

SeekTech® ST-330+



⚠️ ATENÇÃO!

Leia este Manual do Operador com atenção antes de usar esta ferramenta. Não compreender ou acompanhar o conteúdo deste manual pode resultar em choque elétrico, incêndio e/ou ferimentos graves.

Número de série	
-----------------	--

Índice

Introdução

Declarações regulatórias	3
Símbolos de segurança	3

Regras gerais de segurança

Segurança da área de trabalho.....	4
Segurança com eletricidade	4
Segurança pessoal	4
Utilização e cuidados com o equipamento.....	5
Usos e cuidados com a bateria.....	5

Informação de segurança específica

Segurança do ST-33Q+.....	6
---------------------------	---

Descrição, especificações e equipamento padrão

Descrição	6
Especificações do ST-33Q+.....	7
Equipamento padrão.....	7
Componentes.....	7

Inspeção de pré-funcionamento

Preparação do equipamento e da área de trabalho

Posicionamento do suporte.....	10
Clipes do cabo	10
Indicador de alta tensão.....	10
Advertência de alta temperatura	10
Ligando o ST-33Q+	11

Instruções de operação

Modo de conexão direta.....	12
Localizar.....	13
Modo de alta saída	14
Modo de braçadeira indutiva.....	14
Modo indutivo.....	15
Acoplamento no ar	16

Personalizando as configurações

Configuração do LCD.....	17
Configuração do áudio.....	17
Configuração de desligamento automático	17
Frequências	18
Frequências personalizadas	18
Odômetro	19
Redefinir padrão de fábrica.....	19
Dicas úteis.....	19

Manutenção

Limpeza	20
Transporte e armazenamento	20
Manutenção e reparos	21
Descarte.....	21

Solução de problemas	22
----------------------------	----

Frequências usadas por outros fabricantes.....	23
--	----

Introdução

As advertências, precauções e instruções apresentadas neste manual do operador não abrangem todas as condições possíveis e situações que podem ocorrer. O operador deve compreender que o bom senso e a cautela são fatores que não podem ser incorporados a este produto, mas devem ser fornecidos pelo operador.

Declarações regulatórias

CE A declaração de Conformidade da CE (890-011-320.10) acompanhará este manual como um livreto separado quando necessário.

FCC Este dispositivo está em conformidade com a Parte 15 das regras do FCC. A operação está sujeita às duas condições a seguir: (1) Este dispositivo não deve causar interferências nocivas e (2) este dispositivo deve aceitar qualquer interferência recebida, inclusive interferências que possam causar operação indesejada.

Símbolos de segurança

Neste manual do operador e no produto, símbolos de segurança e palavras de sinalização são usados para comunicar informações importantes sobre segurança. Esta seção é apresentada para melhorar o entendimento dessas palavras e símbolos de sinalização.



Este é o símbolo de alerta de segurança. Ele é usado para alertar você sobre os riscos potenciais de ferimentos. Obedeça a todas as mensagens de segurança após este símbolo para evitar possíveis ferimentos ou morte.

PERIGO

PERIGO indica uma situação perigosa que, se não for evitada, resultará em morte ou ferimentos graves.

ATENÇÃO

ATENÇÃO indica uma situação perigosa que, se não for evitada, poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

CUIDADO

CUIDADO indica uma situação perigosa que, se não for evitada, poderá resultar em ferimentos leves ou moderados.

AVISO

AVISO indica informações relacionadas à proteção de bens materiais.



Este símbolo significa que você deve ler o manual do operador com atenção antes de usar o equipamento. O manual do operador contém informações importantes sobre a operação segura e correta do equipamento.



Este símbolo significa que você deve sempre usar óculos de proteção com proteção para a face ao manusear ou usar este equipamento para reduzir o risco de ferimentos nos olhos.



Este símbolo indica risco de choque elétrico.

Regras gerais de segurança

⚠ ATENÇÃO

Leia todas as advertências e instruções de segurança. Não seguir as advertências e instruções pode resultar em choque elétrico, incêndio e/ou lesões graves.

SALVE ESTAS INSTRUÇÕES!

Segurança da área de trabalho

- **Mantenha sua área de trabalho limpa e bem iluminada.** Áreas desorganizadas e mal iluminadas são um convite a acidentes.
- **Não opere equipamentos em atmosferas explosivas como na presença de líquidos, gases ou poeira inflamáveis.** Os equipamentos podem gerar faíscas que podem causar a ignição de poeira ou vapores.
- **Mantenha crianças e outras pessoas afastadas ao operar o equipamento.** Distrações podem fazer com que você perca o controle.

Segurança com eletricidade

- **Evite o contato de superfícies aterradas como canos, radiadores, fogões e geladeiras com o seu corpo.** O risco de choque elétrico é maior se o seu corpo estiver aterrado.
- **Não exponha o equipamento à chuva ou umidade.** Água dentro do equipamento aumenta o risco de choque elétrico.
- **Não force o cabo.** Nunca use o cabo para carregar, puxar ou desconectar a ferramenta elétrica. Mantenha o cabo afastado do calor, bordas afiadas e peças móveis. Cabos danificados ou emaranhados aumentam o risco de choque elétrico.
- **Se não for possível evitar operar o equipamento em locais úmidos, use uma fonte de alimentação protegida por um disjuntor de falha de aterramento (GFCI).** O uso de um disjuntor GFCI reduz o risco de choque elétrico.
- **Mantenha todas as conexões elétricas secas e longe do chão.** Não toque no equipamento ou em conectores com as mãos molhadas para reduzir o risco de choque elétrico.

Segurança pessoal

- **Mantenha-se alerta, preste atenção no que estiver fazendo e use bom senso ao operar equipamentos.** Não use o equipamento se estiver cansado ou sob a influência de drogas, álcool ou medicamentos. Um momento de desatenção ao operar equipamentos pode resultar em lesões graves.
- **Use equipamentos de proteção individual.** O uso correto de equipamentos de proteção, como óculos de segurança, máscara contra poeira, calçados antiderrapantes, capacete, roupas de alta visibilidade e proteção auditiva, reduz ferimentos.
- **Não se estique.** Mantenha os pés firmes e o corpo equilibrado o tempo todo. Isso permite controlar melhor o equipamento em situações inesperadas.
- **Vista-se adequadamente.** Não use roupas soltas ou joias. Mantenha o cabelo, as roupas e as luvas afastados de peças móveis. Roupas soltas, joias e cabelos longos podem ficar presos em peças móveis.

Utilização e cuidados com o equipamento

- **Não force o equipamento.** Use o equipamento correto para a sua aplicação. O equipamento correto fará um serviço melhor e mais seguro na capacidade para a qual foi projetado.
- **Não use o equipamento se não for possível ligá-lo ou desligá-lo usando o interruptor.** Qualquer equipamento que não possa ser controlado por um interruptor é perigoso e deve ser consertado.
- **Desconecte o plugue da fonte de alimentação e/ou a bateria do equipamento antes de fazer ajustes, trocar acessórios ou guardar o equipamento.** Medidas preventivas de segurança reduzem o risco de lesões.
- **Guarde equipamentos inativos longe do alcance de crianças e não permita que pessoas não familiarizadas com o equipamento ou com estas instruções operem o equipamento.** Equipamentos podem ser perigosos nas mãos de usuários não treinados.
- **Mantenha o equipamento em boas condições.** Verifique se as peças móveis estão desalinhadas ou presas, se existem peças faltando, quebradas e qualquer outra condição que possa afetar a operação do equipamento. Se houver peças danificadas, providencie para que o equipamento seja consertado antes de usá-lo. Muitos acidentes são causados por equipamentos sem manutenção.
- **Use os equipamentos e acessórios de acordo com estas instruções, levando em consideração as condições de trabalho e o trabalho a ser realizado.** O uso dos equipamentos em condições diferentes daquelas para as quais foram projetados pode resultar em situações de perigo.
- **Use somente acessórios recomendados pelo fabricante para o seu equipamento.** Acessórios que podem ser adequados para um determinado equipamento podem se tornar perigosos quando usados com outros equipamentos.
- **Mantenha as alças secas, limpas e livres de óleo e graxa.** Isso permite controlar melhor o equipamento.

Usos e cuidados com a bateria

- **Use somente baterias designadas especificamente para o equipamento.** O uso de outras baterias pode criar um risco de ferimentos e incêndio.
- **Recarregue apenas com o carregador especificado pelo fabricante.** Um carregador adequado para um tipo de bateria pode criar um risco de incêndio quando usado com outra bateria.
- **Não toque a bateria com objetos condutores.** Colocar os terminais da bateria em curto pode gerar faíscas, queimaduras ou choque elétrico. Quando a bateria não estiver em uso, mantenha-a afastada de outros objetos metálicos como clipes de papel, moedas, chaves, pregos, parafusos ou outros pequenos objetos de metal que possam criar uma conexão entre os terminais. Colocar os terminais da bateria em curto pode causar queimaduras ou incêndio.
- **Sob condições de uso inadequado, um líquido poderá ser ejetado da bateria.** Evite o contato com esse líquido. Se ocorrer contato, lave com água. Se o líquido entrar em contato com os olhos, busque assistência médica. O líquido ejetado da bateria pode causar irritação ou queimaduras.
- **Não cubra o carregador quando estiver em funcionamento.** Uma operação correta exige ventilação adequada. Cobrir o carregador quando em uso pode resultar em incêndio.
- **Use e guarde baterias em locais secos e em temperatura adequada.** Temperaturas extremas e umidade podem danificar as baterias e resultar em vazamento, choque elétrico, incêndio ou queimaduras.
- **Descarte as baterias corretamente.** A exposição a altas temperaturas pode fazer com que as baterias explodam, não as jogue no fogo. Alguns países possuem regulamentos para descarte de baterias. Siga todos os regulamentos aplicáveis.
- **Consulte o manual do operador da bateria e do carregador da bateria para obter mais informações.**

Informação de segurança específica

⚠️ ATENÇÃO

Esta seção contém informações de segurança importantes e específicas para o ST-33Q+. Leia essas precauções com atenção antes de usar o ST-33Q+ para reduzir o risco de choque elétrico, incêndio ou outros ferimentos graves.

GUARDE TODAS AS ADVERTÊNCIAS E INSTRUÇÕES PARA REFERÊNCIA FUTURA!

Mantenha este manual com o equipamento para ser utilizado pelo operador.

Segurança do ST-33Q+

- **Uma tomada aterrada de forma inadequada pode causar choque elétrico e/ou danificar seriamente o equipamento.** Verifique sempre se existe uma tomada aterrada corretamente na área de trabalho. A presença de uma tomada de três furos ou GFCI não garante que a tomada esteja aterrada corretamente. Se estiver em dúvida, providencie para que a tomada seja inspecionada por um eletricista qualificado.
- **Não opere este equipamento se o operador ou o ST-33Q+ estiver sobre a água.** Operar o ST-33Q+ sobre água aumenta o risco de choque elétrico.
- **Não use o equipamento se houver um risco de alta tensão existente.** Não conecte o cabo a linhas de alta tensão. O equipamento não foi projetado para oferecer proteção e isolamento contra alta tensão. Use precauções de alta tensão ao desconectar os cabos.
- **Sempre conecte os cabos antes de ligar o ST-33Q+ e sempre desligue o ST-33Q+ antes de desconectar os cabos para reduzir o risco de choque elétrico.**
- **Siga os regulamentos locais e ligue antes de escavar.** O equipamento de localização usa campos eletromagnéticos que podem ser distorcidos e sofrer interferência. Pode haver mais de um serviço público em uma determinada área. Siga os regulamentos e procedimentos de serviço locais. Confirme a localização dos serviços públicos antes de escavar.
- **Leia e entenda este manual do operador e as instruções para qualquer outro equipamento em uso e todas as advertências antes de operar o ST-33Q+.** Não seguir todas as instruções e advertências pode resultar em danos materiais e/ou ferimentos graves.

Descrição, especificações e equipamento padrão

Descrição

O ST-33Q+ é um transmissor potente de múltiplas frequências que pode ser usado em conjunto com um localizador RIDGID-SeekTech para localizar condutores enterrados como canos, cabos e fios.

O ST-33Q+ pode aplicar um sinal de rastreamento ativo para localizar um condutor usando os três modos abaixo:

Conexão direta — Os cabos no ST-33Q+ são conectados diretamente ao condutor a ser localizado e um aterramento adequado.

Braçadeira indutiva — A braçadeira indutiva opcional circunda o condutor a ser localizado eliminando o contato entre peças **metálicas**.

Indutivo — O ST-33Q+ é colocado sobre uma linha de entrada com um condutor. A antena interna induz um sinal para localizar o condutor alvo.

Além de uma série de frequências padrão, o ST-33Q+ também pode aceitar frequências personalizadas de até 490 kHz.

Especificações do ST-33Q+	
Peso sem baterias	4,9 kg [10,8 lb]
Dimensões	
Profundidade	20,3 cm [8 polegadas]
Largura	43,2 cm [17 polegadas]
Altura	42,2 cm [16,6 polegadas]
Comprimento do cabo	0,4 m – 7,6 m [1,4 pés – 25 pés]
Potência de saída	
Adaptador para tomada externa	10 W
Baterias	5 W
Configurações de alimentação	
Baterias internas	25 mA – 400 mA
Adaptador para tomada externa	≤ 1000 mA
Frequências padrão	128 Hz, 1 kHz, 8 kHz, 33 kHz, 93 kHz, 262 kHz
Proteção de entrada	IP 54
Temperatura de armazenamento	-10°C – 70°C [14°F – 158°F]

Equipamento padrão

- ST-33Q+
- Manual do operador
- Cabos e cliques de conexão direta
- Haste de aterramento








Componentes


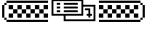




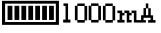
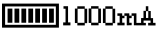


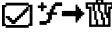






Figura 1 – Vista frontal



Figura 2 – Vista traseira

Teclado		
Tecla	Nome	Função
	Tecla de modo indutivo	Alterna entre os modos indutivo e de conexão direta
	Tecla seta para cima	Mover para cima ou aumentar.
	Tecla selecionar	Ativa uma frequência ou seleciona opções destacadas no menu.
	Tecla de seta para baixo	Mover para baixo ou diminuir.
	Tecla de menu	Ativa o menu principal. Volta um nível dentro de submenus.
	Tecla de frequência/ tecla de seta para a esquerda	Percorre a lista de frequências ativas no modo atual. Pressionar por um tempo exibe uma lista de frequências para seleção. Funciona também como a tecla seta para a esquerda dentro de menus.
	Interruptor (liga/desliga) / tecla de seta para a direita	Liga e desliga o ST-33Q+. Funciona também como a tecla seta para a direita dentro de menus.

Ícones da tela	
Ícone	Definição
	Frequências disponíveis
	Submenus
	Ferramentas de menu
LCD	Ajuste de brilho da tela LCD
	Ligar/desligar áudio
	Configuração de desligamento automático
	Adicionar frequências ao menu principal
	Definir frequências personalizadas
	Modo de potência máxima para baterias do tipo D
	Modo de potência padrão para bateria de lítio-íon 18 V e adaptador de tomada 10-28 VCC
	Modo de potência de alta saída no menu Ferramentas de baterias NiMH
	Tela de informação
	Reconfiguração de fábrica
	Excluir frequências personalizadas
	Odômetro
	Bateria totalmente carregada
	Bateria parcialmente carregada
	Bateria fraca
	A bateria de 18 V está descarregada, operando com baterias internas

Inspeção de pré-funcionamento

⚠ ATENÇÃO



Antes de cada utilização, inspecione o ST-33Q+ e corrija quaisquer problemas para reduzir o risco de ferimentos graves causados por choque elétrico ou outras causas e evitar danos ao ST-33Q+.

1. Confirme que a energia está desligada, que todas as fontes e cabos de alimentação externos estão desconectados e que a bateria foi removida. Inspeção os fios, cabos e conectores para determinar se estão danificados ou foram alterados.
2. Limpe toda sujeira, óleo ou outros contaminantes do ST-33Q+ para facilitar a inspeção e evitar que a unidade escorregue da sua mão durante o transporte ou o uso.
3. Inspeção o ST-33Q+ para determinar se existem peças quebradas, gastas, faltando, desalinhadas ou presas, ou qualquer outra condição que possa impedir a operação normal e segura.
4. Inspeção qualquer outro equipamento usado segundo as instruções para certificar-se de que esteja em boas condições de uso.
5. Se for encontrado qualquer problema, não use a unidade até que os problemas tenham sido corrigidos.

Preparação do equipamento e da área de trabalho

⚠ ATENÇÃO



Prepare o ST-33Q+ e a área de trabalho de acordo com estes procedimentos para reduzir o risco de ferimentos graves causados por choque elétrico, incêndio e outras causas e para evitar danos ao ST-33Q+.

1. Inspeção a área de trabalho quanto a:
 - Iluminação adequada.
 - Líquidos, vapores ou poeira inflamável. Se houver, não trabalhe na área até que as fontes tenham sido identificadas e corrigidas. O ST-33Q+ não é à prova de explosão. Conexões elétricas podem gerar faúlhas.
 - Uma área limpa, nivelada, estável e seca para trabalhar. Não use a máquina se estiver pisando em água.
 - Se estiver usando alimentação externa, caminho livre até a tomada elétrica sem quaisquer fontes potenciais de danos ao cabo de energia.
2. Avalie o alvo para determinar a melhor forma de aplicar o sinal. A linha deve ser de metal (condutora) para aplicar um sinal usando o ST-33Q+. Ao usar o transmissor ou condutores isolados, aterre o condutor alvo nas duas extremidades para assegurar que o sinal será suficientemente forte para localização.

O ST-33Q+ não foi projetado para oferecer proteção ou isolamento contra alta tensão. Não use o equipamento se houver um risco de alta tensão existente!
3. Determine o equipamento correto para a aplicação. O ST-33Q+ foi projetado para localizar condutores subterrâneos.
4. Verifique se todos os equipamentos foram inspecionados adequadamente.
5. Avalie a área de trabalho e determine se são necessárias barreiras para manter as pessoas afastadas. Pessoas podem distrair o operador durante o uso do equipamento. Se estiver trabalhando em área de circulação de veículos, coloque cones ou outras barreiras para alertar os motoristas.

Posicionamento do suporte

O suporte no ST-33Q+ permite controlar o ângulo da unidade. Use o suporte para aumentar a visibilidade da tela e acessar o teclado.

Clipes do cabo

O ST-33Q+ possui clipes de cabo que podem ser conectados mecânica ou magneticamente. Antes de conectar os cabos, use os dentes no clipe (item 1, figura 3) para remover ferrugem ou tinta. Quando o metal estiver exposto, você poderá prender o cabo usando os dentes (item 2, figura 3) ou usar o ímã (item 3, figura 3) para fazer a conexão.

AVISO

Os clipes do cabo possuem ímãs fortes. Não coloque os clipes perto de dispositivos de armazenamento de dados, cartões de crédito ou outros dados codificados magneticamente.



Figura 3 – Clipe magnético do cabo

Indicador de alta tensão

⚠ ATENÇÃO



O ST-33Q+ foi projetado para suportar até 240 VCA entre os dois cabos. Essa proteção não foi projetada para uso contínuo. Quando o ST-33Q+ encontra uma tensão maior que 42 V (RMS) no condutor alvo, o LED indicador de alta tensão pisca no teclado e um alerta de segurança é exibido na tela. Para reduzir o risco de choque elétrico, não toque no transmissor, cabo ou conectores durante esse tempo. Use precauções de alta tensão para desconectar o ST-33Q+.

Quando conectado a uma linha energizada, a tensão na linha pode forçar um excesso de corrente através do ST-33Q+. O ST-33Q+ possui um circuito de detecção que detecta excesso de corrente e desconecta a saída da linha energizada. Quando o ST-33Q+ detecta excesso de corrente, uma mensagem de atenção aparece na tela, um bipe de aviso é emitido e o LED de alta tensão no teclado é aceso.



Figura 4 – LED indicador de alta tensão

Advertência de alta temperatura

Quando a temperatura interna do ST-33Q+ atinge 75°C [167°F], um alerta é exibido na tela e a saída do sinal é automaticamente reduzida. Quando a temperatura interna atinge 80°C [176°F], a saída de sinal é imediatamente suspensa. Desligue o ST-33Q+ para evitar danos e ferimentos e contate um Centro de Serviço independente Autorizado RIDGID antes de usar novamente o ST-33Q+.

Ligando o ST-33Q+

⚠ ATENÇÃO

Desconecte os cabos externos de qualquer linha energizada antes de abrir o compartimento da bateria. Para evitar superaquecimento e vazamento, não misture tipos diferentes de baterias ou baterias novas e usadas. Sempre remova as baterias antes de enviar ou guardar o ST-33Q+.

O ST-33Q+ pode ser alimentado por uma bateria recarregável de lítio-íon de 18 V, seis baterias tipo D ou uma fonte de alimentação externa de 10-28 VCC.

É possível usar simultaneamente uma bateria recarregável de 18 V e baterias internas alcalinas ou NiMH tipo D. Não misture tipos ou marcas de baterias e não combine baterias novas e usadas.

Bateria recarregável de lítio-íon de 18V

O ST-33Q+ pode ser alimentado por uma bateria recarregável de lítio-íon de 18V desde que a tensão permaneça acima de 14,4 V. Se a tensão cair abaixo de 14,4 V ou a bateria ficar descarregada, o ST-33Q+ passa a usar as baterias internas e exibe um alerta. Pressione a tecla menu para sair do alerta.



Figura 5 – Alerta de baterias internas

Alimentação interna

Baterias alcalinas tipo D novas com resistência de 100 Ω , frequência de 8 kHz e corrente de 100 mA podem alimentar o ST-33Q+ durante aproximadamente 17,5 horas. A vida útil real varia de acordo com a classificação e o uso da bateria.

Siga estas etapas para instalar as baterias NiMH tipo D no ST-33Q+:

1. Gire as tampas do compartimento de bateria no sentido anti-horário.
2. Insira três baterias em cada compartimento de bateria. Verifique se a extremidade positiva de cada bateria está apontando para fora.
3. Recoloque as tampas e gire no sentido horário para apertar.

Observação: Baterias tipo D recarregáveis não são recarregadas no ST-33Q+.

Alimentação externa

O ST-33Q+ também pode ser alimentado por uma fonte de alimentação externa de 10-28 VCC com potência não inferior a 35 W.

Leia e siga as instruções do fabricante do adaptador antes de usá-lo com o ST-33Q+. Para evitar choques elétricos e danos, verifique se a fonte de alimentação externa está totalmente isolada do aterramento e da rede elétrica. Não use fontes de alimentação não isoladas com o ST-33Q+.

Quando uma fonte de alimentação externa de 10-28 VCC está conectada, o uso das baterias D alcalinas e da bateria recarregável de 18 V é descontinuado e a unidade é alimentada pela fonte de 10-28 VCC. O ST-33Q+ desliga automaticamente quando uma fonte de alimentação de 10-28 VCC é conectada.

Verifique se o caminho do cabo da fonte de alimentação está livre e seco e não contém qualquer fonte potencial de danos. Mantenha as mãos secas ao conectar e desconectar o cabo.

Instruções de operação

⚠ ATENÇÃO



Use proteção para os olhos adequada para proteger os olhos de sujeira e objetos estranhos. Siga as instruções de operação para reduzir o risco de ferimentos por choque elétrico e outras causas.

As frequências padrão do ST-33Q+ são:

- 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]

Para excluir frequências padrão da lista de frequências ativas e adicionar suas próprias frequências personalizadas, use o menu Ferramentas. As listas de frequência dependem do contexto, ou seja, cada modo pode possuir uma lista separada de frequências ativas. Para saber mais, consulte a seção Personalização deste Manual do Operador.

Modo de conexão direta

O modo de conexão direta é mais usado quando o serviço alvo pode ser facilmente acessado. Não use o modo de conexão direta em condutores energizados. O ST-33Q+ não foi projetado para conexão com condutores energizados.

1. Escolha locais de conexão para a haste de aterramento e o condutor alvo. Coloque o ST-33Q+ desligado no chão entre esses dois locais.

Observação: Os cabos do ST-33Q+ alcançam até 7,6 m [25 pés]. Quanto mais esticados os cabos, mais incidental será o sinal, e o receptor deverá estar mais afastado do transmissor para evitar confundir os sinais com os cabos. Ao efetuar uma localização perto do transmissor, mantenha os cabos o mais curtos possível e guarde o excesso de cabo nos bolsos laterais do ST-33Q+.

2. Enterre a haste de aterramento o mais fundo possível. Molhe a terra em torno da haste de aterramento para melhorar o aterramento e diminuir a resistência do aterramento. Com o ST-33Q+ ainda desligado, conecte o clipe do cabo à haste de aterramento (figura 6).



Figura 6 – Clipe do cabo preso à haste de aterramento

Ao invés de usar a haste de aterramento fornecida, o clipe do cabo pode ser conectado a outros objetos como a lâmina de uma pá ou uma haste de metal enterrada no solo. O uso de objetos de aterramento maiores pode melhorar o aterramento ao aumentar a área da superfície em contato com a terra.

Observação: Sempre conecte o cabo à haste de aterramento antes de conectar outro cabo à linha alvo para direcionar qualquer corrente dentro do condutor alvo para longe do usuário.

- No condutor alvo, raspe quaisquer vestígios de sujeira, tinta, corrosão ou outros materiais e conecte o outro clipe do cabo usando os dentes ou o ímã (figura 7).




Figura 7 – Cabo preso ao condutor alvo

Um bom contato entre o cabo e o condutor alvo diminui a resistência do circuito e produz um sinal de rastreamento mais forte.


Observação: Canos não condutores como aqueles feitos de argila ou plástico não conduzem uma corrente de rastreamento sem um fio de rastreamento. Canos de plástico geralmente possuem um fio de rastreamento instalado com o cano para fins de rastreamento. Conecte o cabo ao fio de rastreamento para permitir o rastreamento.

Localizar

Observação: Quando o ST-33Q+ é ligado em modo de conexão direta, pegue os cabos somente pelo encapamento plástico. Não toque na ponta do raspador de metal, nos dentes ou no ímã.

- Com um cabo conectado à haste de aterramento e o outro cabo conectado ao condutor alvo, pressione a tecla de ligar/desligar  para ligar o ST-33Q+.

Ao ser inicializado, o ST-33Q+ mede a corrente passando através do condutor alvo e emite um bipe para indicar saída. Bipes mais rápidos indicam uma corrente de saída maior.

- Selecione uma frequência pressionando a tecla de frequência  até que a frequência desejada apareça ou pressionando e mantendo pressionada a tecla de frequência para exibir uma lista de frequências disponíveis. Use as teclas de seta para cima e para baixo para percorrer a lista. Quando a frequência desejada estiver destacada, pressione a tecla selecionar para ativar a frequência.

Observação: Além das frequências padrão, o ST-33Q+ também pode aceitar frequências personalizadas de até 490 kHz. Consulte a seção sobre adição de frequências personalizadas neste Manual do Operador para mais informações.

- Siga as instruções no Manual do Operador do receptor para ligar e usar o receptor. Verifique se a frequência no receptor corresponde ao ST-33Q+. Se o sinal do receptor aumentar quando posicionado próximo ao ST-33Q+, o receptor está recebendo a frequência transmitida.
- Ajuste a corrente conforme necessário durante a localização pressionando as teclas de seta para cima e para baixo no ST-33Q+. Em modo de conexão direta, o ST-33Q+ aumenta a corrente para o mais próximo dos seguintes níveis:
 - 25 mA
 - 50 mA
 - 100 mA (padrão)
 - 200 mA
 - 400 mA







- Após concluir a localização, pressione o interruptor para desligar o ST-33Q+.

Observação: Para reduzir o risco de choque elétrico, desligue o ST-33Q+ antes de desconectar os cabos e remova o cabo do condutor alvo antes de remover o cabo da haste de aterramento.

Modo de alta saída

Configurações de saída mais altas geram um sinal mais forte para o receptor, mas reduzem a vida da bateria. Use o modo de alta saída de 1.000 mA somente com baterias NiMH tipo D de alta capacidade, uma bateria recarregável de lítio íon de 18 V ou alimentação externa. Não use o ST-33Q+ em modo de alta saída com baterias alcalinas comuns.

Em condições normais de operação, a saída em modo de conexão direta é limitada a 400 mA para prolongar a vida da bateria. A corrente pode ser ajustada para operar o ST-33Q+ em modo de alta saída seguindo-se estas etapas:

1. Pressione a tecla menu .
2. Destaque o menu Ferramentas  e pressione a tecla selecionar .
3. Navegue até o modo de saída e use a tecla selecionar  para alternar entre  400mA e  1000mA.

Em modo de conexão direta, o ST-33Q+ exibe uma barra indicadora de corrente (item 1, figura 8). Caixas ocas representam a corrente de saída selecionada. Caixas sólidas representam os níveis de corrente de saída reais.

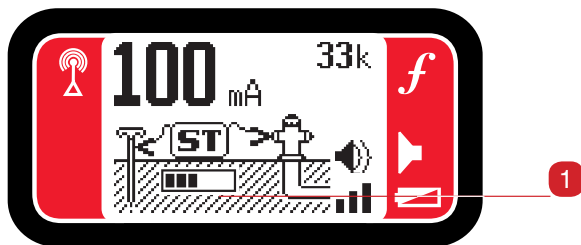


Figura 8 – Barra indicadora de corrente

Se a tela de exibição mostrar baixo “Lo” (figura 9), o circuito será aberto ou a unidade não será capaz de conduzir corrente adequada para o local. Cheque as conexões e melhore o circuito para localizar adequadamente.

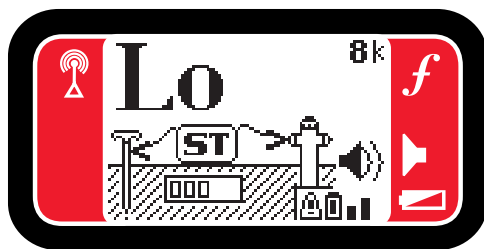


Figura 9 – Conexão direta em baixa corrente

Modo de braçadeira indutiva

Leia o Manual do Operador para a braçadeira indutiva antes de usá-la com o ST-33Q+. Ele contém informações importantes sobre segurança e instruções de operação.


Observação: Verifique se a braçadeira indutiva contém o símbolo  que indica que a braçadeira é adequada para a maior capacidade de saída do ST-33Q+.



Figura 10 – ST-33Q+ com a braçadeira indutiva


Use o ST-33Q+ com uma braçadeira indutiva seguindo estas etapas:

1. Antes de conectar a braçadeira indutiva, verifique se o condutor alvo não está energizado e se o ST-33Q+ está desligado. O ST-33Q+ não foi projetado para conexão com condutores energizados.
2. Insira o plugue da braçadeira indutiva no conector no ST-33Q+ sob o teclado.

3. Coloque as garras da braçadeira indutiva em torno do condutor alvo e as feche completamente. Os LEDs na braçadeira acendem quando as garras estão fechadas e o ST-33Q+ é ligado.



Figura 11 – Braçadeira indutiva em uso

4. Pressione o interruptor . O ST-33Q+ passa automaticamente para modo de braçadeira indutiva, desabilita os cabos e exibe a palavra “Clamp” na tela.

Observação: Em modo braçadeira indutiva, o ST-33Q+ usa 50 por cento de potência para conservar a bateria.

5. Selecione e ajuste a mesma frequência no receptor e no transmissor.
6. Verifique as conexões e ajuste a corrente conforme necessário durante a localização.
7. Ao terminar, pressione o interruptor para desligar o ST-33Q+ antes de desconectar a braçadeira indutiva.

Modo indutivo

Desconecte os cliques dos cabos de quaisquer condutores externos antes de passar o ST-33Q+ para modo indutivo. Se os cliques estiverem conectados a um condutor externo e o ST-33Q+ for ligado, uma advertência será exibida e será necessária intervenção do operador.



Não use cliques ou cabos em modo indutivo. O ST-33Q+ ajusta a frequência automaticamente para 33 kHz quando o modo indutivo é usado pela primeira vez. Após a primeira utilização, o ST-33Q+ usará automaticamente a frequência usada por último em modo indutivo. As duas frequências disponíveis em modo indutivo são 8 kHz e 33 kHz.

AVISO Não coloque dois ST-33Q+s em modo indutivo e ligados a menos de 3 m [10 pés] um do outro. A saída de cada ST-33Q+ pode sobrecarregar a eletrônica e possivelmente danificar uma ou ambas as unidades.

1. Use o ST-33Q+ em modo indutivo seguindo estas etapas. Posicione o ST-33Q+ de forma que as setas vermelhas de orientação localizadas no topo do ST-33Q+ fiquem alinhadas ao condutor alvo.



Figura 12 – Setas de orientação alinhadas ao condutor alvo

2. Pressione o interruptor  para ligar o ST-33Q+. Pressione a tecla de modo indutivo  para alternar o ST-33QR entre modo de conexão direta e modo indutivo.

Observação: Aterre as duas extremidades da linha de serviço para obter a melhor indução do sinal.

3. Em modo indutivo, o ST-33Q+ usa 50 por cento de potência para conservar a bateria. Se for necessário usar mais potência para um sinal claro, use as teclas de tecla para cima e para baixo e selecione 25, 50 ou 100 por cento.

Ao usar uma bateria recarregável de 18 V ou uma fonte de alimentação externa, o ST-33Q+ passa automaticamente para modo de alta saída e possibilita o uso de 200 por cento de potência.

Siga as instruções no Manual do Operador do receptor para ligar e usar o receptor. Verifique se a frequência no receptor corresponde ao ST-33Q+. Se o sinal do receptor aumentar quando posicionado próximo ao ST-33Q+, o receptor está recebendo a frequência transmitida.

4. Após concluir a localização, pressione o interruptor para desligar o ST-33Q+.

Transmissor autoajustável




Em modo indutivo, o ST-33Q+ se autoajusta modificando seu próprio circuito para ressonar a uma frequência que corresponda à frequência selecionada pelo operador.

Em raras situações ao se usar o modo indutivo perto de uma massa de metal como um automóvel ou um transformador, o ST-33Q+ pode não ser capaz de sintonizar uma frequência desejada. O ST-33Q+ tentará sintonizar uma frequência desejada durante até 6 segundos. Se não for capaz de sintonizar uma frequência desejada após 6 segundos, o ST-33Q+ suspenderá a saída, exibirá uma advertência e emitirá um bipe baixo.



Figura 13 – Advertência de autoajuste

Se o ST-33Q+ não for capaz de sintonizar uma frequência desejada, tente mudar uma dessas configurações:

- Pressione a tecla selecionar  para tentar sintonizar novamente a frequência desejada.
- Pressione a tecla de modo indutivo  para retornar ao modo de conexão direta.
- Mova o ST-33Q+ para outro local para efetuar a localização.
- Pressione a tecla de frequência  e selecione outra frequência para tentar em modo indutivo.

Acoplamento no ar

Qualquer transmissor em modo indutivo gera um campo suficientemente forte no ar em torno de si, incluindo o subsolo. Quando dentro da distância de acoplamento do ST-33Q+, o receptor mede esse campo ao invés do condutor alvo. O acoplamento no ar gera leituras distorcidas e interpreta incorretamente a localização do condutor alvo.

Os efeitos do acoplamento no ar podem dominar o sinal recebido em uma ampla faixa (maior do que 20 m [70 pés]) se a linha induzida estiver em grande profundidade e mal aterrada. Indução muito fraca e linhas profundas resultam em maiores distâncias de acoplamento no ar. Sempre confirme a detecção de linhas de serviço e as leituras de medições de profundidade.

O acoplamento no ar não depende da potência de saída do transmissor e não pode ser reduzido diminuindo-se a potência. O acoplamento no ar depende apenas da proporção entre o campo do transmissor e o campo induzido na linha alvo.

O efeito do acoplamento no ar pode variar continuamente, por isso você deve ficar atento à diferença entre o campo do transmissor e o campo induzido da linha rastreada. Embora ambos tenham a mesma frequência, o campo do transmissor só é forte o suficiente para obscurecer o sinal da linha na região em torno do próprio transmissor.

Verifique se não existem linhas de transmissão que também possam confundir a localização.

Teste de acoplamento no ar

Para testar o acoplamento no ar, incline o localizador em um ângulo de 45 graus na direção do ST-33Q+ e verifique se a antena inferior do receptor toca o solo. Em seguida, incline o receptor 45 graus para longe do ST-33Q+ e observe a leitura de profundidade. Se a leitura de profundidade mudar significativamente, o acoplamento no ar pode estar afetando a precisão da localização.

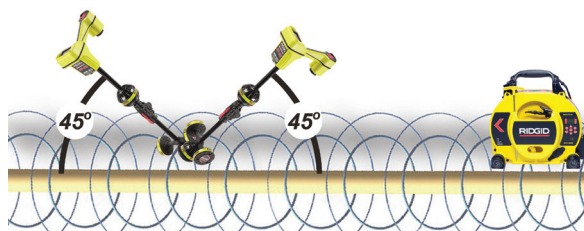


Figura 14 – Teste de acoplamento no ar

Também é possível testar o acoplamento no ar ficando 6 m [20 pés] afastado do ST-33Q+. Com a antena inferior no solo, observe a medição de profundidade no receptor. Eleve o receptor verticalmente 45 cm [18 polegadas] e a mudança na indicação de profundidade. Se o receptor ler somente o condutor, a profundidade deverá aumentar proporcionalmente. Se o receptor estiver acoplado no ar, a indicação de profundidade não mudará em 45 cm [18 polegadas], mas mudará de forma desproporcional.



Usando o suporte em modo indutivo

Em modo indutivo, o suporte pode ser usado para orientar o campo de saída e maximizar a interseção com o condutor, reduzindo também a interseção do campo com condutores próximos conhecidos.



Figura 15 – Usando o suporte



Personalizando as configurações

Acesse o menu Ferramentas  no menu principal  para personalizar as seguintes configurações:

Configuração do LCD


No menu Ferramentas, selecione a opção Configuração do LCD **OLCD** para ajustar o brilho da tela LCD. Use as teclas de seta para a esquerda e para a direita para ajustar o brilho.

Configuração do áudio

No menu Ferramentas, destaque o ícone Áudio , e pressione a tecla selecionar  para alternar entre as opções ligado e desligado. O áudio é ligado por padrão sempre que o ST-33Q+ é ligado.

Configuração de desligamento automático

O ST-33Q+ possui um recurso de desligamento automático que desliga a unidade quando nenhuma tecla é pressionada após um período especificado.

No menu Ferramentas, destaque o ícone Desligamento automático  **1 Hr** o ST-33Q+ alternará os intervalos de desligamento automático. Pressione a tecla Menu para sair e salvar a seleção. Durante o desligamento automático, pressione qualquer tecla no teclado para reinicializar a contagem regressiva.

Frequências

Selecione a opção Frequências ↔ no menu Ferramentas para excluir frequências padrão da lista de frequências ativas. O ST-33Q+ lista as frequências ativas no menu principal para as frequências mais usadas e para frequências que possam exigir acesso rápido.

No menu Frequências, selecione as frequências a serem exibidas na lista do menu principal. Cancele a seleção das frequências na lista do menu principal para que sejam exibidas no menu Frequências. Use as teclas de seta para cima e para baixo para destacar uma frequência e pressione a tecla selecionar para habilitar e desabilitar a frequência. A frequência na lista terá um ícone de seta quando habilitada e um “x” quando desabilitada.

Frequências personalizadas

O ST-33Q+ pode aceitar 40 frequências personalizadas para uso em modo de conexão direta ou modo de braçadeira indutiva. Frequências personalizadas podem ser canceladas dentro de um modo sem afetar o outro modo.

O ST-33Q+ pode aceitar frequências personalizadas de 120 Hz até 490 kHz nos modelos norte-americanos e de 10 Hz a 95 kHz nos modelos europeus. Consulte a última página do Manual do Operador para obter uma lista de frequências usadas pelos fabricantes comuns.

Adição de uma frequência personalizada

Para adicionar uma frequências personalizada, siga estas etapas:

1. Vá para o menu Ferramentas.
2. Selecione Frequências ↔ e Frequências personalizadas → para exibir a tela Frequências personalizadas (figura 16).

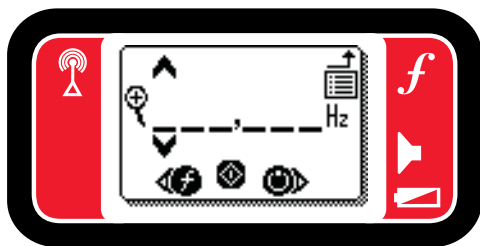


Figura 16 – Tela Frequências personalizadas

3. Vá para a parte mais à esquerda da tela para acessar uma lista suspensa de frequências armazenadas (figura 17). Use as teclas de seta para cima e para baixo para percorrer a lista. Quando a frequência desejada estiver destacada, pressione a tecla selecionar para inserir a frequência.

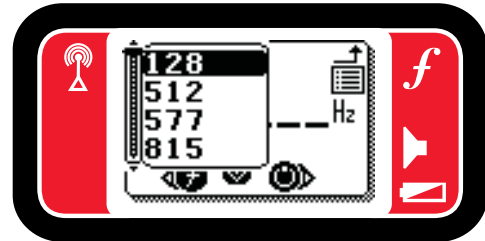


Figura 17 – Frequências personalizadas armazenadas

4. Use as teclas de seta para a esquerda e para a direita para mover entre os campos dos dígitos e as teclas de seta para cima e para baixo para aumentar e diminuir os valores. O ST-33Q+ ajusta a frequência de saída à medida que cada dígito é inserido. O autoajuste permite sintonizar a frequência do alvo para obter o sinal máximo no receptor. Pressione a tecla selecionar para salvar e ativar a frequência.

Editando uma Frequência personalizada

Para editar uma frequência personalizada, destaque-a na liste de frequências e pressione a tecla frequência .



Quando a tela de edição aparecer, use as teclas de seta para cima e para baixo para editar cada dígito. Quando uma frequência personalizada tiver sido editada, essa frequência também aparecerá como editada no modo habilitado.

Exclusão de uma frequência personalizada

Para excluir uma frequência personalizada, destaque-a na liste de frequências e pressione a tecla frequência .

Quando a tela de edição aparecer, use as teclas de seta para cima e para baixo para definir cada dígito como zero. Quando todos os dígitos forem zero, pressione a tecla selecionar para excluir a frequência do modo de conexão direta e do modo de braçadeira indutiva.

Odômetro

Selecione a opção Odômetro  no menu Ferramentas  para efetuar alterações usadas para diagnóstico do sistema ou para acessar dados de operação.

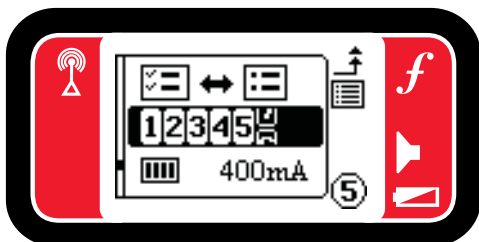



Figura 18 – Opção Odômetro


Quando selecionada, a opção Odômetro mostra o número de horas de uso de cada frequência ou o número de vezes que cada frequência foi selecionada para uso. A opção Odômetro também exibe o tempo total gasto em cada modo, tensão mínima e máxima encontrada e o tempo gasto nos diferentes níveis de potência.


Use as teclas de seta para a esquerda e para a direita para alternar o Odômetro entre uma lista de valores do sistema e uma lista de frequências mostrando o tempo registrado pelo ST-33Q+ em cada frequência e nos diferentes modos. Pressione a tecla Menu para sair da opção Odômetro.


Redefinir padrão de fábrica

Observação: Restaurar as configurações de fábrica apagará as frequências definidas pelo usuário ou reiniciará os valores armazenados do odômetro.

Na tela Informação, pressione a tecla selecionar  para abrir a opção para restaurar o ST-33Q+ para as configurações de fábrica.

Para reinicializar o ST-33Q+ com as configurações padrão de fábrica, use as teclas de seta para cima e para baixo para destacar a opção Reinicialização de fábrica  e pressione a tecla Selecionar.

Para apagar todas as frequências personalizadas, destaque a segunda opção no menu Reinicialização de fábrica  e pressione a tecla Selecionar.

Para sair da tela Reinicialização de fábrica sem efetuar alterações, destaque o ícone  e pressione a tecla selecionar ou a tecla Menu.

Dicas úteis

- Como orientação geral, usar frequências mais baixas com a menor corrente e um sinal claro gera os melhores resultados de localização. Comece com uma frequência baixa ao rastrear longas distâncias ou ao receber excesso de interferência de outras linhas.
- O ST-33Q+ gera frequências de 128 Hz em modo de conexão direta. O ST-33Q+ permite frequências personalizadas desde 10 Hz.
- De uma forma geral, 8 kHz oferece um bom ponto de partida ao se usar o ST-33Q+ em modo de conexão direta. Ao usar modo indutivo, 33 kHz será provavelmente a melhor frequência de rastreamento para começar.
- O ST-33Q+ gera frequências de até 490 kHz (95 kHz na versão europeia). Sinais de alta frequência são particularmente úteis ao se rastrear uma linha com interrupções (como gaxetas ou isolamento danificados). Ao contrário dos sinais de baixa frequência, os sinais de alta frequência podem “pular” algumas barreiras e continuar sem grande dissipação.
- Ao usar o modo de braçadeira indutiva, use frequências maiores porque o sinal precisa vencer resistência adicional.

Manutenção

Limpeza

⚠ ATENÇÃO

Desconecte todos os fios e cabos e remova as baterias antes de limpar o ST-33Q+ para reduzir o risco de choque elétrico.

Não use líquidos ou produtos de limpeza abrasivos no ST-33Q+. Limpe o ST-33Q+ com um pano úmido. Só limpe a tela com produtos de limpeza aprovados para uso em telas de cristal líquido. Não permita a entrada de líquidos no ST-33Q+.

Acessórios

⚠ ATENÇÃO

Os seguintes acessórios foram projetados para uso com o ST-33Q+. Outros acessórios podem se tornar perigosos ao serem usados com o ST-33Q+. Para reduzir o risco de ferimentos graves, use somente acessórios projetados e recomendados especificamente para usar com o ST-33Q+.

- RIDGID SeekTech SR-20
- RIDGID SeekTech SR-60
- SeekTech Braçadeira Indutiva

Transporte e armazenamento

Mantenha o equipamento em ambiente interno ou protegido em tempo úmido. Guarde o ST-33Q+ em local trancado, fora do alcance de crianças e de pessoas não familiarizadas com sua operação. Este equipamento pode causar ferimentos graves nas mãos de usuários não treinados. Não exponha o equipamento a choques ou impactos fortes durante o transporte.

Remova as baterias antes de transportar ou armazenar por longos períodos.

Guarde dispositivos elétricos em local seco para reduzir o risco de choque elétrico. Armazene em temperaturas de -10°C a 70°C [14°F a 158°F]. Guarde a unidade longe de fontes de calor como radiadores, registradores de calor, fogões e outros produtos (inclusive amplificadores) que geram calor.

Manutenção e reparos

⚠️ ATENÇÃO

Manutenção ou reparos inadequados podem tornar a operação do ST-33Q+ insegura.

Todos os serviços de manutenção e reparos do SeekTech ST-33Q+ devem ser realizados por um Centro de Serviço Independente autorizado pela RIDGID. Para obter informações sobre o Centro de Serviço Independente da RIDGID mais próximo ou para quaisquer dúvidas sobre manutenção ou reparos:

- Entre em contato com seu distribuidor RIDGID
- Acesse www.RIDGID.com.
- Entre em contato com o Departamento de Suporte Técnico Ridge Tool em rtctechservices@emerson.com ou, nos Estados Unidos e Canadá, ligue para 800-519-3456.

Somente pessoas qualificadas devem efetuar manutenção no seu equipamento, usando apenas peças de reposição idênticas para preservar a segurança da ferramenta. Remova as baterias e encaminhe o equipamento para reparos por pessoas qualificadas em qualquer uma das seguintes condições:

- Se líquidos ou objetos houverem caído sobre o equipamento.
- Se o produto não funcionar normalmente ao seguir as instruções de operação.
- Se o produto tiver sofrido queda ou estiver danificado.
- Se o produto exibir alterações de funcionamento óbvias.

Descarte



Partes da unidade contêm materiais valiosos que podem ser reciclados. Existem empresas especializadas em reciclagem que podem ser encontradas localmente. Descarte os elementos de acordo com todos os regulamentos aplicáveis. Contate seu serviço de gerenciamento de lixo local para obter mais informações.

Para países da CE: Não descarte equipamentos elétricos no lixo doméstico!

Segundo a European Guideline 2002/96/EC for Waste Electrical and Electronic Equipment e sua implementação para legislação nacional, equipamentos elétricos que não possam mais ser usados devem ser coletados separadamente e descartados de forma ecológica.

Descarte de baterias



A RIDGID está licenciada para o programa Call2Recycle®, operado pela Rechargeable Battery Recycling Corporation (RBRC™). Como licenciada, a RIDGID paga o custo de reciclagem das baterias recarregáveis RIDGID.

Nos EUA e Canadá, os fornecedores da RIDGID e de outras baterias usam a rede do programa Call2Recycle® de mais de 30.000 locais de coleta para coletar e reciclar baterias recarregáveis. Entregue as baterias usadas em um local de coleta para reciclagem. Ligue para 800-822-8837 ou visite www.call2recycle.org para encontrar um local de coleta.

Para países da CE: Baterias defeituosas ou usadas devem ser recicladas segundo a diretiva 2006/66/EC.

Solução de problemas	
Problema	Solução
O ST-33Q+ não liga.	Verifique a orientação das baterias.
	Verifique se as baterias estão carregadas.
	Verifique se os contatos das baterias estão limpos e não dobrados.
O receptor não obtém o sinal do transmissor.	Verifique se o circuito está completo.
	Verifique se o transmissor está no modo correto. Consulte as descrições dos modos de conexão direta, indutivo e de braçadeira indutiva.
	Verifique se o receptor e o ST-33Q+ estão configurados para a mesma frequência (por exemplo, alguns receptores usam 93.622,9 Hz ou 93.696 Hz no lugar de 93 kHz). Crie frequências personalizadas exatamente iguais ao receptor.
	Verifique se as funções corretas estão ativadas no receptor.
	Pressione a tecla de seta para cima para aumentar a potência de saída.
	Verifique se o aterramento é adequado e melhore-o se possível.
A tela LCD fica totalmente escura ou clara quando o ST-33Q+ é ligado.	Desligue e ligue o ST-33Q+.
	Verifique e ajuste o brilho da tela LCD no menu Ferramentas.
	Quando exposto ao calor excessivo ou luz do sol, deixe que o ST-33Q+ esfrie.
O ST-33Q+ parece congelado em um modo e não pode ser reinicializado.	Remova e recarregue ou substitua as baterias.
	Use uma fonte de alimentação externa.
O ST-33Q+ não sintoniza uma frequência desejada.	Pressione a tecla selecionar para tentar sintonizar novamente a frequência atual.
	Pressione a tecla de modo indutivo para retornar ao modo de conexão direta.
	Mova o ST-33Q+ para outro local para efetuar a localização.
	Pressione a tecla Frequência e selecione outra frequência para tentar em modo indutivo.

Frequências usadas por outros fabricantes		
Empresa	Frequências listadas	Frequência exata medida
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

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. Todos os direitos reservados.

Todos os esforços foram empreendidos para assegurar a exatidão das informações neste manual. A Ridge Tool Company e suas afiliadas reservam o direito de alterar as especificações do hardware, software ou ambos conforme descritos neste manual sem aviso prévio. Visite www.RIDGID.com para obter as atualizações mais recentes e informações adicionais sobre este produto. Devido ao desenvolvimento do produto, as fotos e outras ilustrações especificadas neste manual podem ser diferentes do produto.

RIDGID e o logotipo RIDGID são marcas registradas da Ridge Tool Company, cadastrado nos Estados Unidos e em outros países. Todas as outras marcas comerciais ou marcas registradas mencionadas neste manual pertencem aos seus respectivos proprietários. A menção de produtos de terceiros é somente para fins informativos e não constitui endosso ou recomendação.

Nós
Construímos
Reputações™

RIDGID[®]


EMERSON[™]
Commercial & Residential Solutions

EMERSON. CONSIDER IT SOLVED.™