

SeekTech[®] SR-60

**⚠ AVVERTENZA!**

Leggere attentamente il Manuale dell'Operatore prima di usare questo strumento. La mancata comprensione e osservanza delle istruzioni contenute in questo manuale può causare scosse elettriche, incendi e/o lesioni gravi.

Num. di serie	
---------------	--

Indice

Informazioni di sicurezza generali	253
Componenti del localizzatore SR-60.....	256
Presentazione del localizzatore SR-60	257
Procedure iniziali.....	257
Elementi del display.....	257
Settaggio	262
Tracciamento linea con l'SR-60	264
Traccia linea attiva	264
Avvertenze sulla profondità	267
Suggerimenti operativi per la traccia di linea attiva	268
Traccia di linea passiva.....	271
Localizzazione OmniSeek	272
Localizzazione della sonda	273
Metodi di localizzazione.....	274
Sonde inclinate.....	275
Misurazione della profondità (modalità Sonda).....	276
SimulTrace	276
Frequenze personalizzate	279
Menu e Impostazioni	280
Caratteristiche opzionali	282
Menu sequenziali.....	286
Operazione con la Linea di Distorsione	286
Localizzazione informativa.....	287
Note sulla precisione	287
Un metodo migliore per localizzare	289
Vantaggi dell'Antenna Omnidirezionale	289
Manutenzione del localizzatore SR-60	290
Trasporto e conservazione	290
Icone e Simboli	292
Glossario - Definizioni	293
Guida sulla risoluzione dei problemi	296
Caratteristiche tecniche.....	297
Tabella frequenze	297
Valori esatti frequenze (SR-60).....	297
Impostazioni predefinite.....	297
Dotazione standard	297
Attrezzatura opzionale.....	297
Tabella frequenze produttori	298

Informazioni di sicurezza generali



AVVERTENZA

Leggere e comprendere tutte le istruzioni. La mancata osservanza delle istruzioni può causare folgorazione, incendi e/o lesioni gravi!

CONSERVARE IL PRESENTE MANUALE DI ISTRUZIONI!

Conservare questo manuale con la macchina per l'utilizzo da parte dell'operatore. La dichiarazione di conformità CE (890-011-320) accompagnerà questo manuale con un libretto separato quando necessario.

Sicurezza nell'area di lavoro

- **Mantenere l'area di lavoro pulita e ben illuminata.** Aree di lavoro in disordine e le zone al buio favoriscono gli incidenti.
- **Non utilizzare dispositivi o attrezzi elettrici in ambienti esplosivi, come in presenza di liquidi, gas o polveri infiammabili.** I dispositivi o gli attrezzi elettrici producono scintille che possono incendiare la polvere o i fumi.
- **Tenere i bambini, gli estranei e i visitatori lontani quando si utilizzano dispositivi elettrici.** Qualunque distrazione può farne perdere il controllo.

Sicurezza elettrica

- **Non utilizzare l'apparecchio se i componenti elettrici sono stati rimossi.** L'esposizione alle parti interne aumenta il rischio di lesioni..
- **Evitare l'esposizione alla pioggia o all'umidità.** Tenere la batteria lontana dal contatto diretto con l'acqua. L'ingresso di acqua nei dispositivi elettrici aumenta il rischio di scosse elettriche.
- **Non sondare linee ad alta tensione.**

Precauzioni sulle batterie

- **Usare solo le batterie delle dimensioni e del tipo specificati. Non mescolare tipi di pila (per esempio non usare le alcaline con le ricaricabili).** Non usare insieme pile parzialmente scariche e completamente cariche (cioè non mescolare pile vecchie e nuove).
- **Eseguire la ricarica delle batterie con il caricabatterie specificato dal costruttore.** L'utilizzo di un caricabatterie improprio può surriscaldare e provocare la rottura della batteria.

- **Smaltire correttamente le batterie.** L'esposizione ad alte temperature può causare un'esplosione della batteria, pertanto non bruciarla. In alcuni Paesi vi sono specifiche normative riguardanti lo smaltimento delle batterie. Osservare tutte le normative applicabili.

Sicurezza individuale

- **Non distraetevi, fate attenzione e lavorate usando il buon senso.** Non usare strumenti diagnostici in caso di stanchezza o sotto l'effetto di droghe, alcolici o farmaci. Un momento di distrazione mentre si usano attrezzi diagnostici può causare gravi lesioni personali.
- **Per motivi di sicurezza e di salute devono sempre essere indossati i guanti.** Le fognature sono insalubri e possono contenere batteri e virus nocivi.
- **Non «strafare». Mantenere stabilità ed equilibrio in ogni momento.** Questo permette di tenere meglio sotto controllo l'attrezzo in situazioni inattese.
- **Usare attrezzature di sicurezza.** Indossare sempre occhiali protettivi. Occorre utilizzare una mascherina per la polvere, calzature antinfortunistiche con suola antiscivolo, casco protettivo e cuffie antirumore, secondo le normative in vigore.
- **Usare gli accessori corretti.** Non collocare il prodotto su un carrello o superfici instabili. Il prodotto potrebbe cadere causando gravi lesioni a minori o adulti o gravi danni al prodotto.
- **Evitare che entrino liquidi e oggetti nello strumento.** Non versare mai liquido di qualsiasi genere sul prodotto. Il liquido aumenta il rischio di scossa elettrica e di danneggiamento del prodotto.
- **Evitare il traffico. Prestare molta attenzione ai veicoli in movimento quando ci si sposta in strade o nei loro pressi. Indossare indumenti ben visibili o giubbotto catarifrangente.** Tali precauzioni possono evitare gravi lesioni.

Uso e cura dell'SR-60

- **Usare lo strumento esclusivamente come indicato.** Non azionare l'SR-60 a meno che non si sia letto il manuale dell'operatore.
- **Non immergere le antenne nell'acqua. Conservare in luogo asciutto.** In questo modo si riduce il rischio di scosse elettriche e danni allo strumento.
- **Conservare l'attrezzatura inutilizzata fuori dalla portata dei bambini e delle persone inesperte.** L'attrezzatura è pericolosa nelle mani di utenti inesperti.
- **Usare lo strumento con la massima cura.** Gli strumenti diagnostici di cui sia fatta una manutenzione corretta hanno meno probabilità di provocare lesioni.
- **Verificare la presenza di rotture di parti, e altre condizioni che possono pregiudicare il funzionamento dell'SR-60.** Se danneggiato, fare revisionare lo strumento prima di usarlo. Molti incidenti sono causati da attrezzi trascurati.
- **Usare solo accessori raccomandati dal fabbricante per l'SR-60.** Accessori che possono essere adatti per uno strumento può diventare pericoloso quando usati su un altro.
- **Assicurarsi che le maniglie siano asciutte e pulite, e prive di olio e grasso.** Ciò consente di controllare meglio lo strumento.
- **Mantenere al riparo da calore eccessivo.** Il prodotto deve essere tenuto lontano da fonti di calore come radiatori, diffusori di aria calda, stufe o altri prodotti che producono calore.

Manutenzione

- **Solo il personale qualificato deve realizzare la manutenzione del dispositivo elettrico.** Qualsiasi intervento di assistenza o manutenzione eseguito da personale non qualificato, potrebbe essere causa di lesioni personali.
- **Durante la manutenzione di uno strumento diagnostico, utilizzare esclusivamente parti di ricambio originali.** Seguire le istruzioni nella sezione Manutenzione di questo manuale. L'uso di pezzi non originali o la mancata osservazione delle istruzioni di manutenzione possono causare scosse elettriche o lesioni.

- **Seguire le istruzioni per la sostituzione degli accessori.** Molti incidenti sono causati da apparecchiature trascurate.
- **Eseguire una pulizia accurata.** Rimuovere la batteria prima della pulizia. Non usare detergenti liquidi o spray. Usare un panno umido per la pulizia.
- **Effettuare una verifica di sicurezza.** Al termine di ogni manutenzione o riparazione del prodotto, richiedere al tecnico di riparazione di realizzare le verifiche di sicurezza per garantire che il prodotto sia nelle condizioni ottimali di funzionamento.
- **Danneggiamento al prodotto che richiede l'assistenza.** Rimuovere le batterie e consultare il personale tecnico qualificato nel caso si verifichi una delle seguenti condizioni:
 - Se è stato versato del liquido o sono caduti corpi estranei nel prodotto.
 - Se il prodotto non funziona normalmente come da istruzioni per l'uso.
 - Se il prodotto è caduto o si è danneggiato in qualsiasi modo.
 - Quando il prodotto mostra una chiara differenza nel rendimento.



PRECAUZIONE

Rimuovere tutte le batterie prima della spedizione.

Ridge Tool

Per informazioni sul Centro di Assistenza Autorizzato RIDGID più vicino o qualsiasi domanda su manutenzione o riparazione:

- Contattare il proprio distributore RIDGID.
- Visitate www.RIDGID.com o www.RIDGID.eu per trovare la sede RIDGID a voi più vicina.
- Contattare il RIDGID Technical Services Department a rttechservices@emerson.com, o negli U.S.A e Canada chiamate (800) 519-3456.

 **PERICOLO****Avviso importante**

Il localizzatore SR-60 è uno strumento diagnostico in grado di rilevare campi elettromagnetici emessi da oggetti interrati. Esso è progettato per aiutare l'utente a localizzare questi oggetti riconoscendo le caratteristiche delle linee magnetiche e visualizzandole sullo schermo. Poiché le linee del campo elettromagnetico possono essere distorte e soggette a interferenze, è importante verificare la posizione di oggetti sotterranei prima di scavare.

Diverse condutture di pubblica utenza possono essere interrate nella stessa zona. Assicurarsi di attenersi alle direttive locali e alle procedure sulle chiamate di emergenza.

Il rilevamento delle condutture di pubblica utenza è l'unico modo per verificarne l'esistenza, la posizione e la profondità.

Ridge Tool Co., le sue filiali e fornitori, non sarà responsabile di eventuali lesioni o di qualsiasi danneggiamento diretto e indiretto, accidentale o conseguente sostenuti o incorsi a causa dell'utilizzo di SR-60.

In qualsiasi corrispondenza, specificare tutte le informazioni riportate sulla targhetta dello strumento, tra cui il codice del modello e il numero di serie.

 **PERICOLO****Avviso importante**

Ricordarsi sempre di inserire e collegare le aste di messa a terra prima di accendere il trasmettitore. Non estrarre mai l'asta di messa a terra quando il generatore è acceso! Non estrarre mai l'asta di messa a terra o scollegare il cavo di massa se l'altro cavo è collegato a condutture di pubblica utenza.

Componenti del localizzatore SR-60



Figura 1: Componenti del localizzatore SR-60

Presentazione del localizzatore SR-60

Procedure iniziali

Installazione/sostituzione delle batterie

Per installare le batterie localizzatore SR-60, rivoltarla per accedere al vano batteria. Ruotare la manopola sul coperchio della batteria in senso antiorario. Tirare direttamente verso l'alto la manopola per rimuovere il coperchio. Inserire le batterie come mostrato sulla decalcomania interne e assicurarsi che facciano contatto con i poli. Montare il coperchio nella custodia e ruotare la manopola in senso orario, premendo leggermente verso il basso per chiudere. Il coperchio delle batterie può essere installato in entrambi i sensi.

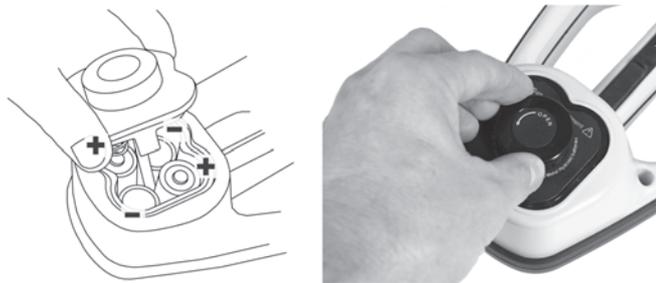


Figura 2: Vano batterie

Quando il localizzatore SR-60 è acceso, ci vogliono alcuni secondi per controllare le batterie. Fino a quel momento il livello della batteria sarà indicato come "vuoto".



PRECAUZIONE

Non permettere a detriti o all'umidità di penetrare nel compartimento della batteria. I detriti o l'umidità potrebbero causare un cortocircuito dei contatti della batteria e, di conseguenza, scaricare rapidamente le batterie, situazione che potrebbe portare a una perdita dell'elettrolito o a un rischio di incendio.

Ripiegamento del supporto

Per iniziare l'operazione, aprire il gambo dell'antenna e bloccare il giunto pieghevole in posizione. Quando la localizzazione è completata, premere la leva rossa di rilascio per piegare il gambo dell'antenna per riporla.

IMPORTANTE!

Non colpire o scuotere il gambo del localizzatore SR-60 per aprirlo o chiuderlo. Aprirlo e chiuderlo solo con le mani.

Nota: Evitare di trascinare il nodo inferiore dell'antenna sul terreno durante la localizzazione con l'SR-60. Questo può provocare il disturbo del segnale, che interferirà con i risultati e può finire con il danneggiare l'antenna.



Figura 3: Supporto ripiegabile dell'antenna e pulsante di rilascio

Modalità del localizzatore SR-60

Il localizzatore SR-60 opera in tre modalità distinte. Sono:

- 1. Modalità Traccia linea attiva**, usato quando una frequenza prescelta può essere immessa su un servizio interrato usando un trasmettitore di linea, per localizzare tubi, linee e cavi conduttori.
- 2. Modalità Traccia linea AC passiva**, utilizzata per rintracciare linee elettriche che trasportano già una corrente a 60 Hz (U.S.A.) una corrente a 50 Hz (Europa) o radiofrequenze.
- 3. Modalità Sonda**, utilizzata per localizzare sonde in tubi, condotti o gallerie che non hanno alcuna conduttività o non possono essere rintracciate in altro modo.

Notare che le due modalità di traccia, Attiva e Passiva, sono identiche salvo le frequenze usate. Nessun trasmettitore è usato in modalità Traccia Passiva.

Elementi del display

Sia gli operatori principianti che gli operatori esperti possono utilizzare il localizzatore SR-60 con la stessa facilità. Mentre il localizzatore SR-60 offre funzionalità avanzate che facilitano le localizzazioni più complesse, molte delle sue funzionalità possono essere spente o nascoste, rendendo il localizzatore SR-60 semplice da usare per la localizzazione di base in situazioni semplici.

Le "funzionalità di base" del localizzatore SR-60 sono attive per default. Esse possono essere personalizzate facilmente per soddisfare i requisiti dell'utente. L'utilizzo dei diversi elementi visualizzati è trattato nelle sezioni successive di questo manuale.

Elementi comuni del display

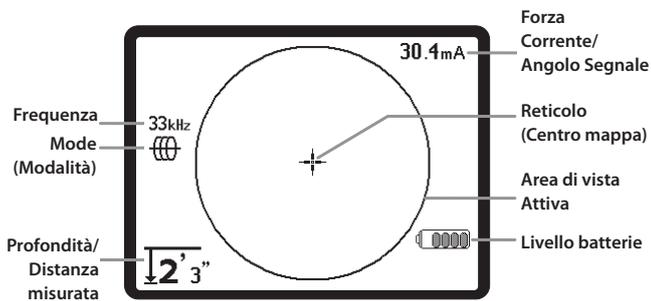


Figura 4: Elementi comuni del display

Il display in Traccia-linea attiva, Traccia-linea passiva o modalità Sonda mostrerà le seguenti caratteristiche:

- **Angolo di Segnale** – Inclinazione del campo rispetto all'orizzontale; angolo verso il centro del campo; il valore numerico visualizzato in gradi.
- **Livello Batteria** – Indica il livello rimanente di capacità della batteria.
- **Profondità/distanza misurata** – Visualizza la profondità misurata quando il ricevitore sta toccando il terreno direttamente sopra la sorgente del segnale. Visualizza la distanza calcolata quando il supporto antenna è puntato a una fonte del segnale in qualche altro modo. Display in piedi/pollici (default USA) o metri (default Europa).
- **Modalità** – Icona della modalità di Sonda, Traccia-linea, Potenza (traccia-linea passiva) o Radiofrequenza.
- **Frequenza** – Visualizza l'impostazione attuale della frequenza in Hertz o in kiloHertz.
- **+ Croce (centro mappa)** – Mostra la posizione dell'operatore rispetto al centro dell'obiettivo.

Elementi del display: Modalità traccia-linea

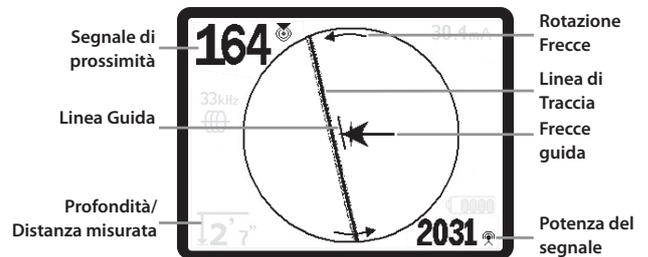


Figura 5: Elementi del display (modalità traccia-linea)

Nella modalità traccia-linea attiva, saranno visualizzate anche le seguenti caratteristiche:

- **Segnale di prossimità** – Indicazione numerica che mostra la vicinanza della sorgente del segnale al localizzatore. Indica da 1 a 999. (Solo modalità traccia-linea.)
- **Potenza segnale** – Forza del segnale come rilevato dall'antenna inferiore omnidirezionale.
- **Linea di Traccia** – La Linea di Traccia rappresenta l'asse approssimato del campo rilevato. Rappresenta la distorsione rilevata nel campo con una visualizzazione meno focalizzata. (Vedere a pagina 34 per le informazioni sull'impostazione della sensibilità e come abilitare o disabilitare la risposta della distorsione nella linea di traccia.)
- **Linea di Distorsione** – Se la risposta della distorsione normale della Linea di Traccia è disabilitata, viene mostrata una seconda linea, che rappresenta il segnale proveniente dal nodo dell'antenna superiore. Confrontando le due linee, l'utente può stimare il grado di distorsione presente in un segnale. (Vedere pagina 36.)
- **Frecce guida** – Le Frecce guida servono a guidare l'operatore verso il centro del campo rilevato, mostrando quando i segnali che raggiungono le Antenne di Guida sinistra e destra sono squilibrati o uguali. I due segnali sono uguali quando si attraversa il centro di un campo non distorto. Se i segnali sono disuguali, le Frecce guida mostrano in che modo il campo appare relativamente al ricevitore.
- **Forza della corrente in mA** – Proporzionale alla corrente della linea. Commuta ad Angolo di Segnale quando l'Angolo del Segnale è maggiore di 35°.
- **Linea Guida Mostra** l'allineamento della linea da localizzare e aiuta a determinare quando il localizzatore è direttamente sopra la linea da localizzare. Sarà più lungo quando è direttamente allineato con la linea da localizzare. **Frecce di rotazione** compariranno per indicheranno in quale modo il localizzatore SR-60 deve essere girata per allinearla con il campo.

Nota: La Linea di Traccia riflette l'asse approssimato del conduttore di cui viene eseguito la traccia, ma viene modificata da un certo grado di "distorsione" sotto forma di una offuscamento variabile o perdita di focalizzazione, nella linea di traccia. La Linea di Traccia diventerà sempre più sfocata in proporzione alla distorsione nel campo che viene rilevato. Varia da una riga nitida (nessuna distorsione), diventando leggermente distorta, a moderatamente sfocata, fino a diventare un'ampia fascia di particelle simili a una nebbia, a seconda del grado di distorsione nel campo rilevato. Rappresenta il miglior calcolo possibile della posizione e orientamento della linea, combinato con il grado di distorsione rilevata dalle Antenne Omnidirezionali del ricevitore.

Quando viene spenta la risposta di distorsione della linea di traccia, sarà visualizzata una Linea di Distorsione separata. La Linea di Distorsione può essere utilizzata per analizzare la distorsione quando è fuori dall'allineamento con la Linea di Traccia. (Anche la riga tratteggiata può essere disabilitata separatamente, il che lascerà visualizzata una singola Linea di Traccia senza risposta di distorsione.)

L'impostazione di default è quella di avere la risposta di distorsione abilitata nella Linea di Traccia. Questo incorpora le informazioni fornite da queste due linee in una presentazione unica, facile da leggere, che rende il localizzatore SR-60 più facile da usare.

(Per ulteriori informazioni sulla distorsione, vedere le pagg. 34 e 36.)

Nota: Gli elementi dello schermo nella modalità di Traccia passiva sono gli stessi di quelli visti nella modalità di Traccia-linea attiva. La modalità è determinata dal tipo di sorgente da localizzare (Sonda o Linea). Per esempio, la selezione della frequenza 512 Hz dalla sezione di modalità di Sonda del menu delle frequenze mette il localizzatore SR-60 in modalità Sonda. (Una frequenza che viene visualizzata in più di una categoria, come 33 kHz, deve essere selezionato dalla categoria corretta.)

Elementi del display: Modalità sonda

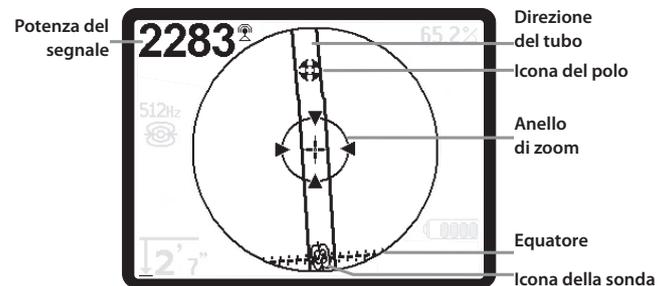


Figura 6: Elementi del display: Modalità sonda

Nella modalità Sonda, gli elementi dello schermo includono numerose informazioni che sono esclusive per il processo di localizzazione della sonda.

- **Potenza segnale** – Forza del segnale come rilevato dall'antenna inferiore omnidirezionale.
- **Direzione del tubo** – Rappresenta la direzione approssimata del tubo in cui si trova la sonda.
- **Icona della Sonda** – Compare quando ci si avvicina alla posizione di una sonda.
- **Equatore** – Rappresenta la linea mediana del campo della sonda in direzione perpendicolare rispetto all'asse dei poli. (Vedere pagina 28.)
- **Icona di polo** – Rappresenta la posizione di uno dei due poli del campo bipolare della sonda. (Vedere pagina 28.)
- **Anello di zoom** – Compare quando il localizzatore si avvicina a un polo.

L'utilizzo di queste funzioni è descritto nelle sezioni Traccia-linea attiva, Traccia-linea passiva e Localizzazione Sonda.

Frequenze di default

Il Menu delle Frequenze Principali contiene una vasta serie di frequenze, ma solo alcune di queste sono rese disponibili attualmente. Esse sono rese "Disponibili Attualmente" spuntandole nel Menu delle Frequenze Principali.

Le frequenze che sono disponibili attualmente verranno visualizzate sul Menu Principale quando viene premuto il Tasto Menu.

Le frequenze disponibili attualmente possono essere controllate nel Menu Principale, nel quale caso verranno visualizzate quando si userà il Tasto Frequenza **f**. Se nel Menu Principale viene tolto lo spunto, non verranno visualizzate quando si utilizza il Tasto Frequenza per passare attraverso le frequenze.

Le frequenze che vengono visualizzate nel Menu Principale e sono spuntate per l'attivazione sono chiamate "Selezionate-Attive".

Le frequenze che sono "Selezionate-Attive" possono essere fatte scorrere semplicemente premendo il tasto di Frequenza *f* (Vedere la figura 7). Una frequenza scelta premendo il Tasto di Frequenza diventa la frequenza "In Uso".

Le frequenze disponibili attualmente per default includono:



Modalità sonda

- 512 Hz*



Modalità traccia-linea attiva

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



Potenza (Modalità traccia-linea passiva)

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



Radiofrequenza

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



OmniSeek (multigamma <4 kHz – 35 kHz)*

(* = Frequenze Selezionate-Attive)

Tastiera



Figura 7: Tastiera

- **Tasto accensione / Destra** – Accende il localizzatore SR- 60. Spegne il localizzatore SR-60 dopo un conto alla rovescia di 3 secondi. Il conto alla rovescia può essere interrotto prima dello spegnimento premendo qualsiasi tasto. Utilizzato per passare alla destra in alcune schermate.
- **Tasti Su e Giù** – Utilizzato per individuare le scelte durante la selezione del menu; utilizzato per impostare il livello del volume quando è stato premuto il tasto di Controllo volume. Se la messa a Fuoco del segnale è attivata i tasti Su e Giù cambiano l'impostazione di messa a Fuoco del Segnale in su e giù.
- **Tasto Selezione** – Utilizzato per fare una scelta durante la selezione di Menu; durante il funzionamento normale, utilizzato per forzare una lettura di profondità misurata e ricentrare il tono audio. Può essere utilizzato per forzare una visualizzazione Traccia-linea "controllo rapido" e Profondità Misurata.
- **Tasto Menu** – Utilizzato per visualizzare un "menu" di scelte, comprese le selezioni della frequenza, la scelta degli elementi del display, la luminosità e il contrasto e per ripristinare le impostazioni di default. In un menu, si sposterà in alto di un livello.
- **Tasto di controllo volume** – Utilizzato per alzare o abbassare l'impostazione del volume; varierà il volume di gradini, crescendo al massimo e poi mettendo il muto. Se si preme il Tasto di Volume si apre il pannello di controllo del volume se è chiuso. Quando viene aperto, il pannello di controllo si chiude dopo dieci secondi se non viene premuto nessun tasto. Il volume può essere alzato e abbassato anche usando i tasti Su e Giù quando la schermata del Volume è aperta.

- **f Tasto di Frequenza** – Utilizzato per impostare la frequenza In-Use dell'SR-60 dalla gamma di frequenze Selezionate-Attive. Ogni volta che si preme si fa fare un ciclo alla frequenza successiva Selezionata-Attiva. (L'elenco delle frequenze che sono state impostate allo stato Selezionate-Attive può essere modificato per mezzo del Tasto Menu.)

Una *lunga* pressione sul Tasto di Frequenza **f** visualizzerà un elenco scorrevole di tutte le frequenze attualmente attive da cui scegliere, evidenziando e premendo nuovamente Selezione.

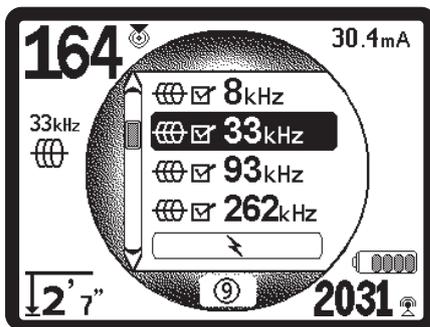


Figura 8: Elenco a scorrimento delle frequenze

- **Sensore luce** – Nella modalità automatica, il sensore luce comanda l'accensione/spengimento della retroilluminazione a seconda della luce ambientale. Mettendo un pollice sul sensore luce si forzerà la retroilluminazione.

Durata di funzionamento

Utilizzando le batterie alcaline, la durata operativa tipica è di circa 12 a 24 ore a seconda del volume dell'audio e del tempo in cui il display retroilluminato è acceso. Altri fattori che influenzano il tempo di funzionamento comprendono la chimica della batteria (molte delle nuove batterie ad alte prestazioni, come la "Duracell, ULTRA" durano più a lungo del 10% -20% rispetto alle celle alcaline convenzionali nelle applicazioni ad alto assorbimento). La vita della batteria sarà ridotta anche dall'azionamento a basse temperature.

Il display del SR-60 può anche visualizzare simboli a casaccio quando l'alimentazione della batteria è troppo bassa per azionare correttamente i circuiti di logica interni. Il rimedio consiste nel mettere semplicemente batterie nuove nel localizzatore.

Se non si preme alcun tasto entro un'ora, l'SR-60 si spegne automaticamente per prolungare la durata delle batterie. Per riprendere l'uso, è sufficiente accendere l'apparecchio.

Avvertenza di batteria bassa

Quando la batteria comincia a scaricarsi, nell'area della mappa sullo schermo verrà visualizzata periodicamente un'icona di batteria. Questo indica che le batterie devono essere sostituite e che il localizzatore presto si spegnerà. A intervalli di dieci minuti si sentirà uno squillo.

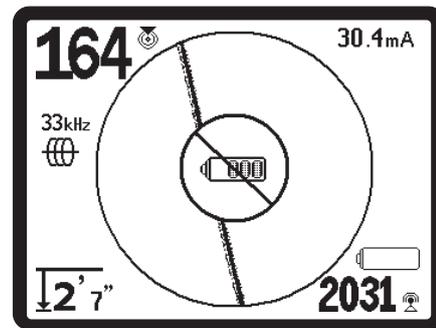


Figura 9: Avvertenza di batteria bassa

Subito prima dello spegnimento totale ci sarà una sequenza di spegnimento non interrompibile. Quando l'SR-60 sta per iniziare la sequenza di spegnimento si sentirà un ronzio prolungato.

Nota: Talvolta la tensione delle batterie ricaricabili può scendere così rapidamente che il localizzatore si spegne. Dopo lo spegnimento avviene il reset. È sufficiente sostituire le batterie e riaccendere il localizzatore.

Avviamento

Dopo aver premuto il tasto Acceso/Spento  sulla tastierina, compare il logo RIDGID®, e nell'angolo inferiore sinistro verrà visualizzato il numero di versione software.

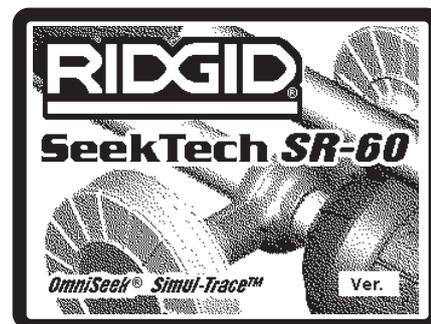


Figura 10: Schermata di accensione

Prendere nota della versione di software nella casella a pagina 1.

Sarà sempre utile avere a portata di mano il numero seriale qualora si contatti il Supporto Tecnico della Ridgid.

Settaggio

Una volta che l'SR-60 è acceso e in funzione, il passo successivo è quello di configurare le frequenze necessarie corrispondenti al trasmettitore, alla sonda o alla linea da individuare. Ogni frequenza viene selezionata per l'uso scegliendola da un elenco del Menu Principale. Se la casella sul Menu Principale per quella frequenza è spuntata, la frequenza è "Selezionata-Attiva".

Le frequenze Selezionate-Attive sono già selezionate per l'utilizzo e vengono visualizzate in sequenza premendo il Tasto Frequenza **f**. (Per esempio, la frequenza di traccia-linea di 33 kHz è disponibile premendo il tasto di frequenza e avanzando attraverso l'elenco fino a quando si raggiunge 33 kHz.)

Nota: Quando una frequenza è evidenziata nel Menu Principale, premendo il Tasto di Frequenza si visualizzerà il suo valore di frequenza esatto. Per esempio, 8 kHz = 8192 Hz.

Una *lunga* pressione sul Tasto di Frequenza **f** attiverà un elenco scorrevole di tutte le frequenze Selezionate-Attive.



Figura 11: Tasto Frequenza

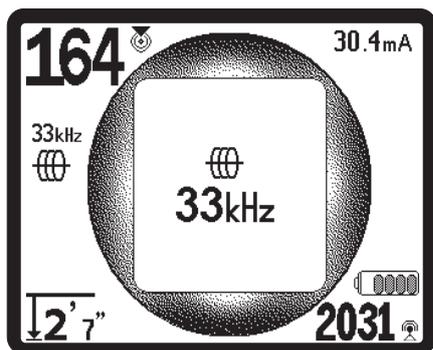


Figura 12: La Frequenza Traccia-linea selezionata con Tasto di Frequenza

Frequenze di attivazione

Le frequenze possono essere scelte per la gamma di frequenze Selezionate-Attive in modo che diventino disponibili usando il tasto Frequenza **f**. Le Frequenze possono anche essere disattivate per mantenere più piccola la gamma di frequenze.

Ogni frequenza viene attivata scegliendola da un elenco contenuto nel Menu Principale (Vedere la figura 14). Le frequenze sono raggruppate per categoria:

- SimulTrace (512 Hz + 33 kHz)**  (se attivo)
- Sonda** 
- Traccia linea attiva** 
- Potenza (Traccia linea passiva)** 
- Radio** 
- OmniSeek (Bande multi-RF)** 

1. Premere il tasto Menu :

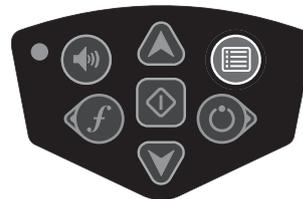


Figura 13: Tasto Menu

È quindi attivato lo schermo del Menu Principale:

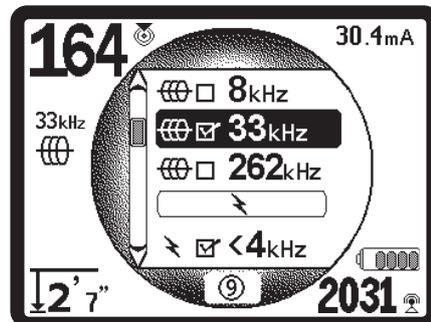


Figura 14: Menu Principale

2. Usando i tasti in su e in giù, evidenziare la frequenza desiderata (Figura 15). In questo esempio, l'operatore attiva la frequenza a 8 kHz.

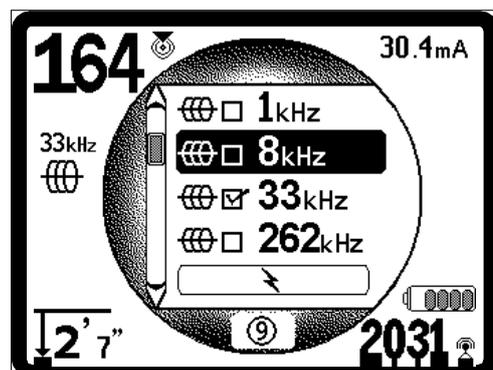


Figura 15: Evidenziazione della frequenza desiderata (8 kHz)

3. **Premere il Tasto Selezione**  (mostrato sotto) per spuntare la casella per ogni frequenza da usare.

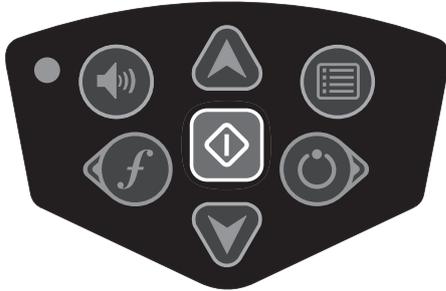


Figura 16: Tasto Selezione 

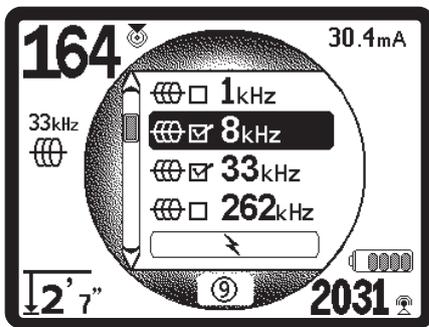


Figura 17: Selezione della frequenza desiderata

Le frequenze che sono state selezionate per l'utilizzo mostreranno uno spunto nella casella accanto alle stesse.

4. **Premere nuovamente il Tasto Menu**  per accettare la scelta e uscire. Se si lascia che il localizzatore faccia il conto alla rovescia ed esca automaticamente si avrà lo stesso effetto.

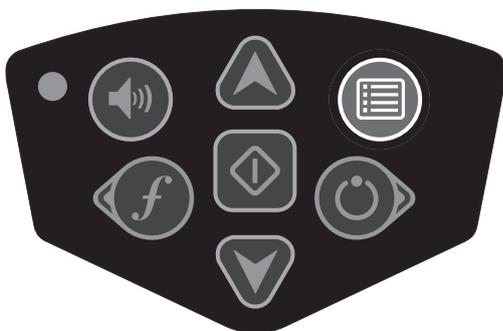


Figura 18: Tasto Menu 

Il Menu Principale elenca tutte le frequenze disponibili per l'attivazione. Per le informazioni sull'aggiunta di frequenze *addizionali* al Menu Principale in modo che possano essere scelte per l'attivazione, vedere "Comando Selezione Frequenze" a pagina 34.

Una *lunga* pressione sul Tasto di Frequenza f attiverà un elenco di tutte le Frequenze Selezionate-Attive. Per usarne una, scorrere semplicemente fino a essa e premere il Tasto Selezione .

Nota sull'uso della frequenza 93 kHz

Il localizzatore SR-60 offre due frequenze a 93 kHz per Traccia-linea. La frequenza di default di 93 kHz ha un numero di cicli effettivo di 93.623 cicli al secondo.

Ma alcuni trasmettitori più vecchi usano un valore diverso per la frequenza nominale di 93 kHz, cioè 93.696 cicli al secondo. Nel localizzatore SR-60 questa è elencata come "93k-B".

Se si trova che il segnale del trasmettitore a 93 kHz non può essere rilevato dall'SR-60, impostare la frequenza del localizzatore a 93-B kHz, che è impostata al valore più vecchio. Sia la frequenza 93 che 93-B possono essere trovate sotto la categoria di Traccia-linea del sottomenu Selezione di Frequenza.

Audio dell'SR-60

Il livello acustico è in rapporto alla prossimità dell'oggetto da rilevare. Tanto più vicino sarà l'obiettivo, tanto più alta sarà la tonalità dell'audio. Un tono crescente indica un segnale in crescita.

Nella modalità Traccia-linea attiva o Traccia-linea passiva, il suono è su una curva continua e non cambia scala.

Nella modalità Traccia-linea, la risposta di distorsione di default attiva anche un segnale audio proporzionato alla distorsione del campo rilevato. Quando non è presente alcuna distorsione, il suono del SR-60 è chiaro e melodioso quando si trova sul lato sinistro del campo rilevato, con l'aggiunta di un leggero clic quando si trova sul lato destro del campo rilevato. Se viene rilevata una distorsione, può essere sentito un suono simile a una scarica elettrostatica radiofonica, che diviene più forte con l'aumento della distorsione, simile allo sfuocamento che segnala visivamente la distorsione intorno alla Linea di Traccia. Se la caratteristica di risposta alla distorsione è disabilitata, non ci sono scariche statiche.

In Modalità di Sonda, se il livello acustico raggiunge il suo punto più elevato, "cambierà scala" a un livello medio e continuerà a inviare segnali dal nuovo punto di partenza.

In Modalità di Sonda, il tono "scalerà" verso l'alto. Cioè, aumenterà e poi cambierà scala (scenderà) di tono mentre si avvicina alla Sonda. Quando ci si allontana dalla Sonda, scenderà a un tono inferiore e rimarrà a questo livello durante l'allontanamento. Ritornando nuovamente verso la Sonda riprenderà a salire gradatamente partendo dal livello che aveva raggiunto precedentemente. Questo serve come un'indicazione quando il ricevitore del localizzatore si sta avvicinando o allontanando dalla Sonda.

Se si desidera, forzare il suono a ricentrarsi a un livello medio (in qualsiasi modalità) premendo il tasto Selezione durante l'operazione. *Vedere anche la sezione Suono Direzionale, più sotto.*

Terminologia relativa all'uso dell'SR-60

SEGNALE DI PROSSIMITÀ riflette la prossimità del localizzatore al servizio da localizzare; tanto più il localizzatore si avvicina al centro del campo rilevato, tanto più sarà alto il numero del Segnale di Prossimità. Il Segnale di Prossimità viene calcolato dal rapporto dei segnali ricevuti alle antenne inferiore e superiore, aggiustati per la scala.

POTENZA DEL SEGNALE rappresenta la forza del campo che viene rilevata dal nodo dell'antenna inferiore dell'SR-60, convertita matematicamente per ragioni di scala. In un campo chiaro e non distorto, è possibile eseguire una localizzazione basandosi solo sulla Potenza del segnale.

DISTORSIONE è il grado di deformazione del campo rilevato. In un ambiente non distorto, la corrente su un conduttore lungo produce un campo che è cilindrico lungo il conduttore. Se sono presenti più campi, il campo rilevato viene deformato e le varie antenne rileveranno le forze dei differenti campi. Sul localizzatore SR-60, la distorsione è riflessa dalla Linea di Traccia che diventa sfocata invece di focalizzata o per disaccordo tra le Freccie guida, la Linea di Traccia e la Potenza del Segnale.

LINEA DI TRACCIA indica la direzione e il livello di distorsione nel campo rilevato.

FRECCHE GUIDA sono guidate dai segnali ricevuti alle antenne laterali a ruota dell'SR-60. Quando i campi rilevati da queste antenne laterali sono uguali, le frecce si centreranno. Se una riceve un segnale di campo più forte dell'altra, le frecce punteranno verso il centro probabile del conduttore da localizzare. Lo spostamento nella direzione indicata dalle frecce vi porterà più vicino al centro del campo rilevato. Una piccola "Linea Guida" alla fine di una freccia guida indica il grado di allineamento con il campo del conduttore. Sarà alla sua lunghezza massima quando è allineata correttamente con il conduttore, con l'asse dell'antenna guida che attraversa il campo a 90°. Le frecce guida rotatorie sul perimetro dello schermo indicheranno la direzione in cui bisogna girarsi per allinearsi con il conduttore rilevato.

SUONO DIREZIONALE proveniente dagli altoparlanti dello stereo permetterà di seguire una linea usando il suono, rimanendo nel contempo attenti visivamente al traffico o agli ostacoli vicini. Gli altoparlanti Puntatori Acustici sono progettati per essere fissati a una giacca o camicia sull'una o l'altra spalla.

Il suono stereofonico proveniente dagli altoparlanti diminuirà verso sinistra o destra. Il lato più forte indica la direzione verso il centro del campo rilevato. Il suono si bilancerà quando si sarà sul centro della linea. L'operatore può rimanere centrato sulla linea usando i segnali audio invece dei segnali visivi dello schermo. Il localizzatore SR-60 viene fornito con altoparlanti agganciabili progettati allo scopo per essere fissati alla spalla sinistra e destra di una giacca di sicurezza.

Spegnimento

Premendo il Tasto acceso/spento in qualsiasi momento durante il funzionamento si avvierà un conteggio di 3 secondi, durante il quale suonerà il tono di spegnimento. Alla fine del conteggio, il localizzatore SR-60 si spegnerà.

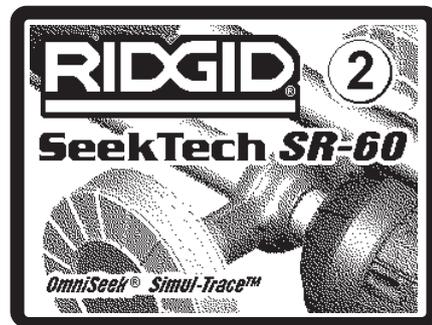


Figura 19: Schermata di Spegnimento

Tracciamento di linea con l'SR-60

Per cercare le linee sottoterra con l'SR-60 si utilizzano due modi principali. Essi sono chiamati Attivo e Passivo. La differenza è che in Traccia-linea Attiva, nel conduttore viene immessa una corrente mediante un trasmettitore, e quel segnale specifico viene quindi cercato usando il localizzatore. La traccia passiva non usa un trasmettitore e cerca qualsiasi segnale che può essere rilevato a particolari frequenze.

Traccia linea attiva

Nella traccia linea attiva, le linee sotterranee vengono attivate con un Trasmittitore di Linea. Questo segnale attivo viene quindi rintracciato usando il localizzatore SR-60. Un Trasmittitore di Linea è diverso da una Sonda in quanto viene utilizzato per eccitare una linea conduttrice da localizzare, piuttosto che agire come obiettivo della localizzazione, come fa la Sonda. I trasmettitori di linea eccitano le linee mediante il collegamento diretto con delle pinzette, inducendo direttamente un segnale mediante un morsetto, o inducendo il segnale utilizzando bobine induttive incorporate nel trasmettitore.

Modalità di Collegamento diretto: Il trasmettitore è fissato mediante un collegamento diretto da metallo a metallo al conduttore da localizzare in qualche punto di accesso come una valvola, un indicatore, o altro punto. **Importante:** L'attacco fra il trasmettitore e il conduttore deve essere un collegamento pulito e solido. Il trasmettitore deve essere collegato al terreno attraverso il paletto di messa a terra. **Importante:** Un collegamento di terra debole è la causa più frequente di un cattivo circuito di traccia. Assicurarsi che il trasmettitore sia ben collegato a terra e abbia un'esposizione sufficiente al terreno da permettere alla corrente di fluire attraverso il circuito.

Modalità con morsetto induttivo: Il trasmettitore è collegato a un morsetto induttivo che viene quindi chiuso intorno a un tubo o a un cavo. Il trasmettitore attiva il morsetto, che quindi produce una corrente nel conduttore. **Importante:** Assicurarsi che il localizzatore SR-60 sia impostato sulla modalità traccia e impostato alla stessa frequenza del trasmettitore. Non mettere il morsetto su un conduttore sotto tensione. Questa modalità funziona meglio quando entrambe le estremità del conduttore sono messe a terra.

Modalità induttiva: Il trasmettitore è messo sopra il conduttore. Non c'è alcun collegamento diretto; le bobine interne del trasmettitore generano un forte campo attraverso il terreno, che produce una corrente nel conduttore sotterraneo che interessa. **Importante:** Se il trasmettitore è troppo vicino al SR-60 questa modalità, può causare "l'accoppiamento in aria"; questo significa che il localizzatore legge il campo del trasmettitore, non la linea da localizzare. (Vedere pagina 15.) Nota: Quando si usa la Modalità Induttiva, è sempre possibile spostare il trasmettitore ad un punto differente lungo la linea da localizzare. Talvolta questo migliorerà il circuito e fornirà un segnale migliore.



AVVERTENZA

Collegare il cavo di terra e il cavo di potenza del trasmettitore *prima* di accendere il trasmettitore, per evitare una scarica elettrica. Vedere l'avvertenza a pagina 5.

1. Eccitare il conduttore da localizzare secondo le istruzioni del costruttore del trasmettitore, usando uno dei metodi descritti sopra. Selezionare la frequenza del trasmettitore. Impostare la frequenza utilizzata sull'SR-60 alla stessa frequenza utilizzata sul trasmettitore usando il Tasto Frequenza **f**. Assicurarsi che la frequenza abbia un'icona della traccia-linea . Premere il Tasto Menu per ritornare allo schermo operativo. Per attivare le frequenze non ancora rese attive, vedere Comando Selezione Frequenze a pagina 34.

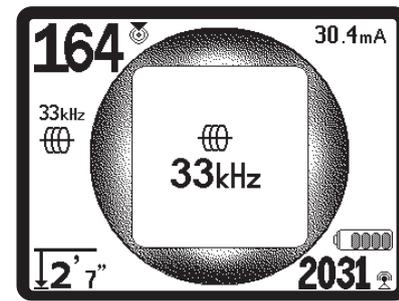


Figura 20: Frequenza di Traccia-linea scelta con il Tasto Frequenza (questo schermo lampeggerà brevemente quando viene scelta una nuova frequenza)

2. Osservare il Segnale di Prossimità per accertarsi che il ricevitore stia captando il segnale trasmesso. Il Segnale di Prossimità deve raggiungere il massimo valore sulla linea e diminuire muovendosi verso l'uno o l'altro lato di essa.

Durante il tracciamento, il percorso del tubo o del cavo viene rappresentato sullo schermo dalla Linea di Traccia. La Linea di Traccia sarà una linea chiara e unica se il campo che viene rilevato non è distorto.

Se altri campi interferiscono in qualche modo, la distorsione provocata da quei campi sarà indicata da uno sfocamento della Linea di Traccia. Tanto più distorto è il campo rilevato, tanto più larga sarà la nube intorno alla Linea di Traccia. Questo allerta l'operatore che l'asse apparente della linea può essere influenzato da altri campi e richiede un'attenta valutazione.

La Linea di Traccia ha tre funzioni importanti. Rappresenta la posizione e la direzione del segnale che viene tracciato. Riflette i cambiamenti della direzione del servizio da localizzare - per esempio, E aiuta a riconoscere la distorsione del segnale. Questo viene fatto aumentando l'offuscamento con l'aumento della distorsione. Il disaccordo tra vari indicatori può anche indicare una distorsione.

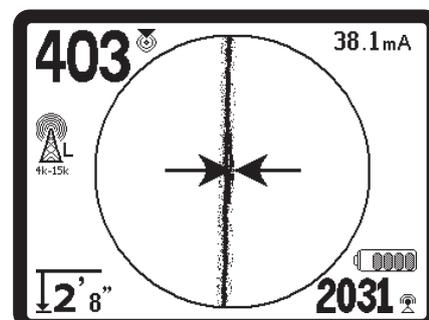


Figura 21: Linea di traccia che mostra una Bassa Distorsione

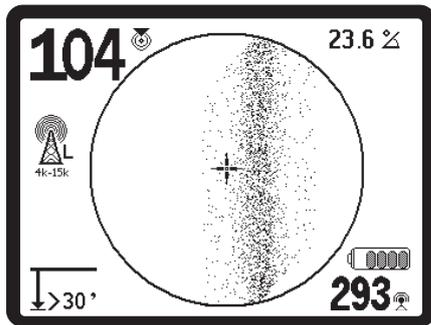


Figura 22: Linea di traccia che mostra un'alta distorsione

3. Utilizzare le Frecche guida, il Numero di Prossimità, la Potenza segnale e la Linea di Traccia per guidare la traccia-linea. Queste tre informazioni sono generate dalle caratteristiche distinte del segnale per aiutare l'operatore a capire la qualità della localizzazione. Un segnale **non distorto** emesso da una linea è più forte sopra quella linea. (Nota: A differenza delle linee di Traccia segnale, le frecce guida richiedono che l'utente *orienti il localizzatore* in modo che le frecce guida puntino a 90° rispetto alla linea della Traccia Segnale. (Vedere Figura 23.))

Nota: Notare che sullo schermo una linea non distorta avrà anche un aspetto chiaro piuttosto che offuscato, e il suono che accompagna l'immagine non conterrà alcuna "scarica elettrostatica".

Nota: La sicurezza nella precisione di una localizzazione può essere aumentata massimizzando il Segnale di Prossimità (e/o la Potenza del segnale), bilanciando le Frecche guida e centrando la linea di traccia sullo schermo. Convalidare una localizzazione provando se la lettura della profondità misurata è stabile e ragionevole. L'accordo tra tutti questi indicatori significa che la probabilità di una localizzazione precisa è elevata.

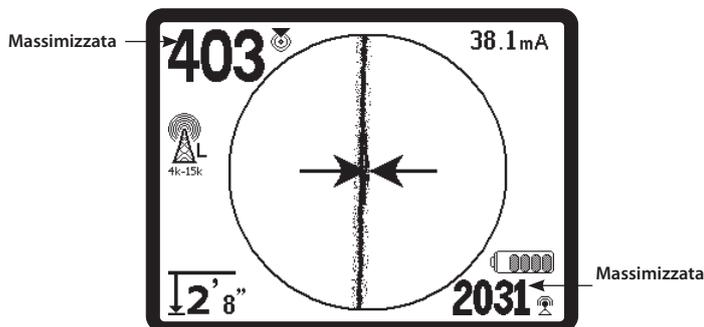


Figura 23: Localizzazione di alta probabilità

Come sempre, l'unico modo per essere sicuri della posizione di un servizio è attraverso la conferma visiva mediante *l'esposizione dello stesso*.

La precisione della posizione e la misura della profondità migliorano man mano che il nodo dell'antenna inferiore SR-60 si avvicina al servizio da localizzare. Il ricontrollo periodico della Profondità Misurata e della posizione durante il processo di scavo può aiutare ad evitare il danneggiamento del servizio da localizzare e può identificare i segnali di servizi aggiuntivi che non erano stati notati prima dello scavo.

Durante la traccia della linea, è importante ricordare che giunti a T, gomiti, altri conduttori nelle vicinanze e la prossimità di masse di metallo *possono* aumentare la distorsione del campo, e richiedere un esame più ravvicinato dei dati per determinare il percorso del servizio pubblico da individuare.

La situazione può essere chiarita valutando se la distorsione è dovuta a un segnale scadente che deve essere migliorato, a un'interferenza locale quale un'automobile vicina o un giunto a T o una curva della linea.

Andando in cerchio attorno all'ultima posizione di un segnale chiaro a una distanza di circa 6,5 m può evidenziare se la distorsione proviene da una curva locale o da un giunto a "T" della linea e permette all'operatore di individuare nuovamente la linea nelle vicinanze.

Controllare sempre la localizzazione accertandosi che:

- La Linea di Traccia mostra poca o nessuna risposta di distorsione (sfocamento).
- Il Segnale di Prossimità e la Potenza del segnale arrivano al massimo quando la Linea di Traccia attraversa il centro della mappa.
- La Profondità Misurata aumenta adeguatamente quando il localizzatore viene alzato verticalmente e la Linea di Traccia rimane allineata.

Le letture della Profondità misurata devono essere considerate come stime e le profondità effettive devono essere verificate indipendentemente scavando un pozzetto d'ispezione prima di effettuare lo scavo.

AVVERTENZA

Prestare attenzione alle interferenze dei segnali che potrebbero causare letture errate. La Linea di Traccia è rappresentativa della posizione del servizio interrato solo se il campo NON è DISTORTO. NON basare una localizzazione esclusivamente sulla Linea di Traccia.

Se il segnale è chiaro, l'SR-60 mostrerà spesso una linea di segnale diritta con pochissima distorsione fino a un giunto a "T" a 90°, mostrerà una piccola quantità di distorsione quando segue lungo la curva e poi mostrerà nuovamente un segnale chiaro quando riprende la corsa dopo il "T". Mostra molto chiaramente quando la linea sta svoltando.

Misurazione della profondità (modalità di traccia della linea)

L'SR-60 calcola la Profondità misurata paragonando la forza del segnale sull'antenna inferiore con quella dell'antenna superiore.

La Profondità misurata viene misurata correttamente in un campo non distorto quando l'antenna inferiore tocca il terreno direttamente sopra la sorgente di segnale e il supporto dell'antenna è verticale.

1. Per misurare la profondità, mettere il localizzatore sul terreno, direttamente sopra la sonda o la linea.
2. La profondità misurata viene visualizzata nell'angolo inferiore sinistro.
3. La profondità misurata sarà precisa solo se il segnale non è distorto e il supporto dell'antenna viene mantenuto verticale.

La prova della costanza della lettura della Profondità Misurata può essere fatta alzando l'SR-60 a una distanza conosciuta (per es. 33 cm) e osservando se l'indicatore della Profondità Misurata aumenta della stessa quantità. Una piccola differenza è accettabile, ma se la profondità misurata non cambia o cambia eccessivamente, questa è un'indicazione che il campo è "distorto" o che c'è una corrente molto bassa sulla linea.

Profondità utilizzando il Pulsante

Tenendo premuto il Tasto Selezione si visualizzerà un breve conteggio seguito da un rapporto della profondità calcolata. Questa "Profondità utilizzando il Pulsante", calcolata su parecchi campioni di segnale, sarà più precisa dell'indicazione della profondità corrente.

La Profondità utilizzando il Pulsante genererà un breve schermo di conteggio, seguito da uno schermo di calcolo, che passa a uno schermo di rapporto della profondità quando il calcolo è stato completato.

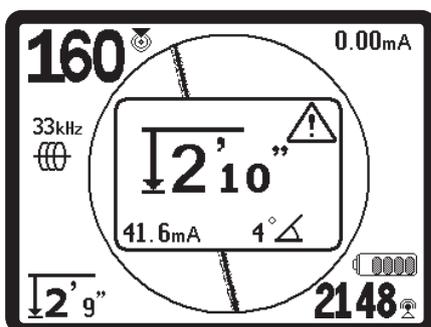


Figura 24: Rapporto della Profondità utilizzando il Pulsante

Avvertenze sulla profondità

Nota: L'esposizione visiva delle condutture di pubblica utenza è l'unico modo per verificarne l'esistenza, la posizione e la profondità.

Certe condizioni rendono le letture della profondità meno precise o meno affidabili. Quando si usa il Pulsante Profondità, verrà visualizzata un'avvertenza quando si verificano queste condizioni:

Movimento del localizzatore SR-60 durante la campionatura.	
La profondità varia molto.	
La Potenza segnale varia molto.	
Estremo scostamento tra linea guida e linea di traccia (destra o sinistra).	
Taglio (segnale troppo alto). La profondità media sarà imprecisa.	
Livello di distorsione troppo alto per leggere con precisione la profondità.	

Lettura della corrente e dell'angolo di segnale

L'indicatore della forza della corrente (mA) e dell'angolo del segnale (Δ) nell'angolo superiore destro dello schermo visualizzerà la corrente rilevata sulla linea tracciata, in milliampère, quando l'angolo calcolato al centro del campo rilevato è inferiore a 35° e l'SR-60 attraversa il centro del campo come rilevato dalle frecce guida.

Quando ci si muove attraverso il centro del campo, il display della corrente bloccherà il valore visualizzato della corrente (lo manterrà nel display) fino a quando le frecce guida non si invertono nuovamente, e in quel punto il display bloccato verrà aggiornato. L'aggiornamento si verifica ogni volta che le frecce guida invertono direzione.

Quando l'angolo rispetto al centro supera i 35°, l'indicatore dell'angolo del segnale sostituirà nuovamente l'indicatore di Corrente e il display visualizzerà l'angolo calcolato al centro del campo rilevato.

Taglio (modalità di traccia)

Occasionalmente la potenza del segnale sarà così forte che il ricevitore non sarà in grado di elaborare tutto il segnale, una condizione conosciuta con il nome di "clipping" (taglio). Quando questo si verifica, sullo schermo verrà visualizzato un simbolo di avvertimento Δ . Significa che il segnale è particolarmente forte. Se il clipping continua, rimediare aumentando la distanza tra le antenne e la linea da localizzare OPPURE riducendo la forza della corrente proveniente dal trasmettitore.

Nota: Nelle condizioni di clipping la visualizzazione della Profondità misurata è disabilitata.

Quando si verifica il taglio, il localizzatore SR-60 attenerà automaticamente il segnale per smorzarlo. Quando la potenza del segnale ricevuto scende sotto la soglia di taglio, l'attenuazione si ferma automaticamente. Lo schermo dell'SR-60 indicherà l'inizio e l'arresto dell'attenuazione mostrando queste immagini

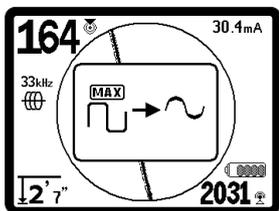


Figura 25: Attenuazione Accesa

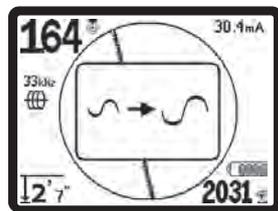


Figura 26: Attenuazione Spenta

Suggerimenti operativi per la traccia di linea attiva

1. L'SR-60 identifica rapidamente i campi distorti. Se le frecce guida sono centrate sullo schermo e la Linea di Traccia non è centrata (o se il numero del Segnale di prossimità e la Potenza del segnale non sono massimizzati), la distorsione crea un campo complesso non circolare. Questo si riflette anche nel fatto che la Linea di Traccia si dissolve o diventa sfocata sparendo man mano in una "nuvolosità" proporzionale alla distorsione rilevata.
2. Per migliorare il circuito di traccia:
 - a. Spostare il picchetto di messa a terra in una posizione lontana dalla linea da tracciare.
 - b. Usare una superficie di contatto di terra più grande (per esempio, la lama di una pala).
 - c. Accertarsi che la linea non sia collegata ad un'altra conduttura. (Staccare gli allacciamenti in comune solo in condizioni di sicurezza).
 - d. Provare a cambiare la frequenza usata.
 - e. Spostare il trasmettitore a un punto diverso sulla linea, se possibile. Per esempio, provare la localizzazione dall'altra direzione lungo la linea.
3. Andando in cerchio attorno all'ultima posizione di un segnale chiaro a una distanza di circa 6,5 m può evidenziare se la distorsione proviene da una curva locale o da un giunto a "T" della linea e permette all'operatore di individuare nuovamente la linea nelle vicinanze.
4. Se la Linea di Traccia non si centra o se si sposta attraverso lo schermo in modo irregolare, è possibile che l'SR-60 non riceva un segnale chiaro. La anche Profondità Misurata e il Segnale di Prossimità possono essere instabili in queste circostanze:
 - a. Controllare che il trasmettitore sia in funzione e sia collegato a terra in modo corretto. Il buon collegamento e la buona messa a terra possono costituire un rimedio ai problemi della bassa corrente.
 - b. Testare il circuito puntando l'antenna inferiore verso entrambi i conduttori del trasmettitore. Se non viene mostrato un segnale forte, migliorare il circuito.
 - c. Controllare che l'SR-60 e il trasmettitore stiano funzionando sulla stessa frequenza.
 - d. Provare una frequenza più alta, fino a quando la linea non può essere captata in modo affidabile. L'uso di frequenze inferiori può superare i problemi di trasferimento del segnale su una linea che corre parallela a quella attivata. Delle frequenze più alte possono superare la resistenza e immettere altra corrente nella linea.

- e. Riposizionare il collegamento di terra per fare un circuito migliore. Accertarsi che ci sia un contatto sufficiente (che il paletto di terra sia sufficientemente profondo) specialmente in terreni molto asciutti.
 - f. In terreno estremamente asciutto, bagnando l'area intorno al paletto di terra si migliorerà il circuito. Tenere presente che l'umidità si dissolverà ed evaporerà, riducendo la qualità del circuito con il passare del tempo.
5. Usare l'indicatore dell'angolo del segnale numerico è un altro modo per controllare la presenza di segnali distorti. Spostare l'SR-60 perpendicolarmente su entrambi i lati della linea tracciata fino a quando l'indicatore dell'angolo del segnale numerico non indichi 45°. Accertarsi di mantenere il nodo dell'antenna inferiore Omnidirezionale alla stessa altezza e il supporto del localizzatore verticale. Se c'è poca o nessuna distorsione, la linea tracciata deve essere nel mezzo e la distanza a ogni punto a 45° deve essere circa la stessa su entrambi i lati. Se il segnale non è distorto, la distanza dal centro della linea al punto a 45° è all'incirca uguale alla profondità.

Nota: Un'altra tecnica è quella di spostarsi della stessa distanza sulla destra e sulla sinistra della linea tracciata, diciamo di 60 cm (24 pollici) e controllare che le letture della Potenza del segnale siano simili.
 6. Mentre si esegue la traccia, il Segnale di Prossimità e la Potenza del segnale devono aumentare al massimo, e la Profondità Misurata scendere al minimo, allo stesso posto dove le frecce guida si centrano nel display. Se questo non è il caso, è possibile che le condutture di pubblica utenza cambino direzione o che possano essere presenti altri segnali accoppiati.
7. Le frequenze più alte danno maggiore interferenza, ma possono essere necessarie per saltare delle rotture nei fili del tracciatore o superare gli accoppiatori di isolamento. Se la linea non è collegata a terra all'estremità remota, l'uso delle frequenze più alte può essere l'unico mezzo per rendere visibile la linea. (*Vedere Informazioni sulla Localizzazione, a pag. 37.*)
 8. Quando si usa il trasmettitore in modo induttivo, accertarsi di iniziare la localizzazione a una distanza di circa 10 metri per evitare "l'accoppiamento diretto" (conosciuto anche con il nome di "accoppiamento in aria"). Questo si verifica quando l'SR-60 capta il segnale dal trasmettitore direttamente attraverso l'aria e non dalla linea da tracciare. Una lettura non realistica della Profondità Misurata quando ci si trova sopra la linea può anche indicare che si verifichi l'accoppiamento in aria.
 9. Durante la tracciatura, il display di mappatura opera meglio nelle seguenti condizioni:
 - a. La linea è orizzontale.
 - b. Il Localizzatore SR-60 è sopra il livello del servizio da localizzare.
 - c. Il supporto dell'antenna dell'SR-60 viene tenuto all'incirca verticale.

Se queste condizioni non sono soddisfatte, rivolgere l'attenzione alla ricerca della massima Potenza del Segnale.

Se l'SR-60 viene utilizzato in una zona che si trova sopra la linea da localizzare all'interno di un'area di lavoro pari a circa due volte la profondità della linea, la mappa sarà utile e precisa. Tenerlo presente quando si usa la mappa se l'obiettivo o la linea è a poca profondità. La larghezza della ricerca utile per la mappa può essere piccola se la linea è a pochissima profondità.

Vedere la sezione sulla Soppressione a pag. 33 per informazioni sulle opzioni di soppressione del rumore.

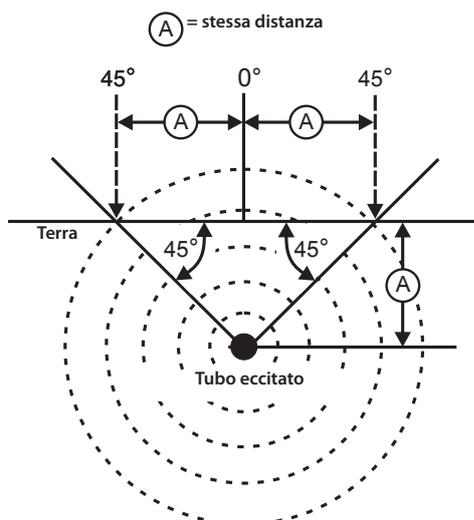


Figura 27: Controllo della distorsione

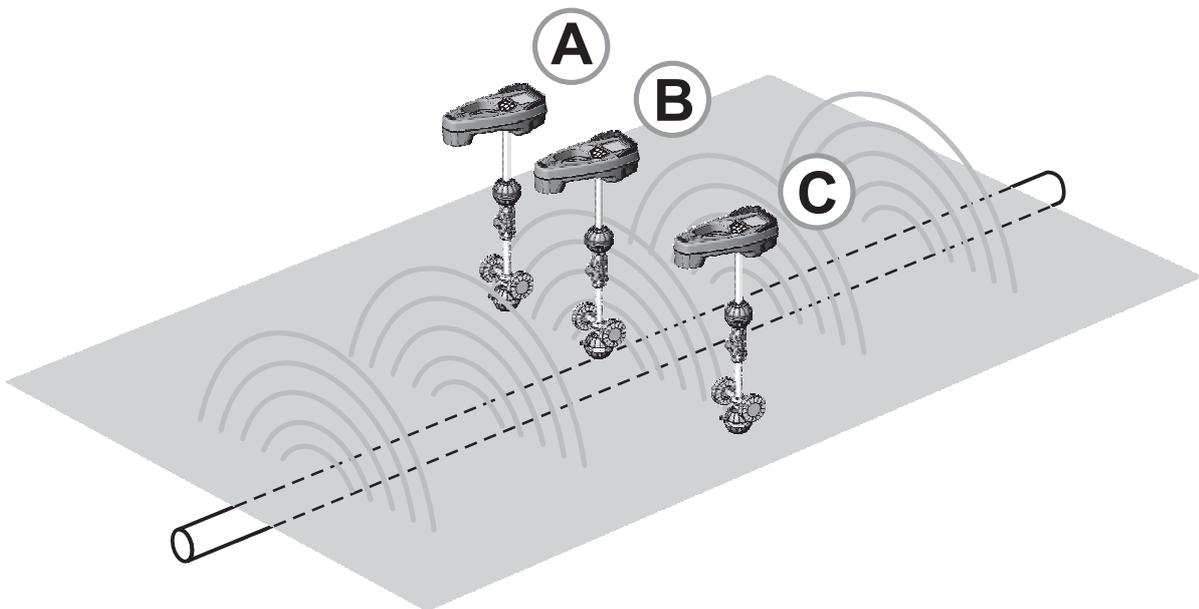
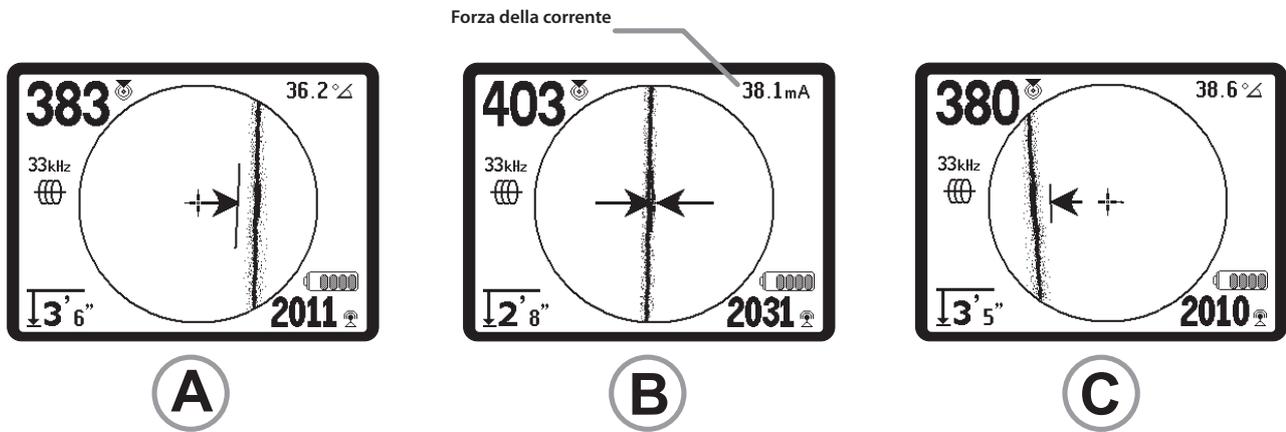


Figura 28: Display dello schermo in varie posizioni (traccia-linea)

Traccia di linea passiva

Nella modalità passiva, l'SR-60 cerca il "disturbo" elettromagnetico che ha raggiunto una linea interrata in un qualsiasi modo. I segnali elettromagnetici possono introdursi sulle linee dei servizi pubblici sotterranei in una varietà di modi.

Il modo più comune è per mezzo del collegamento diretto a qualche sorgente di segnale. Tutti i dispositivi elettronici operativi che sono collegati all'alimentazione in corrente alternata irradieranno una certa quantità di "disturbo" elettronico sulle linee di alimentazione a cui sono collegati. Gli esempi di tali dispositivi includono computer, copiatrici, frigoriferi, qualsiasi cosa con un motore elettrico, televisori, condizionatori, ecc.

Un altro modo comune in cui i disturbi elettromagnetici possono raggiungere la linea è per mezzo dell'induzione che può avvenire senza alcun collegamento fisico diretto con la linea interrata. Per esempio, in alcune aree i servizi interrati agiscono come antenne per trasmissioni radiofoniche ad alta potenza e bassa frequenza (per es., navigazioni sottomarine e segnali di comunicazione in Gran Bretagna) e ritrasmetterà questi segnali. Questi segnali ritrasmessi possono essere molto utili per la localizzazione.

Analogamente, le linee interrate che corrono fianco a fianco l'una all'altra, in particolare sulle distanze più lunghe, tenderanno a scambiarsi segnali. Questo effetto è più pronunciato per frequenze più alte. A causa dell'accoppiamento, tutte le linee metalliche in un'area possono essere eccitate. Per questa ragione, è possibile individuare passivamente le linee, ma è difficile identificare quale linea sta tracciando il localizzatore.

Nei tubi possono anche essere indotti segnali casuali a 60 Hz dai vicini campi delle linee elettriche, e altre frequenze possono essere captate sulle linee telefoniche, per esempio, dall'energia delle antenne delle radiodiffusioni che si trovano nelle vicinanze. In breve, le frequenze possono rivelare le linee interrate in numerosi modi e questi possono essere rilevati passivamente se i campi sono sufficientemente forti.

1. Selezionare una frequenza di traccia-linea passiva (☛ o ☞ un'icona).
2. Scegliere un modello sistematico di ricerca che copra l'area a cui si è interessati.
3. Utilizzare la Linea di Traccia, la Profondità e la Potenza segnale per farsi indirizzare alle linee che hanno quella frequenza di eccitazione.
4. Se possibile, una volta che si è trovato un obiettivo che interessa, trovare un punto accessibile e fare una Traccia Attiva su di esso per confermare i vostri risultati.

L'SR-60 dispone di impostazioni multiple della frequenza di Traccia-linea passiva.

Le frequenze della potenza (identificate dall'icona della potenza ☛) sono utilizzate per localizzare i segnali generati come risultato delle trasmissioni di corrente elettrica, di solito a 50 o 60 Hz. Per ridurre gli effetti del disturbo derivante inerentemente dal carico di linea o dai dispositivi vicini, l'SR-60 può essere impostato per localizzare diverse multiple (o armoniche) della frequenza di base da 50/60 Hz fino a 4.000 Hz. (Impostazione <4 kHz.)

Il multiplo 9x 50/60 Hz è l'impostazione utilizzata più comunemente per localizzare il segnale a 50/60 Hz. Negli impianti ben equilibrati di distribuzione elettrica ad alta tensione, il multiplo 5x può funzionare meglio. Le impostazioni della frequenza a 100 Hz (nei paesi a 50 Hz) e 120 Hz (nei paesi a 60 Hz) sono particolarmente utili per le condotte che sono state equipaggiate con protezione catodica mediante raddrizzatori.

Come in Traccia di Linea Attiva, la Linea di Traccia rifletterà la distorsione presente nel campo rilevato grazie al suo aspetto sfocato o annebbiato che sarà proporzionato alla distorsione. Questa "risposta di distorsione" è usata per riconoscere quando il campo che viene tracciato è distorto da altri campi di oggetti metallici nelle vicinanze.

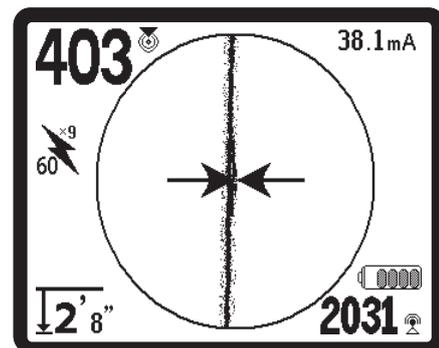


Figura 29: 60^a Hz Frequenza di traccia passiva

Ci sono anche due bande di radiofrequenze più alte ☞ per aiutare a localizzare passivamente le linee. Sono:

- Da 4 kHz a 15 kHz (LF)
- Da 15 kHz a 35 kHz (HF)

La Radiofrequenza e le bande <4 kHz possono essere utili nel discriminare quando si traccia in un ambiente rumoroso. Sono anche molto utili per trovare le linee durante le ricerche alla cieca. Quando si fanno ricerche su un'area ampia, dove la posizione degli obiettivi è sconosciuta, un approccio utile è quello di selezionare frequenze multiple da usare e di controllare l'area su molte frequenze in sequenza cercando segnali significativi. Ancora più conveniente è l'uso dell'impostazione OmniSeek descritta più sotto.

Di solito, la Traccia-linea attiva direttamente collegata è più affidabile della Traccia-linea passiva.



AVVERTENZA

Nella traccia-linea passiva, o quando i segnali sono estremamente deboli, la lettura della Profondità misurata dà generalmente dei valori di eccessiva profondità, mentre la profondità effettiva può essere molto inferiore.

Localizzazione OmniSeek

Il localizzatore SR-60 ha una capacità avanzata di localizzazione passiva chiamata OmniSeek. La modalità OmniSeek ∞ è una modalità di ricerca passiva universale che può rilevare contemporaneamente frequenze in *tre bande di ricerca passive* (<4 kHz, 4 - 15 kHz, e >15 kHz). Sarà visualizzato qualunque segnale abbia la Prossimità più elevata. Questo vi permette di scandagliare un'area senza dover commutare tra bande di frequenza.

Per usare OmniSeek, selezionarlo dal Menu Principale:

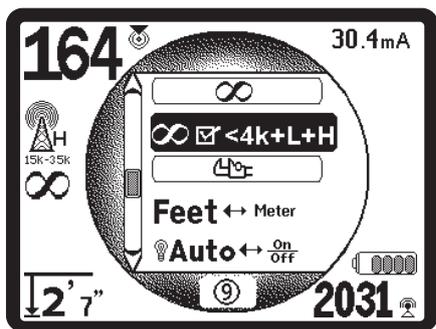


Figura 30: Selezione di ∞ OmniSeek

Il localizzatore SR-60 ricercherà quindi contemporaneamente tutte e tre le bande di frequenza passive. La traccia con il valore di prossimità più vicino sarà visualizzata in modo più prominente sullo schermo e la sua frequenza corrispondente verrà visualizzata alla sinistra dello schermo principale. Il simbolo OmniSeek ∞ sullo schermo indica che sono in funzione anche gli altri filtri. Se viene rilevata una prossimità più vicina da un'altra banda di frequenza, il valore visualizzato della frequenza si sposterà a quella banda.

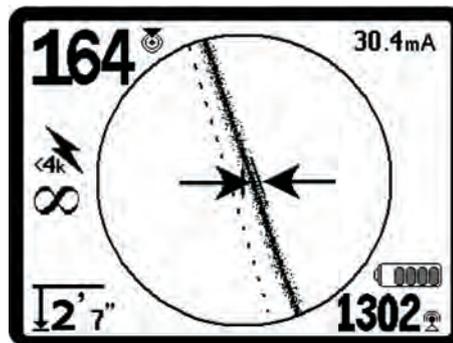


Figura 31: OmniSeek con linea di traccia secondaria

Il display mostrerà la linea di traccia principale e identificherà la banda in cui si trova. Nella figura 31, la banda <4 kHz viene visualizzata come il segnale più vicino che viene visto dal localizzatore. Notare che viene mostrata anche una linea di traccia secondaria tratteggiata. Se i segnali vengono rilevati anche da altre bande di frequenza, le linee tratteggiate (chiamate Linee di Traccia Secondarie) indicheranno la loro posizione apparente.

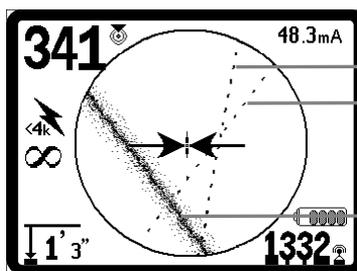


Figura 32: ∞ OmniSeek banda 15 - 35 kHz

1ª Linea di Traccia Secondaria
2ª Linea di Traccia Secondaria
Linea di Traccia

Nella figura 32, la Linea di Traccia, nella banda <4 kHz, mostra qualche distorsione. Due altri segnali vengono rilevati nelle bande 15 - 35 kHz e 4 - 15 kHz. Se l'operatore vuole seguire questi segnali secondari più da vicino, può passare alle bande specifiche per vedere quale viene captato in ogni banda.

Questo permette di fare una Localizzazione Passiva più efficacemente se c'è, per esempio, molto rumore a 60 Hz nell'ambiente. È importante ricordare che quelle che si vedono sono le tracce dei segnali alle varie frequenze a banda larga. L'operatore deve utilizzare i dati per capire a fondo che quello che vede. Se una o due linee di traccia secondarie appaiono fuori di allineamento con la linea di traccia principale, questo può essere un'indicazione dell'esistenza di un altro servizio di utilità, specialmente se è a una maggiore profondità. Ma può anche essere dovuto alla semplice energia del segnale sulle stesse condutture di pubblica utenza in varie bande di frequenza. Spesso sarà presente una maggiore distorsione su altre bande di frequenza, e questo può fare in modo che le linee di traccia secondarie vengano visualizzate fuori allineamento con la linea di traccia principale.

Suggerimenti operativi per la traccia di linea passiva

1. Nella localizzazione passiva, se si cerca una linea conosciuta, essere sicuri di utilizzare la migliore frequenza per la linea in questione. Questa può essere, per esempio, 50/60 Hz (1) per una linea di alimentazione o si può trovare che 50/60 Hz (9) producono una risposta più affidabile su una linea specifica.
2. Se si sta cercando una tubazione con protezione catodica in Modalità passiva, utilizzare la frequenza superiore (maggiore di 4 kHz) per rilevare le frequenze più armoniche.
3. Ricordare che le tubazioni possono trasportare correnti che compariranno su una Traccia passiva allo stesso modo dei cavi; l'unica garanzia di una localizzazione è l'ispezione.
4. Di solito, la localizzazione della Traccia passiva è meno affidabile della Traccia-linea attiva perché quest'ultima offre l'identificazione positiva del segnale proveniente dal trasmettitore.
5. Specialmente in Traccia-linea passiva, sapere che si è trovato qualcosa non è la stessa cosa di sapere quello che si è trovato. È essenziale usare tutti gli indicatori disponibili, come la Profondità misurata, la Potenza segnale, ecc., per confermare una localizzazione. Se è possibile accedere a parte di un cavo localizzato passivamente, può essere successivamente eccitato usando un trasmettitore e può venire effettuata una traccia positiva.
6. Mentre la traccia-linea passiva è usata più spesso su linee di alimentazione a 50/60 Hz, altri cavi come le linee telefoniche, le linee CATV, ecc., possono essere eccitati dal loro funzionamento, o da radiofrequenze transitorie nella zona e possono venire visualizzati sulle ricerche di traccia-linea passiva.
7. Verificare la localizzazione passiva trovando un punto di terminazione conosciuto e connettendoci un trasmettitore per fare una localizzazione attiva della linea, se questo è possibile.

Localizzazione della sonda

Il localizzatore SR-60 può essere utilizzato per individuare il segnale di una Sonda (trasmettitore) in un tubo, in modo che la sua posizione possa essere identificata in superficie. Le Sonde possono essere messe su un punto problematico nel tubo usando una telecamera, un'asta di spinta o un cavo. Possono essere anche spinte dentro il tubo. Una Sonda è spesso utilizzata per localizzare un tubo nel quale è inserita non per fornire una frequenza al tubo.

IMPORTANTE!

La potenza del segnale rappresenta il fattore chiave per la determinazione della posizione della sonda. Accertarsi di massimizzare la Potenza del segnale prima di marcare un'area per lo scavo.

Supponiamo che la Sonda si trovi in una tubazione orizzontale, che il terreno sia pressoché piano e che l'SR-60 venga impugnato in modo da mantenere il supporto antenna verticale.

Il campo di una sonda è di forma diversa rispetto al campo circolare attorno a un conduttore lungo quale un tubo o un cavo. Somiglia al campo bipolare esistente intorno alla Terra, con un polo nord e un polo sud.

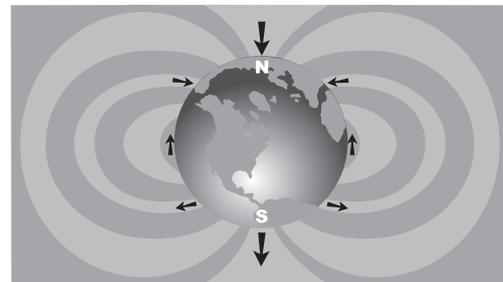


Figura 33: Il campo bipolare terrestre

Nel campo della Sonda, l'SR-60 rileva i punti alle estremità, dove le linee del campo si curvano verso il basso sulla verticale, e contrassegnerà questi punti nel display di mappa con un'icona "Polo" (☉). L'SR-60 visualizzerà anche una linea a 90° rispetto alla Sonda, centrata tra i poli, indicata con il nome di "Equatore", esattamente come l'equatore di una mappa terrestre, se il pianeta viene visto di lato (Vedere Figura 33).

Notare che, grazie alle antenne Omnidirezionali dell'SR-60, il segnale rimane stabile indipendentemente dall'orientamento. Questo significa che il segnale aumenta regolarmente quando ci si avvicina alla sonda e diminuisce regolarmente quando ci si allontana.

Nota: Il polo si trova dove le linee del campo diventano verticali. L'equatore si trova dove le linee di campo sono orizzontali.

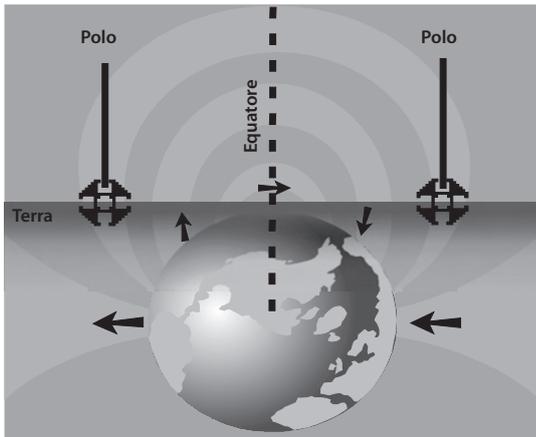


Figura 34: Campo bipolare

Quando si localizza una sonda, per primo cosa configurare la localizzazione:

- Attivare la Sonda **prima** di metterla nel tubo. Selezionare la stessa frequenza della Sonda sull'SR-60 e assicurarsi che riceva il segnale.

Dopo che la sonda è stata inserita nel tubo, andare alla posizione dove si sospetta che si trovi la sonda. Se non si conosce la direzione della condotta, far avanzare la Sonda a piccoli passi all'interno della linea (~5 m dal punto di accesso è un buon punto di partenza).

Metodi di localizzazione

La localizzazione di una sonda si svolge in tre parti principali. Il primo passo consiste nella localizzazione della sonda. La seconda parte consiste nella localizzazione di precisione. Il terzo nella verifica della posizione.

1ª fase: Localizzare la sonda

- Tenere l'SR-60 in modo che il supporto punti verso l'esterno. Brandire sul terreno il supporto dell'antenna nella direzione in cui si sospetta ci sia la Sonda osservando la Potenza del segnale e ascoltando il suono. Il segnale sarà più alto quando il supporto punta verso la Sonda.
- Abbassare l'SR-60 alla sua posizione operativa normale (supporto antenna verticale) e camminare nella direzione della sonda. Man mano che ci si avvicina alla sonda, la potenza segnale aumenterà e il tono dell'audio diventerà più acuto. Utilizzare la potenza del segnale e il suono per far aumentare al massimo il segnale.
- Massimizzare la potenza del segnale. Quando sembra che sia al suo punto più elevato, mettere l'SR-60 vicino al terreno sopra il punto di segnale massimo. Fare attenzione a tenere il ricevitore a un'altezza costante sopra il terreno in quanto la distanza influenza la potenza del segnale.

- Prendere nota della Potenza segnale e allontanarsi dal punto massimo in tutte le direzioni. Allontanare il localizzatore SR-60 quanto basta in tutte le direzioni per verificare che la Potenza segnale scende significativamente su tutti i lati. Contrassegnare il punto di Potenza segnale più alta con un Marcatore di Sonda giallo (agganciato al supporto dell'antenna per convenienza). Questa è la posizione presunta della Sonda.

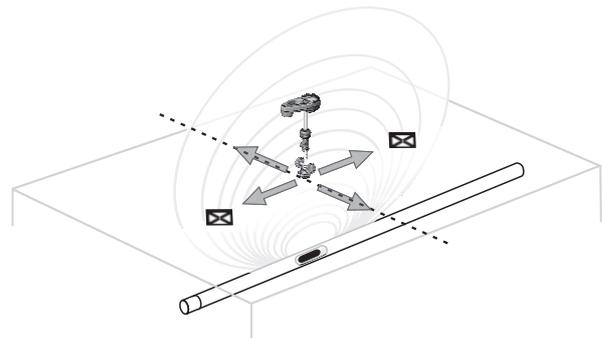


Figura 35: Poli ed equatore di una sonda

Se durante "l'avvicinamento" sullo schermo viene visualizzato un Equatore, questo può essere seguito verso una Potenza segnale crescente per localizzare la Sonda.

Se prima che venga visualizzato l'Equatore viene visualizzato un Polo, localizzare la Sonda centrando il Polo nel mirino.

2ª fase: Individuare con precisione la Sonda

I poli  devono venire visualizzati su entrambi i lati del punto di segnale massimo; una distanza uguale su entrambi i lati indica che la sonda è a livello. Se essi non sono visibili sullo schermo nel punto di massima potenza segnale, spostarsi dalla perpendicolare del punto massimo alla linea punteggiata (equatore) fino a quando ne compare uno. Centrare il localizzatore sul polo.

Il punto dove si trovano i poli dipende dalla profondità della sonda. Tanto più profonda è la sonda, tanto più lontani da essa saranno i poli.

La linea punteggiata rappresenta l'Equatore della Sonda. Se la sonda non è inclinata, l'equatore intersecherà la sonda alla massima potenza segnale e alla minima profondità.

Nota: Essere sull'equatore *non* significa che il localizzatore è posizionato sopra la sonda. Verificare sempre la localizzazione individuando il punto massimo di potenza segnale e segnando entrambi i poli.

- Segnare la prima posizione in cui sia stato trovato un polo con un marcatore triangolare rosso. Dopo aver centrato il polo, verrà visualizzato un indicatore a linea doppia. Questa linea rappresenta il modo in cui la Sonda è disposta sotto terra e nella maggior parte dei casi rappresenta anche la direzione approssimativa del tubo.
- Quando il localizzatore si avvicina a un polo, compare un anello di focalizzazione centrato sul polo, permettendo la centratura di precisione.
- Il secondo polo sarà a una distanza simile dalla posizione della sonda nella direzione opposta. Individuarlo nello stesso modo e segnarlo con un marcatore triangolare rosso.
- Se la sonda è orizzontale, i tre marcatori devono essere allineati e i marcatori rossi dei poli devono essere a distanze uguali dal marcatore giallo della sonda. Se non lo sono, questo può essere una indicazione di una sonda inclinata. (*Vedere "Sonda inclinata", più sotto.*) Generalmente è vero che la sonda sarà sulla linea tra i due poli, a meno che non sia presente una estrema distorsione.

3ª fase: Verificare la localizzazione

- È importante verificare la posizione della sonda facendo un controllo incrociato sulle informazioni del ricevitore e portando al massimo la potenza del segnale. Allontanare l'SR-60 dalla massima potenza del segnale, per assicurarsi che il segnale scenda su tutti i lati. Assicurarsi di allontanare il localizzatore quanto basta per vedere una caduta significativa del segnale in ogni direzione.

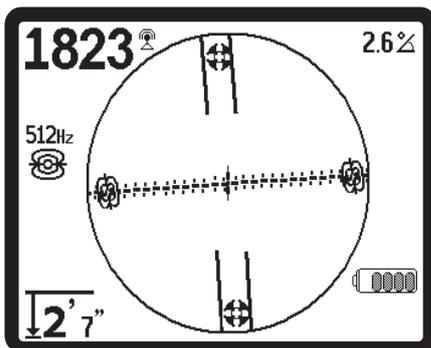


Figura 36: Localizzazione della sonda: Equatore

- Fare un doppio controllo delle posizioni dei due poli.
- Accertarsi che la lettura della Profondità misurata nella posizione della massima potenza del segnale sia ragionevole e compatibile. Se sembra che si trovi ad eccessiva o scarsa profondità, ricontrollare che ci sia effettivamente una massima potenza del segnale in quella posizione.
- Controllare che i poli e il punto di massima potenza segnale siano allineati.

IMPORTANTE!

Ricordare che essere sull'Equatore non significa che ci si trova sopra la Sonda. Vedere due Poli allineati nel display non è una valida conferma di ogni singola centratura dei Poli e al contrassegnare le loro posizioni come descritto sopra.

Per la massima precisione l'SR-60 deve essere mantenuto con il supporto orientato verticalmente. Il supporto antenna deve essere verticale quando si marcarono i Poli e l'Equatore, in caso contrario le loro posizioni saranno meno precise.

Non importa se si individuano per primi i Poli o prima l'Equatore e poi i Poli, o un Polo, e poi l'Equatore, e poi l'altro Polo. È possibile persino individuare la Sonda usando solo la Potenza segnale e quindi verificare il risultato con i Poli e l'Equatore. Quello che importa è che si verifichino tutti i punti dei dati e si contrassegni la posizione della Sonda dove il segnale è più alto.

Sonde inclinate

Se la Sonda è inclinata, un Polo si avvicinerà alla Sonda e all'altro si allontanerà, per cui la localizzazione della Sonda non si troverà più a metà tra i due Poli. La Potenza del segnale del Polo più vicino diventa molto più alta di quella del Polo più distante se la Sonda è verticale (come succederebbe se cadesse in una rottura del tubo); tuttavia, può ugualmente venire localizzata.

Quello che si vede sullo schermo quando la sonda è *verticale* è un Polo singolo nel punto di massima potenza del segnale. (La sonda galleggiante Ridgid è progettata per avere un singolo polo "visibile" ed è appesantita per mantenere la sonda su un asse verticale. *Vedere nota sotto.*)

È importante rendersi conto che una Sonda molto inclinata può fare apparire spostate le posizioni dei Poli e dell'Equatore a causa dell'angolo della Sonda; ma la massimizzazione della Potenza segnale guiderà ugualmente alla migliore posizione della Sonda.

Sonde galleggianti

Alcune sonde sono progettate per essere fatte scorrere lungo un tubo spinte dal flusso di acqua. Perché queste sonde oscillano nel tubo molto più liberamente di una Sonda a forma di siluro, possono essere orientate un qualsiasi modo. Questo significa che l'Equatore può essere distorto dall'inclinazione e che la posizione dei Poli può variare. L'unica garanzia di avere individuato una Sonda galleggiante è quella di massimizzare la Potenza del segnale e di fare un doppio controllo che il segnale si abbassi se ci si muove verso ogni lato della posizione massima del segnale.

Nota: Se si segue una Sonda in movimento, può essere più facile "inseguire" un Polo e quindi individuare con precisione la posizione effettiva della Sonda solo dopo che la Sonda ha cessato di muoversi.

Misurazione della profondità (modalità Sonda)

L'SR-60 calcola la Profondità misurata confrontando la forza del segnale sull'antenna inferiore con quella dell'antenna superiore. La profondità misurata è approssimata; di solito rifletterà la profondità fisica quando il supporto è mantenuto verticale e l'antenna inferiore tocca il terreno direttamente sopra la sorgente del segnale, *presumendo che non sia presente nessuna distorsione.*

1. Per misurare la profondità, mettere il localizzatore sul terreno, direttamente sopra la sonda o la linea.
2. La profondità misurata sarà visualizzata nell'angolo inferiore sinistro dello schermo dell'SR-60.
3. La profondità misurata sarà precisa solo se il segnale non è distorto. Nelle condizioni di clipping la visualizzazione della Profondità misurata è disabilitata.

Nota: Tenendo premuto il Tasto Selezione si visualizzerà un breve conteggio seguito da un rapporto della profondità calcolata. Questa "Profondità utilizzando il Pulsante", calcolata su parecchi campioni di segnale, sarà più precisa dell'indicazione della profondità corrente. *(Vedere Avvertenze sulla Profondità a pag. 17.)*

Taglio (modalità Sonda)

Occasionalmente la potenza del segnale sarà così forte che il ricevitore non sarà in grado di elaborare tutto il segnale, una condizione conosciuta con il nome di "clipping" (taglio). Quando questo si verifica, sullo schermo verrà visualizzato un simbolo di avvertimento Δ^{R} . Significa che il segnale è particolarmente forte.

SimulTrace

Il localizzatore SR-60 ha una nuova possibilità di utilizzo in situazioni di localizzazione particolari che permette di tracciare contemporaneamente un cavo di spinta e una Sonda. Questa capacità viene chiamata SimulTrace. Quando è attivata, il localizzatore SR-60 visualizzerà una linea di traccia sintonizzata su 33 kHz mentre cerca contemporaneamente una Sonda sulla frequenza di 512 Hz. Seguendo il segnale a 33 kHz, il localizzatore può seguire il cavo di spinta lungo un tubo, per esempio, e può rilevare contemporaneamente la Sonda che emette un segnale a 512 Hz quando è all'interno del campo di rilevamento.

Alcuni moderni sistemi con cavo di spinta e telecamera sono equipaggiati per immettere automaticamente il segnale a 33 kHz nel cavo di spinta. Se si usa un sistema con cavo di spinta e telecamera non dotati di sistema automatico di immissione segnale, è possibile immettere il segnale a 33 kHz sul cavo di spinta utilizzando una Pinza Induttiva alla quale sono stati avvolti attorno alle ganasce (dentro/fuori) alcuni giri del cavo di interconnessione che si utilizza per collegare il monitor e la ruota. Collegare il Morsetto Induttivo a un trasmettitore impostato a 33 kHz e accenderlo.

Per attivare la modalità SimulTrace, selezionarla dall'elenco delle frequenze del Menu Principale e commutarla in Stato Attivo (per default è spenta). Successivamente, selezionare SimulTrace  dal menu delle frequenze.

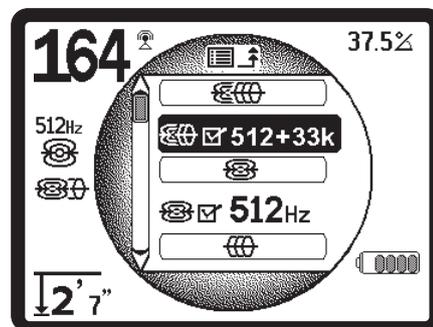


Figura 37: Selezione della modalità SimulTrace

Una volta attivata la modalità SimulTrace, seguire le regole generali di Traccia-linea attiva per trovare e seguire il cavo di spinta.

Quando si è entro la distanza di rilevamento della Sonda, lo schermo si sposterà automaticamente alla modalità Sonda e visualizzerà l'Equatore e i Poli come descritto sopra. Quando SimulTrace è attivo, lo schermo continuerà a visualizzare una linea di traccia debole che rappresenta il cavo di spinta a 33 kHz anche quando è in modalità di Sonda. Questo è particolarmente utile se si segue una condotta la cui posizione e orientamento sono indeterminati. Nota: Se non può essere rilevato nessun segnale, né da una linea a 33 kHz né da una Sonda a 512 Hz, compare la lente d'ingrandimento per indicare che il localizzatore sta cercando un segnale.

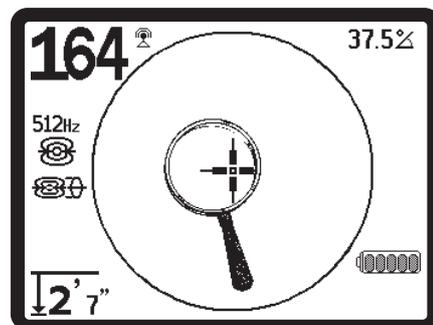
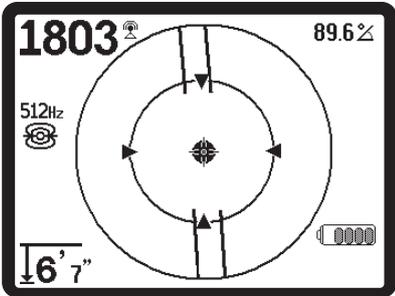
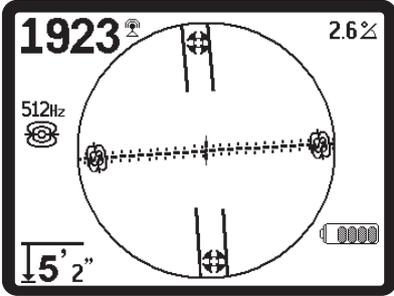


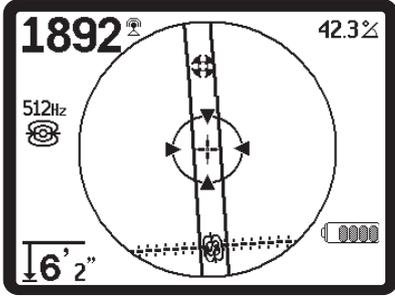
Figura 38:  Modalità SimulTrace: Icona di Assenza Segnale



A



B



C

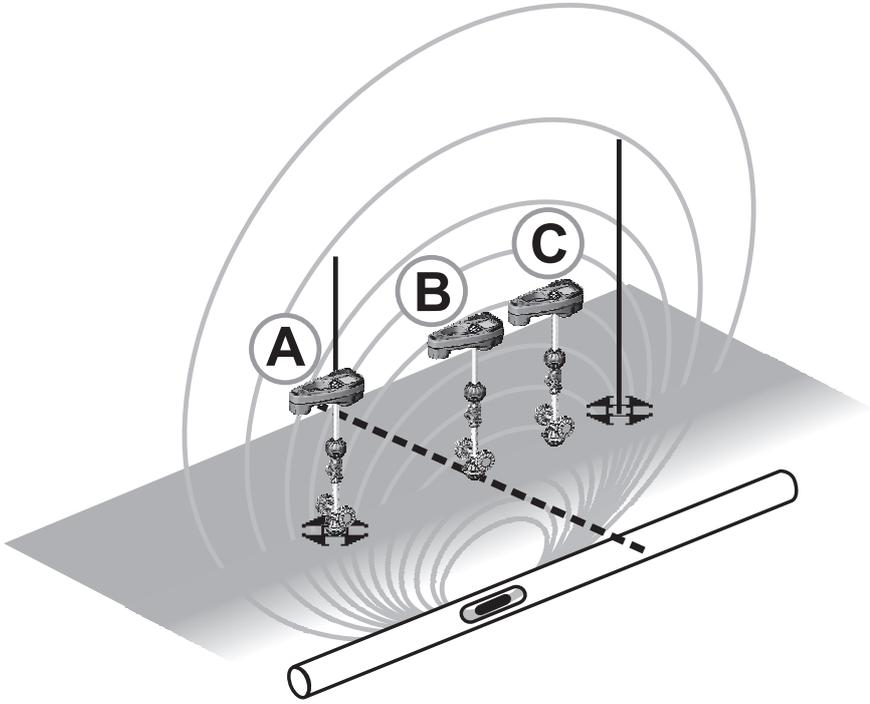


Figura 39: Display dello schermo in varie posizioni (sonda)

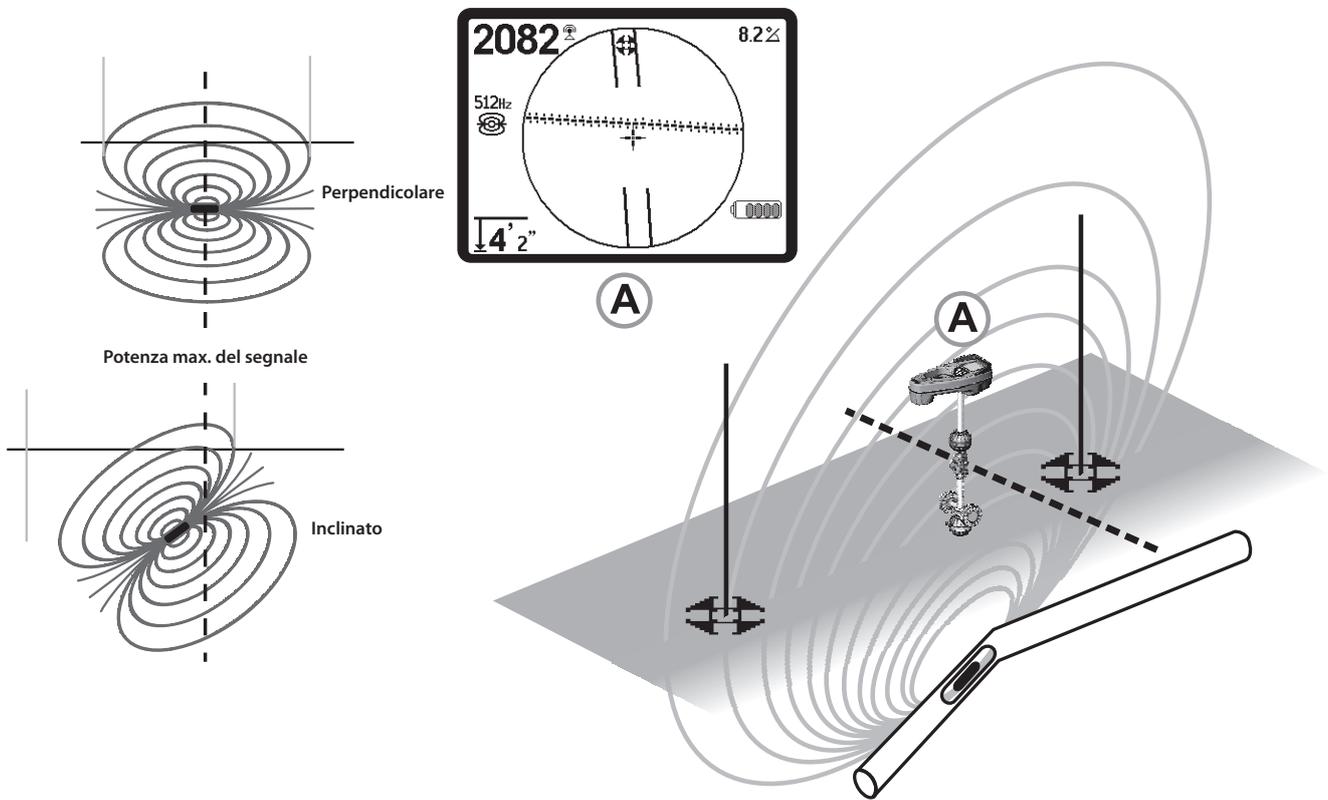


Figura 40: Sonda inclinata, Poli ed Equatore
 Notare che il polo destro è più vicino all'equatore, a causa dell'inclinazione.

Frequenze personalizzate

Gli utenti del localizzatore SR-60 possono impostare e usare frequenze personalizzate. Impostando il localizzatore SR-60 su una frequenza definita dall'utente, è possibile utilizzarla con trasmettitori forniti di qualsiasi altra marca, anche se il trasmettitore ha frequenze inconsuete o si è discostato dalle sue frequenze nominali.

Possono essere create, modificate, memorizzate e cancellate come necessario fino a 30 frequenze definite dall'utente.

Per creare una nuova frequenza, scorrere lungo il Menu Principale fino al **Comando Selezione Frequenze** . Successivamente selezionare la categoria di **Sonda**, **Traccia-linea**, o **Potenza** per la frequenza definita dall'utente. La prima opzione sull'elenco delle categorie sarà quella di Frequenza Definita dall'utente. Per gestire la Frequenza Definita dall'utente, evidenziarla e premere Selezione.

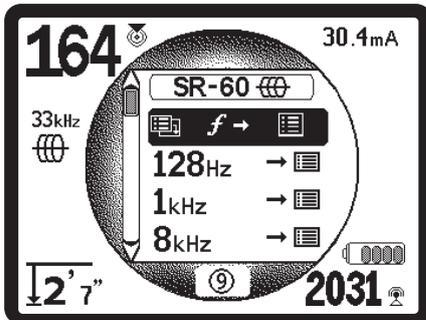


Figura 41: Frequenza Definita dall'utente (Modalità Traccia-linea)

Verrà visualizzata una schermata con lo spazio di sei cifre per una frequenza. Può accettare frequenze da 00000 a 490.000 Hz. Per ogni cifra, la Freccia Su  aumenta il numero e la Freccia Giù  lo diminuisce. I tasti Freccia sinistro  e destro  spostano da colonna a colonna.

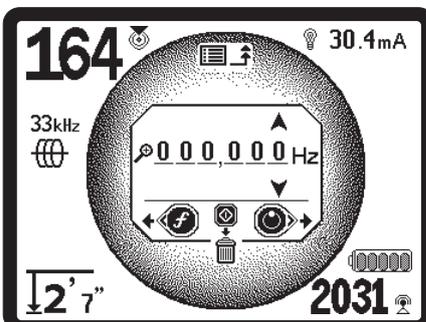


Figura 42: Impostazione della frequenza personalizzata

Spostandosi completamente a sinistra, usando il tasto Freccia Sinistra , si può evidenziare l'icona della lente d'ingrandimento. Questo farà comparire un elenco a discesa di frequenze (Figura 43) usate dai produttori di altri trasmettitori. Premendo Selezione  si immetterà automaticamente il numero evidenziato nel valore della frequenza definita dall'utente.

Un elenco delle frequenze usate dai trasmettitori e localizzatori dei vari produttori è incluso nel Manuale d'uso.

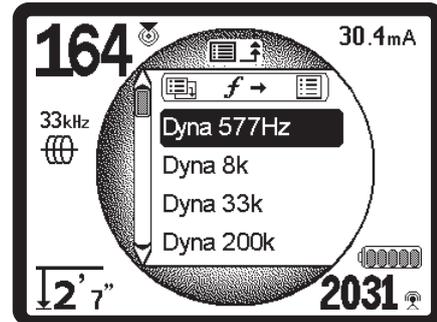


Figura 43: Scelta di un Valore di frequenza

In alternativa, è possibile definire una frequenza personalizzata dall'utente impostando una cifra alla volta da destra a sinistra con i tasti freccia.

Premere il Tasto Selezione  per salvare la frequenza personalizzata dall'utente impostata. Le frequenze personalizzate possono essere identificate facilmente da un "+" nel loro nome nell'elenco del menu.

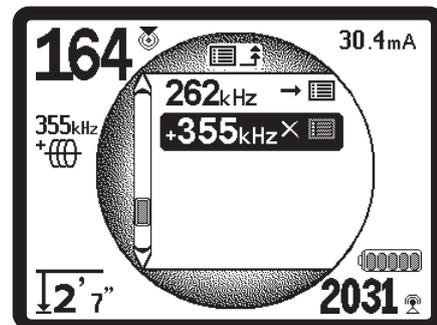


Figura 44: Frequenza Personalizzata dall'utente nel Menu Principale

Cambio di una Frequenza Personalizzata dall'utente

Per modificare una frequenza personalizzata dall'utente:

1. Premere il Tasto Menu  per mostrare l'elenco delle frequenze disponibili. Scorrere fino alla frequenza personalizzata dall'utente che si desidera modificare.
2. Premere il Tasto Frequenza **f**. Verrà visualizzata la finestra della frequenza personalizzata dall'utente con la frequenza selezionata.

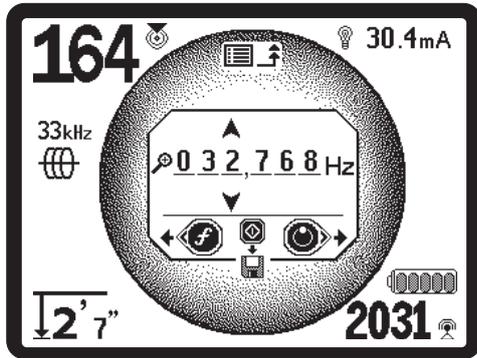


Figura 45: Modifica di una Frequenza Personalizzata dall'utente (Nota: l'icona del cestino per cancellare la frequenza viene visualizzata quando la frequenza è impostata a 0)

3. Utilizzare i tasti freccia per spostarsi attraverso le cifre e aumentarle o diminuirle.
4. Quando la frequenza è corretta, premere il Tasto Selezione  per salvare il nuovo valore.

Per cancellare una frequenza personalizzata dall'utente:

1. Premere il Tasto Menu  per mostrare l'elenco delle frequenze attive. Scorrere fino alla frequenza personalizzata dall'utente che si desidera modificare.
2. Premere il Tasto Frequenza **f**. Verrà visualizzata la finestra della frequenza personalizzata dall'utente con la frequenza selezionata.
3. Per ogni cifra che non è impostata a zero, selezionare la cifra e utilizzare il tasto Freccia Giù per ridurla a zero.
4. Quando tutte le cifre della frequenza sono impostate a zero, verrà visualizzata l'icona di "cestino". Premere il tasto Selezione . La frequenza personalizzata dall'utente sarà cancellata.

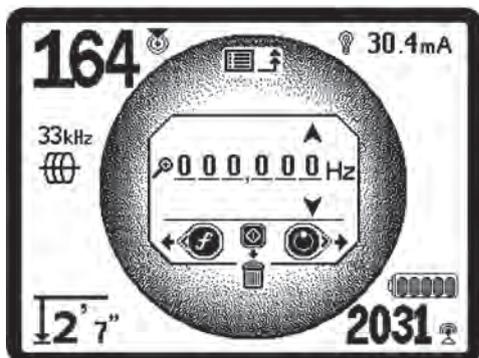


Figura 46: Schermata della Frequenza Personalizzata dall'utente

Menu e Impostazioni

Premendo il Tasto Menu si attivano una serie di scelte che permettono all'operatore di configurare il localizzatore SR-60 secondo le preferenze (Vedere Figura 47). Il menu è un elenco di opzioni dipendente dal contesto. Il punto di entrata nell'elenco del menu è impostato alla frequenza attualmente attiva.

- ③ Temporizzatore del contatore di uscita del menu automatico

Mentre si scorre il menu sequenziale, in fondo allo schermo compare un contatore che conta verso lo zero. Quando raggiunge lo zero, ritornerà automaticamente a un livello superiore del menu sequenziale fino a quando raggiunge nuovamente lo schermo operativo. Si reimposta a nove ad ogni pressione del tasto, od ogni volta che sale di un livello di menu, fino a quando non raggiunge la schermata operativa.

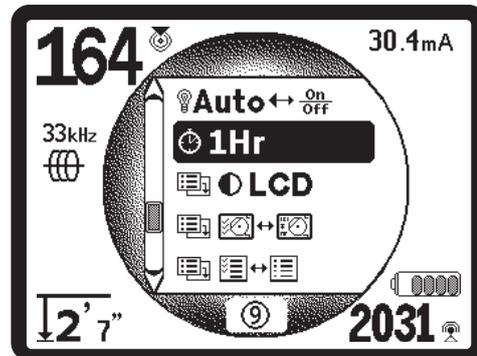


Figura 47: Menu Principale

In sequenza dall'alto del menu verso il basso, il menu principale presenta i seguenti elementi:

1.  **SimulTrace (512 Hz + 33 kHz)** (Se attivato)
2.  **Frequenze di sonda attualmente disponibili** (Selezionate-Attive o non)
3.  **Frequenze di Traccia-linea Attive attualmente disponibili** (Selezionate-Attive o non)
4.  **Frequenze di Potenza attualmente disponibili Traccia-linea Passiva** (Selezionate-Attive o non)
5.  **Radiofrequenze attualmente disponibili (basse e alte)** (Selezionate-Attive o non)
6.  **Modalità OmniSeek**
7.  **Impostazione delle unità di misura della profondità**
8.  **Comando retroilluminazione**
9.  **Comando Spegnimento automatico**
10.  **Comando contrasto LCD**

11.  **Controllo degli elementi del display** (I sottomenu saranno visualizzati quando sono selezionati per le modalità di Traccia-linea o di Sonda.)
12.  **Comando Selezione Frequenze** (I sottomenu saranno visualizzati per categorie di frequenze che possono essere selezionate.)
13.  **Menu delle informazioni** Compresi la versione del software e il numero di serie del localizzatore (Il sottomenu per i ripristino dei default di fabbrica compariranno sullo schermo delle informazioni.)

Vedere Menu sequenziale a pagina 36 per un elenco completo.

Modalità SimulTrace

La modalità SimulTrace è spenta per default e può essere attivata selezionandola nel sottomenu Comando Selezione Frequenze. Fornisce la traccia simultanea di una Sonda a 512 Hz e di una linea a 33 kHz per facilitare la rilevazione di tubi sotterranei usando una Sonda.

Frequenze di Sonda attualmente disponibili

Le frequenze che sono state impostate allo stato "Selezionate-Attive" vengono visualizzate con accanto una casella di controllo. Se la casella di controllo è spuntata, è possibile accedere alla frequenza usando il Tasto Frequenza **f**. Le frequenze vengono selezionate o deselectionate evidenziandole e premendo il Tasto Selezione. Per ritornare allo schermo operativo, premere il Tasto Menu. Vedere l'Elenco delle Frequenze a pagina 10.

Frequenze Traccia-linea attiva attualmente disponibili

Le frequenze che sono state impostate allo stato "Selezionate-Attive" vengono visualizzate con accanto una casella di controllo. Se la casella di controllo è spuntata, la frequenza sarà attivata e sarà possibile accedervi usando il Tasto Frequenza **f**. Le frequenze vengono selezionate o deselectionate evidenziandole e premendo il Tasto Selezione. Per ritornare allo schermo operativo, premere il Tasto Menu. Vedere l'Elenco delle Frequenze a pagina 10.

Frequenze Traccia-linea passiva attualmente disponibili

Come con le altre categorie di frequenza questi elementi verranno visualizzati nel gruppo "Selezionate-Attive" quando sono spuntate. Vedere l'Elenco delle Frequenze a pagina 10.

Radiofrequenze attualmente disponibili

Come con le altre categorie di frequenza questi elementi verranno visualizzati nel gruppo "Selezionate-Attive" quando sono spuntate. Vedere l'Elenco delle Frequenze a pagina 10.

Modalità OmniSeek

La modalità OmniSeek permette la traccia simultanea in bande multiple ad alta frequenza: <4 kHz, 4 - 15 kHz, e 15 - 35 kHz.

Cambio delle unità di profondità

Il localizzatore SR-60 può visualizzare la Profondità Misurata in piedi o metri (Figura 48). I piedi vengono visualizzati nel formato piedi e pollici; i metri sono in formato decimale. Per modificare queste impostazioni, evidenziare la scelta dell'Unità di Profondità nel menu e premere il Tasto Selezione per commutare tra piedi e metri. Utilizzare il tasto Menu per salvare l'impostazione e uscire.

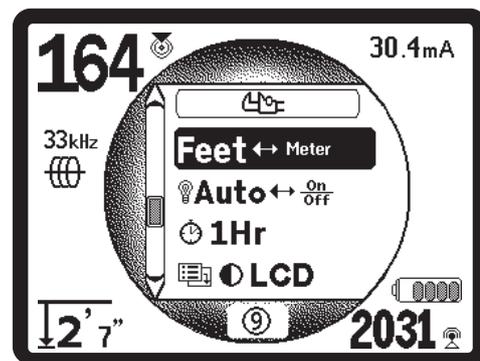


Figura 48: Selezione delle unità di misura (piedi/metri)

Comando retroilluminazione

Un rivelatore della luminosità incorporato nell'angolo superiore sinistro della tastiera rileva i bassi livelli di luminosità. È possibile forzare l'accensione della retroilluminazione bloccando la luce a questo sensore.

La retroilluminazione automatica dell'LCD è impostata in fabbrica per accendersi solo in condizioni di forte oscurità. Questo serve a conservare la corrente della batteria. Quando le batterie si avvicinano all'esaurimento, la retroilluminazione apparirà debole.

Per impostare la retroilluminazione in modo che sia sempre spenta, evidenziare l'icona della lampadina nella sezione degli strumenti del menu. Premere il Tasto Selezione per commutare tra Automatica, sempre Accesa e sempre Spenta.

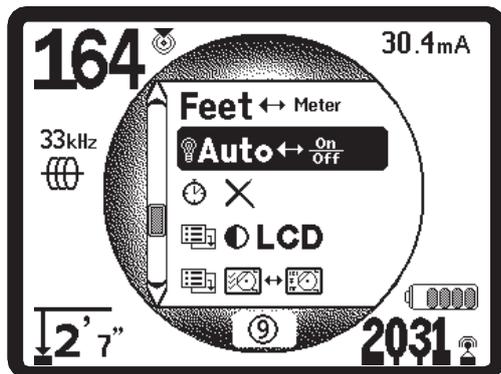


Figura 49: Impostazione della Modalità di retroilluminazione (Accesa/Spenta/Automatica)

Contrasto LCD

Quando questo viene selezionato premendo il tasto Selezione, il contrasto può essere regolato (Figura 50). Utilizzare le frecce in Su e Giù per rendere lo schermo più chiaro o più scuro (Figura 51). Dei cambiamenti estremi di temperatura possono fare apparire il LCD scuro (caldo) o chiaro (freddo). L'impostazione del contrasto a estremamente scuro o chiaro può rendere difficile la lettura dei dati sullo schermo LCD.

Utilizzare il tasto Menu per salvare l'impostazione e uscire. In questo menu, si può anche uscire premendo il tasto Selezione per salvare l'impostazione e uscire.

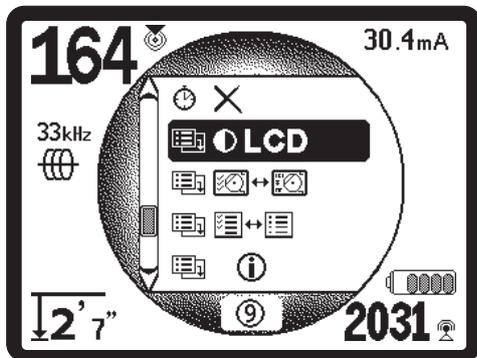


Figura 50: Opzione di impostazione contrasto

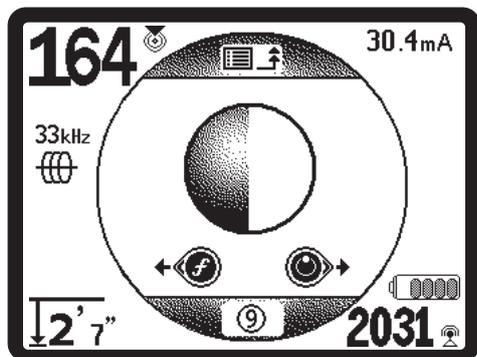


Figura 51: Aumento/Diminuzione Contrasto

Menu degli elementi del display

Utilizzando il tasto Menu per mostrare il menu sequenziale è possibile attivare le caratteristiche avanzate dell'SR-60. Selezionare il menu di selezione degli Elementi del Display. Successivamente selezionare la modalità (Traccia-linea o Sonda) che si desidera modificare.

La selezione dell'icona che rappresenta due piccoli schermi attiverà il Menu degli elementi del display per la modalità Traccia o Sonda. L'SR-60 viene inviato con alcuni degli elementi spenti per maggiore semplicità. Per commutare acceso o spento un elemento, premere i tasti Su e Giù per evidenziare l'icona dell'elemento dello schermo per quella caratteristica. Successivamente utilizzare il Tasto Selezione per selezionare o deselezionare la casella. Gli elementi del display spuntati sono selezionati per essere attivi per quella modalità. Le preferenze personali e il tipo di localizzazione che viene fatta detteranno quali elementi opzionali l'operatore vuole visualizzare.

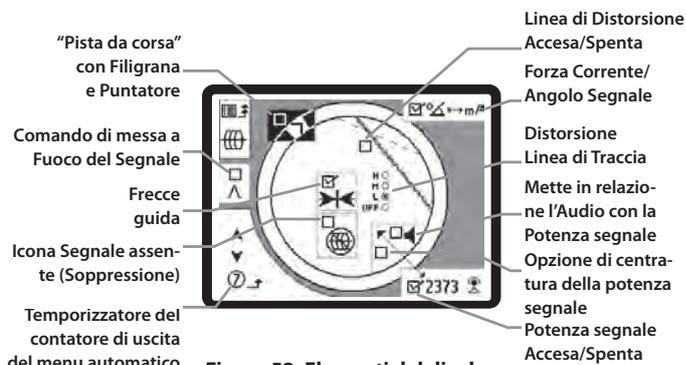


Figura 52: Elementi del display (modalità traccia-linea)

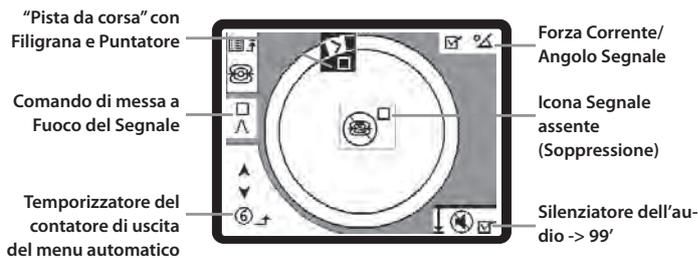


Figura 53: Elementi del display (Modalità Sonda)

Caratteristiche opzionali

Le **caratteristiche opzionali** del menu degli elementi del display comprendono:

- Pista da corsa e filigrana

La "Pista da corsa" è una traccia circolare intorno al centro dell'Area di Visualizzazione Attiva dello schermo. La Filigrana è un marcatore che compare nell'anello esterno del display, e viaggia lungo la Pista da corsa (Figura 54).

La Filigrana è una rappresentazione grafica della massima Potenza segnale raggiunta (in modalità Sonda) o il più alto livello di Segnale di Prossimità raggiunto (in modalità Traccia-linea). È "inseguito" da un Puntatore di Livello pieno ► che mostra l'attuale Potenza segnale. Se il Puntatore di Livello della Potenza segnale diventa più alto della filigrana, la filigrana si sposta in alto conformemente per mostrare graficamente il nuovo livello massimo. La filigrana, come l'anello dell'acqua alta di una vasca da bagno, visualizza il livello massimo raggiunto.

Questo fornisce un modo visivo aggiuntivo per tracciare il segnale massimo. Se si prova a tracciare una condotta osservando il suo livello di potenza segnale più alto, la filigrana serve come ausilio visivo.

La Filigrana e la Pista da corsa sono una singola opzione che è spenta per default, ma può essere impostata nel menu di selezione degli Elementi di Display.

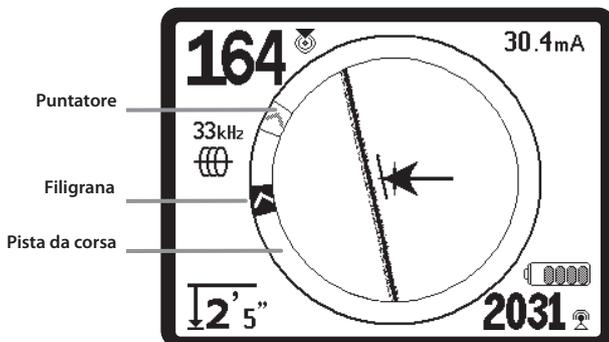


Figura 54: "Pista da corsa" con Filigrana e Puntatore di Livello

Icona Segnale assente (Soppressione)

Se questa caratteristica è selezionata "ACCESA", quando il localizzatore SR-60 non riceve nessun segnale significativo sulla frequenza selezionata, visualizzerà un'icona della lente d'ingrandimento in movimento, ad indicare che non viene rilevato nessun segnale (Figura 55). Quando non viene trovato alcun segnale anche il suono scompare. Questo riduce la confusione di tentare di interpretare il rumore casuale che alcuni localizzatori emettono nell'assenza di un segnale.

- Soppressione della profondità – Se la Profondità Misurata è maggiore della profondità di soglia (per default, 99/30 m in modalità Sonda e 30'/10 m in modalità Traccia-linea), la mappa è soppressa e viene visualizzata la lente d'ingrandimento.
- Soppressione dei disturbi – Se il segnale viene considerato troppo disturbato, anche la mappa può essere soppressa.

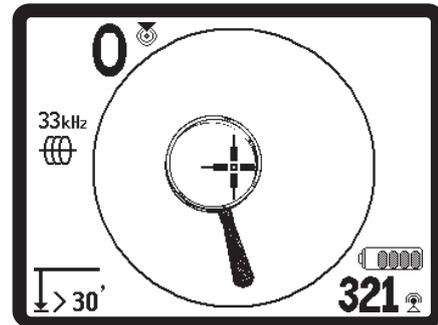


Figura 55: Icona di Assenza di Segnale

Opzione di centratura della potenza segnale

L'attivazione dell'opzione nello schermo Selezione di Menu forzerà la visualizzazione del numero che rappresenta la potenza segnale nel centro dell'area di visualizzazione ogni volta che non sia disponibile nessun Segnale di Prossimità (Figura 56). Questo può verificarsi quando il segnale è debole. Quando il Segnale di Prossimità diventa nuovamente disponibile, il numero di Potenza segnale ritorna all'angolo inferiore destro dello schermo come al solito. (Solo modalità Traccia-linea.)

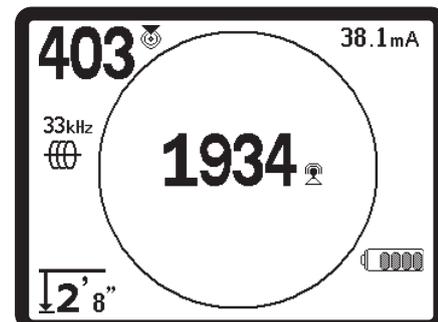


Figura 56: Display della Potenza segnale al Centro dello schermo

2Hz Comando di messa a Fuoco del segnale

La funzione di Comando di messa a Fuoco del segnale agisce essenzialmente come una lente d'ingrandimento del segnale. Riduce la larghezza di banda campione del segnale esaminato dal ricevitore e dà un display basato su una lettura più sensibile dei segnali in arrivo. Lo svantaggio nell'uso dell'impostazione del Comando di messa a Fuoco del segnale è che il display, anche se è più preciso, si aggiorna più lentamente. Il Comando di messa a Fuoco del segnale può essere impostato 4 a Hz (largo), 2 Hz, 1 Hz, 0,5 Hz, e 0,25 Hz (stretto). Tanto più stretta è la larghezza della banda selezionata usata, tanto maggiore è la distanza e la precisione di rilevamento che il ricevitore mostrerà, ma con un tasso di aggiornamento dati inferiore sul display.

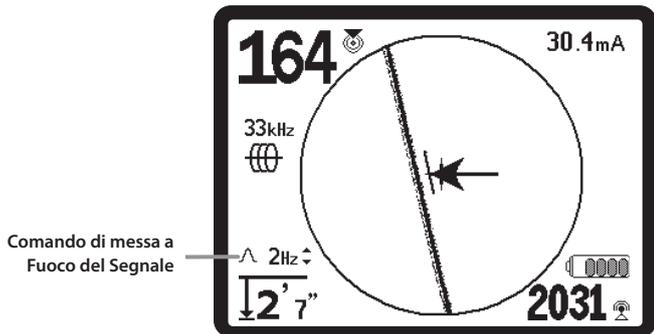


Figura 57: Comando di messa a Fuoco del segnale

Notare che questo significa che quando si usa una impostazione del Comando di messa a Fuoco del Segnale *più stretta* è necessario spostare più lentamente il ricevitore lungo la linea. Questa è una compensazione per il miglioramento della messa a fuoco ed eviterà che gli aggiornamenti dei dati mancanti avvengano alla velocità più lenta.

Quando è selezionato acceso, il Comando di messa a Fuoco del segnale è modificato alle impostazioni più strette o più larghe usando i tasti Su (più stretto) e Giù (più largo).

Il Comando di messa a Fuoco del segnale è utile quando è necessario focalizzare nei dettagli su un particolare segnale.



Silenziatore dell'audio —> 30 m

Questa opzione silenzia automaticamente il suono quando la profondità misurata è superiore a 30 m (99 piedi). Se non è selezionata, il suono non verrà silenziato automaticamente.



Risposta di traccia-linea

La casella di controllo di risposta della distorsione della Linea di traccia imposta la sensibilità del display di distorsione della Linea da localizzare a basso, medio o alto, o la disabilita completamente. Tanto più alta è l'impostazione, tanto più sensibile diventa la "nube di distorsione" intorno alla Linea di traccia.

Se la risposta di distorsione è disabilitata, la Linea di Traccia diventerà una singola linea continua e lo schermo mostrerà una seconda linea tratteggiata chiamata Linea di Distorsione. (Vedere a pag. 36 per una descrizione dell'uso di questo display alternativo.)



Comando Selezione Frequenze

Delle *frequenze disponibili* aggiuntive sul menu Frequenza principale possono essere aggiunte all'elenco del Menu principale delle frequenze disponibili andando al **sottomenu del Comando Selezione Frequenze**  e selezionando la modalità desiderata. Verranno visualizzate tutte le frequenze disponibili nel localizzatore SR-60 per quella modalità.

Le *frequenze spuntate* sono già "Disponibili attualmente" – cioè, selezionate per essere visualizzate nel Menu Principale. Da qui, possono essere impostate allo stato "Selezionate-Attive" per renderle disponibili per l'uso del Tasto Frequenza *f*. Se si spunta una frequenza per *aggiungerla* al Menu Principale si imposta il localizzatore al funzionamento in quella frequenza e lo si mette nello stato Selezionate-Attive.

Per selezionare delle frequenze aggiuntive, evidenziare e selezionare il sottomenu  Comando Selezione Frequenze. Evidenziare la categoria della frequenza desiderata (Figura 58). Premere il tasto Selezione .

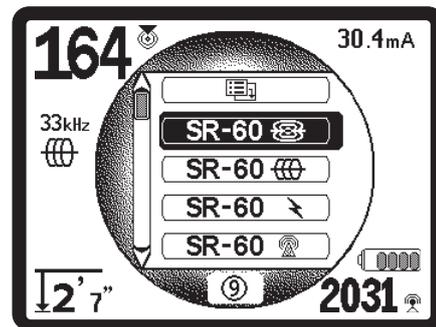


Figura 58: Selezione di una categoria di frequenza

Quindi utilizzare i tasti freccia in Su e in Giù per scorrere attraverso le frequenze disponibili. Evidenziare la frequenza desiderata per aggiungerla all'elenco attualmente disponibile (Figura 59).

Se una frequenza viene selezionata (utilizzando il tasto Selezione) la si includerà nell'elenco delle frequenze "Attualmente disponibili" sul menu principale (Figura 60). Una volta sul Menu Principale, può essere impostato allo stato "Selezionate-Attive" ed essere successivamente utilizzato usando il Tasto Frequenza .

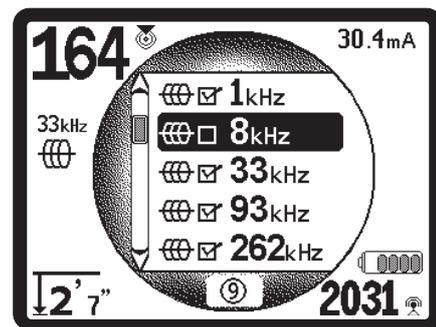


Figura 59: Evidenziare una frequenza da attivare

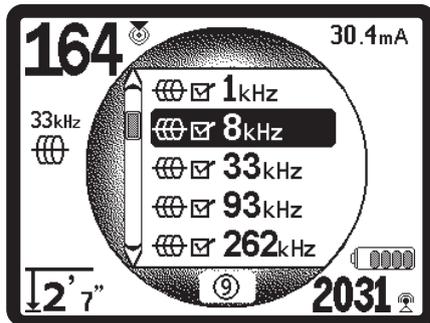


Figura 60: Impostazione di una frequenza allo stato "Attualmente Disponibile"

Per passare a una frequenza "Attualmente disponibile" che non è ancora "Selezionata-Attiva", premere il tasto Menu  e scorrere fino alla frequenza desiderata; se è non spuntata, premere il Tasto Selezione per commutare la casella di controllo a "Selezionato". Questo imposta lo stato di quella frequenza a "Selezionata-Attiva". Premere il Tasto Menu per ritornare al display operativo, che sarà ora impostato alla frequenza appena attivata. Il localizzatore SR-60 visualizzerà la frequenza scelta e la sua icona alla sinistra dello schermo.

Le frequenze selezionate nella gamma Selezionata-Attiva possono essere commutate durante l'uso dell'SR-60, premendo il tasto Frequenza. L'SR-60 percorrerà ciclicamente e ripetutamente l'elenco della gamma di frequenze attive dal basso all'alto, gruppo per gruppo. Se si deselecta una frequenza dal Menu principale la si disattiva, per cui non viene visualizzata quando si preme il tasto Frequenza.

Nota: Se sembra mancare una frequenza, guardare per assicurarsi che sia attualmente disponibile nell'elenco delle frequenze del Menu Principale. In questo caso, selezionarla usando il Tasto Selezione. In caso contrario, andare al menu Selezione di Frequenza e alla sottocategoria appropriata e selezionarla, spuntando la casella per renderla "Attualmente Disponibile" e portarla nell'elenco del Menu principale. Assicurarsi che sia "spuntato" a entrambi i livelli di menu in modo che appaia nel gruppo attuale delle frequenze operative.

Schermata d'informazione e ripristino dei default

Schermata d'informazione

La schermata di informazioni viene visualizzata alla fine dell'elenco delle scelte del menu. Premendo il pulsante Selezione vengono visualizzate le informazioni relative al localizzatore, compresa la versione software, il numero di serie del ricevitore e la sua data di taratura (Figura 61).

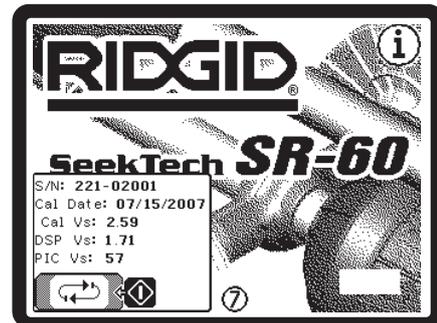


Figura 61: Schermata d'informazione

Ripristinare Default di Fabbrica

Premendo Selezione una seconda volta si visualizzerà l'opzione Ripristinare Default di Fabbrica. (Vedere Figura 62.)

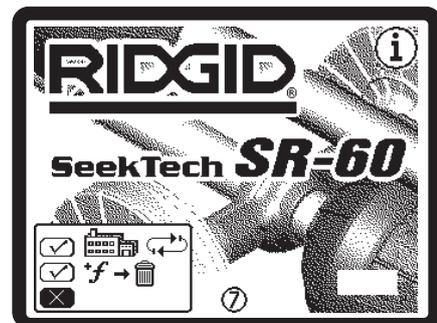


Figura 62: Ripristino opzione di default

Usare i tasti Su e Giù per evidenziare il simbolo di "spunto" per ripristinare i default di fabbrica, o il simbolo "X" per NON ripristinarli.

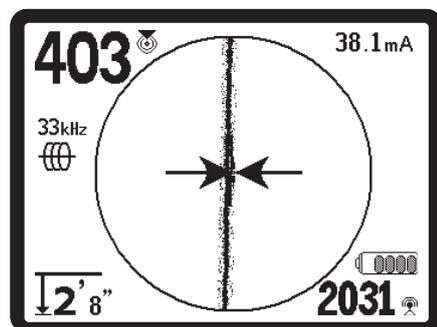


Figura 63: Default ripristinato (Modalità Traccia-linea)

Premendo il tasto Menu per non cambiare nessuna delle due caselle di controllo si uscirà dall'opzione senza alcuna modifica.

Menu sequenziali

La seguente figura mostra le opzioni e i comandi incorporati nei menu dell' SR-60.

Frequenze attivate	
Sonda	512
Traccia-linea	126 Hz, 1 kHz, 8 kHz, 33 kHz, 93 kHz
Potenza	50^9 (450 Hz), <4 kHz
Radio	L (4 - 15 kHz), H (15 - 35 kHz)
∞ OmniSeek	<4 kHz + 4 - 15 kHz + 15 - 35 kHz
Unità di misura della profondità	Piedi, metri
Retroilluminazione	Accesa/Spenta/Automatica
Spegnimento automatico	1 ora, Spento
Contrasto LCD	Aumento/Diminuzione
Elementi del display	Modalità sonda Modalità traccia
*= Solo display traccia linea	» Filigrana
	» Impostazione di messa a fuoco del segnale
	» Indicatore di segnale assente
	» Segnali audio
	» Centratura potenza segnale*
	» Potenza del segnale
	» Indicatore dell'angolo del segnale
	» Risposta della Linea di distorsione* (Alta, Media, Bassa)
	» Distorsione Linea di Traccia *
	» Silenziatore audio > 99'
» Freccie guida*	
Selezione della frequenza	» SimulTrace™ : 512 Hz + 33 kHz
	» Sonda : Frequenze personalizzate, 16, 512, 640, 850, 8k, 16k, 33k
	» Traccia-linea : Frequenze personalizzate, 128 Hz, 1 kHz, 8 kHz, 33 kHz, 51 kHz, 93 kHz, 93 kHz-B
	» Potenza : Frequenze personalizzate, 50 Hz, 60 Hz, 100 Hz, 120 Hz, 50^5 (250 Hz), 60^5 (300 Hz), 50^9(450 Hz), 60^9 (540 Hz), <4 kHz
	» RF : L (4 - 15 kHz), H (15 - 35 kHz)
Menu informazioni	» ∞ OmniSeek : <4 kHz + 4 - 15 kHz + 15 - 35 kHz
	Ripristinare Default, Cancellare Frequenze Personalizzate, Annullare

Figura 64: Menu sequenziale SR-60

Operazione con la Linea di Distorsione

Se la risposta di distorsione della Linea di Traccia (sfocamento) è disabilitata, il campo rilevato sarà mostrato con due linee, una continua (la Linea di traccia —) e una tratteggiata (la Linea di Distorsione - - - - -). (La Linea di Distorsione tratteggiata può essere selezionata separatamente in modo da essere attiva o inattiva nel menu degli Elementi del display.) La Linea di Distorsione tratteggiata è il segnale come è visto dal nodo dell'antenna superiore e la Linea di Traccia continua è il segnale come è visto dal nodo inferiore.

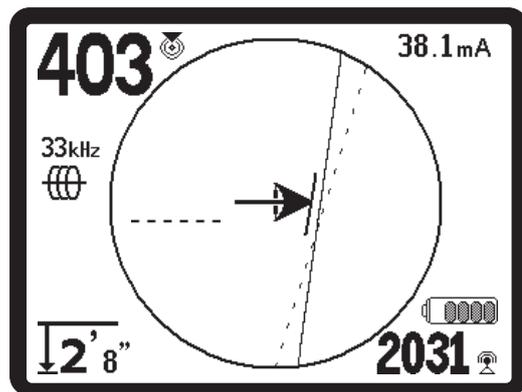


Figura 65: Schermata del display con Linea di Distorsione (Modalità Traccia-linea)

La Linea di Traccia senza la risposta di distorsione dinamica (sfocamento) rappresenta ancora la posizione e la direzione del segnale che si traccia. Riflette ugualmente i cambiamenti della direzione delle condutture di una pubblica utenza da localizzare. E aiuta a riconoscere la distorsione del segnale, quando viene confrontata con la Linea di Distorsione tratteggiata — se qualcosa interferisce con il segnale e distorce la sua forma, la Linea di Distorsione potrebbe essere significativamente spostata o deviata.

La Linea di Traccia rappresenta il segnale ricevuto dal nodo dell'antenna inferiore. La Linea di Distorsione rappresenta il segnale ricevuto dal nodo dell'antenna superiore. Se queste due non si allineano o non riflettono le stesse informazioni delle Freccie guida che indicano dov'è il centro del campo, l'operatore sa che sta vedendo qualche tipo di distorsione.

Se viene ricevuto un segnale debole, le due linee possono anche muoversi a casaccio, questo indica che il circuito del localizzatore deve essere migliorato.

La Linea di Traccia e la Linea di Distorsione si combinano per dare all'operatore le stesse informazioni della Linea di Traccia quando è abilitata la risposta di distorsione, ma in una forma grafica differente. Gli operatori esperti possono trovarlo più utile per distinguere il segnale principale dall'effetto della distorsione.

Localizzazione informativa

La forma normale di un campo intorno a un conduttore lungo, per es. un tubo o un cavo, è circolare (cilindrica considerata tridimensionalmente). Quando è sopra il centro di un campo circolare, l'operatore può osservare i seguenti indicatori:

- Potenza max. del segnale.
- Segnale di massima prossimità (modalità Traccia-linea).
- Linea di traccia centrata con distorsione minimizzata.
- Le Freccce guida sono centrate, e concordano con la Linea di traccia.
- Profondità misurata minima.
- Il tono e il volume dell'audio aumentano fino a quando non sono al massimo sopra la conduttura di pubblica utenza da localizzare.

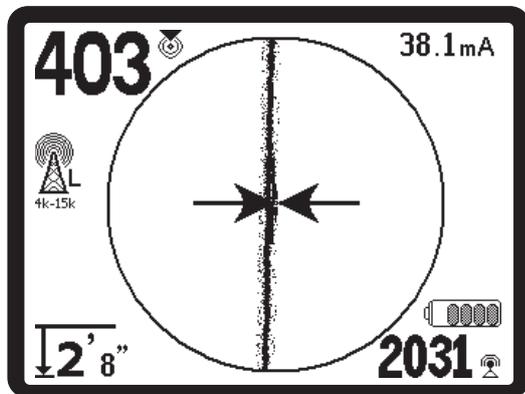


Figura 66: Sopra uno campo circolare

L'operatore esperto impara a "vedere" la situazione del terreno sapendo come le varie informazioni fornite dal localizzatore SR-60 si riferiscono l'una all'altra. Mentre una semplice localizzazione diretta di un campo circolare è veloce e facile, la tracciatura di una linea che è vicina ad altri grandi conduttori come linee della corrente, linee di telefono, rete del gas, sbarre di rinforzo o anche rottame metallico interrato possono portare a domande a cui si può rispondere correttamente solo tenendo conto di tutte le informazioni disponibili.

Confrontando le Freccce guida, la Linea di Traccia, la Potenza segnale, l'Angolo di Segnale, la Profondità Misurata e il Segnale di Prossimità, l'operatore può vedere in quale modo il campo viene distorto. Il confronto delle informazioni di campo con una conoscenza informata del terreno, il prendere nota di dove sono situati i trasformatori, i contatori, le scatole di giunzione, le botole e altri indicatori può aiutare nella comprensione di ciò che provoca la distorsione del campo. È importante ricordare, specialmente nelle situazioni complesse, che l'unica garanzia della posizione di una particolare linea o tubo è l'ispezione visiva, per es. lo scavo di pozzetti.

I campi composti o complessi produrranno indicazioni differenti sull' SR-60 che mostreranno quello che avviene. Alcuni esempi potrebbero essere:

- Disaccordo tra frecce guida, Linea di Traccia e Indicatore di Distorsione.
- Segnale di Profondità misurata incompatibile o non realistico.
- Indicazioni fluttuanti a casaccio (provocate anche da un segnale molto debole).
- Segnale di Prossimità incompatibile rispetto alle frecce guida (modalità Traccia-linea Attiva o Passiva).
- Potenza segnale che sale al massimo su un lato del conduttore.

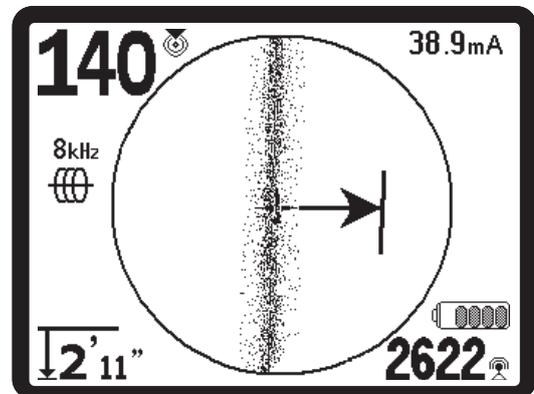


Figura 67: Sopra uno campo distorto

Generalmente, è probabile che la distorsione sia peggiore alle frequenze superiori rispetto alle frequenze inferiori. Questo è dovuto alla tendenza dei segnali di frequenza superiore a "trasmettersi" ai conduttori adiacenti. Grandi oggetti di ferro e di acciaio come coperchi di sotterranei e di botole, piastre di fossati, sostegni strutturali, sbarre di rinforzo e veicoli possono distorcere significativamente anche le frequenze più basse. Di solito, la localizzazione passiva è più soggetta alla distorsione della localizzazione attiva, specialmente per quanto riguarda le misurazioni della profondità. I trasformatori interrati e le linee dell'alta tensione sopraelevate sono una sorgente comune di forte distorsione. Può essere impossibile ottenere una localizzazione precisa vicino a un grande trasformatore.

Note sulla precisione

Le misurazioni della Profondità misurata, della Prossimità e della Potenza segnale si basano sulla ricezione di un segnale forte da parte del localizzatore SR-60. Ricordare che l' SR-60 viene utilizzata sopra il terreno per rilevare i campi elettromagnetici emessi da linee sotterranee (conduttori elettrici come cavi e tubi metallici) o dalle Sonde (trasmettitori attivi).

Quando i campi sono semplici e non distorti, le informazioni provenienti dai campi rilevati sono rappresentative dell'oggetto interrato.

Se questi campi sono distorti e ci sono i campi multipli che interagiscono, il localizzatore SR-60 farà delle localizzazioni imprecise. La localizzazione non è una scienza esatta. Richiede all'operatore di usare il suo giudizio e di cercare tutte le informazioni disponibili oltre quelle che possano essere le letture dello strumento. Il localizzatore SR-60 darà all'utente maggiori informazioni, ma *l'interpretazione corretta delle informazioni è affidata all'operatore*. Nessun produttore di localizzatori dichiarerà che l'operatore deve affidarsi esclusivamente alle informazioni fornite dal loro strumento. Un operatore accorto tratterà le informazioni ottenute come una soluzione parziale al problema della localizzazione e le combinerà con la conoscenza dell'ambiente, le pratiche relative alle condutture di pubblica utenza, l'osservazione visiva e la dimestichezza con lo strumento per arrivare a una conclusione informata.

La precisione della localizzazione *non* può essere presunta nelle seguenti condizioni:

- 1. Quando sono presenti altri cavi o condutture di pubblica utenza.** Gli "spandimenti" possono produrre campi distorti e attivare involontariamente cavi o tubi. Usare le frequenze inferiori, quando possibile, e se possibile eliminare gli attacchi fra i due cavi (per es. un collegamento comune a terra).



Figura 68: Infiltrazione

- 2. Quando nella linea sono presenti giunti a T, curve o divisoni.** Quando si segue un segnale chiaro che improvvisamente diventa ambiguo, provare a fare una ricerca in un cerchio di circa 6 metri intorno all'ultimo punto conosciuto per vedere se il segnale ritorna nuovamente forte. Questo può rivelare una diramazione, un giunto o qualche altro cambiamento della linea. Stare attenti alle "opportunità divise" o cambiamenti improvvisi di direzione delle condutture di pubblica utenza che vengono tracciate. Le curve o i giunti a T possono provocare un aumento improvviso della risposta dell'Indicatore di Distorsione.

- 3. Quando la Potenza segnale è bassa.** Per una localizzazione precisa è necessario un segnale forte. Un segnale debole può essere migliorato cambiando la messa a terra del circuito, la frequenza o l'attacco del trasmettitore. L'isolante consumato o danneggiato, i cavi concentrici nudi e i tubi di ferro esposti al terreno comprometteranno la Potenza segnale a causa delle perdite a terra.

- 4. La messa a terra all'estremità più lontana** cambierà significativamente la Potenza segnale. Dove non può essere fatta una messa a terra lontana, una frequenza più alta fornirà un segnale più forte. Il miglioramento delle condizioni del terreno per il circuito di localizzazione è il rimedio primario per un segnale scadente.

- 5. Quando variano le condizioni del terreno.** Gli estremi di umidità, molto secco o saturo d'acqua, possono influire sulle misure. Per esempio, un terreno che sia saturo d'acqua salata schizzerà fortemente il segnale e renderà molto difficile la localizzazione, specialmente alle alte frequenze. Al contrario, l'aggiunta di acqua a un terreno molto asciutto intorno a un paletto di terra può portare a un forte miglioramento del segnale.

- 6. In presenza di grandi oggetti metallici.** Semplicemente il passare vicino a una vettura parcheggiata durante una tracciatura, per esempio, può provocare un aumento o una diminuzione inattesi della Potenza del segnale, che ritornerà normale una volta superato l'oggetto che provoca la distorsione. Questo effetto è più forte alle alte frequenze, che "si accoppiano" più facilmente agli oggetti.

L'SR-60 non può modificare le condizioni di base di una localizzazione difficile, ma il cambio di frequenza, delle condizioni di messa a terra, della posizione del trasmettitore o l'isolamento della linea da localizzare da una messa a terra comune può modificare i risultati, facendo un collegamento di terra migliore, evitando le suddivisioni del segnale o riducendo la distorsione. Altri ricevitori di localizzazione daranno un'indicazione che possono essere sopra la linea, ma hanno meno capacità di determinare la *qualità* della localizzazione.

L'SR-60 fornisce *maggiori informazioni*. Se tutti gli indicatori sono allineati e concordano, è possibile mettere le marcature con maggiore fiducia. Se il campo è distorto è possibile accorgersene immediatamente. Questo permette all'operatore di fare qualcosa per isolare la linea da localizzare, cambiando la messa a terra, il punto di collegamento, spostando il trasmettitore o modificando la frequenza per ottenere una migliore ricezione con meno distorsione. Per una certezza addizionale, agire per esaminare la situazione, per esempio richiedere che vengano scavati dei pozzetti.

In ultima analisi, c'è un componente "molto importante" nell'attività di localizzazione – l'operatore. L'SR-60 fornisce una quantità senza precedenti di informazioni che permettono di prendere rapidamente e con precisione la decisione corretta.

Un metodo migliore per localizzare

Il localizzatore SR-60 dà all'operatore un'immagine della situazione quando il ricevitore si muove lungo l'area di esplorazione e rende più facile capire dove è il campo elettromagnetico della linea da localizzare. Con informazioni più complete, l'operatore può capire com'è la situazione sottoterra e risolvere situazioni complesse, si evitano marcature imprecise e si trovano più rapidamente la linea o il cavo giusti.

Che cosa fa il localizzatore SR-60

Il localizzatore SR-60 è utilizzato in superficie per rilevare e tracciare campi elettromagnetici emessi da linee sotterranee o nascoste (conduttori elettrici come cavi e tubi metallici) o da Sonde (trasmettitori attivi).

Quando i campi non sono distorti, le informazioni fornite dai campi rilevati danno un'immagine precisa dell'oggetto interrato. Quando la situazione è resa complessa dall'interferenza proveniente da più di una linea o da altri fattori, l'SR-60 fornisce un display di informazioni che mostrano misure multiple del campo rilevato. Questi dati possono facilitare la comprensione di dove sia il problema, fornendo indizi se una localizzazione è buona o cattiva, discutibile o affidabile. Invece di mettere delle marcature nel posto sbagliato, l'operatore può vedere chiaramente quando una localizzazione difficile richiede una rivalutazione.

L'SR-60 fornisce più abbondantemente le informazioni essenziali di cui l'operatore ha bisogno per capire la situazione nel sottosuolo.

Che cosa non fa

L'SR-60 effettua la localizzazione rilevando i campi elettromagnetici che circondano gli oggetti conduttori; non rileva direttamente gli oggetti sotterranei. Fornisce ulteriori informazioni sulla forma, sull'orientamento e sulla direzione dei campi rispetto ad altri localizzatori, ma non interpreta magicamente quelle informazioni e **non fornisce un'immagine a raggi x** degli oggetti sotterranei.

L'analisi corretta di un campo distorto e complesso in un ambiente disturbato richiede il pensiero umano intelligente. Il localizzatore SR-60 non può modificare i risultati di una localizzazione difficile, sebbene mostri tutte le informazioni su quei risultati. Usando quello che viene mostrato dall'SR-60, un buon operatore può migliorare i risultati della localizzazione "migliorando il circuito", cambiando la frequenza, la messa a terra o la posizione del trasmettitore sulla linea da localizzare.

Vantaggi dell'Antenna Omnidirezionale

A differenza dalle bobine usate in molti dispositivi di localizzatore semplici, l'antenna Omnidirezionale rileva i campi su tre assi separati e può combinare questi segnali in un'"immagine" della forza apparente, dell'orientamento e della direzione del campo *nella sua totalità*. Le Antenne Omnidirezionali offrono vantaggi migliori:

Il display di mappatura

Il display di mappatura ottenuto grazie alle antenne Omnidirezionali fornisce una visualizzazione grafica delle caratteristiche del segnale e la vista a volo d'uccello del segnale proveniente dal sottosuolo. È utilizzato come una guida per la tracciatura dei cavi e dei tubi sotterranei, e può essere utilizzato per localizzare più precisamente le Sonde. Può essere utilizzato anche per fornire maggiori informazioni per le localizzazioni complesse.

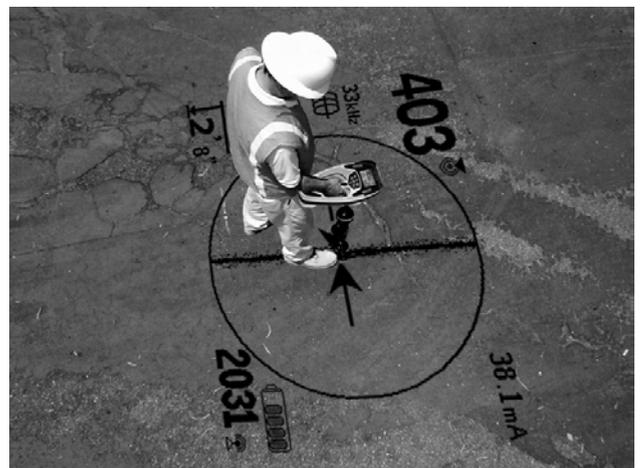


Figura 69: Display di mappatura

Viene combinato l'uso di linee (che rappresentano i segnali rilevati dall'antenna superiore e inferiore) e di frecce guida (che puntano al centro del campo rilevato) per dare al localizzatore un'immagine grafica della posizione del ricevitore e di dove si trova la conduttura di pubblica utenza o la Sonda da localizzare. Lo schermo operativo fornisce contemporaneamente tutte le informazioni necessarie per capire quello che avviene al campo in via di localizzazione – la sua Potenza del segnale, la sua distanza continua, il suo Angolo di Segnale e la sua prossimità alla destinazione. Con alcuni localizzatori convenzionali, per avere le informazioni disponibili in un qualsiasi momento sul localizzatore SR-60 occorrerebbe effettuare numerose letture di campioni. Un campo distorto o composto sarà più facile interpretare quando tutte le informazioni sono in un singolo display come avviene con il localizzatore SR-60.

Orientamento rispetto al segnale

A causa della molteplicità dei segnali che vengono elaborati da ogni antenna Omnidirezionale, il segnale dell'oggetto da localizzare diventa più forte man mano che il ricevitore si avvicina all'oggetto da localizzare. La Potenza del segnale non dipende da come viene tenuto il localizzatore. L'utente può avvicinarsi da qualsiasi direzione e non ha bisogno di conoscere l'orientamento o la direzione del tubo o del filo.

Sonde di localizzazione

Usata con una Sonda, il localizzatore SR-60 elimina le letture Nulle e i "Picchi fantasma". Un segnale convenzionale del localizzatore vede spesso un aumento del segnale seguito da una lettura nulla (descritto meglio come mancanza di registrazione del segnale sull'antenna) e poi da un picco. Questo può confondere l'operatore che può interpretare un piccolo picco come l'oggetto da localizzare.

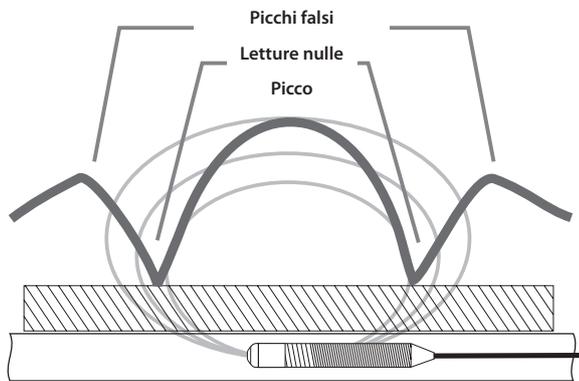


Figura 70: Il segnale proveniente da una Sonda come è "visto" da un localizzatore convenzionale

Il picco principale si trova al centro e i due picchi falsi sono esterni ai due nulli.

Il localizzatore SR-60 utilizza le misurazioni del campo completo per indirizzare l'utente verso l'oggetto da localizzare. La localizzazione di una Sonda usando la Potenza del segnale è un processo molto diretto.

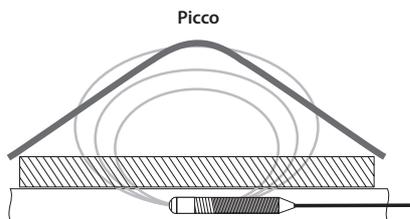


Figura 71: Segnale della Sonda come è "visto" dall'SR-60

L'unica direzione in cui andare è "in alto" verso il segnale massimo.

Ulteriori informazioni sulla localizzazione

A causa delle avanzate capacità di elaborazione e di visualizzazione del SR-60, le informazioni fornite dal localizzatore rendono evidente quando una localizzazione è affidabile, e quando è dubbiosa.

Un buon localizzatore può capire l'immagine sotterranea con molto meno sforzo usando le informazioni combinate fornite da:

- Segnale di prossimità/Potenza segnale
- Linea di Traccia
- Indicatore di distorsione
- Frecce guida e Suono direzionale
- Indicazioni continue della profondità misurata

Questi indicatori mostrano quello che le antenne "rilevano" mentre si spostano attraverso il campo. Essi segnalano quando un campo viene deformato dall'interferenza da altri cavi, tubi od oggetti conduttori nelle vicinanze. Quando è presente una distorsione significativa, gli indicatori non concorderanno. La conoscenza del fatto che la distorsione esiste offre all'operatore l'opzione fare qualcosa per ridurla o almeno tenerla presente. (Per esempio, sia la lettura della posizione che della Profondità misurata diventano sospette nei campi distorti.)

L'altro aspetto dell'avere maggiori informazioni è la possibilità di verificare che una localizzazione è *affidabile*. Se tutti gli indicatori concordano e sono ragionevoli, il grado di fiducia in una localizzazione può essere molto più elevato.

Manutenzione del localizzatore SR-60

Trasporto e conservazione

Prima del trasporto, accertarsi che l'apparecchio sia spento per risparmiare l'energia delle batterie.

Durante il trasporto, assicurarsi che l'apparecchio sia immobilizzato, che non sobbalzi e che non venga urtato da attrezzature non fissate. L'SR-60 deve essere conservato in un luogo fresco e asciutto.

Nota: Se si immagazzina l'SR-60 per un lungo periodo, rimuovere tutte le batterie.
Se si spedisce l'SR-60, rimuovere tutte le batterie dal localizzatore.

Installazione/Usò degli accessori

Il localizzatore SR-60 viene fornito anche con una dotazione di Marcatori di Polo e di sonda che possono essere utilizzati per contrassegnare la posizione del Polo o della Sonda sul terreno. Ci sono due (2) marcatori rossi a contrassegnare i Poli e un (1) marcatore giallo per contrassegnare la Sonda. I marcatori possono essere utilizzati anche per contrassegnare temporaneamente i punti a cui ritornare mentre si esplora un'area da localizzare o si traccia una linea. Se si desidera, si possono acquistare altri di questi marcatori presso il vostro Rivenditore Ridgid.

Manutenzione e pulizia

1. Pulire l'SR-60 con un panno umido e un detergente delicato. Non immergere in acqua.
2. Durante la pulizia, non utilizzare raschiatori o prodotti abrasivi poiché potrebbero graffiare in modo irreparabile il display. **NON UTILIZZARE MAI SOLVENTI** per pulire qualsiasi parte dell'apparecchio. I prodotti chimici forti possono provocare la rottura dell'involucro.

Ricerca dei guasti

Per suggerimenti sulla risoluzione dei problemi, consultare la guida alla risoluzione dei problemi a pag. 46. Se necessario, contattare il Servizio Tecnico Ridge Tool. Il vostro SR-60 verrà controllato per individuare e risolvere la problematica di malfunzionamento.

Assistenza e riparazione

IMPORTANTE!

Gli strumenti devono essere portati a un Centro di Assistenza Autorizzato RIDGID o rispediti alla fabbrica. Rimuovere le batterie prima della spedizione.

Tutte le riparazioni eseguite dai Centri di Assistenza Autorizzati Ridgid sono garantite contro difetti del materiale e della qualità di esecuzione.

Per rivolgere le vostre domande riguardo la manutenzione o la riparazione di questo strumento, telefonare o scrivere a:

Ridge Tool

Per informazioni sul Centro di Assistenza Autorizzato RIDGID più vicino o qualsiasi domanda sulla manutenzione o riparazione:

- Contattare il vostro Rivenditore RIDGID.
- Visitate www.RIDGID.com o www.RIDGID.eu per trovare la sede RIDGID a voi più vicina.
- Contattare il servizio tecnico di RIDGID inviando una e-mail all'indirizzo rttechservices@emerson.com, oppure, negli Stati Uniti e in Canada, chiamare il numero (800) 519-3456.



PRECAUZIONE

Rimuovere tutte le batterie prima della spedizione.



Per i Paesi CE: Non smaltire l'apparecchio elettrico con i rifiuti domestici! Secondo la direttiva 2002/96/CE sullo smaltimento di apparecchiature elettriche ed elettroniche e la sua implementazione nella legislazione nazionale, le apparecchiature elettriche che non sono più utilizzabili devono essere raccolte separatamente e smaltite in modo ecocompatibile.

Per i Paesi CE: Le batterie difettose o usate devono essere riciclate in ottemperanza alla direttiva 2006/66/CEE.

Icone e Simboli

ICONE DELLA TASTIERA

-  Menu Navigazione/Messa a Fuoco del segnale
-  Menu Selezione
Modalità Sonda: Forzare Profondità/Ricentrare audio
Modalità Traccia-linea: Forzare Profondità, Forzare corrente, Ricentrare Audio
Impostazione di Prossimità Potenza segnale: Forzare Mappatura Accesa
-  Menu Navigazione/Messa a Fuoco del segnale

 Tasto ACCESO/SPENTO

 Tasto Menu

 Tasto Frequenza

 Tasto Suono

ICONE DEL DISPLAY

-  Frequenza Sonda
-  Frequenza Traccia Attiva
-  Radiofrequenza
-  Frequenza Traccia linea passiva
-  Distanza/Profondità misurata
-  Simultaneo
-  OmniSeek
-  Linea di Traccia
-  Pendenza direzione linea
-  Icona del polo
-  Freccie guida rotanti
-  Linea della distorsione
-  Equatore
-  Direzione del tubo
-  >30'
-  >10m

Soglia profondità superiore a 10 metri/30 piedi

ICONE DEL DISPLAY (Seguito)

-  Segnale di prossimità
-  Potenza del segnale
-  Livello Audio
-  Livello batterie
-  Impostazioni retroilluminazione
-  Avvertenza di batteria bassa (lampeggiante)
-  Puntatore Livello (Potenza segnale)
-  Filigrana (Potenza segnale)
-  Segnale assente
-  Messa a Fuoco del segnale
-  Indicatore dell'angolo del segnale
-  Milliampère, Corrente

ICONE DEL MENU

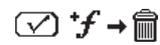
-  Menu Strumenti
-  Impostazioni Profondità/ Distanza misurata
-  Regolazione Contrasto Schermo
-  Impostazione Spegnimento automatico
-  Elementi del display
-  Comando Selezione Frequenze
-  Schermo d'informazione
-  Resettaggio impostazioni di fabbrica
-  Resettaggio impostazioni frequenza
-  Contatore Timeout Menu
-  Salire di un livello (premere il tasto menu)

Figura 72: Icone e Simboli

Glossario - Definizioni

Accoppiamento	Il trasferimento di energia (senza contatto elettrico diretto) tra due o più tra cavi o componenti di un circuito. Questo può verificarsi attraverso l'induzione, il collegamento comune, o altri mezzi.
Angolo del segnale	L'angolo del campo misurato rispetto al piano orizzontale.
Antenna Omnidirezionale	Una tecnologia esclusiva dell'antenna Omnidirezionale che combina il rilevamento contemporaneo di campi elettromagnetici su tre assi. Il localizzatore SR-60 usa due antenne Omnidirezionali.
Area di vista Attiva	L'area all'interno del cerchio nel centro dello schermo operativo, dove vengono visualizzati i simboli della Linea di Traccia o del Polo della Sonda e dell'Equatore.
Campo composto	Un campo elettromagnetico creato dalla combinazione di due o più campi l'uno nelle vicinanze dell'altro. Un campo composto ha lobi multipli e una sagoma complessa di energia che può richiedere l'analisi per interpretarla correttamente quando si effettua la localizzazione.
Circuito di traccia	Il flusso totale di energia proveniente da un trasmettitore, attraverso un conduttore, al terreno e dal terreno al trasmettitore. Quando il circuito di traccia è compromesso per qualche ragione, ne risulterà un segnale debole e un cattivo rilevamento.
Clipping (Taglio)	La condizione della ricezione di un segnale troppo forte per essere elaborato nella sua interezza dal processore del segnale; nel localizzatore SR-60 questa condizione provocherà il lampeggio di un segnale di avvertimento. I picchi di segnale sono troppo alti e sono "tagliati" via.
Collegamento comune	L'uso di un connettore per collegare a terra più di una linea attraverso lo stesso collegamento di terra. Le linee telefoniche, per esempio, sono spesso collegate a terra attraverso la linea di terra del servizio elettrico. Il collegamento comune può essere una causa di segnali ambigui nel localizzazione.
Default	I valori di default sono le impostazioni che il localizzatore SR-60 usa se l'operatore non sceglie impostazioni alternative; possono essere ripristinati dal Menu Informazioni.
Distorsione	L'effetto dei campi vicini, altri conduttori, flusso magnetico o altre interferenze su un campo elettromagnetico circolare. La distorsione viene rilevata confrontando le informazioni dalle letture della Linea di Traccia, del Segnale di Prossimità, della Potenza segnale, del Display di Profondità Misurata e dell'Angolo di Segnale del localizzatore SR-60. La Linea di Traccia diventerà meno focalizzata in risposta a una maggiore distorsione del campo rilevato.
Filigrana	Un'icona opzionale del display che mostra il livello massimo rilevato di Potenza del segnale. Si muove nella Pista da corsa e si alza quando il Puntatore di Livello raggiunge un nuovo punto massimo, fornendo un'indicazione grafica del segnale più alto rilevato. <i>Vedere Puntatore di livello.</i>
Forza della corrente	Il livello calcolato di corrente basato sulla forza del campo rilevato dalle antenne Omnidirezionali del localizzatore SR-60; espresso approssimativamente in milliampère (mA). Per la precisione è richiesta una misurazione precisa della profondità.
Frecce guida	Le due punte di frecce che rappresentano il rilevamento proveniente dalle antenne a bobine di gradiente nelle "ruote laterali" del sistema di antenne dell'SR-60. Le Frecce guida forniscono un'indicazione di dove si trova il centro del campo che viene tracciato attualmente.

Glossario - Definizioni

Frequenza	Il numero di volte al secondo che un campo elettromagnetico sale e scende (o commuta da positivo a negativo nel caso di corrente alternata). Espresso in hertz (Hz) (cicli al secondo) o in kilohertz (kHz) (migliaia di cicli al secondo).
Frequenza 'In uso'	La frequenza di rilevamento su cui è attualmente impostato il localizzatore SR-60. La frequenza di default 'in uso' è di 33 kHz. La frequenza "In uso" viene selezionata usando il Tasto Frequenza dalla gamma di frequenze che sono "Selezionate-Attive".
Frequenze attualmente disponibili	Le frequenze che sono state selezionate nel Menu delle Frequenze Principali vengono chiamate "Attualmente disponibili"; esse vengono visualizzate sul Menu Principale quando viene premuto il Tasto Menu e può essere impostato allo stato "Selezionate-Attive".
Frequenze Selezionate-Attive	Si dice che una frequenza è "Selezionata-Attiva" quando è stata spuntata sul menu principale; questo permette di accedervi usando il Tasto Frequenza durante l'azionamento del localizzatore SR-60. La frequenza "In uso" è sempre una del gruppo Selezionate-Attive.
Infiltrazione	Accoppiamento del segnale proveniente dalla linea da localizzare sui conduttori adiacenti attraverso un qualunque mezzo (resistivo, capacitivo, o induttivo). L'infiltrazione fa in modo che il segnale sembri provenire da un conduttore diverso da quello che viene tracciato, creando un campo della stessa frequenza in un conduttore vicino.
Linea della distorsione	Una linea tratteggiata visualizzata quando la proprietà di risposta di distorsione della Linea di Traccia è disabilitata. Può essere utilizzata per analizzare la distorsione nel campo rilevato.
Localizzazione informativa	Un progresso nella scienza ed arte dell'individuazione delle condutture di pubblica utenza e delle Sonde sotterranee attraverso la combinazione di informazioni multiple in un display integrato. Dipende dai sistemi di antenne Omnidirezionali per le informazioni in tempo reale.
Menu delle frequenze principali	La serie di tutte le frequenze che possono essere usate sul localizzatore SR-60. Vi si accede attraverso il sottomenu di Selezione della Frequenza.
Mirino	Un simbolo nel centro dell'Area di Visualizzazione Attiva che rappresenta la posizione del localizzatore SR-60 rispetto al campo rilevato.
Mode (Modalità)	Lo stato o metodo operativo distinto in cui può essere usato un sistema. Il localizzatore SR-60 ha tre modalità: Localizzazione mediante Traccia Linea attiva, Traccia-linea Passiva e Sonda.
 OmniSeek	Una modalità avanzata che permette la ricerca simultanea dei segnali su numerose bande di frequenza: <4 kHz, 4 - 15 kHz e 15 - 35 kHz.
Pista da corsa	Una traccia circolare opzionale intorno all'esterno dell'Area di Visualizzazione Attiva nel quale si muove il Marcatore di Livello per mostrare graficamente l'attuale Potenza segnale. Contiene anche la Filigrana che visualizza il massimo livello della Potenza segnale raggiunta.
Polo	Dove le linee di campo provenienti dalla Sonda escono verticalmente dal terreno. Una delle due estremità di un campo dipolare, come il campo magnetico della terra o il campo intorno a una Sonda. Il localizzatore SR-60 visualizza un'icona di Polo quando rileva i Poli di una Sonda.

Glossario - Definizioni

Potenza del segnale	La forza relativa del segnale totale del campo rilevato dall'antenna inferiore Omnidirezionale in tre dimensioni.
Profondità	<i>Vedere Profondità misurata.</i>
Profondità/Distanza misurata	La profondità o distanza calcolata dalla Sonda o dal centro apparente del conduttore di cui si esegue la traccia. Questa è una misurazione virtuale e può essere imprecisa se è presente la distorsione. La profondità fisica deve essere verificata dallo scavo di pozzetti prima di fare gli scavi.
Puntatore di livello	Sul localizzatore SR-60, un puntatore pieno che si sposta intorno a una traccia circolare per indicare la Potenza del segnale che viene attualmente rilevata. <i>Vedere Filigrana.</i>
Risposta di distorsione	Una proprietà della Linea di Traccia che mostra il grado di distorsione rilevato visualizzando una nube variabile di particelle intorno alla Linea di Traccia; lo sfocamento della linea è proporzionale alla distorsione rilevata. Questa proprietà è abilitata per default e può essere disabilitata nel display.
Schermo operativo	Lo schermo dello strumento come è visto durante le localizzazioni. Include un'area di Visualizzazione Attiva, dove la Linea di Traccia appare in modalità Traccia-linea e dove le icone di Polo e di Equatore vengono visualizzate in modalità di Sonda. Include anche i valori di Profondità Misurata, Potenza segnale, Angolo di Segnale, corrente e Segnale di Prossimità, a seconda della modalità e della scelta di opzioni in uso.
Segnale chiaro	Un segnale chiaro è un campo provocato dalla corrente attraverso un conduttore che è sufficiente forte da essere rilevato chiaramente da un ricevitore come il localizzatore SR-60. La chiarezza dei segnali dipende dalla buona conduttività, buona messa a terra e corrente adeguata attraverso il conduttore da localizzare.
Segnale di prossimità	Un segnale calcolato che riflette quanto l'operatore si avvicina alle condutture di pubblica utenza da localizzare nella modalità Traccia-linea. Viene calcolato basandosi sul segnale ricevuto dai due nodi dell'antenna Omnidirezionale del localizzatore SR-60.
 SimulTrace™	Una modalità avanzata di localizzazione che rende possibile tracciare contemporaneamente un cavo di spinta che emette un segnale a 33 kHz e rilevare anche una Sonda a 512 k quando arriva nella portata del localizzatore.
Sonda	Un trasmettitore indipendente, spesso alimentato a batteria, utilizzato per segnalare un punto all'interno di un tubo, una galleria o un condotto sotterranei.
Traccia di linea passiva	Una modalità passiva di tracciare una linea che non utilizza un trasmettitore per immettere una corrente sulla linea. Viene usata quando si tracciano linee eccitate da sorgenti esterne, come cavi o conduttori elettrici a 50/60 Hz, che riflettono l'energia transitoria di RF, ecc.
Traccia linea attiva	Una modalità di localizzazione che utilizza un Trasmettitore di Linea per inviare una frequenza scelta in un conduttore nascosto; la frequenza è successivamente rilevata dal localizzatore SR-60 per tracciare il conduttore.

Guida sulla risoluzione dei problemi

PROBLEMA	POSIZIONE POSSIBILE DEL GUASTO
L'SR-60 si blocca durante l'utilizzo.	Spegnere il localizzatore e poi riaccenderlo. Se non è possibile spegnere l'apparecchio, rimuovere le batterie. Se le batterie sono basse, sostituirle.
L'SR-60 non rileva il segnale.	Controllare che la frequenza e la modalità siano state impostate correttamente. Esaminare il circuito per possibili miglioramenti. Riposizionare il trasmettitore, cambiare la messa a terra, frequenza, ecc.; o modificare le impostazioni del Comando di messa a Fuoco del segnale (pag. 33).
Durante la tracciatura, le linee "saltano" da un punto all'altro nello schermo nel display di mappatura.	Questo indica che l'SR-60 non capta il segnale o c'è interferenza.
	Accertarsi che il trasmettitore sia collegato e messo a terra in modo corretto. Puntare l'SR-60 verso un cavo o l'altro per essere sicuri che c'è un circuito completo.
	Provare una frequenza più alta o collegarsi a un punto diverso nella linea o commutare a modalità induttiva.
	Tentare di determinare la fonte di qualsiasi rumore ed eliminarla. (Messa a terra vincolata ecc.)
Durante la localizzazione di una sonda, le linee "sobbalzano" per tutta la schermata.	Controllare che le batterie della sonda siano funzionanti.
	La sonda può essere troppo lontana; provare a iniziare tenendola il più vicino se possibile, o fare una ricerca di area.
	Verificare il segnale mettendo l'antenna inferiore vicino alla Sonda. Nota – Le Sonde hanno difficoltà ad emettere segnali attraverso linee in ghisa e ferro dolce.
La distanza fra la sonda e l'uno o l'altro polo non è uguale.	È possibile che la sonda sia inclinata o che sia presente una transizione da ghisa a plastica.
L'apparecchio funziona in modo anomalo, non si spegne.	Le batterie potrebbero essere scariche. Sostituirle con batterie nuove e accendere l'apparecchio.
Il display appare completamente scuro o completamente chiaro quando viene acceso.	Spegnere il localizzatore e poi riaccenderlo.
	Regolare il contrasto del display LCD.
Il suono è assente.	Regolare il livello del suono dal relativo menu. Verificare che Segnale di prossimità sia maggiore di zero.
L'SR-60 non si accende.	Verificare la polarità delle batterie. Controllare che le batterie siano cariche. Verificare che i contatti delle batterie siano OK. Il localizzatore può avere un fusibile bruciato. (È richiesta la manutenzione in fabbrica.)

Caratteristiche tecniche

- Peso con le batterie 2,5 kg (5,4 libbre.)
- Peso senza le batterie 2,1 kg (4,7 libbre.)

Dimensioni

- Lunghezza 35,56 cm (14")
- Larghezza 17,78 cm (7")
- Altezza 78,74 cm (31")

Alimentazione

- 4 Batterie C da 1,5 V alcaline (ANSI/NEDA 14A, IEC LR14) oppure batterie ricaricabili 1,2 V NiMH o NiCad
- Potenza a regime: 6V, 550 mA
- Potenza del segnale

Funzione non lineare. 2000 è 10x più alto di 1000, 3000 è 10x più alto di 2000, ecc.

Ambiente di esercizio

- Temperatura da -20°C a 50°C (-4°F a 122°F)
- Umidità da 5% a 95% RH
- Temperatura d'immagazzinamento da -20°C a 60°C (-4°F a 140°F)

Impostazioni predefinite

- Unità di misura della profondità = piedi e pollici
- Volume = 2 (due impostazioni sopra il muto)
- Retroilluminazione = Automatica
- Frequenza = 33 kHz (modalità Traccia-linea)

Dotazione standard

Articolo	Cat. #
• Localizzatore SR-60	30123
• Marcatori e portasuportato	12543
• Manuale di istruzioni	
• 4 batterie a celle C (alcaline)	
• Video di addestramento (DVD)	

Attrezzatura opzionale

• Marcatori per sonda aggiuntivi	12543
• Trasmettitore ST-33Q	21948
• Trasmettitore ST-510	21953
• Morsetto induttivo (4,75")	20973
• Trasmettitore Remoto	16728
• Sonda galleggiante	19793

Il SeekTech SR-60 è protetto dai brevetti U.S.A. 7009399, 7136765, e altre domande di brevetto.

Tabella frequenze

La seguente tabella mostra le frequenze disponibili nel localizzatore SR-60. Le frequenze di default sono indicate in impostazione di fabbrica: Selezionate-Attive. Possono essere aggiunte frequenze opzionali come descritto a pag. 34.

Frequenze di default:

Traccia linea attiva	128 Hz, 1 kHz, 8 kHz 33 kHz, 93 kHz
Traccia linea di potenza	50 Hz (9a), <4 kHz
Radiofrequenze	Basse (4 - 15 kHz) Alte (>15 kHz)
OmniSeek	<4 kHz + 4 - 15 kHz + 15 - 35 kHz

Frequenze opzionali:

Sonda	16 Hz, 512 Hz, 640 Hz, 850 Hz, 8 kHz, 16 kHz, 33 kHz
SimulTrace	512 Hz + 33 kHz
Traccia-linea passiva	50 Hz, 50 Hz (5a), 50 Hz (9a), 60 Hz, 60 Hz (5a), 60 Hz (9a), 100 Hz, 120 Hz

Valori esatti frequenze (SR-60)

Sonda		Traccia linea passiva		Traccia linea attiva		Europee	
16 Hz	16,0	50 Hz	50	128 Hz		128	
512 Hz	512,0	50 Hz ^{5a}	250	1 kHz		1024	
640 Hz	640,0	50 Hz ^{9a}	450	8 kHz		8192	
850 Hz	850,0	60 Hz	60	33 kHz		32768	
8 kHz	8192	60 Hz ^{5a}	300	93 kHz		93.696,0	
16 kHz	16384	60 Hz ^{9a}	540	93 kHz-B		93.622,9	
33 kHz	32768						

Tabella frequenze produttori

Opzione visualizzata	Società	Frequenze disponibili	Modello	Frequenza esatta (Hz)	Note
Dyna	3M Dynatel™	577 Hz 8 kHz 33 kHz 200 kHz	2273	577 8192 32768 200012	200 kHz non presente nel modello europeo dell'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	Non raccomandato per l'uso con il trasmettitore ST-510. Non presente nel modello europeo dell'ST-510.
Heath	Heath Consultants Incorporated	8,1 kHz 81 kHz 480 kHz	ALLPRO	8128 81326 480323	480 kHz non presente nel modello europeo dell'ST-510.
McLau	McLAUGHLIN®	9,5 kHz 38 kHz	VERIFIER	9499 37997	Prodotto da Takachiho Sanyo Co., Ltd.
Metro	METROTECH®	982 Hz 9,8 kHz 82 kHz 83 kHz	9890 810 per 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	Non presente nel modello europeo dell'ST-510.
RD	Rilevamento Radio (Lo stesso del Gen-Eye™ sopra)	512 Hz 8 kHz 33 kHz 65 kHz 82 kHz 200 kHz	(Lo stesso dell'LCTX 512/8/65 sopra)	512 8193 32768 65538 81865 200000	200 kHz non presente nel modello europeo dell'ST-510.

Opzioni visualizzate	Società	Frequenze disponibili	Modello	Frequenza esatta (Hz)	Note
RIDGID (vecchi modelli)	Ridge Tool Co.	512 Hz 8 kHz 33 kHz 51 kHz 200 kHz		512 8192 32768 51712 200000	200 k cambiato a 93 kHz nel modello europeo dell'ST-510.
RIDGID (nuovi modelli)	Ridge Tool Co.	128 Hz 1 kHz 8 kHz 33 kHz 93 kHz 262 kHz		128 1024 8192 32768 93623 262144	262 k cambiato a 93 kHz nel modello europeo dell'ST-510.
RIDGID-B (nuovi modelli)	Ridge Tool Co.	128 Hz 1 kHz 8 kHz 33 kHz 93 kHz		128 1024 8192 32768 93696	Valore precedente 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	Valore precedente 93 kHz.
Schon	Schonstedt Instrument Company	575 Hz	TraceMaster	575	
Ssurf	SubSurface	8 kHz 27 kHz	PL-2000	8055 26721	Prodotto da FUJI TECOM.
SubS	SUBSITE® ELECTRONICS Ditch Witch®	1 kHz 8 kHz 29 kHz 80 kHz	950	1170 8009 29430 80429	
Telex		577 Hz		577	

Ridge Tool Company
400 Clark Street
Elyria, Ohio 44035-6001
U.S.

1-800-474-3443

Ridge Tool Europe
Schurhovenveld 4820
3800 Sint-Truiden
Belgium

+ 32 (0)11 598 620

© 2016 Ridge Tool Company. Tutti i diritti riservati

E' stato profuso il massimo impegno per assicurare che le informazioni contenute in questo manuale siano accurate. La Società Ridge Tool e le sue società partecipate si riservano il diritto di cambiare senza preavviso le specifiche di hardware, del software, o di entrambi, rispetto a quanto descritto nel presente manuale. Visitare il sito www.ridgid.com per gli ultimi aggiornamenti e informazioni supplementari riguardanti questo prodotto. A causa delle variazioni apportate al prodotto in sede di sviluppo, le foto, e le altre presentazioni contenute in questo manuale possono differire dal prodotto reale.

RIDGID e il logo RIDGID sono marchi registrati della Ridge Tool Company, società registrata negli U.S. e in altri Paesi. Altri marchi registrati o nomi registrati menzionati in questo manuale sono di proprietà dei rispettivi aventi diritto. La menzione di prodotti di terzi ha solo scopo informativo e non costituisce approvazione nè segnalazione.



EMERSON. CONSIDER IT SOLVED.™