalte)** (Bifate-active sau nu)
6. **Modul OmniSeek**
7. **Setarea unităților de măsurare a adâncimii**
8. **Controlul luminii de fundal**
9. **Controlul opririi automate**
10. **Controlul contrastului ecranului LCD**

11.  **Controlul elementelor afișajului** (Se vor afișa submeniuri când sunt selectate pentru modurile sondă sau de detectare de conducte).
12.  **Controlul selecției frecvenței** (Submeniurile vor afișa categoriile de frecvențe care pot fi selectate).
13.  **Meniul de informații** incluzând versiunea de software și seria unității (Submeniul pentru restabilirea setărilor implicite din fabrică se va afișa pe ecranul de informații).

Vezi arborele meniului la pagina 36 pentru o listă completă.

Modul SimulTrace

Modul SimulTrace este dezactivat implicit și poate fi activat selectându-l în submeniul Controlul selecției frecvenței. El asigură detectarea simultană a unei sonde la 512 Hz și a unei conducte la 33 kHz pentru detectarea mai ușoară a conductelor subterane cu ajutorul unei sonde.

Frecvențele de sonde disponibile în mod curent

Frecvențele care au fost setate la starea "bifate-active" apar cu o căsuță de bifare lângă ele. Când căsuța este bifată, frecvența poate fi accesată cu ajutorul tastei Frecvență **f**. Frecvențele sunt bifate sau debifate prin evidențierea lor și prin apăsarea tastei Selectare. Pentru a reveni la ecranul de exploatare, apăsați tasta Meniu. *Vezi lista de frecvențe la pagina 10.*

Frecvențele disponibile în mod curent ale detectării active de conducte

Frecvențele care au fost setate la starea "bifate-active" apar cu o căsuță de bifare lângă ele. Când căsuța este bifată, frecvența va fi activată și atunci poate fi accesată cu ajutorul tastei Frecvență **f**. Frecvențele sunt bifate sau debifate prin evidențierea lor și prin apăsarea tastei Selectare. Pentru a reveni la ecranul de exploatare, apăsați tasta Meniu. *Vezi lista de frecvențe la pagina 10.*

Frecvențele disponibile în mod curent ale detectării pasive de conducte

Precum în cazul altor categorii de frecvențe, aceste elemente vor apare în setul "bifate-active" când sunt bifate. *Vezi lista frecvențelor la pagina 10.*

Frecvențele radio disponibile în mod curent

Precum în cazul altor categorii de frecvențe, aceste elemente vor apare în setul "bifate-active" când sunt bifate. *Vezi lista frecvențelor la pagina 10.*

Modul Omniseek

Modul Omniseek permite detectarea simultană în benzi multiple de frecvență înaltă: <4 kHz, 4 - 15 kHz, și 15 - 35 kHz.

Schimbarea unităților de adâncime

SR-60 poate afișa adâncimea măsurată în picioare sau în metri (Figura 48). Picioarele sunt prezentate în formatul picioare și țoli; metrii sunt în format zecimal. Pentru a modifica aceste setări, evidențiați selecția unităților de adâncime în meniu și apăsați tasta Selectare pentru a alterna între picioare sau metri. Utilizați tasta Meniu pentru a salva secțiunea și a ieși.

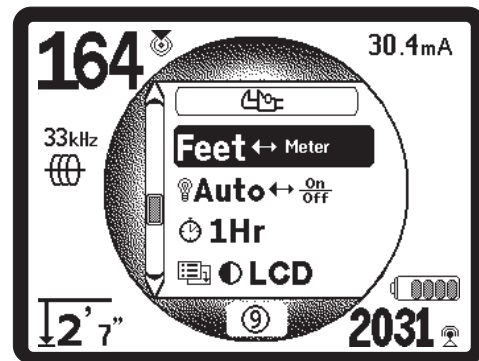


Figura 48: Selectarea unităților (Picioare/Metri)

Controlul luminii de fundal

Un detector de lumină încorporat în colțul din stânga sus al tastaturii sesizează nivelurile reduse de lumină. Lumina de fundal poate fi pornită forțat prin blocarea accesului luminii la acest senzor.

Lumina automată de fundal LCD este setată din fabrică să se cupleze numai în condiții de întuneric avansat. Aceasta este pentru economisirea puterii bateriei. Odată cu epuizarea bateriilor, lumina de fundal va apare ștearsă.

Pentru a seta dezactivarea permanentă a luminii de fundal, evidențiați pictograma bec din secțiunea de unelte a meniului. Apăsați tasta Selectare pentru a alterna între Auto, cuplat permanent și decuplat permanent.

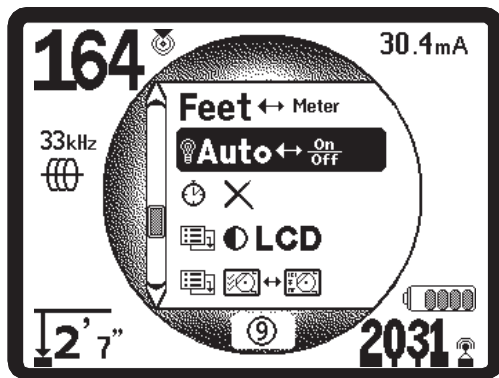


Figura 49: Setarea modului luminii de fundal (pornit/oprit/auto)

Contrastul LCD

Când este selectat prin apăsarea tastei Selectare, contrastul poate fi reglat (Figura 50). Utilizați tastele Sus și Jos pentru a face ecranul mai luminos sau mai întunecat (Figura 51). Schimbările extreme de temperatură pot face ca ecranul să apară întunecat (cald) sau luminos (frig). Setarea contrastului la extrem de întunecat sau luminos poate îngreuna citirea ecranului LCD.

Utilizați tasta Meniu pentru a salva setarea și a ieși. Din acest meniu se poate ieși de asemenea prin apăsarea tastei Selectare pentru a salva setarea și a ieși.

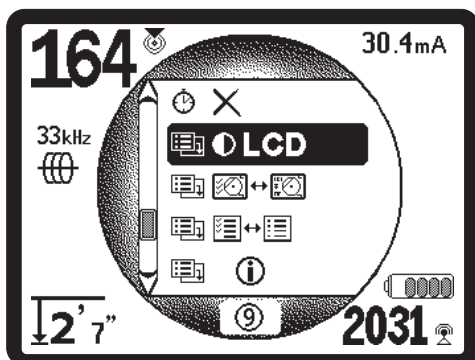


Figura 50: Opțiunea de reglare a contrastului

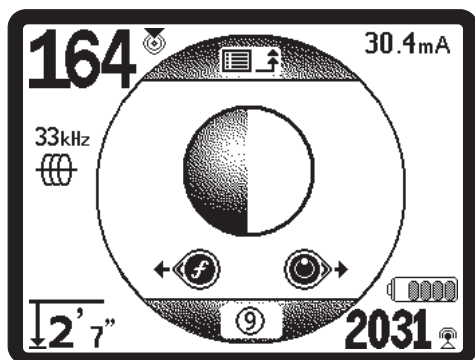


Figura 51: Mărirea/micșorarea contrastului

Meniu elementelor afișajului

Funcțiile avansate ale SR-60 pot fi activate utilizând tasta Meniu pentru prezentarea arborelui meniului. Selectați meniul de selectare Elementele afișajului. Selectați apoi modul (detectare de conducte sau sondă) pe care doriți să-l modificați.

Selectarea pictogramei reprezentând două ecrane mici de afișaj va aduce meniul Elementele afișajului atât pentru modul de detectare cât și pentru cel de sondă. SR-60 este livrat cu unele din elemente dezactivate pentru simplitate. Pentru a activa sau a dezactiva un element apăsați tasta Sus sau Jos pentru a evidenția pictograma elementului de pe ecran pentru funcția respectivă. Utilizați apoi tasta Selectare pentru a bifa sau debifa căsuța. Elementele bifate ale afișajului sunt selectate pentru activare în modul respectiv. Preferințele individuale și tipul de localizare efectuată vor dicta elementele opționale pe care operatorul le dorește afișate.

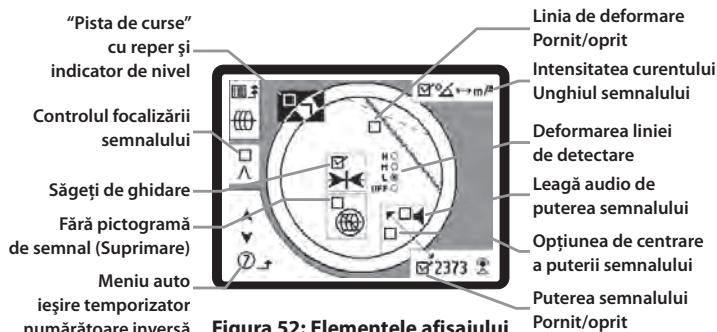


Figura 52: Elementele afișajului (Moduri de detectare de conducte)

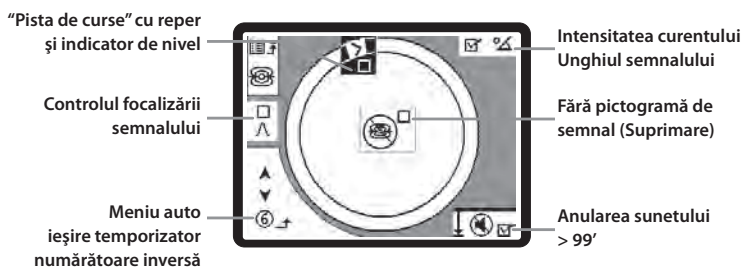


Figura 53: Elementele afișajului (Modul sondă)

Dotări opționale

Funcțiile opționale din meniul Elementele afișajului includ:

- Pista de curse și reperul de nivel

“Pista de curse” este un traseu circular în jurul centrului zonei de vizualizare activă de pe ecran. Reperul este un marcator care apare în inelul exterior al ecranului, deplasându-se pe pista de curse (Figura 54).

Reperul de nivel este o reprezentare grafică a celui mai înalt nivel atins al puterii semnalului (în modul sondă) sau a celui mai înalt nivel atins al semnalului de proximitate (în modurile de detectare de conducte). Este "urmărit" de un indicator de nivel continuu ► care prezintă puterea *curentă* a semnalului. Dacă indicatorul de nivel al puterii semnalului depășește reperul de nivel, reperul de nivel se mișcă în sus în consecință pentru a prezenta grafic cel mai înalt nivel nou. Reperul de nivel, precum urma nivelului celui mai ridicat al apei dintr-o cadă de baie, indică cel mai înalt nivel atins.

Acesta furnizează un mod suplimentar, vizual de urmărire a semnalului maxim. Dacă încercați să detectați o conductă prin observarea nivelului cel mai înalt al puterii semnalului său, reperul servește drept sprijin vizual.

Reperul de nivel și pista de curse sunt o opțiune unică, dezactivată implicit dar poate fi activată în meniul de selectare a elementelor afișajului.

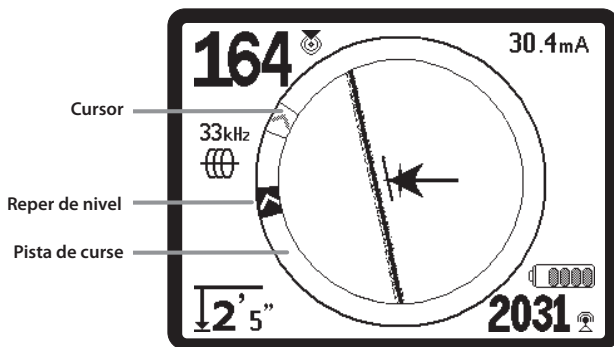


Figura 54: "Pista de curse" cu reper și indicator de nivel

Pictograma lipsă semnal (Suprimare)

DACĂ se selectează activarea acestei funcții, când SR-60 nu primește niciun semnal semnificativ pe frecvența selectată, se va afișa o pictogramă lupă mișcătoare, indicând că nu este detectat nici un semnal (Figura 55). Sunetul se va anula de asemenea când nu este găsit nici un semnal. Aceasta reduce confuzia încercărilor de a interpreta zgomotul aleatoriu afișat de unele detectoare în absența unui semnal.

- Suprimarea adâncimii – Dacă adâncimea măsurată este mai mare decât adâncimea prag (implicit, 99'/30 m în modul sondă și 30'/10 m în modul de detectare de conductă), harta este suprimată și apare lupa.
- Suprimarea zgomotului – Dacă semnalul este văzut prea zgomotos, harta poate fi de asemenea suprimată.

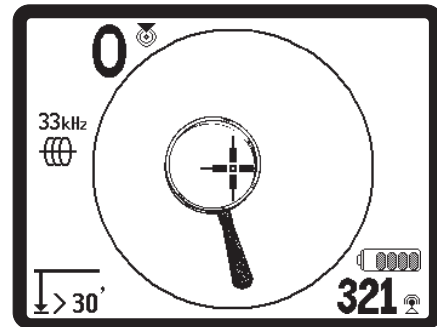


Figura 55: Pictograma lipsă semnal



Opțiunea de centrare a puterii semnalului

Selectarea acestei opțiuni în ecranul de selectare a meniului va forța afișarea în centrul zonei de afișare a numărului reprezentând puterea semnalului *ori de câte ori semnalul de proximitate nu este disponibil* (Figura 56). Acest lucru poate surveni când semnalul este slab. Când un semnal de proximitate devine disponibil din nou, numărul puterii semnalului revine în colțul din dreapta jos al ecranului, ca de obicei. (Numai în modul de detectare de conductă.)

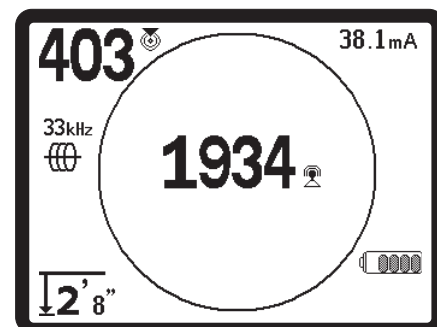


Figura 56: Afișarea puterii semnalului în centrul ecranului



Controlul focalizării semnalului

Funcția de control al focalizării semnalului joacă în esență rolul unei lupe pe semnal. Ea reduce lățimea benzii semnalului eşan- tion pe care-l examinează receptorul, și oferă un afișaj bazat pe o citire mai sensibilă a semnalelor sosite. Dezavantajul utilizării setării de control al focalizării semnalului este că afișajul, deși mai precis, se va actualiza mai încet. Controlul focalizării semnalului poate fi setat la 4 Hz (larg), 2 Hz, 1 Hz, 0,5 Hz, și 0,25 Hz (îngust). Cu cât este mai îngustă lățimea de bandă selectată utilizată, cu atât este mai mare distanța de detectare și precizia receptorului, dar cu o viteză de actualizare mai redusă a datelor de pe afișaj

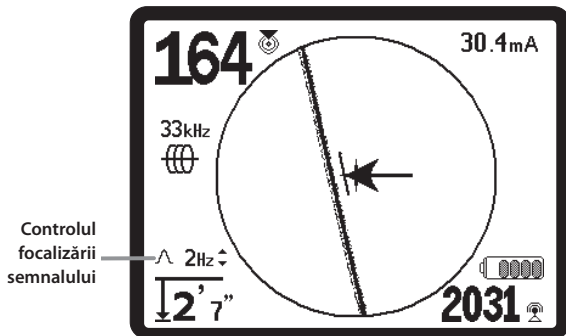


Figura 57: Controlul focalizării semnalului

Observați că asta înseamnă că la utilizarea unei setări *mai înguste* a controlului focalizării semnalului, receptorul trebuie deplasat mai încet de-a lungul conductei. Acesta este prețul plătit pentru focalizarea îmbunătățită, și va evita actualizările de date lipsă cu o viteză mai redusă.

Când este selectată activarea, controlul focalizării semnalului este schimbat pe setări mai înguste sau mai largi cu ajutorul tastelor sus (mai îngust) și jos (mai larg).

Controlul focalizării semnalului este util când aveți nevoie să vă focalizați pe un anumit semnal în detaliu.



Anularea sunetului —> 30 m

Această opțiune anulează automat sunetul când adâncimea măsurată este mai mare de 30 m (99 picioare). Dacă nu este bifată, sunetul nu va fi anulat automat.



Reacția liniei de detectare

Căsuța reacției de deformare a liniei de detectare setează sensibilitatea afișajului deformării conductei țintă la redusă, medie, sau înaltă – sau o dezactivează în întregime. Cu cât e mai mare setarea, cu atât mai sensibil devine “norul de deformare” din jurul liniei de detectare.

Dacă reacția de deformare este dezactivată, linia de detectare va deveni o linie unică continuă, și ecranul va prezenta o a doua linie punctată numită linie de deformare. (Vezi pagina 36 pentru o descriere a utilizării acestui afișaj alternativ.)



Controlul selecției frecvenței

Frecvențe suplimentare disponibile din meniul principal de frecvențe pot fi adăugate la lista de frecvențe disponibile din meniul principal mergând la submeniul **Controlul selecției frecvenței** și selectând modul dorit. Toate frecvențele disponibile în SR-60 pentru acel mod vor fi afișate.

Frecvențele *bifate* sunt deja “disponibile în mod curent” – adică selectate pentru a apare în meniul principal. De acolo, ele pot fi setate la starea “bifate-active” pentru a le face disponibile cu ajutorul tastei Frecvență **f**. Bifarea unei frecvențe pentru a o adăuga la meniul principal va seta unitatea la funcționarea în acea frecvență și o va plasa în starea bifată-activă.

Pentru a selecta frecvențe suplimentare, evidențiați și selectați submeniul Controlul selecției frecvenței și selectați categoria frecvenței dorite (Figura 58). Apăsăți tasta de selecție.

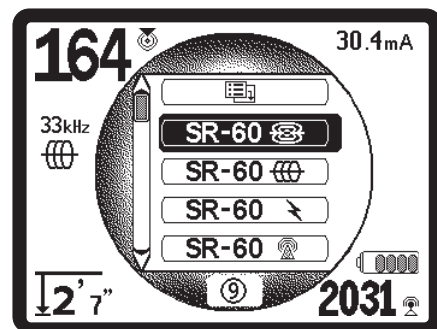


Figura 58: Selectarea unei categorii de frecvență

Utilizați apoi tastele Sus și Jos pentru a parcurge frecvențele disponibile. Evidențiați frecvența dorită pentru a fi adăugată la lista disponibilă în mod curent (Figura 59).

Bifarea unei frecvențe (utilizând tasta Selectare) o va activa pentru a fi inclusă în lista frecvențelor “disponibile în mod curent” din Meniul principal (Figura 60). Ajunsă în meniul principal, ea poate fi setată la starea “bifată-activă”, și poate fi utilizată cu ajutorul tastei Frecvență.

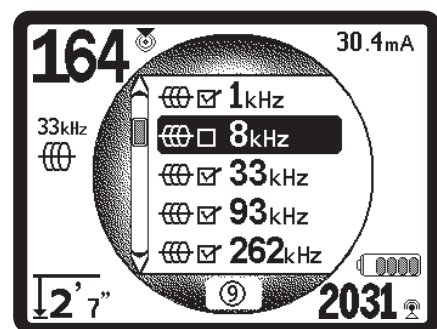


Figura 59: Evidențierea unei frecvențe pentru activare

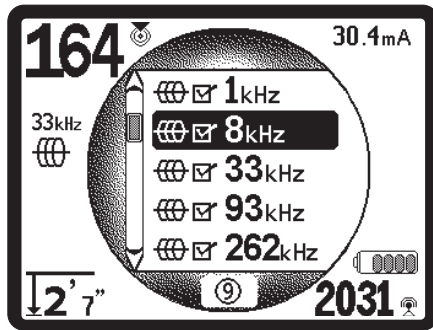


Figura 60: Setarea unei frecvențe la starea de "disponibilă în mod curent"

Pentru a comuta la o frecvență "disponibilă în mod curent" care nu este încă "bifată-activă", apăsați tasta Meniu și derulați în jos la frecvența dorită; dacă nu este bifată, apăsați tasta Selectare pentru a trece căsuța de bifat la "bifat". Aceasta setează starea acelei frecvențe la "bifată-activă". Apăsați tasta Meniu pentru a reveni la afișajul de exploatare, care va fi acum setată la frecvența tocmai activată. SR-60 va prezenta frecvența aleasă și pictograma sa în stânga ecranului.

Frecvențele selectate în setul bifate-active pot fi comutate în timp ce SR-60 este utilizat, prin apăsarea tastei Frecvență. SR-60 va parcurge în jos lista prin setul de frecvențe active de la joasă la înaltă, grup cu grup, și repetat. Debifarea unei frecvențe în meniul principal o va dezactiva, și aceasta nu va mai apare la apăsarea tastei Frecvență.

Notă: Dacă o frecvență apare lipsă, controlați să vedeți dacă este disponibilă în mod curent în lista frecvențelor din meniul principal. Dacă este, selectați-o utilizând tasta Selectare. Dacă nu, mergeți la meniul de selecție a frecvențelor și subcategoria corespunzătoare și selectați-o acolo, bifând căsuța pentru a o face "disponibilă în mod curent" și pentru a o aduce în lista din meniul principal. Asigurați-vă că este "bifată" la ambele niveluri de meniu pentru a apare în setul curent de frecvențe de lucru.

Ecranul de informare și restabilirea setărilor implicite

Ecranul de informare

Ecranul de informare apare în josul listei de opțiuni a meniurilor. Prin apăsarea tastei Selectare se afișează informații despre detectorul dvs., incluzând versiunea de software, seria receptorului și data calibrării sale (Figura 61).

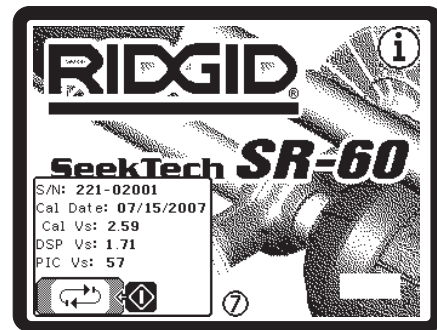


Figura 61: Ecranul de informare

Restabilirea setărilor implicite din fabrică

Apăsând Selectare a doua oară se va afișa opțiunea Restabilirea setărilor implicite din fabrică. (Vezi Figura 62.)

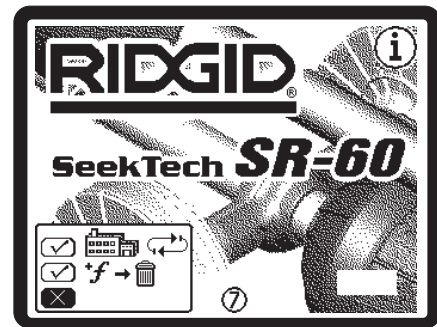


Figura 62: Opțiunea de restabilire a setărilor implicite

Utilizați tastele Sus și Jos pentru a evidenția fie simbolul "bifat" pentru a restabili setările implicite din fabrică, fie simbolul "X" pentru a nu le restabili.

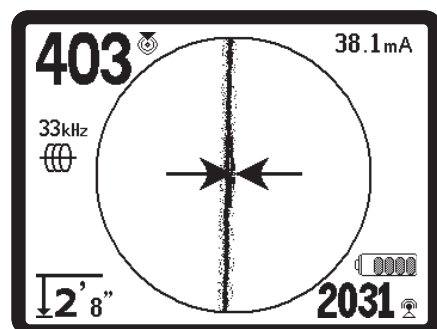


Figura 63: Setările implicite restabilite (Modul de detectare de conductă)

Apăsarea tastei Meniu fără a modifica nici o căsuță de bifat va păși opțiunea, lăsând lucrurile neschimbate.

Arborele meniului

Figura următoare prezintă opțiunile și comenzile integrate în meniurile SR-60.

Frecvențe activate	
Sondă	512
Detectare de conducte	126 Hz, 1 kHz, 8 kHz, 33 kHz, 93 kHz
Putere	50^9 (450 Hz), <4 kHz
Radio	L (4 - 15 kHz), H (15 - 35 kHz)
∞ OmniSeek	<4 kHz + 4 - 15 kHz + 15 - 35 kHz
Unități de adâncime	Picioare, metri
Lumină de fundal	Pornit/oprit/auto
Oprirea automată	1 HR, Oprit
Contrast LCD	Mărire/micșorare
Elementele afișajului	Modul sondă Modul de detectare
*= Numai afișajul detectării de conducte	» <u>Reper de nivel</u>
	» <u>Setarea focalizării semnalului</u>
	» <u>Indicator de lipsă semnal</u>
	» <u>Semnale sonore</u>
	» <u>Centrarea puterii semnalului*</u>
	» <u>Puterea semnalului</u>
	» <u>Indicatorul unghiului semnalului</u>
	» <u>Reacția liniei de deformare*</u> <u>(înalt, mediu, redus)</u>
	» <u>Deformarea liniei de detectare*</u>
	» <u>Sunet anulat > 99'</u>
» <u>Săgeți de ghidare*</u>	
Selecția frecvenței	» SimulTrace™ : 512 Hz + 33 kHz
	» Sondă : Frecvențe personalizate, 16, 512, 640, 850, 8k, 16k, 33k
	» Detectare de conducte : Frecvențe personalizate, 128 Hz, 1 kHz, 8 kHz, 33 kHz, 51 kHz, 93 kHz, 93 kHz-B
	» Putere : Frecvențe personalizate, 50 Hz, 60 Hz, 100 Hz, 120 Hz, 50^5 (250 Hz), 60^5 (300 Hz), 50^9(450 Hz), 60^9 (540 Hz), <4 kHz
» RF : L (4 - 15 kHz), H (15 - 35 kHz)	
» ∞ OmniSeek : <4 kHz + 4 - 15 kHz + 15 - 35 kHz	
Meniul de informații	Restabilire valori implicite, ștergere frecvențe personalizate, anulare

Figura 64: Arborele meniului SR-60

Funcționarea cu linia de deformare

Dacă reacția de deformare a liniei de detectare (încețoșarea) este dezactivată, câmpul detectat va fi prezentat cu două linii, una continuă (linia de detectare —) și una punctată (linia de deformare - - - - -). (Linia de deformare punctată poate fi selectată separat pentru a fi activată sau dezactivată în meniul Elementele afișajului.) Linia punctată de deformare este semnalul văzut de nodul superior al antenei iar linia de detectare continuă este semnalul văzut de nodul inferior.

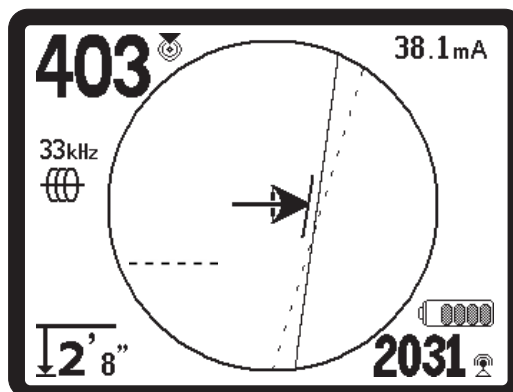


Figura 65: Ecranul de afișaj cu linia de deformare (Modul de detectare de conductă)

Linia de detectare fără reacția dinamică de deformare (încețoșare) încă reprezintă locația, și direcția, semnalului detectat. Încă reflectă schimbările de direcție a conductei de utilități țintă. Și ajută la recunoașterea deformării semnalului, în comparație cu linia punctată de deformare – dacă ceva interferează cu semnalul și îi deformează forma, linia de deformare ar putea fi decalată sau descentrată.

Linia de detectare reprezintă semnalul primit de nodul inferior al antenei. Linia de deformare reprezintă semnalul recepționat de nodul superior al antenei. Dacă acestea două nu se aliniază, sau nu reflectă aceeași informație ca săgețile de ghidare despre locul centrului câmpului, atunci operatorul știe că se uită la un fel de deformare.

Cele două linii se pot mișca de asemenea aleator dacă se recepționează un semnal slab, indicând că circuitul detectorului trebuie îmbunătățit.

Echilibrul liniei de detectare și al liniei de deformare se combină pentru a oferi operatorului în mare aceeași informație ca linia de detectare cu reacția sa de deformare activată, dar într-o formă grafică diferită. Operatorii experimentați pot găsi acest lucru mai util în distingerea semnalului primar de impactul deformării.

Localizarea pe baza informațiilor

Forma normală a câmpului în jurul unui conductor lung precum o conductă sau un cablu este circulară (cilindrică în trei dimensiuni). Când este deasupra centrului unui câmp circular, operatorul poate observa următorii indicatori:

- Puterea maximă a semnalului.
- Semnalul de proximitate maximă (Modul de detectare de conductă).
- Linia de detectare centrată cu deformare minimizată.
- Săgețile de ghidare centrate, în concordanță cu linia de detectare.
- Adâncimea măsurată minimă.
- Înălțimea și volumul sunetului vor crește până se maximizează pe conducta de utilități țintă.

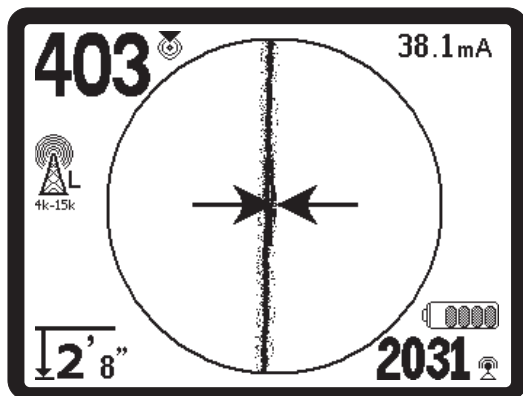


Figura 66: Deasupra unui câmp circular

Operatorul experimentat învață să “vadă” situația la sol cunoscând modul în care se corelează diferitele informații furnizate de SR-60. În timp ce localizarea simplă directă a unui câmp circular este rapidă și ușoară, detectarea unei conducte aflate lângă alți conductori mari precum linii electrice, linii telefonice, magistrale de gaz, fier beton, sau chiar deșeuri de metal îngropate poate genera întrebări la care se poate răspunde corect numai prin luarea în considerare a tuturor informațiilor disponibile.

Comparând săgețile de ghidare, linia de detectare, puterea semnalului, unghiul semnalului, adâncimea măsurată și semnalul de proximitate, operatorul poate vedea direcția în care câmpul este deformat. Compararea informațiilor privind câmpul cu o examinare avizată a solului, observând locațiile transformatoarelor, aparatelor de măsură, cutiilor de joncțiune, gurilor de vizitare și altor indicatori poate ajuta la înțelegerea cauzelor deformării câmpului. Este important de reținut, în special în situații complexe, că singura garanție a locației unei anumite conducte sau țevi este inspecția vizuală, precum prin determinare speologică.

Câmpurile compuse sau complexe vor genera indicații diferite pe SR-60 care va prezenta ce se întâmplă. Unele exemple ar putea fi:

- Neconcordanță între săgețile de ghidare, linia de detectare și indicatorul de deformare.
- Semnal inconsistent sau nerealist al adâncimii măsurate.
- Indicații fluctuante aleatorii (cauzate de asemenea de semnale foarte slabe).
- Semnal de proximitate neconcludent în comparație cu săgețile de ghidare (Modurile de detectare activă sau pasivă de conducte).
- Maximizarea puterii semnalului pe o parte a conductorului.

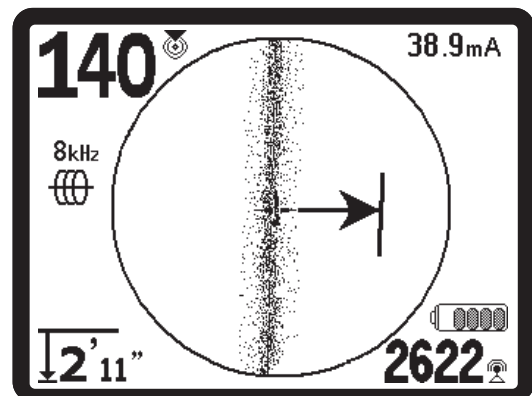


Figura 67: Deasupra unui câmp distorsionat

În general, deformarea este probabil să fie mai mare la frecvențe superioare, în comparație cu frecvențele mai joase. Aceasta se datorează tendinței semnalelor cu frecvențe mai mari să “sară” la conductorii adiacenți. Obiectele mari din fier și oțel precum capacele de galerii și guri de vizitare, plăcile de canal, structurile de sprijin, fierul beton și vehiculele pot deforma semnificativ chiar și cele mai joase frecvențe. În general, localizarea pasivă este mai susceptibilă la deformare decât localizarea activă, în special în privința măsurătorilor de adâncime. Transformatoarele de putere, liniile electrice îngropate și suspendate sunt o sursă obișnuită de deformare puternică. În apropierea unui transformator de putere mare poate fi imposibilă obținerea unei localizări precise.

Note privind precizia

Măsurătorile de adâncime măsurată, proximitate și putere a semnalului se bazează pe un semnal puternic primit de SR-60. Rețineți că SR-60 este utilizat deasupra solului pentru a detecta câmpurile electromagnetice emise de conductele subterane (conductorii electrice precum cabluri și conducte metalice) sau sonde (balize cu transmitere activă).

Când câmpurile sunt simple și nedeformate, informațiile de la câmpurile detectate sunt reprezentative pentru obiectul îngropat.

Dacă acele câmpuri sunt deformate și există câmpuri multiple care interacționează, acest lucru va cauza localizări imprecise de către SR-60. Localizarea nu este o știință exactă. Ea cere operatorului să-și folosească judecata și să caute toate informațiile disponibile dincolo de citirile aparatului. SR-60 va oferi utilizatorului mai multe informații, dar *operatorul este cel care interpretează corect acele informații*. Nici un fabricant de detector nu pretinde că operatorul trebuie să urmeze exclusiv informațiile provenite de la aparatul său. Un operator avizat tratează informația obținută ca soluție parțială la problema localizării și o combină cu cunoștințele despre mediu, practicile companiilor de utilități, observația vizuală și familiarizarea cu aparatul pentru a ajunge la o concluzie documentată.

Precizia localizării *nu* trebuie presupusă în următoarele condiții:

1. Când sunt prezente alte cabluri sau conducte de utilități.

“Debordarea” poate genera câmpuri deformate și poate ilumina involuntar cablurile sau conductele. Utilizați frecvențe mai joase pe cât posibil și dacă e posibil eliminați conexiunile între două cabluri (precum legarea comună la împământare).



Figura 68: Debordarea

2. Când conductele au teuri, curbe, sau ramificări. Când se urmărește un semnal clar care devine brusc neclar, încercați căutarea într-un cerc la circa 20' în jurul ultimului punct cunoscut pentru a vedea dacă semnalul este recepționat din nou. Fenomenul poate releva o ramificare, un racord, sau o altă modificare în conductă. Fiți atent la “oportunitățile de scindare” sau la schimbări bruște ale direcției conductei de utilități detectate. Curbele sau teurile pot cauza o creștere bruscă a reacției indicatorului de deformare.

3. Când puterea semnalului este redusă. Pentru o localizarea precisă este necesar un semnal puternic. Un semnal slab poate fi îmbunătățit prin modificarea împământării circuitului, a frecvenței, sau a conexiunii emițătorului. Izolația uzată sau deteriorată, cablurile concentrice dezvelite și țevile de fier expuse solului vor compromite puterea semnalului prin scurgeri la pământ.

4. Împământarea la capătul îndepărtat va schimba semnificativ puterea semnalului. Acolo unde împământarea la capătul îndepărtat nu poate fi realizată o frecvență mai înaltă va asigura un semnal mai puternic. Îmbunătățirea condițiilor de împământare pentru circuitul de localizare este un remediu de bază pentru un semnal slab.

5. Când condițiile de sol variază. Extremele în umiditate, foarte uscat sau saturat cu apă, pot afecta măsurătorile. De exemplu, solul saturat cu apă sărată va ecrana puternic semnalul și localizarea va fi foarte dificilă, în special la frecvențe înalte. Din contră, adăugarea de apă la un sol foarte uscat în jurul unui țărș de împământare poate îmbunătăți semnificativ semnalul.

6. În prezența obiectelor metalice mari. Simpla trecere pe lângă o mașină parcată în timpul unei detectări, de exemplu, poate cauza creșterea sau diminuarea neașteptată a puterii semnalului, care revine la normal după trecerea de obiectul cauzator de deformare. Acest efect este mai puternic la frecvențe înalte, care se “cupleză” mai degrabă la alte obiecte.

SR-60 nu poate schimba condițiile de dedesubt ale unei localizări dificile, dar schimbarea frecvenței, a condițiilor de împământare, a locației emițătorului, sau izolarea conductei țintă de o împământare comună poate schimba rezultatele, realizând o mai bună conexiune la împământare, evitând scindările de semnal sau reducând deformarea. Alte receptoare de localizare vor indica faptul că se pot afla deasupra conductei dar au abilități mai reduse de a determina *calitatea* localizării.

SR-60 furnizează *mai multe informații*. Dacă toți indicatorii sunt aliniați și în concordanță, evidențierea poate fi făcută cu mai multă certitudine. Când câmpul este deformat, se vede imediat. Acest lucru permite operatorului să facă ceva pentru a izola conducta țintă, să schimbe împământarea, punctul de conexiune, să mute emițătorul, sau să schimbe frecvența pentru a avea o recepție mai bună cu deformare mai mică. Pentru a fi mai siguri luați măsuri pentru a inspecta situația, precum prin solicitarea determinării speologice.

În analiza finală, există un component “cel mai important” în misiunea de localizare – operatorul. SR-60 furnizează o cantitate de informații fără precedent pentru a se putea lua decizia corectă cu rapiditate și precizie.

O modalitate mai bună de localizare

SR-60 oferă operatorului o imagine a situației pe măsură ce receptorul se mișcă de-a lungul zonei țintă și ușurează înțelegerea locului în care se află câmpul electromagnetic al conductei țintă. Cu informații mai complete, operatorul poate înțelege cum stau lucrurile în subteran și poate rezolva situații complexe, evitând evidențierile inexacte și gășind mai rapid conducta sau cablul corect.

Ce face SR-60

SR-60 este utilizat deasupra solului pentru a sesiza și detecta câmpurile electromagnetice emise de liniile subterane sau ascunse (conductori electrici precum cabluri și conducte de metal) sau sonde (balize emițătoare active).

Când câmpurile sunt nedeformate, informațiile de la câmpurile sesizate oferă o imagine precisă a obiectului îngropat. Când situația devine complexă datorită interferenței de la mai mult de o conductă, sau alți factori, SR-60 etalează un set de informații prezentând măsurători multiple ale câmpului detectat. Aceste date pot ușura înțelegerea locului unde este problema, furnizând indicii privind corectitudinea, incorectitudinea, caracterul îndoielnic sau gradul de încredere al unei localizări. În loc de a pune vopseaua într-un loc greșit, operatorul poate vedea clar când o localizare dificilă trebuie reevaluată.

SR-60 furnizează mai multe informații critice de care are nevoie operatorul pentru a înțelege situația în subteran.

Ce nu face

SR-60 localizează prin detectarea câmpurilor electromagnetice care înconjoară obiectele conductibile; el nu detectează direct obiectele subterane. Asigură informații mai multe despre forma, orientarea și direcția câmpurilor decât alte detectoare dar nu interpretează magic informațiile respective și nu furnizează imagini cu raze X ale obiectelor subterane.

Un câmp complex, deformat într-un mediu zgomotos necesită gândirea unui om inteligent pentru o analiză corectă. SR-60 nu poate schimba rezultatele unei localizări dificile, chiar dacă prezintă toate informațiile despre acele rezultate. Utilizând cele prezentate de SR-60, un operator bun poate corecta rezultatele localizării "îmbunătățind circuitul", schimbând frecvența, împământarea sau locația emițătorului pe conducta țintă.

Avantajele antenei omnidireționale

Spre deosebire de bobinele utilizate în numeroase dispozitive simple de detectare, antena omnidirecțională detectează câmpurile pe trei axe separate și poate combina aceste semnale într-o "imagine" a puterii, orientării și direcției aparente a câmpului *complet*. Antenele omnidirecționale oferă avantaje categorice:

Afișajul de cartare

Afișajul de cartare activat de antenele omnidirecționale furnizează o imagine grafică a caracteristicilor semnalului și o vedere de sus a semnalului din subteran. Este utilizat ca un îndrumător pentru detectarea cablurilor și conductelor subterane, și poate fi utilizat pentru a localiza mai precis sondele. Poate fi utilizat de asemenea pentru a furniza mai multe informații pentru localizări complexe.

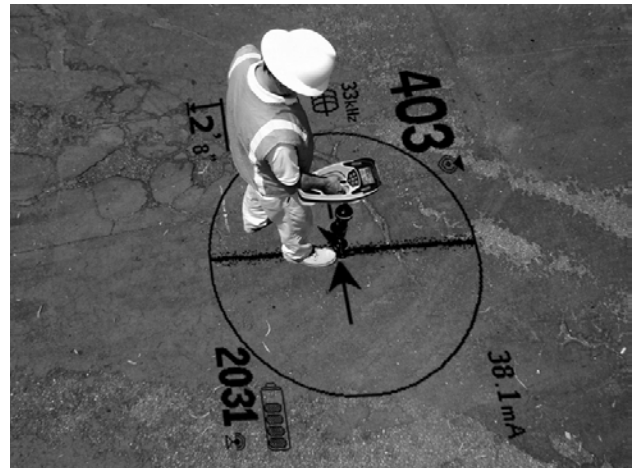


Figura 69: Afișajul de cartare

Utilizarea liniilor (reprezentând semnalele detectate de antenele superioară și inferioară) și a săgeților de ghidare (indicând spre centrul câmpului detectat) se combină pentru a furniza detectorului o imagine grafică a locației receptorului, și a locului unde se află conducta de utilități țintă sau sonda. În aceeași timp ecranul de exploatare furnizează toate informațiile necesare pentru a înțelege ce se întâmplă cu câmpul detectat – puterea semnalului său, distanța continuă, unghiul semnalului și proximitatea față de țintă. Informațiile disponibile la un moment pe SR-60 ar necesita citiri multiple de eșantioane cu unele din detectoarele convenționale. Un câmp deformat sau compus va fi mai ușor de interpretat când toate informațiile sunt pe un singur afișaj precum cel al SR-60.

Orientarea spre semnal

Datorită semnalelor multiple prelucrate de fiecare antenă omni-direcțională, semnalul țintei devine întotdeauna mai puternic pe măsură ce receptorul se apropie de țintă. Modul în care este ținută unitatea nu afectează puterea semnalului. Utilizatorul se poate apropia din orice direcție și nu trebuie să cunoască orientarea sau direcția conductei sau cablului.

Localizarea sondelor

Utilizat cu o sondă, SR-60 elimină nuliurile și "maximele fantomă". Semnalul unui detector convențional vede adesea o creștere de semnal urmată de un nul (mai bine zis neînregistrare de semnal pe antenă) și apoi un maxim. Aceasta poate deruta operatorul care poate interpreta un maxim mai mic ca țintă.

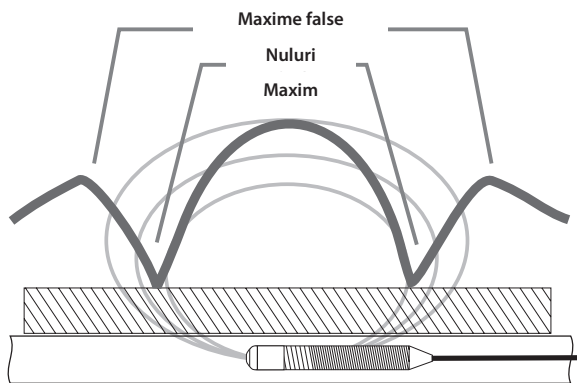


Figura 70: Semnalul de la o sondă așa cum este "văzut" de un detector convențional

Maxima principală este în centru, și două maxime false sunt în afara celor două nuluri.

SR-60 utilizează măsurători ale câmpului complet pentru a-l orienta pe utilizator spre țintă. Găsirea unei sonde cu ajutorul puterii semnalului este un proces foarte direct.

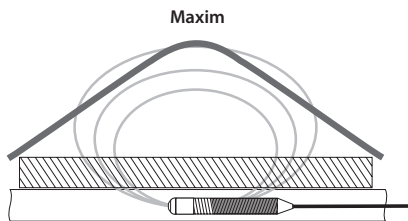


Figura 71: Semnalul sondei așa cum este "văzut" de SR-60

Singura cale este de "urcatul" spre semnalul maxim.

Mai mult despre localizarea pe baza informațiilor

Grație prelucrării și afișării avansate de către SR-60, informațiile furnizate de SR-60 ușurează discernerea unei localizări demne de încredere de una suspectă.

Un detector bun poate înțelege imaginea din subteran cu mult mai puțin efort cu ajutorul informațiilor combinate furnizate:

- Semnalul de proximitate/puterea semnalului
- Linia de detectare
- Indicatorul de deformare
- Săgețile de ghidare și sunetul direcțional
- Indicațiile continue ale adâncimii măsurate

Acești indicatori prezintă ceea ce "simt" antenele în timp ce sunt deplasate prin câmp. Ei semnalează când un câmp este deformat de interferența cu alte cabluri, conducte, sau obiecte conductibile din apropiere. Când deformarea este semnificativă, indicatorii nu vor fi în concordanță. Cunoașterea prezenței deformării oferă operatorului opțiunea de a lua măsuri pentru a o diminua sau cel puțin pentru a o lua în calcul. (De exemplu, în câmpuri deformate atât locația cât și citirea adâncimii măsurate devin suspecte.)

Celălalt aspect al deținerii mai multor informații este verificarea faptului că localizarea este *demnă de încredere*. Dacă toți indicatorii sunt în concordanță și rezonabili atunci gradul de încredere într-o localizare poate fi mult mai mare.

Întreținerea SR-60

Transportul și păstrarea

Înainte de transport, asigurați-vă că unitatea este oprită pentru a conserva încărcătura bateriei.

În timpul transportului, asigurați-vă că unitatea este fixată, nu se mișcă necontrolat și nu este lovită de echipamente nefixate. SR-60 trebuie păstrat într-un loc răcoros, uscat.

Notă: Dacă depozitați SR-60 pentru o perioadă mai lungă de timp, scoateți complet bateriile.

Dacă transportați SR-60, îndepărtați toate bateriile din unitate.

Instalarea/Utilizarea accesoriilor

SR-60 este livrat de asemenea cu marcatoare de sondă și poli care pot fi utilizate pentru a marca locațiile polilor sau sondei la suprafața solului. Există două (2) marcatoare roșii pentru marcarea polilor și un (1) marcator galben pentru marcarea sondei. Marcatoarele pot fi de asemenea utilizate pentru a marca temporar punctele de revenire în timpul cercetării unei zone țintă sau al detectării unei conducte. Dacă e cazul: piesele de schimb pot fi comandate de la distribuitorul RIDGID.

Întreținerea și curățarea

1. Mențineți curat SR-60 cu o cârpă umedă și un detergent ușor. Nu-l imersați în apă.
2. Când curățați, nu folosiți unelte de răzuit sau produse abrazive, acestea putând deteriora permanent ecranul. **NU UTILIZAȚI NICIODATĂ SOLVENȚI** pentru a curăța orice piesă al sistemului. Chimicalele agresive poate cauza fisurarea carcasei.

Localizarea componentelor defecte

Pentru sugestii privind depanarea, consultați îndrumarul pentru depanare de la pagina 46. Dacă e necesar, luați legătura cu Serviciul Tehnic RIDGE Tool. Noi vom stabili un plan de acțiune pentru a repune în funcțiune SR-60.

Service și remediere

IMPORTANT!

Aparatul trebuie dus la un Centru de service independent autorizat RIDGID sau returnat la fabrică. Scoateți bateriile înainte de transport.

Toate reparațiile efectuate de unitățile de service Ridge sunt garantate față de defecte materiale sau de execuție.

Dacă aveți întrebări referitoare la lucrările de service sau de reparații legate de acest aparat, sunați sau scrieți la:

Ridge Tool

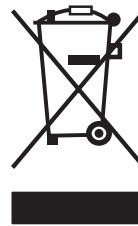
Pentru informații privind cel mai apropiat centru de service independent Ridgid sau pentru orice întrebări referitoare la lucrările de service sau reparații:

- Contactați distribuitorul local RIDGID.
- Vizitați www.RIDGID.com sau www.RIDGID.eu pentru a vă găsi punctul local de contact RIDGID.
- Contactați Departamentul Serviciilor Tehnice RIDGID la rtctechservices@emerson.com, sau telefonați în S.U.A. și Canada la (800) 519-3456.



PRECAUȚIE

Scoateți toate bateriile înainte de transport.










Pentru statele comunitare: Nu aruncați echipamentele electrice împreună cu deșeurile menajere! În conformitate cu Directiva Europeană 2002/96/CE privind deșeurile de echipamente electrice și electronice și transpunerea acesteia în legislația națională, echipamentele electrice care nu mai pot fi folosite trebuie să fie colectate și reciclate într-un mod nepoluant.

















Pentru statele comunitare: Pachetele de baterii/bateriile defecte sau uzate trebuie reciclate în conformitate cu Directiva 2006/66/ CEE.

Pictograme și simboluri

PICTOGRAMELE TASTATURII

- | | | | |
|---|---|--|--------------------|
|  | Meniul navigație/Focalizarea semnalului |  | Tasta pornit/oprit |
|  | Selectare meniu
Mod sondă: Forțare adâncime/Recentrare audio
Mod de detectare de conductă: Forțare adâncime, Forțare curent, Recentrare audio
Putere semnal Setare proximitate: Forțare activare hartă |  | Tasta Meniu |
|  | Meniul navigație/Focalizarea semnalului |  | Tasta Frecvență |
| | |  | Tasta Sunet |

PICTOGRAMELE AFIȘAJULUI

-  Frecvența sondei
-  Frecvența de detectare activă
-  Frecvență radio
-  Frecvență de detectare pasivă de conducte
-  Distanța/adâncimea măsurată
-  Simultane
-  OmniSeek
-  Linie de detectare
-  Gradient direcție inie
-  Pictogramă pol
-  Săgeți de ghidare rotative
-  Linie de deformare
-  Ecuator
-  Direcția țevii
-  >30'
-  >10m

Adâncime mai mare decât pragul de 30 picioare/10 metri

PICTOGRAMELE AFIȘAJULUI (continuare)

-  Semnal de proximitate
-  Puterea semnalului
-  Nivel audio
-  Nivelul bateriei
-  Setările luminii de fundal
-  Avertizare de baterie descărcată (intermitent)
-  Indicator de nivel (puterea semnalului)
-  Reper de nivel (puterea semnalului)
-  Lipsă semnal
-  Focalizarea semnalului
-  Indicatorul unghiului semnalului
-  mA
Miliamperi, curent

PICTOGRAMELE MENIULUI









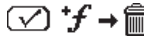


-  Meniul de unelte
-  Feet ↔ Meter
Setări de adâncime/
distanța măsurată
-  LCD
Reglarea contrastului ecranului
-  1Hr
Setarea de oprire automată
-  Elemente afișajului
-  Controlul selecției frecvenței
-  Ecran de informare
-  Resetarea reglajelor din fabrică
-  Resetarea reglajelor frecvențelor
-  3
Contor întrerupere meniu
-  Mergeți un nivel în sus
(apăsăți tasta Meniu)

Figura 72: Pictograme și simboluri

Glosar - definiții

Adâncime	Vezi adâncimea măsurată.
Adâncime/distanță măsurată	Adâncimea sau distanța calculată față de sondă sau față de centrul aparent al conductorul detectat. Aceasta este o măsurare virtuală și poate fi inexactă dacă este prezentă o deformare. Adâncimea fizică trebuie verificată prin determinare speologică înainte de excavare.
Antenă omnidirecțională	O tehnologie de antenă brevetată care combină detectarea simultană, pe trei axe a câmpurilor electromagnetice. SR-60 utilizează două antene omnidirecționale.
Câmp compus	Un câmp electromagnetic cauzat de combinația a două sau mai multe câmpuri apropiate unul de altul. Un câmp compus are lobi multipli și un tipar complex al energiei care poate necesita o analiză pentru interpretarea corectă la localizare.
Circuit de detectare	Fluxul complet de energie de la un emițător, printr-un conductor, spre sol, și de la sol la emițător. Când circuitul de detectare este compromis dintr-un anumit motiv, vor rezulta un semnal slab și o detectare necorespunzătoare.
Cuplaj	Transferul de energie (fără contact electric direct) între două sau mai multe cabluri sau componente ale unui circuit. Acesta poate surveni prin inducție, prin legare comună sau în alte moduri.
Debordare	Cuplarea semnalului de la conducta țintă pe conductori adiacenți în orice mod (rezistiv, capacitiv sau inductiv). Debordarea face ca semnalul să pară că vine de la un conductor diferit decât cel detectat prin formarea unui câmp de aceeași frecvență într-un conductor din apropiere.
Decupaj	Starea de receptare a unui semnal prea puternic pentru a fi prelucrat în întregime imediat de procesorul de semnal; la SR-60 această stare va cauza emiterea unui semnal luminos de avertizare. Maximele semnalului sunt prea înalte și sunt "tăiate".
Deformare	Impactul câmpurilor din apropiere, alți conductori, fluxul magnetic, sau altă interferență asupra unui câmp electromagnetic circular. Deformarea este detectată comparând informațiile de la linia de detectare, semnalul de proximitate, puterea semnalului, afișajul adâncimii măsurate și citirile unghiului semnalului de pe SR-60. Linia de detectare va deveni mai puțin focalizat ca reacție la o deformare mai mare în câmpul detectat.
Detectarea activă de conducte	Un mod de localizare cu ajutorul unui emițător pentru conducte în vederea injectării unei frecvențe alese pe un conductor ascuns; frecvența este apoi detectată de SR-60 pentru detectarea conductorului.
Detectarea pasivă de conducte	Un mod de detectare a unei conducte care nu utilizează un emițător pentru plasarea curentului pe conductă. Este utilizat la detectarea de conducte alimentate cu energie de la surse externe precum cabluri electrice de 50/60 Hz sau conductori reflectând energie tranzitorie RF, etc.
Ecran de exploatare	Ecranul de afișaj al aparatului așa cum este văzut în timpul localizării. Include o zonă activă de vizualizare, unde în modurile de detectare de conducte apare linia de detectare iar în modul sondă apar pictogramele pol și ecuator. Include de asemenea valorile adâncimii măsurate, puterii semnalului, unghiului semnalului, curentului și semnalului de proximitate, în funcție de modul și alegerea opțiunilor de utilizare.

Glosar - definiții

Fire reticulare	Un simbol în centrul zonei active de vizualizare reprezentând locația SR-60, în raport cu câmpul detectat.
Frecvență	Numărul de formări și căderi pe secundă ale câmpului electromagnetic (sau treceri de la pozitiv la negativ în cazul curentului alternativ). Exprimată în hertzi (Hz) (cicluri pe secundă), sau în kilohertzi (kHz) (mii de cicluri pe secundă).
Frecvență 'în utilizare'	Frecvența la care SR-60 este setat în mod curent pentru detectare. Frecvența implicită 'în utilizare' este de 33 kHz. Frecvența utilizată este selectată cu ajutorul tastei Frecvență din setul de frecvențe care sunt "bifate-active".
Frecvențe bifate-active	O frecvență este considerată a fi "bifată-activă" când a fost bifată în meniul principal; aceasta îi permite să fie accesată prin utilizarea tastei Frecvență în timpul exploatării SR-60. Frecvența utilizată este întotdeauna una din setul bifate-active.
Frecvențe disponibile în mod curent	Frecvențele care au fost bifate în meniul principal de frecvențe sunt considerate a fi "disponibile în mod curent"; ele apar în meniul principal când tasta Meniu este apăsată, și pot fi setate la starea "bifate-active".
Implicit	Valorile implicite sunt setările pe care SR-60 le utilizează dacă operatorul nu alege setări alternative; ele pot fi restabilite din meniul de informații.
Indicator de nivel	Pe SR-60, un indicator continuu care se mișcă în jurul unui traseu circular indicând puterea curentă a semnalului detectat. <i>Vezi reperul de nivel.</i>
Intensitatea curentului	Valoarea calculată a nivelului curentului pe baza puterii câmpului detectat de antenele omnidirecționale ale SR-60; exprimată aproximativ în miliamperi (mA). Pentru precizie este necesară o măsurare precisă a adâncimii.
Legare comună	Utilizarea unui conector pentru a împământa mai mult de o conductă prin aceeași conexiune la împământare. Liniile telefonice, de exemplu, sunt adesea legate la pământ prin linia de împământare a rețelei electrice. Legarea comună poate fi o cauză a semnalelor echivoce în localizare.
Linie de deformare	O linie punctată afișată când proprietatea reacției de deformare a liniei de detectare este dezactivată. Ea poate fi utilizată pentru a analiza deformarea în câmpul detectat.
Localizare pe baza informațiilor	Un progres în știința și artă localizării conductelor de utilități și sondelor subterane prin combinația de informații multiple într-un afișaj integrat. Depinde de sistemele de antenă omnidirecțională pentru informații în timp real.
Meniul principal de frecvențe	Setul tuturor frecvențelor care pot fi utilizate pe SR-60. Este accesat prin submeniul Selecția frecvenței.
Mod	O stare de funcționare sau o metodă distinctă în care poate fi utilizat un sistem. SR-60 are trei moduri: detectarea activă de conducte, detectarea pasivă de conducte și localizarea sondelor.

Glosar - definiții

 OmniSeek	Un mod avansat de activare a căutării simultane de semnale pe mai multe benzi de frecvență: <4 kHz, 4 - 15 kHz și 15 - 35kHz.
Pistă de curse	Un traseu circular opțional în jurul exteriorului zonei active de vizualizare în care se mișcă marcatorul de nivel pentru a prezenta grafic puterea curentă a semnalului. Conține de asemenea reperul de nivel care prezintă cel mai înalt nivel atins al puterii semnalului.
Pol	Locul unde liniile câmpului de la sondă ies din sol vertical. Unul din cele două capete ale unui câmp dipol, precum câmpul magnetic al Pământului, sau câmpul din jurul unei sonde. SR-60 afișează o pictogramă de pol când detectează polii unei sonde.
Puterea semnalului	Puterea relativă a semnalului total al câmpului detectat de antena omnidirecțională inferioară în trei dimensiuni.
Reacții de deformare	O proprietate a liniei de detectare care prezintă gradul de deformare detectat prin afișarea unui nor variabil de particule în jurul liniei de detectare; încheșurarea liniei este proporțională cu deformarea detectată. Această proprietate este activată implicit și poate fi dezactivată în afișaj.
Reper de nivel	O pictogramă opțională de afișaj care prezintă cel mai înalt nivel al puterii semnalului detectat. Se deplasează în pista de curse și se mișcă în sus când indicatorul de nivel ajunge la un nou punct înalt, furnizând o indicație grafică a celui mai înalt semnal detectat. <i>Vezi indicatorul de nivel.</i>
Săgeți de ghidare	Cele două vârfuri de săgeată care reprezintă detectarea de la antenele cu bobine de gradient din "lateralul" sistemului de antene al SR-60. Săgețile de ghidare indică locul unde se află centrul câmpului detectat în mod curent.
Semnal clar	Un semnal clar este un câmp cauzat de curent printr-un conductor, care este destul de puternic pentru a fi detectat fără echivoc de un receptor precum SR-60. Semnalele clare depind de buna conductivitate, buna împământare și curentul adecvat prin conductorul țintă.
Semnal de proximitate	Un semnal calculat care reflectă măsura apropierii operatorului de conducta de utilități țintă în modurile de detectare de conducte. Este calculat pe baza semnalul primit de cele două noduri ale antenei omnidirecționale ale SR-60.
 SimulTrace™	Un mod avansat de localizare care face posibilă detectarea simultană a unui cablu împingător ce emite un semnal de 33 kHz și de asemenea a unei sonde de 512 k când ajunge în raza detectorului.
Sondă	Un emițător autonom, adesea alimentat de baterie, utilizat pentru a semnala un punct în interiorul unei conducte, al unui tunel sau al unui tub protector subteran.
Unghiul semnalului	Unghiul câmpului măsurat față de planul orizontal.
Zonă activă de vizualizare	Zona din interiorul cercului din centrul ecranului de exploatare unde apar linia de detectare sau simbolurile polului și ecuatorului sondei.

Îndrumar pentru depanare

PROBLEMĂ	LOCUL PROBABIL AL DEFECȚIUNII
SR-60 se blochează în timpul utilizării.	Opriți și porniți din nou unitatea. Scoateți bateriile dacă unitatea nu se oprește. Dacă bateriile sunt descărcate, înlocuiți-le.
SR-60 nu recepționează semnalul.	Controlați să fie setate corect modul și frecvența. Examinați circuitul pentru îmbunătățiri posibile. Reamplasați emițătorul, schimbați împământarea, frecvența, etc.; sau modificați setările controlul focalizării semnalului (<i>Pagina 33</i>).
În timpul detectării, liniile "sar" pe tot ecranul în afișajul de cartare.	Acest lucru indică faptul că SR-60 nu recepționează semnalul sau există interferențe.
	Asigurați-vă că emițătorul este bine conectat și împământat. Îndreptați SR-60 spre fiecare fir pentru a fi siguri că există un circuit complet.
	Încercați o frecvență superioară, sau conectați într-un punct diferit pe conductă, sau comutați la modul inductiv.
	Încercați să determinați sursa oricărui zgomot și eliminați-o. (împământare legată, etc.)
În timpul detectării unei sonde, pe tot ecranul "sar" linii.	Verificați dacă bateriile din sondă funcționează.
	Sonda poate fi prea departe; încercați să începeți cu ea mai aproape dacă e posibil, sau efectuați o cercetare a zonei.
	Verificați semnalul prin plasarea antenei inferioare aproape de sondă. Notă – Sondele întâmpină dificultăți în emiterea de semnale prin conductele din fontă și fontă ductilă.
Distanțele dintre sondă și cei doi poli nu sunt egale.	Sonda poate fi înclinată sau poate exista o tranziție fontă la plastic.
Unitatea se comportă dezordonat, nu se oprește.	Bateriile pot fi descărcate. Înlocuiți cu baterii proaspete și porniți-o.
Afișajul apare complet întunecat sau complet luminat la pornire.	Opriți și porniți din nou unitatea.
	Potrivii contrastul ecranului LCD.
Nu există sunet.	Potrivii nivelul sunetului în meniul de sunet. Verificați dacă semnalul de proximitate este mai mare decât zero.
SR-60 nu pornește.	Controlați orientarea bateriilor. Controlați ca bateriile să fie încărcate. Controlați să vedeți dacă contactele bateriei sunt în regulă. Unitatea poate avea o siguranță arsă. (Necesită service în fabrică.)

Specificații

- Greutate cu baterii2,5 kg (5,4 lbs.)
- Greutate fără baterii2,1 kg (4,7 lbs.)

Dimensiuni

- Lungime35,56 cm (14")
- Lățime 17,78 cm (7")
- Înălțime78,74 cm (31")

Sursa de alimentare

- Baterii 4 C, alcaline de 1,5 V (ANSI/NEDA 14A, IEC LR14) sau baterii reîncărcabile NiMH sau NiCad de 1,2 V.
- Clasa de putere: 6 V, 550 mA
- Puterea semnalului

Nelinară ca funcție. 2000 este de 10x mai mare decât 1000, 3000 este de 10x mai mare decât 2000, etc.

Mediu de utilizare

- Temperatura -20 °C până la 50 °C (-4 °F până la 122 °F)
- Umiditate 5% până la 95% RH
- Temperatura de păstrare -20 °C la 60 °C (-4 °F la 140 °F)

Setări implicite

- Unități de adâncime = picioare și țoli
- Volum = 2 (două setări peste sunet anulat)
- Lumină de fundal = auto
- Frecvență = 33 kHz (mod de detectare de conductă)

Echipamente standard

Articol	Cat. #
• Detector SR-60	30123
• Marcatoare și suport de catarg	12543
• Manual de exploatare	
• Baterii 4 C (alcaline)	
• Video de instruire (DVD)	

Echipamente opționale

• Marcatoare suplimentare de sondă	12543
• Emițător ST-33Q	21948
• Emițător ST-510	21953
• Brățară inductivă (4,75")	20973
• Sondă la distanță	16728
• Sondă plutitoare	19793

SeekTech SR-60 este protejat de brevetele S.U.A. 7009399, 7136765, și alte brevete în curs de aprobare.

Tabel de frecvențe

Următorul tabel prezintă frecvențele disponibile în SR-60. Frecvențele implicite prezentate sunt în starea bifate-active la livrare. *Pot fi adăugate frecvențe opționale așa cum e descris la pagina 34.*

Frecvențe implicite:

Detectare activă de conducte	128 Hz, 1 kHz, 8 kHz 33 kHz, 93 kHz
Detectarea liniilor electrice	50 Hz (9-lea), <4 kHz
Frecvențe radio	Joase (4 - 15 kHz) Înalte (>15 kHz)
Omniseek	<4 kHz + 4 - 15 kHz + 15 - 35 kHz

Frecvențe opționale:

Sondă	16 Hz, 512 Hz, 640 Hz, 850 Hz, 8 kHz, 16 kHz, 33 kHz
SimulTrace	512 Hz + 33 kHz
Detectare pasivă de conducte	50 Hz, 50 Hz (5-lea), 50 Hz (9-lea), 60 Hz, 60 Hz (5-lea), 60 Hz (9-lea), 100 Hz, 120 Hz

Valorile exacte ale frecvenței (SR-60)

Sondă		Detectare pasivă de conducte		Detectare activă de conducte European	
16 Hz	16,0	50 Hz	50	128 Hz	128
512 Hz	512,0	50 Hz ^{5-lea}	250	1 kHz	1024
640 Hz	640,0	50 Hz ^{9-lea}	450	8 kHz	8192
850 Hz	850,0	60 Hz	60	33 kHz	32768
8 kHz	8192	60 Hz ^{5-lea}	300	93 kHz	93.696,0
16 kHz	16384	60 Hz ^{9-lea}	540	93 kHz-B	93.622,9
33 kHz	32768				

Tabelul de frecvențe al fabricantului

Opțiune afișată	Companie	Frecvențe disponibile	Model	Frecvența exactă (Hz)	Note
Dyna	3M Dynatel™	577 Hz 8 kHz 33 kHz 200 kHz	2273	577 8192 32768 200012	200 KHz nu este prezent în modelul european al ST-510.
Fish	FISHER	820 Hz 8,2 kHz 82 kHz	TW-8800	821 8217 82488	
Gen	Gen-Eye™	512 Hz 8 kHz 65 kHz	LCTX 512/8/65	512 8192 65536	
Gold	GOLDAK	117,5 kHz	3300	11750	Nerecomandat pentru utilizarea cu emițătorul ST-510. Nu este prezent în modelul european al ST-510.
Heath	Heath Consultants Incorporated	8,1 kHz 81 kHz 480 kHz	ALLPRO	8128 81326 480323	480 KHz nu este prezent în modelul european al ST-510.
McLau	McLAUGHLIN®	9,5 kHz 38 kHz	VERIFIER	9499 37997	Fabricat de Takachiho Sanyo Co., Ltd.
Metro	METROTECH®	982 Hz 9,8 kHz 82 kHz 83 kHz	9890 810 pentru 83 kHz	982 9820 82488 83080	
MicroE	Microengineering	76,8 kHz	Xmtr-101	76802	
Mytan	MyTana	76,8 kHz	PT20	76802	
Phorn	PipeHorn	480 kHz		479956	Nu este prezent în modelul european al ST-510.
RD	Detectare radio (Același ca Gen-Eye™ de mai sus)	512 Hz 8 kHz 33 kHz 65 kHz 82 kHz 200 kHz	(Același ca LCTX 512/8/65 de mai sus)	512 8193 32768 65538 81865 200000	200 KHz nu este prezent în modelul european al ST-510.

Opțiuni afișate	Companie	Frecvențe disponibile	Model	Frecvența exactă (Hz)	Note
RIDGID (Vechi)	Ridge Tool Co.	512 Hz 8 kHz 33 kHz 51 kHz 200 kHz		512 8192 32768 51712 200000	200 k schimbat la 93 kHz în modelul european al ST-510.
RIDGID (Nou)	Ridge Tool Co.	128 Hz 1 kHz 8 kHz 33 kHz 93 kHz 262 kHz		128 1024 8192 32768 93623 262144	262 k schimbat la 93 kHz în modelul european al ST-510.
RIDGID-B (Nou)	Ridge Tool Co.	128 Hz 1 kHz 8 kHz 33 kHz 93 kHz		128 1024 8192 32768 93696	Valoare de 93 kHz mai veche.
Ryco	RYCOM	815 Hz 82 kHz	8876	815 82318	
SeekTech-B		128 Hz 1 kHz 8 kHz 33 kHz 93 kHz* 262 kHz		128 1024 8192 32768 93696 262144	Valoare de 93 kHz mai veche.
Schon	Schonstedt Instrument Company	575 Hz	TraceMaster	575	
Ssurf	SubSurface	8 kHz 27 kHz	PL-2000	8055 26721	Fabricat de FUJI TECOM.
SubS	SUBSITE® ELECTRONICS Ditch Witch®	1 kHz 8 kHz 29 kHz 80 kHz	950	1170 8009 29430 80429	
Telex		577 Hz		577	

**Ce este garantat**

Instrumentele RIDGID® sunt garantate pentru lipsa defectelor de fabricație și de material.

Cât durează garanția

Această garanție se aplică pe întreaga durată de viață a instrumentului RIDGID®. Garanția expiră când produsul devine inutilizabil din alte motive decât defectele de fabricație sau de materiale.

Cum puteți obține service

Pentru a beneficia de această garanție, trimiteți produsul complet prin transport plătit în avans la compania RIDGE TOOL COMPANY, Elyria, Ohio sau la orice alt CENTRU DE SERVICE INDEPENDENT autorizat RIDGID®. Cheile pentru țevi și alte scule manuale trebuie restituite la locul cumpărării.

Ce vom face pentru a remedia problemele

Produsele aflate în garanție vor fi reparate sau înlocuite, la alegerea companiei RIDGE TOOL, și returnate fără nicio taxă; sau, dacă după trei încercări de reparare sau înlocuire pe perioada garanției, produsul este totuși defect, puteți opta pentru rambursarea completă a prețului de achiziționare.

Ce nu este garantat

Defecțiunile datorate utilizării greșite sau abuzive, ori uzurii normale nu sunt acoperite de această garanție. RIDGE TOOL nu răspunde pentru daunele incidentale sau indirecte.

Cum se raportează garanția la legislația locală

Anumite state nu permit excluderea sau limitarea daunelor incidentale sau indirecte, deci, este posibil ca limitarea sau excluderea menționate mai sus să nu se aplice în cazul dvs. Această garanție vă dă drepturi specifice și puteți avea, de asemenea, alte drepturi, care diferă de la stat la stat, de la provincie la provincie sau de la țară la țară.

Nu se aplică nici o altă garanție explicită

Această GARANȚIE TOTALĂ PE VIAȚĂ este garanția unică și exclusivă pentru produsele RIDGID®. Nici un salariat, agent, distribuitor sau altă persoană nu este autorizată să modifice această garanție sau să ofere orice altă garanție în numele RIDGE TOOL COMPANY.

Ridge Tool Company
400 Clark Street
Elyria, Ohio 44036-2023



Număr component: 748-028-519-RO-0A
Rev. B