

SeekTech® SR-60

Vyhledávač potrubí, kabelu a sondy

Patentové řízení



UPOZORNĚNÍ!

Před používáním tohoto přístroje si pečlivě přečtěte tento návod k použití. Nepochopení a nedodržení obsahu tohoto návodu může vést k úrazu elektrickým proudem, vzniku požáru nebo k závažné újmě na zdraví.

SeekTech® SR-60

Poznamenejte si sériové číslo své jednotky a uchovejte ho pro svou evidenci. *Sériové číslo a verzi softwaru - viz informační obrazovku.*

Sériové
číslo

Verze
softwaru

Obsah

Všeobecné bezpečnostní informace	603
Součásti SR-60	606
Úvod k SR-60	607
Začínáme	607
Prvky displeje	607
Nastavení	612
Vyhledávání vedení pomocí SR-60	614
Aktivní vyhledávání vedení	614
Upozornění na hloubku	617
Tipy pro práci při aktivním vyhledávání vedení	618
Pasivní vyhledávání vedení	621
Vyhledávání systémem OmniSeek	622
Určení polohy sondy	623
Způsoby vyhledávání	624
Nakloněné sondy	625
Měření hloubky (Režim sondy)	626
SimulTrace	626
Kmitočty stanovené uživatelem	629
Nabídky a nastavení	630
Doplňkové vybavení	632
Diagram nabídky	636
Práce s čarou zkreslení	636
Informační vyhledávání	637
Poznámky o přesnosti	637
Lepší způsob vyhledávání	639
Výhody všesměrové antény	639
Údržba SR-60	640
Přeprava a skladování	640
Ikony a symboly	642
Glosář - definice	643
Průvodce odstraňováním potíží	646
Specifikace	647
Tabulka kmitočtů	647
Přesné hodnoty kmitočtů (SR-60)	647
Výchozí nastavení	647
Standardní vybavení	647
Vybavení na zvláštní objednávku	647
Tabulka kmitočtů výrobce	648

Všeobecné bezpečnostní informace



UPOZORNĚNÍ

Přečtěte si celý návod a ujistěte se, že mu rozumíte. Nedodržení všech níže uvedených pokynů může mít za následek úraz elektrickým proudem, vznik požáru nebo závažnou újmu na zdraví!

TYTO POKYNY SI ULOŽTE

Tento návod uchovávejte u stroje pro potřebu obsluhy. Prohlášení o shodě CE (890-011-320) bude v případě potřeby součástí této příručky jako zvláštní brožura.

Bezpečnost na pracovišti

- **Pracoviště udržujte v čistotě a dobře osvětlené.** V neuklizených a špatně osvětlených prostorách může dojít k nehodám.
- **Nepoužívejte elektrická zařízení nebo elektrické nástroje ve výbušném prostředí, například za přítomnosti hořlavých kapalin, plynů nebo prachu.** Elektrická zařízení nebo elektrické nástroje mohou vytvářet jiskry, které mohou zapálit prach nebo výpary.
- **Při práci s nástrojem nesmí být okolo stojící osoby, děti a návštěvníci ve vaší blízkosti.** Rozptylování může mít za následek ztrátu kontroly.

Elektrobezpečnost

- **Nepoužívejte systém, pokud jsou z něho vyjmuty elektrické součásti.** Kontakt s vnitřními součástmi zvyšuje nebezpečí úrazu.
- **Nástroj nesmí být vystaven dešti nebo vlhkosti.** Zabraňte přímému kontaktu baterie s vodou. Pokud se do elektrického zařízení dostane voda, zvýší se nebezpečí úrazu elektrickým proudem.
- **Nezkoumejte vedení vysokého napětí.**

Opatření týkající se baterií

- **Používejte pouze baterii určeného rozměru a typu. Nepoužívejte zároveň články různých typů (nepoužívejte například alkalické s dobíjecími).** Nepoužívejte společně částečně vybité a nabitě články (nepoužívejte například společně staré s novými).
- **Baterii nabíjejte pouze nabíjecí jednotkou specifikovanou výrobcem.** Používání nesprávné nabíječky může způsobit přehřátí a prasknutí baterie.

- **Baterie zlikvidujte odpovídajícím způsobem.** Při vystavení příliš vysokým teplotám může baterie explodovat, proto ji nevhazujte do ohně. V některých zemích platí předpisy týkající se likvidace baterií. Dodržujte všechny platné předpisy.

Osobní bezpečnost

- **Mějte se na pozoru, sledujte co děláte a používejte zdravý rozum.** Nepoužívejte diagnostické nástroje, pokud jste unavení nebo jste pod vlivem drog, alkoholu či léků. Stačí okamžik nepozornosti při používání diagnostických nástrojů a může dojít k závažné újmě na zdraví.
- **Ze zdravotních a bezpečnostních důvodů noste vždy rukavice.** Kanalizační potrubí jsou nehygienická a mohou obsahovat nebezpečné bakterie a viry.
- **Nezacházejte příliš daleko. Správně se vždy postavte a udržujte rovnováhu.** Stabilní postoj a rovnováha zajistí lepší kontrolu nad nástrojem v neočekávaných situacích.
- **Používejte bezpečnostní vybavení.** Vždy noste ochranu očí. Správné podmínky zajistí protiprachová maska, protismyková ochranná obuv, pevná ochrana hlavy a ochrana sluchu.
- **Používejte správné příslušenství.** Nepokládejte tento přístroj na nestabilní vozík nebo povrchy. Výrobek může spadnout a způsobit vážné poranění dítěti nebo dospělému nebo vážně poškodit výrobek.
- **Zabraňte vniknutí cizích předmětů a kapalin do nástroje.** Zabraňte rozlití jakékoli kapaliny na výrobek. Kapaliny zvyšuje nebezpečí úrazu elektrickým proudem a poškození výrobku.
- **Vyhnete se dopravnímu ruchu. Jestliže pracujete s nástrojem na vozovce nebo v její blízkosti, dávejte dobrý pozor na pohybující se vozidla. Noste viditelné oblečení nebo reflexní vesty.** Takovými opatřeními můžete zabránit vážnému úrazu.

Používání a péče o SR-60

- **Používejte zařízení pouze určeným způsobem.** SR-60 nepoužívejte, dokud jste si nepročetli návod k obsluze.
- **Antény nesmíte ponořit do vody. Skladujte na suchém místě.** Tímto opatřením se snižuje nebezpečí úrazu elektrickým proudem a poškození nástroje.
- **Zařízení, které nepoužíváte, skladujte mimo dosah dětí a neproškolených osob.** Zařízení je v rukou neproškolených uživatelů nebezpečné.
- **Nástroj pečlivě udržujte.** Je předpoklad, že řádně udržované diagnostické přístroje nezpůsobí úraz.
- **Kontrolujte poškození součástí a další stavy, které mohou ovlivnit funkci zařízení SR-60.** Pokud dojde k poškození nástroje, nechte ho opravit, než ho znovu použijete. Mnoho nehod je způsobeno nástroji, které nebyly řádně udržovány.
- **Používejte pouze příslušenství doporučené pro SR-60 výrobcem.** Příslušenství, které může být vhodné pro jeden přístroj se může stát při použití s jiným nebezpečným.
- **Držadla udržujte suchá, čistá a zbavená oleje a mastnoty.** Bude tak zajištěno lepší ovládání přístroje.
- **Chraňte nástroj před přílišným teplem.** Výrobek musí být umístěn v dostatečné vzdálenosti od zdrojů tepla, např. radiátorů, výměníků tepla, sporáků či jiných výrobků, které vyzařují teplo.

Servis

- **Servis diagnostického přístroje smí provádět pouze kvalifikovaní opraváři.** Servis či údržba prováděné nekvalifikovaným opravářem mohou mít za následek úraz.
- **Při provádění servisu diagnostického přístroje používejte pouze stejné náhradní díly.** Dodržujte pokyny uvedené v části údržba v tomto návodu. Použití nepovolených součástí nebo nedodržení pokynů k údržbě může způsobit úraz elektrickým proudem nebo úraz.

- **Dodržujte pokyny pro výměnu příslušenství.** Nehody jsou způsobeny zařízením, které nebylo řádně udržováno.
- **Zajistěte vhodné čištění.** Před čištěním vyjměte baterii. Nepoužívejte tekuté čisticí prostředky nebo spreje. K čištění použijte vlhký hadřík.
- **Provádějte bezpečnostní kontroly.** Po dokončení jakéhokoli servisu nebo opravy tohoto výrobku požádejte servisního technika, aby provedl bezpečnostní kontroly a zkontroloval, že výrobek je v provozuschopném stavu.
- **Poškození výrobku, které vyžaduje opravu.** Pokud nastane libovolná z následujících situací, vyjměte baterie a svěťte nástroj k opravě kvalifikovanému servisnímu pracovníkovi:
 - Pokud se na výrobek vylila kapalina nebo na něj něco spadlo.
 - Pokud výrobek při dodržení pokynů v návodu k použití nefunguje normálně.
 - Pokud výrobek spadl z výšky nebo byl jakkoli poškozen.
 - Pokud výrobek vykazuje výraznou změnu výkonu.


POZOR

Před přepravou úplně vyjměte baterie.

Ridge Tool

Pro informace o svém nejbližším nezávislém servisním středisku firmy RIDGID nebo jakékoli dotazy týkající se servisu nebo oprav:

- Se spojte s místním obchodním zástupcem firmy RIDGID.
- Navštivte www.RIDGID.com nebo www.RIDGID.eu, kde naleznete místní kontaktní místo pro přístroje firmy RIDGID.
- Spojte se s oddělením technického servisu pro přístroje firmy RIDGID na adrese rttechservices@emerson.com, nebo v USA a v Kanadě volejte (800) 519-3456.

**NEBEZPEČÍ****Důležité upozornění**

SR-60 je diagnostický přístroj, který vnímá elektromagnetická pole vyzařovaná předměty pod zemí. Jeho účelem je pomáhat uživateli tyto předměty nalézt tím, že rozezná charakteristiky silokřivek a zobrazí je na obrazovce. Protože elektromagnetické silokřivky mohou být zdeformované a vzájemně se ruší, je důležité si před zahájením výkopu polohu předmětů pod zemí ověřit.

Různá technická zařízení se mohou pod zemí nacházet na stejném místě. V každém případě se řiďte místními směrnici a servisními předpisy.

Odkrytí zařízení je jediným způsobem, jak ověřit jeho existenci, umístění a hloubku.

Společnost Ridge Tool Company, její přidružené společnosti ani dodavatelé nebudou odpovídat za zranění ani žádné přímé, nepřímé, vedlejší či následné škody vzniklé z důvodu používání SR-60.

V jakékoli korespondenci uvádějte všechny informace z typového štítku vyhledávače, včetně čísla modelu a výrobního čísla.

**NEBEZPEČÍ****Důležité upozornění**

Před zapnutím vysílač vždy připojte k uzemňovacím tyčím zasunutým do země. Nikdy zemnicí tyč nevytahujte, dokud je generátor zapnutý! Nikdy nevytahujte zemnicí tyč nebo neodpojujte ukostřovací kabel, když je jiný kabel připojen k nějakému zařízení.

Součásti SR-60



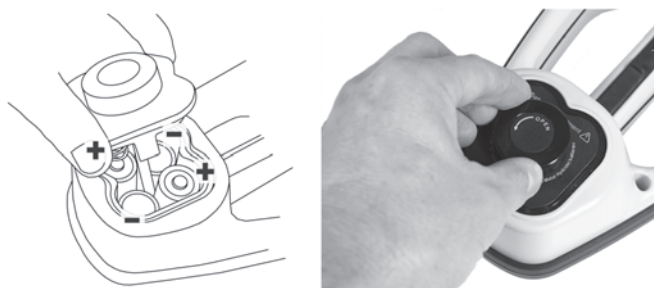
Obrázek 1: Součásti SR-60

Úvod k SR-60

Začínáme

Montáž/Výměna baterií

Pro montáž baterií do SR-60 jednotku otočte, abyste měli přístup ke schránce baterií. Otočte knoflíkem na víku baterií ve směru chodu hodinových ručiček. Pro odebrání víka zatáhněte knoflík rovně nahoru. Baterie vložte podle vyobrazení na nálepce uvnitř a zkontrolujte, že zapadly tak, aby měly správný kontakt. Víko ustavte na schránku a otočte knoflíkem ve směru chodu hodinových ručiček a přitom lehce tlačte dolů, aby se uzamklo. Kryt baterií může být ustaven v obou polohách.



Obrázek 2: Schránka baterií

Když je SR-60 zapnutý, trvá kontrola baterií několik sekund. Teprve potom nabití baterií vykáže, že je "prázdná".



POZOR

Do schránky baterií se nesmí dostat úlomky, ani vlhkost. Úlomky nebo vlhkost mohou způsobit zkrat kontaktů baterií, což může zapříčinit únik elektrolytu nebo vznik nebezpečí požáru.

Sklápěcí stožár

Při započetí práce rozložte stožár antény a zajistěte polohu naklápěcího kloubu. Po ukončení vyhledávání stiskněte červené uvolňovací tlačítko, aby se stožár antény složil pro uložení.

DŮLEŽITÉ!

Netrhejte nebo nemrskejte při otevírání nebo zavírání stožáru SR-60 jako bičem. Otevírejte a zavírejte ho pouze rukou.

Poznámka: Při vyhledávání pomocí SR-60 nesmíte dolní uzlový bod antény vláčet po zemi. Může to způsobit šum, který bude rušit výsledky a může případně anténu poškodit.



Obrázek 3: Sklápěcí stožár antény a uvolňovací tlačítko

Režimy SR-60

SR-60 pracuje ve třech různých režimech. Jsou to:

- 1. Aktivní režim trasy vedení,** používaný, když zvolený kmitočet může být veden dlouhým vodičem při použití vysílače vedení, pro vyhledání vodivých potrubí, vedení nebo kabelů.
- 2. Pasivní režim trasy vedení,** používaný pro vyhledávání elektrických vedení, které již vedou proud 60 Hz (USA), proud 50 Hz (Evropa), nebo rádiové kmitočty.
- 3. Režim sondy,** používaný pro vyhledání sond na potrubí, vedení, nebo tunelů, které jsou nevodivé nebo je nelze vyhledat jiným způsobem.

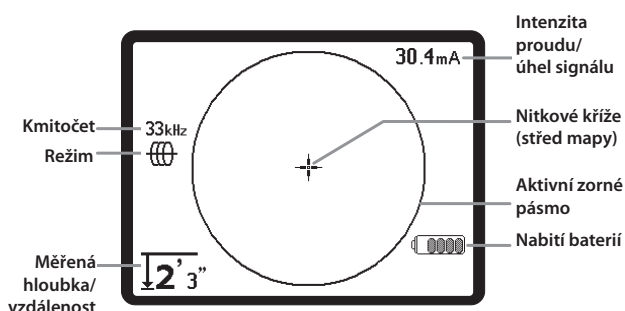
Povšimněte si, že dva vyhledávací režimy, aktivní a pasivní, jsou shodné, kromě používaných kmitočtů. Při pasivním režimu trasy vedení se nepoužívá vysílač.

Prvky displeje

Pracovníci začínající s obsluhou nebo zkušení pracovníci mohou SR-60 používat stejně snadno. Zatímco SR-60 má zdokonalené vlastnosti, které činí i ta nejsložitější vyhledávání snazší, řada vlastností může být vypnuta nebo skryta, což obsluhu SR-60 pro základní vyhledávání a v méně složitých situacích zjednoduší.

"Základní vlastnosti" SR-60 se zapínají standardně. Lze je snadno přizpůsobit požadavkům zákazníka, aby vyhověly podmínkám uživatele. Používání různých zobrazených prvků je pojednáno v dalších částech tohoto návodu.

Běžné části displeje

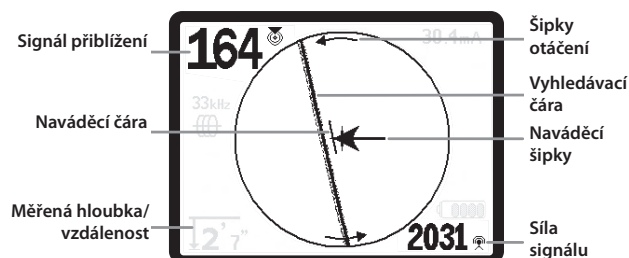


Obrázek 4: Běžné části displeje

Obrazovka displeje v aktivním režimu trasy vedení, pasivním režimu trasy vedení nebo režimu sondy vykáže následující charakteristiky:

- **Úhel signálu** – Vychýlení pole od horizontály; úhel ke středu pole; numerická hodnota zobrazená ve stupních.
- **Nabití baterií** – Vykazuje stav zbylé kapacity baterie.
- **Naměřená hloubka/vzdálenost** – Zobrazuje naměřenou hloubku, když se přijímač dotýká země přímo nad zdrojem signálu. Zobrazuje vypočtenou vzdálenost, když stožár antény směřuje ke zdroji signálu jiným způsobem. Zobrazuje stopy/palce (standard USA) nebo metry (evropský standard).
- **Režim** – Ikonapro režim sondy (aktivní trasa vedení), energii (pasivní trasa vedení) nebo radiového kmitočtu.
- **Kmitočet** – Vykazuje nastavení kmitočtu proudu v hertzech nebo v kilohertzech.
- **Nitkové kříže (střed mapy)** – Vykazuje polohu obsluhovatele vzhledem ke středu cíle.

Prvky displeje: Režim trasy vedení



Obrázek 5: Prvky displeje (vyhledávací režim vedení)

V aktivním režimu trasy vedení jsou zobrazeny rovněž následující charakteristiky:

- **Signál přiblížení** – Číselný údaj vykazující, jak blízko je od zdroje signálu k vyhledávači. Zobrazuje od 1 do 999. (Pouze režimy vyhledávání vedení.)
- **Síla signálu** – Síla signálu je zachycována dolní všesměrovou anténou.
- **Vyhledávací čára** – Vyhledávací čára představuje přibližnou osu zjištěného pole. Představuje zjištěné zkreslení v poli tím, že se objevuje méně ostrá. (Informaci o nastavení citlivosti viz stranu 34 a jak aktivovat nebo deaktivovat odezvu na zkreslení vyhledávací čáry.)
- **Čára zkreslení** – Když je normální odezva na zkreslení vyhledávací čáry deaktivována, objeví se druhá čára, která představuje signál z horního uzlového bodu antény. Porovnáním obou čar může uživatel určit stupeň zkreslení existujícího v signálu. (Viz Stranu 36.)
- **Naváděcí šipky** – Naváděcí šipky slouží k vedení obsluhovatele směrem do středu zjištěného pole tím, že ukazují kdy jsou signály došlé na levou a pravou naváděcí anténu nevyvážené nebo shodné. Tyto dva signály jsou shodné, když křížují střed nezkresleného pole. Když signály shodné nejsou, naváděcí šipky ukazují, jak se jeví, že se pole vzhledem k vysílači nachází.
- **mA Intenzita proudu** – Proportionálně k proudu vedení. Přepíná na signální úhel, když signální úhel je větší než 35°.
- **Naváděcí čára** Ukazuje sousost cílové čáry a pomáhá určit, kdy je vyhledávač přímo nad cílovou čarou. Když je přímo v ose s cílovou čarou je nejdelší. **Šipky otáčení** se objeví, aby udaly, kterým směrem je SR-60 třeba otočit, aby se vyrovnal s osou pole.

Poznámka: Vyhledávací čára zobrazuje přibližné osy vyhledávaného vodiče, ale je pozměněna o stupeň "deformace" ve formě proměnlivé nejasnosti, nebo ztráty zaostření u vyhledávací čáry. Vyhledávací čára se jeví stále více neostrá v poměru ke zkreslení zjištěného pole. Je v rozsahu od jasné čáry (neexistuje žádné zkreslení), přes nepatrné zkreslení, až po to středně neostrého, rozšiřujícího se do mraku podobného svazku částic, v závislosti na stupni zkreslení zjištěného pole. To představuje nejlepší možný výpočet polohy a zaměření vedení, společně se stupněm odezvy na zkreslení zachyceným přijímači všesměrových antén.

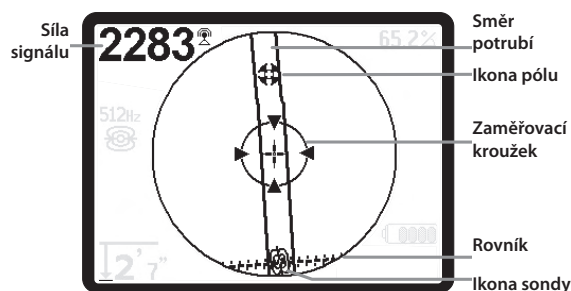
Když odezvu vyhledávací čáry vypnete, zobrazí se samostatná čára zkreslení. Čáru zkreslení lze používat pro analýzu zkreslení, když jemně osu vyhledávací čáry. (Přerušovanou čáru lze deaktivovat rovněž samostatně, což zanechá zobrazení jednu vyhledávací čáru bez odezvy na zkreslení.)

Standardní nastavení musí mít odezvu zkreslení deaktivovanou ve vyhledávací čáře. To združí informace poskytnuté těmito dvěma čarami do jednoho, snadno čitelného zobrazení, což činí používání SR-60 snadnější.

(Další informace o zkreslení, viz strany 34 a 36.)

Poznámka: Prvky obrazovky v pasivním režimu vyhledávání jsou shodné s těmi, které jsou vidět při režimu aktivního vyhledávání vedení. Režim je určen typem cílového zdroje (sondy nebo vedení). Například volba kmitočtu 512 Hz z nabídky kmitočtů ze sekce režimu sondy spustí SR-60 v režimu sondy. (Kmitočet, který se objevuje ve více než jedné kategorii, jako třeba 33 kHz, musí být vybrán ze správné kategorie.)

Prvky displeje: Režim sondy



Obrázek 6: Prvky displeje: Režim sondy

V režimu sondy prvky obrazovky obsahují několik charakteristik, které jsou pro vyhledávání sondou unikátní.

- **Síla signálu** – Síla signálu je zachycována dolní všesměrovou anténou.
- **Směr potrubí** – Představuje přibližný směr potrubí, ve kterém sonda leží.
- **Ikona sondy** – Objeví se při přiblížení k poloze sondy.
- **Rovník** – Přestavuje středovou čáru pole sondy kolmou k ose pólů. (Viz Stranu 28.)
- **Ikona pólu** – Představuje polohu jednoho ze dvou pólů dipólového pole sondy. (Viz Stranu 28.)
- **Zaměřovací kruh** – Objeví se, když se vyhledávač dostává blízko k pólu.

Používání těchto charakteristik je popsáno v sekcích aktivní sledování vedení, pasivní sledování vedení a určení polohy sondy.

Standardní kmitočty

Hlavní nabídka kmitočtů obsahuje velký subor kmitočtů, ale pouze některé z nich jsou běžně přístupné. "Běžně přístupné" se stanou ověřením v hlavní nabídce kmitočtů.

Běžně přístupné kmitočty se objeví v hlavní nabídce, když stisknete klávesu nabídky

Běžně přístupné kmitočty lze ověřit v hlavní nabídce, v jejíž schránce se objeví při použití klávesy kmitočtů . Když nejsou v hlavní nabídce ověřeny, neobjeví se při použití klávesy kmitočtů pro cyklování kmitočty.

Kmitočty, které se objeví v hlavní nabídce a jsou pro aktivování ověřeny se nazývají "Ověřen-aktivní".

Kmitočty "Ověřen-aktivní" lze jednoduše procházet stisknutím klávesy kmitočtů **f** (Viz Obrázek 7). Kmitočet zvolený stisknutím klávesy kmitočtů se stane kmitočtem označeným "Užívaný".

Kmitočty standardně běžně dostupné zahrnují:

Režim sondy

- 512 Hz*

Režim aktivního vyhledávání vedení

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

- 50 Hz*

Zapnuto (Režim pasivního vyhledávání vedení)

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

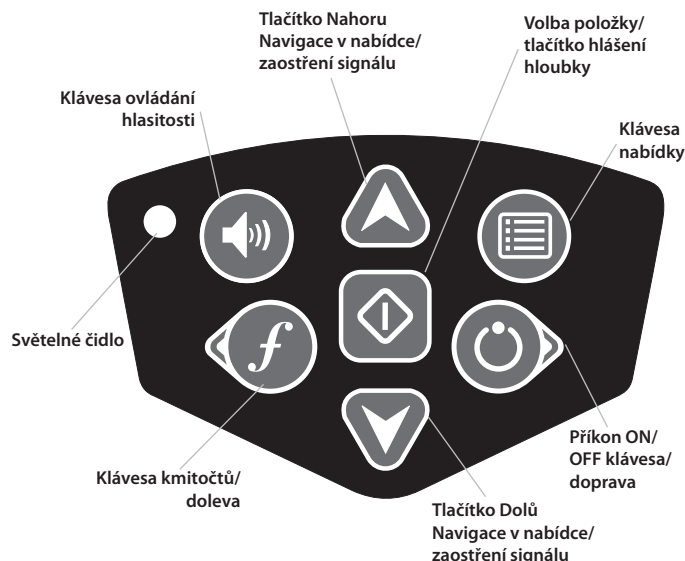
Radiový kmitočet

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

OmniSeek (Vícerozsahový <4 kHz – 35 kHz)*

(* = Kmitočty "Ověřen-aktivní")

Klávesnice

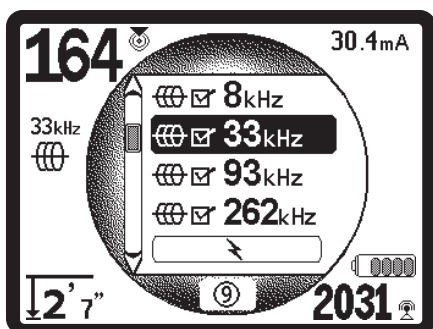


Obrázek 7: Klávesnice

-  **Zapnuto/pravá klávesa** – Zapíná SR-60. Po třech sekundách se SR-60 vypne. Odpočítávání lze přerušit před vypnutím stisknutím kterékoliv klávesy. Na některých obrazovkách se používá pro pohyb doprava.
-  **Klávesy nahoru a dolů** – Používají se pro hledání výběru při volbě nabídky; používají se pro nastavení úrovně hlasitosti, když je stisknutá klávesa ovládání hlasitosti. Když je aktivováno zaostření signálu, klávesy nahoru a dolů mění nastavení zaostření signálu nahoru a dolů.
-  **Klávesa Vybrat** – Používá se při výběru během volby nabídky; při normální práci k vyvolání odečtu naměřené hloubky a znovuvystředění tónu zvuku. Lze používat pro vyvolání "rychlé kontroly" vyhledávací čáry a displeje naměřené hloubky.
-  **Klávesa nabídky** – Používá se k zobrazení "stromu" výběru, včetně voleb kmitočtu, výběru prvků obrazovky, jasu a kontrastu a obnovení výchozích nastavení. V nabídce přepne o jednu úroveň výš.
-  **Klávesa ovládání hlasitosti** – Používá se k nastavení zesílení nebo snížení hlasitosti; cykluje hlasitost po krocích až k maximu a potom zvuk umlčí. Stisknutí klávesy hlasitosti panel ovládání hlasitosti otevře, když je zavřený. Když je otevřený, ovládací panel se po deseti sekundách zavře, pokud nestisknete žádnou klávesu. Hlasitost lze rovněž zvýšit a snížit pomocí kláves nahoru a dolů, když je obrazovka hlasitosti otevřená.

- **f Kmitočet / levá klávesa** – Používá se k nastavení kmitočtu SR-60 ze sady kmitočtů Ověřen-aktivní. Každé krátké stisknutí přepne na další kmitočet v seznamu Ověřeny-aktivní. (Seznam kmitočtů, které byly zavedeny do sady Ověřen-aktivní, lze upravovat pomocí klávesy nabídky.)

Dlouhé stisknutí klávesy kmitočtů **f** zobrazí posuvný seznam všech pro volbu aktivních kmitočtů, když opakovaně podsvítíte a stisknete Zvolit.



Obrázek 8: Rozevírací seznam kmitočtů

- **Světelné čidlo** – V automatickém režimu ovládá světelné čidlo rozsvícení a zhasnutí světla podsvícení v závislosti na okolním světle. Položením palce na světelné čidlo podsvícení zapnete.

Doba provozu

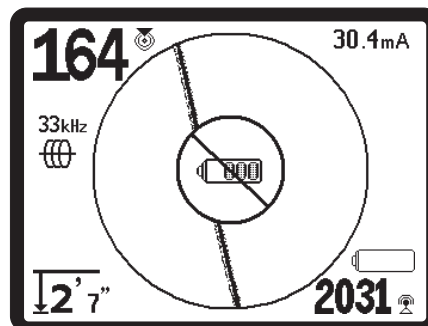
Při používání alkalických baterií je typická pracovní doba od asi 12 do 24 hodin, která závisí na síle zvuku a jak často se podsvícení zapne. Mezi ostatní faktory, které dobu práce ovlivňují patří chemické složení baterie (řádaných baterií s dlouhou životností, jako "Duracell® ULTRA" vydrží při užívání s vysokými nároky 10%-20% déle než konvenční alkalické články). Práce při nižších teplotách omezují rovněž životnost baterie.

Displej SR-60 vykáže rovněž nahodilé známky, když je výkon baterie příliš nízký na to, aby poháněl správně vnitřní logistické okruhy. To lze jednoduše odstranit vložením nových baterií do jednotky.

Pro udržení životnosti baterie se SR-60 automaticky vypne, když po 1 hodině nebyla stisknuta žádná klávesa. Pro pokračování používání jednotku normálně zapněte.

Upozornění na vybitou baterii

Když se nabití baterie sníží, pravidelně se na obrazovce v mapě oblasti objeví ikona baterie. To udává, že baterie je třeba nabít a že jednotka se brzy vypne. V desetiminutových intervalech zazní akustický signál.



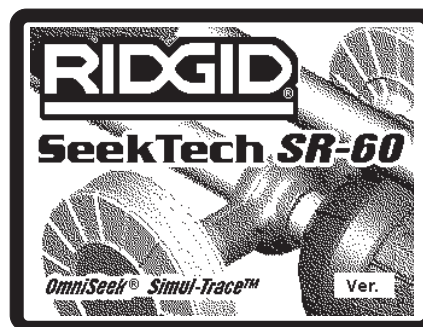
Obrázek 9: Upozornění na vybitou baterii

Před úplným vypnutím dojde k nepřerušitelnému sledu snižování výkonu. Těsně před sledem vypínání SR-60 zazní prodloužené bzučení.

Poznámka: Napětí dobíjecích baterií může někdy poklesnout tak rychle, že se jednotka vypne okamžitě. Jednotka se vypne a znovu spustí. Vyměňte pouze baterie a jednotku zapněte.

Spuštění

Po stisknutí klávesy zapínání na klávesnici , se zobrazí logo firmy RIDGID a v pravém dolním rohu obrazovky se objeví číslo verze softwaru.



Obrázek 10: Spouštěcí obrazovka

Poznamenejte si číslo verze softwaru ve schránce na straně 1.

Když budete potřebovat technickou podporu firmy Ridge, je užitečné, mít ho k dispozici.

Nastavení

Když je SR-60 zapnutý a běží, je dalším krokem nastavení kmitočtů potřebných pro přizpůsobení kmitočtů používaných vysílačem nebo kmitočtu vedení, které se má zaměřit. Každý kmitočet je pro používání vybrán ze seznamu v hlavní nabídce. Když je políčko tohoto kmitočtu v hlavní nabídce zaškrtnuté, je tento kmitočet označen jako "Ověřen-aktivní".

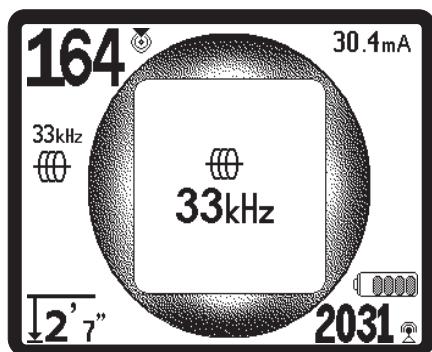
Kmitočty označené Ověřen-aktivní jsou již pro používání vybrány a objeví se popořadě po stisknutí klávesy kmitočtů **f**. (Například kmitočet trasy vedení 33 kHz je přístupný stisknutím klávesy kmitočtů a pokračováním v seznamu až k dosažení 33 kHz.)

Poznámka: Když je kmitočet v hlavní nabídce podsvícený, zobrazíte jeho přesnou hodnotu klávesou kmitočtů. Například, 8 kHz = 8192 Hz.

Jedno *dlouhé* stisknutí klávesy kmitočtů **f** vyvolá rozevírání seznam všech kmitočtů označených Ověřen-aktivní.



Obrázek 11: Klávesa kmitočtů



Obrázek 12: Kmitočet trasy vedení zvolený klávesou kmitočtů

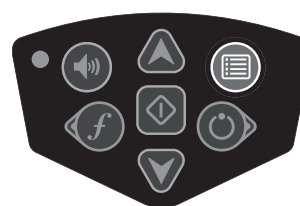
Aktivace kmitočtů

Kmitočty lze zvolit do sady kmitočtů Ověřen-aktivní, aby byly přístupné pomocí klávesy kmitočtů **f** a rovněž je lze deaktivovat, aby byla sada kmitočtů menší.

Každý kmitočet je aktivován zvolením ze seznamu v hlavní nabídce (Viz Obrázek 14). Kmitočty jsou seskupeny podle kategorií:

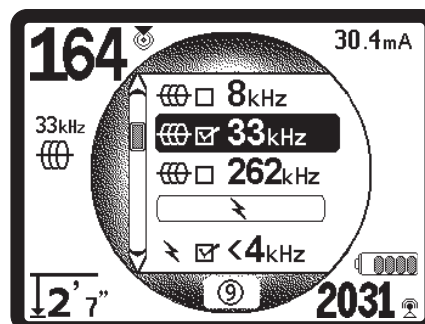
SimulTrace (512 Hz + 33 kHz)	(když je aktivní)
Sonda	
Aktivní trasa vedení	
Zapnuto (pasivní trasa vedení)	
Rádio	
OmniSeek (mnohonásobná pásma RF)	

1. Stiskněte klávesu nabídky



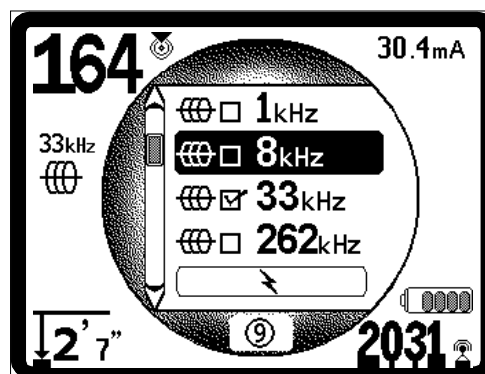
Obrázek 13: Klávesa nabídky

Potom se aktivuje obrazovka hlavní nabídky:



Obrázek 14: Hlavní menu

2. Použitím kláves nahoru a dolů podsvítíte požadovaný kmitočet (Obrázek 15). U toto příkladu obsluhovatel aktivuje kmitočet 8 kHz.

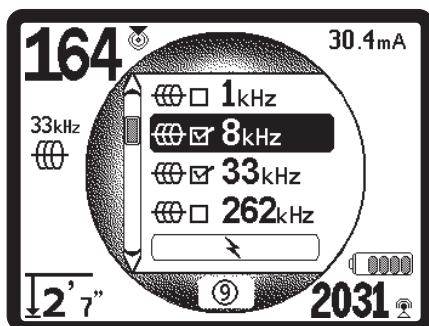


Obrázek 15: Podsvícení požadovaného kmitočtu (8 kHz)

3. Stiskněte klávesu **Vybrat**  (znázorněna dole), pro zaskrtnutí políčka každého kmitočtu, který budete používat.



Obrázek 16: Klávesa Vybrat 



Obrázek 17: Ověřený požadovaný kmitočet

U kmitočtů vybraných pro používání se v políčku vedle objeví zátrh ("fajfka").

4. Stiskněte znovu tlačítko nabídky  pro přijetí výběru a nabídku opusťte. Ponechat jednotku odpočítat a odejít automaticky bude mít stejný výsledek.



Obrázek 18: Klávesa nabídky 

Hlavní nabídka má v seznamu všechny kmitočty, které lze aktivovat. Informace o přidání dalších kmitočtů do hlavní nabídky, aby bylo možné je vybrat pro aktivaci, viz *Ovládání volby kmitočtu na straně 34*.

Jedno *dlouhé* stisknutí klávesy kmitočtů **f** vyvolá seznam všech kmitočtů označených Ověřen-aktivní. Pro použití jednoho přetočte obraz dolů k němu a stiskněte klávesu Vybrat .

Poznámka k používání kmitočtu 93 kHz

SR-60 poskytuje pro vyhledávání vedení dva kmitočty 93 kHz. Standardní kmitočet 93 kHz má skutečný počet cyklů 93623 za sekundu.

Ale některé starší vysílače používají jinou hodnotu nominálního kmitočtu 93 kHz, 93696 cyklů za minutu. To naleznete v seznamu SR-60 jako "93k-B".

Když zjistíte, že signál svého vysílače na 93 kHz nemůžete SR-60 zachytit, nastavte kmitočet vyhledávače na 93-B kHz, který je nastaven na starší hodnotu. Oba kmitočty, 93 a 93-B, naleznete v kategorii trasa vedení podnabídky volby kmitočtu.

Akustické signály SR-60.

Hladina zvuku je vytvářena blízkostí cíle. Čím blíže k cíli, tím je výška zvuku větší. Stoupající tón ohlašuje zesilující signál.

V režimu aktivní trasy vedení nebo pasivní trasy vedení je zvuk spojitá křivka a nemění se.

V režimech vyhledávání vedení standardní odezva na zkreslení aktivuje akustický signál podle zkreslení ve zjištěném poli rovněž. Když zkreslení není přítomné, zvuk SR-60 je jasně zpěvný, když je na levé straně zjištěného pole, a s přidáním lehkého kliknutí, když je na pravé straně zjištěného pole. Když je zkreslení zjištěno, můžete slyšet neměnný zvuk podobný rádiu AM, který zesiluje, když stupeň zkreslení roste, podobně k nezaostření, které signalizuje zkreslení v okolí vyhledávací čáry vizuálně. Když je vlastnost odezvy na zkreslení deaktivována, neměnný zvuk se neobjevuje.

V režimu sondy, když hladina zvuku dosáhne vrcholu, její "rozsah" se sníží na střední hladinu a začíná signalizovat opět od nového výchozího bodu.

V režimu sondy bude výška tónu "hrčet" vzestupně. To znamená, že bude stoupat a potom se sníží (spadne) do určité výšky, když se přiblíží k sondě. Při pohybu od sondy spadne na nižší výšku a zůstane tam tak dlouho, dokud bude probíhat vzdalování od sondy. Při pohybu zpět k sondě bude znovu stoupat po krocích od úrovně, která byla dosažena předtím. To slouží jako znamení toho, že přijímač vyhledávače se přibližuje k sondě nebo se od ní vzdaluje.

Pokud je to třeba, přepněte sílu zvuku během provozu na střední úroveň (v každém režimu) stisknutím klávesy Vybrat. Viz rovněž sekci *Směrový zvuk dole*.

Klíčové položky při používání SR-60

SIGNÁL PŘIBLÍŽENÍ vyjadřuje blízkost vyhledávače k cílovému zařízení; čím víc se vyhledávač přiblíží ke středu zjištěného pole, tím je číslo signálu přiblížení vyšší. Signál přiblížení je vypočítán z poměru signálů zachycených dolní a horní anténou, které jsou nastaveny na škálovatelnost.

SÍLA SIGNÁLU představuje sílu pole zachycenou dolním uzlovým bodem antény SR-60, matematicky převedenou na škálovatelnost. V jasném a nezkresleném poli můžete vyhledávat na základě samotné síly signálu.

ZKRESLENÍ je stupeň na který je zjištěné pole deformované. V nezkresleném prostředí vytváří proud na dlouhém vodiči pole, které je válcové, podél vodiče. Když je přítomno větší množství polí, je zjištěné pole tlačeno nebo taženo z tvaru a různé antény zachytí různé síly pole. U SR-60 je zkreslení zobrazeno stále méně ostrou vyhledávací čarou, namísto ostré nebo nesrovnalostí mezi naváděcími šipkami, vyhledávací čarou a silou signálu.

VYHLEDÁVACÍ ČÁRA ukazuje směr a stupeň zkreslení zjištěného pole.

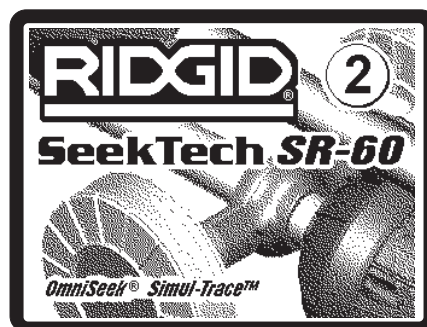
NAVÁDĚCÍ ŠIPKY jsou řízeny signály přijatými naváděcími anténami SR-60. Když jsou pole zjištěná těmito bočními anténami shodná, šipky se vystředí. Když jedna obdrží silnější signál pole než druhá, šipky budou ukazovat směrem k pravděpodobnému středu cílového vodiče. Při pohybu ve směru naznačeném šipkami se přiblížíte ke středu zjištěného pole. Malá "naváděcí čára" na konci naváděcí šipky udává stupeň vystředění s polem vodiče. Když je správně v ose vodiče, bude její délka maximální, s osami naváděcí antény křížujícími pole při 90°. Naváděcí šipky otáčení na obvodu obrazovky zobrazí směr, kterým se musíte obrátit, abyste vyhledaný vodič vystředili.

SMĚROVÝ ZVUK ze stereoreproduktorů vás povede čáře zvukem, zatímco budete vizuálně dávat pozor na blízký provoz nebo překážky. Reproduktory Sound Pointer jsou zkonstruovány pro připojení na kabát nebo vestu na jedno nebo druhé rameno.

Stereofonní zvuk reproduktorů bude zvolna mizet vpravo nebo vlevo. Hlasitější strana udává směr ke středu zjištěného pole. Zvuk je nad středem vedení vyvážený. Obsluhovatel může při používání zvukových signálů zůstat ve středu vedení, místo aby vizuálně sledoval pokyny na obrazovce. SR-60 přichází s reproduktory pro připojení, zkonstruovanými pro upevnění na levé a pravé rameno k tomu určené bezpečnostní vesty.

Vypínání

Stisknutím klávesy pro zapínání kdykoliv při provozu zahájí odpočítávání 3 sekund, během kterých zní vypínací signál. Na konci odpočítávání se SR-60 vypne.



Obrázek 19: Obrazovka pro odpočítávání (vypínání)

Vyhledávání vedení pomocí SR-60

Na vyhledávání podzemního vedení pomocí SR-60 existují dva hlavní způsoby. Nazývají se aktivní a pasivní. Rozdíl je v tom, že při aktivním vyhledávání vedení je na vodič pomocí vysílače přiveden proud a tento specifický signál je potom vyhledáván pomocí vyhledávače. Pasivní vyhledávání nepoužívá vysílač, ale hledá nějaký signál, který lze zachytit na speciálních kmitočtech.

Aktivní vyhledávání vedení

Při aktivním vyhledávání vedení jsou podzemní vedení nabuzeny vysílačem vedení. Tento aktivní signál je potom vyhledáván pomocí SR-60. Vysílač vedení je ve srovnání se sondou jiný v tom, že je používán k buzení vodivého cílového vedení místo toho, aby působil jako cíl, který je sám vyhledáván způsobem, jako sonda. Vysílače vedení nabuzují vedení přímým připojením sponkami nebo tím, že přímo indukují signál pomocí svorky nebo indukci signálu pomocí indukčních cívek zabudovaných ve vysílači.

Režim přímého připojení: Vysílač je připojen přímo kov na kov k cílovému vodiči v některém přístupném místě, jako je ventil, měřič nebo v jiném bodě. **Důležité:** Spoj mezi vysílačem a vodičem musí být čistý a pevný. Vysílač je též připojen k zemnicímu kolíku, který zajišťuje silný, otevřený okruh se zemí. **Důležité:** Slabé spojení se zemí je nejčastější příčina špatného okruhu při vyhledávání. Zkontrolujte, že vysílač je dobře spojen se zemí a je, vzhledem k zemi, dostatečně obnažený, aby proud mohl okruhem proudit.

Režim indukční svěrky: Vysílač je připojený k indukční svěrce, která je pak obtočena kolem potrubí nebo kabelu. Vysílač budí svěrku, která potom indukuje proud ve vodiči. **Důležité:** Zkontrolujte, že SR-60 je nastaven na režim vyhledávání a že je nastaven na stejný kmitočet jako vysílač. Nepřipojujte svěrku k živému vodiči. Tento režim pracuje nejlépe tehdy, když jsou oba konce vodiče uzemněny.

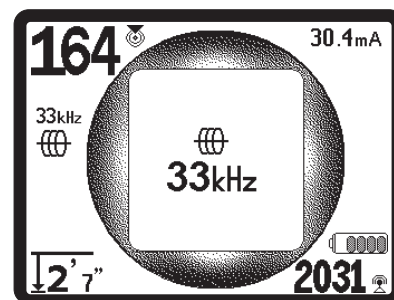
Indukční režim: Vysílač je umístěn nad vodičem. Není přímé spojení; cívky uvnitř vysílače generují silné pole pomocí země, které indukuje ve sledovaném podzemním vodiči potřebný proud. **Důležité:** Když je vysílač v tomto režimu příliš blízko k SR-60, může to způsobit "spojení vzduchem", což znamená, že vyhledávač čte víc signál pole vysílače, než cílového vodiče. (Viz Strana 15) Poznámka: Při používání indukčního režimu je vždy možné přemístit vysílač na jiné místo podél cílového vedení. To někdy zlepší okruh a zajistí lepší signál.



UPOZORNĚNÍ

Spojte zem a přívodní kabely vysílače před zapnutím vysílače, aby nedošlo k zásažení elektrickým proudem. Viz upozornění na straně 5.

- Cílový vodič nabuzujte dle návodu výrobce vysílače pomocí jedné ze shora popsaných metod. Zvolte kmitočet vysílače. Nastavte kmitočet SR-60 na stejný kmitočet, který používá vysílač, pomocí klávesy kmitočtů f .** Zkontrolujte, že kmitočet má ikonu trasy vedení . Pro návrat na pracovní obrazovku stiskněte klávesu nabídky . Pro aktivování kmitočtů, které ještě aktivovány nebyly, viz ovládání výběru kmitočtů na straně 34.



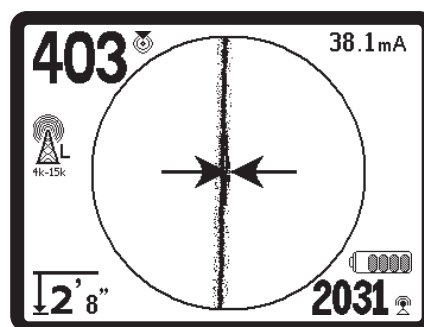
Obrázek 20: Kmitočet trasy vedení zvolený klávesou kmitočtů (Tato obrazovka krátce zabliká, když je zvolen nový kmitočet)

- Sledujte signál přiblížení pro jistotu, že přijímač přijímá vysílaný signál.** Signál přiblížení by měl vrcholit nad vedením a klesat po obou stranách.

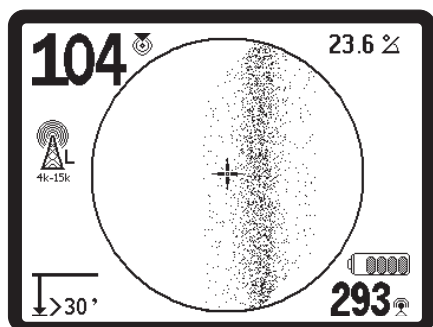
Při vyhledávání je směr zjištěného pole ukázán vyhledávací čarou na obrazovce. Když je zjištění pole nezkreslené, vyhledávací čára je jasná, samostatná čára.

Když nějakým způsobem zasahují jiná pole, zkreslení zapříčiněné těmito poli se projeví rozmazáním vyhledávací čáry. Čím víc je zjištěné pole zkreslené, tím je závoj okolo vyhledávací čáry širší. To obsluhujícího pracovníka upozorňuje, že zdánlivá osa vedení může být ovlivněna jinými poli a že to vyžaduje pečlivé vyhodnocení.

Vyhledávací čára má tři důležité funkce. Znázorňuje polohu a směr sledovaného signálu. Zobrazuje změny směru cílového zařízení — když zařízení například odbočuje. A pomáhá rozeznat zkreslení signálu. Činí to tím, že je s přibývajícím zkreslením stále nejasnější. Nesoulad mezi různými ukazateli může rovněž signalizovat zkreslení.



Obrázek 21: Vyhledávací čára znázorňující malé zkreslení

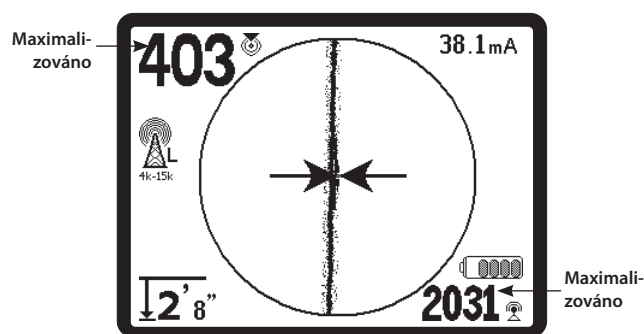


Obrázek 22: Vyhledávací čára znázorňující velké zkreslení

3. Pro sledování trasy vedení používejte naváděcí šipky, číslo přiblížení, sílu signálu a vyhledávací čáru. Tyto složky informací jsou vytvářeny charakteristikami nespojitého signálu, aby pomohly obsluze porozumět hodnotě nalezeného místa. **Nezkreslený** signál vysílaný vedením je nejsilnější přímo nad tímto vedením. (Poznámka: Na rozdíl od signálních vyhledávacích čar, požadují naváděcí šipky, aby uživatel *orientoval vyhledávač* tak, aby naváděcí šipky ukazovaly 90 stupňů k signální vyhledávací čáře (Viz Obrázek 23)).

Poznámka: Nezkreslená čára je i na obrazovce jasná, spíše než rozmazaná a zvuk, který obraz doprovází, nebude "statický".

Poznámka: Spolehnutí na přesnost nalezeného místa lze zvýšit maximalizací signálu přiblížení (a/nebo síly signálu), vyvážením naváděcích šipek a středěním naváděcí čáry na obrazovce. Ověřte si zkouškou, zda hloubka nalezeného místa je stálá a rozumná. Shoda všech těchto ukazatelů znamená vysokou pravděpodobnost správnosti nalezeného místa.



Obrázek 23: Vysoká pravděpodobnost nalezeného místa

Jako vždy, jediná cesta, jak si být jistý nalezemným místem nějakého zařízení je vizuální důkaz *odkrytím zařízení*.

Přesnost polohy a měření hloubky se zlepší, když dolní uzlový bod antény SR-60 se stále blíží k cílovému zařízení. Opakované kontroly naměřené hloubky a polohy v průběhu výkopu mohou zabránit poškození cílového zařízení a mohou pomoci rozpoznat další signály zařízení, které před výkopem nebyly zaznamenány.

Při vyhledávání vedení je důležité si uvědomit, že odbočky tvaru T, oblouky, další vodiče v okolí a blízké kovové hmoty *mohou* zvýšit zkreslení pole, což si vyžaduje dalšího pečlivého zkoumání údajů, abychom určili trasu cílového zařízení.

Objasnění situace lze provést posouzením, zda zkreslení je zapříčiněno slabým signálem, který je třeba zlepšit, místním rušením, jako je blízké motorové vozidlo nebo odbočkou tvaru T, či obloukem v potrubí.

Obejití naposled určené polohy s jasným signálem v kruhu ve vzdálenosti asi 6,5 m (20 stop), může objasnit, zda zkreslení přichází z místního oblouku nebo odbočky tvaru T v potrubí a umožní obsluhovateli opět zachytit blízké vedení.

Vždy zkontrolujte nalezené místo křížově tím, že se přesvědčíte, že:

- Vyhledávací čára vykazuje malou nebo žádnou odpověď na zkreslení (rozmazání).
- Signál přiblížení a síla signálu se maximalizují, když vyhledávací čára křížuje střed mapy.
- Naměřená hloubka se přiměřeně zvětšuje, když jednotku vertikálně zdvihnete a vyhledávací čára zůstane v ose.

Odečty naměřené hloubky musí být přijaty jako odhady a skutečnou hloubku je třeba nezávisle ověřit vyhloubením nebo jinými prostředky před zahájením výkopu.



UPOZORNĚNÍ

Je třeba dávat pozor na vzájemné rušení signálů, které může způsobit nepřesné snímání údajů. Vyhledávací čára je směrodatná u polohy podzemního zařízení pouze tehdy, když pole je NEZKRESLENÉ. U nalezeného místa NESPOLÉHEJTE jen na vyhledávací čáru.

Když je signál čistý, SR-60 často vykáže přímou signální čáru s nepatrným zkreslením přímo nad 90 stupňovou odbočkou tvaru T, vykáže malý stupeň zkreslení okolo oblouku a potom vykáže opět jasný signál, když pokračuje v pohybu za odbočkou tvaru T. Ukazuje velmi zřetelně, kdy vedení zatáčí.

Měření hloubky (režim vyhledávání vedení)

SR-60 vypočítává měřenou hloubku porovnáním síly signálu u dolní antény se silou signálu u horní antény.

Měřená hloubka je u nezkráceného pole správně naměřena, když se dolní anténa dotýká země přesně nad zdrojem signálu a stožár antény je svislý.

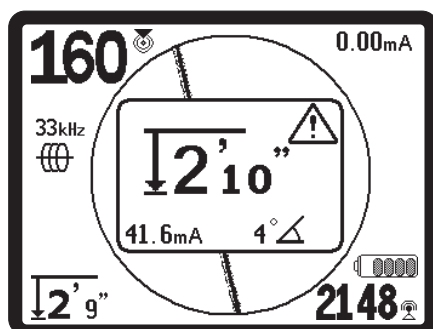
1. Pro měření hloubky položte vyhledávač na zem, přímo nad sondu nebo vedení.
2. Naměřená hloubka je znázorněna v dolním levém rohu.
3. Naměřená hloubka bude přesná pouze tehdy, když signál není zkreslený a stožár antény je držen svisle.

Kontrolu shodnosti naměřené hloubky lze provést zdvižením SR-60 o známou vzdálenost (řekněme o 33 cm (12 palců)) a sledováním, zda ukazatel naměřené hloubky vykáže shodnou vyšší hodnotu. Přijatelná je malá úchylka, ale když se naměřená hloubka nezmění nebo se změní podstatně, je to znamení "zkresleného" pole nebo velmi nízkého proudu na vedení.

Tlačítko hloubky

Přidržením klávesy Volba zobrazíte krátké odpočítávání, následované hlášením vypočítané hloubky. Toto "Tlačítko hloubky", počítáno při větším počtu signálních vzorků, je přesnější než běžící snímání hloubky.

Tlačítko hloubky vyvolá na cvlíli obrazovku pro odpočítávání, následované obrazovkou pro výpočet, která se změní na obrazovku hlášení hloubky, když je výpočet hotový.



Obrázek 24: Tlačítko hlášení hloubky

Upozornění na hloubku

Poznámka: Odkrytí zařízení je jediným způsobem, jak ověřit jeho existenci, umístění a hloubku.

Určité podmínky činí snímání hloubky méně přesné nebo méně spolehlivé. Při použití tlačítka Hloubka se objeví upozornění, když tyto podmínky nastanou:

Pohyb SR-60 během vzorkování.	
Hloubka velmi kolísá.	
Síla signálu velmi kolísá.	
Extrémní přesazení mezi vodící čarou a vyhledávací čarou (vpravo nebo vlevo).	
Jednostranné omezování (signál je příliš vysoký). Průměrná hloubka bude nepřesná.	
Úroveň zkreslení je pro přesné čtení hloubky příliš vysoká.	

Snímání proudu a úhlu signálu

Ukazatel intenzity proudu (mA) a ukazatel úhlu signálu ($^{\circ}$ ) v pravém horním rohu obrazovky zobrazují proud zjištěný u vyhledávaného vedení v miliampérech, když je vypočítaný úhel ke středu zjištěného pole menší než 35° a SR-60 protíná střed pole.

Při pohybu přes střed pole, aktuální obrazovka zachytí současnou hodnotu proudu do doby, než se navigační šipky opět obrátí; to je bod, v němž se displej aktualizuje. K aktualizaci dojde vždy, když se navigační šipky obrátí.

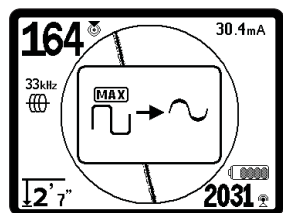
Když je úhel do středu větší než 35° , ukazatel úhlu signálu opět nahradí ukazatel proudu a displej zobrazí vypočítaný úhel do středu zjištěného pole.

Jednostranné omezování (Režim vyhledávání)

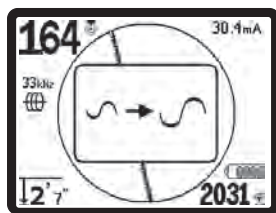
Příležitostně je síla signálu dost silná, takže přijímač není schopen celý signál zpracovat, je to stav známý jako "jednostranné omezování". Když k tomu dojde, objeví se na obrazovce symbol upozornění . Znamená to, že signál je mimořádně silný. Když jednostranné omezování trvá, řešte to zvýšením vzdálenosti mezi anténami a cílovým vedením NEBO snížením intenzity proudu z vysílače.

Poznámka: Displej naměřené hloubky je v podmínkách jednostranného omezování deaktivován.

Když k jednostrannému omezování dojde, SR-60 automaticky signál zeslabí. Když síla přijatého signálu poklesne pod práh jednostranného omezení, zeslabení se automaticky vypne. Obrazovka SR-60 signalizuje začátek tlumení a zastavení tlumení zobrazením těchto obrázků:



Obrázek 25: Zapnuté tlumení



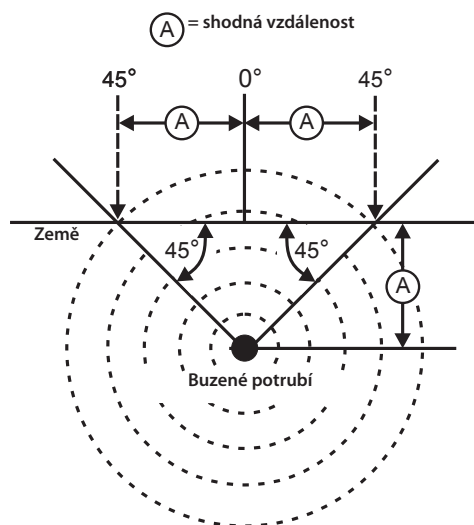
Obrázek 26: Vypnuté tlumení

Tipy pro práci při aktivním vyhledávání vedení

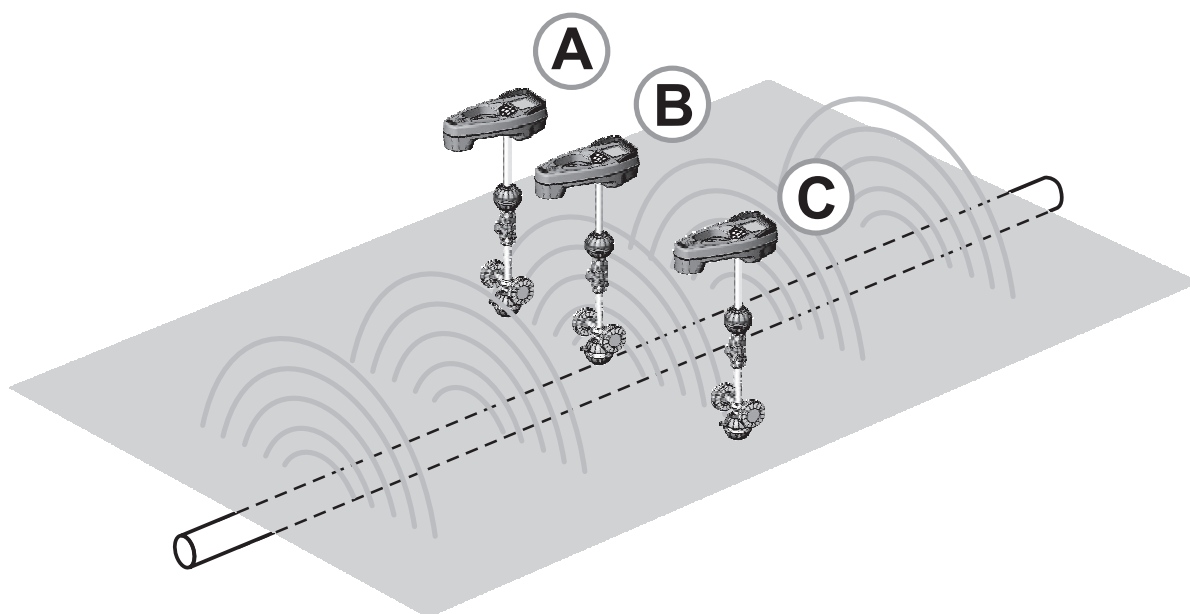
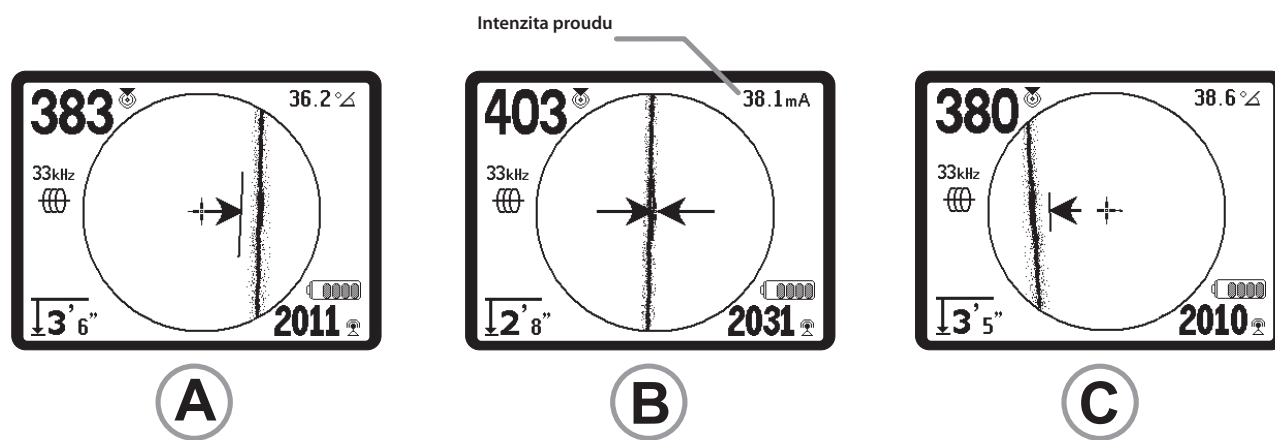
- SR-60 rychle rozpozná zkreslená pole. Když jsou navigační šipky na obrazovce vystředěné a vyhledávací čára vystředěná není (nebo, když číslo signálu přiblížení a síla signálu nejsou maximalizované), pak zkreslení vytváří složité nekruhové pole. Zobrazí se to rovněž na rozplynutí vyhledávací čáry nebo stále horším zaostření, přecházejícím do rozmazané struktury, která je úměrná zjištěnému zkreslení.
- Pro zlepšení vyhledávacího okruhu:
 - Přemístěte zemnicí kolík dále od vyhledávaného vedení.
 - Použijte větší plochu pro styk se zemí (jako třeba list lopaty).
 - Zkontrolujte, zda vedení není obvyklým způsobem spojené s jiným zařízením. (Užité spojení odpojte pouze v případě, že je to bezpečné.)
 - Zkuste změnit použitý kmitočet.
 - Pokud je to možné, přemístěte vysílač na jiné místo vedení. Zkuste, například, vyhledávat vedení z jiného směru.
- Obejití naposled určené polohy s jasným signálem v kruhu ve vzdálenosti asi 20 stop (6,5 m), může objasnit, zda zkreslení přichází z místního oblouku nebo odbočky tvaru T v potrubí a umožní obsluhovateli opět zachytit blízké vedení.
- Když se vyhledávací čára nevystředí nebo když se na obrazovce pohybuje chaoticky, potom SR-60 třeba nedostává jasný signál. Měřená hloubka a signál přiblížení může být též nestálý při těchto okolnostech:
 - Zkontrolujte vysílač pro ujištění, že pracuje a je dobře uzemněný. Dobré připojení a dobré uzemnění mohou být řešením potíží s nízkým proudem.
 - Zkontrolujte okruh nasměrováním dolní antény na všechna vedení vysílače. Když se silný signál neobjeví, okruh opravte.
 - Zkontrolujte, zda SR-60 a vysílač pracují na stejném kmitočtu.
 - Zkuste vyšší kmitočet, až do chvíle, kdy vedení bude spolehlivě zachyceno. Použití nižších kmitočtů může překonat potíže s únikem. Vyšší kmitočty mohou překonat odpor a přivést víc proudu do vedení.

- e. Pro zlepšení okruhu přemístěte spojení se zemí. Zkontrolujte, že kontakt je dostatečný (zemnicí kolík je dostatečně hluboko), zvláště v sušších půdách.
 - f. V mimořádně suchých půdách zlepši okruh zvlhčení plochy okolo zemnicího kolíku. Uvědomte si, že vlhkost vyprchá a vypaří se, čímž se jakost okruhu časem sníží.
5. Používání číslcového ukazatele úhlu signálu je jiný způsob kontroly zkreslených signálů. Postupujte s SR-60 kolmo k oběma stranám vyhledávaného vedení, až číselný ukazatel odečte úhel signálu 45 stupňů. Musíte udržet dolní uzlový bod všesměrové antény ve stejné výšce a stožár vyhledávače svisle. Pokud je zkreslení malé nebo žádné, vyhledávací čára má být ve středu a vzdálenost ke každému bodu 45 stupňů by měla být na obou stranách přibližně stejná. Když signál zkreslený není, potom vzdálenost od středu vedení k bodu 45° se přibližně rovná hloubce.
- Poznámka: Jinou technologií je pohyb ve stejné vzdálenosti vpravo a vlevo od vyhledávaného vedení, řekněme 60 cm (24 palců) a sledování, zda je síla signálu stejná.
6. Při vyhledávání se musí na stejném místě, kde naváděcí šipky směřují na displeji do středu, signál přiblížení a síla signálu maximalizovat a naměřená hloubka minimalizovat. Pokud tomu tak není, zařízení může měnit směr nebo se mohly připojit jiné signály.
7. Vyšší kmitočty unikají do sousedních zařízení snadněji, ale mohou být potřebné pro překonání přerušení ve vedení indikátorů nebo přechod dielektrických vazebních členů. Když vedení není na vzdáleném konci uzemněné, jsou vyšší kmitočty jediným prostředkem, jak vedení učinit sledovatelným. (Viz informační vytyčování na straně 37.)
8. Při indukčním používání vysílače musíte vyhledávat ve vzdálenosti asi 10 m (30 stop), pro zamezení "přímého spojení" (rovněž známého jako "spojení zduchem"). K tomu dojde, když SR-60 zachytí signál vysílače přímo ze vzduchu a ne z vedení, které má hledat. Nereálná naměřená hloubka nad vedením může být rovněž znamením, že dochází ke spojení vzduchem.
9. Při vyhledávání pracuje mapový displej nejlépe v následujících podmínkách:
- a. Vedení je rovné.
 - b. Vyhledávač SR-60 je nad výškou cílového zařízení.
 - c. Stožár antény SR-60 je držen přibližně svisle.
- Když nejsou tyto podmínky dodrženy, věnujte nejvyšší pozornost maximalizaci síly signálu.
- Všeobecně, když SR-60 používáte v zóně nad cílovým vedením v čistém prostoru okolo dvou "hloubek" vedení, mapa bude užitečná a přesná. To mějte na paměti při používání mapy, když je cílové vedení velmi mělké. Šířka užitečného prostoru pro hledání mapou může být malá, když vedení je extrémně mělké.

Informace o možnostech potlačování hluku viz v sekci Potlačování na straně 33.



Obrázek 27: Kontrola zkreslení



Obrázek 28: Zobrazení na stínítku v různých místech (vyhledávání vedení)

Pasivní vyhledávání vedení

V pasivním režimu SR-60 hledá elektromagnetický šum, který si našel cestu do vedení podzemního zařízení nějakým možným způsobem. Elektromagnetické signály se mohou do podzemního zařízení dostat různými cestami.

Nejběžnější cesta je přímým spojením s nějakým zdrojem signálu. Všechna elektronická zařízení v činnosti, která jsou připojena k příkonu stejnosměrného proudu, vyzařují určité množství elektronického "šumu" zpět do elektrického vedení, ke kterému jsou připojena. Příklady takových zařízení obsahují počítače, kopírovací stroje, lednice, cokoliv s elektromotorem, televizory, klimatické jednotky, atd.

Jiná běžná cesta, kterou se elektromagnetický šum dostane do vedení je indukce, která funguje bez jakéhokoliv přímého spojení s podzemním vedením. Například v některých místech fungují podzemní zařízení jako antény pro vysokovýkonová rádiová vysílání na nízkých kmitočtech (například podmořské navigační a komínkační signály ve Spojeném království) a tyto signály opět vyzařují. Tyto opětovně vyzařené signály mohou být pro vyhledávání velmi užitečné.

Podobně podzemní vedení, která běží blízko vedle sebe, obzvláště na dlouhé vzdálenosti, mají tendenci k vzájemnému předávání unikajících signálů. Tento jev je výraznější u vyšších kmitočtů. Vlivem propojení mohou být všechna kovová vedení v oblasti nabuzena. Vzhledem k tomu lze vyhledávat vedení pasivně, ale je obtížné rozpoznat, které vedení vyhledávač sleduje.

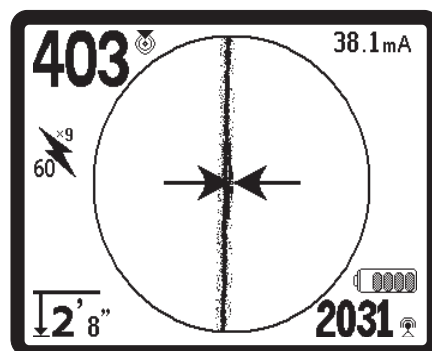
Do potrubí může, například, náhodně indukovat signál 60 Hz z polí blízkého silnoproudého elektrického vedení a jiné kmitočty mohou být zachyceny od telefonních linek, z blízkých věží pro rozhlasové vysílání. Krátce, kmitočty se na podzemních vodičích mohou objevit velkým množstvím způsobů a když jsou pole dost silná, mohou být zachyceny pasivně.

1. Zvolte kmitočet pasivní trasy vedení (🔍 nebo 📶 ikonu).
2. Zvolte řádný vzor hledání, který pokryje plochu, o kterou se zajímáte.
3. Použijte vyhledávací čáru, hloubku a sílu signálu, aby vás navedly k vedení, která mají kmitočet, kterým jsou nabuzena.
4. Pokud je to možné, když jste našli důležitý cíl, najděte přístupné místo a trasu pro potvrzení svých výsledků aktivujte.

SR-60 má velký počet nastavení kmitočtů pasivní trasy vedení. Síťové kmitočty (identifikované ikonou příkonu 🔌) se používají pro nalezení signálů vygenerovaných jako výsledek přenosů energií, obvykle 50 nebo 60 Hz. Pro snížení následků průvodního šumu ze zatížení sousedních přístrojů lze SR-60 nastavit na hledání různých místních multiplů (nebo harmonických kmitů) ze základu kmitočtu 50/60 Hz až do 4000 Hz. (<nastavení 4 kHz.)

9 x multipl 50/60 Hz je nastavení neobvykleji používané pro vyhledávání signálu 50/60 Hz. V dobře vyvážených systémech elektrického rozvodu vysokého napětí může 5 x multiple pracovat lépe. 100 Hz (v zemích s 50 Hz) a 120 Hz (v zemích s 60 Hz) nastavení kmitočtů jsou částečně užitečná u potrubí, která byly vybavena katodickou ochranou s použitím usměrňovačů.

Jako u aktivního vyhledávání vedení, vyhledávací čára zobrazuje zkreslení vadného pole nezaostřeným vzhledem nebo zamlženou proporcí, až k deformaci. Tato "odezva na zkreslení" je užitečná pro pochopení, kdy je vyhledávané pole zkreslováno jinými poly kovových objektů v okolí.



Obrázek 29: 60⁹ hercový kmitočet pasivní trasy

Existují rovněž dvě vyšší pásma radiových kmitočtových pásem 🔍 pro pomoc při pasivním vyhledávání vedení. Jsou to:

- 4 kHz do 15 kHz (pásmo dlouhých vln)
- 15 kHz do 35 kHz (pásmo krátkých vln)

Rádiové kmitočty a pásma <4 kHz mohou být užitečná při rozlišování, když vyhledáváte v hlučném prostředí. Jsou rovněž velmi nápomocná při hledání vedení naslepo. Jeden užitečný způsob při pátrání na velké ploše, kde není poloha cílů známá, je mít větší počet pro použití vybraných kmitočtů a plochu prozkoumat řadou kmitočtů po sobě a hledat smysluplné signály. Pohodlnější je ještě použití nastavení OmniSeek, popsané dále.

Všeobecně, přímo připojené aktivní vyhledávání vedení je spolehlivější než pasivní vyhledávání vedení.



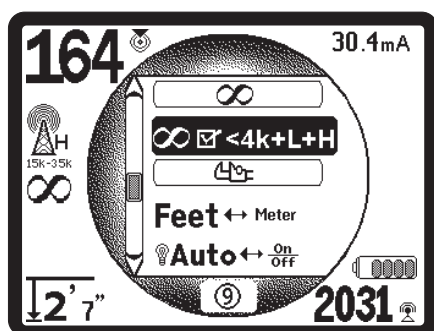
UPOZORNĚNÍ

Při pasivním vyhledávání vedení nebo když jsou signály extrémně slabé, je naměřená hloubka všeobecně příliš velká a skutečná hloubka podzemního vedení může být mnohem menší.

Vyhledávání systémem OmniSeek

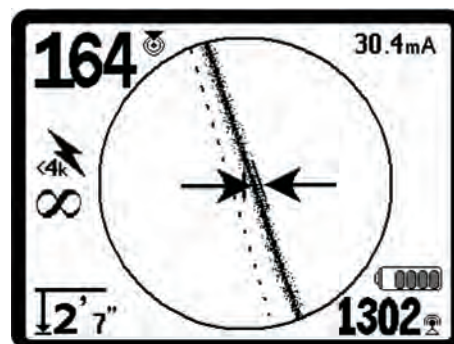
SR-60 má zdokonalenou schopnost pasivního vyhledávání nazvanou OmniSeek. Režim OmniSeek ∞ je univerzální režim pasivního vyhledávání, který umí současně zjistit kmitočty ve třech pasivních vyhledávacích pásmech (<4 kHz, 4 - 15 kHz, a >15 kHz). Který ze signálů je v největší blízkosti ∞ , je zobrazen. To vám umožní rychle prohledat prostor bez potřeby přepínání mezi kmitočtovými pásmy.

Pro používání zvolte OmniSeek v hlavní nabídce:



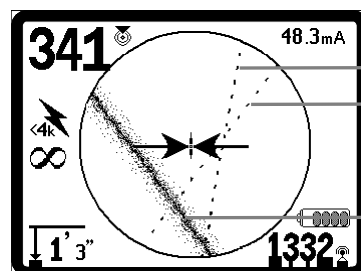
Obrázek 30: Volba systému ∞ OmniSeek

SR-60 potom začne prohledávat všechna tři kmitočtová pásma současně. Trasa s údajem nejmenší vzdálenosti je zobrazena na obrazovce výrazněji a jí odpovídající kmitočet se objeví na hlavní obrazovce vlevo. Symbol systému OmniSeek ∞ na obrazovce udává zapnutí i dalších filtrů. Když je zjištěna menší vzdálenost jiným kmitočtovým pásmem, zobrazená hodnota kmitočtu se posune do tohoto pásma.



Obrázek 31: OmniSeek se sekundární vyhledávací čarou

Na displeji se objeví hlavní vyhledávací čára a určí se pásmo, ve kterém je to nalezeno. Na obrázku 31, je zobrazeno pásmo <4 kHz, jako nejbližší signál zjištěný vyhledávačem. Všimněte si, že je zobrazena ještě druhá přerušovaná vyhledávací čára. Když jsou ještě zjištěny signály dalších kmitočtových pásem, přerušované čáry (nazývané sekundární vyhledávací čáry) budou udávat jejich zjevnou polohu.



Obrázek 32: ∞ OmniSeek
Pásmo 15 - 35 kHz

Na obrázku 32 vykazuje vyhledávací čára v pásmu <4 kHz nějaké zkreslení. Dva další signály jsou zjištěny v pásmech 15 - 35 kHz a 4 - 15 kHz. Když chce obsluhovat tyto sekundární signály sledovat blíže, může přepnout na jednotlivá pásma, aby viděl, jaký byl zachycen kterým pásmem.

To vám umožní provádět pasivní vyhledávání efektivněji, když je v okolí, například, velké množství šumu na 60 Hz. Důležité je myslet na to, že to co vidíte jsou trasy signálů různých širokopásmových kmitočtů. Obsluhovatel musí tyto údaje použít pro pochopení toho co vidí. Když jedna nebo dvě sekundární vyhledávací čáry zobrazují vybočení z osy hlavní vyhledávací čáry, může to být známka jiného zařízení, zvláště, když je to ve větší hloubce. Ale může to být zapříčiněno prostou energií signálu stejného zařízení v jiných kmitočtových pásmech. Často je větší zkreslení přítomné v jiných kmitočtových pásmech a to může způsobit, že sekundární vyhledávací čáry se jeví k hlavní vyhledávací čáře nevystředěné.

Tipy pro práci při pasivním vyhledávání vedení

1. Když při pasivním vyhledávání hledáte známé vedení, musíte pro dané vedení zajistit používání nejlepšího kmitočtu. Může to, například, být 50/60 Hz (1) pro elektrické vedení, nebo se může ukázat, že 50/60 Hz (9) zajišťuje u příslušného vedení spolehlivější odezvu.
2. Když hledáte potrubí chráněné katodickou ochranou v pasivním režimu, používejte pro zachycení harmonických kmitů vyšší kmitočet (vyšší než 4 kHz).
3. Uvědomte si, že potrubí může přenášet proudy, které se ukáží u pasivní trasy stejně, jako kabely; jediná záruka nalezeného místa je jeho odkryv a vizuální kontrola.
4. Všeobecně, pasivní určování polohy trasy je méně spolehlivé, než aktivní vyhledávání vedení, protože aktivní vyhledávání vedení nabízí přesné určení signálu vysílače.
5. Obzvláště, když při pasivním vyhledávání vedení víte, že jste něco našli, není to totéž jako vědět, co jste našli. Podstatné je použít všechny dostupné ukazatele, jako je změřená hloubka, síla signálu, atd., pro potvrzení nalezeného místa. Pokud je možný přístup k části pasivně nalezeného kabelu, může být nabuzen a pomocí vysílače sledován pozitivně.
6. Zatímco pasivní trasa vedení je nejčastěji používána u elektrického vedení 50/60 Hz, ostatní kabely, jako jsou telefonní vedení, vedení obecních televizních antén, atd., mohou být nabuzeny při provozu nebo přechodnými radiovými kmitočty v regionu a mohou se objevit na vyhledávacích pasivních tras vedení.
7. Ověřte pasivně nalezená místa tím, že vyhledáte známý koncový bod a, když je to možné, připevníte k němu vysílač, aby se nalezené místo ve vedení změnilo na aktivní.

Určení polohy sondy

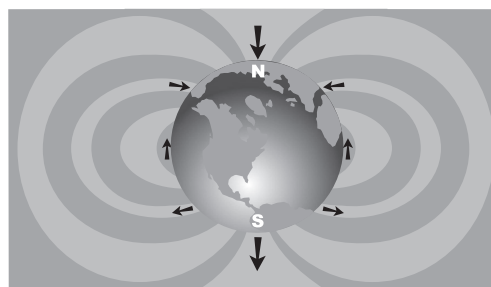
SR-60 lze používat na nalezení signálu sondy (vysílače) v trubce, takže její polohu lze zjistit nad zemí. Sondy lze umístit v problematickém místě pomocí kamery, tlačné tyče nebo kabelu. Lze je rovněž do trubky spláchnout. Sonda se často používá pro vyhledání nevodivé trubky a vedení.

DŮLEŽITÉ!

Síla signálu je klíčový prvek při určování polohy sondy. Dbejte na to, abyste sílu signálu maximalizovali dřív, než označíte místo výkopu.

V následujícím se předpokládá, že sonda je ve vodorovném potrubí, povrch je přibližně rovný a SR-60 je držen tak, aby stožár antény byl svisle.

Pole sondy má různý tvar, od kruhového pole okolo dlouhého vodiče, jako je potrubí nebo kabel. Je to dipólové pole, podobné poli okolo zeměkoule, se severním pólem a jižním pólem.

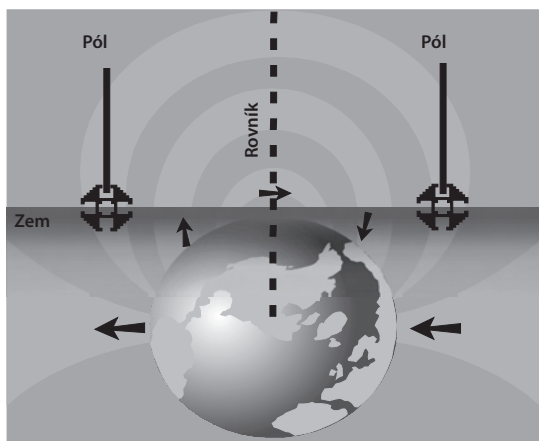


Obrázek 33: Dipólové pole Země

V poli sondy zjišťuje SR-60 body na obou koncích tam, kde se siločáry ohýbají dolů směrem ke svislici a označí tyto body na mapovém displeji ikonou "Pól" (⊗). SR-60 rovněž zobrazí čáru 90 stupňů k sondě, vystředěnou mezi póly, pojmenovanou "Rovník", velmi podobně, jako je rovník na mapě země, když bychom se na planetu dívali ze strany (Viz Obrázek 33).

Všimněte si, že kvůli všesměrovým anténám SR-60, zůstává signál stabilní, bez ohledu na orientaci. To znamená, že signál se při přibližování k sondě plynule zvyšuje a snižuje se plynule při vzdalování.

Poznámka: Pól se nachází tam, kde se siločáry otáčejí do svislého směru. Rovník se vyskytuje tam, kde jsou siločáry vodorovné.


Obrázek 34: Dipólové pole

Při ustavování sondy nejprve určete místo polohy:

- Sondu aktivujte **před** vložením do vedení. Zvolte stejný kmitočet, jaký má sonda, na SR-60 a zkontrolujte, zda přijímá signál.

Když je sonda poslána do potrubí, přejděte na předpokládané místo polohy sondy. Když směr potrubí není znám, zastrčte sondu trochu do potrubí (5m (~15 stop) od vstupu je dobrý začáteční bod).

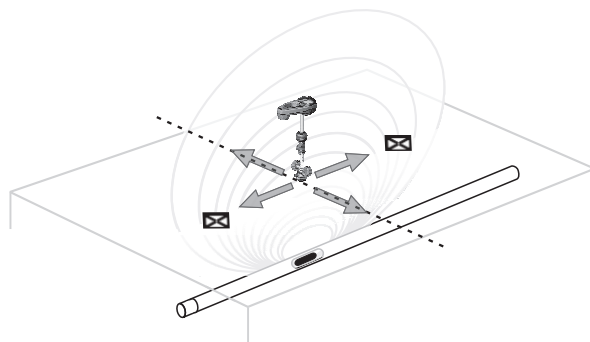
Způsoby vyhledávání

Jsou tři hlavní části hledání sondy. První krok je nalezení polohy sondy. Druhá část je přesné zaměření. Třetí je ověření její polohy.

1. krok: Nalezení polohy sondy

- SR-60 držte tak, aby stožár směřoval ven. Vychylte stožár antény do předpokládaného směru sondy a přitom sledujte sílu signálu a pslouchejte zvuk. Signál bude nejvyšší, když stožár ukazuje k sondě.
- Spustte SR-60 do normální pracovní polohy (stožár antény visle) a běžte směrem k sondě. Při přibližování k sondě se síla signálu zvyšuje a akustický tón stoupne vysoko. Použijte sílu signálu a zvuk k maximalizaci signálu.
- Maximalizujte sílu signálu. Když se zdá, že dosáhnul nejvyššího bodu, umístěte SR-60 těsně nad zem, nad bod silného signálu. Příjímač musíte držet stále ve stejné výšce nad zemí, protože vzdálenost ovlivňuje sílu signálu.

- Zaznamenejte si sílu signálu a poodejděte od vysokého bodu na všechny strany. Přemístěte SR-60 dostatečně daleko na všechny strany, pro ověření, že síla signálu na všech stranách podstatně klesá. Bod, kde je síla signálu největší označte žlutým značkovačem sondy (přípevněným, pro větší pohodlí, svorkou na stožár antény). Toto je předpokládaná poloha sondy.


Obrázek 35: Póly a rovník sondy

Když se při "přiblížení" zobrazí na obrazovce rovník, sledujte ho ve směru vzrůstající síly signálu, abyste sondu lokalizovali.

Když se objeví dříve pól než se objeví rovník, sondu lokalizujte vystředěním pólu v nitkovém kříži.

2. krok: Sondu přesně zaměřte

Póly  se musí objevit na obou stranách maximálního bodu signálu a stejně daleko na obou stranách, když sonda je vyrovnaná. Když nejsou na obrazovce vidět v bodě maximální síly signálu, postupujte od maximálního bodu kolmo k přerušované čáře (rovníku), až se jeden objeví. Vystředte vyhledávač nad pólem.

Kde se póly vyskytnou, závisí na hloubce sondy. Čím je sonda hlouběji, tím dál od ní budou póly.

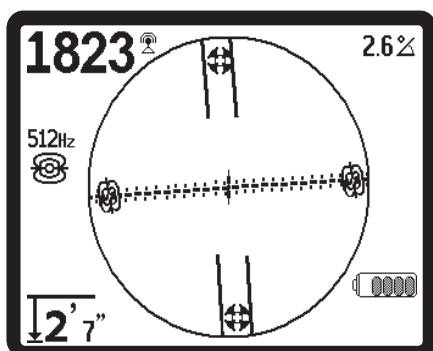
Přerušovaná čára představuje rovník sondy. Když sonda není vychýlená, rovník bude sondu protínat na maximální síle signálu a maximálně naměřené hloubce.

Poznámka: Když je na rovníku neznámená, že vyhledávač je nad sondou. Vždy si ověřte místo polohy maximalizací síly signálu a označením obou pólů.

- Označte si polohu prvně nalezeného pólu červenou trojúhelníkovou značkou. Po vystředění pólu se objeví ukazatel se zdvojenou čarou. Tato čára představuje, jak sonda pod zemí leží a ve většině případů též představuje přibližný směr potrubí.
- Když se vyhledávač přiblíží k pólu, ve středu pole se objeví zaměřovací kruh, vystředěný na pólu, který umožňuje přesné středění.
- Druhý pól je v podobné vzdálenosti od polohy sondy v opačném směru. Vyhledejte ho stejným způsobem a označte červenou trojúhelníkovou značkou.
- Když je sonda rovně, tři značky by měly být v ose a červené značky pólů mají být ve stejné vzdálenosti od žluté značky sondy. Když nejsou, je zřejmě označena vychýlená sonda. (Viz dále - Vychýlené sondy.) Všeobecně platí, že sonda se nachází na čáře mezi dvěma póly, pokud nedošlo k extrémní deformaci.

3. krok: Ověřte místo polohy

- Je důležité si ověřit polohu sondy křížovou kontrolou informací přijímače a maximalizací síly signálu. Přemístěte SR-60 dále od maximální síly signálu, abyste se ujistili, že se signál snižuje na všech stranách. Zaručeně musíte jednotku přemístit dostatečně daleko, abyste viděli podstatný pokles signálu ve všech směrech.



Obrázek 36: Místo polohy sondy: Rovník

- Překontrolujte obě polohy pólů.
- Všimněte si, zda údaj naměřené hloubky v místě maximální síly signálu je rozumný a odpovídající. Když se zdá, že udaná hloubka je příliš velká nebo příliš malá, překontrolujte znovu, zda je v tom místě skutečně maximální síla signálu.
- Všimněte si, zda póly a bod největší síly signálu leží na přímce.

DŮLEŽITÉ!

Být na rovníku neznamena být nad sondou. Vidět dva póly vystředěné na displeji není náhradou za vystředění nad každým pólem zvlášť a označením jejich poloh tak, jak je to nahoře popsáno.

Pro nejvyšší přesnost musíte SR-60 držet tak, aby stožár byl svisle. Stožár antény musí být svisle, když označujete póly a rovník nebo bude jejich poloha méně přesná.

Nehraje roli, zda naleznete nejdřív póly nebo rovník dřív a potom póly, nebo jeden pól, potom rovník a pak druhý pól. Sondu můžete nalézt třeba pouze pomocí síly signálu a potom si ověřit výsledek póly a rovníkem. Důležité však je, že si všechny vztažené body ověříte a polohu sondy označíte tam, kde je nejsilnější signál.

Nakloněné sondy

Když je sonda vychýlená, jeden pól se přemístí blíž k sondě a druhý je dál, takže poloha sondy již není uprostřed mezi oběma póly. Síla signálu bližšího pólu je mnohem větší, než vzdálenějšího pólu, když je sonda svisle (jako může být, když spadne do lomu v potrubí); avšak stále ji lze lokalizovat.

Když je sonda svisle, což je vidět na obrazovce, je v bodě maximální síly signálu jediný pól. (Plovoucí sonda Ridgid je konstruována tak, aby měla "viditelný" jeden pól a je zatížená, aby sonda zůstala ve svislé ose. viz poznámku dole.)

Důležité je si uvědomit, že silně vychýlená sonda může způsobit, že polohy pólu a rovníku se zdají vyrovnané kvůli úhlu sondy; ale maximalizace síly signálu stále povede k nejlepší poloze sondy.

Plovoucí sondy

Některé sondy jsou konstruovány pro spláchnutí nebo aby byly tlačeny do potrubí proudem vody. Protože se tyto sondy kývají v potrubí mnohem volněji, než sondy tvaru torpéda, mohou být orientovány jakkoliv. To znamená, že rovník může být náklonem zkreslený a poloha pólů se může měnit. Jedinou zárukou nalezení plovoucí sondy je maximalizace síly signálu a překontrolování, že signál se na obou stranách místa maximálního signálu zmenšuje.

Poznámka: Při sledování pohybující se sondy může být nejsnazší "ulovit" pól a přesně určit skutečnou polohu sondy potom, až se sonda přestane pohybovat.

Měření hloubky (Režim sondy)

SR-60 vypočítává měřenou hloubku porovnáním síly signálu u dolní antény s horní anténou. Naměřená hloubka je přibližná; obvykle zobrazí fyzickou hloubku, když stožár je držen svisle a dolní anténa se dotýká země přímo nad zdrojem signálu, za předpokladu, že nedochází ke zkreslení.

1. Pro měření hloubky položte vyhledávač na zem, přímo nad sondu nebo vedení.
2. Naměřená hloubka je znázorněna v dolním levém rohu obrazovky displeje SR-60.
3. Naměřená hloubka je přesná pouze tehdy, když signál není zkreslený. Displej naměřené hloubky je v podmínkách jednostranného omezování deaktivován.

Poznámka: Přidržením klávesy Volba zobrazíte krátké odpočítávání, následované hlášením vypočítané hloubky. Toto "Tlačítko hloubky", počítáno při větším počtu signálních vzorků, je přesnější než běžící snímání hloubky. (Viz upozornění na hloubku na straně 17.)

Jednostranné omezování (Režim sondy)

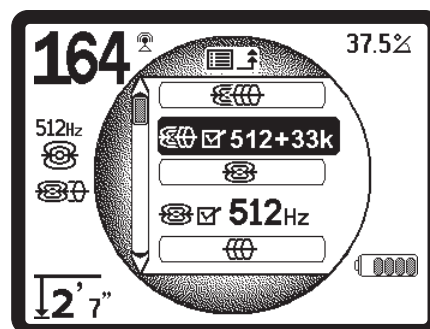
Příležitostně je síla signálu dost silná, takže přijímač není schopný zpracovat úplný signál, je to stav známý jako "jednostranné omezování". Když k tomu dojde, objeví se na obrazovce symbol upozornění . Znamená to, že signál je mimořádně silný.

SimulTrace

SR-60 má novou způsobilost pro používání ve speciálních situacích vyhledávání, která vám umožňuje sledovat tlačný kabel a sondu současně. Tato způsobilost se nazývá SimulTrace. Když je aktivována, SR-60 zobrazí vyhledávací čáru zapnutou na 33 kHz, když současně vyhledává na kmitočtu 512 Hz sondu. Při sledování signálu 33 kHz může například vyhledávač sledovat tlačný kabel v potrubí a může souběžně pátrat po sondě vysílající signál 512 Hz, když je v oblasti detekce.

Některé moderní tlačné kabely a kamerové systémy jsou vybaveny tak, aby zavedly signál 33 kHz automaticky do tlačného kabelu. Pokud používáte nějaký předchozí tlačný kabel a kamerový systém, můžete do tlačného kabelu zavádět signál 33 kHz pomocí indukční svorky několikerým obtočením tlačného kabelu kolem čelistí. Zapojte indukční svorku do vyslače nastaveného na 33 kHz a zapněte ho.

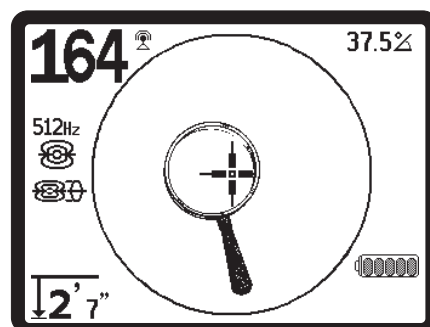
Pro aktivaci režimu SimulTrace ho zvolte ze seznamu kmitočtů hlavní nabídky a přepněte na aktivní stav (standardně je vypnutý). Potom zvolte SimulTrace  z nabídky kmitočtů.



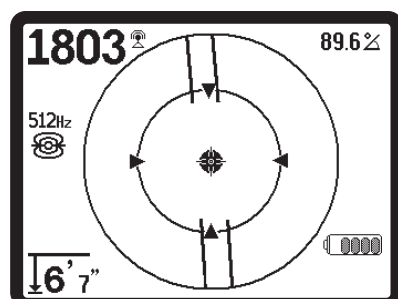
Obrázek 37: Volba režimu SimulTrace

Po aktivování režimu SimulTrace se řiďte všeobecnými pravidly aktivního vyhledávání vedení, abyste tlačný kabel našli a sledovali.

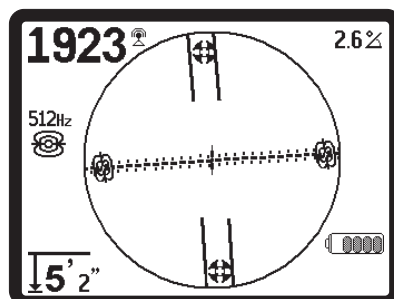
Když jste v detekční vzdálenosti od sondy, obrazovka se automaticky přepne do režimu sondy a zobrazí rovník a póly tak, jak je to popsáno nahoře. Když je SimulTrace aktivní, obrazovka pokračuje v zobrazování slabé vyhledávací čáry, která představuje tlačný kabel při 33 kHz, i když je v režimu sondy. To je užitečné zvláště tehdy, když sledujete potrubí, jehož poloha a zaměření jsou sporné. Poznámka: Když nelze zjistit ani signál vedení 33 kHz ani 512 Hz sondy, objeví se zvětšovací sklo pro naznačení, že jednotka signál hledá.



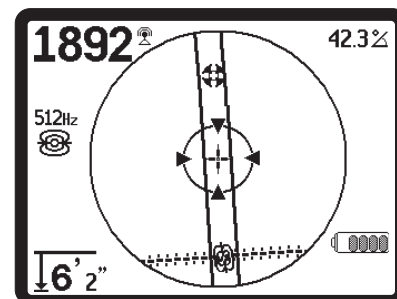
Obrázek 38:  Režim SimulTrace : Ikona absence signálu



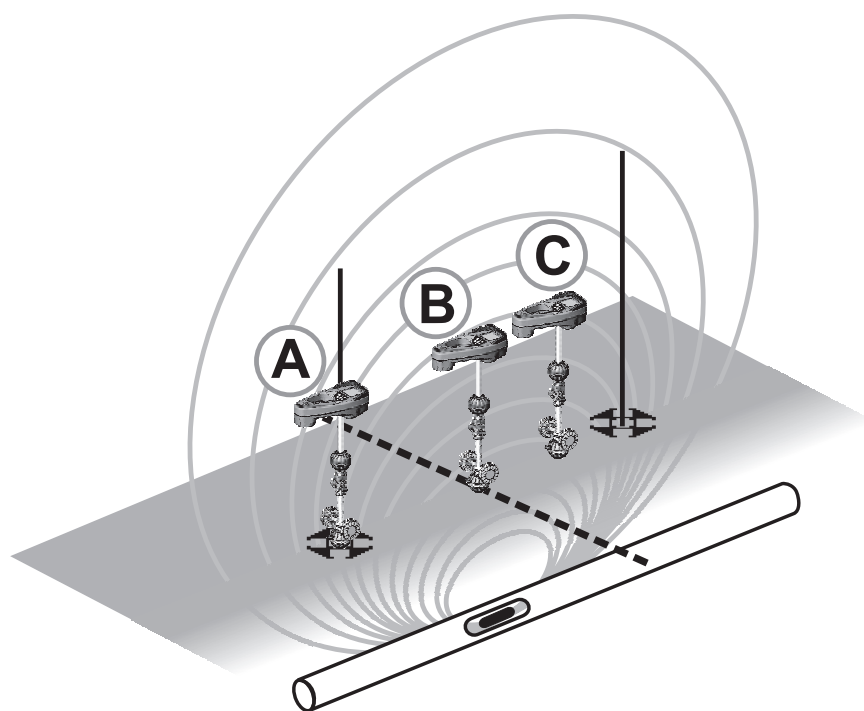
A



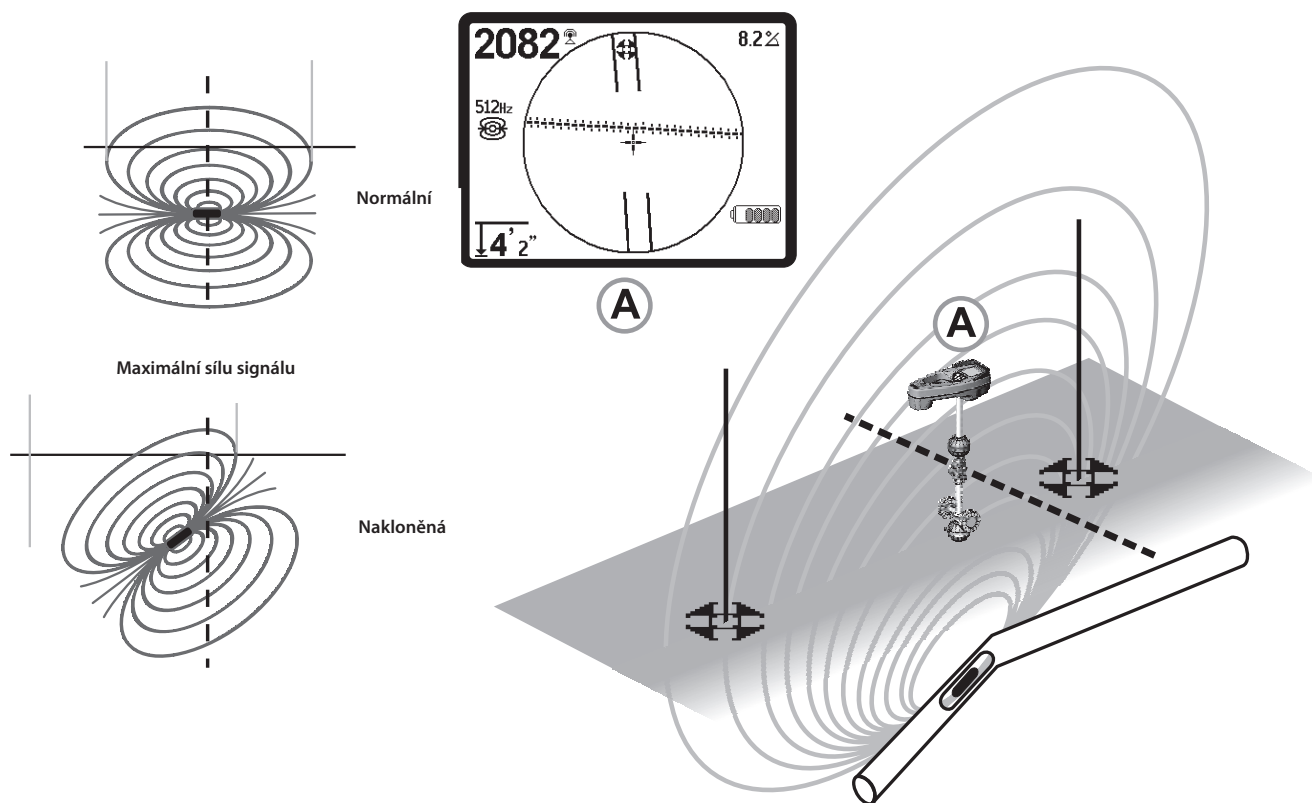
B



C



Obrázek 39: Zobrazení na stínítku v různých místech (sonda)



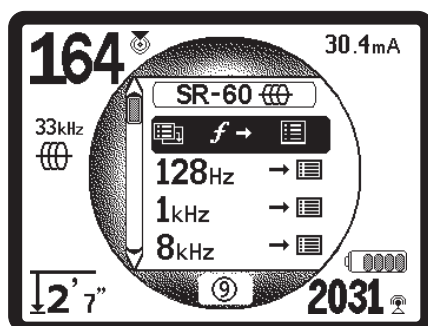
Obrázek 40: Vychýlená sonda, póly a rovník
Všimněte si, že v důsledku vychýlení, je pól vpravo blíž k rovníku

Kmitočty stanovené uživatelem

Uživatelé SR-60 mohou nastavovat a používat uživatelské kmitočty. Při nastavení SR-60 na kmitočty určené uživatelem ho můžete používat s vysílači všech výrobců, i když vysílač má neobvyklé kmitočty nebo vybočuje z nominálních kmitočtů.

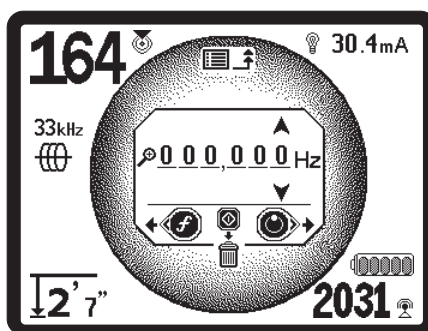
Lze vytvořit, měnit, ukládat do paměti a mazat dle potřeby až 30 uživatelem určených kmitočtů.

Pro vytvoření nového kmitočtu přetočte hlavní nabídku dolů k **Ovládání volby kmitočtů** . Potom vyberte **sondu, trasu vedení** nebo **druh výkonu** uživatelem určeného kmitočtu. První volba v seznamu druhů bude volba kmitočtu určeného uživatelem. Pro ovládání kmitočty určené uživatelem podsvítejte a stiskněte Vybrat.



Obrázek 41: Uživatelem určený kmitočet (Režim trasy vedení)

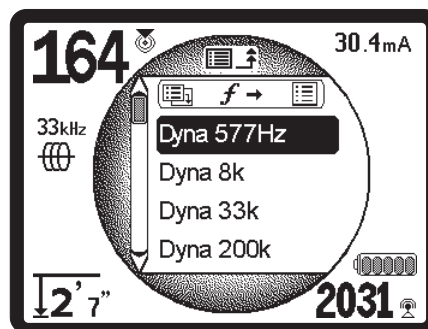
Objeví se obrazovka s mezerami pro šestičíselný kmitočet. Může převzít kmitočty od 00000 do 490000 Hz. U každé číslice šipka nahoru číslo zvětší a šipka dolů číslo zmenší. Levá a pravá klávesa se šipkou vás posune z jednoho sloupce na druhý.



Obrázek 42: Nastavení uživatelského kmitočtu

Při pohybu celou cestu doleva pomocí klávesy levéšipky , můžete podsvítit ikonu zvětšovacího skla. Tím se otevře rozevírací seznam kmitočtů (Obrázek 43), které jsou používány výrobci jiných vysílačů. Stisknutím Vybrat automaticky doplníte hodnoty kmitočtů určených uživatelem s podsvíceným číslem.

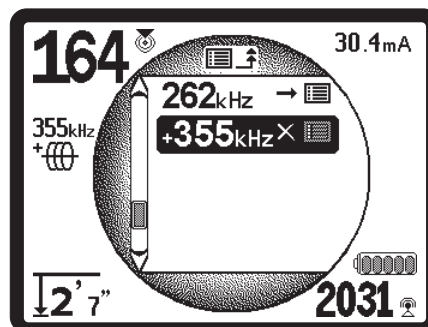
Seznam kmitočtů používaných různými výrobci vysílačů a vyhledávačů je obsažen v návodu k obsluze.



Obrázek 43: Volba hodnoty kmitočtu

Jiným způsobem můžete stanovit uživatelem určené kmitočty postupným vkládáním každé číslice zprava doleva pomocí kláves se šipkou.

Stiskněte klávesu Vybrat , pro uložení uživatelem určených kmitočtů, které jste nastavili. Uživatelské kmitočty lze snadno rozpoznat pomocí "+" u jejich názvu v seznamu nabídky.

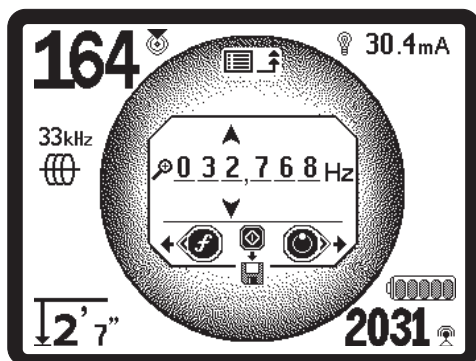


Obrázek 44: Uživatelem určený kmitočet v hlavní nabídce

Změna uživatelem určených kmitočtů

Pro editování uživatelem určených kmitočtů:

1. Stiskněte klávesu nabídky pro zobrazení seznamu dostupných kmitočtů. Přetočte dolů k uživatelem určenému kmitočtu, který chcete editovat.
2. Stiskněte klávesu kmitočtu . Objeví se okno s uživatelem určeného kmitočtu s kmitočtem, který jste vybrali.

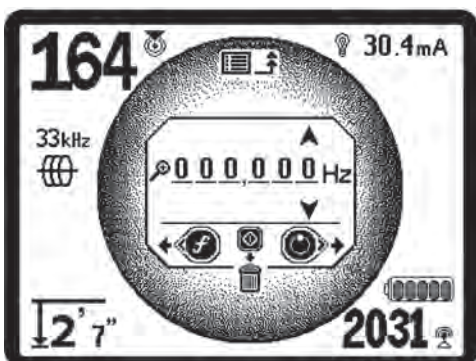


Obrázek 45: Editování uživatelem určených kmitočtů (Poznámka: Ikona koše pro vymazání kmitočtu se objeví, když kmitočty je nastaven na 0)

3. Pomocí kláves se šipkami přepínáte mezi číslicemi a zvyšujete nebo snižujete je.
4. Když je kmitočty správný, stiskněte klávesu Vybrat pro uložení nové hodnoty do paměti.

Pro vymazání uživatelem určených kmitočtů:

1. Stiskněte klávesu nabídky pro zobrazení seznamu aktivních kmitočtů. Přetočte dolů k uživatelem určenému kmitočtu, který chcete editovat.
2. Stiskněte klávesu kmitočtu . Objeví se okno s uživatelem určeného kmitočtu s kmitočtem, který jste vybrali.
3. U každé číslice, které není nulou, číslici vyberte a pomocí klávesy se šipkou dolů ji snižte na nulu.
4. Když jsou všechny číslice kmitočtu nastaveny na nulu, objeví se ikona "koše". Stiskněte klávesu Vybrat . Uživatelem určený kmitočty je vymazán.



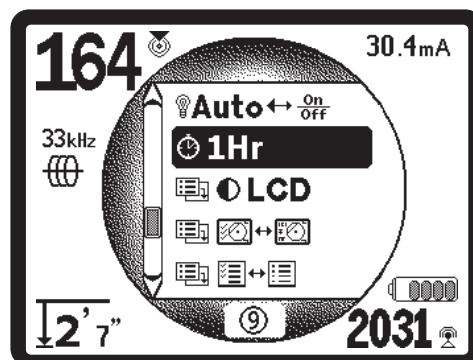
Obrázek 46: Obrazovka uživatelem určených kmitočtů

Nabídky a nastavení

Stisknutí klávesy nabídky předloží řadu voleb, které umožní obsluhovateli nakonfigurovat SR-60 tak, jak si přeje (Viz Obrázek 47). Nabídka je seznam, vnímavý na možnosti výběru. Vstupní bod do seznamu nabídky je nastaven na současně aktivní kmitočty.

③ Automatický časovač odpočítávání opuštění nabídky

Při procházení seznamu nabídky se na spodní straně obrazovky objeví počítadlo, které odpočítává. Když dojde k nule, automaticky přepne o jednu úroveň v nabídce zpět, až se dostane opět k pracovní obrazovce. Každým stisknutím klávesy nebo pokaždé, když přejde o úroveň výš, se resetuje na devět, až dojde k obrazovce obsluhy.



Obrázek 47: Hlavní menu

V pořadí od horní nabídky dolů, nabízí hlavní nabídka následující položky:

1. **SimulTrace (512 Hz + 33 kHz)**
(Pokud je aktivováno)
2. **Běžné dostupné kmitočty sondy**
(Zaškrtnuté jako aktivní, nebo ne)
3. **Běžné dostupné kmitočty aktivní trasy vedení** (Zaškrtnuté jako aktivní, nebo ne)
4. **Běžné dostupné síťové (Pasivní trasy vedení) kmitočty** (Zaškrtnuté jako aktivní, nebo ne)
5. **Běžné dostupné rádiové kmitočty (Nízké a vysoké)** (Zaškrtnuté jako aktivní, nebo ne)
6. **Režim OmniSeek**
7. **Nastavení jednotek měření hloubky**
8. **Ovládání podsvícení**
9. **Ovládání automatického vypnutí systému**
10. **Ovládání kontrastu LCD**

11.  **Ovládání prvků displeje** (Podnabídka se zobrazí při výběrání režimů sondy nebo vyhledávání vedení.)
12.  **Ovládání volby kmitočtu** (Podnabídka se zobrazí pro kategorie kmitočtů, které lze vybrat.)
13.  **Nabídka informací** včetně verze software a sériového čísla jednotky (Podnabídka pro obnovení standardního nastavení z výroby se zobrazí na informační obrazovce.)

Viz úplný přehled v seznamu nabídky na straně 36.

Režim SimulTrace

Režim SimulTrace je standardně vypnutý a lze jej aktivovat vybráním v podnabídce ovládání volby kmitočtu. Poskytuje souběžné vyhledávání sondy 512 Hz a vedení 33 kHz pro snadnější sledování podzemních potrubí s použitím sondy.

Běžně dostupné kmitočty sondy

Kmitočty, které byly nastaveny na stav "Ověřen-aktivní", se objeví s vedle nich zaškrtnutým políčkem. Když je políčko zaškrtnuté, je kmitočtet přístupný pomocí klávesy kmitočtů **f**. Kmitočty zaškrtnete nebo zaškrtnutí zrušíte podsvícením a stisknutím klávesy Vybrat. Pronávratna pracovní obrazovku stiskněte klávesu nabídky. Viz seznam kmitočtů na straně 10.

Běžně dostupné kmitočty aktivní trasy vedení

Kmitočty, které byly nastaveny na stav "Ověřen-aktivní", se objeví s vedle nich zaškrtnutým políčkem. Když je políčko zaškrtnuté, bude kmitočtet aktivován a potom bude přístupný pomocí klávesy kmitočtů **f**. Kmitočty zaškrtnete nebo zaškrtnutí zrušíte podsvícením a stisknutím klávesy Vybrat. To return to the operating screen, press the Menu Key. Pro návrat na pracovní obrazovku stiskněte klávesu nabídky. Viz seznam kmitočtů na straně 10.

Běžně dostupné kmitočty pasivní trasy vedení

Tak, jako u ostatních kategorií kmitočtů, objeví se tyto položky v sadě "Ověřen-aktivní", když jsou zaškrtnuté. Viz seznam kmitočtů na straně 10.

Běžně dostupné rádiové kmitočty

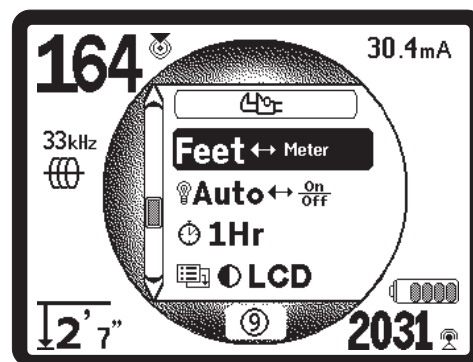
Tak, jako u ostatních kategorií kmitočtů, objeví se tyto položky v sadě "Ověřen-aktivní", když jsou zaškrtnuté. Viz seznam kmitočtů na straně 10.

Režim OmniSeek

Režim OmniSeek umožňuje současné vyhledávání vícenásobných vysokokmitočtových pásem: <4 kHz, 4 - 15 kHz, a 15 - 35 kHz.

Změna jednotek hloubky

SR-60 může zobrazovat naměřenou hloubku buď ve stopách nebo v metrech (Obrázek 48). Stopy jsou vykazovány v soustavě stop a palců; metry v desetinné soustavě. Pro změnu těchto nastavení podsviňte v nabídce volbu jednotky hloubky a stiskněte klávesu Vybrat, pro přepínání mezi stopami nebo metry. Pro uložení sekce do paměti použijte klávesu nabídky a vystupte.



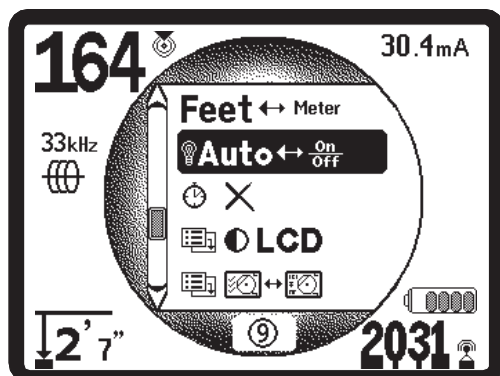
Obrázek 48: Volba jednotek (stopy/metry)

Ovládání podsvícení

Detektor světla, zabudovaný v horním levém rohu klávesnice snímá nízké hodnoty světla. Podsvícení lze zapnout zastíněním světla do tohoto detektoru.

Automatické podsvícení LCD je seřizené v závodě, aby svítilo pouze v poměrně tmavém prostředí. Je to pro úsporu energie baterie. Když je baterie skoro vybitá, podsvícení je mdlé.

Trvalé vypnutí podsvícení nastavíte podsvícením ikony žárovky světla v sekci nástrojů nabídky. Pro přepínání mezi auto, vždy ON a vždy OFF stiskněte klávesu Vybrat.

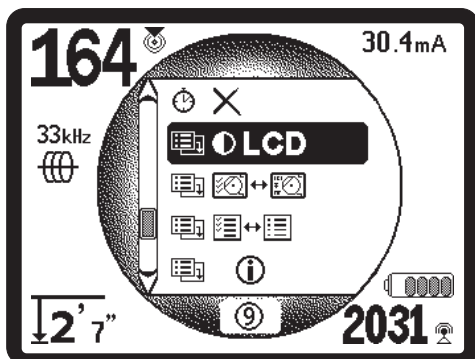


Obrázek 49: Nastavení režimu podsvícení
(Zapnuto/vypnuto/automaticky)

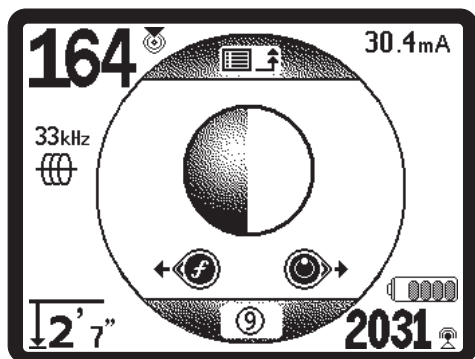
Kontrast LCD

Když je to zvoleno stisknutím klávesy Vybrat, lze kontrast nastavit (Obrázek 50). Použijte klávesy nahoru a dolů pro nastavení světlejší nebo tmavší obrazovky (Obrázek 51). Extrémní změny teploty mohou způsobit, že LCD se jeví tmavá (horko) nebo světlá (chladno). Nastavení kontrastu na příliš tmavou nebo světlou hodnotu může způsobit obtížné čtení LCD.

Pro uložení nastavení do paměti použijte klávesu nabídky a vyberte. Z této nabídky lze rovněž vystoupit stisknutím klávesy Vybrat pro uložení nastavení do paměti a opuštění.



Obrázek 50: Opce nastavení kontrastu

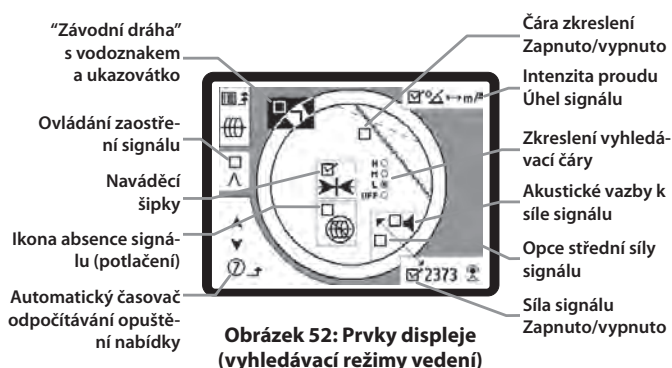


Obrázek 51: Zvyšování/snižování kontrastu

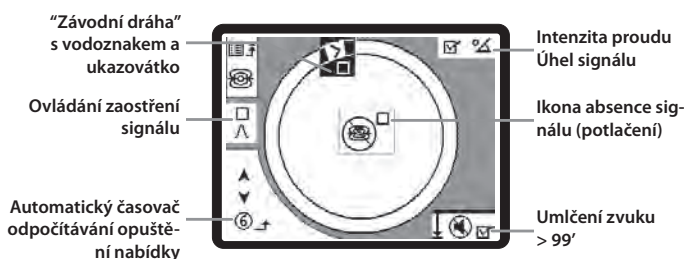
Nabídka prvků displeje

Pokrokové vlastnosti SR-60 mohou být aktivovány použitím klávesy nabídky, aby se zobrazil seznam nabídky. Zvolte nabídku výběru prvků displeje. Potom zvolte režim (trasy vedení nebo sondy), který chcete změnit.

Volba ikony, která představuje dvě malá stínítka zobrazovací jednotky, vyvolá nabídku prvků displeje buď pro režim trasy nebo sondy. SR-60 je dodáván pro jednoduchost s některými vypnutými prvky. Pro zapnutí nebo vypnutí nějakého prvku stiskněte klávesu nahoru nebo dolů, aby se podsvítila ikona prvku obrazovky této vlastnosti. Potom použijte klávesu Vybrat pro zaškrtnutí nebo zrušení zaškrtnutí políčka. Zaškrtnuté prvky obrazovky jsou zvoleny, aby byly pro tento režim zapnuté. Učiněné osobní volby a typy vyhledávání určují, které zvolené prvky chce obsluhovač zobrazit.



Obrázek 52: Prvky displeje
(vyhledávací režim vedení)



Obrázek 53: Prvky displeje
(Režim sondy)

Doplňkové vybavení

Volitelné vlastnosti v nabídce prvků displeje obsahují:



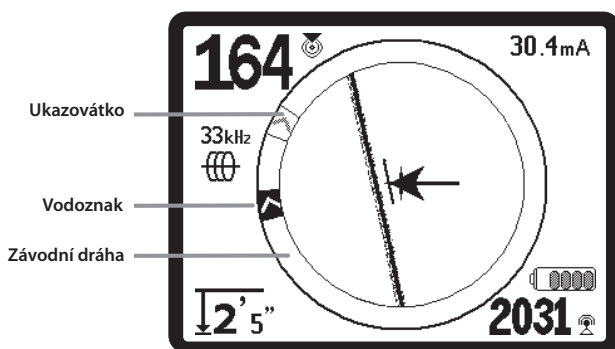
Urychlovač typu "závodní dráha" a vodoznak

"Závodní dráha" je kruhová dráha okolo středu aktivního zorného pole obrazovky. Vodoznak je značka, která se objeví ve vnějším kruhu displeje, postupující podél závodní dráhy (Obrázek 54).

Vodoznak je grafické znázornění nejvyš dosažené síly signálu (v režimu sondy) nebo nejvyšší dosažené úrovně signálu přiblížení (v režimech vyhledávání vedení). Je "sledován" pevným ukazovátkem úrovně,  které ukazuje současnou sílu signálu. Když se ukazovátka úrovně síly signálu zvedá výš než vodoznak, potom se vodoznak pohybuje shodně nahoru, aby graficky ukázal novou nejvyšší úroveň. Vodoznak, podobně jako přepadový otvor v koupací vaně, ukazuje nejvyšší dosaženou úroveň.

To poskytuje dodatečnou, vizuální možnost, sledování maximálního signálu. Když se snažíte vyhledat vedení sledováním jeho nejvyšší úrovně síly signálu, vodoznak slouží jako vizuální pomoc.

Vodoznak a závodní dráha jsou jediné volby, které jsou standardně vypnuté, ale mohou být přidány k nabídce volby prvků displeje.

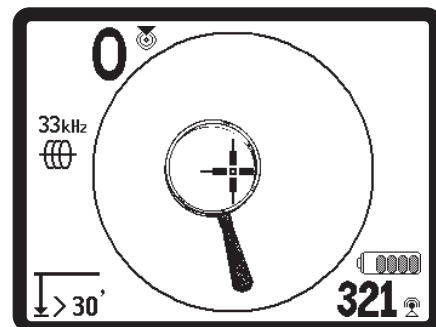


Obrázek 54: "Závodní dráha" s vodoznakem a ukazovátko úrovně

Ikona absence signálu (potlačení)

Když je zvoleno u této vlastnosti "zapnuto", když SR-60 nepřijímá na zvoleném kmitočtu žádný smysluplný signál, zobrazí se ikona zvětšovacího skla, která udává, že není zjištěn žádný signál (Obrázek 55). Když není nalezen žádný signál, je rovněž umlčen zvuk. To snižuje nejasnost při snaze vysvětlit si náhodné šumy, které některé vyhledávače zobrazují, když signál chybí.

- Potlačení hloubky – Když je naměřená hloubka větší než prahová hloubka (standardně 99'/30 m v režimu sondy a 30'/10 m v režimu trasy vedení), je mapa potlačena a objeví se zvětšovací sklo.
- Potlačení šumu – Když je signál považován za příliš hluchý, může být mapa potlačena rovněž.

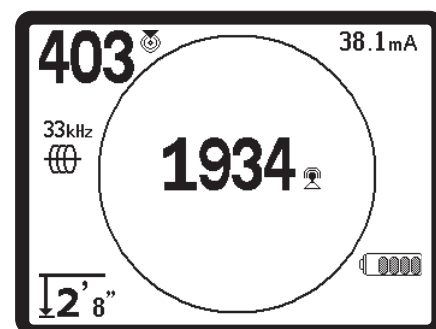


Obrázek 55: Ikona absence signálu



Opce střední síly signálu

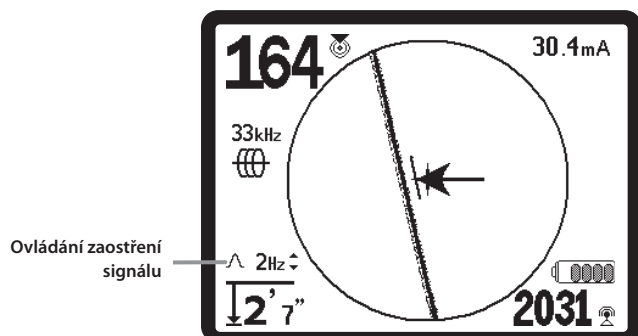
Výběr této opce na obrazovce volby nabídky zapne číslo, představující sílu signálu, který má být zobrazen, uprostřed plochy displeje vždy, když signál přiblížení není k dispozici (Obrázek 56). To se může stát, když je signál slabý. Když je signál přiblížení opět k dispozici, číslo síly signálu se vrátí do dolního pravého rohu obrazovky, jako obvykle. (Pouze režim vyhledávání vedení.)



Obrázek 56: Displej síly signálu ve středu obrazovky

Ovládání zaostření signálu

Vlastnost ovládání zaostření signálu v podstatě pracuje jako zvětšovací sklo signálu. Redukuje pásmovou šířku vzorku signálu, který přijímač zkoumá a ukazuje displej založený na citlivějším snímání přicházejících signálů. Kompromis při použití nastavení ovládání zaostření signálu je, že displej, protože je přesnější, aktualizuje pomaleji. Ovládání zaostření signálu lze nastavit na 4 Hz (široké), 2 Hz, 1 Hz, 0,5 Hz, a 0,25 Hz (úzké). Čím užší používaná zvolená šířka pásma je, tím větší detekční vzdálenost a přesnost přijímač zobrazí, ale s nižší aktualizací rychlosti údajů na displeji.


Obrázek 57: Ovládání zaostření signálu

Všimněte si, že to znamená, že když používáte *omezenější* nastavení ovládání zaostření signálu, je třeba postupovat s přijímačem podle vedení pomaleji. Je to kompromis za zlepšené zaostření a snahu vyhout se ztrátě aktualizace údajů pomalejší rychlostí.

Když je zvoleno, ovládání zaostření signálu se mění na užší nebo širší nastavení pomocí kláves nahoru (užší) a dolů (širší).

Ovládání zaostření signálu je užitečné, když potřebujete podrobně zaostřit jednotlivý signál.



Umlčení zvuku → 30 m

Tato volba automaticky umlčí zvuk, když je naměřená hloubka větší než 30 m (99 stop). Když není zaškrtnutá, zvuk není umlčen automaticky.



Odezva vyhledávací čáry

Zaškrtnutím políčka odezvy na zkreslení vyhledávací čáry nastavíte citlivost displeje zkreslení cílové čáry na nízkou, střední nebo vysokou hodnotu - nebo ji zcela deaktivujete. Čím je nastavená hodnota vyšší, tím citlivější bude zkreslením způsobené "zamlžení" okolo vyhledávací čáry.

Když je odezva na zkreslení deaktivovaná, vyhledávací čára se změní na jedinou, pevnou čáru a obrazovka vykáže druhou, čárkovanou čáru, nazvanou čára zkreslení. (Viz popis o používání tohoto alternativního displeje na straně 36.)

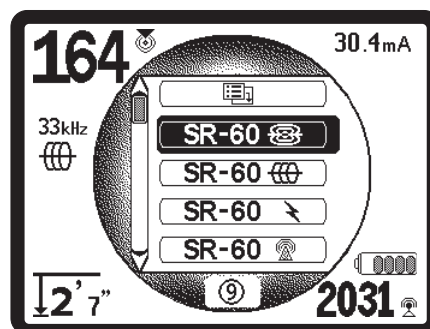


Ovládání volby kmitočtu

Dodatečné dostupné kmitočty v hlavní nabídce lze přidat na seznam dostupných kmitočtů v hlavní nabídce přepnutím do **podnabídky ovládání volby kmitočtů** a volbou požadovaného režimu. Zobrazí se všechny kmitočty dostupné pro tento režim v SR-60.

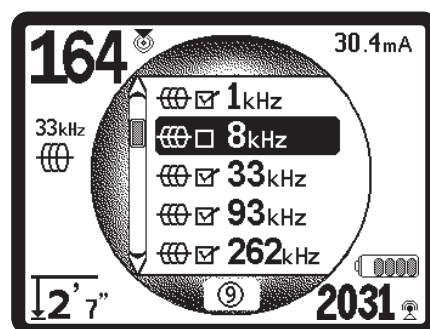
Zaškrtnuté kmitočty jsou již "běžně dostupné" - to znamená, že jsou vybrány, aby se objevily v hlavní nabídce. Odtud je možno je zavést do stavu "Ověřen-aktivní", aby byly dostupné klávesou kmitočtů **f**. Zaškrtnutí kmitočtu, aby byl *přidán* k hlavní nabídce, nastaví jednotku na provoz v tomto kmitočtu a přidá jej do stavu Ověřen-aktivní.

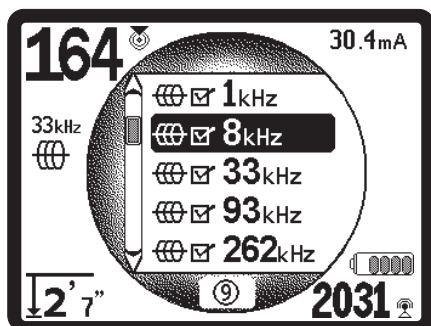
Provolbu dodatečných kmitočtů podsvítejte a vyberte podnabídku ovládání volby kmitočtů . Podsvítejte kategorii požadovaného kmitočtu (Obrázek 58). Stiskněte klávesu Vybrat .


Obrázek 58: Volba kategorie kmitočtu

Potom použijte klávesy nahoru a dolů pro listování dostupnými kmitočty. Podsvítejte požadovaný kmitočet, aby byl přidán na seznam běžně přístupných (Obrázek 59).

Zaškrtnutí kmitočtu (pomocí klávesy Vybrat), umožní přidat jej do seznamu kmitočtů "běžně dostupných" v hlavní nabídce (Obrázek 60). Když je v hlavní nabídce, může být zaveden do stavu "Ověřen-aktivní" a potom být použit pomocí klávesy kmitočtů.


Obrázek 59: Podsvícení kmitočtu pro aktivaci



Obrázek 60: Nastavení kmitočtu na stav "Běžně dostupný"

Pro přepnutí na "Běžně dostupný" kmitočet, který ještě není "Ověřen-aktivní", stiskněte klávesu nabídky a listujte dolů k požadovanému kmitočtu; když není zaškrtnutý, stiskněte klávesu Vybrat pro přepnutí do políčka, které je třeba "zaškrtnout". Tím se nastaví stav tohoto kmitočtu na "Ověřen-aktivní". Stiskněte klávesu nabídky pro návrat na pracovní obrazovku, která je nyní nastavená na právě aktivovaný kmitočet. SR-60 ukáže zvolený kmitočet a jeho ikonu na levé straně obrazovky.

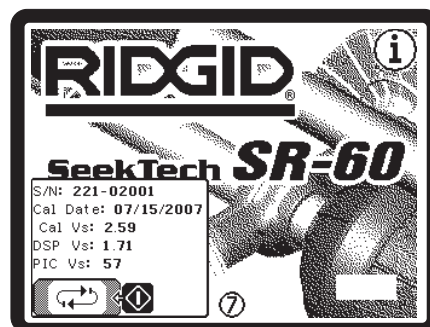
Zvolené kmitočty v souboru Ověřen-aktivní lze zapnout, když je SR-60 používán, stisknutím klávesy kmitočtů. SR-60 přepíná v seznamu dolů v souboru aktivních kmitočtů, od nízkých k vysokým, skupinu po skupině a postup opakuje. Nezaškrtnutí kmitočtu v hlavní nabídce jej deaktivuje a ten se potom při stisknutí klávesy kmitočtů již neobjeví.

Poznámka: Když se zdá, že se kmitočet ztratil, zkontrolujte, zda je běžně dostupný v seznamu kmitočtů hlavní nabídky. Když je, zvolte jej pomocí klávesy Vybrat. Když není, přejděte do nabídky volby kmitočtů a do příslušné podkategorie a vyberte ho zde zaškrtnutím políčka, aby byl "Běžně dostupný" a převedte ho do seznamu hlavní nabídky. Zkontrolujte, zda je "zaškrtnutý" v obou úrovních nabídky, aby se objevil v běžném pracovním souboru kmitočtů.

Informační obrazovka a obnovení standardů

Informační obrazovka

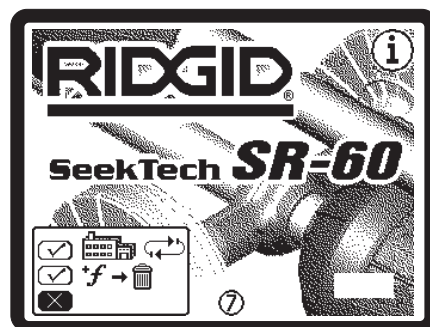
Informační obrazovka se objevuje ve spodní části seznamu výběru nabídek. Stisknutí klávesy Vybrat zobrazí informaci o vašem vyhledávací, včetně verze softwaru, sériového čísla přijímače a datum jeho kalibrace (Obrázek 61).



Obrázek 61: Informační obrazovka

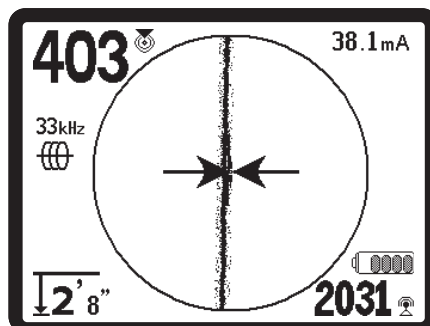
Obnovení výchozího nastavení (z výroby)

Druhým stisknutím klávesy Vybrat zobrazíte opci obnovení výchozího nastavení (z výroby). (Viz Obrázek 62.)



Obrázek 62: Opce obnovit výchozí nastavení

Použijte klávesy nahoru a dolů pro podsvícení buď symbolu "zaškrtnout" pro obnovení výchozího nastavení (z výroby) nebo symbol "X" pro NEOBNOVIT.



Obrázek 63: Obnovené výchozí nastavení (vyhledávací režim vedení)

Stisknutím klávesy nabídky bez změny políčka pro zaškrtnutí dojde k opuštění volby a ponechání věcí v původním stavu.

Diagram nabídky

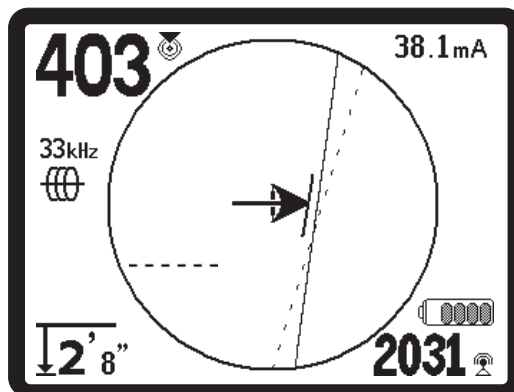
Následující číslo udává možnosti a ovládací prvky zavedené do nabídek SR-60.

Aktivované kmitočty		
Sonda	512	
Trasa vedení	126 Hz, 1 kHz, 8 kHz, 33 kHz, 93 kHz	
Výkon	50 ^Λ 9 (450 Hz), <4 kHz	
Rádio	Nízké (4 - 15 kHz), Vysoké (15 - 35 kHz)	
∞ OmniSeek	<4 kHz + 4 - 15 kHz + 15 - 35 kHz	
Jednotky hloubky	Stopy, metry	
Podsvícení	Zapnuto/vypnuto/automatické	
Automatické vypínání	1 hod., vypnuto	
Kontrast LCD	Zvýšit/snížit	
Prvky displeje	Režim sondy	Vyhledávací režim
*= Pouze displej trasy vedení	»	Vodoznak
	»	Nastavení zaostření signálu
	»	Žádný indikátor signálu
	»	Zvukové signály
	»	Střední síla signálu*
	»	Síla signálu
	»	Indikátor úhlu signálu
	»	Odezva čáry zkreslení*
	»	(Vysoká, střední, malá)
	»	Zkreslení vyhledávací čáry*
	»	Umlčení zvuku > 99'
	»	Naváděcí šipky*
Volba kmitočtu	»	SimulTrace™: 512 Hz + 33 kHz
	»	Sonda: Uživatelské kmitočty, 16, 512, 640, 850, 8k, 16k, 33k
	»	Trasa vedení: Uživatelské kmitočty, 128 Hz, 1 kHz, 8 kHz, 33 kHz, 51 kHz, 93 kHz, 93 kHz - B
	»	Výkon: Uživatelské kmitočty, 50 Hz, 60 Hz, 100 Hz, 120 Hz, 50 ^Λ 5 (250 Hz), 60 ^Λ 5 (300 Hz), 50 ^Λ 9 (450 Hz), 60 ^Λ 9 (540 Hz), <4 kHz
	»	RF: Nízké (4 - 15 kHz), Vysoké (15 - 35 kHz)
Nabídka informací	»	∞ Omniseek: <4 kHz + 4 - 15 kHz + 15 - 35 kHz
	Obnovit výchozí nastavení, vymazat uživatelské kmitočty, zrušit	

Obrázek 64: Seznam nabídek SR-60

Práce s čarou zkreslení

Když je odezva na zkreslení vyhledávací čáry (rozmazání) deaktivovaná, zjištěné pole je zobrazeno dvěma čarami, jednou plnou (vyhledávací čára —) a jednou čárkovanou (čára zkreslení - - - - -). (Čárkovaná čára zkreslení může být vybrána zvlášť, aby byla zapnutá nebo vypnutá v nabídce prvků displeje.) Čárkovaná čára zkreslení je signál, jaký vidí uzlový bod horní antény a plná vyhledávací čára je signál, jaký vidí dolní uzlový bod.



Obrázek 65: Displej obrazovky s čarou zkreslení (režim vyhledávání vedení)

Vyhledávací čára bez dynamické odezvy na zkreslení (rozmazání) stále znázorňuje polohu a směr vyhledávaného signálu. Stále odráží změny směru cílového zařízení. A pomáhá rozeznávat zkreslení signálu, při srovnání s čárkovanou čarou zkreslení — když něco zasahuje signálem a zkresluje její tvar, čára zkreslení by mohla být výrazně vyosená nebo zešíkmená.

Vyhledávací čára znázorňuje signál přijatý uzlovým bodem dolní antény. Čára zkreslení znázorňuje signál přijatý uzlovým bodem horní antény. Když tyto dvě nejsou vyrovnané nebo nezobrazují stejnou informaci, jako naváděcí šipky přibližně tam, kde je střed pole, potom obsluhovatel ví, že vidí nějaký druh zkreslení.

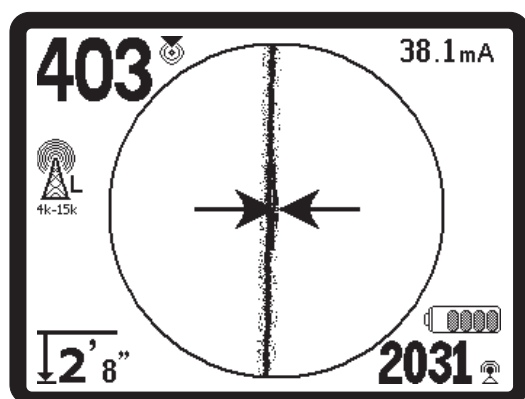
Tyto dvě čáry se tedy mohou pohybovat náhodně, když je přijímán slabý signál, čímž udávají, že okruh vyhledávače je třeba opravit.

Vyváženost vyhledávací čáry a čáry zkreslení se spojuje, aby společně daly obsluhovateli téměř stejnou informaci, jako vyhledávací čára aktivovaná svou odezvou na zkreslení, ale v jiné grafické formě. Zkušený obsluhovatelský tým mohou sledovat užitečnější v oddělení primárního signálu od dopadu zkreslení.

Informační vytyčování

Normální tvar pole okolo dlouhého vodiče, jako je potrubí nebo kabel je kruhový (válcový ve třech rozměrech). Když je nad středem kruhového pole, obsluhvatel může pozorovat následující ukazatele:

- Maximální sílu signálu.
- Maximální signál přiblížení (režim trasy vedení).
- Vystředěnou vyhledávací čáru s minimalizovaným zkreslením.
- Vystředěné naváděcí šipky, shodné s vyhledávací čarou
- Minimální naměřenou hloubku.
- Výška a hlasitost zvuku se zvyšuje, až nad cílovým zařízením dosáhnou maxima.



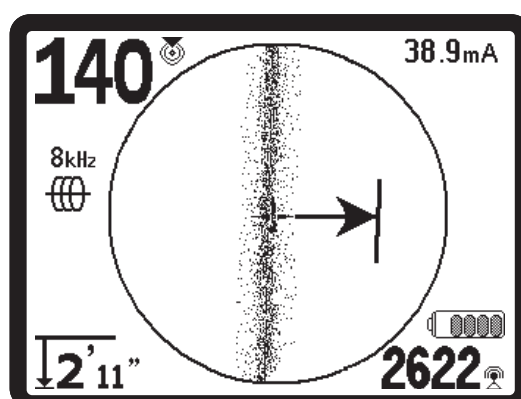
Obrázek 66: Nad kruhovým polem

Zkušený obsluhvatel se učí "vidět" situaci na povrchu země podle vědomostí, jak různé části informací poskytnutých SR-60 spolu vzájemně souvisí. Zatímco jednoduché zjištění polohy, přímo vpřed směřujícího kruhového pole je rychlé a snadné, vyhledávání vedení, které je blízko jiných velkých vodičů, jako jsou silnoproudá elektrická vedení, telefonní linky, plynovody, armatura nebo dokonce zasypáný kovový šrot mohou navodit otázky, na které lze správně odpovědět pouze, když se vezmou v úvahu všechny dosažitelné informace.

Porovnáním naváděcích šipek, vyhledávací čáry, síly signálu, úhlu signálu, naměřené hloubky a signálu přiblížení může obsluhvatel poznat, jakým směrem je pole zkreslené. Porovnáním informací o poli se zkušeným pozorováním povrchu, vypořádáním, kde se nacházejí transformátory, měřiče, kabelové spojky, průřezy a ostatní znaky, mohou napomoci k pochopení, co je příčinou zkreslení pole. Je důležité si pamatovat, zvláště ve složitých situacích, že jediná záruka polohy konkrétního vedení nebo potrubí je vizuální kontrola, jakou je vyhloubení.

Složená nebo komplikovaná pole vytvoří v SR-60 různé náznaky, které ukáží, co se děje. Některými příklady by mohly být:

- Neshoda mezi naváděcími šípkami, vyhledávací čarou a indikátorem zkreslení.
- Rozporný nebo nerealistický signál měření hloubky.
- Proměnlivé náhodné údaje (též způsobené velmi slabým signálem).
- Rozporuplný signál přiblížení při porovnání s naváděcími šípkami (aktivní nebo pasivní režimy trasy vedení).
- Síla signálu maximalizovaná mimo, k jedné straně vodiče.



Obrázek 67: Nad zkresleným polem

Všeobecně, zkreslení je obvyklejší horší při vyšších kmitočtech ve srovnání s nižšími kmitočty. Je to zaviněno snahou signálu vyšších kmitočtů "skákat" na vedlejší vodiče. Velké železné a ocelové předměty, jako jsou kryty kleneb a průřezů, desky výkopů, konstrukční podpěry, armatura a vozidla mohou podstatně zkreslit i nejnižší kmitočty. Všeobecně, pasivní sledování je předmětem zkreslení víc, než aktivní sledování, zvláště s ohledem na měření hloubek. Výkonové transformátory, podzemní a nadzemní vedení vysokého napětí jsou všeobecným zdrojem vysokého zkreslení. Může to být nemožné nalézt přesnou polohu blízko velkého výkonového transformátoru.

Poznámky o přesnosti

Měření hloubky, blízkosti a síly signálu se spoléhá pouze na silný signál, který zachytí SR-60. Pamatujte si, že SR-60 se používá nad zemí, aby snímal elektromagnetická pole, vysílaná podzemním vedením (elektrickými vodiči, jako jsou kovové kabely a potrubí) nebo sondy (aktivně vysílající majáky).

Když jsou pole jednoduchá a nezkreslená, potom je informace ze snímaného pole charakteristická pro podzemní objekt.

Když jsou tato pole zkreslená a je vzájemně se ovlivňujících polí hodně, způsobí to, že SR-60 bude vyhledávat nepřesně. Vyhledávání není exaktní věda. Vyžaduje od obsluhivatele používání úsudku a vyhledávání všech dostupných informací, bez ohledu na to, jaké jsou přístrojem sejmuté údaje. SR-60 dá uživateli více informací, ale je *na obsluhovateli, aby si tyto informace vysvětlil správně*. Žádný výrobce vyhledávačů netvrdí, že obsluhvatel by se měl řídit výhradně informacemi jejich přístroje. Moudrý obsluhvatel zachází se získanou informací, jako s částečným řešením problému vyhledávání a kombinuje ji se znalostí prostředí, předpisy pro zařízení, vizuálním pozorováním a důvěrnou znalostí přístroje, aby dospěl ke kvalifikovanému závěru.

Přesnost vyhledávání *nemá* být převzata za následujících okolností:

- 1. Při přítomnosti jiných kabelů a zařízení.** "Únik" může způsobit, že pole jsou zkreslená a bezděčně osvětlí kabely nebo potrubí. Pokud je to možné, používejte nižší kmitočty a když je to možné omezte spoje mezi oběma kabely (jako je společné pospojování se zemí).



Obrázek 68: Únik

- 2. Když jsou ve vedení odbočky tvaru T, oblouky nebo, praskliny.** Při sledování jasného signálu, který se najednou stane nejednoznačným, se pokuste hledat v kruhu asi 20' okolo naposledy známého bodu, pro zjištění, zda signál lze znovu zachytit. Může to odhalit odbočku, spoj nebo nějakou jinou změnu u vedení. Dejte si pozor na "rozdělené možnosti" nebo náhlé změny směru vyhledávaného zařízení. Oblouky nebo odbočky tvaru T mohou způsobit náhlé zvýšení odezvy indikátoru zkreslení.

- 3. Když je síla signálu malá.** Pro přesné vyhledávání je nutný silný signál. Slabý signál lze zlepšit změnou uzemnění okruhu, kmitočtu nebo připojením vysílače. Opotřebovaná nebo poškozená izolace, holé sousedé kabely a železné trubky ve styku se zemí mění sílu signálu únikem do země.

- 4. Uzemnění na vzdáleném konci** změní sílu signálu podstatně. Tam, kde nelze provést uzemnění vzdáleného konce, poskytne silnější signál vyšší kmitočty. Zlepšení podmínek uzemnění pro vyhledávací okruh je prvořadá pomoc při slabém signálu.

- 5. Když se mění půdní podmínky.** Měření mohou ovlivnit extrémy ve vlhkosti, buď velké sucho nebo nasátí vodou. Například půda, nasáklá slanou vodou, bude velmi silně signál stínit a bude v ní velmi obtížné vyhledávat, zvláště při vysokých kmitočtech. Naproti tomu přidání vody do velmi suché půdy okolo uzemňovacího kolíku může signál velmi zlepšit.

- 6. Při přítomnosti velkých kovových předmětů.** Například prosté projití okolo zaparkovaného automobilu při vyhledávání, může způsobit neočekávaný vzrůst nebo pokles síly signálu, který se po minutě rušivého objektu opět vrátí k normálu. Tento jev je silnější u vysokých kmitočtů, které se "spřahují" s jinými objekty rychleji.

SR-60 nemůže měnit podmínky podloží obtížné lokality, ale změna kmitočtu, podmínek uzemnění, poloha vysílače nebo oddělení cílového vedení od okolní půdy může výsledky změnit tím, že selepší spojení se zemí, zamezí tříštění signálů nebo zkreslení. Jiné přijímače vyhledávačů dají znamení, že mohou být nad vedením, ale mají menší schopnost určit *jakost* nalezeného místa.

SR-60 poskytuje *více informací*. Když jsou všechny indikátory sladěny a ve shodě, lze značení provést s větší jistotou. Když je pole zkreslené, ukáže to okamžitě. To obsluhovateli umožní učinit něco pro izolaci cílového vedení, změnit uzemnění, místo připojení, přemístit vysílač nebo změnit kmitočty, aby příjem byl lepší s menším zkreslením. Pro větší jistotu proveďte opatření ke kontrole situace, jako je například požadavek vyhloubení.

Při konečném rozboru je jedna složka pro úlohu vyhledávání "nejdůležitější" – obsluhvatel. SR-60 poskytuje bezpříkladné množství informací, aby bylo možné učinit správné rozhodnutí rychle a přesně.

Lepší způsob vyhledávání

SR-60 dává obsluhovateli obrázek o situaci, když se přijímač pohybuje podél cílové oblasti a usnadňuje pochopení toho, kde je elektromagnetické pole cílového vedení. Když má úplnější informace, může obsluhovatel pochopit, jak věci pod zemí vypadají a rozhodnout ve složitých situacích, vyhnout se nepřesným značením a správné vedení nebo kabel rychleji nalézt.

Co SR-60 umí

SR-60 se používá nad zemí, aby snímal a sledoval elektromagnetická pole vysílaná z podzemí nebo skrytými vedeními (elektrickými vodiči, jako jsou kovové kabely a potrubí) nebo sondy (aktivně vysílající majáky).

Když nejsou pole zkreslená, dává informace snímaných polí přesný obrázek podzemního objektu. Když se situace stane vlivem více než jednoho vedení nebo jinými činiteli složitá, SR-60 zobrazí informační displej, který ukazuje řadu měření zjištěného pole. Tyto údaje mohou usnadnit pochopení toho, kde je potíže tím, že poskytnou vodička, zda nalezené místo je dobré nebo špatné, sporné nebo spolehlivé. Místo pouhého označení nesprávného místa barvou, může obsluhovatel jasně vidět, kdy obtížné místo vyžaduje přehodnocení.

SR-60 poskytuje víc kritických informací než obsluhovatel potřebuje k tomu, aby porozuměl situaci pod zemí.

Co neumí

SR-60 vyhledává snímáním elektromagnetických polí obklopujících vodivé objekty; nesnímá podzemní objekty přímo. Poskytuje víc informací o tvaru, orientaci a směru polí, než ostatní vyhledávače, ale nevyhodnocuje zázračně tyto informace, ani neposkytuje rentgenové snímky podzemních objektů.

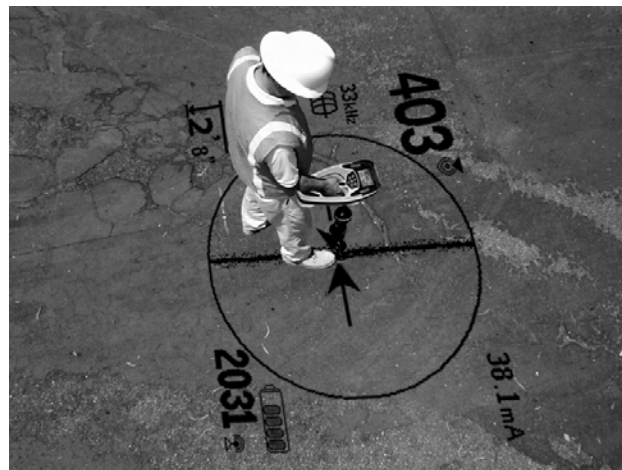
Správný rozbor zkresleného, složitého pole v hlučném prostředí vyžaduje inteligentní lidské myšlení. SR-60 neumí měnit výsledky obtížného zjištěného místa, i když ukazuje všechny informace o těchto výsledcích. Když použije to, co SR-60 ukazuje, dobrý obsluhovatel může zlepšit výsledky vyhledávání "zlepšením okruhu", změnou kmitočtu, uzemnění nebo místa vyhledávače nad cílovým vedením.

Výhody všesměrové antény

Jinak než cívky používané u mnoha jednoduchých vyhledávacích přístrojů, zjišťuje pole všesměrová anténa. Ta je zjišťuje ve třech oddělených osách a umí tyto signály spojit v "obraz" zřejmé síly, orientace a směru celého pole. Všeměřové antény nabízejí jednoznačné výhody:

Mapový displej

Tento mapový displej, aktivovaný všesměrovými anténami poskytuje grafický pohled na vlastnosti signálu a pohled z ptáčích perspektivy na signál z podzemí. Je používán jako průvodce pro vyhledávání podzemních kabelů a potrubí a lze jej používat pro lepší přesné zaměření sond. Může být rovněž použit pro poskytování většího množství informací u složitých nalezených míst.



Obrázek 69: Mapový displej

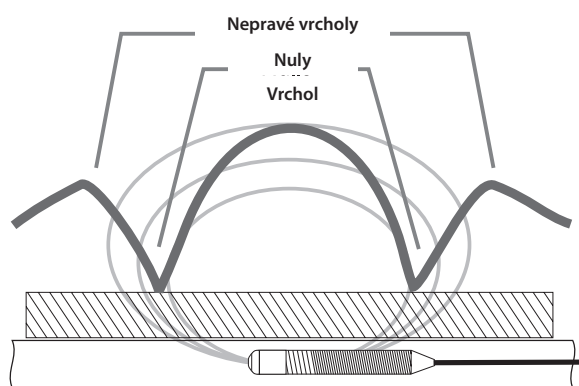
Používání čar (které představují signály sejmuté horní a dolní anténou) a naváděcí šipky (ukazující do středu zjištěného pole) se kombinují, aby daly vyhledávači grafický obraz polohy přijímače a kde je cílové zařízení nebo sonda. Současně poskytuje pracovní obrazovka všechny potřebné informace pro porozumění toho, co se děje s nalezeným polem - jeho sílu signálu, průběžnou vzdálenost, úhel signálu a blízkost k cíli. Informace, které jsou najednou k dispozici na SR-60 by u některých konvenčních vyhledávačů vyžadovaly řadu vzorových odečtů. Zkreslené nebo složené pole lze vysvětlit snadněji, když jsou všechny informace na jednom displeji tak, jak je to u SR-60.

Zaměření signálu

Vzhledem k množství signálů, které každá všesměrová anténa zpracovává, je signál cíle stále silnější, když se přijímač blíží k cíli. Jak jednotku držíte, sílu signálu neovlivňuje. Uživatel se může blížit z kterékoliv strany, a nepotřebuje znát orientaci, ani směr potrubí nebo vodiče.

Vyhledávání sond

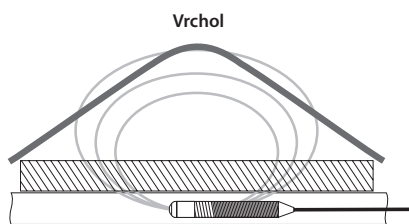
Při používání se sondou vylučuje SR-60 nuly a "parazitní vrcholy". Signál konvenčního vyhledávače často vidí zvýšení signálu následovaného nulou (lépe řečeno žádný signál zachycený anténou) a potom vrchol. To může obsluhovatele mást, takže je možné, aby si vyložil menší vrchol jako cíl.



Obrázek 70: Signál sondy, jak ho "vidí" konvenční vyhledávač

Hlavní vrchol je ve středu a dva nepravé vrcholy jsou vně dvou nul.

SR-60 používá měření celkového pole, aby uživatele navedl k cíli. Nalezení sondy pomocí síly signálu je velmi přímý postup.



Obrázek 71: Signál sondy, jak ho "vidí" SR-60

Jediná cesta je jít "vzhůru" k maximálnímu signálu.

Více o informačním vyhledávání

Vzhledem ke zdokonalenému zpracování a displeji SR-60, informace poskytované SR-60 ujasňují, kdy je zjištěné místo spolehlivé a kdy je podezřelé.

Dobrá vyhledávač rozumí podzemnímu zobrazení s mnohem menším úsilím vzhledem ke kombinované informaci poskytnuté:

- Signálem přiblížení/sílu signálu
- Vyhledávací čarou
- Indikátorem zkreslení
- Naváděcími šipkami a směrovým zvukem
- Průběžnými údaji naměřené hloubky

Tyto ukazatele sdělují, co "cítí" antény, když se pohybují polem. Signalizují, kdy je pole zkreslené rušením přicházejícím z jiných kabelů, potrubí nebo vodivých objektů tak, že nemá tvar. Když významné zkreslení existuje, ukazatelé nesouhlasí. Když obsluhovatel ví, že zkreslení existuje, může zvolit způsob, jak ho snížit nebo s ním alespoň počítat. (Například, obě polohy a odečet naměřené hloubky je ve zkresleném poli podezřelý.)

Druhá strana toho, že máte více informací, je ověření, že nalezené místo je *spolehlivé*. Když jsou všechny ukazatele v souladu a lze je oddůvodnit, potom může být stupeň důvěry v nalezené místo mnohem vyšší.

Údržba SR-60

Přeprava a skladování

Před přepravou si zkontrolujte, že jednotka je vypnutá, aby se šetrilo nabití baterie.

Při přepravě se přesvědčte, že jednotka je zajištěná a nebude poskakovat nebo do ní neudeří volné zařízení. SR-60 musí být uskladněna na chladném a suchém místě.

Poznámka: Při skladování SR-60 na dlouhou dobu, vyjměte baterie úplně.

Při přepravě SR-60 baterie z jednotky odeberte.

Instalace/Používání příslušenství

SR-60 je rovněž dodávána se sondou a značkami pólů, které lze používat nad zemí pro označení pólu nebo poloh sondy. Jsou to dvě (2) červené značky na označení pólů a jeden (1) žlutý značkovací na označení sondy. Značky lze rovněž používat pro přechodné označení bodů, ke kterým se vrátíte, když provádíte průzkum cílového prostoru nebo sledování vedení. Pokud je vyhrazeno: Může prodejce firmy Ridgid požadovat náhradu.

Údržba a čištění

1. ST-60 čistěte vlhkým hadříkem a jemným čisticím prostředkem. Neponořujte zařízení do vody.
2. Při čištění nepoužívejte škrabky nebo brusné materiály, protože mohou trvale poškrabat displej. NIKDY NEPOUŽÍVEJTE ROZPOUŠŤEDLA na čištění jakékoli části systému. Ostré chemikálie mohou způsobit popraskání skříně.

Zjišťování vadných součástí

Rady při řešení potíží jsou uvedeny v průvodci pro řešení potíží na straně 46. Pokud je to třeba, spojte s technickým servisem firmy RIDGE Tool. Sestavíme plán kroků pro obnovení činnosti vašeho SR-60.

Servis a opravy

DŮLEŽITÉ!

Netrhejte nebo nemrskejte při otevírání nebo zavírání stožáru SR-60 jako bičem. Otevírejte a zavírejte ho pouze rukou.

Na veškeré opravy prováděné v servisních závodech společnosti Ridge je poskytována záruka na vady v materiálu a zpracování.

Pokud máte otázky týkající se servisu nebo oprav tohoto zařízení, použijte následující spojení:

Ridge Tool

Pro informace o svém nejbližším nezávislém servisním středisku firmy RIDGID nebo jakékoli dotazy týkající se servisu nebo oprav:

- Se spojte s místním obchodním zástupcem firmy RIDGID.
- Navštivte www.RIDGID.com nebo www.RIDGID.eu, kde naleznete místní kontaktní místo pro přístroje firmy RIDGID.
- Kontaktujte technický servis společnosti RIDGID. Oddělení je na adrese rttechservices@emerson.com, nebo v USA a Kanadě zavolejte na číslo (800) 519-3456.



POZOR

Před přepravou úplně vyjměte baterie.



V zemích EU: Nelikvidujte elektrické zařízení společně s domovním odpadem! Podle Směrnice EU 2002/96/EC pro likvidaci elektrických a elektronických zařízení a její aplikace v národních legislativách musí být nepoužitelná elektrická zařízení shromážděna samostatně a zlikvidována ekologickým způsobem.

V zemích EU: Vadné nebo použité bateriové moduly nebo baterie musí být recyklovány podle směrnice 2006/66/EEC.

Ikony a symbol

IKONY KLÁVESNICE

- NAVIGACEv nabídce/zaostření signálu
- VOLBAnabídky
Režim sondy: Zapnutí hloubky/přecentrování audia
režim trasy vedení: Zapnutí hloubky, zapnutí proudu, přecentrování audia
nastavení síly signálu, přiblížení: Zapnout mapu
- NAVIGACE v nabídce/zaostření signálu

Příkon ON / klávesa OFF

Klávesa nabídky

Klávesa kmitočtu

Klávesa zvuku

IKONY DISPLEJE

- Kmitočty sondy
- Aktivní kmitočet trasy
- Radiový kmitočet
- Kmitočet pasivního režimu trasy
- Měřená vzdálenost/hloubka
- Simultrace
- OmniSeek
- Vyhledávací čára
- Gradient směru vedení
- Ikona pólu
- Naváděcí šipky otáčení
- Čára zkreslení
- Rovník
- Směr potrubí

IKONY DISPLEJE (pokrač)

- Signál přiblížení
- Síla signálu
- Hladina zvuku
- Nabití baterií
- Nastavení podsvícení
- Upozornění na vybitou baterii (blikání)
- Ukazovátka úrovně (síla signálu)
- Vodoznak (síla signálu)
- Není signál
- Zaostření signálu
- Indikátor úhlu signálu
- Milliamp., proud

IKONY NABÍDKY

- Nabídka Nástroje
- Nastavení měřené hloubky/vzdálenosti
- Seřízení kontrastu obrazovky
- Nastavení automatického vypínání příkonu
- Prvky displeje
- Ovládání volby kmitočtu
- Informační obrazovka
- Vynulování seřízení od výrobce
- Vynulování nastavení kmitočtu
- Počítadlo časového limitu nabídky
- Jděte o jednu úroveň výš (stiskněte klávesu nabídky)

>30' >10m Hloubka větší než je práh 30 stop/10 metrů

Obrázek 72: Ikony a symboly

Glosář - definice

Aktivní vyhledávání vedení	Režim vyhledávání pomocí vyhledávacího vedení pro zavedení zvoleného kmitočtu do skrytého vodiče; kmitočty je potom zjišťován SR-60 při vyhledávání vodiče.
Aktivní zorné pásmo	Oblast uvnitř kruhu ve středu pracovní obrazovky, kde se objevují symboly vyhledávací čáry nebo pólu sondy a rovníku.
Běžně dostupné kmitočty	Kmitočty, které byly zaškrtnuty v hlavní nabídce kmitočtů se nazývají "Běžně dostupné"; objeví se v hlavní nabídce po stisknutí klávesy nabídky, a lze je nastavit na stav "Ověřen-aktivní".
Čára zkreslení	Přerušovaná čára, která se zobrazí, když je schopnost odezvy vyhledávací čáry na zkreslení deaktivovaná. Lze ji používat pro rozbor zkreslení zjištěného pole.
Hlavní nabídka kmitočtu	Soubor všech kmitočtů, které lze u SR-60 používat. Je přístupné přes podnabídku volba kmitočtu.
Hloubka	Viz naměřená hloubka.
Informační vytyčování	Vědecký pokrok a umění vyhledávat podzemní zařízení a sondy kombinací řady částečných informací na integrovaném displeji. Závisí na uspořádání informací všesměrové antény v reálném čase.
Intenzita proudu	Vypočítané množství proudu na základě síly pole zjištěné všesměrovými anténami SR-60; přibližně vyjádřené v miliampérech (mA). Pro přesnost je vyžadováno přesné měření hloubky.
Jasný signál	Jasný signál je pole vyvolané proudem ve vodiči, který je dost silný, aby byl jednoznačně přijímačem, jakým je SR-60, zjištěn. Jasné signály závisí na dobré vodivosti, dobrém uzemnění a přiměřeném proudu v cílovém vodiči.
Jednostranné omezení	Podmínka přijímání příliš silného signálu, aby mohl být zpracován procesorem signálu najednou; u SR-60 tato podmínka vyvolá blikání výstražného signálu. Vrcholy signálu jsou příliš vysoké a jsou "odstřhnuty".
Kmitočty	Počet, kolikrát za sekundu se vytvoří a zhroutí elektromagnetické pole (nebo se, v případě střídavého proudu, změní z kladného na záporné). Vyjádřeno v hertzech (Hz) (cyklech za sekundu), nebo v kilohertzech (kHz) (tisících cyklů za sekundu).
Kmitočty 'Používán'	Kmitočty, na jaký je SR-60 právě nastavený pro zjišťování. Standardní nastavení kmitočtu 'používán' je 33 kHz. Kmitočty "používán" je vybrán pomocí klávesy kmitočtů ze souboru kmitočtů, které jsou označeny "Ověřen-aktivní".
Kmitočty Ověřen-aktivní	Kmitočty se nazývají "Ověřen-aktivní", když je v hlavní nabídce zaškrtnutý; to umožňuje, aby byl přístupný pomocí klávesy kmitočtů při práci s SR-60. Kmitočty "Používán" je vždy jedním z nastavených jako aktivní.
Měřená hloubka/ vzdálenost	Vypočítaná hloubka nebo vzdálenost k sondě nebo k zřejmému středu vodiče, který je vyhledáván. Je to virtuální měření a může být při výskytu zkreslení nepřesné. Fyzickou hloubku si musíte ověřit před výkopem pomocí vyhloubení.

Glosář - definice

Naváděcí šipky	Dva hroty šipek, které představují zjištění antén gradientních cívek v "postranních kolech" systému antén SR-60. Naváděcí šipky poskytují údaj o tom, kde leží střed právě vyhledávaného pole.
Nitkové kříže	Symbol ve středu aktivního zorného pásma, představující polohu SR-60, relativní k zjištěnému poli.
Odezva na zkreslení	Vlastnost vyhledávací čáry, která ukazuje stupeň zkreslení, zjištěného zobrazením měnícího se mraku částic okolo vyhledávací čáry; zamlžení čáry je proporcionální ke zjištěnému zkreslení. Tato vlastnost je standardně aktivovaná a může být deaktivovaná na displeji.
 OmniSeek	Zdokonalený režim, který umožňuje současně pátrat po signálech v několika kmitočtových pásmech: <4 kHz, 4 - 15 kHz a 15 - 35 kHz.
Pasivní vyhledávání vedení	Režim vyhledávání vedení, který nepoužívá pro zavedení proudu do vedení vysílač. Je používán při sledování vedení, která jsou nabuzena vnějšími zdroji, jako jsou elektrické kabely 50/60 Hz nebo vodiče odrážející dočasnou energii vysokého kmitočtu, atd.
Pól	Kde silokřivky sondy vystupují svisle ze země. Jeden ze dvou konců dipólového pole, jako je magnetické pole Země nebo pole okolo sondy. SR-60 zobrazí ikonu pólu, když zjistí póly sondy.
Pracovní obrazovka	Stínítko zobrazovací jednotky přístroje, jak je vidět při vyhledávání. Obsahuje aktivní zorné pole, kde se objevuje vyhledávací čára v režimech trasy vedení a kde se objevují ikony pólu a rovníku v režimu sondy. Obsahuje rovněž naměřenou hloubku, sílu signálu, úhel signálu hodnoty proudu a signálu přiblížení v závislosti na režimu a volbě používaných nastavení programu.
Režim	Jasně odlišený pracovní stav nebo metoda ve které systém může být používán. SR-60 má tři režimy: Aktivní vyhledávání vedení, pasivní vyhledávání vedení a určení polohy sondy.
Signál přiblížení	Vypočítaný signál, který vyjadřuje, jak blízko se obsluhvatel dostal k cílovému zařízení v režimech trasy vedení. Je počítán na základě signálu zachyceného dvěma uzlovými body všesměrových antén SR-60.
Síla signálu	Poměrná síla celkového signálu pole, zjištěná dolní všesměrovou anténou ve třech dimenzích.
 SimulTrace™	Pokročilý režim vyhledávání, který umožňuje současně sledovat tlačný kabel vysílající signál 33 kHz a rovněž zjišťovat sondu 512 k, když se dostane do dosahu vyhledávače.
Složené pole	Elektromagnetické pole vzniklé kombinací dvou nebo více polí navzájem blízkých. Složené pole má celou řadu kanálových svazků a komplexní strukturu energie, která může vyžadovat rozbor, aby mohla být při vyhledávání správně vysvětlena.
Sonda	Samostatný vysílač, často napájený z baterie, který se používá pro označení bodu v podzemním potrubí, tunelu nebo kanálu.
Společné pospojování	Použití spojky pro uzemnění víc než jednoho vedení stejným uzemněním. Například telefonní linky jsou často připojeny k zemi pomocí zemnicího vedení elektrotechnické služby. Společné pospojování může být příčinou nejednoznačných signálů při vyhledávání.

Glosář - definice

Úhel signálu	Úhel pole, měřený relativně k vodorovné rovině.
Ukazovátka úrovně	U SR-60 pevná ručička, která se pohybuje po kruhové dráze a ukazuje průběžnou sílu zjišťovaného signálu. Viz vodoznak.
Únik	Vazba signálu cílového vedení se sousedními vodiči jakýmkoliv způsobem (odporový, kapacitní, induktivní). Únik způsobuje, že se zdá, že signál přichází z jiného vodiče, než z toho, který je vyhledáván nastavením pole stejného kmitočtu u blízkého vodiče.
Vazba	Přenos energie (bez přímého elektrického kontaktu) mezi dvěma nebo více kabely nebo součástmi okruhu. Může se to přihodit indukci, společným pospojováním nebo jinými způsoby.
Vodoznak	Volitelná ikona displeje, která ukazuje nejvyšší úroveň zjištěné síly signálu. Postupuje v závodní dráze a pohybuje se vzhůru, když ukazovátka úrovně dosáhne nového vysokého bodu, poskytuje grafický údaj nejvyššího zjištěného signálu. Viz ukazovátka úrovně.
Všesměrová anténa	Zákonem chráněná technologie, která sdružuje zjišťování elektromagnetických polí ve třech osách současně. SR-60 používá dvě všesměrové antény.
Výchozí	Výchozí hodnoty jsou ta nastavení, která používá SR-60, když obsluhovač nezvolí alternativní nastavení; lze je znovu zavést z nabídky informací.
Vyhledávací okruh	Úplný tok energie z vysílače, vodičem, do země a ze země do vysílače. Když je vyhledávací okruh z nějakého důvodu oslabený, následkem je slabý signál a špatná detekce.
Závodní dráha	Volitelná kruhová dráha okolo vnějšku aktivního zorného pole, ve které se pohybuje značka úrovně ukazující graficky sílu signálu. Obsahuje rovněž vodoznak, který ukazuje nejvyšší úroveň dosažené síly signálu.
Zkreslení	Vliv blízkých polí, jiných vodičů, magnetického toku nebo jiného rušení kruhového magnetického pole. Zkreslení je zjištěno porovnáním informací SR-60 - vyhledávací čáry, signálu přiblížení, síly signálu, displeje naměřené hloubky a úhlu signálu. Vyhledávací čára bude stále méně zaostřená, jako reakce na větší zkreslení ve zjištěném poli.

Průvodce odstraňováním potíží

PROBLÉM	PRAVDĚPODOBNÉ MÍSTO CHYBY
SR-60 se při používání zamkne.	Zkuste zařízení vypnout a znovu zapnout. Když se jednotka nevypíná, vyjměte baterie. Když jsou baterie vybité, vyměňte je.
SR-60 nechce zachytit signál.	Zkontrolujte, zda je nastavený správný režim a kmitočet. Zkontrolujte okruh pro možná zlepšení. Přemístěte vysílač, změňte uzemnění, kmitočet, atd.; nebo upravte nastavení ovládání zaostření signálu (<i>Strana 33</i>).
Při vyhledávání "skáčou" čáry v mapovém displeji po celé obrazovce.	To je znamení, že SR-60 nemůže zachytit signál, nebo že dochází k rušení.
	Zkontrolujte, že vysílač je dobře připojený a uzemněný. Zaměřte SR-60 na každý vodič pro ujištění, že okruh je uzavřený.
	Zkuste použít vyšší kmitočet nebo připojení k jinému bodu ve vedení, nebo přepnout na indukční režim.
	Pokuste se určit zdroj jakéhokoliv šumu a vyloučit jej. (Spojené uzemnění, atd.)
	Zkontrolujte, zda baterie SR-60 jsou nové a úplně nabité.
Při určování polohy sondy, "skáčou" čáry po celé obrazovce.	Zkontrolujte baterie sondy, abyste věděli, že pracují.
	Sonda může být příliš daleko; pokuste se k ní ze začátku přiblížit, pokud je to možné nebo provést průzkum prostoru.
	Ověřte signál přemístěním dolní antény blízko k sondě. Poznámka - Signály sondy procházejí obtížně litinou a železnými kanály vedení.
Vzdálenost mezi sondou a oběma póly není stejná.	Sonda může být nakloněná nebo tam může být přechod z litiny na plast.
Jednotka se chová nevypočitatelně, nechce snížit výkon.	Baterie jsou možná vybité. Nahradte je novými bateriemi a zapněte.
Při zapnutí je displej zcela tmavý nebo celý svítí.	Zkuste zařízení vypnout a znovu zapnout.
	Nastavte kontrast LCD displeje.
Není zvuk.	Nastavte zvuk v nabídce zvuku. Ověřte, zda signál přiblížení je silnější než nula.
SR-60 se nechce zapnout.	Zkontrolujte orientaci baterií. Zkontrolujte, že jsou baterie dobité. Zkontrolujte, zda kontakty baterie jsou v pořádku. Jednotka mohla vyhodit pojistku. (Vyžaduje to servis továrny.)

Specifikace

- Hmotnost s bateriemi..... 2,5 kg (5,4 libry)
- Hmotnost bez baterií..... 2,1 kg (4,7 libry)

Rozměry

- Délka..... 35,56 cm (14")
- Šířka 17,78 cm (7")
- Výška 78,74 cm (31")

Zdroj napájení

- Velikost baterií 4 C, alkalické 1,5V (ANSI/NEDA 14A, IEC LR14) nebo 1,2 V NiMH nebo dobíjecí baterie NiCad
- Jmenovité výkonové údaje: 6V, 550 mA
- Síla signálu
Nelineární funkce. 2000 je 10 x větší než 1000,
3000 je 10 x větší
než 2000, atd.

Provozní prostředí

- Teplota od -20°C do 50°C (od -4°F do 122°F)
- Vlhkost od 5% do 95% relativní vlhkosti
- Skladovací teplota od -20°C do 60°C (od -4°F do 140°F)

Výchozí nastavení

- Jednotky hloubky = stopy a palce
- Hlasitost = 2 (dvě nastavení nad umlčením)
- Podsvícení = automatické
- Kmitočet = 33 kHz (režim trasy vedení)

Standardní vybavení

Položka	Kat. #
Vyhledávač SR-60	30123
Značky a držák stožáru	12543
Návod k použití	
4 článkové baterie typu C (alkalické)	
Instruktažní video (DVD)	

Vybavení na zvláštní objednávku

Značky sondy navíc	12543
Vysílač ST-33Q	21948
Vysílač ST-510	21953
Indukční svorka (4,75")	20973
Vzdálená sonda	16728
Plovoucí sonda	19793

SeekTech SR-60 je chráněn patenty USA 7009399, 7136765 a ostatními v patentové řízení.

Tabulka kmitočtů

Následující tabulka ukazuje kmitočty, dostupné u SR-60. Výchozí uvedené kmitočty, jsou ve stavu Ověřen-aktivní při dodání. *Volitelné kmitočty můžete přidat podle návodu na straně 34.*

Standardní kmitočty:

Aktivní trasa vedení	128 Hz, 1 kHz, 8 kHz 33 kHz, 93 kHz
Trasa elektrického vedení	50 Hz (9.), <4 kHz
Rádiové kmitočty	Nízké (4 - 15 kHz) Vysoké (>15 kHz)
OmniSeek	<4 kHz + 4 - 15 kHz + 15 - 35 kHz

Volitelné kmitočty:

Sonda	16 Hz, 512 Hz, 640 Hz, 850 Hz, 8 kHz, 16 kHz, 33 kHz
SimulTrace	512 Hz + 33 kHz
Pasivní trasa vedení	50 Hz, 50 Hz (5.), 50 Hz (9.), 60 Hz, 60 Hz (5.), 60 Hz (9.), 100 Hz, 120 Hz

Přesné hodnoty kmitočtů (SR-60)

Sonda	16 Hz		Passivní trasa vedení	50 Hz		Aktivní trasa vedení	128 Hz	
	512 Hz	512,0		50 Hz ^{5.}	50		1 kHz	128
	640 Hz	640,0		50 Hz ^{9.}	450		8 kHz	1024
	850 Hz	850,0		60 Hz	60		33 kHz	8192
	8 kHz	8192		60 Hz ^{5.}	300		93 kHz	32768
	16 kHz	16384		60 Hz ^{9.}	540		93 kHz-B	93.696,0
	33 kHz	32768						93.622,9

Tabulka kmitočtů výrobců

Zobrazená volba	Společnost	Dostupné kmitočty	Model	Přesný kmitočet (Hz)	Poznámky
Dyna	3M Dynatel™	577 Hz 8 kHz 33 kHz 200 kHz	2273	577 8192 32768 200012	200 kHz není k dispozici u evropského modelu vysílače 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	Nedoporučuje se používat s vysílačem ST-510. Není k dispozici u evropského modelu vysílače ST-510.
Heath	Heath Consultants Incorporated	8,1 kHz 81 kHz 480 kHz	ALLPRO	8128 81326 480323	480 kHz není k dispozici u evropského modelu vysílače ST-510.
McLau	McLAUGHLIN®	9,5 kHz 38 kHz	VERIFIER	9499 37997	Vyrábí Takachiho Sanyo Co., Ltd.
Metro	METROTECH®	982 Hz 9,8 kHz 82 kHz 83 kHz	9890 810 pro 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	Není k dispozici u evropského modelu vysílače ST-510.
RD	Rádiová detekce (Stejně jako Gen-Eye™ výše)	512 Hz 8 kHz 33 kHz 65 kHz 82 kHz 200 kHz	(Stejně jako LCTX 512/8/65 výše)	512 8193 32768 65538 81865 200000	200 kHz není k dispozici u evropského modelu vysílače ST-510.

Zobrazené volby	Společnost	Dostupné kmitočty	Model	Přesný kmitočet (Hz)	Poznámky
RIDGID (Starý)	Ridge Tool Co.	512 Hz 8 kHz 33 kHz 51 kHz 200 kHz		512 8192 32768 51712 200000	200 k se u evropského modelu vysílače ST-510 změnil na 93 kHz.
RIDGID (Nový)	Ridge Tool Co.	128 Hz 1 kHz 8 kHz 33 kHz 93 kHz 262 kHz		128 1024 8192 32768 93623 262144	262 k se u evropského modelu vysílače ST-510 změnil na 93 kHz.
RIDGID-B (Nový)	Ridge Tool Co.	128 Hz 1 kHz 8 kHz 33 kHz 93 kHz		128 1024 8192 32768 93696	Starší hodnota 93 kHz.
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	Starší hodnota 93 kHz.
Schon	Schonstedt Instrument Company	575 Hz	TraceMaster	575	
Ssurf	SubSurface	8 kHz 27 kHz	PL-2000	8055 26721	Vyrábí FUJITECOM.
SubS	SUBSITE® ELECTRONICS Ditch Witch®	1 kHz 8 kHz 29 kHz 80 kHz	950	1170 8009 29430 80429	
Telex		577 Hz		577	



Rozsah záruky

Nástroje RIDGID® jsou prosty vad zpracování a materiálu.

Doba trvání záruky

Tato záruka platí po dobu životnosti nástroje RIDGID®. Záruka končí v okamžiku, kdy se výrobek stane nepoužitelným z jiných důvodů, než jsou vady zpracování nebo materiálu.

Servis

Chcete-li využít výhody této záruky, doručte kompletní výrobek s předem placeným dopravným do firmy RIDGE TOOL COMPANY, Elyria, Ohio, nebo do libovolného autorizovaného NEZÁVISLÉHO SERVISNÍHO STŘEDISKA RIDGID®. Hasáky a jiné ruční nástroje vraťte v místě nákupu.

Řešení problémů ze strany dodavatele

Výrobky v záruce budou opraveny nebo vyměněny, dle uvážení firmy RIDGE TOOL a bezplatně doručeny zpět k zákazníkovi; nebo, pokud bude výrobek stále vadný i po třech pokusech o opravu nebo výměnu během záruční doby, můžete zvolit plnou refundaci nákupní ceny.

Co není zárukou pokryto

Selhání způsobená nesprávným použitím, hrubým zacházením nebo normálním opotřebením nejsou touto zárukou kryta. Společnost RIDGE TOOL nenese odpovědnost za žádná náhodná nebo následná poškození.

Vztah této záruky a místní legislativy

Některé státy neumožňují vyloučení nebo omezení náhodných nebo následných poškození, proto se na vás nemusí výše uvedené omezení nebo vyloučení vztahovat. Tato záruka vám poskytuje jistá práva. Můžete mít také další práva, která se v jednotlivých státech, provinciích nebo zemích liší.

Neplatí žádné další výslovné záruky

Tato ÚPLNÁ ZÁRUKA PO DOBU ŽIVOTNOSTI se vztahuje výhradně a výlučně na výrobky RIDGID®. Žádný zaměstnanec, agent, dealer nebo jiná osoba nejsou oprávněni tuto záruku měnit nebo poskytovat jakoukoli jinou záruku jménem společnosti RIDGE TOOL COMPANY.

Ridge Tool Company

400 Clark Street

Elyria, Ohio 44036-2023



Číslo dílu: 748-028-601-0A

Rev. A