

シークテック® *ST-33Q*



⚠ 警告!

本機を使用する前に取扱説明書をよくお読みください。取扱説明書の内容を理解せずに使用すると、感電や火災、大けがを負う場合があります。

シークテック **SeekTech® ST-33Q** 鉄管・ケーブル探知器
銘板に記載されたシリアル番号を下記の空欄に控え、保管してください。

シリアル番号

目次	
設備シリアルナンバー	1
安全に関する注意	3
一般安全ルール	3
作業エリアの安全性	3
電気安全性	3
個人の安全	3
設備使用と取扱い	3
サービス	4
製品の性能に明らかな変化がある場合	4
具体的な安全情報	4
ST-33Qの安全事項	4
詳細、仕様、及び標準設備	4
説明	4
仕様	5
標準設備	5
ST-33Qの部品	5
表示アイコン	6
操作前の検査	6
作業場所と機器の準備	7
キックスタンドポジション	7
ST-33Qの磁気クリップ	7
高電圧インジケータ	8
高温警告	8
ST-33Qの電源をオンにする	8
操作方法	9
ST-33Qの始動	9
直接接続モード	9
誘導クランプモード	11
誘導モード	12
ST-33Qのカスタム設定	14
役立つヒント	17
メンテナンス方法	17
クリーニング	17
付属品	17
運搬と保管	17
点検と修理	18
廃棄	18
トラブルシューティング	19
各製造者により使用される周波数	20

安全に関する注意

取扱説明書と製品本体には、安全に関する重要な内容を伝えるために記号や表示が使用されています。ここでは、これらの記号や表示をよりよく理解してもらうための説明を記載しています。



この記号は、安全に関する警告記号です。けがを負う危険があることを警告しています。けがや死亡につながる危険を避けるため、この記号が記載された文章に従ってください。



危険 この表示は、危険を示します。記載内容を無視すると、死亡または大けがを負うことがあります。



警告 この表示は、警告を示します。記載内容を無視すると、死亡または大けがを負う可能性があります。



注意 この表示は、注意を示します。記載内容を無視すると、軽度または中度のけがを負う可能性があります。



注意 この表示は、ものの保護に関する事項が記載されていることを示しています。

一般安全ルール



警告

安全に関する警告と説明を全てお読みください。以下の内容を無視すると、感電や火災が発生したり、重傷を負う場合があります。

この指示を保存してください!

作業エリアの安全性

- 作業場所は常に清潔で明るくしてください。物が散乱していたり、暗い場所での作業は事故につながります。
- 可燃性の液体や気体、粉塵などで爆発の危険がある環境で機器を使用しないでください。機器の使用で火花が発生して、ガスや粉塵に引火する場合があります。
- 機器の使用中は、子供や部外者を近寄らせないでください。注意散漫になると、機械の操作を誤ることがあります。

電気安全性

- パイプ、ラジエーター、コンロ、冷蔵庫などの接地表面と身体が接触しないようにしてください。身体が接地すると感電する危険が高まります。
- 機器を雨にさらしたり、濡らしたりしないでください。機器内部に水が入り込むと、感電する危険が高まります。
- コードは丁寧に扱ってください。コードを引っ張って機器を移動したり、電源を切ったりしないでください。熱や油、鋭い刃、可動部の近くにコードを近づけないでください。コードが損傷していたり、ねじれていたりすると、感電する危険が高まります。
- 湿度の高い場所での機器使用が避けられない場合は、漏電遮断器(GFCI)で保護された電源を使用してください。GFCIを使用すると、感電の危険を減らすことができます。

- 各電器接続部分は乾燥した状態にし、地面から離してください。濡れた手で触れると感電する危険が高まります。

個人の安全

- 常に作業に集中し、常識的な判断力をもって機器を操作してください。疲労や薬物やアルコールや医薬品の影響を受けた状態で機器を操作しないでください。操作中に注意力が落ちると、重傷を負う原因につながります。
- 保護具を使用してください。常に保護めがねを使用してください。防塵マスク、安全靴、ヘルメット、耳栓など、保護具の使用によって、けがをする危険を軽減できます。
- 無理な姿勢で作業をしないでください。作業は常に足元を安定させ、バランスを保ちながら行ってください。バランスのよい姿勢で操作すると、予期しない状況においても機器をうまく制御できます。
- 適切な衣服を着用してください。緩めの衣服、またはアクセサリーの着用はおやめください。髪、衣服、手袋を作動中の部品から遠ざけてください。緩めの衣服、アクセサリー、長い髪は可動部品に巻き込まれることがあります。

設備使用と取扱い

- 機器に無理な力をかけないでください。必ず用途に合った機器を使用してください。用途に合った機器を正しく使用すると、作業が安全に、またスムーズに行えます。
- 電気スイッチによるON/OFF切り替えができない状態で機器を使用しないでください。スイッチ制御ができない機器は危険です。必ず修理を行ってください。
- 調整作業や付属品の交換、また機器を保管する場合は、電気プラグやバッテリーパックを外してください。このような予防措置を講じることで、けがをする危険を軽減することができます。

- 使用中ではない機器は子供の手の届かない場所に保管し、機器の取扱いに詳しくない人に操作をさせないでください。取扱い方法を知らずに機器を操作すると危険です。
- 機器の保守点検を実施してください。可動部品が位置ずれしていたり、動かなくなっていないか、なくなっていたり損傷のある部品はないかなど、機器操作に影響するおそれのある状態がないか確認してください。損傷が見つかった場合は、必ず修理してから機器を使用してください。事故の多くは、しっかり保守点検が行われていない機器を使用したことが原因で発生します。
- 機器や付属品は、作業の条件や内容を考慮し、また記載の指示に従って使用してください。用途以外の目的に機器を使用すると危険です。
- 付属品は機器メーカーが推奨するものだけを使用してください。付属品の用途はそれぞれ異なります。機器に適合した付属品を選んでください。
- 取っ手部分は乾燥した状態に保ち、油分が付かないようにしてください。そうすることで機器をしっかりと制御することができます。

サービス

機器の保守点検は適格者が行い、部品は必ず同一部品で交換してください。下記の場合は、電池を外し、適格者に点検、修理を依頼してください。

- 製品の上に液体が飛び散った、あるいは物体が落下した場合。
- 操作指示に従っているのに、製品が正常に作動しない場合。
- 製品が落下、または損傷を負った場合。

製品の性能に明らかな変化がある場合

具体的な安全情報



警告

この章にはST-33Qに特定される重要な安全事項が記載されています。感電、火災、重傷のリスクを軽減するため、ST-33Qを使用する前に、注意事項をよくお読みください。取扱説明書は必ず保管してください!

作業者が参照できるように、取扱説明書は本機と共に保管してください。

ST-33Qの安全事項

- コンセントの接地が不適切な場合、感電が引き起こされ、装置が著しく損傷を受ける可能性があります。コンセントが適切に接地されているか、常に作業場所を点検してください。三叉コンセントや漏電回路遮断機 (GFCI)

を使用しても、正しく接地されていない場合があります。接地について疑問がある場合は、有資格電気技師に確認してください。

- 作業人やST-33Qが水に触れている状態で操作を行わないでください。水に触れている状態でST-33Qを使用すると、感電のリスクが高まります。
- 高電圧が存在する環境で機器を使用しないでください。リード線を高圧線につながらないでください。本機は高電圧に対する保護や絶縁に対応していません。リード線を取り外す際は、高電圧対策が必要です。
- 感電のリスクを軽減するため、ST-33Qの電源をオンにする前に常に、リード線を取り付け、取り外す前にオフにしてください。
- 地域の規定に従い、採掘前に電話確認してください。位置探査装置は電磁場を使用しますが、電磁場は歪んだり干渉されている可能性があります。特定の場所には、1本以上の電線が存在する可能性があります。地域の規定及び点検手順に従ってください。採掘前に、電線の位置を確認してください。
- ST-33Qの使用前に、本取扱説明書やその他の使用機器に関する説明書及び警告をよく読んで理解してください。指示に従わないで操作を行うと、ものの損傷や重傷につながるおそれがあります。

本製品と共に提供される情報は、起こりうるすべての条件や状況を説明できません。適切な訓練、判断力、正しい作業方法を用いて製品を使用してください。これらの要素は、製品に組み込むことができないため、作業員が支給してください。

EC適合宣言書(890-011-320.10) は、必要に応じて本取扱説明書に添付されます。

RIDGID製品に関して質問がありましたら、

- お近くのRIDGID販売店にお問い合わせください。
- www.RIDGID.com または www.RIDGID.eu にて、お近くのRIDGIDの連絡先がご覧になれます。
- RIDGID 技術サービス部門へのお問い合わせは、rtctechservices@emerson.com まで、米国・カナダ国内からは 800-519-3456までお問い合わせください。

詳細、仕様、及び標準設備

説明

ST-33Qは、シークテックの探知器と併用し、地中のパイプやケーブル、ワイヤー等の導体の位置探索が可能な、強力な多周波送信機です。

- ST-33Qは、アクティブなトレース信号を利用し、次の3つのモードで導体を探知します。

- 直接接続モード - ST-33Qのリード線を対象導体及び適切な地盤に直接接続します。
- 誘導クランプモード - 対象導体を取り囲む誘導クランプで、金属間接触をなくします。

誘導モード - ST-33Qが導体と一致するように合わせて配置します。内部アンテナが信号を誘導し、対象導体の位置を探ります。初期設定周波数に加え、ST-33Qは最大490 kHzの周波数にカスタム設定することも可能です。

注意: ST-33Qは、次の事柄において、FCC規定の第15章に準拠しています。操作によって有害な電波障害を引き起こさないこと。また、本装置は、誤動作を引き起こしうる干渉を含め、いかなる受信障害も許容しなければならないこと。

仕様

表1 ST-33Qの仕様	
重量:	
電池無し	4.8kg [10.65 lb]
寸法:	
奥行き	202.2 mm [7.96 in]
幅	407.9 mm [16.1 in]
高さ	360.2 mm [14.18 in]
ケーブルの全長	0.4 m から 7.6 m [1.4 ft から 25 ft]
出力:	
外部電源アダプタ	10 ワット
電池	5 ワット
電源設定:	
内蔵電池	5 mA - 400 mA
ニッケル水素電池	≤ 1,000 mA
外部電源	≤ 1,000 mA
初期設定	60 Hz、2時間遮断、100 mA、 直接接続モード
初期設定周波数	129 Hz、1 kHz、8 kHz 33 kHz、93 kHz、262 kHz
保護等級 (IP)	65

標準設備

- ST-33Q
- 取扱説明書
- 操作説明DVD
- 直接接続用リード線及びクリップ
- アース棒

ST-33Qの部品



図1 - 送信機の構成部品の正面図



図2 - 送信機の構成部品の背面図

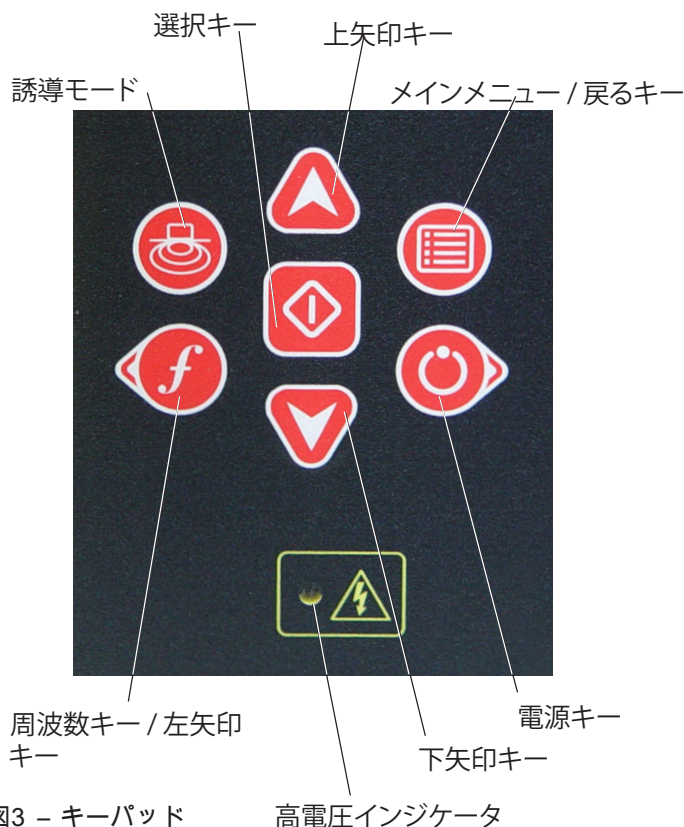


図3 - キーパッド

表示アイコン

アイコン	名前	機能
	誘導モード	誘導モードと直接接続モードを切り替えます。
	上矢印キー	上矢印
	選択キー	周波数を有効にし、強調表示されたメニューを選びます。
	下矢印キー	下矢印
	メインメニューキー	メインメニューを起動させます。サブメニュー内で1つ前に戻ります。
	周波数キー / 左矢印キー	アクティブモードで選択されている周波数を見ます。長押しすると、スクロール可能な周波数のリストが表示されます。メニュー内で左矢印キーの役割も果たします。
	電源キー / 右矢印キー	ST-33の電源をオン/オフにします。メニュー内で右矢印キーの役割も果たします。

表3
画面アイコン

アイコン	定義
	使用可能な周波数
	サブメニュー
	ツールメニュー
OLCD	LCD画面の「明るさ調節」
	音声オン/オフ
	自動電源シャットダウン設定
	メインメニューに周波数を加える
	ユーザー定義周波数の設定
	標準電源モード
	ニッケル水素電池のみ
	情報画面
	工場リセット
	ユーザー定義周波数の消去
	走行距離計オプション
	電池残量マーク

操作前の検査

警告

使用前にST-33Qを点検し、感電やその他の原因による深刻な怪我のリスクを軽減し、機械の損傷を防ぐために問題を修復してください。

1. 電源がオフになっているか、外部の電源およびコードが外れているか、バッテリーが除去されているかを確認してください。
2. コード、ケーブル、コネクタに損傷または変化がないかを確認してください。ST-33Qに付着している汚れ、油分、その他の不純物をきれいにすると検査がしやすく、また持ち運びや使用する際に手のすべりを防ぎます。
3. ST-33Qを点検し、安全で正常な使用に支障をきたすような故障、破損、紛失、不良、接着あと、その他の異常が見られる部品がないか確認してください。
4. 取扱説明書に従って使用する各機器を確認し、良好で使用に適する状態かどうかを確認してください。
5. 問題が発覚した場合は、解決するまで使用しないでください。

作業場所と機器の準備



警告

作業エリアにST-33Qを手順に基づいて設置すれば、怪我、感電、火事、その他のリスクが減り、ST-33Qへの損傷を防ぐことができます。

- 下記に関して作業場所を確認してください。
 - 十分な明るさがあること。
 - 引火性の液体、蒸気、または埃がないこと。もしあれば、原因がわかり、取り除くまでその場所で作業しないでください。ST-33Qに耐爆性はありません。電気の接続により火花を発生させることがあります。
 - 作業者は、水気や障害物がない平らな場所で使用してください。水に触れたままで、本機を操作しないでください。
 - 外部電源を使用する際は、電気コードの損傷につながる危険性のないよう、電源コンセントまでの通路に障害物がないようにしてください。
- 信号を伝達する電力線を点検してください。ST-33Qによる位置探索を可能にする為、電力線は金属製でなければなりません。本送信機を絶縁導体を使用する場合は、位置探索に十分な信号が得られるように対象導体の両端を接地してください。ST-33Qは、高圧絶縁もしくは高電圧保護を提供するようには設計されていません。高電圧が存在する環境で機器を使用しないでください。
- 化学物質の有無を確定してください。化学物質が存在する場合は安全な取扱いについてよく理解しておくことが重要です。必須情報に関しては、化学薬品製造者に連絡してください。
- 使用に関する適切な機器を確認してください。ST-33Qは、地下にある導体の位置を探知する装置です。他の用途に使用される検査及び位置探査機器は、リッジツールのカタログもしくはwww.RIDGID.comやwww.RIDGID.euで検索できます。
- すべての機器が正しく点検されていることを確認してください。
- 作業場所についても点検を行い、必要に応じて部外者の立ち入りを禁止する柵を設置してください。部外者によって作業者が作業に集中できなくなることがあります。また、道路付近での作業にはセーフティコーンなどを設置して、通行する運転者に作業中であることを知らせてください。

キックスタンドポジション

ST-33Qの背面にあるキックスタンドを使って、本機を背面を背に配置することで、画面の目視や、コントロールへのアクセスがしやすくなります。ST-33Qをキックスタンドで立たせると、直接接続モードでの位置探査に最適なポジションになります。

ST-33Qの磁気クリップ

ST-33Qには、機械的もしくは磁気的に取り付けが可能な高度な接続クリップが付いています。クリップの前端には、錆やペンキの除去に使用できるスクレーパーチップ (図4、項目1参照) が付いています。スチール銅製の接続箱や消火栓などの平らな金属面にST-33Qのリード線を接続する前に、クリップのチップを使用し、錆をこすり落としてから、クリップの歯が金属にふれるようにして取り付けてください。(図4、項目2参照) クリップの歯や指の保護部 (図4、項目3参照) は、クリップを支え、磁石 (図4、項目4参照) がクリップを金属に固定します。

重要: ST-33Qに付いている磁気クリップは、強力な磁石です。データ記憶装置やクレジットカード、銀行カード、その他磁気的に符号化されたデータの近くにはクリップを置かないでください。



図4 - ST-33Qの磁気クリップ

高電圧インジケータ



警告

ST-33Qは、2つのリード線間で最大240 VACまで耐えられるよう設計されています。この防御機能は、継続的に使用するものではありません。ST-33Qが、42 V (RMS) 以上の電圧の対象導体に出くわした際には、高電圧インジケータLEDが赤く光り、画面に安全警告マークと「高電圧モード (HV MODE)」という言葉が表示されます。この時、感電のリスクを軽減するため、送信機やコード、接続部に触れないでください。ST-33Qを外す際は、高電圧対策が必要です。

電圧が加えられた電力線に接続されている場合は、線の電圧によりST-33Qに過度な電流が流れる可能性があります。ST-33Qには過度な電流を感知し、電圧が加えられた電力線からの出力を遮断する検出器がついています。ST-33Qが過度の電流を感知した場合、画面に警告メッセージが現れ、警告音がなり、高電圧LEDがオンになります (図5、項目1参照)。

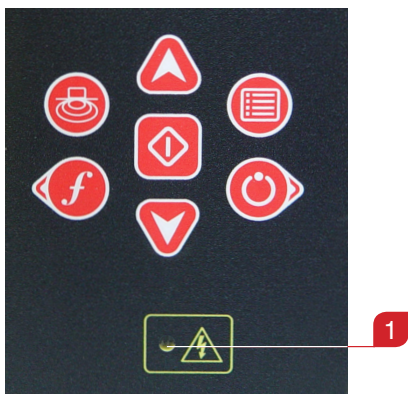


図5 - 高電圧LED

高温警告

ST-33Qの内部温度が67°C [167°F] 以上に達した場合、画面に警告が表示されます。(図6参照)。

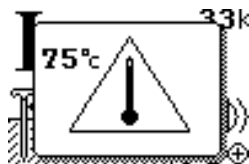


図6 - 高温警告

高温警告が表示されると、ST-33Qは自動的に電力を下げます。内部温度が80°C [176°F] に達した場合、同機は出力を一時中断します。内部温度が80°C [176°F] に達した場合、損傷を避けるためにST-33Qの電源をオフにし、RIDGID認定サービスセンターで点検と修理を行ってください。

ST-33Qの電源をオンにする



警告

電池の収納部を開く前に、外部リード線を電圧が加えられた電線から外してください。過熱や漏出を防ぐため、電池の種類や新しい電池と古い電池を混ぜて使用しないでください。また、ST-33Qの輸送前に、必ず電池を取り外してください。

バッテリー電源

次の説明に従って電池をST-33Qに取り付けてください。

1. 電池収納部のフタにあるノブを左回りにまわしてください。
2. 3本の単一電池を各電池収納部に挿入してください。ST-33Qには高容量充電式ニッケル水素電池の使用をお勧めします。電池のプラス側が外側を向くようにしてください。

電池が少しはみ出ますが、上からフタをかぶせ、ネジでとめて固定してください。ST-33Qは、新しいアルカリ単一電池6本を使用し、8 kHzの周波数で100 Ωの負荷と100 mAの電力レベルの場合、約17.5時間使用できます。実際の電池の持続時間は電池の蓄電池容量や使用法によって異なります。

電池の検査

始動時に、ST-33Qは使用可能電力を確認し、推定電池残量を次の項目に従って表示します。

表4 バッテリー状態LEDインジケータ	
電池アイコン	充電レベル
電池バー1本	低電池残量
電池バー2本	電池残量有り
電池バー3本	フル充電

代替電源

ST-33Qは、35 W以上の外付け10-28VDC電源でも作動が可能です。

アダプターを使用する場合は、製造者の取扱説明書をよく読み、指示に従ってください。感電や損傷を避けるため、外部電源は、地面や配電線から完全に離れた状態であることを確認してください。ST-33Qには非絶縁電源は使用しないでください。

アダプターコードは、障害物や損傷の原因となるものがなく、乾いた通路にあることを確認してください。コードを差し込む際は、手が濡れていないことを確認してください。

操作方法



警告

ゴミなどの異物が入らないように、目は常に保護してください。取扱説明書に従えば、怪我、感電、その他の問題発生へのリスクが減ります。

ST-33Qの始動

次の説明に従って電源をオンにし、ST-33Qを始動させてください。



1. 本機を始動させるには電源キーを押してください。電池残量マークで完全に充電されていることを確認してください。
2. ST-33Qの電源をオンにした後、選択された周波数と、現在の接続モードを示すアイコンを表示するスプラッシュ画面が3秒ほど表示されます(図7参照)。導体に接続されている場合、一定の間隔でピーブ音がなります。



図7 - ST-33Qのスプラッシュ画面











3. メインメニューキーを押して使用可能な周波数のリストやツールメニュー、情報メニューにアクセスします①。
4. 上下矢印キーを使用し②使用可能な周波数のリストをスクロールします。選択キーを押して強調表示されている周波数を有効にします。選択した周波数の横のボックスにチェックマークがつかます(図8参照)。



図8 - メインメニューの使用可能な周波数のリスト

5. 周波数を有効にした後、メインメニューキーを押して通常動作画面に戻ります。最後に選択された周波数が、現在のモード設定と共に画面の右上端に表示されます。

6. 周波数キーを押すと、ST-33Qの現在の設定モードで有効にされている周波数をスクロールして見ることができます。希望の周波数が表示されない場合は、メインメニューキーを押して周波数を追加選択しに戻ってください。ユーザー定義周波数を追加するには、本取扱説明書の「ST-33Qのカスタム設定」にある詳細説明を参照してください。
7. ST-33Qの電源をオフにするには、もう一度電源キーを押してください。短いカウントダウン後にST-33Qがシャットダウンします。シャットダウンをキャンセルするには、カウントダウン中にキーをどれか押してください。

周波数のリストは、状況に合わせて変化するため、直接接続モードや、誘導クランプモード、誘導モードでは異なったリストが表示されます。

直接接続モード

直接接続モードは、対象電線が容易にアクセス可能な場合に最も頻繁に使用されます。電圧が加えられた導体には直接接続モードは使用しないでください。

直接接続モードの使用中には、直接接続アイコンが画面の上部に表示されます(図9、項目1参照)。

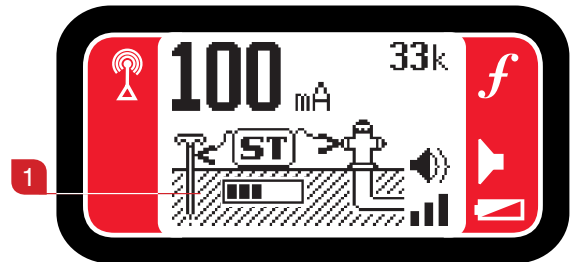


図9 - 直接接続画面

次の指示に従ってST-33Qを直接接続モードで使用してください。

1. 対象導体が通電導体でないことを確認してください。ST-33Qは、通電導体には使用できません。アース棒及び対象導体の接地位置を選びます。
2. ST-33Qのリード線は、最大7.6 m [25 ft] まで伸ばすことができます。リード線が伸びるにつれ、偶発的信号が多くなるため、ケーブルリード線からの信号との混同を避けるため、送信機からより離れたところで受信機を使用しなければなりません。送信機の近くで位置探索する場合は、リード線をできるだけ短くし、余分なリード線のケーブルは送信機の内ポケットに収納してください。

3. ST-33Qの底からアース棒を取り外し、地面に挿入してください。適切に接地するには、アース棒を地面にできるだけ深く差し込んでください。必要に応じて、接地を良くして地面の抵抗を低くするためアース棒の周りの地面を濡らしてください。ST-33Qの電源がオフの状態、リード線をアース棒に取り付けます（図10参照）。ST-33Q付属のアース棒の代わりに、ケーブルリード線を地面に挿したシャベルや大きな棒等に取り付けることもできます。他の接地機器を使用することで、地面と接する面積が広がり、接地が向上されることもあります。








図10 - ST-33Qのリード線をアース棒に取り付ける

4. ケーブルリード線との接触を良くし、回路の抵抗を下げ、より強いトレース信号を発信させるため、対象導体の泥やペンキ、腐食やその他の塗装膜を取り除いてください。もう一方のケーブルリード線を対象導体に接続します（図11参照）。粘土やプラスチック製の非導電パイプは、トレースワイヤ無しでトレース電流を伝導することはできません。トレースできるように、プラスチック製のパイプには、通常トレースワイヤが通されています。トレースできるように、ケーブルリード線をトレースワイヤに固定します。



図11 - ST-33Qのケーブルリード線を対象導体に接続する

注意: 対象導体内の電流を使用者から遠ざけるため、他のリード線を対象電力線に接続する前に、必ずST-33Qのケーブルリード線をアース棒に接続してください。


5. 両方のリード線を接続後、電源キーを押し、 ST-33Qの電源をオンにしてください。電源をオンにした後、ST-33Qは上昇ビープ音を発し、対象導体を通る電流を計測するため一時停止します。速いビープ音は、強い電流の検知を意味します。消音にするには、メインメニューキーを押し、音声アイコンを強調表示し、選択キーを押すことで オンとオフを切り替えます。
6. 周波数を選択し、回路を確認し、本取扱説明書の「周波数を選択する」に従って電流を調整します。
7. 受信機または探知器の電源を入れ、取扱説明書の指示に従ってください。受信機または探知器の周波数がST-33Qの周波数と一致するよう確認してください。受信機もしくは探知器をST-33Qに近づけた際に、受信機の信号が増加する場合は、送信機の周波数を正しく読み取っていると考えます。
8. 位置探索の終了後は、電源キーを押し、 ST-33Qの電源をオフにします。感電のリスクを軽減するため、リード線を外す前に本機の電源をオフにし、リード線をアース棒から外す前に対象導体から取り外してください。





注意: 直接接続モードでST-33Qの電源がオンの際は、スクレーパーチップには触れずにリード線のプラスチック被覆部を持つようにしてください。

周波数を選択する

ST-33Qの直接接続モードで使用可能な周波数は次のとおりです。

- 128 Hz
- 1 kHz [1,024 Hz]
- 8 kHz [8,192 Hz]
- 33 kHz [32,768 Hz]
- 93 kHz [93,623 Hz]
- 262 kHz [262,144 Hz]

アクティブな周波数を選択するには、希望する周波数が表示されるまで周波数キーを押してください。

周波数キーを長押しすると使用可能な周波数のポップアップリストが表示されます（図12参照）。上下矢印キーを使用し  ポップアップリストをスクロールしてください。希望の周波数が強調表示された時に、選択キーを押すと周波数が有効になります。

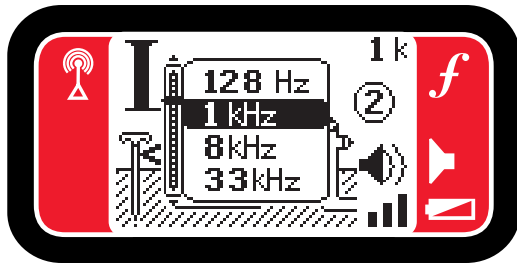


図12 - 周波数のポップアップリスト

ST-33Qでは、ユーザー定義周波数をカスタム設定できます。

ユーザー定義周波数の追加に関する詳細は、取扱説明書の「ST-33Qのカスタム設定」を参照してください。

電流の調節

上下矢印キーを使用し、 電流を調節します。直接接続モードでは、ST-33Qは下記のレベルにできるだけ近づけるよう電流を増加させます。

- 25 mA
- 50 mA
- 100 mA (初期設定値)
- 200 mA
- 400 mA

高出力モード

通常の操作条件下では、直接接続モード時の出力は、電池の寿命を長引かせるため、400 mAに制限されています。出力を増加させるには、ST-33Qを次の内のどれかに調節してください。

- 600 mA
- 800 mA
- 1,000 mA

ST-33Qの出力の増加を調整するには、次の操作を実行してください。

1. メインメニューを押します。
2. 下矢印キーを使用し、 ツールメニューまでスクロールして 選択キーを押します。
3. 下矢印キーを使用し、 「出力モード」までスクロールします。選択キーを押し、 400 mA 400mA と 1,000 mA の 1000mA。の間で出力モードを切り替えます。

電流数の横に数個のボックスアイコンが表示されます（図13、項目1参照）。色のついていないボックスは、選択された電力レベルを示します。色の付いたボックスは、実際の出力電流レベルを示します。表示画面に「Lo」と表示されている場合は、回路が開いているか、電流に非常に強い抵抗があるため、正しく位置探索するには改善が必要な場合があります。

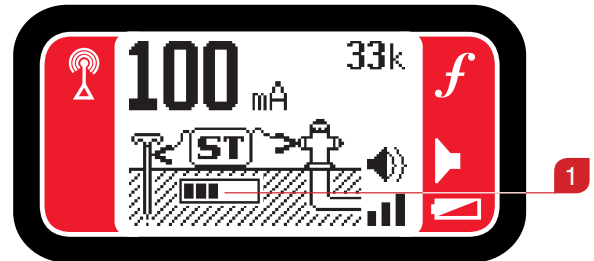


図13 - ボックスアイコン

注意: 電力設定を上げると、受信機はより強い信号を受信しますが、電池の寿命が短くなります。1,000 mAの高出力モードは、大容量ニッケル水素単一電池もしくは外部電源を使用する場合にのみ使用してください。通常のアルカリ電池では、高出力モードを使用しないでください。

受信機の確認

ST-33Qと受信機が同じ周波数に設定されていることを確かめるため、受信機をST-33Qに近づけ、信号が受信されている事を確認してください。

誘導クランプモード



図14 - 誘導クランプとST-33Qの併用

注意: 誘導クランプに、クランプがST-33Qの高出力用に指定されていることを示す マークがついていることを確認してください。本取扱説明書の最後にある付属品の章に明記されている様に、ST-33Qの高出力用に指定されている誘導クランプを使用してください。

次の指示に従ってST-33Qと誘導クランプを併用してください。

1. 対象導体が通電導体でないことを確認してください。ST-33Qは、通電導体には使用できません。
2. ST-33Qの電源がオンの場合は、電源キーを押して \odot 電源をオフにしてください。誘導クランプを取り付けるまでST-33Qの電源をオンにしないでください。
3. 誘導クランプのプラグをST-33Qのキーパッドの下にあるポートに挿入してください。誘導クランプの挿入後、ST-33Qは自動的に誘導クランプモードに切り替わり、ケーブルが無効になり、画面に「クランプ」と表示されます。
4. 誘導クランプのかみ合い部を対象導体の周りにはめます。誘導クランプのかみ合い部が、完全に閉まった状態であることを確認してください(図15参照)。



図15 - ケーブルに接続された誘導クランプ

5. 電源キーを押し、 \odot ST-33Qの電源をオンにして位置探索用の周波数を選択し、ます。回路を確認し、電流を調節します。誘導クランプモードを初めて使用する際はST-33Qの周波数が自動的に33 kHzに設定されます。初回後は、ST-33Qが誘導クランプモードで最後に使用した周波数を自動的に使用します。誘導クランプモード時のST-33Qは、電池の節約のため、50%の電力レベルが初期設定値として設定されています。
6. 位置探索後は、誘導クランプを取り外す前に電源キーを押し \odot ST-33Qの電源をオフにしてください。

誘導モード

ST-33Qを誘導モードに切り替える前に、外部導体からリードクリップを取り外してください。リードクリップが外部導体に接続された状態でST-33Qを誘導モードに切り替えると、警告が表示され、作業者の強制操作が必要になります。

誘導モードの使用時は、8 kHz 及び 33 kHz の周波数のみが使用可能です。

重要: 誘導モードで電源を入れた状態で、2台のST-33Q同士を3 m [10 ft] 以内に近づけないでください。各ST-33Qの誘導出力が、他方のST-33Qの負荷を増強し、片方または両方のST-33Qが損傷する恐れがあります。

ST-33Qを誘導モードで使用するには、次の操作を行ってください。

1. ST-33Qの上部にある位置確認マークが対象導体と揃うように配置します(図16、項目1参照)。



図16 - 位置確認マークと対象導体が揃った状態

2. ST-33Qをトレースする電力線上に配置します(図17参照)。



図17 - 誘導モード時の配置

3. 電源キーを押し \odot ST-33Qの電源をオンにします。誘導モードキーを押し、 \odot 直接接続モードと誘導モードを切り替えます(図18参照)。

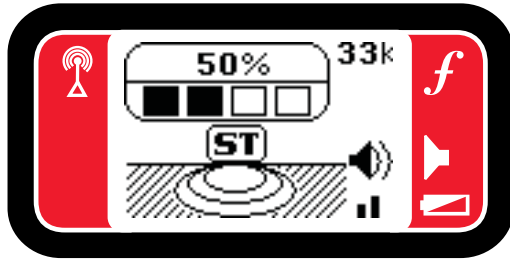


図18 - 誘導モード画面

誘導モードではクリップやリード線を使用しないでください。誘導モードを初めて使用する際は、ST-33Qの周波数が自動的に 33 kHz に設定されます。初回後は、ST-33Qが最後に誘導モードで使用した周波数を自動的に使用します。

注意: 最良な信号を誘発させるため、電線の両端を接地してください。

誘導モード時のST-33Qは、電池の節約のため、50%の電力レベルが初期設定値として設定されています。明確な信号の受信のために、より強力な電力が必要な場合は、上下矢印キー(▲▼)を使用し、25%、50%もしくは100%を選択してください。高出力モードでは、200%の電力レベルも選択できます。100%以上の電力レベルを使用すると、電池が著しく消耗します。100 mA 以上に設定すると、より多くの電池消費が起こっていることを示すため、電力設定ボックスが点滅します(図19参照)。

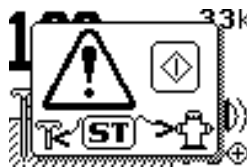


図19 - 高電力レベル警告

自己調節送信機

誘導モードでは、ST-33Qは作業者により選択された周波数と同じ周波数で共振するように回路を修正し、自己調節します。

例えば金属の塊の近くや、変圧器の横で誘導モードを使用した場合、まれにST-33Qが希望の周波数に調節できないことがあります。ST-33Qは、希望の周波数に合わせるよう最長6秒間調節を試みます。6秒経ってもST-33Qが希望の周波数に自己調節されない場合は、出力を一時中断し、警告を表示すると共に低いピーブ音を発します(図20参照)。

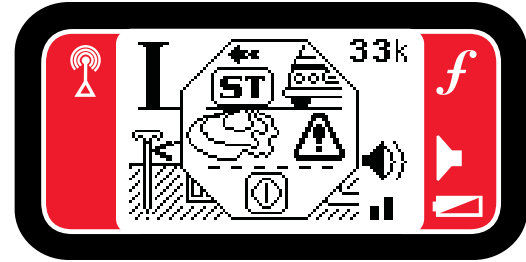


図20 - 自己調節警告

ST-33Qが希望の周波数に調節されない場合は、次の内のどれかを実施してください。

1. 選択キーを押し、(1)現在の周波数への再調整を試みます。
2. 誘導モードキーを押し、(2)直接接続モードに戻します。
3. ST-33Qを別の場所に移動し、位置探索を行います。
4. 周波数キーを押し、(3)別の周波数を選択して誘導モードで位置探索を試みます。

空気結合

誘導モードでは、ST-33Qが、地中を含む周辺の空気を通して、電場を生成します。ST-33Qの空気結合範囲内では、受信機が対象導体の代わりにこの電場を計測します。空気結合により、測定値が狂い、対象導体の位置を誤認する可能性があります。

空気結合は、広い範囲で起こりえます。誘導電線が地中深くにあり、適切に接地されていない場合は、20 m [70ft] 以上の範囲で起こりえます。非常に弱い誘導及び地中の深いところにある電線は、空気結合距離の規模がより大くなる原因となります。電線の探知及び深度測定の結果を常に確認してください。

空気結合は、送信機の出力電力には左右されないため、電力を抑えても軽減できません。空気結合は、対象電線の誘導電場をと比べた時の送信機からの電場の割合にのみ左右されます。

空気結合は絶えず変化することに留意してください。送信機の電場とトレースしている電線の誘導電場の違いに注意してください。どちらも同じ周波数ですが、送信機の電場は送信機の周辺領域のみに制限されます。探査機を混同させ得る頭上の送電線も確認してください。

空気結合の検査空気結合を検査するには、探知器をST-33Qに向けて45度に傾け、探知器の下側のアンテナが地面に触れていることを確認してください。その後、ST-33Qから遠ざけるように探知器を45度に傾け、深度測定を観測します。深度測定が著しく変化する場合、空気結合が発生している可能性があります(図21参照)。

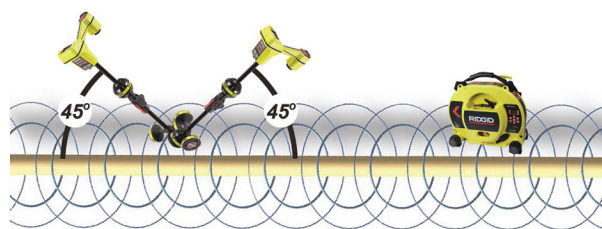
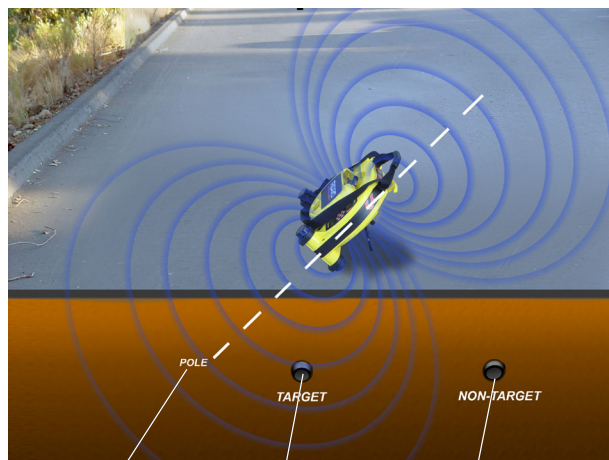


図21 - 空気結合の検査

他には、ST-33Qから 6 m [20 ft] 離れて立ち、空気結合の検査をする方法もあります。下側のアンテナを地面につけ、探知器が表示する深度測定結果を書き取ります。探知器を垂直に 457 mm [18 in] 持ち上げ、深度測定の変化を観測します。探知器が導体のみを測定している場合、探知機を持ち上げた際に深度が増えなければなりません。探知器が空気結合している場合の深度は、持ち上げた 457 mm [18 in] ではなく、不正確な数字で出ます。

誘導モード時にキックスタンドを使用する

誘導モードでは、キックスタンドが、近くにある導体と出力電場との交わりを減少させつつ、その電場の照準と対象導体との交わりを最大にします (図22参照)。



対象でない導体 対象でない導体
対象でない導体 対象でない導体

図22 - キックスタンドの使用

ST-33Qのカスタム設定

ツールメニュー

次の操作を行うには、メインメニューから **④** ツールメニューにアクセスしてください。 **←**

- LCD画面のコントラストを調整する。
- メインメニューの周波数リストを変更する。
- 電流表示ビープ音をオンもしくはオフにする。
- 初期設定値を復元する。
- ユーザー定義周波数を作成及び保存する。

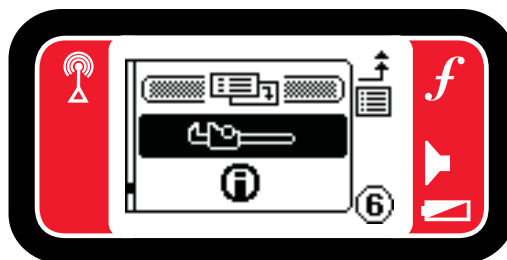


図23 - ツールメニューを選択する

上下矢印キーを使用し **▲▼** オプションを強調表示し、選択キーを押すと **⑥** 選択肢を変更できます。

LCD設定

ツールメニューから **←** LCD設定オプションを選択し、**①** LCD画面の輝度を調節します。上下矢印キー **▲▼** もしくは周波数キー **⑤** 及び電源キー **⑦** を左右矢印キーとして使用し、輝度を調節します (図24参照)。



図24 - LCD画面の輝度を調節する。

① LCD設定オプションが **①** LCDツールメニュー内で強調表示されている際に周波数キーが押されたら、**←** カウントダウンの後、現在の周波数、電力レベル及び出力電圧が表示された診断画面が現れます。メインメニューキーを押し、**④** メインメニューに戻ってください。

音声設定

🔊 ツールメニュー内の音声オプションから電流信号のビープ音をオン/オフにします。**←** 選択キーを押し、**⑧** オンとオフを切り替えてください。ST-33Qの電源がオフにされた後、音声設定は初期設定値であるオンになります。

自動シャットダウン設定

ST-33Qは、一定の設定時間内にキーが押されない場合に本機の電源を切る自動シャットダウン機能が付いています。ST-33Qは、1時間、2時間、4時間で自動シャットダウン、もしくは自動シャットダウンをしないように設定できます(図25参照)。



図25 - 自動シャットダウンの間隔を設定する

ツールメニューから自動シャットダウンを選択すると 、ST-33Qは自動シャットダウンを一定の間隔で繰り返します。メインメニューキーを押して 選択を保存もしくは自動シャットダウン設定を閉じます。自動シャットダウン中に、キーパッドのキーを押すと、カウントダウンが再開します。

周波数

初期設定の周波数をアクティブ周波数リストから取り除く場合は、ツール メニュー から、 周波数オプションを選びます。 ST-33Qは、頻繁に使用する周波数や、素早くアクセスが必要な周波数のアクティブ周波数リストをメインメニューに表示します。ST-33Qの周波数メニューの中にも初期設定値及びユーザー定義の周波数を含む周波数のリストがあります。

周波数メニューの中から周波数を選択し、メインメニュー上のリストに表示します。メインメニューのリストから周波数を非選択すると、周波数メニューのリストに表示されます。上下矢印キーを使用し、周波数を強調表示したら、選択キーを押して オン/オフにします。有効にすると、周波数に矢印アイコンが表示され、メインメニューのトップレベルリストに表示されます。無効にすると、周波数は「X」と表示されます .

ユーザー定義周波数

ST-33Qでは、直接接続モードもしくは誘導クランプモードで使用できる40のカスタムユーザー定義周波数を設定できます。他方のモードに影響を与えることなく、一方のモード内のリストからユーザー定義周波数を除外することができます。

ツールメニューから 周波数オプションを 選択した後、ユーザー定義周波数オプションを選択し、 ユーザー定義もしくは工場出荷時にインストール済みの周波数を追加します(図26参照)。

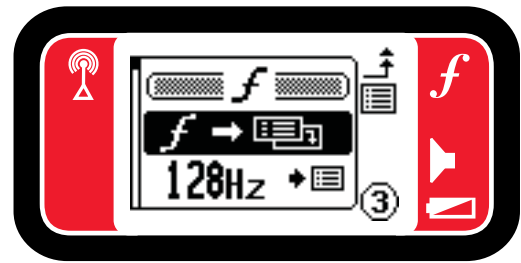


図26 - ユーザー定義周波数オプション

ST-33Qの北米モデルでは、10 Hz から 490 kHz のユーザー定義周波数を設定可能です。欧州モデルでは、10 Hz から 95 kHz のユーザー定義周波数を設定できます。本取扱説明書の末頁にある一般的な製造者が使用している周波数のリストをご覧ください。

ユーザー定義周波数を追加する

ユーザー定義周波数を追加するには、ツールメニューから周波数オプションを 選択した後、ユーザー定義周波数オプションを選択します。 ユーザー定義周波数オプションの選択後、6桁のプレースホルダが表示された画面が現れます(図27参照)。

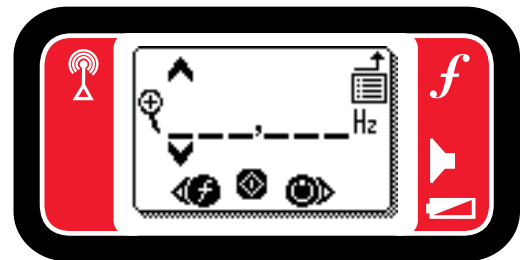


図27 - ユーザー定義周波数画面

周波数キーを左矢印キーとして使用し、 画面の左にある事前に保存されている3桁もしくは4桁の周波数のドロップダウン・リストにアクセスします。上下矢印キーを使用し、 リストをスクロールしてください。強調表示されたら、選択キーを押して 選択を確定してください(図28参照)。

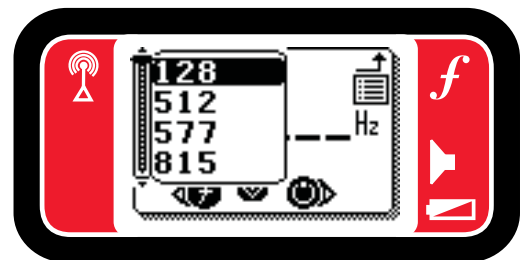







図28 - 保存されたユーザー定義周波数

周波数キー  及び電源キー  を左右矢印キーとして使用し、各桁のプレースホルダを移動します。上下矢印キーを使用し、  各桁の値を上げ下げします。ST-33Qは、各桁の数字が入力されるごとに出力周波数を調節します。この自動調節により、受信機で最大の信号を受信できるよう、対象周波数が調節されます。選択キーを押して、 入力した周波数を確定してください。















選択キーを押すと 、ユーザー定義周波数が、ユーザー定義周波数リストに追加され、メインメニュー上に使用する周波数が自動で表示されます。有効になっている場合、メインメニュー上のユーザー定義周波数の横に「+」が表示されます (図29 参照)。





図29 - 有効なユーザー定義周波数





ユーザー定義周波数の編集










ユーザー定義周波数を編集するには、メインメニューキーを押して、 トップレベルメニューにアクセスしてください。上下矢印キーを使用し、  編集が必要なユーザー定義周波数までスクロールしてください。強調表示されたら、周波数キーを押します 。




トップレベルメニューに、編集が必要な周波数が表示されない場合は、ツールメニューから    周波数オプションを選択してください 。ユーザー定義周波数オプションを選択し、  上下矢印キーを使用して   編集が必要な周波数までスクロールしてください。強調表示されたら、周波数キーを押します 。

編集画面が表示されたら、上下矢印キーを使用し、  各桁の数字を変更してください。ユーザー定義周波数が編集されたら、選択中のモードでも編集された通りに表示されます。



ユーザー定義周波数の削除

ユーザー定義周波数を削除するには、メインメニューキーを押して、 トップレベルメニューにアクセスしてください。上下矢印キーを使用し、  編集が必要なユーザー定義周波数までスクロールしてください。強調表示されたら、周波数キーを押します 。

トップレベルメニューに、削除が必要な周波数が表示されない場合は、ツールメニューから    周波数オプションを選択してください 。ユーザー定義周波数オプションを選択し、  上下矢印キーを使用して   削除が必要な周波数までスクロールしてください。強調表示されたら、周波数キーを押します 。

編集画面が表示されたら、上下矢印キーを使用し、  各桁の数字を「0」に変更してください。各桁の数字を「0」に変更したら、選択キー  を押して、直接接続モード及び誘導クランプモード両方からその周波数を削除してください。

走行距離計

システム診断に変更を加えたり、作業データにアクセスするには、ツールメニュー、 から走行距離計オプションを選択してください  (図30参照)。

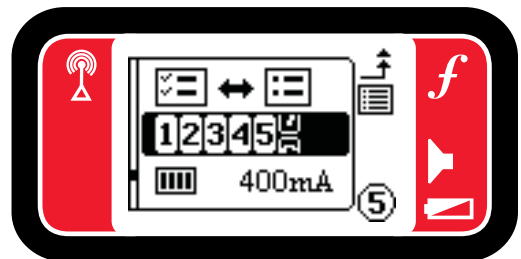








図30 - 走行距離計オプション

走行距離計オプションが選択されている際に  各周波数が使用された時間数もしくは各周波数が実際に選択された回数が表示されます。走行距離計オプション  では、各モードの総使用時間、出くわした最高・最低電圧、及び様々な電力レベルで使用された時間数も表示されます。

周波数キー  及び電源キー  を左右キーとして使用し、システム値のリストか、ST-33Qがログオンした各周波数及びモードで費やした時間数を示す周波数のリストのどちらかに走行距離計を切り替えてください。メインメニューを押して、 走行距離計オプションを閉じます 。

注意: 工場リセットを行っても走行距離オプションに保存された値はリセットされません。

情報メニュー

①メインメニューから 情報メニューにアクセスします (図31参照)。

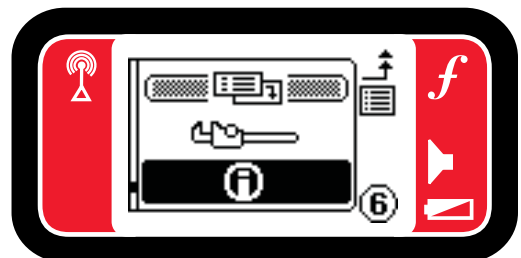



図31 - 情報メニュー

情報メニューを選択し、①次の情報をご覧ください。

- ST-33Qに含まれているソフトウェアのバージョン
- ブートロードバージョン
- 設定された周波数の最大値

工場出荷時設定に戻す

情報画面から、選択キーを押し 、ST-33Qを工場出荷時の初期設定値に戻すオプションを呼び出します(図32参照)。

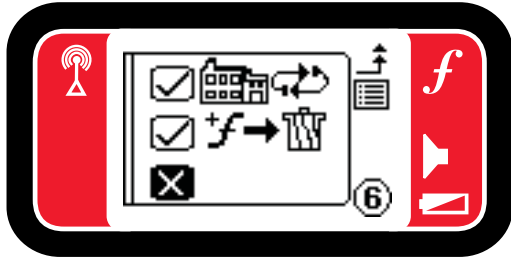











図32 - 工場出荷時設定に戻す画面

ST-33Qを工場出荷時設定に戻すには、上下矢印キーを使用し、 工場リセットオプションを強調表示して  選択キーを押してください。 工場出荷時の設定に戻しても、ST-33Qに作成・保存されたユーザー定義周波数は消去されません。

全ユーザー定義周波数を消去するには、工場リセットメニューの2つ目のオプションを強調表示し  選択キーを押します 。

変更無しで工場リセット画面を閉じるには、上下矢印キーを使用し、 アイコンを強調表示して  選択キーを押す  か、メインメニューキーを押してください 。

役立つヒント

- 一般的なガイドラインとして、最小の電流で、低めの周波数と明確な信号を使用することで最高の位置探索結果が得られます。長距離をトレースする場合や、他の電線への電波を多く受信してしまう場合は、低い周波数から始めてください。
- ST-33Qは、直接接続モード時に最小128 Hz の周波数を生成します。ST-33Qは、最小10 Hzのカスタム周波数を可能にします。
- 一般的に、ST-33Qの直接接続モードでは、8 kHzが最適な開始周波数です。誘導モードの使用時は、33 kHzが最適な開始周波数です。
- ST-33Qは、最高490 kHz (欧州版では95 kHz) の周波数を生成します。高周波数信号は、(ガスケットや絶縁体が破損している等の) 障害のある電力線のトレース時に特に役立ちます。低周波数信号とは異なり、高周波信号は、障害を「飛び越え」て、減衰せず継続的に受信します。
- 誘導クランプモードの使用時は、信号が余分な抵抗を克服しなければならないため、高めの周波数を使用してください。

メンテナンス方法

クリーニング

警告

感電のリスクを軽減するため、ST-33Qのクリーニング前に全てのコードやケーブルを外し、電池を取り出してください。

ST-33Qに研磨剤や液体クリーナーを使わないでください。ST-33Qは湿らせた布で拭いてください。画面を拭くには、LCD画面専用のクリーナーを使ってください。ST-33Qに液体が入り込まないようにしてください。

付属品

警告

ST-33Qと併用可能な付属品は次の通りです。ST-33Qと他の付属品を併用すると危険につながる恐れがあります。重傷を負うリスクを軽減するため、ST-33Q専用または併用が推奨されている付属品のみを使用してください。

- リッジ シークテック SR-20
- リッジ シークテック SR-60
- 誘導クランプ

運搬と保管

雨天の場合は室内にて、またはカバーをかけて保管してください。ST-33Qは、作業員以外の方やお子様の手の届かない施錠された場所に保管してください。この機器を作業員以外が扱うと、大きな怪我につながる恐れがあります。運搬時に強い衝撃や衝突を与えないように注意してください。

輸送または長期保管する場合には、事前にバッテリーを取り出してください。

電気機器を乾燥した場所に保管すると、感電へのリスクが少なくなります。保管に適した気温は、-10°C から 70°C [-14°F から 158°F]です。本体をラジエータ、ヒーターの通風(調節)器、ストーブ、コンロ、その他の熱を発生する製品(増幅器を含む)から遠ざけてください。

点検と修理



警告

不適切な点検や修理を行うと、ST-33Qを安全に操作できなくなります。

シークテックST-33Qの点検や修理は、必ず、RIDGID認定サービスセンターで行ってください。

お近くのRIDGID認定サービスセンター情報、点検、修理に関するご質問は下記へご連絡ください。

- お近くのRIDGID販売店にお問い合わせください。
- 最寄のRidgeお問い合わせ先については、www.RIDGID.com または www.RIDGID.eu をご覧ください。
- Ridge技術サービス部門へのお問い合わせは rtctechservices@emerson.com、または米国・カナダ国内は 800-519-3456へご連絡ください。

日本エマソン株式会社リッジ事業部

〒105-0022

東京都港区海岸1-16-1

ニューピア竹芝サウスタワービル7F

TEL:(03)5403-8560 (代)

FAX:(03)5403-8569

(祝祭日を除く月曜日から金曜日9:00 ~ 17:00)

メールアドレス:Ridgid@emerson.co.jp

http://www.ridgid.jp

廃棄

ST-33Qの部品はリサイクルできる貴重な材質を含んでいます。お近くのリサイクル専門会社をご使用ください。すべての適用規制に従って、構成部品を廃棄してください。詳細については、お客様の自治体の廃棄管理機関にお問い合わせください。



EC諸国：電気機器は家庭のゴミと一緒に捨てないでください!

欧州規準ガイドライン2002/96/EC、(廃電気・廃電子機器に関する) 指令によると、使用できない電気機器は別個に回収され、環境的に正しい方法で廃棄されなくてはなりません。

表5
トラブルシューティング



問題	解決方法
ST-33Qの電源がオンにならない	電池の向きを確認してください。
	電池が充電されているか確認してください。
	電池の接触部が清潔で、曲がっていないか確認してください。
受信機がライン送信機の信号を受信しない	回路が閉じているか確認してください。
	送信機が正しいモード設定になっているか確認してください。直接接続モード、誘導モード、及び誘導クランプモードに関する詳細をご覧ください。
	受信機とST-33Qが同じ周波数に設定されているか確認してください。(例えば、受信機の中には 93 kHz ではなく、93,622.9 Hzや 93,696 Hzを使用するものがあります。) ST-33Qのカスタム設定で受信機と一致する周波数を設定してください。
	受信機の適切な機能が有効になっていることを確認してください。
	上矢印キーを押し  、出力を増加させてください。
	十分な接地が行われていることを確認し、可能であれば改善してください。
ST-33Qの電源がオンの際にLCD画面が真っ暗もしくは真っ白になる	ST-33Qの電源をオフにしてからオンにしてください。
	ツールメニューから、LCD輝度を確認し、調節してください。  .
	ST-33Qが過度の熱や日光に晒された場合、ST-33Qが冷めるのを待ってください。
ST-33Qが一定のモードで停止し、リセットできない	電池を取り外し、再充電するか、交換してください。
	外部電源を使用してください。

表6
各製造者により使用される周波数

会社	指定周波数	厳密な測定周波数
3M Dynatel®	577 Hz	577 Hz
	8 kHz	8,192 Hz
	33 kHz	32,768 Hz
	200 kHz	200,000 Hz
Fisher Labs®	820 Hz	821 Hz
	8.2 kHz	8,217 Hz
	82 kHz	82,488 Hz
Goldak	117.5 kHz	11,750 Hz
Health Consultants Incorporated	8.1 kHz	8,128 Hz
	81 kHz	81,326 Hz
	480 kHz	480,323 Hz
McLaughlin®	9.5 kHz	9,499 Hz
	38 kHz	37,997 Hz
Metrotech®	982 Hz	982 Hz
	9.8 kHz	9,820 Hz
	82 kHz	82,488 Hz
	83 kHz	83,080 Hz
PipeHorn®	480 kHz	479,956 Hz
	512 Hz	512 Hz
	8 kHz	8,192 Hz

表6
各製造者により使用される周波数

会社	指定周波数	厳密な測定周波数
Radio Detection	33 kHz	32,768 Hz
	65 kHz	65,538 Hz
	82 kHz	81,865 Hz
	200 kHz	200,000 Hz
Rycom Instruments®	815 Hz	815 Hz
	82 kHz	82,318 Hz
Schonstedt® Instrument Company	575 Hz	575 Hz
SubSurface®	8 kHz	8,055 Hz
	27 kHz	26,721 Hz
Subsite® Electronics Ditch Witch®	1 kHz	1,170 Hz
	8 kHz	8,009 Hz
	29 kHz	29,430 Hz
	30 kHz (150 R/T)	30,303 Hz
	80 kHz	80,429 Hz

ノート

ノート

保証や修理について

保証期間:

保証は製品のご購入日から1年間とします。また、ご購入時の領収書は大切に保存してください、保証修理時に必要となります。

保証の範囲:

本機の製造上および、材料に欠陥があった場合のみ保証の対象となります。

保証の適用対象外の事項について:

誤用、濫用、通常の摩耗や亀裂による故障は、本保証の対象に含まれません。また、消耗品等の自然消耗、劣化などの理由による交換や修理は対象外となります。弊社は、本製品の故障、又はその使用によって生じた、付随的損害または間接的損害に対する一切の責任を負いません。

ケーブル、先端ツール、各種アクセサリ類は消耗品等に含まれますので、交換や修理は保証の対象外となります。

保証対象:

製造または材料の欠陥以外の理由で製品が使用不能になったときには、保証の適用は終了します。

保証や修理を受けるときには:

本機をご購入いただいた販売店にお持込ください。または、運賃前払いにて弊社商品センターに発送してください。

保証や修理方法:

保証や修理対象の製品は、弊社の選択により、修理または交換して返送いたします。保証対象外の製品については、有償にて修理をいたします。

保証の適用対象外の事項について:

誤用、濫用、通常の摩耗や亀裂による故障は、本保証の対象に含まれません。弊社は、付随的損害または間接的損害に対する一切の責任を負いません。

修理を受けるときには:

本機をご購入いただいた販売店にお持込ください。または、運賃前払いにて弊社商品センターに発送してください。また、修理内容にかかわらず返送時の運賃はお客様のご負担となります。

保証の適用について:

弊社に代わって、販売店、代理店などが本保証を変更したり、別の保証を提供したりすることはありません。

We
Build
Reputations™

RIDGID


EMERSON™
Professional Tools

RIDGID reserves the right to change the specifications of the hardware, software, or both as described in this manual without notice. Visit www.seesnake.com for current updates and supplemental information pertaining to this product. Due to product development, the photos and other presentations specified in this manual may differ from the actual product.

Other trademarks or registered trademarks mentioned in this manual are the property of their respective owners.