

SeekTech® ST-330+



⚠ 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。

シリアル番号

目次

序章	
規制に関する声明	3
安全に関する注意	3
一般安全ルール	
作業エリアの安全性	4
電気安全性	4
作業者の安全に関する注意	4
機器の使用とお手入れに関する注意	5
バッテリーの使用と取扱い	5
機器の安全に関する注意事項	
ST-33Q+の安全事項	6
詳細、仕様、及び標準機器	
ST-33Q+の仕様	7
各部名称	7
作業前の点検	
作業場所と機器の準備	
キックスタンドポジション	10
ケーブルリードクリップ	10
高電圧インジケータ	10
高温警告	10
ST-33Q+の電源をオンにする	11
操作方法	
直接接続モード	12
位置探索	13
高出力モード	13
誘導クランプモード	14
誘導モード	15
空気結合	16
設定のカスタマイズ	
周波数	18
カスタム周波数	18
走行距離計	19
工場出荷時設定に戻す	19
役立つヒント	
メンテナンス	
クリーニング作業に関する注意事項	20
付属品	20
機器の運搬と保管	20
点検と修理	20
廃棄	21
バッテリー廃棄	21
トラブルシューティング	22
他の製造者が使用している周波数	23

序章

本取扱説明書に記載されている警告、注意、指示事項に、起こりうるすべての条件・状態が含まれているわけではありません。本機器を使用するにあたって、作業者自身が良識や注意といった要因を考慮する必要があります。

規制に関する声明

CE 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。

FCC この機器はFCC規制の第15章に準拠しています。操作は下記の2つが条件となっています：(1) 操作によって有害な電波障害を引き起こさないこと。(2) 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。

安全に関する注意

本取扱説明書と本製品において、安全記号や警告表示は重要な安全情報を知らせるためのものです。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。怪我を負う危険があることを警告しています。怪我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。

注記

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。



このマークは、機器を使用する前に取扱説明書をよくお読みくださいという意味を示しています。取扱説明書には機器を操作する上で安全および適切な使用法に関する事項が記載されています。



このマークは、機器の持ち運びや使用において、側面がカバーされている安全メガネ、またはゴーグルを使用すると、目の怪我につながるリスクを少なくすることができるという意味を示しています。



このマークは感電によるリスクを示しています。

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。警告や指示を守らない場合、感電火災、深刻な怪我に至ることがあります。

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、作動中の部品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、絡まっていたり、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。
- 各電気接続部分は乾燥した状態にし、地面から離してください。濡れた手で機器やプラグに触れないでください。濡れた手で触れると感電する危険が高まります。

作業者の安全に関する注意

- 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。保護メガネ、防塵マスク、安全靴、ヘルメット、目立つ服装、耳栓などの保護具の使用によって、怪我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、長い髪は作動中の部品に巻き込まれることがあります。

機器の使用とお手入れに関する注意

- 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。
- 電源スイッチでオン／オフの切り替えができない状態の機器を使用しないでください。電源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、電源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、怪我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恐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、また本取扱説明書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、清潔な状態に保ち、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制御することができます。

バッテリーの使用と取扱い

- 機器を使用する際は、指定のバッテリーパックのみを使用してください。他のバッテリーパックを使用すると怪我や火災につながる危険性があります。
- 製造者が指定する充電器のみを使用してください。特定の電池用の充電器を別のバッテリーパックに使用すると火災の危険性があります。
- 伝導性のある物を使ってバッテリーの精査を行わないでください。バッテリー端末装置がショートすると、火花、火傷、感電の原因となります。バッテリーパックを使用していない時は、クリップ、小銭、鍵、釘やネジ、端末装置同士をつなげることができるその他の金属に近づけないようにしてください。バッテリー端末装置が同時にショートすると、火傷や火事につながる恐れがあります。
- バッテリーを乱暴に扱うと、液体が漏れる可能性があります。その場合は液体に触れないようにしてください。万が一液体に触れた場合は、水でよく洗い流してください。液体が目に入った場合は、早急に医師に相談してください。バッテリーからの液体は、肌を刺激したり火傷の原因となります。
- 充電器の使用中はカバーをししないでください。正しく作動するには、適度な換気が必要です。使用中に充電器をカバーすると、火事につながる危険性があります。
- バッテリーや充電器は、湿気のない適温の場所で使い、保管してください。高温または低温、湿気のある場所でバッテリーを使用、保管すると、液漏れや感電、火傷につながる危険性があります。
- バッテリーは正しい方法で廃棄してください。バッテリーは高温にさらされると破裂の原因になります。廃棄の際には燃やさないでください。バッテリーの廃棄については、国の規制に従ってください。適用される規制にはすべて従ってください。
- 詳細については、バッテリーとバッテリー充電器の取扱説明書をお読みください。

機器の安全に関する注意事項

▲ 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。

警告事項が載っている全書類や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、本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たり、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器(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。
- 作業者や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、リード線を取り外す前に必ず電源をオフにしてください。
- 地域の規定に従い、掘削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。一定の区域内には、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。掘削前に、電線の位置を確認してください。
- ST-33Q+を操作する前に、本取扱説明書やその他の使用機器に関する指示と警告を全てよく読んで理解してください。指示や警告に従わないで操作を行うと、作業場所周辺の損傷や重傷につながる恐れがあります。

詳細、仕様、及び標準機器

ST-33Q+は、RIDGIDシークテックの探知器と併用し、地中のパイプ、ケーブルや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+が導体と揃う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査します。

初期設定周波数に加え、ST-33Q+は最大490kHzの周波数にカスタム設定することも可能です。

ST-33Q+の仕様	
バッテリーなしの重量	4.9kg
寸法	
奥行き	203mm
幅	432mm
高さ	422mm
コイルケーブルの全長	0.4mから7.6m
出力	
外部電源アダプタ	10ワット
電池	5ワット
電源設定	
内部電池	25mAから400mA
外部電源アダプタ	≤ 1,000mA
初期設定周波数	128Hz、1kHz、8kHz、 33kHz、93kHz、262kHz
保護等級	IP 54
保管温度	-10°Cから70°C

標準機器

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

各部名称

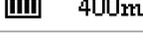
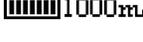
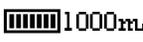
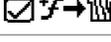


図1 - 正面



図2 - 背面

キーパッド		
キー	名称	機能
	誘導モードキー	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	上に移動、または(数値などを)増加させます。
	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	下に移動、または(数値などを)減少させます。
	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	現在のモードでアクティブ周波数のリストを見ます。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-33Q+の電源をオン/オフにします。メニュー内では右矢印キーの役割も果たします。

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
LCD	LCD画面の輝度調節
	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
	カスタム周波数を設定する
	アルカリ単一電池の最大電源モード
	18Vリチウムイオン電池と10-28VDC電源アダプターの標準電源モード
	ツールメニューのニッケル水素電池の高出力モード
	情報画面
	工場リセット
	カスタム周波数を削除する
	走行距離計
	フル充電
	電池残量有り
	低電池残量
	18V電池の残量がありません。内部電池で作動中です

作業前の点検

▲ 警告



使用前に毎回、ST-33Q+を点検し、感電、火事やその他の原因による深刻な怪我のリスクを軽減し、ST-33Q+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、バッテリーが全て外されているかを確認してください。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。
2. 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+を検査して、安全・正常な使用に支障をきたすような部品の故障、破損、欠如、位置ずれ、作動不能箇所やその他異常が見られる状態がないか確認してください。
4. 取扱説明書に従って使用中の各機器を確認し、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、感電、火事やその他の原因による怪我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。

1. 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、またはちりなどがいないこと。もしあれば、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。水中に立った状態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がないよう、電源コンセントと使用する機器の間に障害物がないようにしてください。
2. 信号を適用する最良の方法を見定めるため、対象電力線を調査してください。ST-33Q+を使って信号を適用する際には、電力線は金属(伝導性)でなければなりません。本送信機を絶縁導体に使用する場合は、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!
3. 必ず用途に合った機器を使用してください。ST-33Q+は、地下にある導体の位置を探知する装置です。
4. 全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。
5. 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+のキックスタンドは、本機の角度を調節するのに使います。キックスタンドを使うことで、画面の目視や、キーパッドへのアクセスがしやすくなります。

ケーブルリードクリップ

ST-33Q+には、機械的もしくは磁気的に取り付けが可能な接続クリップが付属しています。リード線を接続する前に、クリップの歯(図3-1参照)で錆やペンキをこすり落としてください。金属がむき出しになっている場合、歯(図3-2参照)を使ってクリップを対象導体に取り付けるか、磁石(図3-3参照)を使って接続することができます。

注記 ケーブルリードクリップには強い磁石が入っています。データ記憶装置、クレジットカードや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3 - 磁気ケーブルリードクリップ

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240VAC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、42V (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ランプがキーパッド上で点滅し、画面に安全警告マークが表示されます。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表示され、警告音になり、高電圧LEDランプがキーパッド上で点灯します。



図4 - 高電圧LEDインジケータ

高温警告

ST-33Q+の内部温度が75°Cに達した場合、画面に警告が表示され、信号出力を自動的に減少させます。内部温度が80°Cに達した場合、信号出力を即座に一時中断します。損傷や怪我を避けるために、ST-33Q+の電源をオフにし、再度使用する前にRIDGID認定サービスセンターに連絡してください。

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使いかけの電池を混ぜて使用しないでください。ST-33Q+を輸送する前、あるいは保管する前には、必ず電池を取り外してください。

ST-33Q+は18V充電式リチウムイオン電池1本、単一電池6本あるいは10-28VDC外部電源で電源を入れることができます。

18V充電式電池は、内部のアルカリあるいはニッケル水素単一電池と同時に使えます。電池の種類やメーカーを混合したり、新しいものと使いかけの電池と一緒に使用しないでください。

18V充電式リチウムイオン電池

ST-33Q+は、電圧が14.4Vを上回っていれば、18V充電式リチウムイオン電池1本で作動することができます。電圧が14.4Vを下回った場合、あるいは電池が無くなると、ST-33Q+は内部電池に切り替え、警告を表示します。警告を閉じるには、メニューキーを押してください。



図5 - 内部電池警告

内部電源

8kHzの周波数、100mAの電力レベル、100Ωの負荷で新しいアルカリ単一電池を使用すると、ST-33Q+は約17.5時間使用できます。実際の作動寿命は、電池定格や使用状況によって異なります。

アルカリあるいはニッケル水素単一電池を次の手順に従ってST-33Q+に取り付けてください。

1. 電池収納部のフタを反時計回りに回します。
2. 3本の電池を各電池収納部に挿入します。電池のプラス側が外側を向くようにしてください。
3. フタを元通りにはめ、時計回りに回し、しっかりとしめます。

注意: 充電式単一電池はST-33Q+では再充電されません。

外部電源

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

アダプターをST-33Q+と併用する場合は、使用前にアダプター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絶縁し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。

10-28VDC外部電源に接続されている場合、アルカリ単一電池や18V充電式電池の使用は中断され、機器は10-28VDC電源を使用します。10-28VDC電源に接続されていると、ST-33Q+は自動的に電源を切ります。

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、乾いた場所にあることを確認してください。コードを差し込む、あるいは抜く際は、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



ゴミや異物から目を保護するために、適宜、保護めがねを着用してください。取扱説明書に従えば、感電やその他の原因での怪我のリスクが減ります。

ST-33Q+の初期設定周波数は以下の通りです。

- 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)

初期設定の周波数をアクティブ周波数リストから除外し、ツールメニューにカスタム周波数を追加してください。周波数リストは操作状況に合わせて変わるため、各モードにそれぞれのアクティブ周波数のリストを作ることができます。詳細はこの取扱説明書のカスタマイズの章をご覧ください。

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。ST-33Q+は、通電導体には使用できません。

1. アース棒及び対象導体の接地位置を選びます。ST-33Q+を電源がオフの状態で、地面のこの2か所の上に置きます。

注意：ST-33Q+のリード線は、最大7.6m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する必要があります。送信機の近くで位置探索をする場合は、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ST-33Q+のサイドポケットに収納してください。

2. アース棒をできるだけ深く地面に挿入します。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、リードクリップをアース棒に取り付けます(図6参照)。



図6 - アース棒に取り付けたリードクリップ

付属のアース棒の代わりに、リードクリップを地面に挿したシャベルの刃や金属棒等の他のものに取り付けることもできます。大きな接地器具を使用することで、地面と接する面積が広がり、接地が向上されることがあります。

注意：対象導体内の電流を使用者から遠ざけるため、もう1本のリード線を対象電力線に接続する前に、必ずリード線をアース棒に接続してください。

3. 対象導体の汚れやペンキ、腐食やその他の塗装膜をこすり落とし、もう1本のケーブルリードクリップをクリップの歯あるいは磁石を使って取り付けます(図7参照)。



図7 - 対象導体に取り付けられたケーブルリード線

ケーブルリード線と対象導体がしっかり接触していると回路の抵抗が低くなり、より強いトレース信号を発信できます。

注意：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。

位置探索

注意：ST-33Q+の電源がオンの状態で直接接続モードになっている時は、ケーブルリード線のプラスチック被覆部のみをつかんでください。金属のスクレーパーチップ、歯、あるいは磁石を触らないでください。

- 1本のケーブルリード線がアース棒に取り付けられていて、もう1本のケーブルリード線が対象導体に取り付けられている状態で、電源キー  を押してST-33Q+の電源を入れます。

起動時に、ST-33Q+は対象導体に流れている電流を計測し、出力を示すため、ビープ音を発します。速いビープ音は、強い出力電流を意味します。

- 希望の周波数が表示されるまで周波数キー  を押すか、周波数キーを長押しして使用可能な周波数のリストを表示させ、周波数を選択します。上下矢印キーを使用し、リストをスクロールします。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。

注意：初期設定周波数に加え、ST-33Q+は最大490kHzの周波数にカスタム設定することも可能です。詳細は本取扱説明書の「カスタム周波数を追加する」の章をご覧ください。

- 受信機の取扱説明書の指示に従って、受信機の電源を入れ、使用してください。受信機の周波数がST-33Q+の周波数と一致していることを確認してください。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。
- 位置探索の際には、必要に応じてST-33Q+の上下矢印キーを押して、電流を調節してください。ST-33Q+は、直接接続モードで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

- 位置探索の終了後は、電源キーを押して、ST-33Q+の電源をオフにします。

注意：感電のリスクを軽減するため、リード線を外す前にST-33Q+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リード線を取り外してください。

高出力モード

高出力設定はより強い信号を受信機に対して発信しますが、電池寿命を短くします。高容量ニッケル水素単一電池、18V充電式リチウムイオン電池、あるいは外部電源を使う場合は1,000mA高出力モードのみを使ってください。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。

通常の操作条件下では、直接接続モード時の出力は、電池の寿命を長くさせるため、400mAに制限されています。高出力モードでST-33Q+を操作する場合、下記の手順に従って電流を調節することができます。

- メニューキー  を押してください。
- ツールメニュー  を強調表示させ、選択キー  を押します。
- 出力モードにアクセスし、選択キー  を使って  400mAと  1000mAを切り替えます。

直接接続モードでは、ST-33Q+は電流インジケータバーを表示します(図8-1参照)。色の付いていないボックスは、選択された出力電流を示します。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。

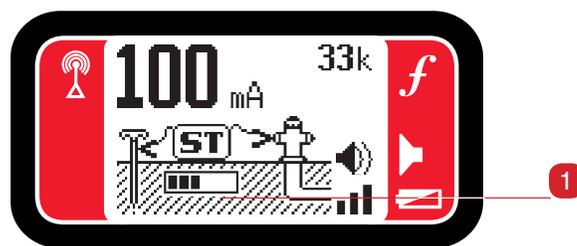


図8 - 電流インジケータバー

画面に「Lo」(図9参照)と表示されている場合、回路が開いているか、位置探索に適切な電流を機器に流すことができていません。位置探索を正確にするため、接続を確認し、回路を改善してください。

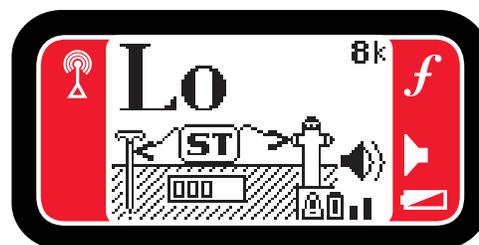


図9 - 直接接続低電流

誘導クランプモード

誘導クランプをST-33Q+と併用する前に誘導クランプ用の取扱説明書を読んでください。取扱説明書には重要な安全事項や操作方法が記載されています。

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 **ST-33Q**  が付いていることを確認してください。



図 10 – 誘導クランプとST-33Q+の併用

次の手順に従ってST-33Q+を誘導クランプと併用してください。

1. 誘導クランプを接続する前に、対象導体が通電していないこととST-33Q+の電源がオフになっていることを確認します。ST-33Q+は通電導体に接続できるように設計されていません。
2. 誘導クランプのプラグをST-33Q+のキーパッドの下にあるジャックに挿入します。
3. 誘導クランプを対象導体の周りにはめ、かみ合い部が完全にかみ合っているか確認します。かみ合い部が閉じ、ST-33Q+の電源が入るとクランプのLEDランプが点灯します。
4. 電源キー  を押します。ST-33Q+は自動的に誘導クランプモードに切り替わり、ケーブルリードが無効になり、画面に「Clamp」と表示されます。
注意: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。
5. 受信機と送信機には同じ周波数を選択し、設定します。
6. 接続を確認し、位置探索の際には必要に応じて電流を調節します。
7. 位置探索が終了したら、誘導クランプを取り外す前に電源キーを押してST-33Q+の電源を切ります。



図 11 – 使用中の誘導クランプ

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ていて、ST-33Q+が誘導モードに切り替えられた場合、警告が表示され、作業者の強制操作が必要となります。

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には、ST-33Q+の周波数が自動的に33kHz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。誘導モードで使用可能な周波数は2つで8kHzと33kHzです。

注記 誘導モードで電源を入れた状態で、2台のST-33Q+同士を10m以内に近づけないでください。各ST-33Q+の出力は機器に過負荷を掛け、場合によっては1つ、もしくは両方の機器に損傷を与えることがあります。

次の手順に従って、ST-33Q+の誘導モードを使用してください。

1. ST-33Q+の上部にある赤い位置確認マーク(方向を示す矢印)が対象導体と揃うようにST-33Q+を置きます。



図 12 - 位置確認マークと対象導体が揃った状態

2. 電源キーを押し、ST-33Q+の電源をオンにします。誘導モードキーを押し、ST-33Q+の直接接続モードと誘導モードを切り替えます。

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。

3. 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。明確な信号の発信のために、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。

18V充電式電池あるいはAC電源を使っている場合、ST-33Q+は自動的に高出力モードに切り替わり、200%での電源使用が可能になります。

受信機の取扱説明書の指示に従って受信機の電源を入れ、使用してください。受信機の周波数がST-33Q+の周波数と一致していることを確認してください。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。

4. 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。

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。

車や変圧器など、金属の塊の近くで誘導モードを使用する場合、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秒経っても希望の周波数に調節されない場合、ST-33Q+は出力を一時中断し、警告を表示すると共に低いピープ音を発します。



図 13 - 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、次の設定の変更を試みてください。

- 選択キー  を押し、現在の周波数への再調整を試みます。
- 誘導モードキー  を押し、直接接続モードに戻します。
- ST-33Q+を別の場所に移動し、位置探索を行います。
- 周波数キー  を押し、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

誘導モードの送信機は、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、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、広い(20mを超える)範囲で受信信号に影響を与える可能性があります。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き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。

空気結合の影響は継続的に変わる可能性があるため、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電線信号のみを妨害する強さとなっています。

位置探索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、受信機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受信機を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、空気結合が位置探索の正確さに影響を与えている可能性があります。



図 14 - 空気結合の検査

他には、ST-33Q+から6m離れて立ち、空気結合の検査する方法もあります。下側のアンテナを地面につけ、受信機が表示する深度測定結果を書き取ります。受信機を垂直に45cm持ち上げ、深度測定の変化を計測します。受信機が導体のみを測定している場合、探知機を持ち上げた分に応じて深度が増えなければなりません。受信機が空気結合している場合の深度は、持ち上げた45cm分ではなく、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、キックスタンドは、近くにある(対象としていない)導体と電場の交わりを減少させつつ、出力電場に狙いを定め、対象導体との交わりを最大にするのに使うことができます。



図 15 - キックスタンドの使用

設定のカスタマイズ

下記の設定をカスタマイズするには、メインメニュー \odot からツールメニュー \rightarrow にアクセスしてください。

LCD設定

ツールメニューからLCD設定オプション \odot LCDを選択し、LCD画面の輝度を調節します。輝度を調節するには、左右矢印キーを使ってください。

音声設定

ツールメニューで音声アイコン \rightarrow を強調表示させ、選択キー \odot を押してオンとオフを切り替えます。初期設定では、ST-33Q+の電源を入れるたびに音声はオンとなっています。

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、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。

ツールメニューで自動シャットダウンアイコン \odot 1hrを強調表示させると、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。自動シャットダウン設定を閉じ、選択を保存するには、メニューキーを押してください。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び始まります。

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。

メインメニュー上のリストに表示させるには、周波数メニューの中から周波数を選択してください。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、周波数を強調表示させ、選択キーを押して、周波数を有効/無効にしてください。有効にすると、リストの周波数に矢印アイコンが表示され、無効にすると「x」が表示されます。

カスタム周波数

直接接続モードあるいは誘導クランプモードで使用する場合、ST-33Q+に40のカスタム周波数を設定することができます。他のモードに影響を与えることなく、1つのモード内でカスタム周波数を除外することができます。

ST-33Q+の北米モデルでは、10Hzから490kHzのカスタム周波数を設定可能で、欧州モデルでは、10Hzから95kHzが設定可能です。一般メーカーが使用している周波数リストに関しては、この取扱説明書の最後のページをご覧ください。

カスタム周波数を追加する

カスタム周波数を追加するには次の手順に従ってください。

1. ツールメニューに行きます。
2. カスタム周波数画面を表示するには、周波数⇄を選択し、それからカスタム周波数→を選択します(図16参照)。

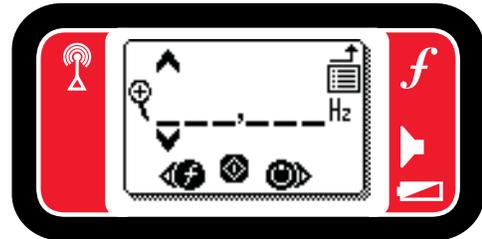


図16 - カスタム周波数画面

3. 画面の左端まで移動し、保存済みの周波数ドロップダウンリストにアクセスします(図17参照)。上下矢印キーを使用し、リストをスクロールします。追加したい周波数が強調表示されたら、選択キーを押し、その周波数を入力します。

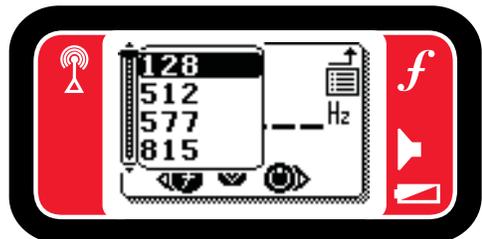


図17 - 保存済みのカスタム周波数

4. 左右矢印キーを使って各桁のプレースホルダー間を移動し、上下矢印キーを使って値を増減させます。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、周波数を保存し、有効にします。

カスタム周波数を編集する

カスタム周波数を編集するには、周波数リストの編集したい周波数を強調表示させ、周波数キー ① を押してください。

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。カスタム周波数が編集されたら、有効なモードでも編集された通りに表示されます。

カスタム周波数を削除する

カスタム周波数を削除するには、周波数リストの削除したい周波数を強調表示させ、周波数キー ① を押してください。

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 ② を押して、直接接続モード及び誘導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

システム診断用に変更を加えたり、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 ①2345 を選択してください。

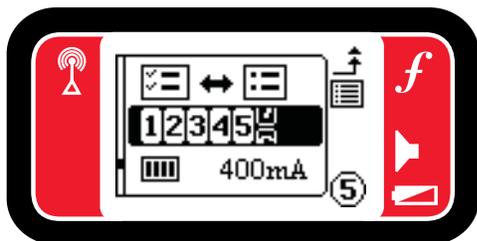


図 18 – 走行距離計オプション

走行距離計オプションが選択されると、各周波数が使用された時間数もしくは各周波数が実際の使用に選択された回数が示されます。走行距離計オプションでは、各モードの総使用時間数、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総使用時間数も表示されます。

左右矢印キーを使用し、システム値のリストがST-33Q+がログオンした各周波数及び様々なモードで費やした総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。走行距離計オプションを閉じるには、メニューキーを押してください。

工場出荷時設定に戻す

注意:工場リセットは走行距離計設定で保存された値のリセットはしません。

ST-33Q+を工場出荷時設定に戻すオプションを表示するには、情報画面から選択キー ② を押してください。

ST-33Q+を工場出荷時設定にリセットするには、上下矢印キーを使って工場リセットオプション ①2345 を強調表示させて選択キーを押してください。

全カスタム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 ①2345 を強調表示させ、選択キーを押してください。

変更を加えずに工場リセット画面を閉じるには、 X アイコンを強調表示させて選択キーを押すか、メニューキーを押してください。

注意:工場出荷時初期設定に戻してもST-33Q+に作成、保存されたユーザー定義の周波数は削除されません。

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128Hzの周波数を生成します。ST-33Q+は、最小10Hz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、8kHzが最適な開始周波数です。誘導モードの使用時は、33kHzが最適な開始周波数です。
- ST-33Q+は、最高490kHz(欧州版では95kHz)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、高周波数信号は、障害を「飛び越え」て、減衰せず継続的に伝わります。
- 誘導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

クリーニング作業に関する注意事項

▲ 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+とその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。

- RIDGID SeekTech SR-20
- RIDGID SeekTech SR-24
- RIDGID SeekTech SR-60
- SeekTech 誘導クランプ

機器の運搬と保管

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。この機器を機器の扱いを知らない作業員が扱おうと、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。保管は-10°Cから70°Cの間の場所で行ってください。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）から離れた場所に保管してください。

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。

SeekTech 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に関しては以下をご覧ください。

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>

- Ridge技術サービス部門の rtctechservices@emerson.com、もしくはアメリカ、カナダの場合は800-519-3456にお問い合わせください。

廃棄



本体にはリサイクル資源としての価値がある部品が含まれています。お住まいの地域のリサイクル専門業者をご使用ください。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。詳しい情報については、お近くの廃棄物処理会社に問い合わせてください。

EC諸国: 電気機器を家庭用廃棄物として捨てないでください。

電器電子機器の廃棄に関する欧州指令2002/96/ECと各国法令によるその実施により、使用できなくなった電子機器は個別に回収され、環境に悪影響を及ぼさない方法で廃棄されなければなりません。

バッテリー廃棄



RIDGIDはリチャージャブル・バッテリー・リサイクルリング・コーポレーション (RBRC™) によって運営されているCall2Recycle®プログラムとライセンス契約を結んでいます。ライセンス

保有者としてRIDGIDはRIDGID充電式バッテリーのリサイクル費用を負担しています。

米国・カナダ国内では、RIDGIDおよび他のバッテリー販売業者がCall2Recycle®プログラムを使用しており、3万箇所以上のネットワークで充電式バッテリーの回収やリサイクルを行っています。使用済みのバッテリーはリサイクル回収場所へお持ちください。回収場所についての詳細は、電話番号800-822-8837にお問い合わせいただくか、あるいは、ウェブアドレスwww.call2recycle.orgにアクセスしてください。

EC諸国: 不良または使用済みのバッテリーパック・バッテリーはガイドライン2006/66/ECに従ってリサイクルしてください。

トラブルシューティング	
問題	解決方法
ST-33Q+の電源が入らない	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。
	送信機が正しい設定モード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93kHzではなく、93,622.9Hzや93,696Hz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。
ST-33Q+を希望の周波数に調節できない	選択キーを押し、現在の周波数への再調整を試みてください。
	誘導モードキーを押し、直接接続モードに戻してください。
	ST-33Q+を別の場所に移動し、位置探索を行ってください。
	誘導モードで試すために周波数キーを押し、別の周波数を選択してください。

他の製造者が使用している周波数		
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
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

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:

本機器の製造上および、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、本機器の故障、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。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本機器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:

本機器をご購入いただいた販売店にお持ちください。または、運賃前払いにて弊社修理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。

※ 本書記載内容については、製品の仕様変更などにより、予告なく変更となる場合がございます。あらかじめご了承ください。

© 2016年 Ridge Tool Company。無断複写・複製・転載を禁じます。

この取扱説明書の情報が正確であることを保証するため、ありとあらゆる努力を重ねてきました。Ridge Tool Companyとその関係会社は、予告なしにこの取扱説明書に記載されているハードウェア、ソフトウェア、あるいはその両方の仕様を変更できる権利を保有しています。本製品に関する最新及び追加情報は下記のサイトでご覧になれます。

www.RIDGID.com 製品向上の結果、この取扱説明書にある写真、その他の(図などの)表示や説明と実際の製品に違いがあることがあります。

RIDGIDとRIDGIDロゴはアメリカ合衆国やその他の国で登録されているRidge Tool Companyの商標です。ここで言及されているその他全ての登録済み、未登録の商標やロゴに対する財産権はそれぞれの所有者が持っています。第3者の製品について言及している場合は、情報提供のみを目的としているもので、承認あるいは推奨しているものではありません。

We
Build
Reputations™

RIDGID


EMERSON
Commercial & Residential Solutions

EMERSON. CONSIDER IT SOLVED.™