Waygate Technologies

Everest Mentor Visual iQ+ VideoProbeTM

Manual de operação

MVIQPMANUAL_PTBR REV.B

Índice

Introdução 5
Sobre este manual 5
Suporte técnico 5
Visão geral do sistema 5
Informações sobre segurança 7
Avisos sobre a bateria 8
Identificação de componentes 11
Tela sensível ao toque e teclas - Controle duplo 13
Desembalagem, montagem e alimentação do MVIQ+ 14
Sobre a bateria 15
Instalação da bateria 15
Remoção da bateria 15
Nível de carga da bateria 15
Carregamento da bateria 15
Fornecimento de energia ao MVIQ+ 16
Como ligar e desligar o MVIQ+ 16
Ligar o sistema 16
Desligamento do sistema 16
Troca de sondas e pontas ópticas 17
Conexão e remoção da sonda 17
Configuração do sistema operacional MVIQ+ 18
Trabalhando com perfis 19
Sobre 20
Configuração do sistema 21
Carregando um logotipo 21
Configurações de sensibilidade da direção 21
Seleção do idioma operacional 23
Carregando o idioma do comando de voz 23
Carregando o idioma do sistema 23
Configuração de tela e exibição 24
Configuração de conectividade 25
Como fazer conexões Wi-Fi / Bluetooth 25
Mapeamento da unidade de rede e compartilhamento de pastas 25
Configuração de imagem e vídeo 26
Configuração de áudio 27
Uso de comandos de voz 27
Configuração de medição 28
Configuração de anotações 29
Configuração de MDI 30
Configuração do Analytics 31
Configuração da ferramenta de torneamento 32
Dirigindo a sonda 36
Orientação do tubo de inserção para a área de inspeção 36
Avisos sobre o sensor de temperatura 37
Captura e ajuste de imagens 38
Congelamento da imagem 38
Seleção de uma visualização 39
Salvando arquivos de imagem 40
Trabalhando com uma imagem recuperada 41

Zoom para ampliar 42
Configurações de transformação de imagem 43
Trabalho com configurações predefinidas de transformação de imagem 45
Trabalhando com uma tela dividida 46
Anotação com texto e setas em uma imagem congelada 47
Anotação com texto e setas em uma imagem ao vivo 48
Adição de notas de áudio a uma imagem 49
Trabalhando com vídeo 50
Gravação de vídeo ao vivo 50
Trabalhando com um vídeo recuperado 51
Capturando uma imagem estática do vídeo 51
Uso de vídeo externo 51
Recursos e indicações de medição 52
Sobre a medição 52
Real3D™Na nuvem de pontos Cursores 52
Manipulação de cursor de nuvem de pontos Real3D 52
Tipos de medição 53
Tipos de medição 3D e recursos especiais 55
Repetição automática 58
Visualização de nuvem de pontos (3DPM e estéreo 3D) 59
Plano de medição (fase 3D e estéreo 3D) 60
Colocação de um plano de medição (fase 3D e estéreo 3D) 61
Medições de fase 3D (3DPM) 62
Distância máxima do alvo - Número MTD 62
Procedimento de medição de fase 3D 63
Como fazer medições 3DPM (exemplo de perfil de profundidade) 64
Medições estéreo 3D 65
Distância máxima do alvo - Número MTD 65
O processo de medição estéreo 3D 65
Procedimento de medição estéreo 3D, parte 1 66
Procedimento de medição estéreo 3D, parte 2 67
Como fazer medições estéreo 3D (exemplo de perfil de profundidade) 68
Costura 3D (medição estéreo e de fase) 69
Medições estéreo 73
Obtenção de uma imagem adequada para fazer medições estéreo 73
Sobre o índice estéreo 73
Sobre os cursores correspondentes 74
Reposicionamento de um cursor correspondente 74
Procedimento de medição do modo estéreo, parte 1 75
Procedimento de medição do modo estéreo, parte 2 76
Recursos da tela de medição estéreo 77
Recursos da medição estéreo 3D ao vivo 78
Tipos de medição estéreo 79
Medições de comparação 80
Solução de problemas de medições 81
Medições de fase 3D, estéreo 3D ou estéreo 81
Medições de fase 3D 81
Medições estéreo e estéreo 3D 81
Edição de arquivos e pastas/criação de pastas 83
MDI: Inspeções dirigidas por menu de carga e descarga 84

Analítica....90
Análise do contador de lâminas....90
Análise de assistência de energia a gás....94
Análise de borda da Aiir....98
Ferramenta de torneamento....102
Upload de dados do InspectionWorks Insight....104
MVIQ+ InspectionWorks Connect Local - MS Teams Share....106
Manutenção e solução de problemas....108
Inspeção e limpeza do sistema....108
Inspeção e limpeza de uma ponta óptica....108
Inspeção e limpeza de uma sonda....108
Inspeção e limpeza do aparelho telefônico....108
Guia de solução de problemas....109
Imagem....109
Sonda....110
Fone de ouvido....110
Potência....111
Software....111
APÊNDICES....112
Apêndice A. Especificações técnicas....112
Apêndice B. Tabela de dicas ópticas....116
Apêndice C. Compatibilidade química....118
Apêndice D. Garantia....118
Apêndice E. Verificação das pontas ópticas de medição....119
Apêndice F. Conformidade ambiental....121
Apêndice G. Conformidade regulatória....122
Apêndice H. Criação de um arquivo de logotipo personalizado....126
Apêndice I. Disponibilidade de software de código aberto....127
Apêndice J. Restauração das configurações de fábrica....127
Apêndice K. Especificações do LongSteer....128
Apêndice L. Comandos de voz....129
Comandos de voz – Alemão....132
Comandos de voz – Francês....135
Apêndice M. Controle com um teclado....138
Apêndice N. Controle do MVIQ+ com um dispositivo iOS ou Android....139
Apêndice O – Valores de EIRP do MVIQ+....143
Apêndice P - Cuidados com a bateria de íons de lítio....146
Apêndice Q – Mensagens de erro....147
Centros de suporte ao cliente....151

Introdução

Sobre este manual

Este manual e o equipamento relacionado destinam-se a técnicos de inspeção visual com uma compreensão básica dos princípios e práticas de inspeção e que estejam familiarizados com operações básicas de computador, mas que talvez não tenham experiência com um sistema de videoborescópio. O manual contém instruções de segurança, conformidade, operação básica e manutenção para o sistema VideoProbe™. Para garantir a segurança do operador, leia e compreenda este manual antes de usar o sistema.

Revisão -, 1/2024

Suporte técnico

Para obter assistência adicional, acesse https://www.bakerhughes.com/waygate-technologies/waygate-technologies-remote-service-contact para obter uma lista completa de informações de contato. Veja a seguir as informações de contato do Suporte Técnico:

Telefone global: 1-866-243-2638
E-mail: RemoteService@BakerHughes.com

Sistema Visão geral

O robusto e confiável sistema Everest Mentor Visual iQ+ (MVIQ+) é um boroscópio de vídeo flexível avançado usado para inspeção visual remota (RVI).

Trabalhando através de passagens de acesso, o sistema MVIQ+ fornece imagens de alta resolução de detalhes internos de motores de turbina, fuselagens, motores automotivos, tubulações, embarcações, caixas de engrenagens de turbinas eólicas, estruturas subaquáticas, etc.

Com o TrueSight™, o MVIQ+ oferece imagens em HD, uma fonte de luz de alta intensidade e processamento visual superior, para vídeos e imagens estáticas mais claros e nítidos diretamente em seu dispositivo. O feixe de fibra óptica da sonda ilumina a área de inspeção com luz gerada por um avançado Light Engine na sonda. Na extremidade da sonda, um conjunto de câmera em miniatura converte a imagem em uma imagem eletrônica e a envia de volta pela sonda. O sistema exibe a imagem no aparelho telefônico. Não é necessário focar, pois o sistema MVIQ+ contém um sistema óptico de foco fixo com uma grande profundidade de campo.

Os recursos de medição (padrão na configuração do MVIQ+ Pro) permitem que seu sistema analise e meça indicações e características. O Real3D™ fornece uma nuvem de pontos totalmente em superfície da superfície alvo para visualizar, manipular e otimizar os locais do cursor de medição.

O sistema MVIQ+ é compatível com pen drives USB, teclados USB, unidades portáteis USB e a maioria dos outros dispositivos de armazenamento baseados

em USB. Com nossas sondas intercambiáveis QuickChange™, você pode reconfigurar rapidamente o sistema para obter o máximo de produtividade.

Disponível em três versões: configurações Start, Enhance e Pro. O MVIQ+ é capaz de atender a diversas necessidades de inspeção em todos os setores. Consulte o guia na página seguinte para determinar qual é a opção certa para sua aplicação.

Equipamento padrão

MVIQ+

Adaptador CA/carregador de bateria

Segurança e uso essencial Cópia impressa

Bateria de íons de lítio com duração mínima de 2 horas

Estojo de armazenamento de pontas ópticas

Cartão de início rápido

Estojo de armazenamento para remessa

Pen drive de documentação USB, incluindo o Manual do Usuário

Software de gerenciamento de inspeção

Acessórios opcionais

Teclado (com ou sem fio)

Pinça para tubo de inserção Adaptadores de pontas ópticas (pontas ópticas)

Rigidificador de tubo de inserção

Adaptadores de ponta de medição

Suporte para fone de ouvido Mini-Magic

Kit de braçadeira de braço

Cordão de ombro

Várias configurações de estojo de armazenamento

Fone de ouvido (USB ou Bluetooth)

Kit de braço mágico

Software opcional: Faça o upgrade das configurações MVIQ+ Start ou Enhance com a compra de um de nossos pacotes Probability of Detection (POD) e Measurement (Real3D). O pacote básico inclui um de nossos pacotes de tecnologia de medição (3D Phase ou 3D Stereo/estéreo tradicional) com um conjunto básico de recursos de medição e nosso pacote POD. O pacote avançado inclui um O pacote básico inclui um de nossos pacotes de tecnologia de medição (3D Phase ou 3D Stereo/estéreo tradicional) com nosso conjunto mais avançado de recursos de medição e nosso pacote POD.

Configurações do MVIQ+

MVIQ+ Início	MVIQ+ Enhance	MVIQ+ Pro
Excelente qualidade de imagem e conectividade em um pacote com preço acessível.	Adiciona a versatilidade de sondas intercambiáveis e aprimoramentos de produtividade com resolução HD.	Pacote com tudo incluído que combina todos os recursos disponíveis, incluindo futuros aprimoramentos de software lançados após a compra original.
• Opção com preço acessível • Escolha entre várias configurações de comprimento e diâmetro da sonda fixa • 40 GB de memória interna • Medição de comparação • Software de inspeção dirigida por menus (MDI), • Interface de tela sensível ao toque com vários gestos, • Wi-Fi / BlueTooth, IW Connect (local e controle) • Interface de usuário controlada por voz (FFA) • Pacote de avaliação do Analytics por 90 dias	**Todos os recursos do MVIQ+ Start, além de...** • Sondas intercambiáveis QuickChange™ • Resolução de imagem HD • Memória interna de 80 GB • Comunicação de ferramentas de torneamento • 1 ano de licença do Waygate Analytics	**Todos os recursos do MVIQ+ Enhance, além de...** • Memória interna de 160 GB • Software de probabilidade de detecção TrueSight • Medição Real3D: Fase e estéreo, • Medição estéreo tradicional • Licença de 2 anos do Waygate Analytics • Atualizações permanentes de novos recursos

Segurança Informações

Observação: Antes de usar ou fazer a manutenção do sistema, leia e compreenda as seguintes informações de segurança.

Símbolos e termos

Os símbolos a seguir aparecem no produto: , . Consulte a documentação que o acompanha.

Avisos gerais

As declarações de advertência a seguir se aplicam ao uso do sistema em geral. As declarações de advertência que se aplicam especificamente a determinados procedimentos aparecem nas seções correspondentes do manual.

Não permita que o tubo de inserção condutiva, o sistema ou suas ferramentas de trabalho entrem em contato direto com qualquer fonte de tensão ou corrente. Evite qualquer contato com condutores ou terminais elétricos energizados. Isso pode resultar em danos ao equipamento e/ou choque elétrico no operador.

Não use esse sistema em ambientes explosivos.

USE CORRETAMENTE. O uso de qualquer peça deste equipamento de maneira não especificada pelo fabricante pode prejudicar a capacidade do produto de proteger o usuário contra danos.

Cuidados gerais

As declarações de cuidado a seguir se aplicam ao uso do dispositivo MVIQ+ em geral. As declarações de cuidado que se aplicam especificamente a determinados procedimentos aparecem nas seções correspondentes do manual.

Antes de usar o sistema de câmera, instale uma ponteira óptica ou a proteção da cabeça, o que evita danos ao mecanismo de fixação da ponteira. Mantenha a proteção da cabeça sempre que não houver uma ponteira óptica no lugar.

Manuseie a sonda com cuidado: Mantenha o tubo de inserção longe de objetos pontiagudos que possam penetrar em sua bainha externa. Mantenha todo o tubo de inserção o mais reto possível durante a operação; laços ou dobras em qualquer parte do tubo diminuem sua capacidade de direcionar a ponta da sonda. Evite dobrar o tubo de inserção bruscamente.

Observação: Sempre use a função Home para endireitar o pescoço de curvatura antes de retirar o tubo de inserção de uma área de inspeção ou guardar a sonda. Nunca puxe, torça ou endireite o pescoço de flexão com a mão; isso pode resultar em danos internos. Ao primeiro sinal de dano, devolva a sonda para reparo.

Certas substâncias podem danificar a sonda. Para obter uma lista de substâncias que são seguras para a sonda, consulte "Compatibilidade química" no Apêndice.

Bateria Avisos

Use somente a bateria e a fonte de alimentação especificadas para uso com o sistema. Antes de usar, leia atentamente as instruções deste manual sobre a bateria e o carregador de bateria para entender completamente as informações contidas e observe as instruções durante o uso.

AVISO

- Não coloque a bateria no fogo nem ultrapasse a temperatura de operação da bateria.
- Não perfure a bateria com pregos, não bata na bateria com um martelo, não pise na bateria nem a submeta a impactos ou choques fortes.
- Não exponha a bateria à água ou à água salgada, nem permita que a bateria seja molhada (IP65).
- Não desmonte nem modifique a bateria.
- O instrumento contém uma bateria de íons de lítio e magnésio em seu estojo. Se o instrumento estiver envolvido em um incêndio, use um extintor aprovado para uso em incêndios elétricos e de metais inflamáveis. Não se deve usar água.

CUIDADO - Não armazene uma bateria não carregada, pois ela pode se tornar inutilizável! O circuito de proteção da bateria não permitirá o carregamento abaixo de um determinado limite mínimo de tensão para evitar o térmico. O descontrole térmico pode ocorrer ao carregar uma bateria de íons de lítio completamente descarregada. O circuito de proteção evita que isso aconteça.

Battery Communication Error (Erro de comunicação da bateria): Existe quando o MVIQ+ mostra essa mensagem no visor. Se o problema persistir, entre em contato com o centro de atendimento ao cliente mais próximo.

O uso da bateria fora da faixa de operação recomendada resultará na degradação do desempenho e da vida útil. Ao armazenar a bateria, certifique-se de removê-la do aparelho telefônico.

Faixa de temperatura ambiente recomendada para a operação da bateria de íons

de lítio: Descarga (ao usar o instrumento): -25°C a 46°C

Recarga: 0°C a 40°C

Armazenamento: -25°C a +60°C

Informações sobre segurança

Observação: antes utilização ou da manutenção do sistema, você deve ler e compreender as informações de segurança a seguir.

Símbolos e termos utilizados

Os símbolos a seguir estão aplicados ao produto: , . Veja a documentação anexa.

Avisos gerais

As advertências a seguir se aplicam à utilização do sistema em geral. As advertências que se aplicam especificamente a procedimentos específicos são indicadas nas seções correspondentes deste manual.

O sistema MVIQ+ e os equipamentos de trabalho que o acompanham não devem nunca entrar em contato direto com uma fonte de tensão ou de corrente. Evite qualquer contato com condutores ou bornes elétricos sob tensão. O equipamento corre o risco ser danificado ou o operador corre o risco de sofrer um choque elétrico.

Não utilize esse sistema em um ambiente com risco explosão.

UTILIZAR CORRETAMENTE. Se um elemento desse equipamento for utilizado de uma maneira não indicada pelo fabricante, o usuário não poderá mais ser protegido contra riscos de bênção.

Menções gerais " Atenção "

As menções de "Atenção" a seguir se aplicam à utilização geral do equipamento MVIQ+. As menções de "Atenção" que se aplicam especificamente a procedimentos específicos são indicadas nas seções correspondentes do manual.

MANIPULE A SONDA COM CUIDADO. Mantenha o suporte da sonda afastado de objetos pontiagudos ou transeuntes que corram o risco de atravessar a área. Mantenha todo o suporte o mais à direita possível durante a utilização: em caso de boucle ou de courbure, é mais difícil pilotar a extremidade da sonda. Evite cobrir demasiadamente a guia.

Observação: Utilize sempre o botão de ajuste para corrigir o vazamento antes de retirar a linha da zona de inspeção ou de ligar a sonda. Não manipule jamais a bobina com a mão para removê-la, cortá-la ou reequilibrá-la: você corre o risco de danificá-la por dentro. Envie a sonda para reparo ao primeiro sinal de dano.

Certas substâncias correm o risco de danificar o sonde. Para consultar a lista de substâncias sem perigo para o sonde, consulte Compatibilidade química no anexo.

O aparelho contém uma bateria de íons de lítio e magnésio no interior de sua caixa. Em caso de incêndio do aparelho, use um extintor de incêndio aprovado para uso em lâmpadas elétricas e materiais inflamáveis. Em qualquer caso, não use água.

Avisos relacionados à bateria

Utilize somente a bateria e a alimentação específicas para serem usadas com o sistema MVIQ+. Antes da utilização, leia atentamente as instruções contidas neste manual relativas à bateria e ao carregador de bateria para compreendê-las melhor e respeite essas instruções durante a utilização do aparelho.

AVERTISSEMENT

- Não jogue a bateria no fogo e não diminua a temperatura de funcionamento.
- Não bata na bateria com um clique, não a esmague com um martelo, não a coloque no chão e não a submeta a impactos ou choques violentos.
- Não exponha a bateria à água doce ou salgada e evite esfregar.
- Não desmonte a bateria e não a modifique.

Erro de comunicação da bateria. Entre em contato com o Serviço de Atendimento ao Cliente pelo número +1 315 554 2000.

A utilização da bateria fora da faixa de funcionamento recomendada levará a uma degradação de seu desempenho e de vida útil. Quando estiver estocando a bateria, retire-a de sua base.

Local com a temperatura recomendada para o funcionamento da bateria de íons de lítio.

Descarga (à l'utilisation de l'appareil) : -20°C a +46°C Recarga , 0°C a +40°C Estocagem, -25°C a +60°C

Componente Identificação

1 - Tela LCD sensível ao toque

2 -Saída HDMI (2.1), porta USB 3.0 cliente Micro B (2.2), duas portas USB 3.0 host tipo A (2.3) e entrada CC do fone de ouvido (2.4)

3 - Selecione qualquer recurso na barra de teclas de função tocando nesse recurso na tela do visor (por exemplo, tocando na caixa que contém o termo MDI ou Imagem) ou pressionando a tecla de função correspondente.

4 - Tecla Voltar: pressione brevemente para voltar uma tela, pressione longamente para a tela ativa. Também pode ser usada para ligar. Pressionar longamente também desligará, mas não é recomendado. Use o menu Global para desligar.

5 - Tecla Salvar: pressionar brevemente inicia um salvamento rápido, pressionar longamente abre ou fecha o menu de opções de salvamento e pressionar duas vezes para fazer uma captura de tela.

6 - O joystick controla a articulação e a navegação no menu (empurre o joystick para a esquerda/direita/cima/baixo para navegar pelos menus e submenus).

7 - Tecla Enter: pressionar brevemente alterna entre quadros congelados e ao vivo e seleciona Concluído/Aceitar; pressionar longamente executa uma captura 3DPM.

8 - Tecla de menu: o pressionamento curto abre ou fecha o menu global, o pressionamento longo alterna entre as fileiras de botões de função de primeiro e segundo nível e o pressionamento duplo oculta as teclas de função.

9 - Tecla de acionamento 1 (superior): tem a mesma função que a tecla Enter. Tecla de acionamento 2 (inferior): pressionada brevemente, alterna o modo de articulação entre o modo de direção e permanência e o modo de direção. Quando no modo de direção e permanência, um ícone de trava é exibido. Um toque longo retorna o sistema de articulação à posição neutra (inicial).

10 - Bateria de íons de lítio

11 - Indicador de comando de voz, pressionado por muito tempo, ativa o sistema de voz.

Chave rígida	Nome	Imprensa curta	Pressão longa
	Botão Voltar (e Ligar)	Volta uma tela para trás	Move-se para a imagem ao vivo
	Botão Salvar	Salvamento rápido (atribui nome e local padrão)	Salvar com as opções disponíveis Pressione duas vezes para capturar a tela.
	Botão Menu	Abre ou fecha o Global Menu	Alterna entre a primeira e a segunda fileiras de botões flexíveis
	Botão Enter	Alterna entre imagens ao vivo e congeladas. Também confirma a seleção (Done/ Accept).	–
	Botões de acionamento (superior e inferior) OBSERVAÇÃO: o acionador superior pode ser programado como tecla Enter nas configurações.	A parte superior oferece funções de início/pausa/funções para gravação de vídeo. A parte inferior alterna o modo de articulação entre os modos de direção e permanência e de direção	A parte superior fornece a funcionalidade de parada para gravação de vídeo A parte inferior retorna o sistema de articulação para a posição neutra

Ícone de toque	Nome	Imprensa curta	Pressão longa
	Salvar	Salvamento rápido (atribui nome e local padrão)	Salvar com as opções disponíveis
	Vídeo	Inicia a gravação de vídeo	Interrompe a gravação de vídeo
	Voltar	Volta uma tela para trás	Passa para a imagem ao vivo.
	Início	Recentra e articula a sonda a 0 graus	_
	Mapa de dicas	Abre o mapa de dicas expandido para articulação de toque	_
	Articulação de toque Ocultar	Fecha a articulação do toque	_
	Saiba mais	Abre uma janela flutuante com uma descrição das opções na tela para orientar o usuário.	–

Tela sensível ao toque e teclas - Controle duplo

A maioria das funções pode ser realizada usando a tela sensível ao toque ou com uma combinação de pressionamentos de teclas e movimentos do joystick. Os exemplos a seguir ilustram várias técnicas de controle que podem ser usadas na maioria das telas do MViQ+.

1 - Toque no canto inferior esquerdo da tela do visor (normalmente contém o logotipo) ou pressione rapidamente a tecla Menu para abrir o Menu global.

2 - O item selecionado em qualquer menu ou lista é identificado por esse contorno laranja. Toque na tela do visor para selecionar outro item ou para iniciar o item selecionado. Como alternativa, use o joystick para selecionar outro item movendo o cursor e, em seguida, pressione rapidamente a tecla Enter para . Observe que um breve pressionamento da tecla Enter aceita ou inicia a maioria das opções ou ações selecionadas.

3 - Toque na tela para alternar entre a barra de softkeys superior e inferior (toque duas vezes para ocultar ou mostrar as barras de softkeys e de status). Como alternativa, mantenha pressionada a tecla Menu para alternar entre as barras de softkeys superior e inferior.

4 - Toque em qualquer lugar em uma Live Image exibida para congelar e . Como alternativa, pressione rapidamente a tecla Enter.

5 - Posicione dois dedos na tela e afaste-os para aumentar o zoom em um recurso da tela (execute a ação oposta para diminuir o zoom). Depois de aplicar o zoom (em uma imagem congelada), você pode arrastar o dedo para alterar a visualização exibida.

6 - Selecione a função Zoom usando as softkeys ou a tela sensível ao toque (todos os itens da barra de softkeys exibidos podem ser selecionados com a softkey correspondente ou tocando na tela sensível ao toque).

Use o joystick para alterar a barra de ampliação do zoom (essa e outras barras também podem ser ajustadas arrastando-as usando a tela sensível ao toque) e, em seguida, selecione Concluído. Depois de aplicar o zoom, você pode usar o joystick para mover a visualização exibida.

7 - Quando a tela do File Manager aparece, o arquivo ou pasta selecionado é identificado por esse contorno laranja. Toque na tela do visor para selecionar outro item ou para iniciar o arquivo selecionado ou abrir a pasta selecionada. Observe que também é possível exibir itens adicionais (ou acessar diretamente imagens armazenadas adicionais) simplesmente deslizando a tela do visor em qualquer uma das direções mostradas.

Como alternativa, use o joystick para selecionar outro item movendo o cursor e, em seguida, pressione rapidamente a tecla Enter para iniciar o arquivo ou abrir a pasta.

8 - Selecione qualquer recurso na barra de softkeys tocando nesse recurso na tela do visor (nesse caso, tocando na caixa que contém as palavras List View) ou pressionando a softkey correspondente.

Observação: a conexão de um teclado com fio USB permite o controle remoto do boroscópio para todas as funções, exceto a articulação da sonda.

Consulte o Apêndice M - Controle com um teclado, para obter mais detalhes.

Desembalagem, montagem e Alimentação do MVIQ+

Cuidado: Se você não embalar o sistema cuidadosamente, conforme descrito, poderá ocorrer algum dano.

1 - O tubo de inserção (mostrado em vermelho para maior clareza) é mantido no carretel de armazenamento interno do gabinete, que é acessado por meio do funil laranja mostrado aqui. Instale o tubo de inserção antes de instalar o conjunto de sonda e fone de mão e remova-o depois de remover o conjunto de sonda e fone de mão. Certifique-se de endireitar todos os laços ou torções no tubo de inserção antes de colocá-lo no funil. Observe que a base de borracha de alívio de tensão de torção do tubo de inserção deve ser direcionada através da passagem curva do gabinete mostrada aqui.

Cuidado: Antes de armazenar o tubo de inserção, primeiro remova a ponta óptica e instale o protetor de cabeça para proteger o mecanismo de fixação da ponta. Mantenha o protetor de cabeça colocado sempre que não houver nenhuma ponta óptica no local.

2 -Montagem de esfera giratória
3 - Pinça
4 - Montagem em poste
5 - Braçadeira de braço mágico
6 - Suporte para fone de ouvido
7 - Armazenamento do estojo da ponta óptica
8 - Carregador de bateria
9 - Bateria
10 - Rigidificador

Sobre a bateria

O MVIQ+ é alimentado por uma bateria de íons de lítio de 10,8 V (nominal), 73 Wh, 6,8 Ah.

Instalação da bateria

Insira a bateria no aparelho telefônico. A bateria está instalada corretamente quando o mecanismo de travamento está engatado.

Cuidado - Não force a bateria (1) para dentro do fone (2), pois pode haver danos. A bateria tem uma chave e só pode ser instalada na orientação correta.

Remoção da bateria

Pressione o botão de liberação da bateria (3) para liberar a bateria.

Cuidado - Não remova a bateria enquanto o sistema estiver funcionando.

Carga da bateria Level

Verifique a carga da bateria pressionando o símbolo da bateria (4) na parte frontal da bateria. Cada luz (5) representa aproximadamente 20% da capacidade de carga da bateria.

Carregando a bateria do site

Conecte a saída CC do carregador de bateria na bateria MVIQ+ (6 ou 6.1) e, em seguida, conecte o adaptador de alimentação CA para CC incluído em uma fonte de alimentação CA adequada. As luzes LED da bateria se acenderão de acordo com a quantidade de carga atingida. O sistema pode funcionar durante o carregamento.

Observação: A bateria pode ser carregada enquanto estiver conectada a um MVIQ+ em funcionamento ou enquanto estiver desconectada do iQ.

Observação: Tanto a porta de alimentação localizada no painel da porta lateral quanto a porta de alimentação da bateria carregarão a bateria enquanto estiverem conectadas ao sistema.

Observação: Quando a bateria estiver totalmente carregada, as luzes LED da bateria apagarão.

Observação: O tempo de funcionamento da bateria é aproximadamente igual ao tempo de carga da bateria; portanto, uma bateria de duas horas levará aproximadamente duas horas para ser carregada. O tempo de carga será maior se a bateria estiver conectada a um sistema MVIQ+ em operação durante o carregamento.

Observação: Todas as baterias são enviadas com uma carga parcial. As baterias devem ser totalmente carregadas antes do uso.

Armazenamento de bateria

Cuidado - Não guarde uma bateria não carregada, pois ela pode ficar inutilizável!

O circuito de proteção da bateria não permitirá o carregamento abaixo de um determinado limite mínimo de tensão para evitar o descontrole térmico.

Consulte o Apêndice para obter mais informações sobre segurança e manutenção da bateria.

Fornecimento de energia para o MVIQ+

O MVIQ+ é alimentado por uma bateria de íons de lítio de 10,8 V (nominal), 74,5 Wh, 6,9 Ah.

A bateria é carregada conectando-se o adaptador de alimentação à bateria ou à porta de alimentação (localizada no painel da porta lateral) e, em seguida, conectando o adaptador de alimentação CA para CC fornecido a uma fonte de alimentação CA adequada (100-240 VCA, 50-60 Hz, <1,5 A rms). O adaptador de alimentação fornece à bateria 18 Volts a 3,34 Amps.

Observação: ao alimentar um sistema com uma fonte de alimentação CA, conecte o plugue de alimentação a uma fonte devidamente aterrada para obter uma operação confiável da tela sensível ao toque.

Ligando o MVIQ+ e desligando

Alimentação do sistema On

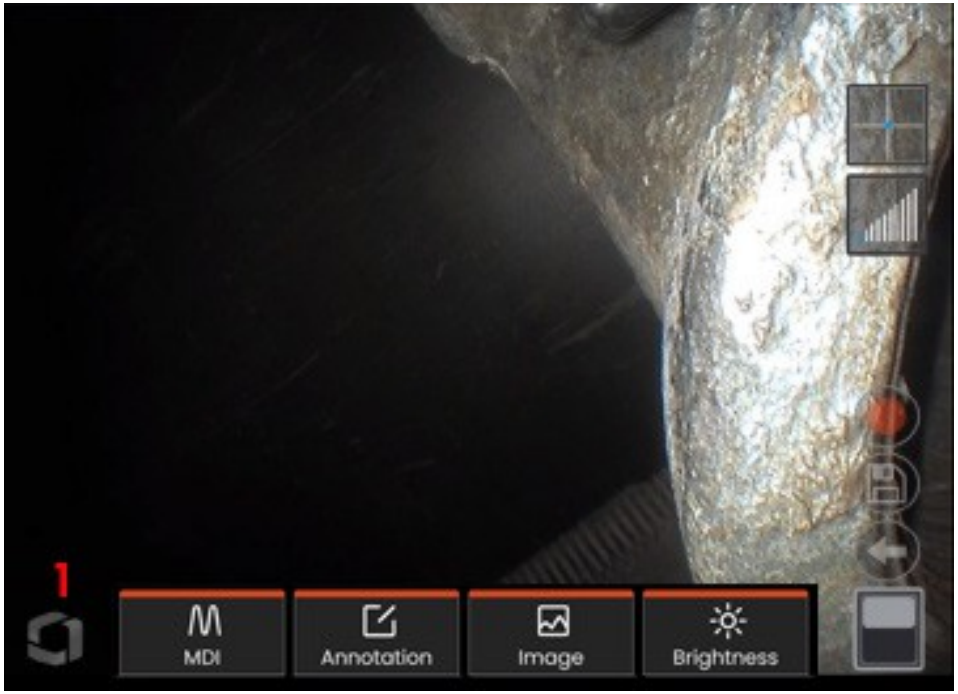
Pressione e mantenha pressionado até que a unidade seja ligada. Os botões e a tela de cristal líquido (LCD) se acenderão e iniciarão a sequência de inicialização. Após aproximadamente 1 minuto, a tela do sistema exibirá vídeo ao vivo e controles na tela. O sistema agora está pronto para uso.

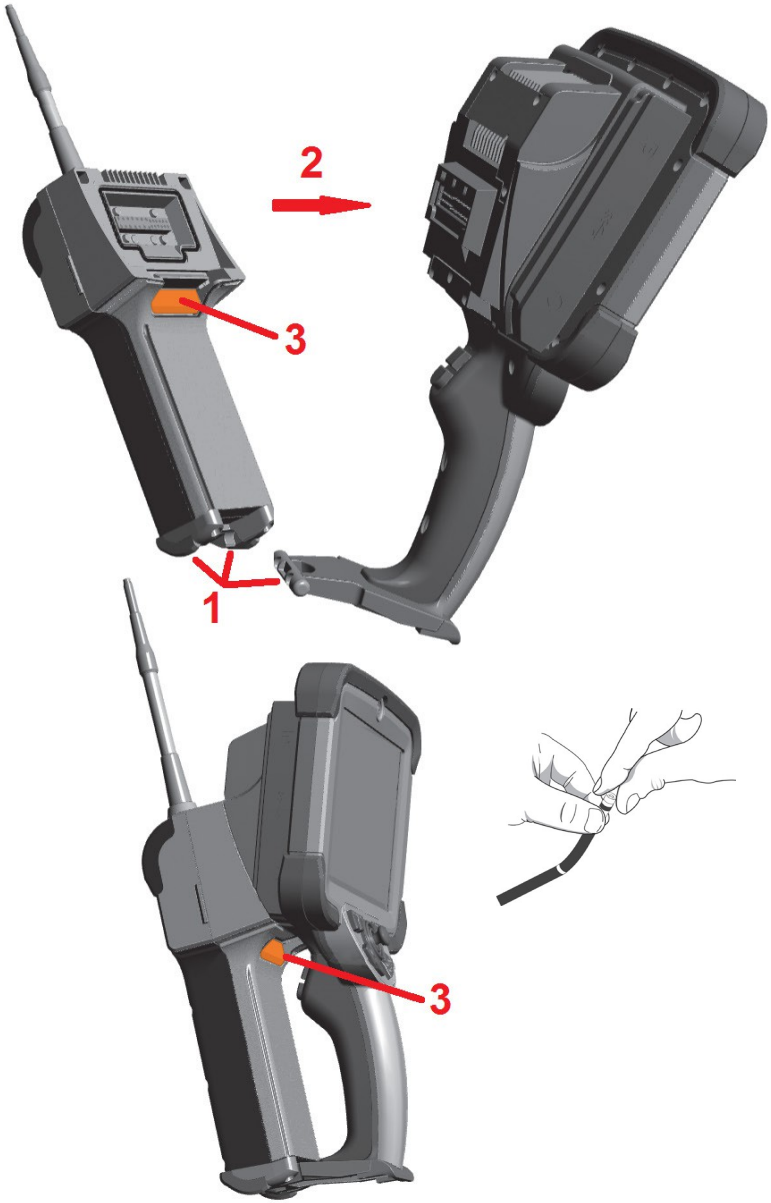
Observação: Todas as baterias são enviadas com uma carga parcial. As baterias devem ser totalmente carregadas antes do uso.

Alimentação do sistema Off

Toque no canto inferior esquerdo da tela do visor (que normalmente contém o logotipo na tela (1)) ou na tecla a qualquer momento para abrir ou fechar o Global Menu, que fornece acesso a vários recursos, incluindo Shut Down (Desligar) Selecione Shut Down para desligar o MVIQ+.

Cuidado - Não desligue o MVIQ+ removendo sua bateria. Remova a bateria somente depois de desligá-la conforme descrito acima.





Troca de sondas e pontas ópticas

Conexão e remoção da sonda

1 - Insira o pino na base do monofone na ranhura de encaixe na parte inferior da sonda.

2 - Gire a sonda em direção à parte traseira do monofone, aplicando pressão suficiente para que o mecanismo de travamento faça um "clique".

Para remover a sonda do fone:

3 - Pressione esse botão de liberação do mecanismo de travamento para separar a sonda e o fone.

Como trocar a ponta óptica

As pontas ópticas são rosqueadas na sonda com um conjunto duplo de roscas para evitar que caiam na área de inspeção. Cada ponta óptica oferece uma profundidade de campo, um campo de visão e uma direção de visão exclusivos. Para obter uma lista das pontas ópticas disponíveis.

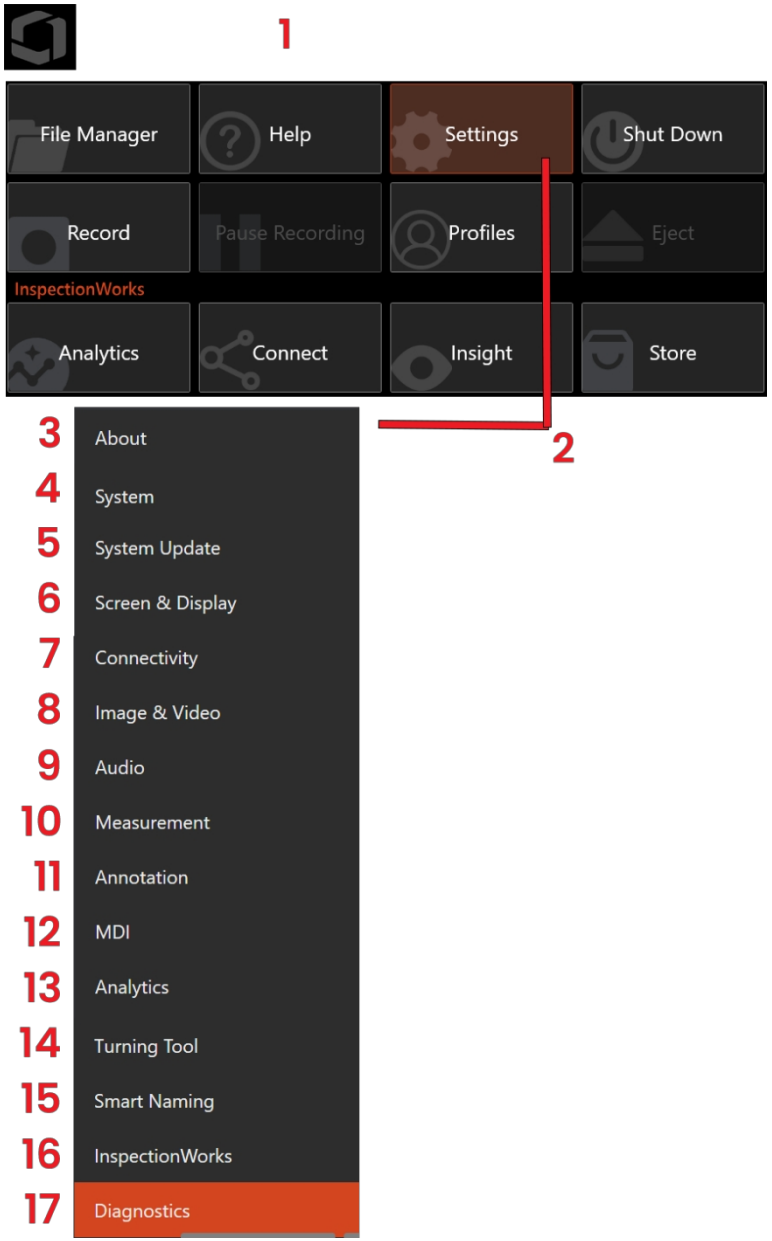
Cuidado - Use apenas a pressão dos dedos para remover ou fixar as pontas ópticas. O uso de força (incluindo alicates ou outras ferramentas) pode danificar o pescoço de flexão. Tome cuidado não cruzar as roscas. Para reduzir o risco de rosca cruzada: Ao instalar uma ponteira manualmente (6,1 mm e 8,4 mm) ou com uma ferramenta de instalação (4 mm), gire a ponteira no sentido anti-horário para nivelar as roscas antes de girar no sentido horário para rosquear a ponteira na câmera. Inverta o processo de nivelamento ao remover as pontas ópticas.

Para remover uma ponta óptica: Apoie o pescoço curvado e a cabeça da sonda com uma mão e, com a outra, gire suavemente a ponta óptica no sentido anti-horário (certifique-se de usar uma ferramenta de ponta ao remover pontas ópticas de 4,0 mm). Puxe cuidadosamente a ponta para fora da sonda e continue girando no sentido anti-horário, encaixando o segundo conjunto de roscas. Gire até que você possa removê-la.

Para fixar uma ponta óptica: Verifique se a ponta óptica e as roscas da cabeça da câmera estão limpas e, em seguida, segure a cabeça da sonda com uma mão e, com a outra, gire suavemente a ponta no sentido horário. Gire até que ela gire livremente, o que indica que ela passou pelo primeiro conjunto de roscas. Empurre suavemente a ponta para dentro e, em seguida, gire novamente no sentido horário, encaixando o segundo conjunto de roscas. Gire até que fique apertado com os dedos.

Cuidado - Não aperte demais as pontas ópticas. Puxe a ponteira com cuidado para verificar se ela está bem presa. Se o segundo conjunto de roscas não se encaixar, gire a ponta levemente no sentido anti-horário para permitir que as roscas se nivelem.

Observação: As pontas ópticas de medição devem ser apertadas com firmeza para garantir a precisão.



Configuração do sistema operacional MVIQ+

1 - Selecione o canto inferior esquerdo do visor (que normalmente contém o logotipo na tela)

ou a tecla a qualquer momento para abrir ou fechar o menu global, que fornece acesso a vários recursos, incluindo o menu de configurações.

2 - Toque para abrir o menu Configurações.

3 - Lista o número de série e a versão do software do dispositivo.

4 - Acesso para definir uma senha, restaurar padrões, ajustar data, hora e idioma operacional e alterar várias outras configurações do sistema.

5 - Controle o recurso de atualização automática de software e faça a atualização manual por meio de conexão com a Web ou unidade USB conectada.

6 - Permite que o usuário ative e desative vários indicadores na tela, bem como ajuste o brilho do visor.

7 - Permite que o usuário ative e desative conexões Wi-Fi e Bluetooth, além de trabalhar com redes e identificar pastas para compartilhamento de arquivos.

8 - Permite que o usuário especifique os diretórios padrão nos quais os arquivos de imagem e vídeos são armazenados. Também é usado para selecionar o tipo de arquivo de imagem, o formato de vídeo e as configurações relacionadas ao som. 9 - Áudio permite que os usuários ajustem as configurações de som, incluindo microfone e comandos de voz.

10 - Permite que o usuário defina suas unidades de medida preferidas (polegadas vs. mm), gerencie e verifique as dicas ópticas de medição.

11-Selecione o estilo de anotação desejado, a cor e e exporte anotações predefinidas.

12 - O MDI fornece configurações para usar a inspeção dirigida por menu

13 – Permite que os usuários ativem o Still ou o Live Analytics

14 – Indica se uma ferramenta de torneamento está sendo usada.

15 Desativar ***ou ativar o*** Smart Naming

16 – Personalize a experiência do usuário com o InspectionWorks para permitir que os arquivos sejam transferidos automaticamente.

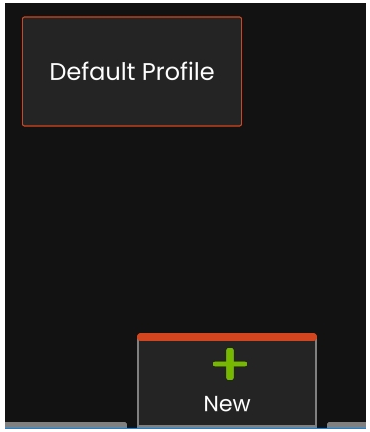
17 - Gera um registro de solução de problemas a ser enviado por e-mail e avaliado pelo suporte técnico. Se a geração do registro for necessária, o suporte técnico orientará o usuário durante o processo.

Trabalhando com Profiles

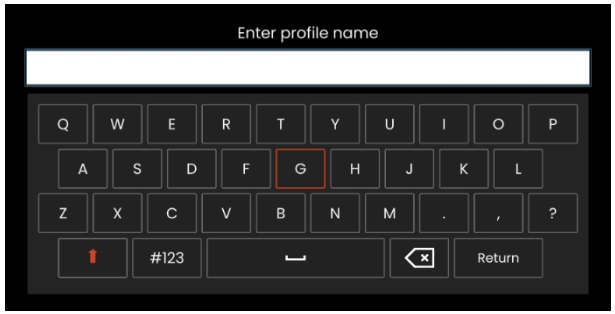
Um Profile define várias configurações de parâmetros. Desde que haja mais de um perfil disponível (o MVIQ+ é fornecido apenas com um perfil padrão), o operador é solicitado a selecionar um perfil toda vez que o sistema é ligado. Siga estas instruções para criar um novo perfil ou selecionar um já existente.

Para criar um novo perfil, toque no canto inferior esquerdo da tela (ou pressione a tecla) para abrir o menu global e, em seguida, selecione Profiles (Perfis).

Nesse caso, o Default Profile (Perfil padrão) está ativo e é o único definido. Selecione Novo para criar um novo perfil.



O teclado virtual é aberto. Digite um nome para o novo perfil.



Depois de digitar um nome e clicar em **Done (Concluído)**, o novo perfil é adicionado à lista de perfis disponíveis. Esse perfil inclui as configurações do menu global em vigor, no momento de sua criação, para cada um dos parâmetros listados abaixo. Sempre que o perfil for reativado, o sistema aplicará as configurações associadas ao perfil ativado. Os parâmetros afetados incluem:

Configurações do sistema, incluindo: Ícone do logotipo ***DESLIGADO ou LIGADO*** Formato da hora Formato de data Idioma Gerenciamento de energia Reconhecimento de fala Modo escravo USB Sensibilidade da direção

Configurações de tela e exibição - Todos os parâmetros

Configurações de conectividade, incluindo: Wi-Fi ***DESLIGADO ou LIGADO***
Bluetooth ***DESLIGADO ou LIGADO***

Configurações de imagem e vídeo - Todos os parâmetros, exceto a tabela de correção de distorção

Medição e anotação Incluindo:
Predefinições de anotação de texto
Cor e tamanho do texto e da seta
Janela de zoom
Máscara 3DPM
3DPM Salvar formato Índice estéreo
Índice estéreo Unidades mínimas

Sempre que o MVIQ+ for ligado, você será solicitado a selecionar um perfil na lista de perfis disponíveis. A seleção do Default Profile retorna as configurações de todos os parâmetros controlados por perfil para aqueles especificados pelo perfil padrão.

Observação: Isso incluirá todas as predefinições de transformação de imagem criadas quando estiver conectado a um perfil específico.

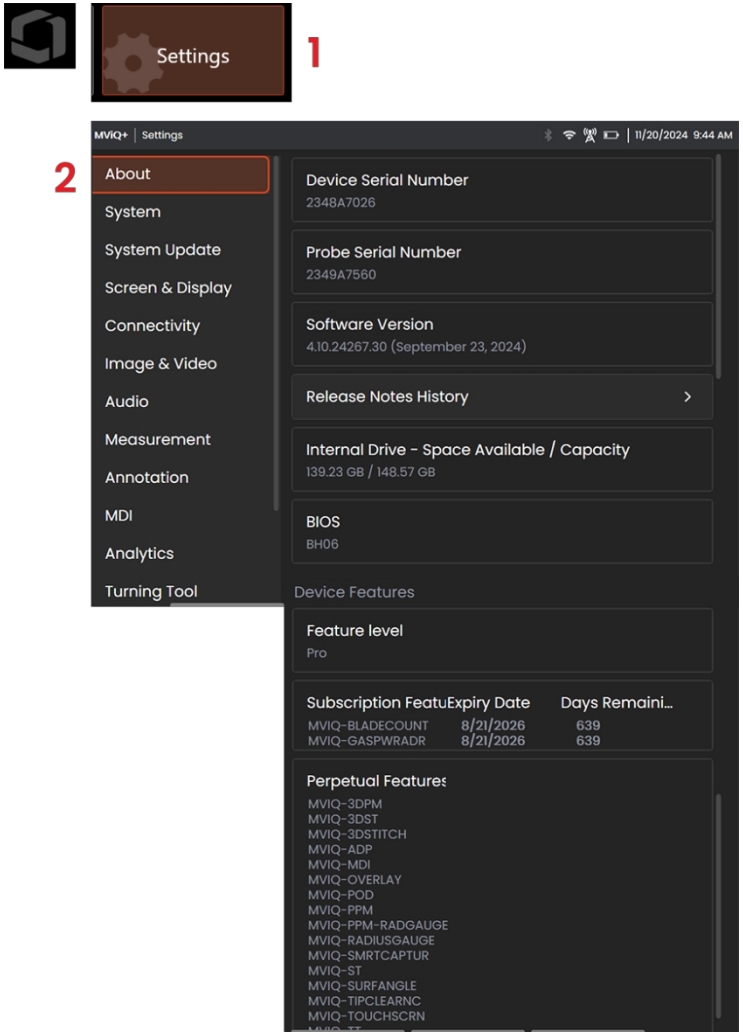
Sobre

Para acessar os detalhes de Sobre:

1 - Selecione Configurações.

2 - Escolha a guia **Sobre.**

Os usuários podem visualizar o número de série do dispositivo, o número de série da sonda e a versão do software. Os usuários também poderão visualizar a disponibilidade de espaço na unidade interna, os recursos do dispositivo, as assinaturas e as datas de expiração. Notas de versão, nível de recurso e recursos perpétuos também são exibidos.

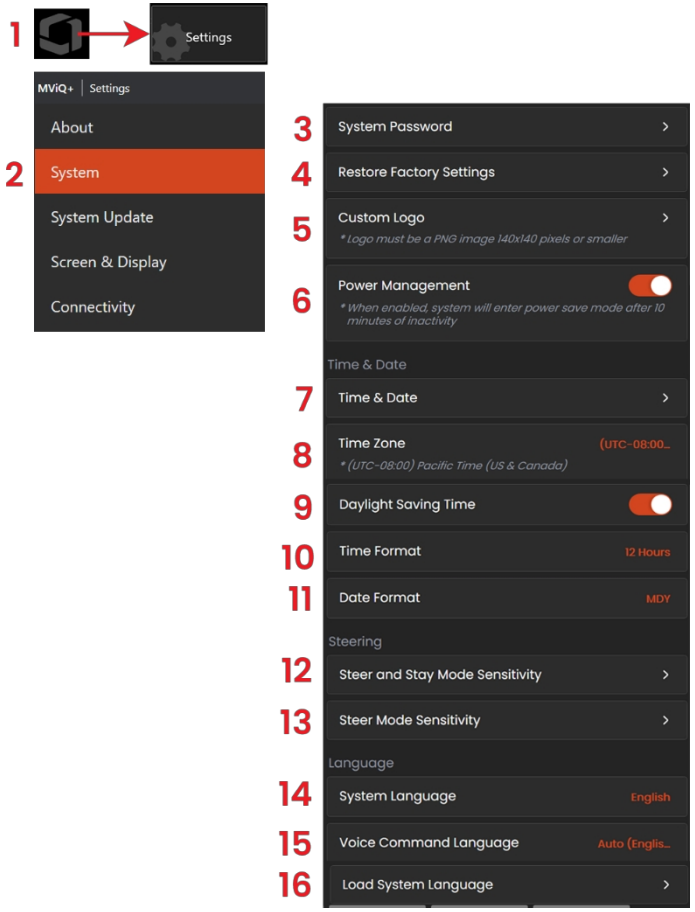


Sistema Setup

1 - Toque no logotipo na tela (ou pressione a tecla) para abrir o Menu Global e, em seguida, abra o Menu Configurações.

2 - Selecione para alterar as configurações específicas do sistema mostradas aqui.

3 - Toque para abrir o teclado virtual e criar ou alterar uma senha do sistema. Uma vez criada, o acesso às telas de operação do iQ requer a inserção da senha. Essa senha é para todo o sistema e não está associada ao perfil ativo.



Observação: Para definir uma senha, é necessário que o perfil padrão esteja ativo.

4 - Selecione e siga as instruções na tela para restaurar o perfil ativo para as configurações padrão de fábrica.

Carregando um logotipo

Um logotipo pode ser carregado na tela de exibição desde que seja do tipo de arquivo PNG (com dimensões menores que 140 x 140).

5 - Selecione Load (Carregar) e, em seguida, navegue pelo instrumento ou por uma unidade externa para selecionar qualquer tipo de arquivo PNG como logotipo na tela. Consulte o Apêndice H para obter mais detalhes.

Gerenciamento de energia

6 - Definir o Power Management como ON conserva a energia da bateria, colocando o MVIQ+ no modo de suspensão após 10 minutos de inatividade. Quando estiver no modo de suspensão, no qual apenas as teclas permanecem acesas, tocar em qualquer tecla ou no joystick

retorna o iQ a um estado totalmente energizado.

Definição de data e hora

7 - Ajuste as configurações de hora e data.

8 - Selecione o fuso horário em que você está operando.

9- Indique se o instrumento deve ou não se ajustar automaticamente às mudanças de horário devido ao horário de verão.9

10 - Especifique o formato de hora de 12 ou 24 horas.

11 - Especifique DMY, YMD ou MDY como o formato da data.

Sensibilidade da direção Configurações

12 - O usuário pode selecionar entre dois modos de direção da sonda: Steer ou Steer-and- Stay™. Cada modo tem seu próprio ajuste de sensibilidade. Para ambos os modos, a sensibilidade padrão de fábrica corresponde ao controle deslizante definido exatamente no meio da faixa de ajuste

Observação: A configuração padrão de fábrica fornece uma boa resposta de direção para a maioria das inspeções. A sensibilidade pode ser ajustada separadamente para cada modo a fim de otimizar a direção para inspeções específicas ou ajustar as preferências

do inspetor. Uma vez ajustada, a configuração de sensibilidade é preservada mesmo quando o sistema é desligado.

13 **-Sensibilidade da direção:** Recomenda-se que esse ajuste seja mantido no padrão de fábrica para a maioria das inspeções. Nesse modo de direção, a faixa de ajuste altera a sensibilidade do joystick de acordo com as diretrizes abaixo e não tem efeito sobre a velocidade da direção. O alcance total do movimento da câmera está disponível em todas as configurações de sensibilidade.

Controle deslizante no mínimo: Oferece um controle de direção mais preciso quando o alvo desejado está a +/- 45 graus da câmera em sua posição inicial. Para inspeções em que as áreas de interesse estão concentradas principalmente perto da posição inicial da câmera, essa é uma configuração útil do controle deslizante.

Controle deslizante no meio / padrão de fábrica: Ideal para a maioria das inspeções gerais. Fornece sensibilidade igual ao joystick para toda a faixa de movimento da câmera.

Controle deslizante no máximo: Proporciona um controle de direção mais preciso quando o alvo desejado está localizado a 45-180 graus da câmera em sua posição inicial. Para inspeções em que as áreas de interesse estão principalmente olhando para os lados ou mesmo para trás, essa é uma configuração útil do controle deslizante.

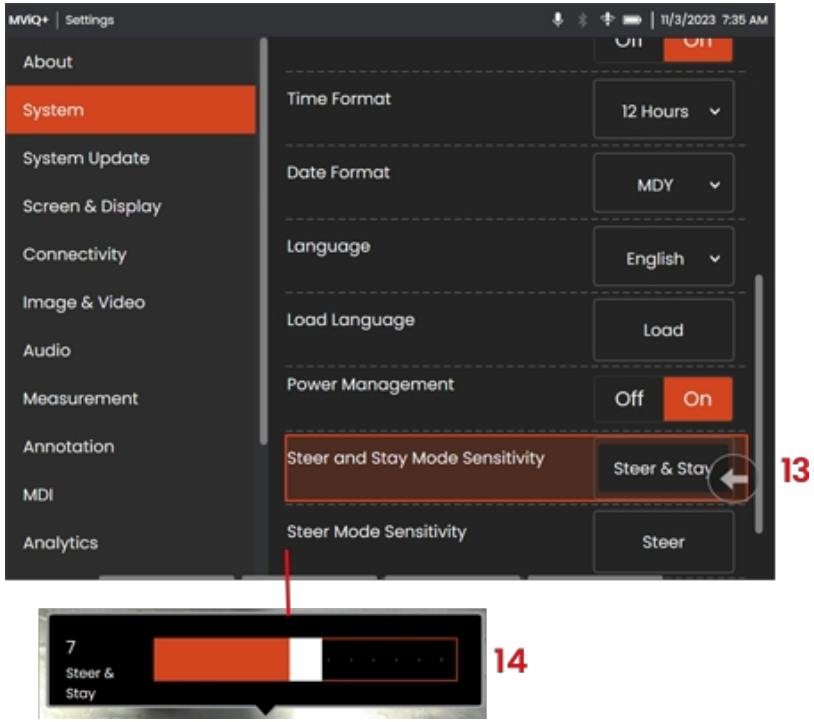
Sensibilidade de direção e permanência: Nesse modo de direção, a velocidade do movimento da câmera é controlada pela distância descentralizada em que o joystick é pressionado. A velocidade máxima da câmera ocorre quando o joystick é empurrado totalmente em qualquer direção. Esse controle deslizante de sensibilidade ajusta a velocidade máxima do movimento da câmera no modo Steer-and-Stay™.

Controle deslizante no mínimo: Isso reduz a velocidade máxima de direção para aproximadamente 1/2 do padrão de fábrica. Reduzir a velocidade máxima de direção pode ser útil para inspeções que usam uma ponta de foco próximo, em que a câmera é posicionada muito perto da superfície que está sendo inspecionada, ou se a direção for feita com quantidades significativas de zoom digital. Nesses casos, a redução da velocidade do movimento da câmera proporcionará um controle fino mais preciso da câmera.

Controle deslizante no meio / padrão de fábrica: Essa é a velocidade padrão de fábrica e é um bom ponto de partida para a maioria das inspeções.

Controle deslizante no máximo: Isso aumenta a velocidade máxima de direção. Para sistemas que executam o OS 3.18 ou anterior, essa configuração aumenta a velocidade máxima de direção para aproximadamente 1,3x em comparação com o padrão de fábrica. Para sistemas que executam o OS 3.20 ou mais recente, essa configuração dobra a velocidade máxima de direção em comparação com o padrão de fábrica. O aumento da velocidade máxima de direção pode ser útil para inspetores experientes, que podem usar a direção mais rápida para concluir uma inspeção mais rapidamente.

Observação: Ao usar o controle deslizante com Steer & Stay ou Steer, o efeito da configuração do controle deslizante pode ser visto em tempo real ao mover a câmera com o joystick.



Seleção do idioma de operação

14 - Escolha entre os idiomas operacionais atualmente disponíveis para uso. A seleção de Load permite carregar uma nova versão de qualquer uma das traduções existentes disponíveis no iQ. Uma vez selecionada, a tela File Manager permite navegar até o arquivo de tradução modificado.

Carregando o comando de voz Language

15 - Escolha entre os idiomas disponíveis atualmente para uso com o recurso de comando de voz.

Carregando o sistema Language

16 - Faça upload de um arquivo de idioma via USB para adicionar à lista de idiomas disponíveis.

Atualização de software

A atualização do software requer uma unidade USB conectada ou uma conexão com a Internet. O processo de atualização deve ser realizado enquanto o instrumento estiver conectado a uma fonte de alimentação CA.

1 - Toque no logotipo no canto inferior esquerdo da tela ou pressione para abrir o menu global, selecione o menu Settings (Configurações) e escolha System Update (Atualização do sistema).

2 - O status do software do dispositivo é mostrado primeiro.

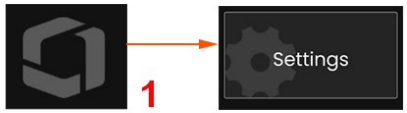
3 - Quando definido como ***Automatic*** ou ***Manual***, o dispositivo verifica periodicamente se há atualizações disponíveis quando conectado à Internet. Quando definido como ***Automático***, o sistema fará o download do novo software e o instalará automaticamente. Quando definido como ***Manual,*** o sistema solicitará ao usuário que as atualizações estejam disponíveis.

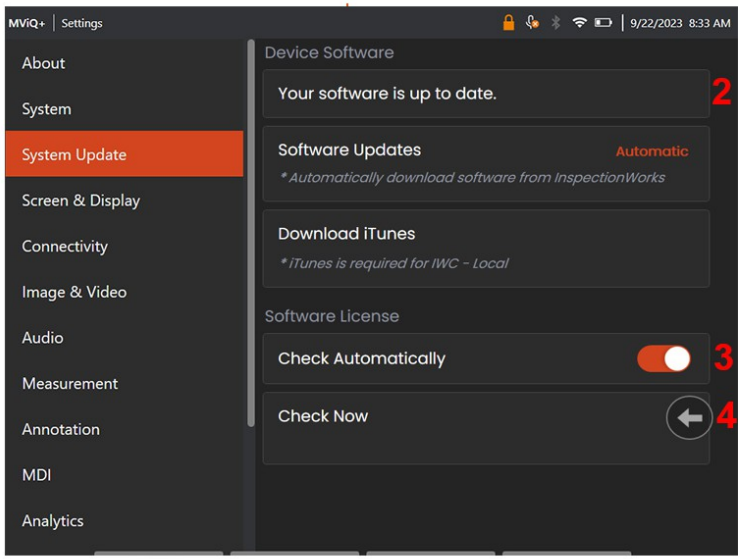
Observação: Quando uma unidade USB estiver conectada ao sistema, as atualizações disponíveis nessa unidade serão exibidas para instalação.

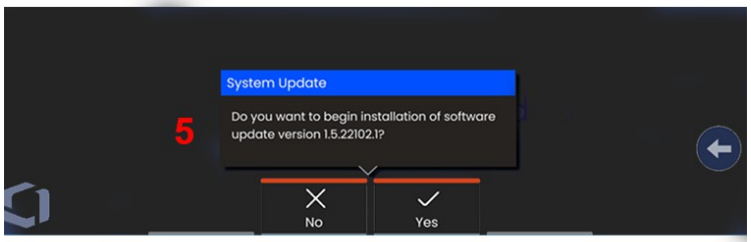
4 - Selecione **Check Now** (**Verificar agora**) para procurar imediatamente as atualizações disponíveis via conexão com a Internet. Essa opção só está disponível quando Manual é selecionado no menu suspenso Software Updates (Atualizações de software).

5 - Após o download, você será solicitado a instalar o upgrade antes de iniciar a modificação do software.

Observação: A atualização do software não afetará os arquivos armazenados no File Manager, os perfis ou outras configurações feitas pelo operador.







Screen & Display Setup

1 - Toque no logotipo na tela (ou pressione a tecla Menu) para abrir o Menu Global e, em seguida, abra o menu **Configurações**.

2 - Selecione **Screen & Display** para alterar a aparência e a operação da tela do visor.

3 - Use o botão para ***DESLIGAR ou LIGAR*** a exibição de hora e dia. Quando ativada, a hora e a data serão exibidas na barra de status e nas imagens salvas.

4 - O logotipo personalizado é exibido no canto inferior esquerdo da tela. Quando LIGADO, tocar nesse local da tela abre o Menu Global.

5 - Use o controle deslizante para aumentar/diminuir o brilho da tela.

6 - Use o controle deslizante para aumentar/diminuir o tempo em que uma notificação será exibida.

7 -Selecione ***OFF ou ON*** para o ícone Voltar. Quando ligado, o ícone Voltar é exibido no lado direito da tela.

8 - Selecione ***OFF ou ON*** para o ícone Salvar. Quando , o ícone Salvar é exibido no lado direito da tela. Tocar no ícone salva uma imagem no Image Save Location atual.

9 - Selecione se o mapa de dicas está ***DESLIGADO ou LIGADO***. Quando LIGADO, o mapa de pontas representa graficamente a extensão da articulação da câmera posicionando um ponto azul a uma certa distância do centro das linhas cruzadas. Quanto mais próximo o ponto estiver do centro das linhas cruzadas, mais reta será a posição da ponta.

10 - Selecione se o ícone de intensidade do sinal do 3DPM

está ***DESLIGADO ou LIGADO***. 6 - Selecione se o ícone

HOME está ***DESLIGADO ou LIGADO***.

8 -Observação***:*** ao desativar esse ícone, o logotipo desaparece, mas tocar no local anterior ainda abre o menu Global.

9- Selecione ***OFF ou ON*** para a exibição de hora e data no lado direito da barra de status.

10 - Selecione ***OFF ou ON*** para o ícone Overlay Hide/Show. Quando , o ícone é exibido e controla se uma imagem de sobreposição escolhida é exibida ou ocultada.

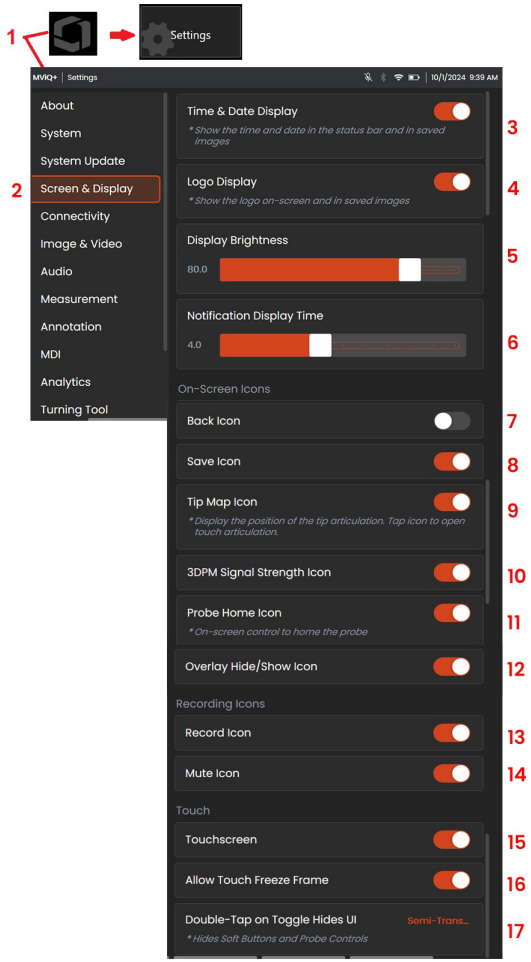
11 - Selecione ***OFF (desligado) ou ON (ligado***) para obter o controle na tela para posicionar a sonda.

12 - Selecione para ocultar/mostrar o ícone que indica que uma sobreposição está em uso.

13 - Selecione ***OFF ou ON*** para o ícone de registro. Quando ON, o ícone Record (Gravar) é exibido no lado direito da tela. Um toque breve no ícone Record (Gravar) iniciará a gravação de vídeo e o ícone refletirá um ícone de Pausa. Toques curtos subsequentes alternam entre Gravação e Pausa. Um toque longo no ícone, em qualquer modo, interrompe a gravação e a salva no local de salvamento de vídeo atual.

14 - Selecione ***OFF ou ON*** para o ícone Mudo. Quando ON, o ícone Mudo é exibido no lado direito da tela. Ao gravar vídeo com áudio, o ícone Mudo permite silenciar o áudio do microfone gravado.

15 - Selecione o controle sensível ao toque do monitor como ***DESLIGADO ou LIGADO***.



16 - Ativar ***ou desativar*** o Touch Freeze Frame

17 - Selecione como um toque duplo no botão de alternância na tela, ou um clique duplo na tecla Menu, altera a interface do usuário (UI) é exibida. **Semi-transparente**
– O toque duplo faz com que os ícones das teclas de função na parte inferior ocultem a tecla de função na parte inferior da tela, o plano de fundo da barra de status e, se selecionado como LIGADO, também oculta os ícones do Controle de dicas expandido e do Localizador de faixas. O ícone Alternar é semitransparente. **Semitransparente / UI estendida** -

O mesmo que Semitransparente, mas também oculta

Conectividade Setup

1 - Toque no logotipo na tela (ou pressione a tecla) para abrir o Menu global e, em seguida, abra o menu Configurações.

2 - Selecione Connectivity (Conectividade) para trabalhar com as configurações que controlam a conexão do MVIQ+ a redes Wi-Fi e dispositivos Bluetooth.

3 - Certifique-se de que o Wi-Fi esteja ativado

Fazendo conexões Wi-Fi / Bluetooth

4 - As redes Wi-Fi disponíveis serão mostradas aqui. Selecione Conectar para exibir uma lista de redes Wi-Fi disponíveis às quais o instrumento pode se conectar.

5 - Toque na tela para selecionar uma rede já conhecida nessa lista. (Selecione Manage Known Networks (Gerenciar redes conhecidas) a qualquer momento para revisar a lista de redes já reconhecidas e/ou Editar a lista removendo as redes às quais você não deseja mais se conectar automaticamente). Quando a opção Editar lista estiver selecionada, toque no canto azul de qualquer rede para excluí-la da lista.

6 ***ou ative*** a conexão Bluetooth. Depois de ligada, o ícone aparece na parte superior da tela do visor.

7 -Selecione em uma lista de dispositivos bluetooth disponíveis.

8 - Alterne o interruptor para ***DESLIGAR ou LIGAR*** o ponto de acesso integrado

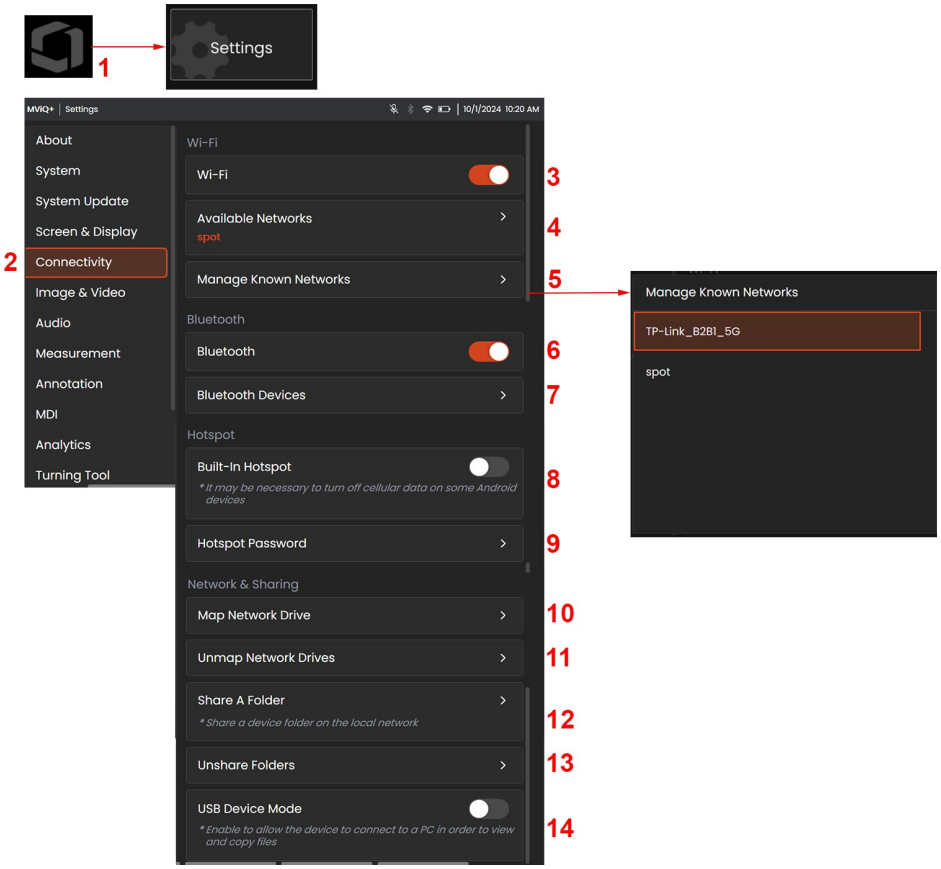
9 -Selecione para alterar a senha do ponto de acesso integrado.

Mapeamento da unidade de rede e compartilhamento de pastas

10 - Se optar por conceder ao File Manager do MVIQ+ acesso a uma pasta em um computador conectado à rede, clique em Setup (veja acima) para abrir o processo de mapeamento de rede mostrado aqui. Em seguida, selecione Done (Concluído) para confirmar que o computador conectado à rede tem pelo menos uma pasta identificada para compartilhamento.

11 - Para desmapear uma unidade de rede, selecione aqui e escolha a pasta a ser desmapeada.

12 - Digite a letra da unidade que deseja atribuir (no File Manager do MVIQ+) à pasta compartilhada e, em seguida, insira o caminho completo para a pasta no PC conectado à rede. A seguir, um exemplo de um caminho completo a ser inserido na linha Folder (Pasta): \\Device Name\TestShare Folder. Quando o caminho da pasta e o nome de usuário/senha (supondo que seja uma rede protegida por senha) tiverem sido inseridos, clique em Done (Concluído).



13 - Para cancelar o compartilhamento de uma das pastas do MVIQ+ com um computador conectado à rede, clique em Unshare Folders (Cancelar o compartilhamento de pastas) para revisar a partir de uma lista.

14 - Defina o USB Slave Mode (Modo escravo USB) como Mass Storage (Armazenamento em massa) ou Disable (Desativar). Quando definido como Mass Storage (Armazenamento em massa), um computador conectado pode trabalhar diretamente com arquivos armazenados no disco rígido do MVIQ+ para fins de gerenciamento de arquivos. Nesse estado, o iQ não executará funções de inspeção. Quando as funções de gerenciamento de arquivos estiverem concluídas, altere a configuração para Disable para retornar a funcionalidade de inspeção.

Imagem e vídeo Setup

1 - Toque no logotipo na tela (ou pressione) para abrir o Menu Global e, em seguida, abra o Menu Configurações.

2 - Selecione **Imagem e vídeo** para alterar as configurações e os padrões relacionad

3 - Clique para alterar o Image Save Location ou o Video Save Location. Eles representam os dois locais onde as imagens ou os vídeos de salvamento rápido são armazenados automaticamente. No exemplo mostrado aqui, esses locais estão inicialmente definidos como a unidade D:. Pressione a tecla de função Selecionar e escolha o caminho do diretório desejado. Quando o local de armazenamento desejado for aberto

Observação: A unidade de DVD não pode ser usada como local de salvamento padrão ou alternativo. Os arquivos devem ser salvos primeiro em um diretório localizado na memória do instrumento ou em um dispositivo de armazenamento USB conectado. Posteriormente, os arquivos podem ser copiados e colados na mídia óptica em uma unidade de DVD conectada.

4 - Escolha BMP ou JPEG como os tipos de arquivo de imagem padrão.

5 - Escolha salvar a imagem com sobreposição selecionando ***OFF ou ON***. 6-

Visualização de imagem única com zoom

7 - Escolha ***OFF ou ON*** para ler do InspectionWorks Connect localmente.

8 - Defina o formato de gravação de vídeo como H.264 High ou H.264 Low.

9 - . Selecionar uma fonte de vídeo externa

10 - Defina o controle de disparo superior para gravação de vídeo em vez de FreezeFrame.

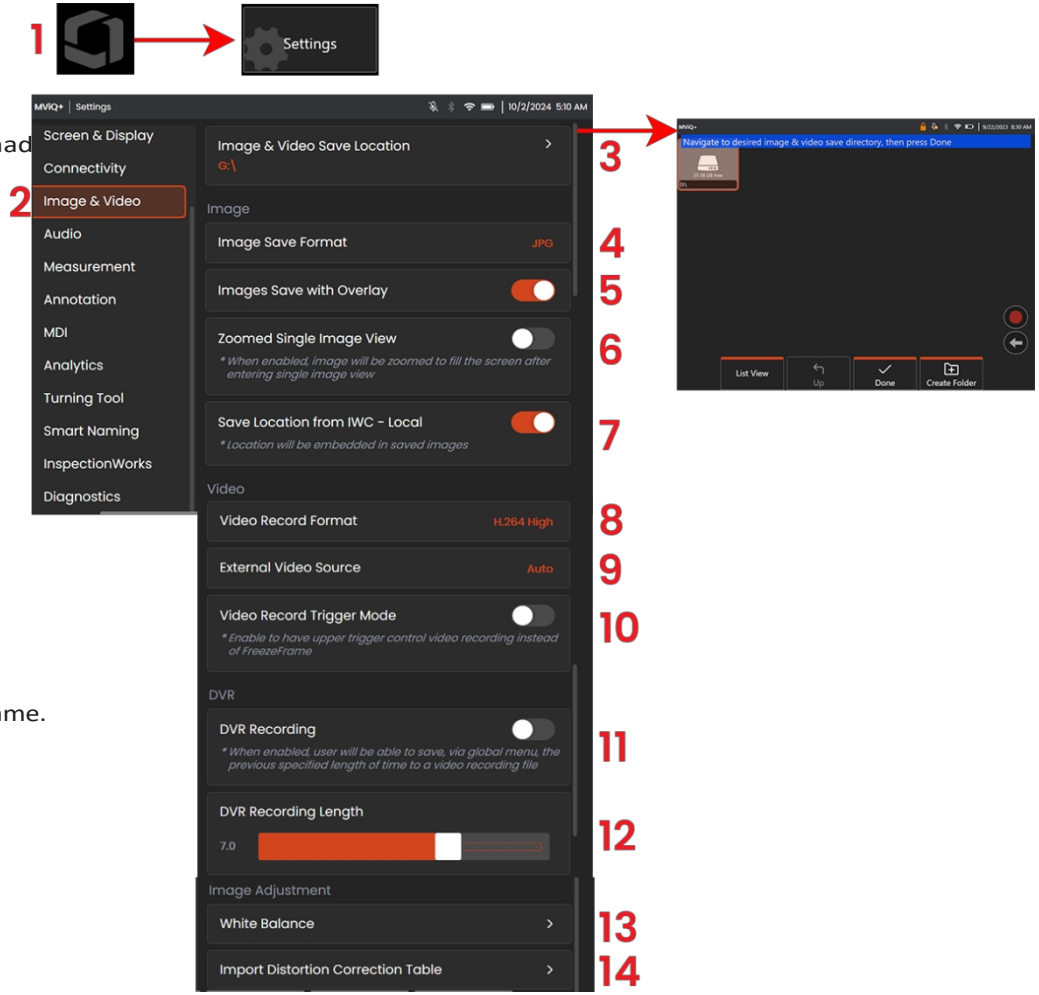
11 - A gravação de DVR pode ser ativada e os usuários poderão salvá-la por meio menu global.

12 - A duração da gravação do DVR pode ser definida usando a escala deslizante de 1 minuto a 10 minutos.

13 - O balanço de branco pode ser ajustado criando um novo alvo ou usando o padrão. O balanço de branco corrige a cor de modo que o branco pareça branco, apesar de quaisquer matizes leves que possam estar presentes sob iluminação variável

e condições ambientais.

14 - Um usuário pode importar uma tabela de correção de distorção.



Configuração do áudio

1 - Toque no logotipo na tela (ou pressione) para abrir o menu Global e, em seguida, abra o menu Settings (Configurações), selecione **Audio (Áudio)** para alterar as configurações relacionadas e os padrões

2 - Para usar um microfone, clique e escolha o dispositivo.

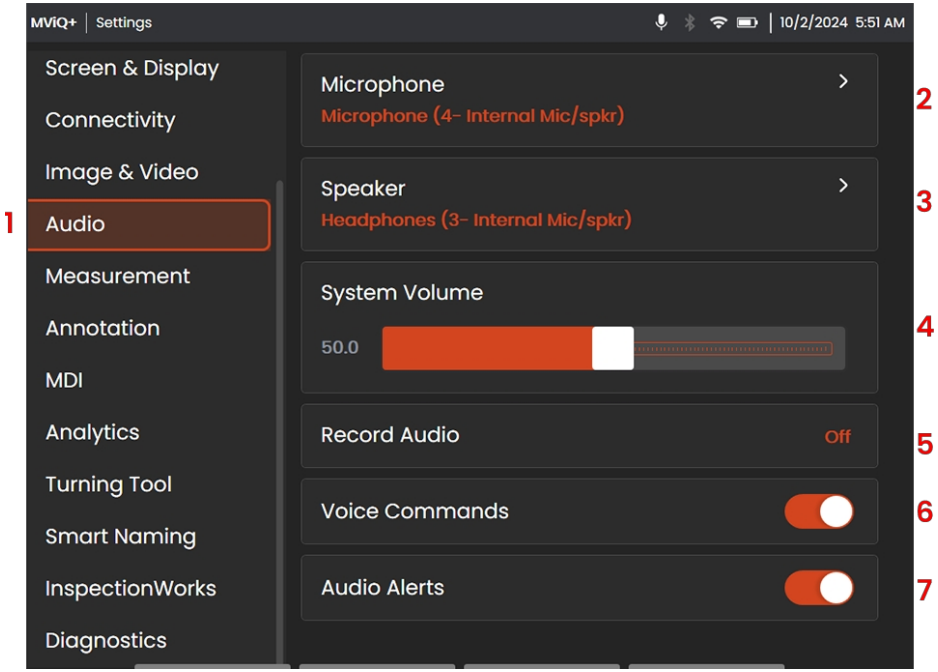
3 - Para usar fones de ouvido, clique e escolha o dispositivo.

4 - Para ajustar o volume do sistema, use o controle deslizante para aumentar de 0 a 100

5 - Os usuários podem ajustar o Record Audio alterando entre On, Off ou Mute

6 - Para usar os comandos de voz, selecione ON.

7 - Os alertas de áudio podem ser ***desligados ou ligados***, dependendo da preferência do usuário.



Usando comandos de voz

O MViQ+ tem uma interface de usuário com capacidade de voz. Usando uma combinação de microfone e alto-falante integrados ou um fone de ouvido bluetooth/USB, o sistema reconhecerá e executará uma lista de comandos da IU. Para ativar o Voice, comece com uma das seguintes palavras de ativação: Hey Mentor ou Hello Mentor

Abaixo está uma lista de comandos de voz usados com frequência:

- Congelar imagem
- Salvar imagem
- Ir para o Live
- Adicionar medição estéreo
- Adicionar medição de fase 3D
- Perfil de profundidade da área
- Folga da ponta da lâmina
- Start Recording (Iniciar gravação) | Pause Recording (Pausar gravação) | Stop Recording (Parar gravação)
- Iniciar MDI| Retomar MDI
- Set Brightness to 70%| Set Dark Boost to 40%| Ajuda de voz Lista

completa de comandos disponíveis no Apêndice L - Comandos de voz

Observação: atualmente disponível SOMENTE em inglês americano, inglês australiano, inglês indiano, inglês britânico e alemão.

Medição Setup

1 - Toque no canto inferior esquerdo da tela (ou pressione a tecla) a qualquer momento para abrir o Menu Global, que dá acesso ao Menu Configurações.

2 - Selecione para alterar as configurações específicas **de Medição** mostradas aqui.

3 - **As unidades** de medida podem ser especificadas em mm ou pol.

4 - Com o Tough **Toggles Units** ativado, os usuários podem alternar facilmente entre as unidades com um toque longo nos resultados da medição.

5 - **O 3D Save CSV** salva um arquivo .csv adicional para o suporte CAD 3D quando os arquivos de medição Real3D são salvos.

6 - ***Desative ou ative*** a opção para permitir a janela de zoom.

7 - Ative a opção Máscara de dados 3D para mostrar a máscara de pixel vermelho não mensurável do 3DPM somente quando o cursor for colocado em um pixel vermelho.

8 - **A máscara de superfície 3D** pode ser mostrada para o mascaramento semitransparente colorido dos pontos de superfície na imagem 2D e nas visualizações da nuvem de pontos durante a medição 3DPM ou estéreo 3D, o que ajuda a orientar o posicionamento adequado do cursor. Os usuários têm a opção de Mostrar, Mostrar+ Salvar ou Ocultar

9 - 3D Perspective Lines mostra linhas azuis pontilhadas que indicam os quatro cantos do campo de visão da ponta (FoV) na nuvem de pontos da imagem completa para ajudar o usuário a entender e melhorar a orientação da ponta em relação a uma superfície.

10 - **A visualização padrão do 3DPM** permite que os usuários escolham entre Split, Full Screen 2D, Full Screen 3D e AUTO

11 - Selecione para visualizar uma lista de **ponteiras 3DPM** já calibradas para uso. A opção Add Tip não se destina ao uso geral.

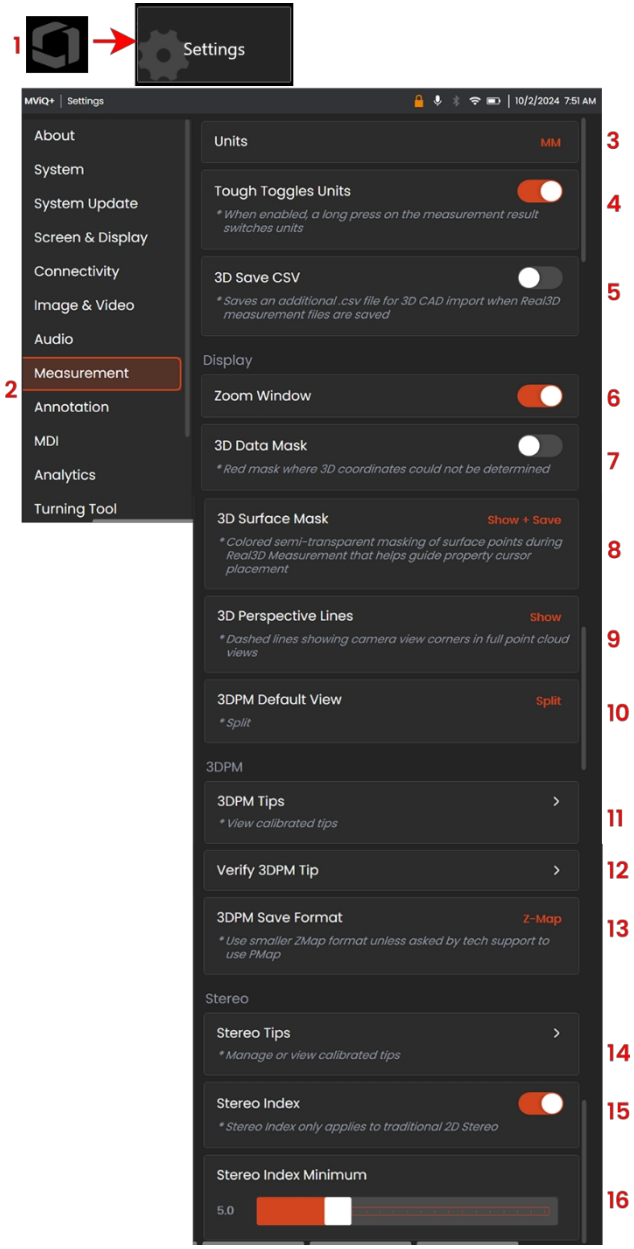
12 - **Verify 3DPM Tip** permite que os usuários realizem um teste de verificação na ponta.

13 - **O formato de salvamento 3DPM** oferece opções para salvar em PMap ou ZMap.

14 - Para gerenciar ou visualizar dicas calibradas, clique em **Stereo Tips (Dicas estéreo)**

15 - O índice estéreo pode ser ativado para exibir o valor do índice. (Somente estéreo 2D)

16 - **O mínimo do índice estéreo** pode ser definido de 0 a 20.



Anotação Setup

1 -As anotações podem ser adicionadas a qualquer imagem congelada ou recuperada. Selecione Anotações em Configurações para personalizar o seguinte:

2 - **O tamanho** do texto pode ser ajustado para pequeno, médio ou grande

3 - **A cor** do texto pode ser alterada para preto, branco, vermelho, azul, verde, laranja, amarelo ou roxo

4 - **A cor de fundo** do texto pode ser selecionada ou nenhuma

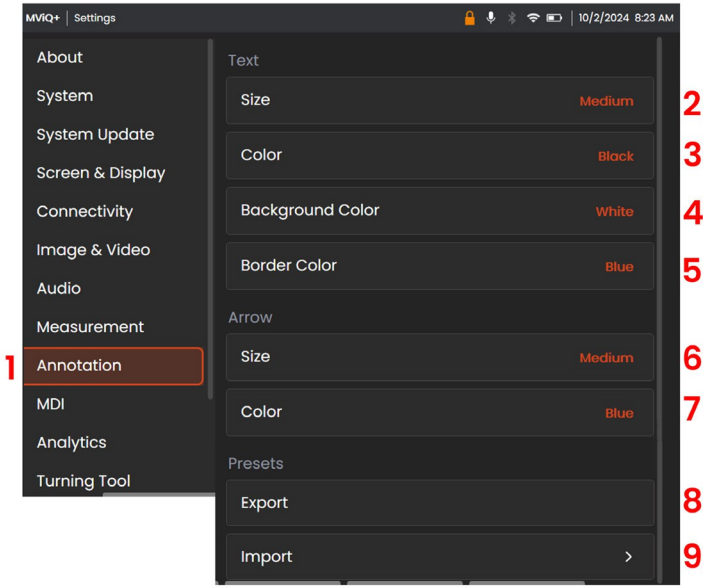
5 - **A cor da borda** do texto pode ser selecionada ou Nenhuma

6 - **O tamanho da seta** pode ser ajustado para ser pequeno, médio ou grande

7 - **A cor da seta** pode ser alterada para preto, branco, vermelho, azul, verde, laranja, amarelo ou roxo

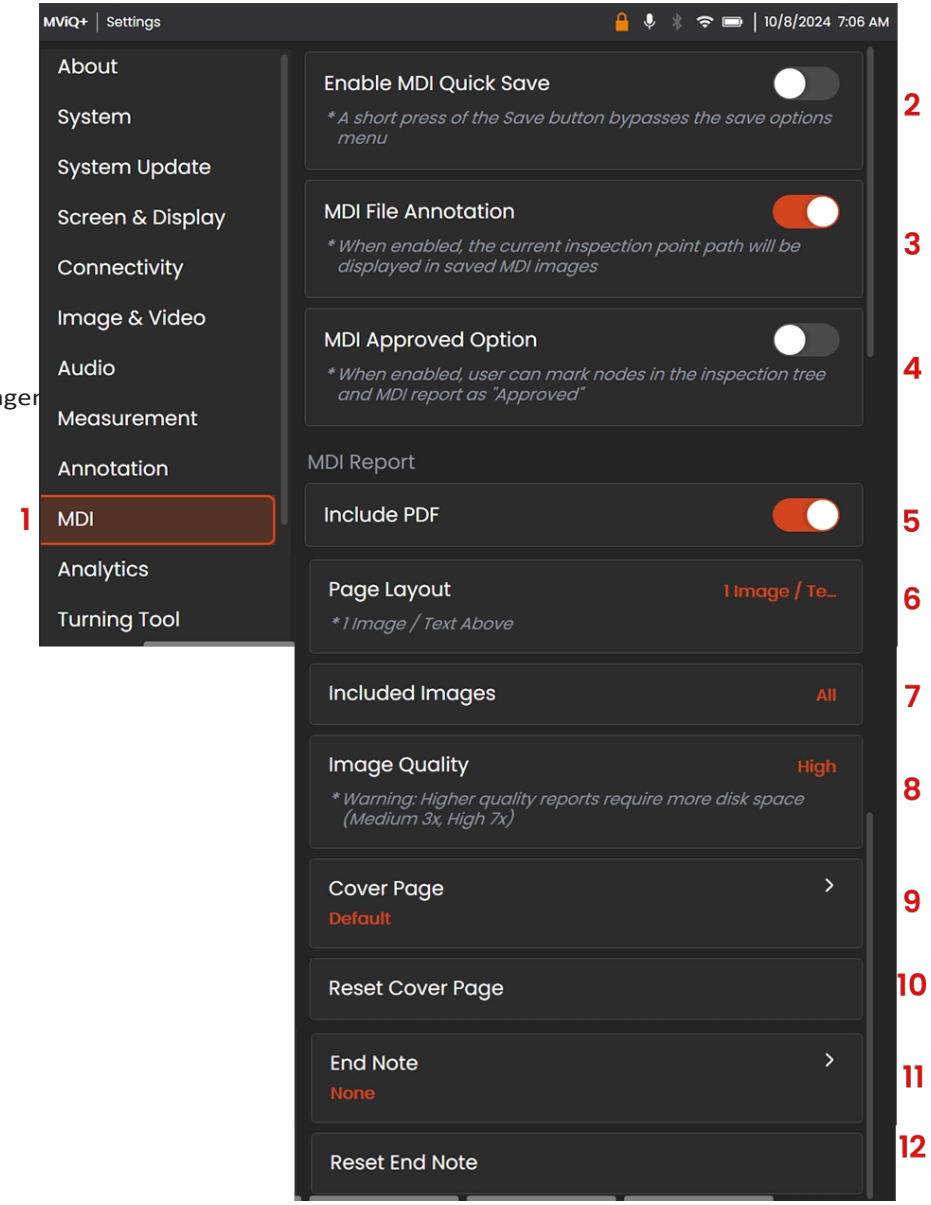
8 - **Exportar** as predefinições em uma unidade externa.

9 - **Importar** permite que os usuários importem predefinições para uso.



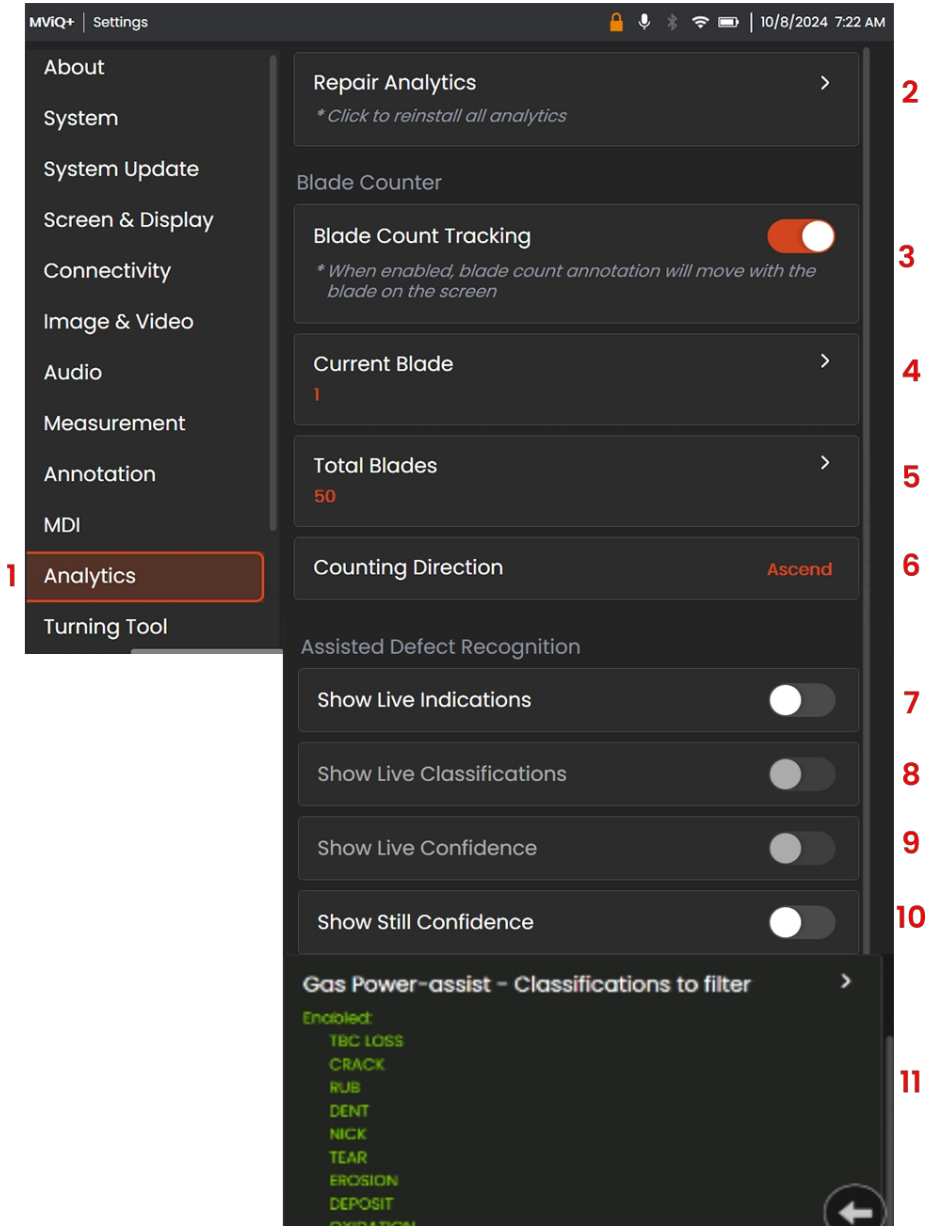
MDI Setup

1 -O MDI pode ser personalizado com o ajuste das seguintes configurações:
2 -Ative o MDI Quick Save para permitir que um breve pressionamento do botão Save ignore o menu de opções de salvamento
3 - Anotação de arquivo MDI Quando ativado, o caminho do ponto de inspeção atual será exibido nas imagens MDI salvas
4 - A opção MDI Approved permite que os usuários tornem os nós da árvore de inspeção e do relatório MDI como "Aprovados".
5 - Include PDF incluirá um PDF do relatório MDI
6 - O Layout da página permite a personalização do layout das imagens e dos textos incluídos
7 - Included images (Imagens incluídas) permite que os usuários incluam todas as imagen
8 - A qualidade da imagem pode ser ajustada para Alta, Média ou Baixa.
Observação: Relatórios de maior qualidade exigem mais espaço em disco
9 -A página de capa pode ser personalizada e carregada como padrão
10 -Redefinir página de rosto **???**
11 -Nota final
12 - Reiniciar Nota final



Analytics Setup

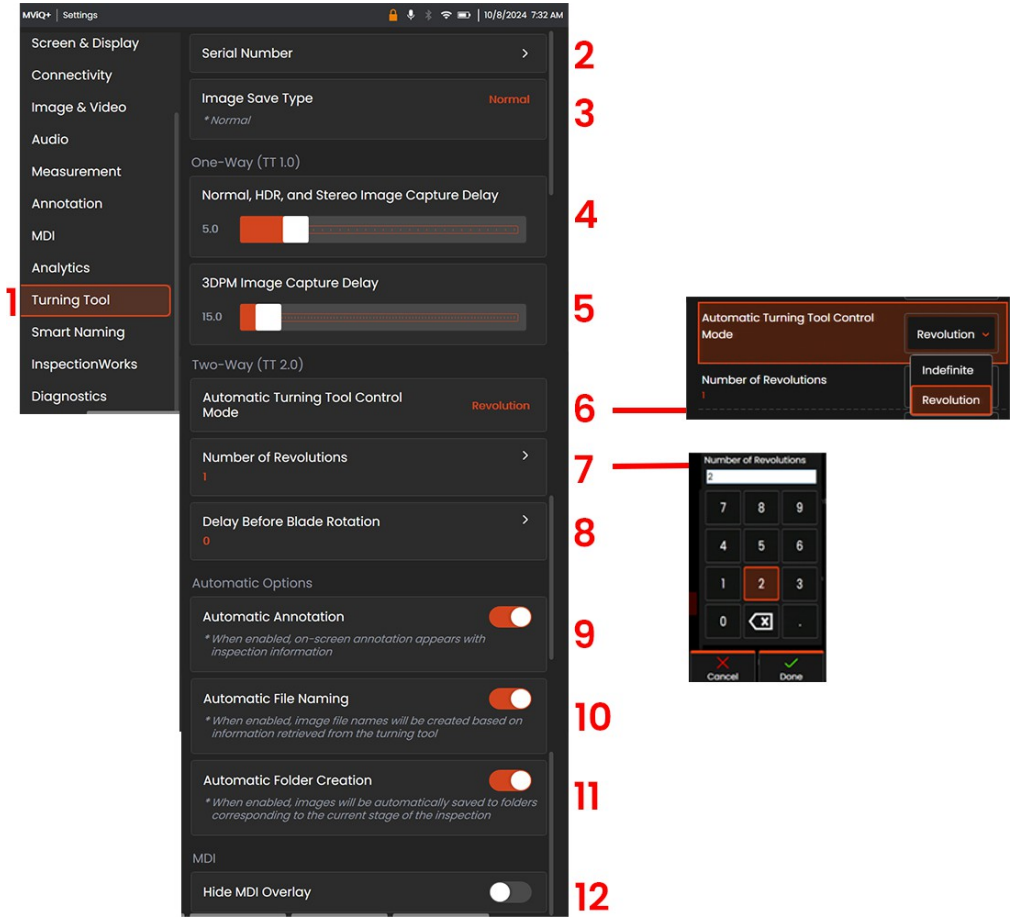
O MViQ+ oferece análises. Para personalizar as configurações, clique na guia **Analytics** (1). Os usuários podem **reparar** (2) para reinstalar a análise. Para o Contador de Lâminas, os usuários podem ativar **o Rastreamento de Contagem de Lâminas** (3) para exibir a contagem de lâminas na tela. Os usuários também podem atualizar o **Current Blade** (4) e o **Total Blade** (5) selecionando Change (Alterar). A **direção da contagem** (6) também pode ser personalizada como ascendente ou descendente. Outros recursos também podem ser ***desligados ou ligados***, como **Show Live Indications** (7), **Show Live Classification** (8), **Show Live Confidence** (9), **Show Still Confidence** (10) e Classification Filter (Filtro de classificação), que é exibido em Gas Power-assist (11).



Ferramenta de torneamento Setup

A Waygate Technologies colaborou com a Rhinestahl para criar uma ferramenta de torneamento bidirecional. Para personalizar as configurações:

1 - Navegue até a guia **Turning Tool** na página **Settings (Configurações)**.
2 - Os usuários podem inserir um **número de série** para o ativo. Os usuários solicitados a inserir o número de série sempre que um dispositivo TT for conectado.
3 - Selecione para alterar o **tipo de salvamento**. As opções variam de HDR - Variável, HDR - Brilhante, HDR - Escuro, Estéreo e 3DPM
4 **- Atraso de captura de imagem normal, HDR e estéreo de uma via (TT 1.0)** pode ser ajustado de 0 a 30 segundos
5 **- A tela de captura de imagens 3DPM unidirecional (TT 1.0)** pode ser ajustada de 10 a 90 segundos
6 **- O controle automático de ferramenta de giro bidirecional (TT 2.0)** pode ser personalizado para dar uma volta completa ou girar indefinidamente até que o usuário solicite uma pausa ou parada.
7 - Os usuários podem inserir o **número de rotações** (somente TT de 2 vias).
8 - Um **atraso antes da rotação** (somente TT de 2 vias) pode ser ***desligado*** ou atrasado por ***3 segundos*** ou 99 ***segundos***.
9 **- A anotação automática** pode ser ***desativada*** ou ***ativada***.
10 **- A nomeação automática de arquivos** pode ser ativada ou ***desativada***.
11 **- A criação automática de folders** pode ser ativada ou ***desativada***.
12 **- O MDI automático** pode ser ***desativado*** ou ***ativado***.
13 **- A sobreposição MDI** pode ser ***desativada*** ou ***ativada***.



Uso de nomenclatura inteligente

Os usuários agora podem anotar imagens automaticamente e fornecer nomes de arquivos inteligentes. Para usar o recurso Smart Naming, faça o seguinte:

1 -Em **Configurações**, clique na guia **Nomenclatura inteligente**.

2 - Ative o Smart Naming clicando em **ON.**

3 - Revise o nome inteligente e o local atuais.

4 - Alterar o local de salvamento do Smart Naming

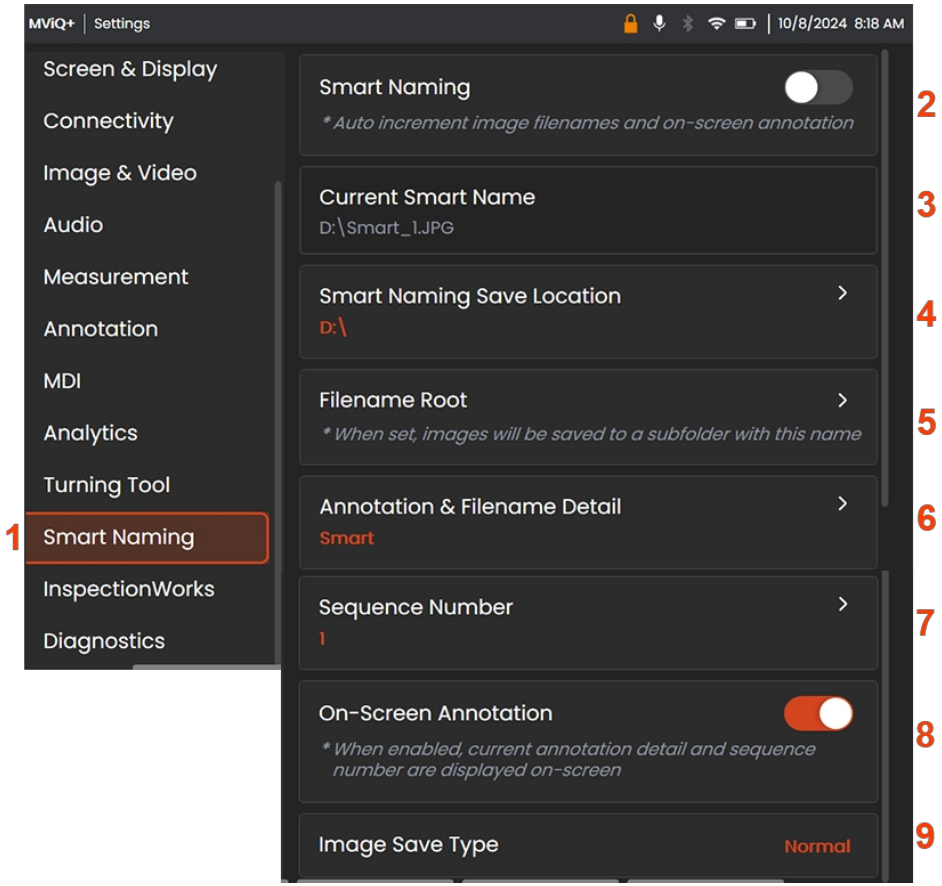
5 -Uma nova pasta será criada usando o nome de arquivo raiz.

6 - O detalhe Annotation & Filename será usado como o prefixo do nome do arquivo armazenado no diretório raiz.

7 - O número de sequência será adicionado como um sufixo ao nome do arquivo para cada imagem subsequente capturada.

8 - A anotação na tela, quando ativada, exibirá os detalhes atuais e o número de sequência na tela.

8 - Image Save Type (Tipo de salvamento de imagem) pode salvar imagens como Normal, Estéreo ou 3DPM, dependendo da seleção.



Configurações do InspectionWorks

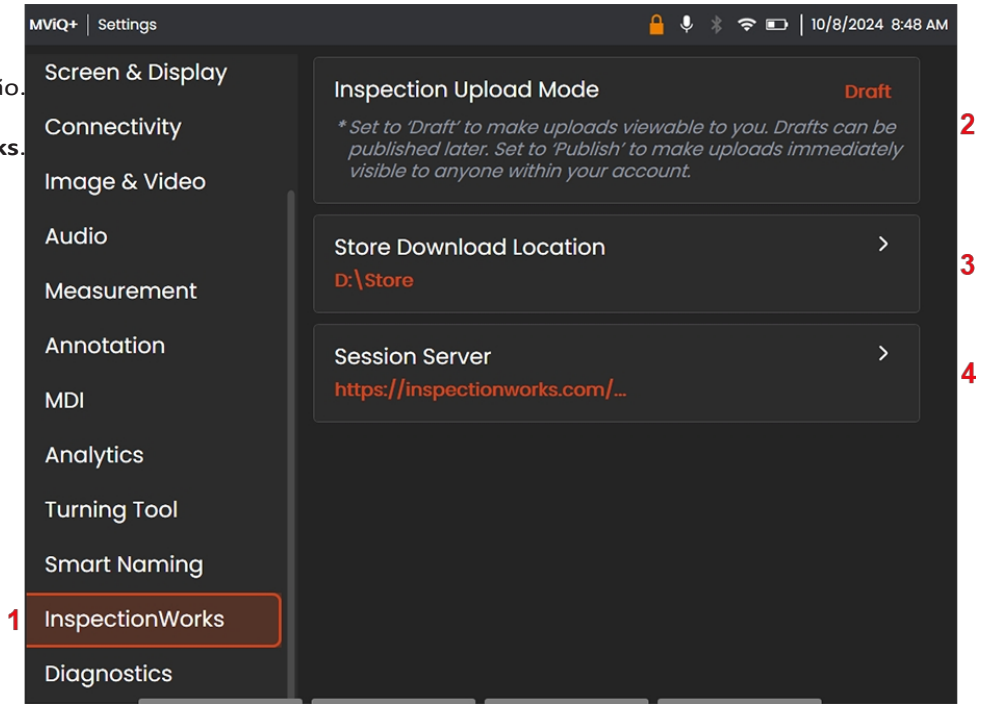
O InspectionWorks permite que os usuários carreguem facilmente arquivos de inspeção.

1 - Os usuários podem alterar as configurações selecionando a guia **InspectionWorks**.

2 **- O Inspection Upload Mode** pode ser definido como **Draft (rascunho)** para tornar os uploads visíveis apenas para o usuário ou como **Publish (publicar)** para tornar os uploads imediatamente visíveis para qualquer pessoa na conta do usuário.

3 - Selecione um **local de download da loja**

4 **- Servidor de sessão**



Diagnóstico

O MViQ+ possui diagnósticos integrados. Para acessar as configurações:

1 - Clique na guia **Diagnostics (Diagnóstico)**

2 - Clique em **Exportar logs do sistema** para obter um arquivo compactado dos logs do sist

3 **- *Desative ou ative*** para incluir **o registro de articulação.**

4 - Desligue ***ou ligue*** **o microfone/alto-falante interno.**

5 **- *Desative ou ative*** para **compartilhar o registro automaticamente** com a Waygate Techn

6 **- Compartilhar registro**

7 **- Interface Ethernet**

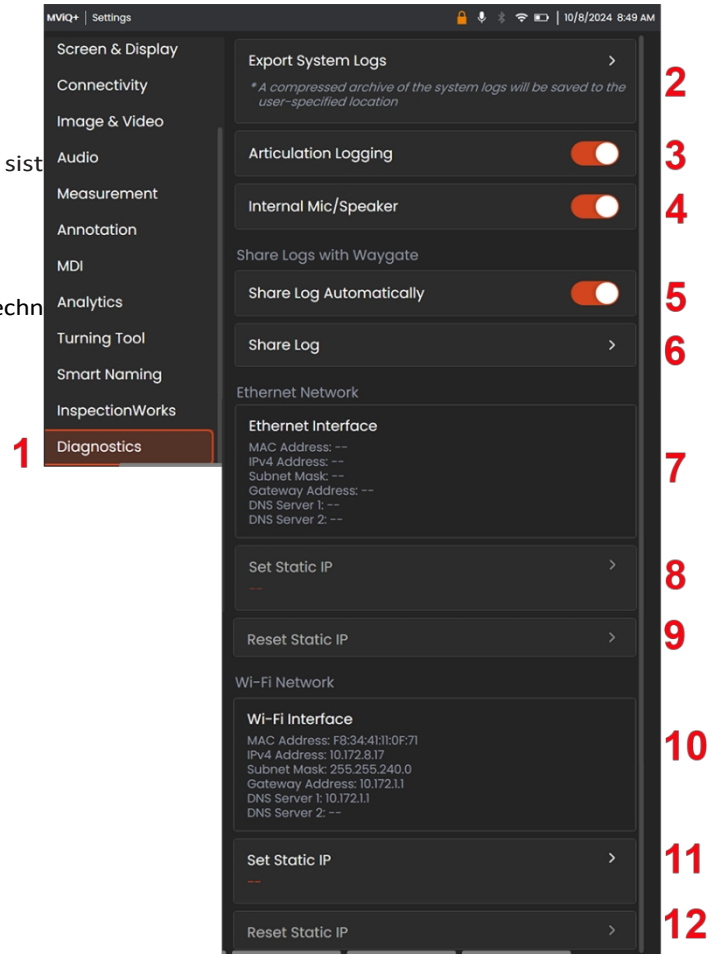
8 **-Definir IP estático**

9 **-Resetar IP estático**

10 **-Rede Wi-Fi**

11 **-Definir IP estático**

12 **-Resetar IP estático**



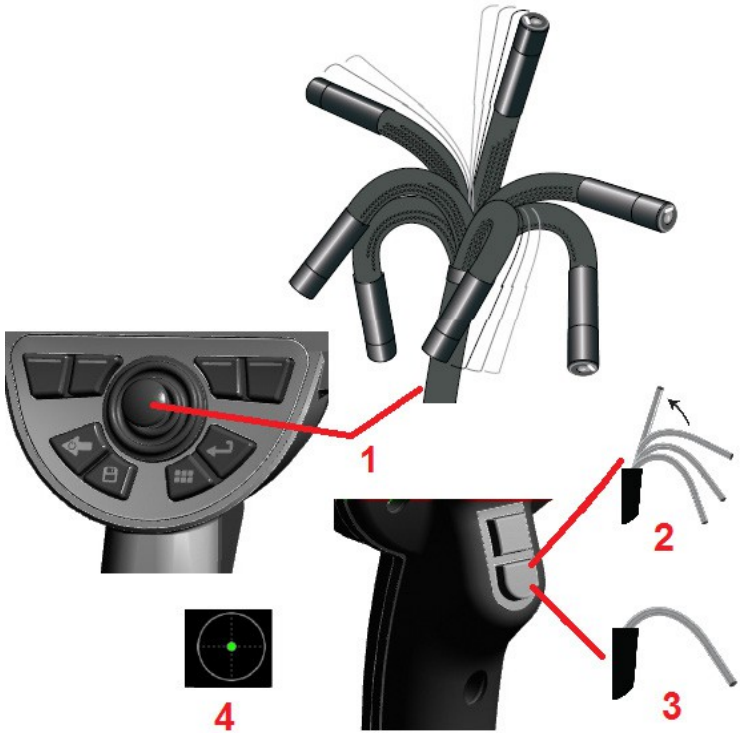
Dirigindo a sonda

Quando estiver visualizando uma imagem ao vivo, você pode apontar a câmera da sonda controlando seu pescoço de flexão.

1 - Direcionar o Bending Neck: Enquanto estiver visualizando uma imagem ao vivo, mova o joystick na direção do recurso que deseja ver. O braço de flexão se articula de modo que a ponta da sonda se mova na mesma direção.

2 - Endireitamento do pescoço de flexão: Pressione longamente esse botão para INICIAR ou endireitar o pescoço de flexão para a retirada e o armazenamento seguros do tubo de inserção.

3 - Configuração do modo de direção: Pressione rapidamente esse botão para escolher entre o modo Steer ou Steer and Stay. Em ambos os modos, o braço curvo se articula para acompanhar o movimento do joystick. Eles diferem na forma como se comportam depois que o joystick é liberado. O modo Steer permite que o braço articulado se desloque para uma posição reta quando o joystick é liberado. Os modos Steer e Stay mantêm



o braço de flexão em sua posição articulada quando o joystick é liberado. Se você mover o joystick enquanto estiver no modo Steer-and-Stay, a haste de flexão se articula. Quando você para de mover o , o braço articulado permanece na nova posição. Esse ícone aparece no modo Steer and Stay. ***Observação:*** A conexão de um teclado com fio Bluetooth ou USB permite o controle remoto das funções do iQ e a articulação da sonda. Consulte o Apêndice M para obter uma lista das combinações de teclas de função e de pressionamento de teclas equivalentes aos botões e teclas do iQ.
operações do joystick.

4 - Mapa de dicas. Esse ícone na tela indica as posições relativas dos motores de direção. Quando o ponto iluminado aparece no centro da mira, os motores estão centralizados. A posição do pescoço de flexão geralmente segue as posições do motor, mas é afetada pelo formato do tubo de inserção e outros efeitos mecânicos. Quanto mais longe o ponto aparecer do centro do ícone, mais o pescoço de flexão estará articulado. Dependendo da rotação do tubo de inserção e da câmera, a área de visualização pode ou não estar alinhada com a direção indicada no mapa de dicas.

Orientação do tubo de inserção para a área de inspeção

Com a ponta óptica desejada instalada, guie o tubo de inserção até a área de inspeção. Use as mãos para empurrar o tubo até que ele atinja a área que deseja inspecionar. Gire o tubo de inserção suavemente para que a cena desejada seja visualizada. Há acessórios disponíveis para facilitar a manobra do tubo:

- Rigidificadores: Tubos-guia rígidos ou semiflexíveis (disponíveis em diferentes comprimentos) mantêm o tubo apoiado enquanto você o insere ou permitem que o tubo passe por um recesso.
- Pinças: Alças cilíndricas que deslizam sobre o tubo de inserção para facilitar o controle. As garras são rosqueadas para conexão com rigidificadores e para acessar acopladores de porta.

Sensor de temperatura Avisos

Quando uma temperatura excessiva é detectada, o ícone aplicável é exibido na barra de status e uma das mensagens de aviso listadas abaixo aparece na parte superior da tela:

- **A temperatura da ponta da sonda entrou na** zona de ADVERTÊNCIA - essa mensagem é exibida em uma faixa laranja quando a temperatura da ponta excede aproximadamente 95°C e aparece na barra de status.
- **A temperatura da ponta de prova entrou na** ZONA CRÍTICA - essa mensagem é exibida em uma faixa vermelha quando a temperatura da ponta excede aproximadamente 100°C e aparece na barra de status.
- **O sistema está superaquecido, o desligamento do sistema foi iniciado -** essa mensagem é exibida em um banner vermelho quando as temperaturas internas excedem os limites. O desligamento é iniciado automaticamente e o é exibido na barra de status.

Quando o aviso de Zona CRÍTICA ou de Superaquecimento do sistema for exibido, tome medidas imediatas para reduzir a temperatura à qual o componente indicado está exposto.

Captura e ajuste de imagens

Congelamento da imagem

Congele uma imagem para capturá-la temporariamente para revisão ou ajuste. Mover o joystick em uma visualização congelada não articula a ponta da sonda.

1 - Pressione brevemente uma dessas teclas ou toque em qualquer lugar de uma tela ativa para congelar a tela. O ícone FF aparece no canto superior esquerdo da tela e o menu de teclas de função é aberto, permitindo o ajuste da imagem congelada. Inverta esse processo (ou pressione) para descongelar a tela. 2 - Toque (ou pressione e mantenha pressionada a tecla) para alternar entre os menus de teclas de função superior e inferior. O toque duplo nesse local oculta ou exibe as teclas de função e a barra de status.

3 - Selecione qualquer uma das **visualizações** HDR (High Dynamic Range) disponíveis quando uma imagem estiver congelada.

4 - Adicione anotações ou setas à imagem congelada selecionando **Annotation (Anotação).**

5 - Costure até 10 imagens

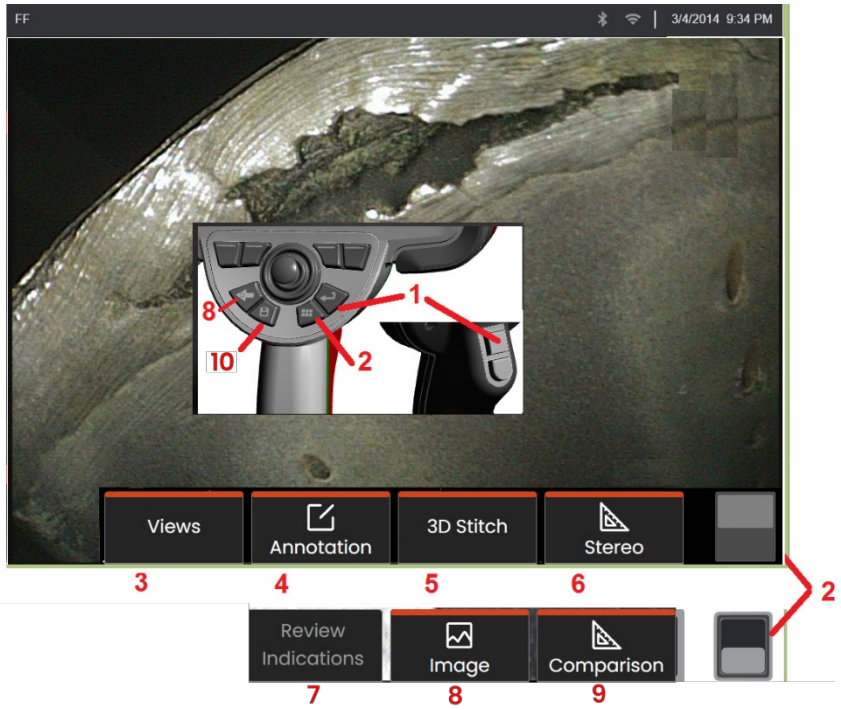
6 - Quando uma ponta estéreo é calibrada para o sistema, Stereo aparece em texto branco. Pressione para realizar a medição estéreo. Se nenhuma ponta óptica estéreo for calibrada, a opção Estéreo permanecerá acinzentada e não poderá ser selecionada.

7 - Selecione para revisar as indicações.

8 - Selecione e ajuste as configurações de transformação de imagem, incluindo brilho, correção de distorção, inversão, inversão+ e sobreposição (requer aplicativo adicional).

9 - A medição de comparação permite que os usuários selecionem Comprimento, Ponto a Linha, Área, Múltiplos Segmentos e Medidor de Círculo.

10- Toque duas vezes para capturar uma tela, toque uma vez para salvar a imagem no local designado.



Seleção de uma visualização

Quando uma imagem é congelada, o usuário pode selecionar entre várias visualizações, conforme descrito abaixo.

1 - Sempre que uma imagem estiver congelada, selecione para escolher entre todas as opções de visualização disponíveis.

2 - Exibe uma imagem de faixa dinâmica **normal** criada pela aplicação do processamento de redução adaptativa de ruído (ANR) aos quadros de vídeo ao vivo antes da solicitação de congelamento.

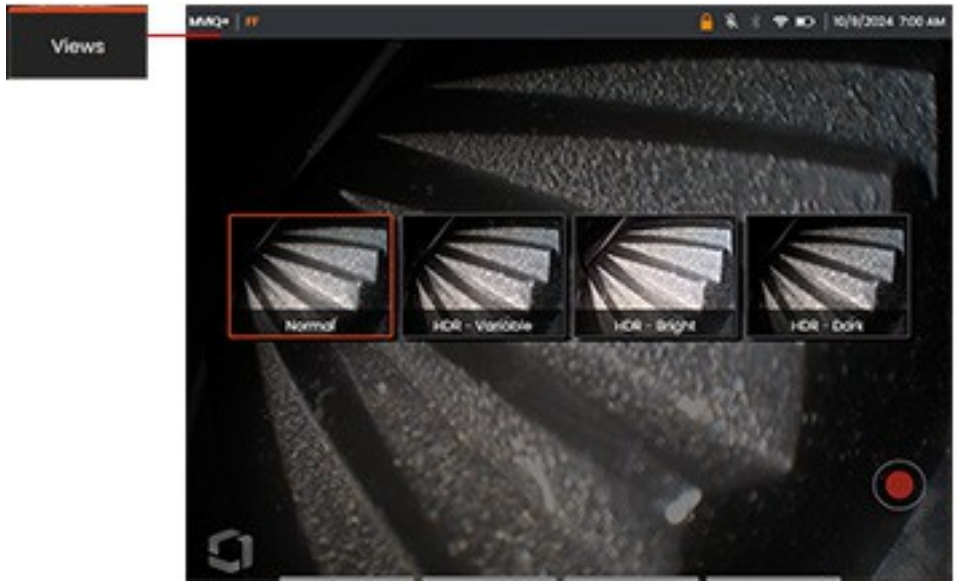
3 **- HDR - A variável** permite ajustar a configuração de alta faixa dinâmica de uma imagem capturada. Isso permite a visualização de toda a gama de imagens HDR.

4 **- HDR – Bright** é uma configuração HDR predefinida que proporciona melhor visualização em áreas escuras.

5 **- HDR - Escuro** é uma configuração HDR predefinida que proporciona melhor visualização em áreas claras.

Observação: Para otimizar a qualidade de todas as imagens capturadas, mantenha a ponta da sonda imóvel no momento da captura. Aumentar o brilho da imagem ao vivo antes da captura da imagem melhorará a qualidade das imagens "HDR" e "Bright" em áreas mais escuras.

Observação: Quando uma imagem é salva com qualquer uma dessas opções de visualização ativas, somente a visualização selecionada e a Normal ficam disponíveis quando a imagem salva é recuperada.

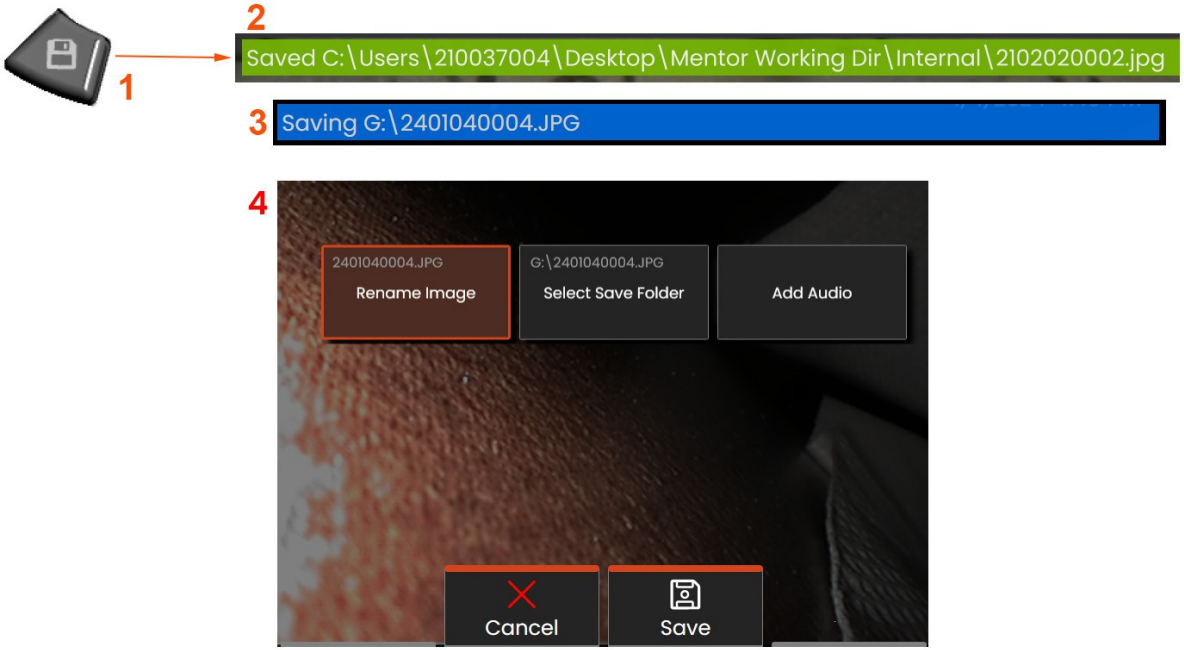


Salvando arquivos de imagem

1 -Os arquivos de imagem podem ser armazenados no MViQ+ ou em um dispositivo removível. O recurso de **salvamento rápido** armazena um arquivo com um nome e um tipo de arquivo padrão em um diretório padrão.

2 - Pressione brevemente essa tecla para **salvar rapidamente** a imagem exibida no diretório padrão, no local mostrado na faixa verde.

3 - Um toque longo nessa tecla apresenta um banner azul e abre o **menu Salvar opções**.(**4**)



Trabalhando com uma imagem recuperada do si

Os arquivos de imagem e vídeo podem ser armazenados no MViQ+ ou em um dispositivo removível. O recurso Recall permite que esses arquivos armazenados sejam exibidos, medidos e anotados. Siga estas etapas para localizar e recuperar um arquivo armazenado:

1 - Recupere uma imagem ou vídeo armazenado tocando no logotipo na tela (ou pressione a tecla) para abrir o Global Menu,

2 - selecione File Manager.

Observação: Desde que uma imagem tenha sido salva anteriormente, desde que o sistema foi ligado pela última vez, a seleção da tecla de função Recall abre a última imagem salva. Mover o joystick (ou arrastar a tela com o dedo) para a esquerda ou para a direita recupera as outras imagens armazenadas na mesma pasta que a imagem originalmente recuperada.

3 - Selecione para mudar da visualização de miniaturas para a visualização de lista deta

4 -Selecione para navegar até o próximo diretório superior no Gerenciador de arquivos.

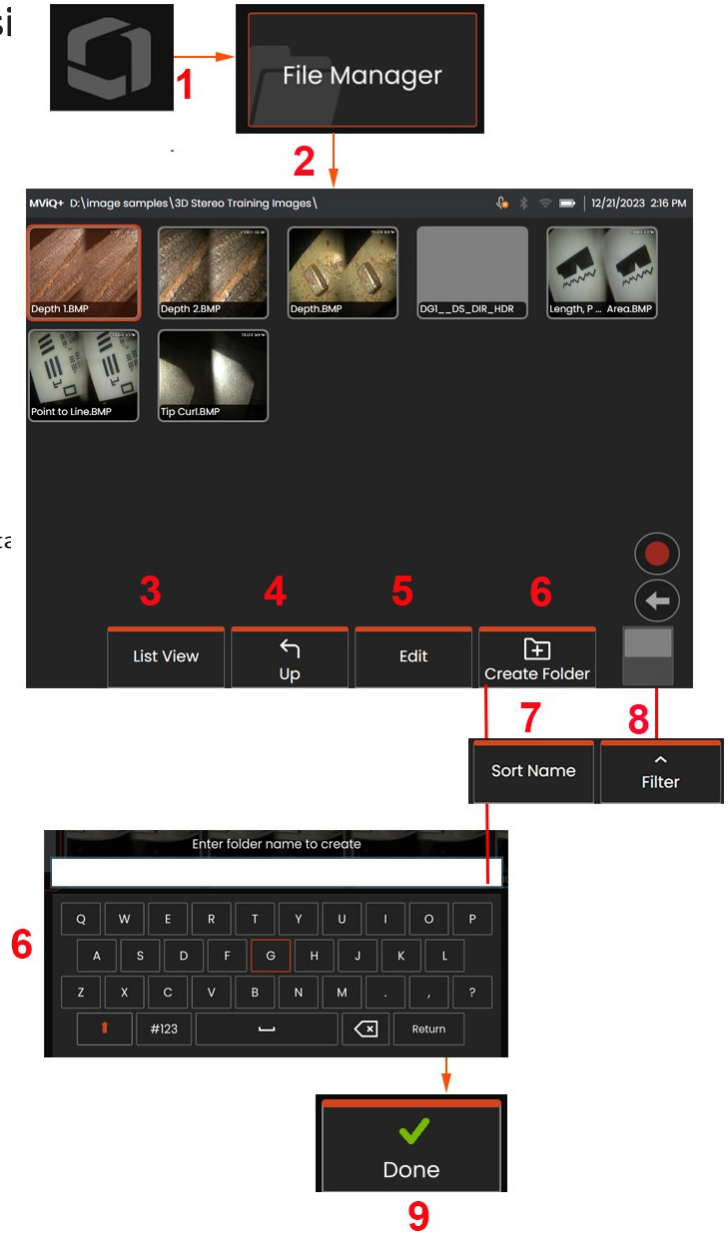
5 -Selecione para copiar e editar arquivos armazenados

6 - Toque para criar uma nova pasta no diretório. Use o teclado virtual para nomear sua pasta

7 - Toque para classificar os arquivos por data ou nome.

8 - Selecione **Filtrar** por tipo de arquivo.

9 - Selecione **Concluído** quando terminar.



Zoom para Ampliar

O recurso de zoom amplia a visualização de imagens ao vivo, congeladas e recuperadas. Como o processo de zoom é digital, a pixelização aumenta à medida que a imagem é ampliada.

Observação: o MVIQ+ oferece dois métodos de zoom equivalentes.

1 - Selecione essa softkey para abrir a barra de controle do Zoom.

2 - Aperte para dar zoom e alterar a ampliação. Mover os dedos para longe um do outro aumenta a ampliação (zoom IN). Mover os dedos na direção um do outro diminui a ampliação (zoom OUT).

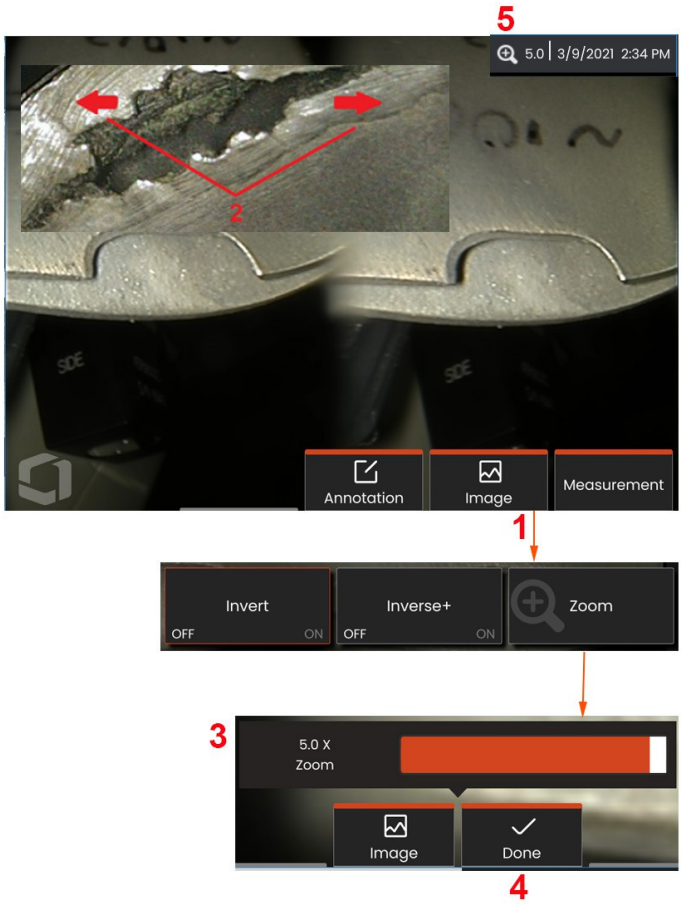
3 - Toque e deslize essa barra para a esquerda ou para a direita (ou mova-a com o Joystick) para diminuir ou aumentar a quantidade de ampliação da imagem. Repita esse processo para retornar a uma imagem não ampliada (valor de zoom de 1X).

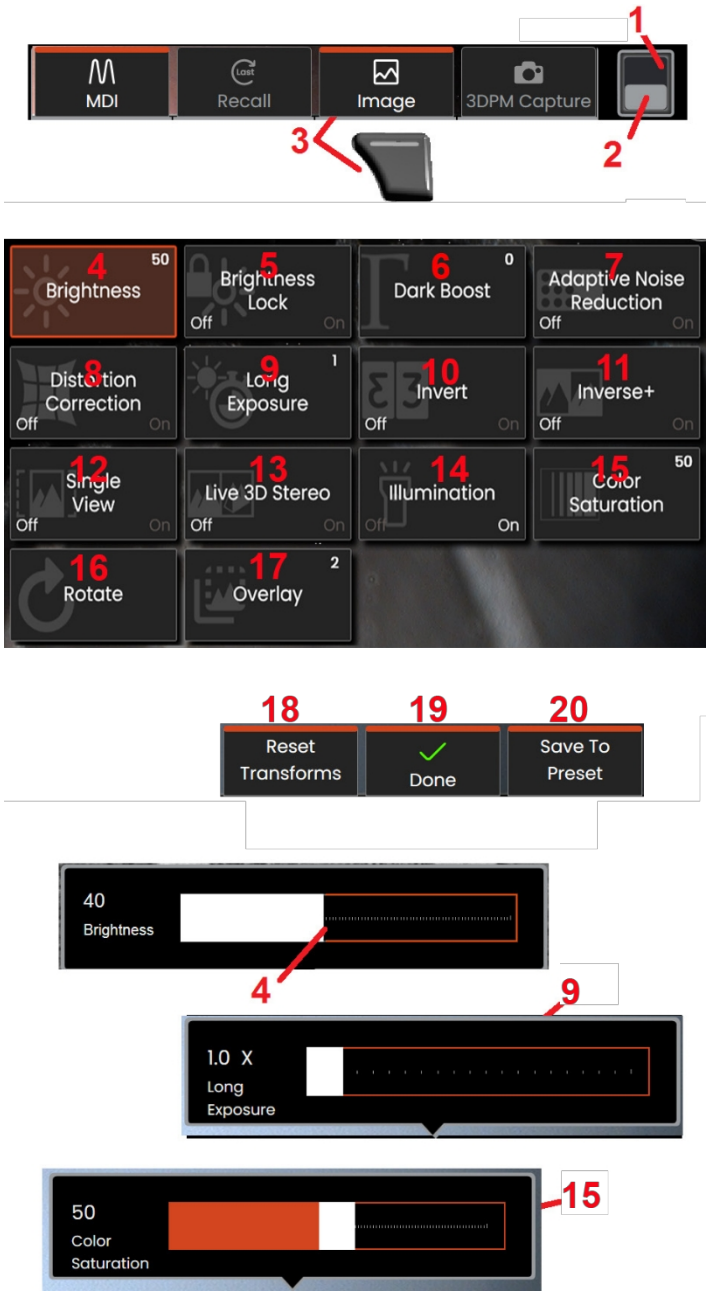
4 - Selecione **Done (Concluído)** quando o processo de ampliação da imagem estiver concluíd

5 - Quando a imagem é ampliada, o ícone aparece na barra de status do visor junto com um valor que representa a quantidade de ampliação da imagem.

Observação: sempre que uma imagem congelada ou recuperada for ampliada com o recurso de zoom, basta arrastar o dedo pela tela ou usar o joystick para deslocar e visualizar partes da imagem ampliada fora da tela.

Observação: O zoom máximo é de 5x e é exibido na barra de status.





Configurações de transformação de imagem

As configurações de transformação de imagem, acessadas selecionando o menu Image (Imagem), alteram a aparência das imagens ao vivo. (Algumas dessas configurações também afetam imagens congeladas ou recuperadas.) A qualquer momento, os valores atribuídos a essas doze configurações de transformação podem ser salvos como uma predefinição nomeada pelo usuário. Ao recuperar uma predefinição, todas as configurações de transformação serão revertidas para esses valores atribuídos.

1 - Toque duas vezes nessa chave para ocultar ou exibir a barra de teclas de função.

2 - Toque para alternar entre a linha superior e inferior da barra de teclas de função.

3 - Toque no botão **Image (Imagem)** na tela ou pressione a tecla correspondente para exibir o menu Image (Imagem).

4 - Toque no ícone **Brightness (Brilho)** na tela para ajustar a imagem exibida. A barra de ajuste mostrada aparecerá - arraste-a para a esquerda ou para a direita. É possível ajustar o brilho de imagens ao vivo, congeladas e recuperadas, bem como de vídeos gravados. O nível de brilho selecionado quando uma imagem é salva será mantido quando a imagem for .

Observação: Ao visualizar imagens ao vivo, o ajuste do brilho significa controlar o tempo de exposição, o ganho da câmera e a saída de luz em configurações mais baixas. Ao visualizar imagens estáticas ou vídeos gravados, o ajuste do brilho significa controlar o ganho digital.

5 - O **Brightness Lock** mantém o brilho e evita a diminuição e o ajuste automático da exposição e do ganho durante uma inspeção ao vivo.

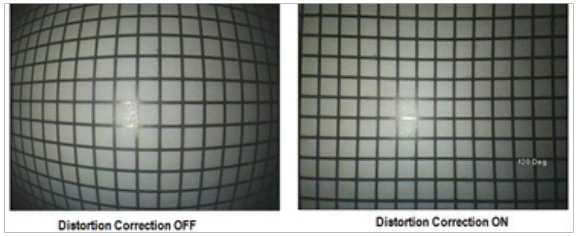
6 - Toque em **Dark Boost**, que é uma função de processamento de vídeo ao vivo que ilumina digitalmente as áreas mais escuras em cenas com superfícies de primeiro plano brilhantes, ou brilho, sem expor demais ou degradar o contraste de cenas mais uniformes. Quando ativado, aparece na parte superior da tela.

7 - Toque para ***DESLIGAR ou LIGAR*** **a Redução Adaptativa de Ruído** (ANR). A ANR funciona para reduzir a quantidade de ruído (que aparece como uma imagem granulada) visível quando a sonda é posicionada em uma área escura. A configuração ANR (***DESLIGADA ou LIGADA***) aplica-se somente a vídeos ao vivo. A ANR é aplicada automaticamente para reduzir o ruído em todas as imagens congeladas e salvas, mesmo quando a configuração ANR está definida como OFF. Quando , aparece na parte superior do visor.

8 - Toque para ***ativar ou*** desativar **a correção de distorção**. A função de Correção de distorção corrige a distorção de barril de grande angular que ocorre quando se usa pontas ópticas com vários campos de visão angulares

Observação: Ao salvar uma imagem corrigida, a face da imagem será rotulada como 120 Deg.

Observação: Ao visualizar uma imagem corrigida, o ângulo do campo de visão (FOV) da ponta selecionada é sobreposto no canto inferior direito.



9 - Toque no ícone **Long Exposure** na tela para clarear as imagens ao vivo aumentando o tempo máximo de exposição da câmera. As configurações de exposição podem variar de 1X a 600X.

Observação: Quanto mais longa for a exposição, maior será o risco de borrar a imagem. Mantenha a ponta da sonda o mais imóvel possível ao capturar uma imagem com uma exposição longa.

10 - Ícone **de inversão** para ***DESLIGAR ou LIGAR***. Quando , aparece na parte superior da tela. Esse recurso inverte horizontalmente qualquer imagem.

Observação: Esse recurso permite que você "corrija" imagens ao usar uma ponta óptica de visão lateral, pois o prisma contido nessas pontas ópticas mostraria uma imagem invertida.

11 - Toque para ***DESLIGAR ou LIGAR*** **o Inverse+**. Quando , aparece na parte superior da tela. A função Inverse+ aprimora o contraste da imagem, geralmente tornando os detalhes sutis mais visíveis em imagens com pouca luz ou pouco contraste. Ligar a função Inverse+ inverte as áreas escuras e claras da imagem, da mesma forma que um negativo fotográfico.

12 - Toque para ativar ***ou desativar*** o recurso **Single View**. A visualização única é útil ao posicionar uma ponta óptica estéreo. Esse recurso facilita a navegação na câmera ao eliminar temporariamente a segunda imagem.

13 - O Live 3D Stereo só é aplicável com as dicas do Real3D Stereo. Gere uma visualização de nuvem de pontos 3D no estado Live para aumentar a confiança no processamento de medições subsequentes.

Observação: Mantenha a sonda imóvel ao capturar uma imagem. O ruído aumenta com o movimento da sonda.

14 - Toque para ***desligar ou ligar*** o LED de iluminação **Observação:** A iluminação será desligada automaticamente quando não estiver assistindo a um vídeo ao vivo.

15 - Toque no botão **Saturação de cor** na tela para ajustar a quantidade de cor na imagem. Embora o ajuste só possa ser feito durante a visualização do vídeo ao vivo, a cor ajustada é preservada nas imagens subsequentemente congeladas e salvas. Isso pode ser útil na avaliação de condições relacionadas ao calor indicadas por mudanças sutis de cor.

16 - Pressione **Rotate (Girar)** para alterar a orientação da imagem em 90 graus. Se continuar a pressionar, a imagem será girada no sentido horário em 90 graus a cada pressionamento. Ao visualizar uma imagem ao vivo, os usuários podem girar a imagem

por graus simples usando a tela sensível ao toque.

17- **A sobreposição** permite que os usuários recuperem e exibam uma imagem de referência e sobreponham essa imagem na cena atual para comparação.

18 - Toque em **Reset Transforms** na tela para restaurar os valores padrão de fábrica para cada uma dessas doze configurações.

19 -Toque no botão **Concluído** na tela ou pressione a tecla correspondente para fechar o menu Imagem e retornar à barra de teclas de função. Todas as alterações nas configurações de transformação de imagem permanecerão até que sejam modificadas manualmente ou de outra forma

alterado ao chamar uma predefinição armazenada. Pressionar durante a exibição de vídeo ao vivo desativa todas as transformações.

Observação: Todas as alterações feitas nas configurações de transformação de imagem são perdidas durante o desligamento.

20 - Toque no botão **Save To Preset** (**Salvar em predefinição**) na tela ou pressione a tecla correspondente para criar e nomear uma predefinição contendo os valores atualmente atribuídos a cada uma das doze configurações de Transformação de imagem. A chamada posterior da predefinição permite que você altere automaticamente todas as configurações de transformação de imagem para os valores armazenados.

Trabalho com configurações predefinidas de transformação de imagem

Os valores atribuídos às configurações de transformação de imagem podem ser salvos como uma predefinição nomeada pelo usuário. Quando recuperadas, todas as configurações de transformação serão revertidas para os valores atribuídos quando a predefinição foi criada. Cada predefinição nomeada pelo usuário aparece como uma tecla de função no menu Image (Imagem). Para carregar uma predefinição, basta selecionar sua tecla de função ou pressionar o botão correspondente.

1 - Toque no botão Imagem na tela ou pressione a tecla correspondente para exibir o Menu Imagem, que contém as configurações de transformação de imagem. Ajuste as configurações conforme necessário.

2 - Para salvar as configurações de transformação de imagem em uma predefinição nomeada pelo usuário, selecione Save to Preset (Salvar na predefinição). A lista de predefinições será aberta.

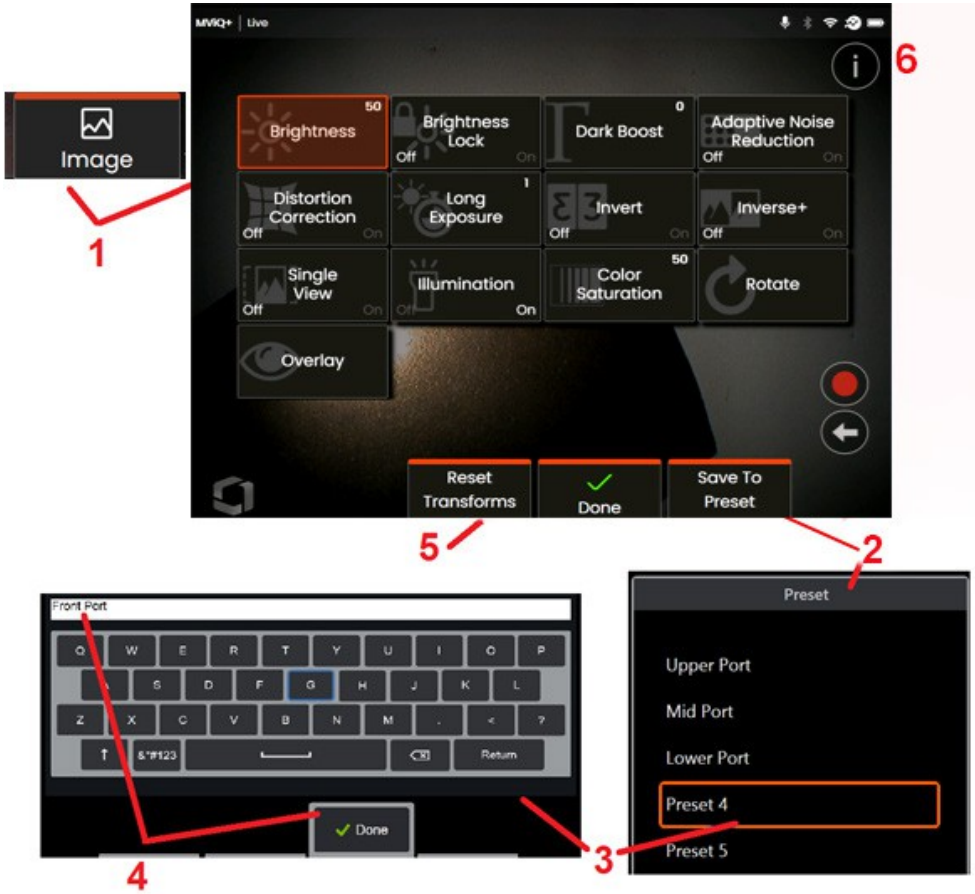
3 - Toque para selecionar qualquer uma das predefinições. O teclado virtual será aberto, permitindo que você nomeie a predefinição.

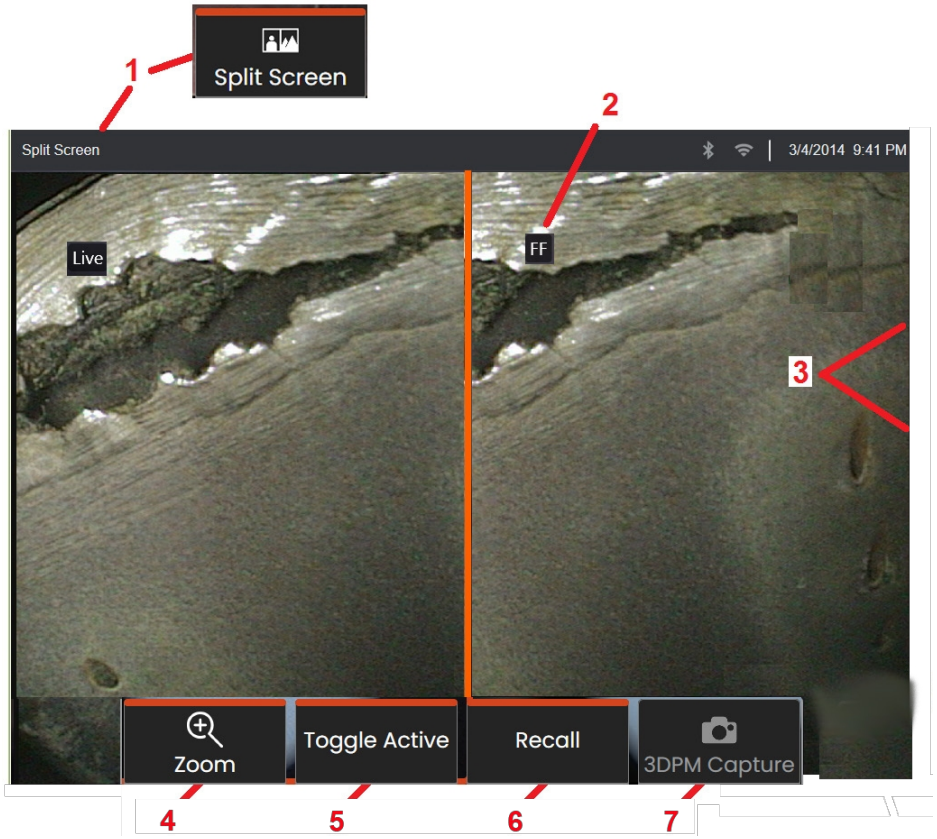
4 - Depois de digitar um nome para a predefinição, selecione **Concluído**.

5 - As predefinições nomeadas pelo usuário aparecem como teclas de função no menu Image (Imagem). Selecione qualquer uma delas para carregar as configurações armazenadas na predefinição correspondente.

6 - Toque para saber mais.

Observação: As predefinições são armazenadas somente para o perfil que estiver conectado no momento em que forem criadas.





Trabalhando com uma tela dividida

Uma tela dividida exibe duas imagens lado a lado em qualquer combinação de imagens ao vivo, congeladas ou recuperadas. Como as imagens estáticas em meia tela são cortadas, arrastar um dedo pela tela ou mover o joystick permite que você se desloque de um lado para o outro dentro da imagem.

1 - Pressione a qualquer momento para iniciar o recurso Split Screen. Uma metade da tela mostrará inicialmente uma imagem ao vivo, a outra mostra uma versão congelada da imagem que apareceu quando o Split Screen foi selecionado.

Observação: para sair do modo de tela dividida, pressione até que a tela inteira reapareça.

2 - Cada imagem exibida será identificada como Live, Frozen (FF) ou Recalled.

3 - Selecione qual imagem está ativa tocando em um dos lados da tela dividida, selecionando essa tecla de função ou movendo o joystick para a esquerda ou para a direita. Somente uma imagem está ativa por , conforme indicado pelo contorno laranja ao redor imagem ativa.

4 - Altere a ampliação da imagem ativa aumentando ou diminuindo o zoom (clique aqui para saber mais sobre o recurso Zoom).

5 - Exibe temporariamente a imagem ativa em tela cheia. Essa ação NÃO faz com que o monitor saia do modo Split Screen.

6 - Selecione para recuperar uma imagem armazenada em qualquer lado da tela que esteja ativo no momento (clique aqui para trabalhar com imagens recuperadas).

7 - O modo de medição está disponível ao usar a tela dividida (clique aqui para saber mais sobre medição).

Anotação com texto e setas em uma imagem congelada

Anotar uma imagem significa adicionar texto ou setas para apontar áreas de interesse: rachaduras, indicações, etc. Você pode fazer anotações em imagens ao vivo, congeladas e recuperadas.

1 - Selecione para iniciar o recurso **Anotação**.

2 -Uma **seta** selecionada (adicionada da mesma forma que uma nota) aparece com uma bola em uma das extremidades. Mova a seta pela tela arrastando-a com o dedo (próximo à ponta da seta) ou usando o joystick. A seta também pode ser girada movendo-se a bola com o dedo ou com a softkey **Rotate** (**Girar**).

Observação: A anotação de seta está disponível SOMENTE para imagens congeladas ou

3 - A adição de anotações começa com a seleção de **Texto** ou **Seta**. Seleção de **texto** abre o **teclado virtual**. Digite a nota desejada.

4 - Selecione **Concluído** quando terminar de digitar a nota, que aparecerá na imagem cercada por uma caixa verde indicando que está selecionada. Enquanto estiver selecionada, a nota poderá ser movida (arrastando com o dedo ou usando o joystick), **editada** ou **excluída**.

5 - Selecione **Editar** para alterar a anotação.

6 - Toque para alternar entre a linha superior e inferior **da barra de teclas de função**. Tocar duas vezes nesse local oculta ou exibe as teclas de função e a barra de status.

Observação: qualquer nota ou seta pode ser selecionada simplesmente tocando em sua posição no visor.

Anotação com texto e setas em uma imagem ao vivo

1 - Selecione para iniciar o recurso **Anotação**.

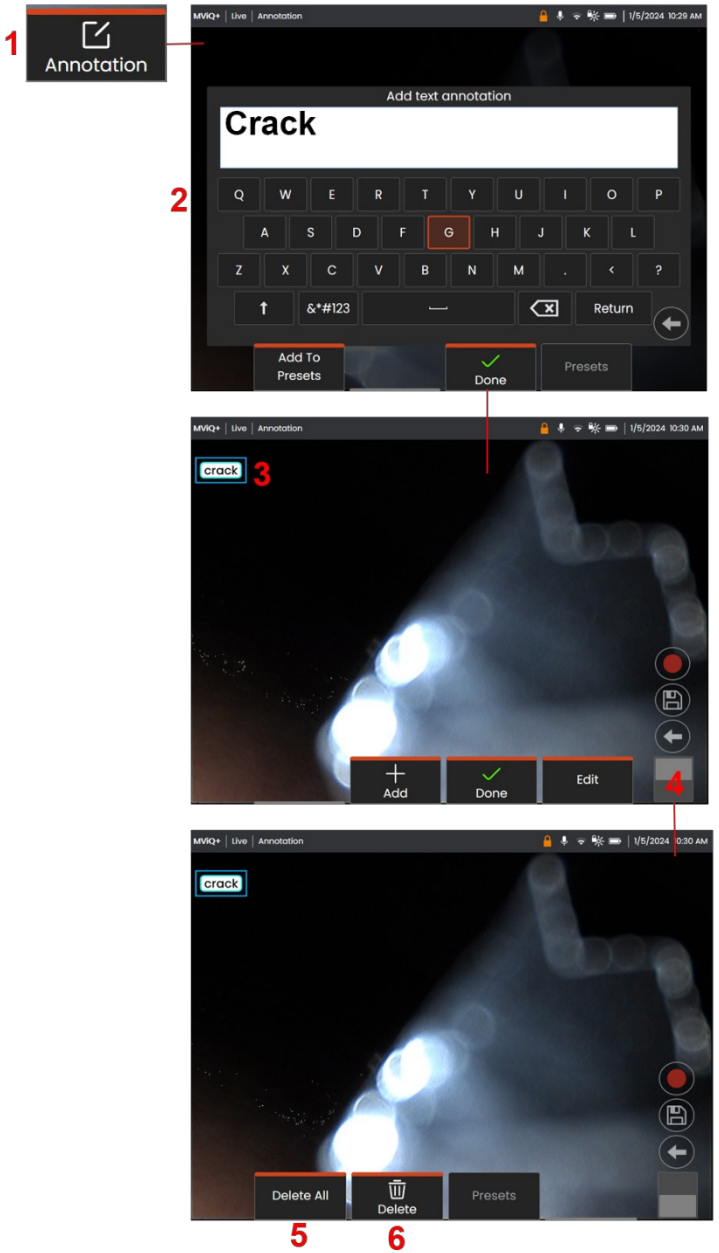
2 -A adição de anotações começa com a abertura do **Teclado virtual**. Digite a nota desejada.

3 - A anotação agora será exibida na imagem ao vivo.

4 - Selecione a tecla de função para editar ou alterne a tecla de função para excluir a anotação

5 - Selecione **Excluir tudo** para excluir todas as anotações.

6 - Selecione **Excluir** para excluir anotações individuais.



Adição de notas de áudio a uma imagem

Durante o processo de salvar uma imagem, é possível adicionar notas de áudio, desde que um microfone seja conectado primeiro ao MVIQ+. O arquivo de áudio será nomeado com o mesmo nome da imagem + .mp4.

1 - Pressione longamente a tecla de função Salvar para iniciar o processo de salvamento da ir

2 - Selecione **Add Audio** para iniciar o processo de gravação de áudio. Certifique-se de conectar primeiro um microfone

3 - Selecione **Gravar áudio** e permita que o controle interrompa momentaneamente ou cancele permanentemente o processo de gravação de áudio.

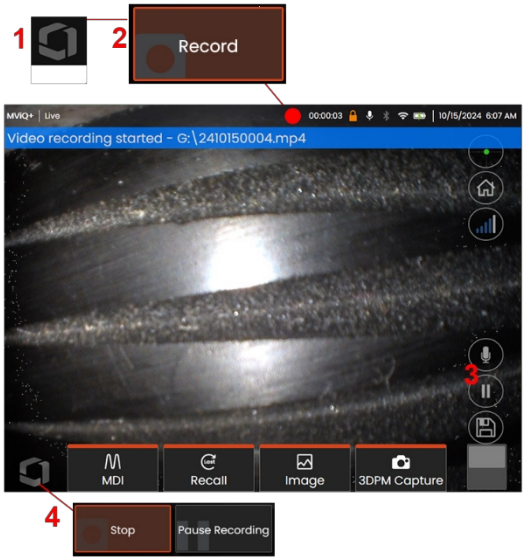
4 - Selecione **Done (Concluído)** para concluir o processo de gravação de áudio. As notas de áudio agora são salvas com o mesmo nome de arquivo que o arquivo de imagem armazenado, com extensão de arquivo .mp4. Agora você pode reproduzir ou regravar as notas de áudio.

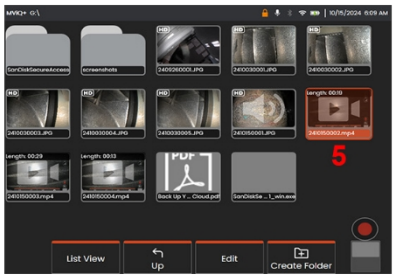
5 - Depois de recuperar uma imagem armazenada, as notas de áudio gravadas podem ser reproduzidas a qualquer momento

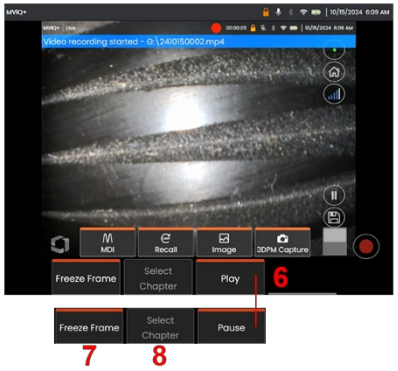
Observação: quando uma imagem é recuperada, a softkey Reproduzir áudio pode estar localizada na linha inferior de softkeys.

Trabalhando com vídeo

A qualquer momento durante a inspeção, você pode gravar vídeos "em segundo plano" enquanto realiza outras tarefas, como comparar imagens em uma tela dividida, fazer medições ou gerenciar arquivos e pastas. Quando você grava um vídeo, o sistema salva tudo o que aparece na tela, bem como os sons de fundo e os comentários feitos perto do microfone (a menos que você desligue o áudio). Você pode gravar vídeos na unidade interna ou em qualquer outro dispositivo de armazenamento removível.





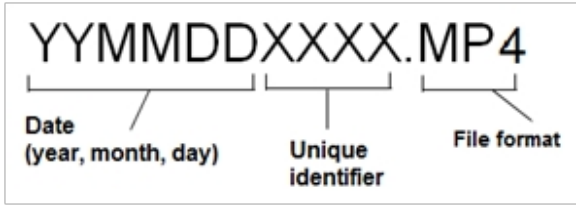


Gravação de vídeo ao vivo

1 - Toque no canto inferior esquerdo da tela (normalmente contém um logotipo) a qualquer momento para abrir o menu global, que dá acesso ao botão de gravação de vídeo. O gatilho superior também pode ser personalizado como botão de gravação de vídeo, por meio do menu global> Settings (Configurações>guia Image & Video (Imagem e vídeo). Um toque curto inicia a gravação, pausa a gravação e um toque longo interrompe a gravação.

2 - Selecione para iniciar a gravação de vídeo no formato selecionado pelo usuário. Um círculo vermelho pisca na parte superior da tela durante todo o processo de gravação de vídeo. Observe que as teclas de função mostradas aqui (e todos os outros recursos na tela) aparecerão na gravação de vídeo. Toque duas vezes na chave de alternância da barra de teclas de função para mover esses botões para fora da tela se não quiser incluí-los no vídeo gravado.

3 - Toque para silenciar ou ativar a gravação de som. A gravação de som só ocorrerá (e esse ícone só aparecerá) se um microfone estiver conectado ao MVIQ+ e o sistema estiver configurado corretamente.



4 - Toque no canto inferior esquerdo da tela e selecione os botões Pausa ou Parar do vídeo. Selecionar Pause (ou tocar no controle de pausa na tela) permite reiniciar a mesma gravação. A seleção de Parar salva automaticamente o arquivo de vídeo com um nome padrão (consulte a descrição) na pasta padrão definida pelo usuário. Uma vez tocado, o controle de pausa na tela se torna um controle de reprodução, que pode ser tocado para continuar
gravação. Pressione e mantenha pressionado o botão de pausa ou de reprodução na tela para interromper o processo de gravação.

	4 GB	8 GB	16 GB	32 GB
MVIQ+ MPEG4 Alto	111 min	222 min	444 min	888 min
	1,85 horas	3,7 horas	7,4 horas	14,8 horas
MVIQ+ MPEG4 Baixo	370 min	740 min	1480 min	2960 min
	6,16 horas	12,33 horas	24,66 horas.	49,33 horas

Trabalhando com um vídeo recuperado

5- Para recuperar um de vídeo salvo, navegue até o arquivo salvo por meio do File Manager. Selecione o vídeo (que terá uma extensão de arquivo mp4). O vídeo será reproduzido automaticamente.

6 - Essas teclas de função controlam o vídeo enquanto ele está sendo reproduzido. Use o joystick para retroceder ou avançar o vídeo.

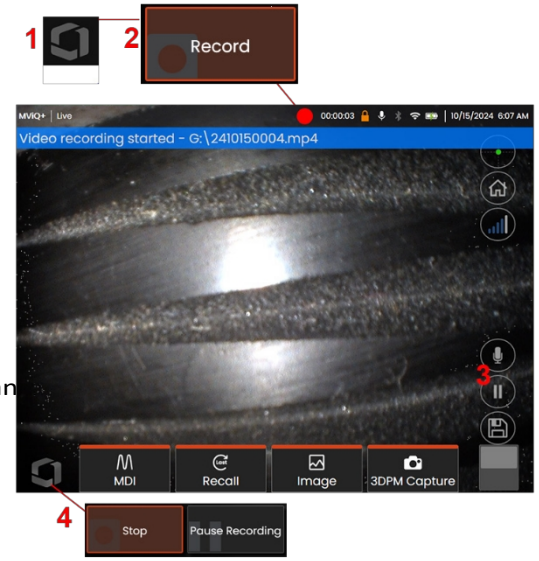
Capturando uma imagem estática do vídeo

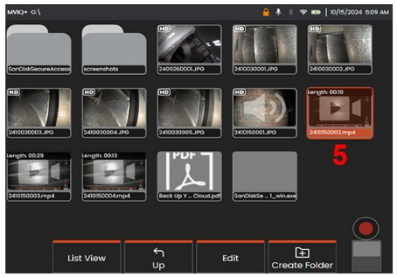
7 - Clique aqui para congelar a ação do vídeo a qualquer momento. Depois de congelada, a imagem da tela pode ser salva.

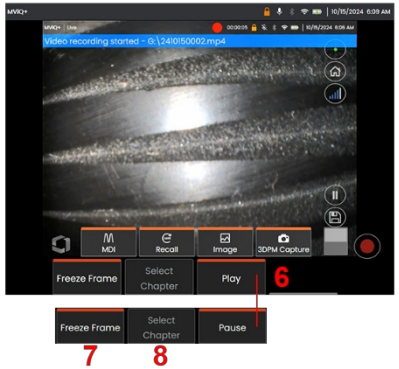
8 - Use o joystick para a esquerda ou para a direita para selecionar rapidamente o an
Capítulos.

Uso de vídeo externo

Para usar vídeo externo, basta conectar a fonte de vídeo externa ao dispositivo de captura. Em seguida, conecte o dispositivo de captura a um MVIQ+ via porta USB(a). Uma vez conectado, o vídeo externo será usado no lugar do vídeo da sonda sempre que o dispositivo de captura de vídeo estiver conectado.







Recursos e indicações de medição

Sobre a medição

O MVIQ+ permite que você meça características ou indicações antes ou depois de salvar uma imagem. Você pode salvar até cinco medições por imagem. Para realizar medições de fase 3D (3DPM) ou medições estéreo, a imagem deve ser capturada usando uma ponta 3DPM ou estéreo. Todas as imagens de medição salvas podem ser medidas novamente em um PC usando o software Inspection Manager da Waygate Technologies. Para obter detalhes, entre em contato com seu representante de vendas local.

Os usuários podem salvar imagens de medição como JPEGs ou bitmaps. É possível visualizar esses arquivos, inclusive os resultados das medições, na maioria dos aplicativos de visualização .BMP ou .JPG.

Observações:

-Os resultados das medições são válidos somente quando realizados no ar. Para medir através de líquido, entre em contato com a Waygate Technologies.

-A Waygate Technologies não pode garantir a precisão das medições calculadas pelo sistema MVIQ+. A precisão varia de acordo com a aplicação e a capacidade do operador.

-O sistema MVIQ+ pode exibir imagens de medição que foram capturadas nos sistemas Everest XLG3™ e XLGo VideoProbe, incluindo suas medições capturadas anteriormente. No entanto, não oferecemos suporte à nova medição de imagens capturadas com outros sistemas que não o MVIQ+.

-Os dados da imagem de medição não devem ser alterados ou compactados para permanecerem viáveis para a nova medição após a inspeção.

-Para obter mais informações sobre a medição Real3D, consulte o Real3D™ Measurement Handbook (Manual de medição Real3D™).

Cursores de nuvem de pontos Real3D™In

Esse recurso permite que os usuários ajustem os cursores enquanto visualizam uma imagem na nuvem de pontos. Há três opções para o ajuste dos cursores: Inativo (representado como esferas)
Ativo (representado como um pequeno anel 3D)
Móvel (representado como um grande anel 3D)

Manipulação do cursor do Real3D Point Cloud

Os cursores de medição podem ser adicionados e reposicionados diretamente nas visualizações da nuvem de pontos em tela cheia e da imagem 2D dividida/nuvem de pontos. Os cursores de nuvem de pontos podem assumir três estados diferentes: inativo (representado por uma esfera), ativo (representado por uma esfera e um anel pequeno) e móvel (representado por uma esfera e um anel grande). Para reposicionar um cursor de nuvem de pontos usando a tela sensível ao toque, toque (para baixo e para cima) no cursor para torná-lo móvel e, em seguida, arraste o cursor para a posição desejada. Toque na janela de zoom para obter um posicionamento preciso. Se estiver usando o joystick e as teclas de função, use a tecla de função Next Measurement, se necessário, para ativar a medição desejada e, em seguida, pressione o botão Enter até que o cursor desejado esteja no estado ativo. Em seguida, pressione duas vezes o botão Enter para tornar o cursor móvel e use o joystick para movê-lo para a posição desejada. Pressione duas vezes Enter novamente quando terminar de reposicionar os cursores para sair do estado móvel e retornar o joystick ao controle da rotação da nuvem de pontos.

Tipos de medição

O sistema MVIQ+ suporta quatro tipos de medição: Fase 3D, Estéreo 3D, Estéreo e Comparação.

Tipo	Vantagens	Considerações
Fase 3D	Sobre medições estéreo ou de comparação: • Ponta óptica usada para visualizar e medir. • O Range Finder calcula a proximidade de uma determinada superfície como um auxílio para a medição. • Visualização em tela cheia. • Medições de profundidade mais precisas. • Vista e medida do perfil da seção transversal • Não requer detalhes da superfície • A superfície não precisa ser perpendicular à ponta. Visualização da nuvem de pontos -3D -Reconhecimento automático do número de série da ponta óptica.	• O sistema não pode medir partes móveis. • Deve medir superfícies altamente refletivas em um ângulo. • Disponível apenas em sondas de 6,1 mm
Estéreo 3D	Sobre estéreo • Tela dividida 2D + Visualização da nuvem de pontos 3D para uma avaliação mais simples da qualidade da medição. • Redução da variação de medição. • Suporta medições de perfil de profundidade. Sobre a fase 3D • Menos sensível ao movimento da sonda durante a captura. • Pode ter melhor desempenho em superfícies brilhantes ou côncavas. • Disponível em todos os diâmetros de sonda.	• A mesma imagem ao vivo dividida que a estéreo. • Requer detalhes da superfície para gerar dados 3D. • Pode não ter um desempenho tão bom quanto o estéreo em superfícies descontínuas altamente irregulares. • Usa as mesmas pontas ópticas que o estéreo.
Estéreo 3D ao vivo	Medições de excesso de esteroides: • Ativa a visualização em tela dividida com imagem ao vivo à esquerda e nuvem de pontos 3D ao vivo à direita • Fornece atribuições de medição mais confiáveis na primeira tentativa	A mesma imagem ao vivo dividida que a estéreo. • Requer detalhes da superfície para gerar dados 3D. • Pode não ter um desempenho tão bom quanto o estéreo em superfícies descontínuas altamente irregulares.
Estéreo	Sobre as medições de comparação: • Mais preciso. • Nenhuma referência conhecida é necessária. • Pode medir a profundidade. • A superfície não precisa ser perpendicular à visão da sonda.	O sistema pode não conseguir posicionar os cursores de correspondência com precisão em qualquer uma destas condições na área de medição: detalhes insuficientes, padrões repetidos, brilho ou linhas retas e suaves para medir. Em alguns casos, você pode eliminar o problema reposicionando a ponta da sonda e ajustando o aumento de brilho e/ou escuridão.
Comparação	Sobre medições estéreo: • Use o protetor de cabeça da sonda ou qualquer outra óptica de ponta. • Meça com a ponta da sonda mais distante. • Medir objetos grandes. • Verificar rapidamente o tamanho aproximado de muitos itens • A correção de distorção permite a medição de toda a cena...	• Menos preciso do que as medições estéreo. • As referências conhecidas podem não estar presentes e podem ser difíceis de entregar no local de medição. • A superfície de medição deve ser quase perpendicular à visão da sonda para uma medição precisa.

Medição Dicas ópticas

Ao selecionar uma ponteira 3DPM, os usuários devem considerar a direção em que o defeito é visualizado e a distância. Para determinar se uma ponta de visão frontal ou lateral é mais adequada, considere o ponto de inserção em relação à área que está sendo inspecionada. Valores de profundidade de campo (DOF) da medição
são fornecidos como diretrizes gerais para ajudar no processo de seleção da ponta com base na aplicação. O DOF de medição real para uma aplicação específica depende de fatores que incluem o tamanho do recurso, a precisão necessária, o tipo de medição e o acabamento da superfície.

Observação:

– As pontas ópticas 3DPM são identificadas automaticamente pelo sistema. As ponteiras ópticas estéreo devem ser selecionadas manualmente antes de se fazer uma medição estéreo. Embora o 3D Stereo e o Stereo usem as mesmas ponteiras ópticas estéreo, eles exigem processos de calibração de fábrica e dados de calibração diferentes. Elas também utilizam processamento diferente para determinar as coordenadas 3D para medição.

– Diferentemente das ponteiras ópticas padrão, as ponteiras ópticas Stereo, 3D Stereo e 3D Phase são calibradas na fábrica para uso com sondas específicas e não medirão com precisão com outras sondas. Essas pontas ópticas são combinadas com as sondas pelos números de série identificados em cada ponta óptica e na etiqueta de cada sonda. Os dados de calibração são armazenados na memória da sonda, permitindo que a sonda seja usada com diferentes aparelhos.

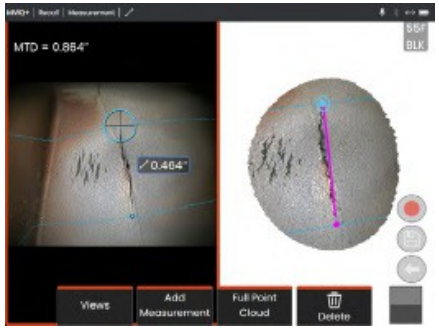
Observação:

– Para garantir a precisão da medição, verifique a precisão das pontas ópticas sempre que elas forem instaladas e ao final de um evento de medição.

– A ponta óptica instalada deve ser identificada antes de fazer medições estéreo. Para garantir que nenhum dano mecânico tenha degradado sua precisão, verifique as pontas ópticas de medição sempre que usá-las.

Tipos de medição 3D e recursos especiais

Esta seção aborda especificamente o posicionamento do cursor para cada tipo de medição de fase 3D e estéreo 3D.

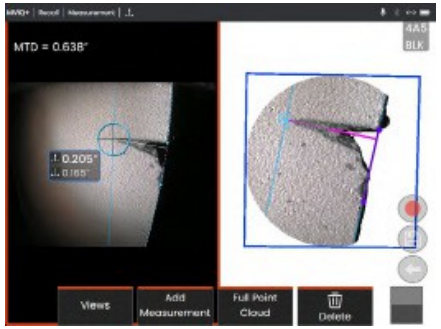


Comprimento

Descrição: Linear
Medição (ponto a ponto)

Posicionamento do cursor:

Coloque os dois cursores nos locais desejados para medir a distância em linha reta entre eles.

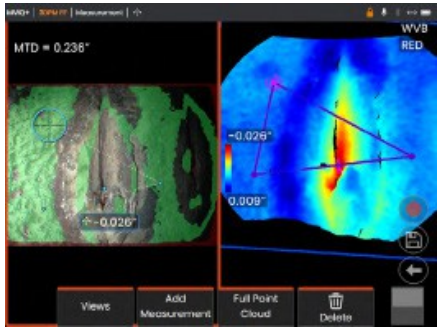


Ponto a linha

Descrição: A distância perpendicular de um ponto a uma linha.

Posicionamento do cursor:

Posicione os dois primeiros cursores para definir uma linha de referência. Posicione o terceiro cursor na distância perpendicular que você deseja medir.



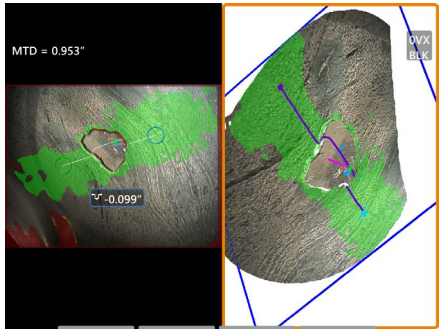
Profundidade

Descrição: A perpendicular
Distância entre uma superfície e um ponto acima ou abaixo dela. Usada para avaliar alterações devido a desgaste, desalinhamento e outras causas.

As medidas negativas indicam que o ponto está abaixo do plano. As medidas positivas indicam que o ponto está acima do plano.

Posicionamento do cursor:

Posicione os três primeiros cursores para definir um plano de referência. O recurso Depth Assist avaliará os contornos de superfície próximos e, se encontrados, automaticamente
coloque o quarto cursor no ponto mais profundo, no ponto mais alto ou na borda da lâmina. Verifique o posicionamento do quarto cursor e ajuste-o, se necessário.



Perfil de profundidade

Descrição: Profundidade de poços isolados de corrosão ou erosão, danos por impacto de FOD, altura da solda ou profundidade do sulco de desgaste

Posicionamento do cursor:

Posicione os três primeiros cursores para definir um plano de referência. O recurso Depth Assist avaliará os contornos de superfície próximos e, se encontrados, automaticamente
coloque o quarto cursor no ponto mais profundo, no ponto mais alto ou na borda da lâmina. Verifique o posicionamento do quarto cursor e ajuste-o, se necessário.

Multi-segmento

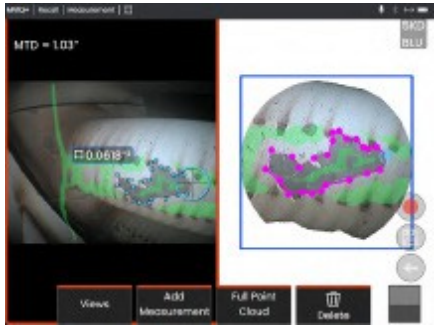
Descrição: O comprimento de uma característica ou defeito não linear.

Posicionamento do cursor:

Coloque dois ou mais cursores de medição (até 24) para criar segmentos de linha ao longo da característica. Quando três cursores são usados, o ângulo 3D entre os segmentos de linha é exibido junto com o resultado do comprimento total.

Quando terminar, pressione duas vezes ou selecione DONE. A linha está finalizada.

Observação: Com sistemas habilitados para toque ou com um mouse conectado, são necessários
Os cursores podem ser colocados tocando ou clicando em um cursor colocado.



Área

Descrição: A área de superfície contida múltiplos
cursores colocados ao redor de uma característica ou defeito.

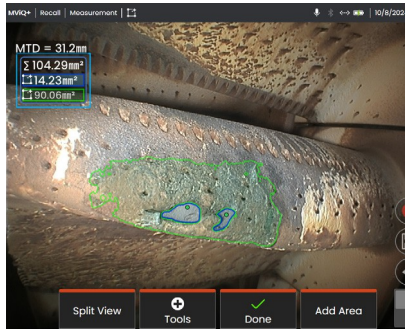
Posicionamento do cursor:

Coloque três ou mais cursores (até 24) ao redor da borda da área que deseja medir.

Quando terminar, pressione duas vezes ou selecione DONE. A área é fechada.

Observação: As medições de área são computadas considerando uma superfície relativamente plana. As medições de área em superfícies altamente curvas ou irregulares são menos precisas. A visualização da nuvem de pontos mostra a área real que está sendo calculada.

Observação: Com sistemas habilitados para toque ou com um mouse conectado, são necessários
Os cursores podem ser colocados tocando ou clicando em um cursor colocado.



Área Automotiva

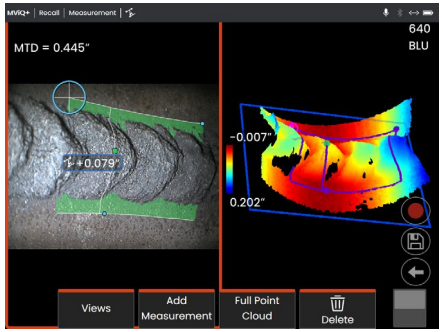
Descrição: Descreve a área da superfície com base no posicionamento do cursor
e determina o plano de melhor ajuste usando os pontos de permetro e calcula a área no plano de melhor ajuste.

Posicionamento do cursor:

Use a adição automática com um único cursor para medir áreas com perímetros bem definidos.

Use a caixa automática de dois cursores para criar uma caixa ao redor de áreas com permetros menos definidos

Observação: A área automática pode produzir resultados diferentes ao medir novamente em uma imagem salva, mesmo sem alterar as posições da curson. Isso é
uma característica do modelo de IA subjacente.



Perfil de profundidade da área

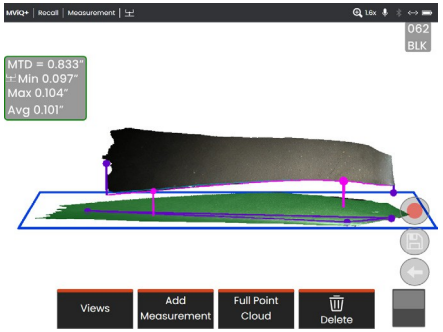
Descrição: Fornece um perfil de profundidade através do ponto mais profundo ou do ponto mais alto.
ponto mais alto em uma área de interesse.

Posicionamento do cursor:

Coloque dois cursores para definir uma linha na superfície de referência em um lado da área de interesse e um terceiro cursor no lado oposto da área de interesse. O sistema determina uma segunda linha que melhor corresponde à curvatura da superfície ao longo da primeira linha. Em seguida, ele varre os perfis de profundidade entre as duas linhas e identifica o perfil que inclui o ponto mais profundo ou mais alto.

Observação: Use Run Demo para ver todos os perfis de profundidade calculados.

Observação: Pode ser usado em superfícies planas ou superfícies com curvatura em apenas uma direção, como tubos.



Folga da ponta da lâmina

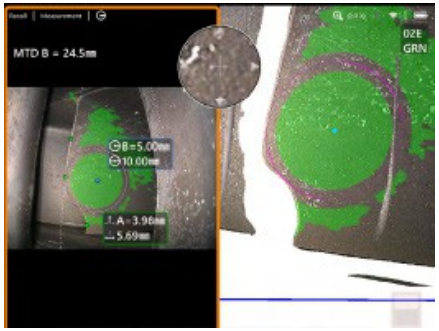
Descrição: Identifica automatica
lâmina e o
e mapeia a borda da lâmina e determina a folga mínima, máxima e média na região mapeada da borda da lâmina.

Posicionamento do cursor:

Todos os cursores são posicionados automaticamente na ponta e na cobertura. Verifique o
Dados 3D da cobertura na visualização da nuvem de pontos. Se grandes anomalias, ajuste a posição da ponta para obter uma visualização menos perpendicular à lâmina.

Caso contrário, ajuste manualmente as três posições do cursor da cobertura para maximizar a cobertura da máscara verde e melhorar o alinhamento do retângulo azul.

Se um segmento mais curto da folga da ponta da lâmina precisar ser aumentado avaliados, os dois cursores delimitadores, um em cada extremidade da borda da lâmina mapeada, podem ser movidos para excluir as partes finais da análise de mínimo/máximo/médio.



Medidor de raio

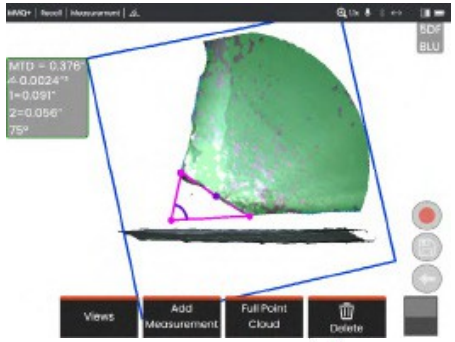
Descrição: A colocação de um círculo de um diâmetro específico para permitir que o usuário
para determinar a aceitabilidade de uma boroblenda ou outra superfície curva.

Colocação:

Depois que o usuário insere o raio do círculo, ele pode ser colocado na imagem para mostrar uma comparação positiva ou negativa.

Quando terminar, pressione duas vezes ou selecione DONE (Concluído).

Observação: Será necessário adicionar um plano de medição para colocar o medidor de raio.



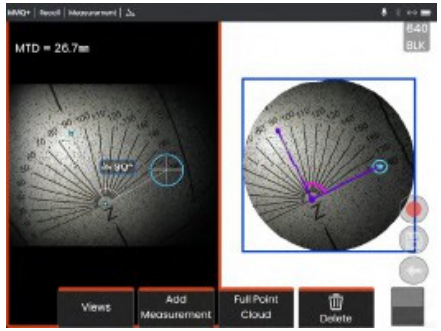
Plano de medição

Descrição: A colocação de um círculo de um diâmetro específico para permitir que o usuário
para determinar a aceitabilidade de uma boroblenda ou outra superfície curva.

Colocação:

Ajuste as posições do cursor até que as linhas-guia e as esferas de superfície apareçam na visualização da nuvem de pontos nos locais desejados. Certifique-se de que a borda arredondada esteja inclinada em direção à ponta da sonda e totalmente visível, em vez de inclinada para longe da ponta. Quando

terminar, pressione duas vezes ou selecione DONE (Concluído).



Ângulo

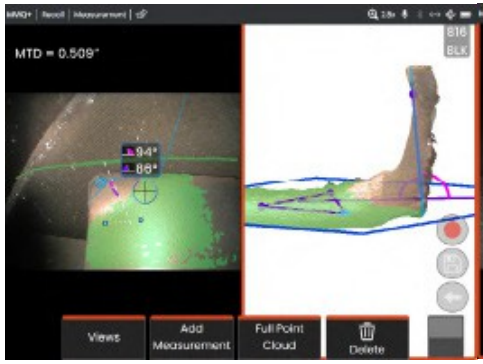
Descrição: Mede o ângulo 3D entre duas linhas definidas por três pontos.

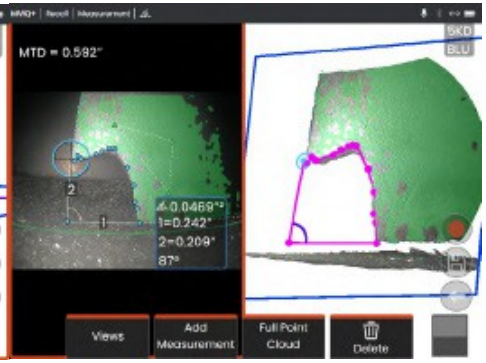
Colocação:

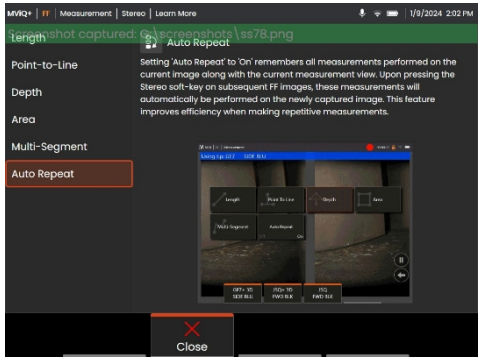
Evite colocar os cursores muito próximos uns dos outros para reduzir o impacto do ruído nos dados 3D sobre o resultado.

Verifique a visualização da nuvem de pontos 3D para verificar se o plano que contém os pontos de medição, indicado por um quadrado azul, está alinhado com precisão à superfície desejada.

Quando terminar, pressione duas vezes ou selecione DONE







Ângulo da superfície

Descrição: Mede o ângulo entre u plano de referência, definido por três
pontos e um plano angular determinado pelo ajuste da superfície dentro do cursor do quarto plano**:**

Posicione os três cursores do plano de referência para maximizar a cobertura dos pixels verdes da máscara de superfície 3D na superfície de referência.

Quando terminar, pressione duas vezes ou selecione DONE (Concluído).

Canto ausente

Descrição: Mede a área e o comprimento das bordas de um canto de lâmina ausente com
um ponto designando a posição da ponta do canto faltante e até 23 pontos adicionais colocados ao longo da borda quebrada. Requer um Plano de Medição colocado na superfície da lâmina próximo canto faltante.

Colocação:

Ajuste as posições do cursor do Plano de Medição para maximizar a cobertura da Máscara de Superfície 3D verde na lâmina próxima ao canto ausente.

Ajuste os cursores Missing Corner para alinhar as linhas de extensão tracejadas com as bordas da lâmina na imagem 2D. Quando terminar,

pressione duas vezes ou selecione DONE.

Repetição automática

A configuração de Auto Repeat (Repetição automática) como ON (Ativada) lembra todas as medições realizadas na imagem atual junto com a imagem atual.
visualização de medição. Após pressionar a softkey Estéreo nas imagens FF subsequentes, essas medições realizadas automaticamente na imagem recém-capturada. Esse recurso aumenta a eficiência quando

fazer medições repetitivas.

Visualização de nuvem de pontos (3DPM e estéreo 3D)

A visualização da nuvem de pontos oferece as seguintes vantagens:

- Ajuda o usuário a visualizar a medição para garantir o posicionamento correto do cursor e verificar a qualidade dos dados 3D.
- Mostra a localização dos pontos altos e baixos para ajudar no posicionamento do perfil e do cursor de profundidade.
- Mostra o nível de ruído em relação ao tamanho da indicação. Aproxime a ponta da sonda ou ajuste o ângulo de visualização se as saliências de ruído da superfície parecerem significativas em relação ao tamanho da indicação.
- Apresenta ondulações ou ondas, o que pode indicar sujeira ou óleo nas grades ou reflexos de uma superfície em outra.

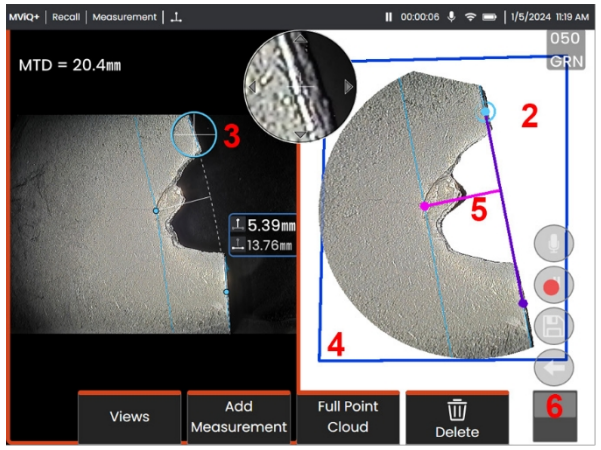
O MVIQ+ oferece duas opções diferentes de imagem de nuvem de pontos: Imagem completa e Imagem de medição, que podem ser visualizadas em tela cheia ou em uma visualização dividida, com a visualização à esquerda contendo a imagem 3D estéreo ou 3DPM para posicionamento simultâneo do cursor e inspeção da nuvem de pontos. Na visualização dividida em 3DPM, a imagem 2D pode ser ampliada e deslocada usando a tela sensível ao toque.

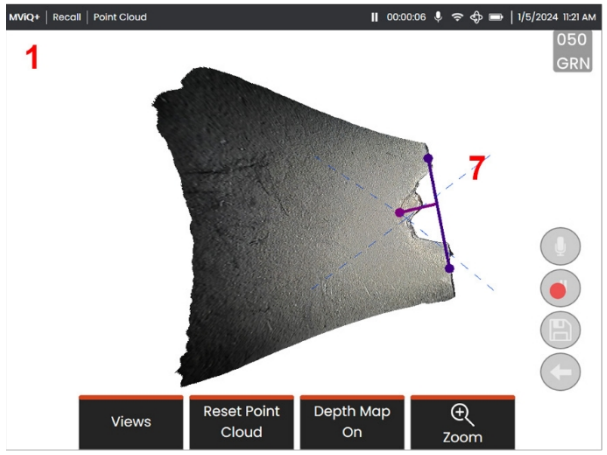
Os itens a seguir se aplicam tanto à imagem completa (1) quanto à imagem de medição (2):

- As posições do cursor e as linhas entre os cursores são mostradas (3).
- Para o perfil de profundidade e o perfil de profundidade da área, é mostrado o corte do perfil ao longo da superfície.
- Para profundidade, perfil de profundidade, perfil de profundidade de área e medição utilizando um plano de medição, um retângulo azul na visualização da nuvem de pontos indica a posição do plano de referência (4).
- Quando um plano de medição é usado com medições de ponto a linha, área ou profundidade, um ângulo e uma linha de visualização de borda (5) são mostrados para ajudar na configuração adequada da visualização.
- Arraste um único dedo sobre a tela sensível ao toque (ou use o joystick) para girar a nuvem de pontos.
- Use dois dedos para deslocar ou girar a nuvem de pontos no sentido horário ou anti-horário.
- Deslize dois dedos juntos ou separados para aumentar ou diminuir o nível de zoom ou selecione Zoom.
- Pressione Reset para voltar à visualização padrão (segunda tecla de função

de nível 6). Com Imagem completa, aplicam-se as seguintes regras:

- Mostra todos os dados 3D e todas as medições com a medição ativa mostrada em negrito.





- O mapa de profundidade colorido indica a distância entre a ponta e o alvo.
- As linhas pontilhadas mostram os cantos do campo de visão para ajudar a visualizar as posições da ponta e da superfície (7). Elas são controladas pela opção 3D Perspective Lines (Linhas de perspectiva 3D) no painel Measurement and Annotation Settings (Configurações de medição e anotação).

Com Measurement Image, aplicam-se as seguintes regras:

- Somente a medição ativa e os dados 3D próximos a ela são mostrados.
- Com o Depth Map ativado, uma escala indica a profundidade ou a altura em relação ao plano de referência.

Plano de medição (fase 3D e estéreo 3D)

Um Measurement Plane não é um tipo de medição autônomo e não fornece nenhum resultado. Quando usado com tipos de medição específicos, o plano de medição permite o posicionamento do cursor em áreas vermelhas onde não há dados 3D ou onde o ruído nos dados 3D pode reduzir a precisão da medição.

Uma vez posicionado, o plano de medição estabelece um plano 3D alinhado com uma área plana na superfície do objeto visualizado. Matematicamente, o plano se estende além das bordas da superfície em toda a imagem. A presença de um plano de medição afeta tipos de medição específicos da seguinte forma:

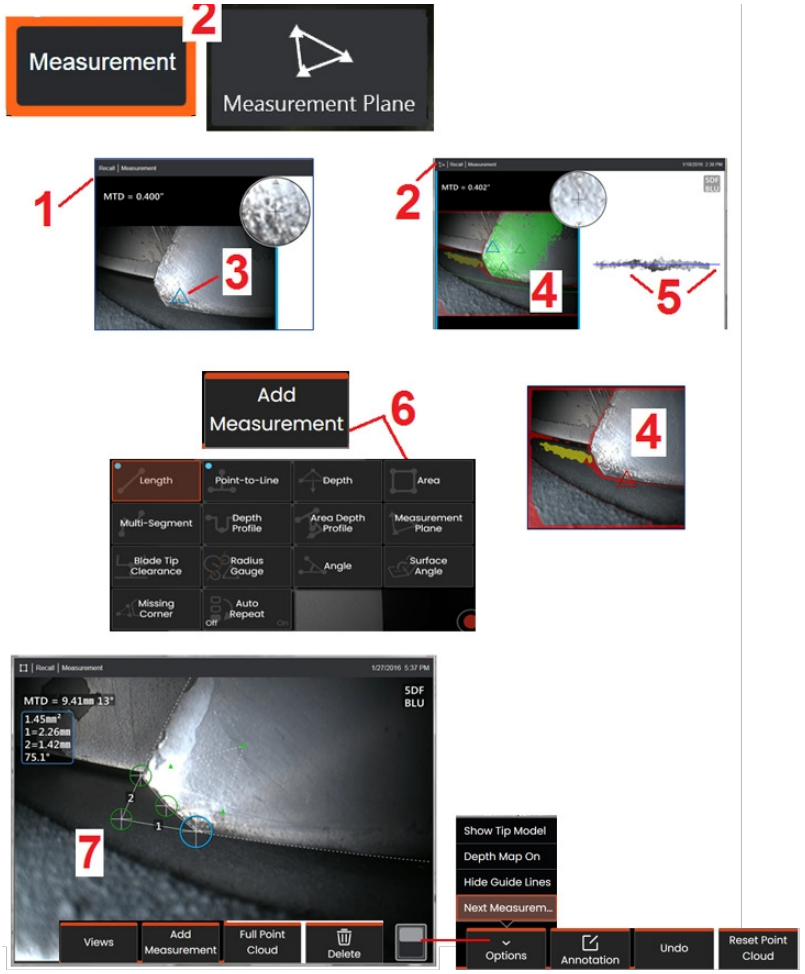
- Comprimento, Ponto para linha, Multissegmento e Área: Todos os cursores são projetados no plano de medição, e o resultado é calculado usando as posições projetadas no plano.
- Profundidade: Os três primeiros cursores selecionam pontos de superfície individuais como em uma medição de profundidade normal. Somente o quarto é projetado no plano de medição.
- Perfil de profundidade: O plano de medição é usado como plano de referência, portanto, os cursores do perfil de profundidade podem sobrepor bordas ou estar em áreas vermelhas. A dimensão resultante mostra a altura ou a profundidade do plano de medição. Use somente com superfícies de referência planas.
- Perfil de profundidade da área: Ambas as linhas de referência são posicionadas no plano de medição, permitindo que elas passem por áreas vermelhas ou poços de superfície sem afetar os perfis obtidos entre as linhas de referência. A dimensão resultante mostra a altura ou a profundidade do plano de medição. Use somente com superfícies de referência planas.

Os aplicativos para uso do plano de medição incluem:

- Medição da área de um canto ausente com um cursor colocado no espaço onde o canto costumava estar.
- Medição ponto a linha do canto ausente ou indicação ao longo de uma borda onde a falta de dados 3D ou artefatos de dados impedem o posicionamento adequado do cursor.
- Medições de comprimento ou ponto a linha de pequenas características em superfícies planas quando o ruído dos dados 3D é significativo em relação ao tamanho da característica. Isso geralmente ocorre quando a ponta não pode ser movida para perto o suficiente da indicação para obter melhor qualidade de dados.
- Medição da profundidade da folga entre a ponta e a cobertura da lâmina da turbina, onde os dados 3D ao longo da borda da lâmina estão ausentes ou apresentam artefatos. Isso geralmente ocorre devido ao grande MTD. A medição pode ser realizada colocando-se os cursores do plano de medição na face da lâmina, os três primeiros cursores de profundidade na cobertura e o quarto cursor de profundidade na borda da lâmina, próximo ao plano de medição.
- Com o perfil de profundidade da área ao medir um campo de poços em uma superfície plana.

Observação: Como o quarto cursor de profundidade é projetado no plano de medição, NÃO selecione um tipo de medição de profundidade com um plano de medição para medir buracos ou amassados.

Observação: Quando um plano de medição definido pelo usuário é adicionado a uma imagem, todas as medições adicionadas antes ou depois da inserção do plano utilizam o plano de medição.



Colocação de um plano de medição (fase 3D e estéreo 3D)

Um plano de medição estende um objeto além de suas bordas existentes (como a superfície de uma lâmina de compressor quebrada). Isso permite a colocação de cursores de medição em uma área que não inclui pixels de imagem mensuráveis.

1 - Capture uma imagem para medição usando os procedimentos 3DPM ou 3D Stereo. Como alternativa, recupere uma imagem de medição 3D armazenada anteriormente.

2 - Selecione para iniciar o processo de medição e inserir um plano de medição. Esse ícone aparece na barra de status enquanto o plano de medição estiver ativo.

3 - A definição do plano de medição requer o posicionamento de três cursores em pixels válidos (não vermelhos). Observe que somente os cursores do plano de medição são triangulares.

4 - Quando o terceiro cursor aparecer, uma máscara de superfície semitransparente será exibida. Os pontos na superfície que estão muito próximos de estarem no plano de medição definido (aqueles cuja distância do plano está dentro de 1% de sua distância da ponta) são mostrados em verde. Os pontos sem dados 3D aparecem em vermelho. Para obter a melhor precisão, ajuste as posições do cursor conforme necessário para maximizar a quantidade de verde perto do local de medição desejado.

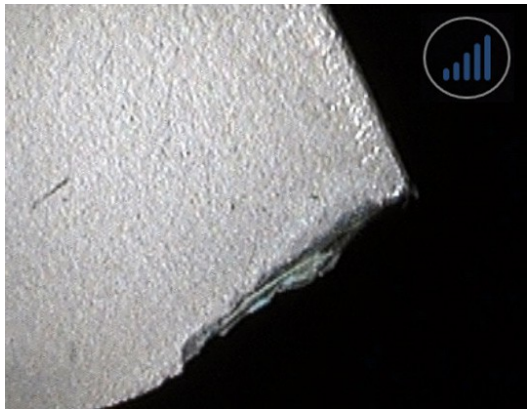
5 - Gire a visualização da nuvem de pontos a qualquer momento para confirmar que o plano de medição, indicado por um retângulo azul, está alinhado com a superfície desejada.

6 - Selecione para adicionar uma medida à imagem e, em seguida, escolha o tipo de medida. Embora este exemplo mostre uma medição de área, o plano de medição é compatível com a maioria dos tipos de indicação.

7 - Ao medir a área, todos os cursores são projetados no plano de medição. Os cursores podem ser colocados em qualquer lugar da imagem, mesmo quando não há dados 3D presentes.

Observação: Quando um plano de medição definido pelo usuário é adicionado a uma imagem, todas as medições adicionadas antes ou depois da inserção do plano utilizam o plano de medição.

Medições de fase 3D (3DPM)



Medição de fase 3D As pontas ópticas incluem um sistema de projeção de luz estruturada com base em LED que permite que o MVIQ+ produza uma varredura tridimensional da superfície do objeto. As medições são então feitas diretamente na superfície e exibidas na imagem. Não são necessárias etapas preliminares de correspondência de cursores ou marcação de linhas de sombra.

Distância máxima do alvo - Número MTD

O sistema de medição de fase 3D exibirá um número na tela após a conclusão de uma medição. Durante a medição, um número MTD será exibido (veja o canto superior esquerdo da figura abaixo). MTD significa Maximum Target Distance (Distância máxima do alvo) e é a distância entre a ponta da medição de fase 3D e o cursor que está mais distante da ponta. A precisão das medições pequenas, especialmente dos tipos de profundidade ou perfil de profundidade (~0,020" ou menor), pode ser melhorada colocando-se a câmera próxima ou até mesmo tocando a superfície. Medições de grandes comprimentos podem ser feitas com precisão com MTDs maiores. A ponta óptica recomendada é a 3DMP verde. A perspectiva de visualização e o acabamento da superfície influenciam significativamente o nível de ruído nos dados 3D e, portanto, a precisão. O recurso Point Cloud (Nuvem de pontos) deve ser usado para verificar se o nível de ruído presente é pequeno em relação ao tamanho da imagem.

indicação que está sendo medida.

Realização de medições de fase 3D

Como ocorre com outros tipos de medição, a precisão da medição de fase melhora à medida que a distância entre a ponta e o alvo é reduzida. O ícone 3DPM Range Finder pode ser usado para medir a proximidade da câmera de uma determinada superfície. Quando a câmera está mais distante da superfície, uma única barra é mostrada. À medida que a ponta é movida para mais perto da superfície, mais barras são iluminadas. Medições de grandes comprimentos podem ser realizadas com poucas barras iluminadas e, ainda assim, com boa precisão. Em geral, a melhor precisão é obtida ao se chegar o mais próximo possível da superfície. Todas as medições devem ser avaliadas na nuvem de pontos.

A precisão geralmente é melhor quando se visualiza uma superfície em um ângulo de aproximadamente 45°, especialmente em superfícies brilhantes ou com aparência salpicada.

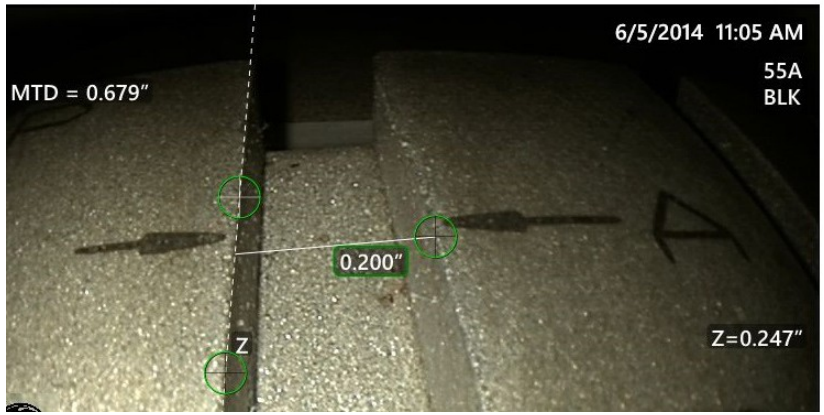
Ao medir superfícies com degraus ou características longas e profundas, uma ponta óptica azul de visão lateral fornecerá melhores resultados se a característica ou degrau for horizontal. Uma ponta óptica preta ou laranja de visão frontal ou uma ponta óptica verde de visão lateral fornecerá melhores resultados se a característica ou o degrau for vertical (veja a imagem à direita). Isso se às orientações dos LEDs nas pontas.

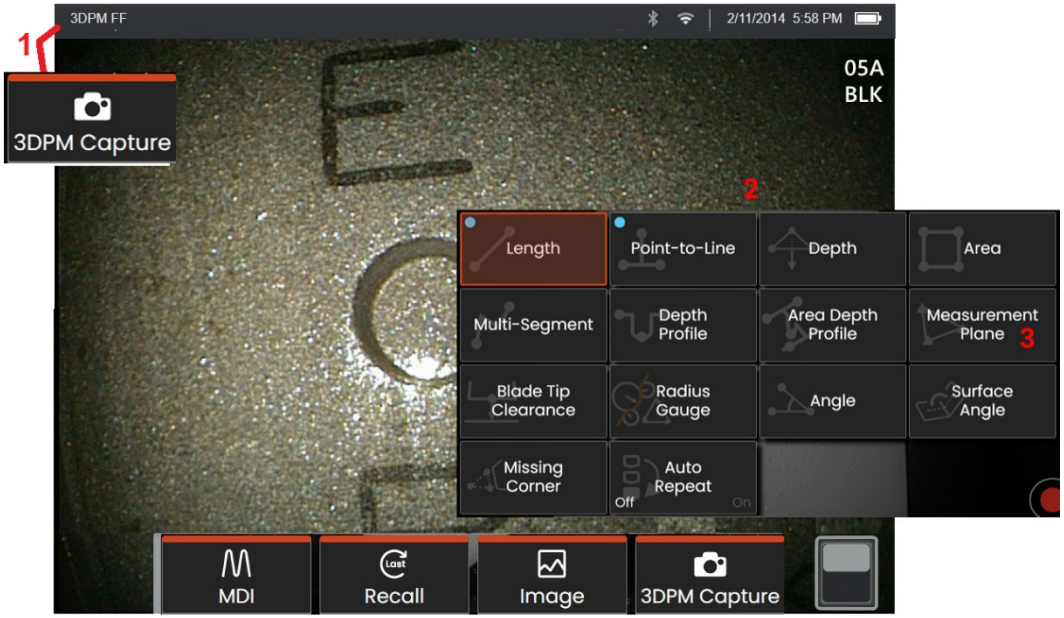
Quando um aplicativo exige a colocação de cursores de medição em uma área que não inclui pixels de imagem mensuráveis, representados pela máscara de dados 3D vermelha, a inserção de um plano de medição estende o plano de superfície de um objeto além das bordas existentes (como a superfície de uma lâmina de compressor quebrada ou o espaço entre a ponta de uma lâmina e uma faixa de fricção estacionária).

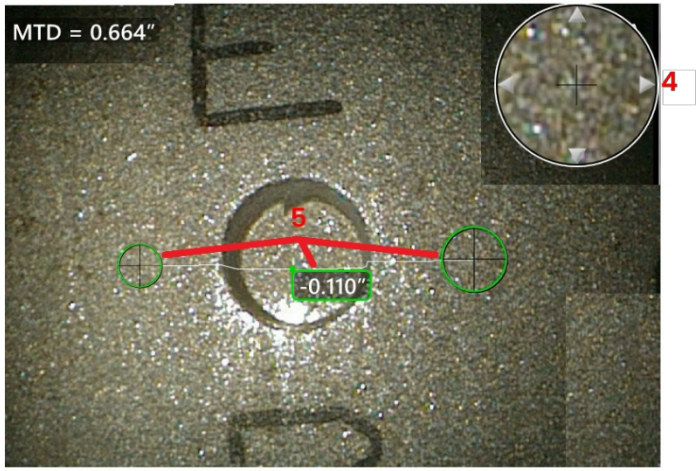
Para capturar uma imagem de medição de fase 3D:

Etapa 1 - Conecte uma ponta óptica de medição de fase 3D de visão frontal ou lateral à sonda. Cada ponta de medição deve ser calibrada na fábrica para uma determinada sonda e pode ser calibrada para mais de uma sonda. Para garantir a precisão da medição, verifique a precisão da ponta toda vez que ela for instalada. Consulte o Apêndice E para obter os procedimentos de verificação.

Etapa 2 -Inicie a sequência de captura de imagem conforme descrito na seção a seguir.







Procedimento de medição de fase 3D

1 - Quando o alvo estiver em posição, selecione a tecla de função (ou

enha pressionada
). A varredura de medição de fase 3D será iniciada.

Observação: Mantenha a sonda imóvel durante a varredura da superfície PM, normalmente 1 segundo. Várias imagens são obtidas para concluir a varredura e a sonda deve ser mantida imóvel durante essa sequência. Não mova a sonda até a mensagem Capturando imagens. Mantenha a sonda imóvel até que o aviso desapareça.

2 - Selecione a softkey **Medição** para iniciar o processo de medição. Selecione Measurement Style (Estilo de medição).

3 - Selecione a qualquer momento para definir um **plano de medição**. Uma vez inserido em uma imagem, todas as medições adicionadas antes ou depois da inserção do plano são feitas em relação ao plano de medição.

Observação: Quando um aplicativo exige a colocação de cursores de medição em uma área que não inclui pixels de imagem mensuráveis, a inserção de um plano de medição pode permitir que a medição seja realizada.

4 - A janela de zoom patenteada abre automaticamente, permitindo o posicionamento preciso do cursor ativo. Toque nas bordas da janela (ou toque no cursor e, em seguida, controle com o joystick) para ajustar a posição do cursor ativo.

5 - Posicione os cursores sobre o recurso desejado. Até cinco medidas podem ser colocadas em cada imagem.

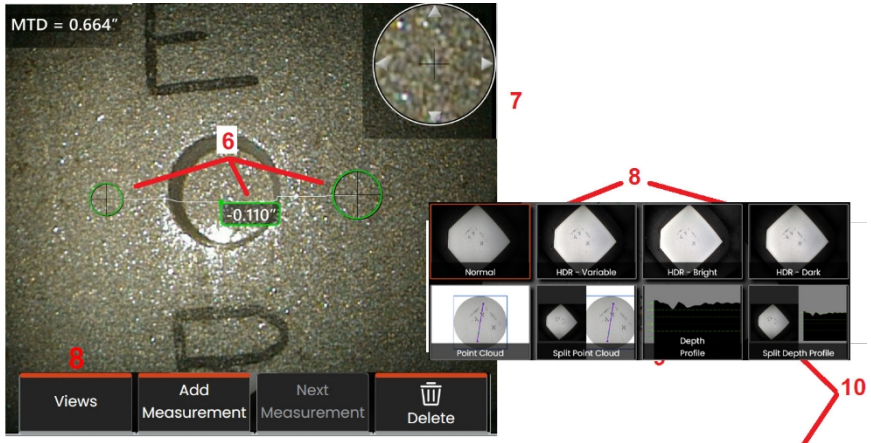
Observação: O sistema aguardará até 1,5 segundo para que o movimento pare antes de iniciar uma captura de 3DPM. Se o movimento não parar, uma mensagem será exibida e a captura não será tentada. Se o movimento começar durante a captura, o sistema pausará o processo de captura, aguardará a parada do movimento e tentará uma segunda captura. Se qualquer uma das tentativas permitir a captura de quadros suficientes sem movimento para fornecer cobertura de superfície suficiente, a medição será permitida. Se nenhuma das tentativas for concluída sem movimento, será exibida uma mensagem indicando que a captura foi afetada pelo movimento. Isso pode resultar em mais pixels não mensuráveis (vermelhos) ou em um nível de ruído um pouco mais alto do que seria obtido sem movimento. O sistema não permite a medição se o movimento foi suficiente para degradar substancialmente a qualidade dos dados 3D.

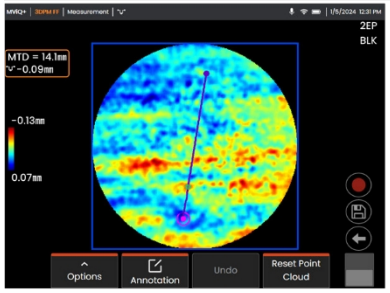
Como fazer medições 3DPM (exemplo de perfil de profundidade)

Observação: embora o procedimento a seguir se aplique especificamente a uma medição de perfil de profundidade, consulte este procedimento e as informações na seção intitulada Tipos de medição 3D para realizar qualquer tipo de 3DPM.

6 - Para criar uma medição de perfil de profundidade, coloque o primeiro e o segundo cursores em uma superfície plana em lados opostos da área de interesse. Esse procedimento é descrito na seção a seguir.

Observação: Indicação de área não mensurável: Ao trabalhar com uma imagem de medição de fase 3D, algumas partes da imagem podem não ser mensuráveis. Essas partes podem estar muito , muito escuras ou obscurecidas por reflexos de luz se a superfície for altamente reflexiva. O sistema de medição de fase 3D





11

exibir uma zona de cor vermelha nessas áreas. O sistema não computará um resultado de medição quando um cursor estiver posicionado em uma área vermelha. O sistema de medição de fase 3D exibirá uma zona de cor amarela nas áreas em que a precisão provavelmente será reduzida. O posicionamento do cursor em uma área de cor amarela deve ser evitado, se possível.

7 - A janela de zoom patenteada permite o posicionamento preciso do cursor ativo. Toque nas bordas da janela (ou toque no cursor e depois controle com o joystick) para ajustar a posição do cursor ativo.

8 - Use para selecionar as visualizações disponíveis.

Observação: A visualização do perfil de profundidade (descrita na seção seguinte) só estará disponível se a imagem 3DPM incluir uma medição de perfil de profundidade.

Observação: As medições podem ser realizadas com qualquer uma das visualizações de imagem selecionadas.

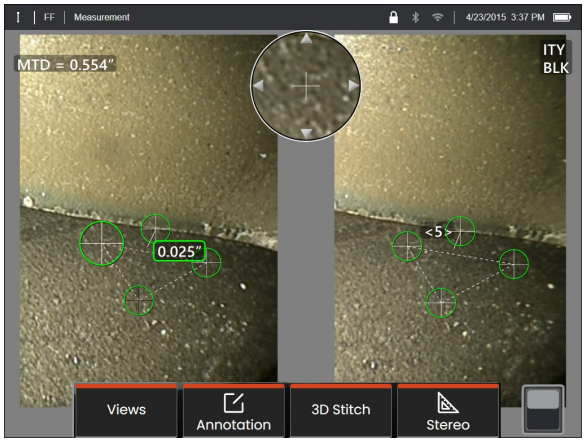
9 - A visualização Point Cloud (Nuvem de pontos), descrita abaixo, permite que o usuário avalie o nível de ruído em relação ao tamanho da indicação enquanto verifica a posição correta do cursor e do perfil para a medição desejada. Escolha entre Measurement (Medição) e Full Image (Imagem completa) para visualizar somente a área ao redor da medição ativa ou a imagem inteira. Quando uma nuvem de pontos é exibida, a ativação do mapa de profundidade usa cores para indicar a profundidade aproximada de uma indicação (veja a escala à esquerda).

Observação: Quando Full Image (Imagem completa) é selecionada, todas as medições aparecem na visualização Point Cloud (Nuvem de pontos) e as cores do Depth Map (Mapa de profundidade) representam distâncias relativas à Tip-to-Target Distance (Distância da ponta ao alvo). Quando Measurement Image (Imagem de medição) é selecionada, somente a medição ativa aparece e as cores do Depth Map (Mapa de profundidade) representam distâncias relativas ao plano de referência de medição de profundidade definido pelo usuário.

10 - A visualização do perfil de profundidade está disponível somente depois que uma medição de perfil de profundidade tiver sido feita.

11 - A visualização Depth Profile (Perfil de profundidade) fornece uma seção transversal com a linha que conecta os dois cursores de referência servindo como uma linha de corte.

Medições estéreo 3D



As medições estéreo exigem o uso de pontas ópticas de medição StereoProbe para capturar imagens estereoscópicas de um alvo. O estéreo 3D e o estéreo utilizam as mesmas pontas ópticas estéreo, que fornecem duas imagens da mesma cena a partir de perspectivas ligeiramente diferentes. Ambos dependem da triangulação e da correspondência de pontos de superfície em ambas as imagens para determinar as coordenadas 3D usadas para medição. No entanto, o modelo de uso e o processamento são muito diferentes. Com o estéreo, o sistema realiza a correspondência e calcula as coordenadas 3D somente nos locais dos cursores de medição. Com o 3D Stereo, algoritmos mais avançados de calibração e processamento são utilizados para calcular uma nuvem de pontos 3D completa antes de iniciar a medição, tornando seu uso mais parecido com o 3DPM do que com o estéreo. O processamento avançado também inclui correspondência mais inteligente e suavização de dados para reduzir consideravelmente a variação da medição. Assim como no 3DPM, o MVIQ+ permite a visualização em 3D da nuvem de pontos 3D estéreo (daí o nome 3D estéreo) para melhorar a compreensão da superfície visualizada e da medição que está sendo realizada.

Distância máxima do alvo - Número MTD

Assim como ocorre com outros tipos de medição, a precisão do estéreo 3D melhora à medida que a distância entre a ponta e o alvo é reduzida. Em geral, a melhor precisão é obtida ao se aproximar o máximo possível da superfície, mantendo a área de interesse em foco nítido. Assim como o 3DPM, o 3D Stereo fornece um número MTD para cada medição para
ajuda a avaliar a precisão provável dessa medição (veja o canto superior esquerdo da figura abaixo). MTD significa Maximum Target Distance (distância máxima do alvo) e é a distância da ponta do estéreo até o cursor que está mais distante da ponta. As medições pequenas, especialmente as de profundidade ou perfil de profundidade (~0,020" ou menor), exigem MTDs baixos (<0,5") para uma boa precisão. Medições de grandes comprimentos podem ser feitas com precisão com MTDs maiores. O recurso de nuvem de pontos deve ser usado para verificar se o nível de ruído presente é pequeno em relação ao tamanho do defeito que está sendo medido. Ao contrário do estéreo, o estéreo 3D não usa o índice de precisão.

Quando um aplicativo exige a colocação de cursores de medição em uma área que não inclui pixels de imagem mensuráveis, a inserção de um plano de medição estende um objeto além de suas bordas existentes (como a superfície de uma lâmina de compressor quebrada ou o espaço entre a ponta de uma lâmina e uma faixa de fricção estacionária).

O processo de medição estéreo 3D

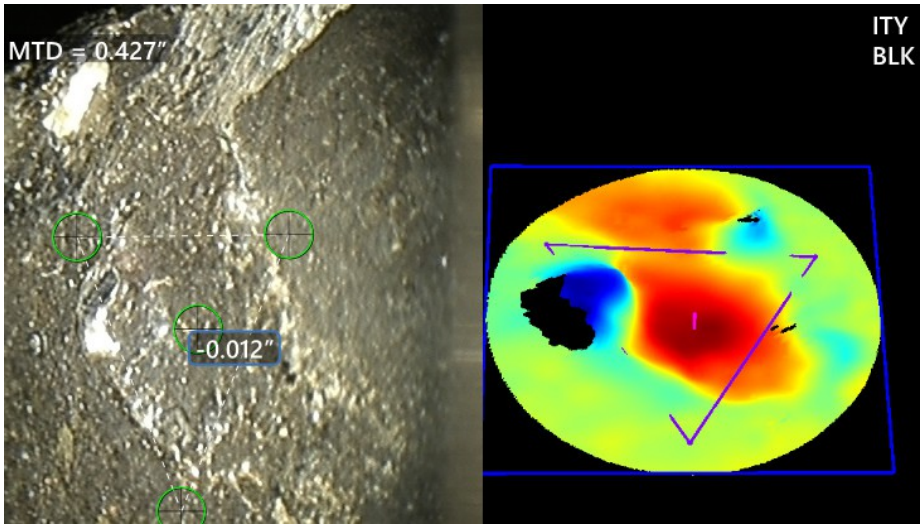
É possível fazer medições estéreo 3D em uma imagem congelada ou em uma imagem recuperada, desde que a imagem recuperada tenha sido salva com dados de medição estéreo 3D. O processo de medição estéreo 3D inclui:

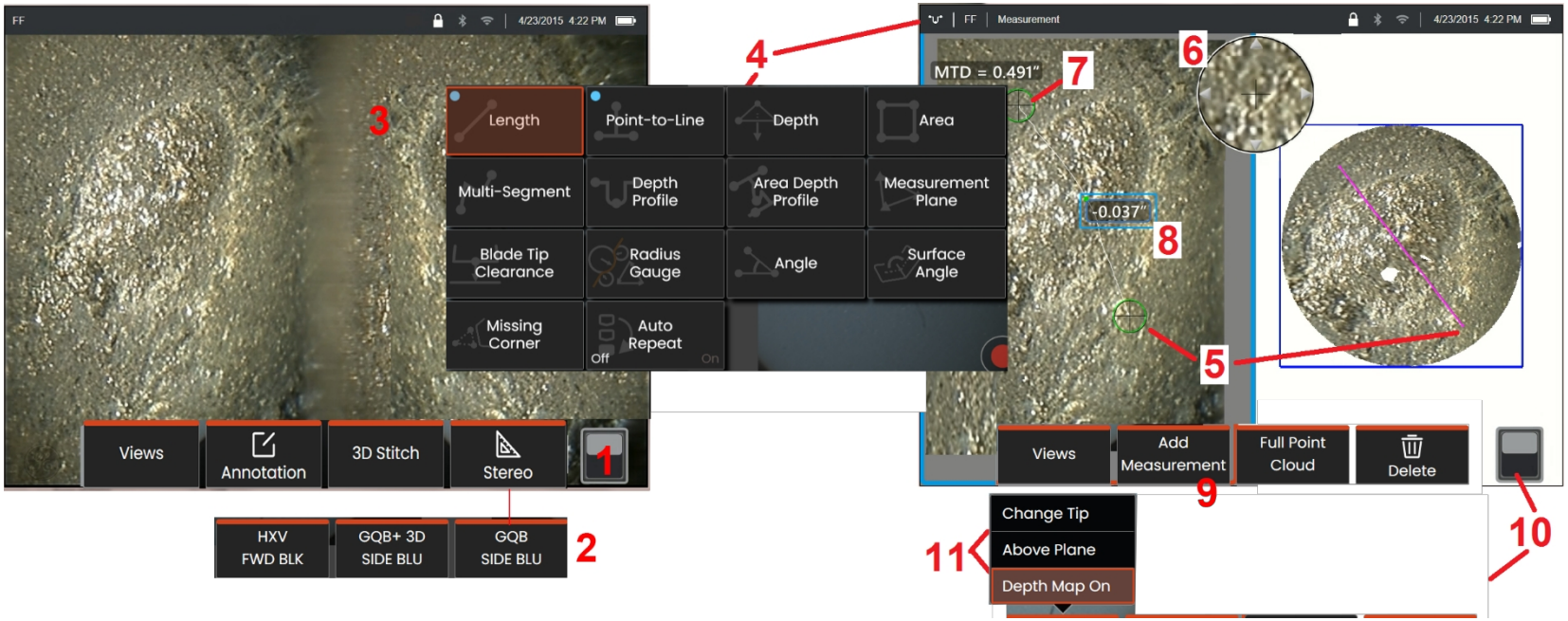
Etapa 1 - Colocação de uma ponta óptica estéreo 3D calibrada. Cada ponteira óptica de medição deve ser calibrada na fábrica para uma determinada sonda e pode ser calibrada para mais de uma sonda. Para garantir a precisão da medição, verifique a precisão da ponta toda vez que ela for instalada. Consulte o Apêndice para obter os procedimentos de verificação.

Etapa 2 - Captura de uma imagem aceitável.

Etapa 3 - Identificar a ponta óptica conectada, selecionar o tipo de medição desejado e posicionar os cursores de medição.

Etapa 4 - Use a visualização da nuvem de pontos para confirmar um nível aceitável de ruído para imagem que está sendo medida.





Procedimento de medição estéreo 3D, parte 1

Antes de coletar medições estéreo 3D, uma ponta óptica estéreo 3D calibrada deve ser conectada ao seu MVIQ+. Posicione adequadamente a ponta para a medição, o que pode ser auxiliado pela exibição temporária de uma única imagem, o modo Single View. O processo de captura de imagem e posicionamento do cursor é descrito em outro lugar - familiarize-se com essas informações antes de fazer medições estéreo.

1 - Selecione a softkey Estéreo (se estiver trabalhando com uma imagem congelada) ou a softkey Medir (se estiver trabalhando com uma imagem recuperada capturada com uma ponta óptica estéreo 3D). As imagens estéreo ao vivo (e todas as outras) devem ser congeladas antes de iniciar o processo de medição.

2 - Depois de selecionar Stereo, as teclas de função no visor do iQ mostram os números de série de todas as pontas ópticas estéreo e estéreo 3D que foram calibradas para sonda instalada. As pontas ópticas estéreo 3D incluem uma designação+ 3D na softkey. Certifique-se de selecionar o número de série da ponta óptica estéreo 3D instalada no momento. Se, depois de coletar imagens para medição, você determinar que foi selecionado o número de série errado, consulte os itens 10 e 11.

Observação: Quando um aplicativo solicita a colocação de cursores de medição em uma área que não inclui pixels de imagem mensuráveis, a inserção de um plano de medição estende um objeto além das bordas existentes.

3 - Comece o processo de medição escolhendo o tipo de medição desejado.

4 - Quando um tipo de medição é selecionado (nesse caso, uma medição de perfil de profundidade), esse ícone descreve o tipo escolhido.

5 - O primeiro cursor aparece na tela esquerda, onde ocorrerá todo o posicionamento de cursores pelo usuário. Arraste com seu dedo (ou joystick) para posicionar o cursor ativo no local desejado. Esse cursor pode ser reativado (o cursor ativo aparece maior do que os outros cursores) e movido a qualquer momento.

Observação: Indicação de área não mensurável: Ao trabalhar com uma imagem de medição estéreo 3D, algumas partes da imagem podem não ser mensuráveis. Se partes da imagem não forem adequadas para a medição estéreo, o sistema de medição exibirá uma zona de cor vermelha nessas áreas. O sistema não computará um resultado de medição quando um cursor estiver posicionado em uma área vermelha.

Procedimento de medição estéreo 3D, parte 2

6 - A janela de zoom patenteada permite o posicionamento preciso do cursor ativo. Toque nas bordas da janela (ou mova o cursor com o joystick) para ajustar a posição do cursor ativo.

7 - Toque na tela (ou pressione) para exibir o segundo cursor. Posicione-o conforme descrito nos itens 5 e 6.

8 - A dimensão ativa aparece na tela de exibição (tocar no número torna sua caixa azul e permite que ele seja reposicionado).

Observação: verifique o posicionamento correto do cursor e a qualidade dos dados 3D usando a visualização Point Cloud.

9 - Selecione para adicionar outra medição. Quando mais de uma medição for exibida, selecione Next Measurement (Próxima medição) para alterar qual medição está ativa (ou simplesmente toque em qualquer cursor de medição existente para torná-lo ativo).

10 - Toque para acessar fileiras alternadas de teclas de função. O toque duplo nesse local oculta ou exibe as teclas de função e a barra de status.

11 - Selecione Options (Opções) e Change Tip (Alterar Ponta) para manter a imagem capturada e a(s) medição(ões) realizada(s) enquanto corrige um número de série de ponta especificado incorretamente. Esse processo permite que os dados de calibração corretos sejam aplicados e elimina a necessidade de coletar imagens adicionais simplesmente porque o usuário identificou inicialmente o número de série da ponta errado.

Como fazer medições estéreo 3D (exemplo de perfil de profundidade)

Observação: Embora o que se segue se aplique a uma medição de perfil de profundidade, consulte este procedimento e a seção intitulada Tipos de medição 3D para outros tipos.

1 - Para criar uma medição de perfil de profundidade, coloque o primeiro e o segundo cursores em superfícies planas no mesmo plano em lados opostos da área de interesse.

2 - A janela de zoom patenteada permite o posicionamento preciso do cursor ativo. Toque nas bordas da janela (ou toque no cursor e, em seguida, controle com joystick) para ajustar a posição do cursor ativo. Clique aqui para saber como desativar ***ou ativar*** a janela de zoom.

3 - Use para selecionar as visualizações disponíveis. Clique aqui para saber mais sobre a

Observação: A visualização Depth Profile (Perfil de profundidade) (descrita na seção a seguir) só estará disponível se a medição ativa for uma medição Depth Profile.

Observação: As medições podem ser realizadas com qualquer uma das visualizações de imagem selecionadas. No entanto, as coordenadas 3D usadas para medição e mostradas nas visualizações da nuvem de pontos são sempre computadas usando a imagem Normal.

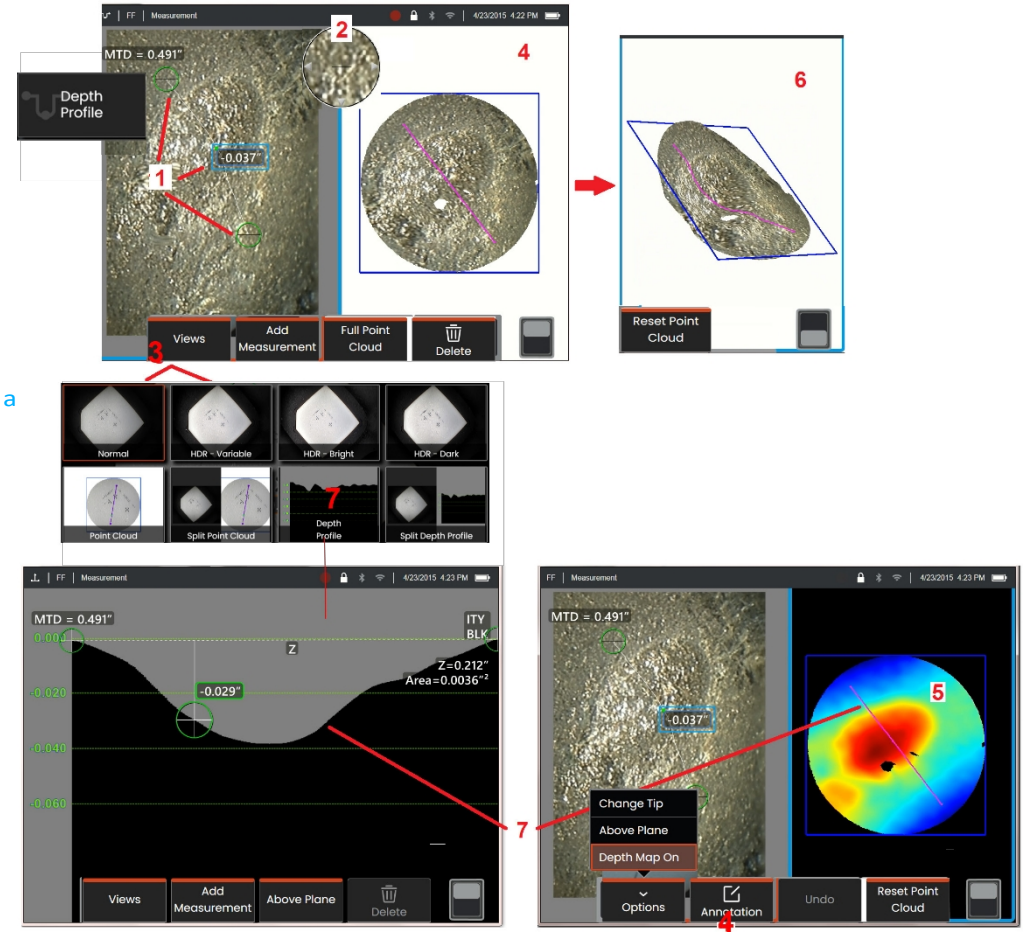
4 - A visualização Point Cloud (Nuvem de pontos), descrita abaixo, permite que o usuário avalie o nível de ruído em relação ao tamanho da indicação enquanto verifica a posição correta do cursor e do perfil para a medição desejada. Escolha entre Measurement Image (Imagem de medição) e Full Image (Imagem completa) para visualizar somente a área ao redor da medição ativa ou a imagem inteira.

5 - Quando uma nuvem de pontos é exibida e está ativa, a ativação do mapa de profundidade usa cores para indicar a profundidade aproximada de uma indicação.

Observação: Quando Full Image (Imagem completa) é selecionada, todas as medições aparecem na visualização Point Cloud (Nuvem de pontos) e as cores do Depth Map (Mapa de profundidade) representam a distância da ponta ao alvo. Quando Measurement Image (Imagem de medição) é selecionada, somente a medição ativa aparece e as cores do Depth Map (Mapa de profundidade) representam as distâncias relativas ao plano de referência da medição.

6 - Quando uma visualização de nuvem de pontos for exibida, arraste um único dedo sobre a tela sensível ao toque (ou use o joystick) para girar a imagem em três dimensões. Como alternativa, coloque dois dedos na tela e mova simultaneamente para reposicionar ou girar a imagem dentro do plano em que ela é visualizada. Selecione **Reset** para retornar a visualização da nuvem de pontos reposicionada à sua posição original.

7 - A visualização do perfil de profundidade está disponível somente depois que



uma medição de perfil de profundidade tiver sido feita. Essa visualização fornece uma seção transversal com a linha que conecta os dois cursores de referência servindo como uma linha de seção.

Costura 3D (medição estéreo e de fase)

A junção 3D permite que os usuários juntem até dez imagens 3DPM ou dez imagens 3DST para criar uma visão maior e mais completa de uma área de inspeção. Os benefícios da união em 3D incluem:

- Medir defeitos maiores em várias imagens
- Localizar com precisão a posição dos defeitos em relação a um ponto de interesse (POI) conhecido
- Disponível na captura de imagens ao vivo do Real3D Phase Measurement e no Gerenciador de arquivos para imagens recuperadas

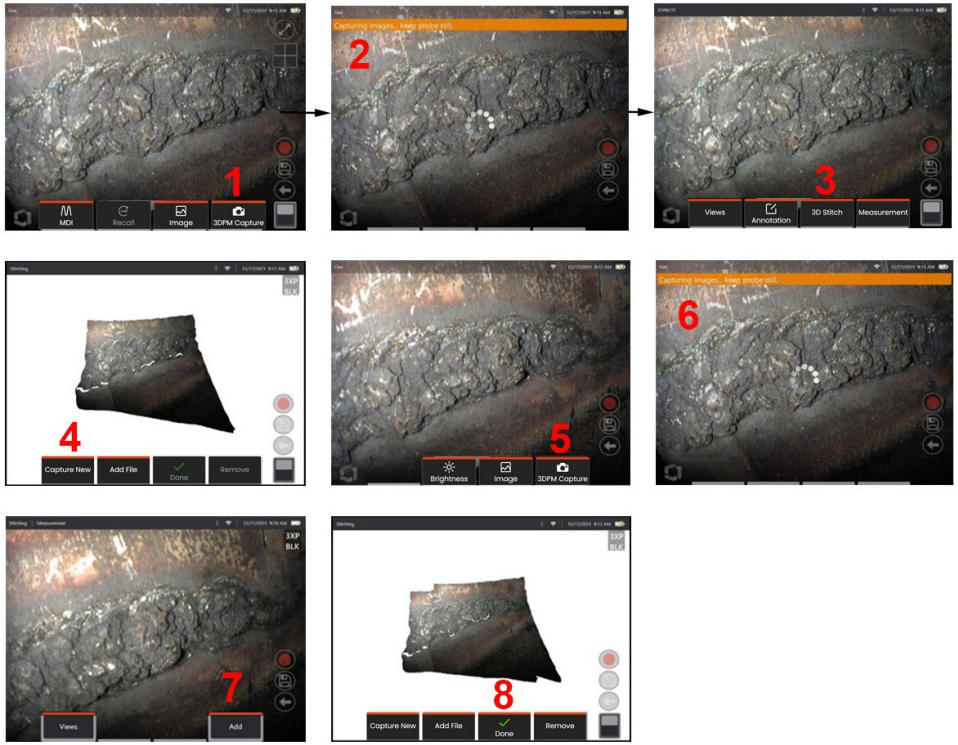
Observação: requer o software de medição 3D Phase ou 3D Stereo

Como funciona a costura 3D

- Os pontos de características são identificados nas imagens 2D
- Os pontos de características são combinados entre as imagens, de forma semelhante ao estéreo
- Uma transformação 3D (girar+ traduzir) é determinada para cada imagem para que todas fiquem alinhadas em 3D
- As partes não sobrepostas de cada imagem são escolhidas para inclusão na nuvem de pontos costurada com base no MTD (as imagens capturadas de uma distância mais próxima são priorizadas em relação às imagens capturadas de uma distância maior)
- As imagens são "suavizadas" para reduzir as diferenças de brilho ao longo das costuras na nuvem de pontos, preservando os detalhes originais em cada imagem

Costura a Novo Imagem

selecione



1. Para criar uma imagem costurada em 3D com uma nova captura de imagem,

3DPM Capture para iniciar.

2. Um banner de notificação será exibido quando uma nova imagem estiver sendo capturada.

3. Depois que uma nova imagem for capturada, selecione **3D Stitch**

4. O usuário pode agora **Capturar Novo** ou **Adicionar Arquivo**

5. **3DPM Capture** ou **3DST Freeze Frame** para continuar a capturar novas imagens.

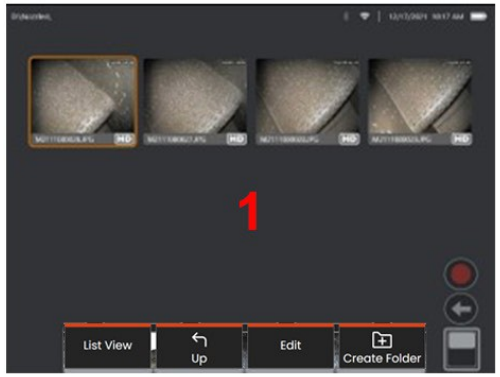
Observação: Até dez imagens podem ser costuradas.

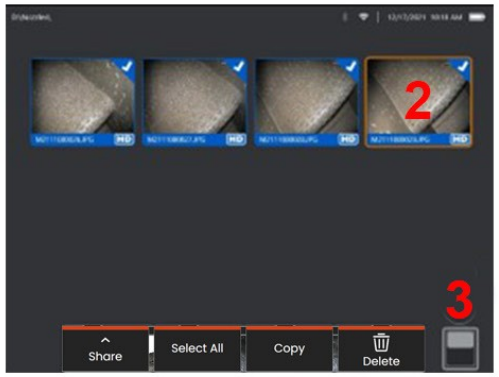
6. ***Observação:*** Mantenha a ponta da câmera imóvel durante a captura da imagem.

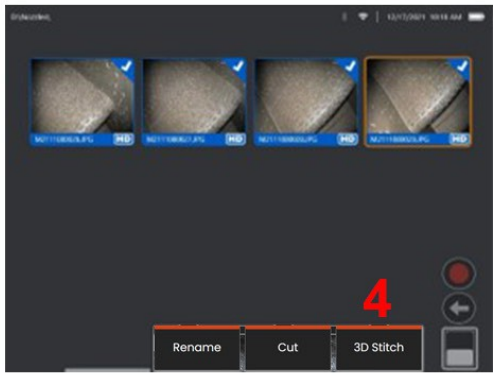
7. Clique em **Add** para adicionar essa nova imagem à imagem costurada.

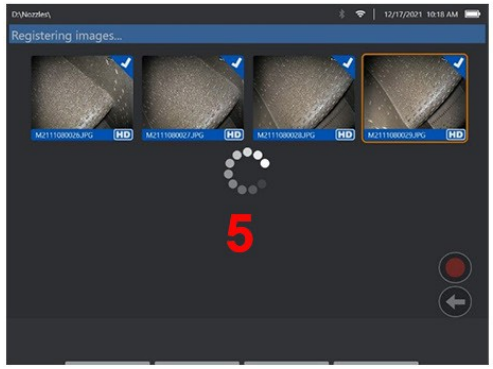
8. Quando a captura e a adição de novas imagens estiverem , selecione **Concluído.**

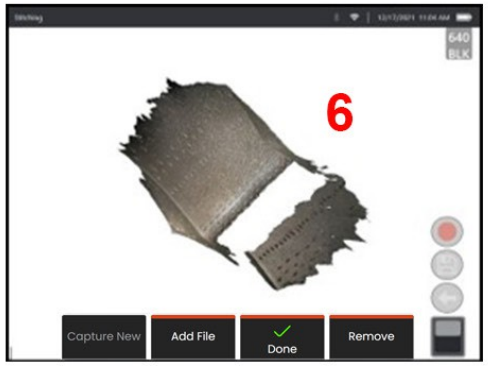
Como costurar imagens salvas





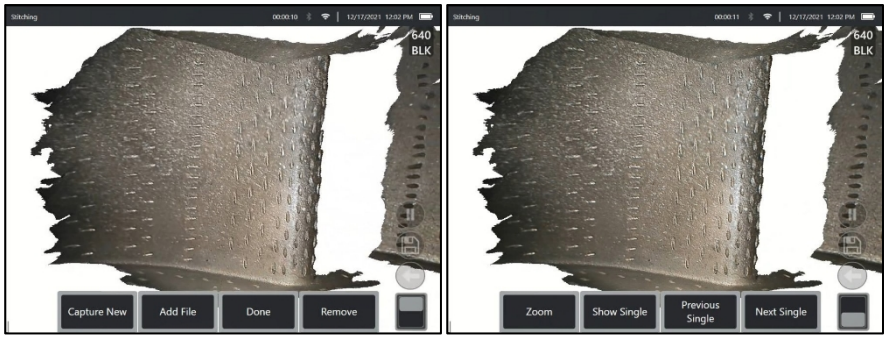






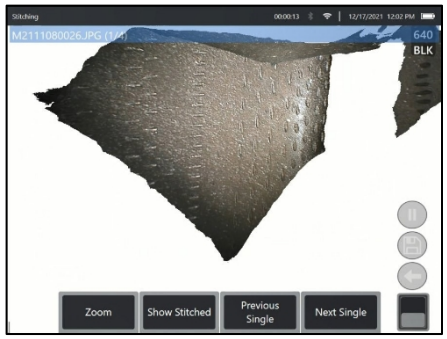
1. Para criar uma imagem costurada em 3D com uma imagem salva, navegue até as imagens por meio do **File Manager**.
2. Selecione até cinco imagens para .
3. Use a chave de alternância de softkey para acessar o segundo nível de softkeys.
4. Selecione **3D Stitch** para iniciar o processo de costura.
5. Um banner de notificação será exibido na parte superior da tela.
6. Uma imagem recém-costurada é exibida com opções para **Capture New (Capturar nova), Add File (Adicionar arquivo), Done (Concluído)** ou **Remove (Remover)**

Verificação da precisão do registro

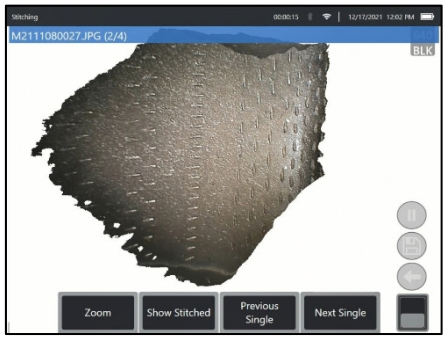


1

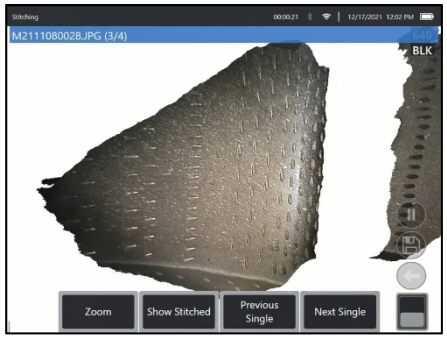
2



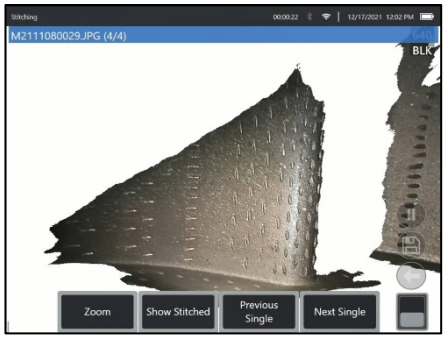
3



4



5



6

Verificar a precisão do registro é uma etapa crítica para garantir a precisão das medições em imagens costuradas Observe os detalhes da superfície ao usar as softkeys de nível 2 Próxima Imagem/Anterior e Mostrar Imagem Única/Posicionada.

- Se bem registrados, os detalhes da superfície se moverão muito pouco entre as imagens.
- Se o registro for mal feito, os detalhes serão deslocados. As lacunas também serão visíveis ao longo das costuras entre as imagens na nuvem de pontos costurada.

Observação: superfícies distantes com altos níveis de ruído 3D geralmente não podem ser bem registradas.

Medições estéreo

As medições estéreo requerem o uso de pontas ópticas de medição StereoProbe para capturar imagens estereoscópicas de um alvo - duas imagens do mesmo alvo de dois ângulos diferentes. Para medir o alvo, o MVIQ+ usa a triangulação com base nessas duas imagens lado a lado. Você pode fazer medições estéreo em uma imagem congelada ou em uma imagem recuperada, desde que a imagem recuperada tenha sido salva com dados de medição estéreo. O processo de medição estéreo inclui (consulte as seções a seguir para obter detalhes):

Etapa 1 - Fixação de uma ponta óptica estéreo calibrada

Etapa 2 - Capturar uma visualização aceitável com uma imagem adequada, conforme descrito abaixo.

Etapa 3 - Identificar a ponta óptica conectada, selecionar o tipo de medição desejado e posicionar os cursores de medição.

Etapa 4 - Posicionar adequadamente os Cursores de correspondência, se necessário.

Obtenção de uma imagem adequada para fazer medições estéreo

Para obter a máxima precisão em qualquer tipo de medição estéreo, você deve começar posicionando cuidadosamente a ponta óptica estéreo. Posicione a sonda (antes do congelamento) para obter uma imagem de medição estéreo:

Visibilidade - O recurso deve estar totalmente visível em ambos os lados da tela.

Proximidade entre a ponta e o alvo - A ponta da óptica deve estar o mais próximo possível do alvo, mantendo-o em foco.

Brilho mínimo - Minimize o brilho ajustando o ângulo de visão e o brilho da imagem nas áreas em que você colocará os cursores. Pequenos pontos de brilho não representam um problema, mas áreas de brilho maiores podem aparecer em posições diferentes nos dois lados, causando falsas correspondências.

Orientação vertical - Se estiver medindo a distância entre linhas ou em um círculo, a imagem será orientada para que você possa posicionar os cursores nas bordas esquerda e direita do item a ser medido, e não nos pontos superior, inferior ou diagonal. O sistema precisa de detalhes diferenciados à esquerda e à direita de cada cursor para posicionar com precisão os cursores correspondentes na relação horizontal com os cursores do lado esquerdo.

Bad Example -- Object is:
Not fully visible on right side.
Not well lit (optical tip needs to move closer to surface)
Not oriented to allow placement of cursors at left and right edges of circle or gap

Good Example -- Object is:
Fully visible on both sides.
Well lit with minimal glare
Oriented to allow placement of cursors at left and right edges of circle or gap

As imagens acima representam técnicas de captura de imagens boas e ruins quando serão feitas medições estéreo. Ambas as imagens foram capturadas para medição do comprimento ao longo do slot.

Sobre o índice estéreo

O índice estéreo é um número que indica a quantidade de ampliação durante as medições estéreo. Quanto mais alto for o índice estéreo, maior será a ampliação, mais precisamente você poderá posicionar os cursores de medição e mais precisos serão os resultados.

Ao fazer medições estéreo, você amplia a imagem não por meio de zoom, mas movendo a ponta óptica o mais próximo possível do alvo. O índice estéreo pode ser ***DESLIGADO ou LIGADO*** e o valor mínimo pode ser alterado (flash apresentado quando o valor do índice não é atingido). Clique aqui para saber mais sobre como ajustar o limite do índice estéreo e outras configurações de medição.

Sobre os cursores correspondentes

Para cada cursor que você colocar na imagem esquerda durante a medição estéreo, o sistema coloca um cursor correspondente na imagem direita para uso na triangulação.

Você deve colocar cada cursor esquerdo em um ponto da imagem (um pixel) que tenha detalhes suficientes ao redor para diferenciá-lo dos pixels vizinhos. Se os pixels vizinhos tiverem a mesma aparência do ponto que você escolheu - especialmente os pixels à esquerda e à direita do ponto, por exemplo, pixels ao longo de uma linha horizontal suave - o sistema não consegue posicionar com precisão o cursor de correspondência. Quando há detalhes de diferenciação suficientes, a "força de correspondência" é alta (o que significa que o ponto de correspondência gerado corresponde claramente melhor do que seus pixels vizinhos - a confiança do sistema na correspondência é alta). Mas se não houver detalhes suficientes, a força da correspondência é baixa (o que significa que o ponto gerado e seus pixels vizinhos correspondem quase igualmente bem - a correspondência pode estar correta, mas a confiança do sistema na correspondência é baixa).

Para cada cursor de correspondência, o sistema calcula um valor de força de correspondência entre <0> (menor confiança) e <5> (maior confiança). Se houver muito poucos detalhes, o sistema simplesmente não gerará um cursor de correspondência. Sempre que possível, tente obter uma força de correspondência de pelo menos <3>. Se você não conseguir atingir esse nível, tente capturar outra imagem com menos brilho ou mais detalhes. (Ajuste a orientação da ponta ou o brilho da imagem).

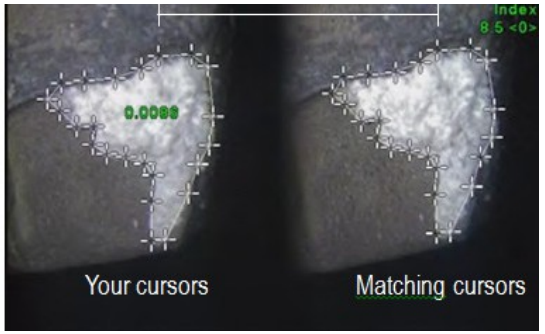
Mesmo quando a força de correspondência é <5>, e especialmente quando a força de correspondência é menor, você precisa verificar se o cursor de correspondência parece estar posicionado corretamente. Um cursor de correspondência que esteja deslocado em apenas um pixel pode afetar significativamente a precisão da medição.

Reposicionamento de um cursor correspondente

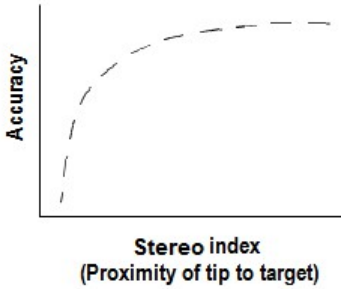
Observação: Os cursores de correspondência mal posicionados provavelmente ocorrem quando a área de medição contém um padrão repetitivo. Em geral, os melhores resultados são obtidos deixando-se os cursores de correspondência exatamente onde o sistema os coloca.

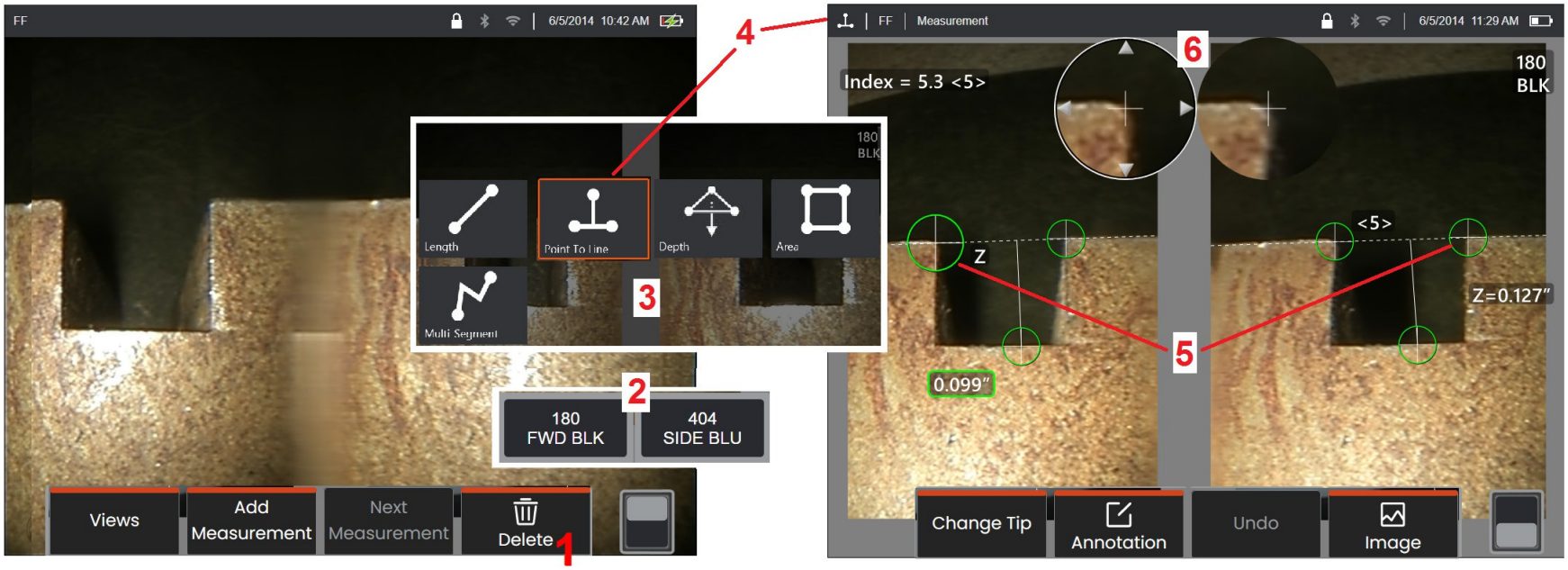
Mova o cursor de correspondência para a posição correta.

Quando você para de mover o cursor, o sistema otimiza a posição de correspondência. Cada cursor de correspondência corrigido manualmente é indicado ausência de um número de intensidade de correspondência.



The stereo index can be displayed to indicate the amount of magnification you have achieved.





Procedimento de medição do modo estéreo, parte 1

Antes de coletar medições estéreo, uma ponta óptica estéreo calibrada deve ser conectada ao seu MVIQ+. Posicione adequadamente a ponta para a medição (clique aqui para ver como posicionar a ponta), o que pode ser auxiliado pela exibição temporária de uma única imagem, ativando o modo Single View (clique aqui para selecionar Single View e saber mais sobre outras configurações de transformação de imagem). O processo de posicionamento da imagem e do cursor é descrito nas seções acima - você deve se familiarizar com essas informações antes de realizar medições estéreo.

1 - Selecione a softkey Estéreo (se estiver trabalhando com uma imagem congelada) ou a softkey Medir (se estiver trabalhando com uma imagem recuperada capturada com uma ponta óptica estéreo). As imagens estéreo ao vivo (e todas as outras) devem ser congeladas antes de iniciar o processo de medição. Certifique-se de selecionar a softkey que mostra o número de série da ponta conectada.

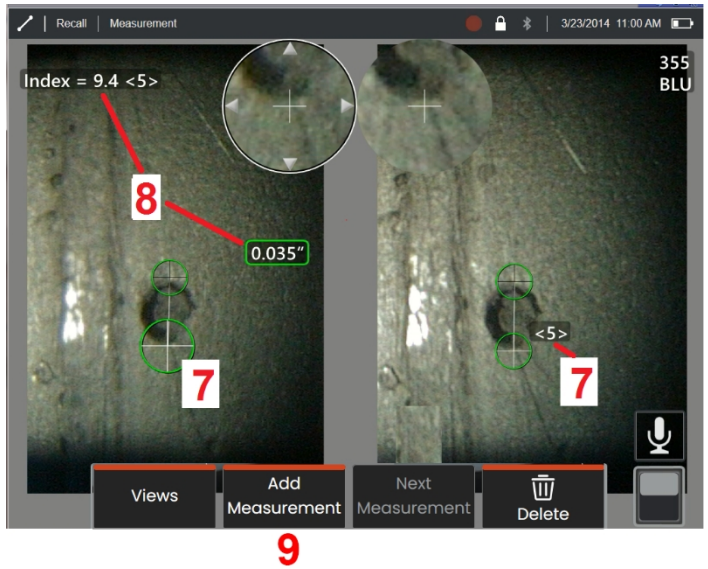
2 - Depois de selecionar Estéreo, as teclas de função no visor do instrumento mostram os números de série de todas as pontas ópticas estéreo que foram calibradas para a sonda instalada. Certifique-se de selecionar o número de série da ponta instalada no momento. Se, depois de coletar imagens para medição, você determinar que foi selecionado o número de série errado, consulte os itens 10 e 11 na próxima página deste manual.

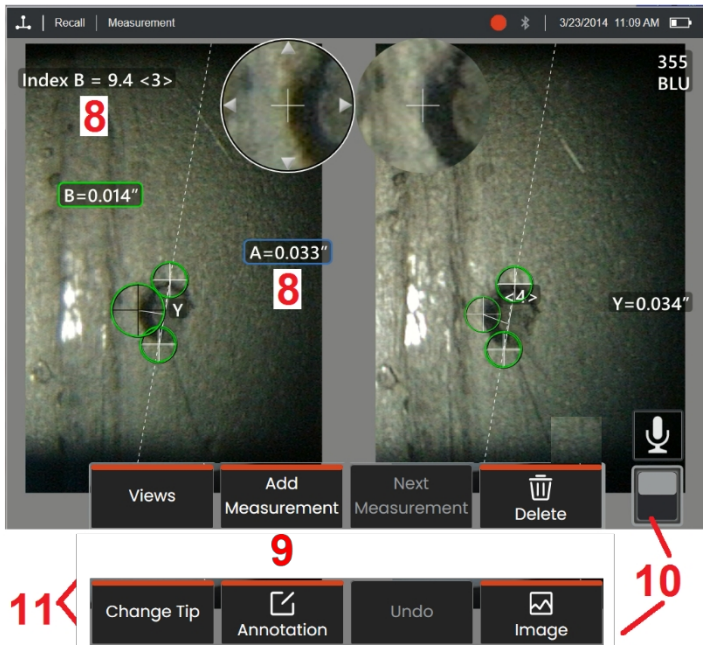
3 - Comece o processo de medição escolhendo o tipo de medição desejado (veja a descrição de cada tipo abaixo)

4 - Quando um tipo de medição é selecionado (nesse caso, uma medição ponto a linha), esse ícone descreve o tipo escolhido.

5 - O primeiro cursor aparece na tela esquerda, onde todos os cursores posicionados pelo usuário ocorrerão (os cursores correspondentes que aparecem na tela direita são gerados pelo sistema MVIQ+ - à medida que o usuário move cada cursor da tela esquerda, o cursor correspondente na metade direita da tela se move de acordo - certifique-se de inspecionar cada cursor correspondente à medida que ele aparece). Arraste com seu dedo (ou joystick) para posicionar o cursor ativo no local desejado. Esse cursor pode ser reativado (o cursor ativo aparece maior do que os outros cursores) e movido a qualquer momento (consulte os recursos adicionais da tela descritos abaixo).

6 - A janela de zoom patenteada permite o posicionamento preciso do cursor ativo. Toque nas bordas da janela (ou mova o cursor com o joystick) para ajustar a posição do cursor ativo. (Clique aqui para saber mais sobre como desativar ***ou ativar*** a janela de zoom e outras configurações de medição).





Procedimento de medição do modo estéreo, parte 2

7 - Toque na tela (ou pressione) para exibir o segundo cursor. Posicione-o conforme descrito nos itens 5 e 6.

Observação: em geral, você obtém os melhores resultados deixando os cursores correspondentes exatamente onde o sistema os coloca. Entretanto, em determinadas circunstâncias, como quando existe um padrão repetitivo, talvez seja necessário ajudar o sistema a encontrar a correspondência correta.

8 - A dimensão ativa aparece na tela do visor (tocar no número torna sua caixa azul e permite que ele seja reposicionado) junto com o Índice estéreo e a Força de correspondência associados a essa medição e ao posicionamento do cursor. Consulte as seções do manual imediatamente anteriores para obter uma descrição desses dois conceitos.

9 - Selecione para adicionar outra medição (são permitidas até cinco em qualquer tela). Quando mais de uma medição for exibida, selecione Next Measurement (Próxima medição) para alterar qual medição está ativa (ou simplesmente toque em qualquer cursor de medição existente para torná-lo ativo).

10 - Toque para acessar fileiras alternadas de teclas de função. O toque duplo nesse local oculta ou exibe as teclas de função e a barra de status.

11 - Selecione Options (Opções) e Change Tip (Alterar Ponta) para manter a imagem capturada e a(s) medição(ões) realizada(s) enquanto corrige um número de série de ponta especificado incorretamente. Esse processo permite que os dados de calibração corretos sejam aplicados e elimina a necessidade de coletar imagens adicionais simplesmente porque o usuário identificou inicialmente o número de série da ponta errado.

Observação: o índice estéreo e a intensidade da correspondência mostrados se aplicam somente à medição ativa.

Observação: para verificar a precisão da medição, mova cada cursor do lado esquerdo alguns pixels. Se os cursores correspondentes se moverem de forma idêntica e se os resultados mudarem apenas um pouco, você provavelmente obteve resultados precisos. Mas se o movimento de um cursor correspondente for irregular ou se os resultados mudarem significativamente, seus resultados não são confiáveis. Capture uma nova imagem, seguindo as diretrizes acima. Essa etapa é especialmente útil se você tiver que usar um índice estéreo baixo (menos de 5) ou um número de confiança baixo (menos de 3). Por exemplo, talvez seja necessário usar um Índice estéreo baixo se estiver medindo um objeto grande ou se tiver acesso limitado e não puder aproximar a ponta do alvo. Talvez você tenha de aceitar um número de confiança menor se a superfície tiver poucos detalhes.

Recursos da tela de medição estéreo

1 - O cursor ativo no momento aparece maior do que todos os outros. Observe que a posição desse cursor pode ser alterada com o joystick ou arrastando-o pela tela.

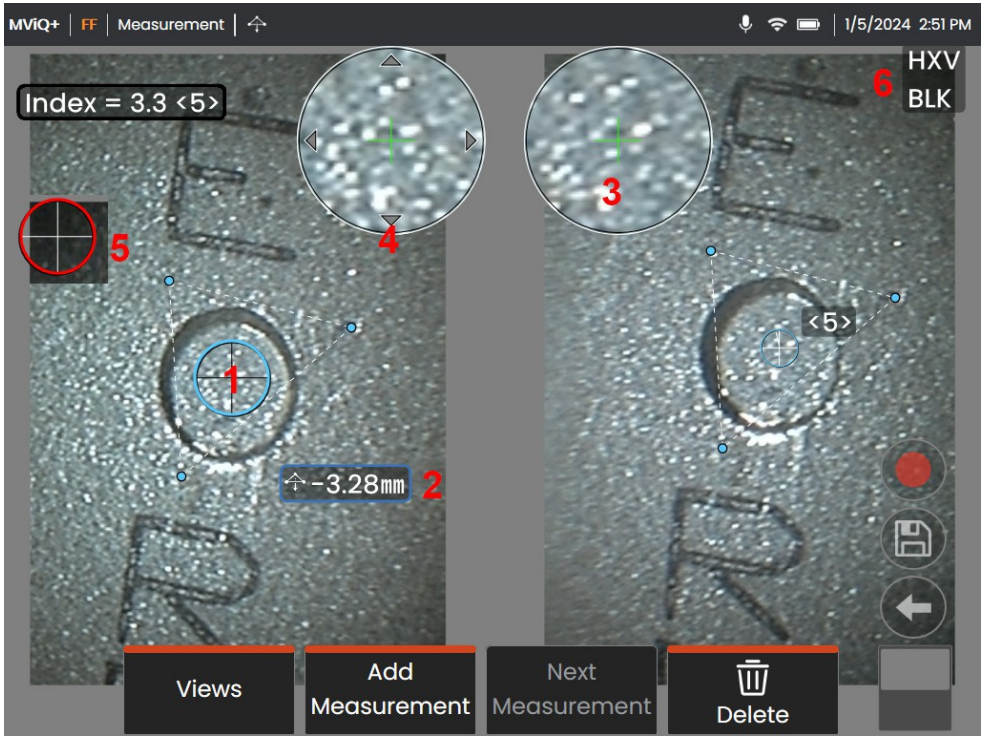
2 - Toque em qualquer dimensão na tela para selecioná-la para reposicionamento (arrastando ou com o joystick)

3 - A janela de zoom destacada permite posicionamento preciso do cursor ativo. Selecione e arraste-o para alterar sua localização na tela de exibição.

4 - Toque nessas setas próximas ao perímetro (ou use o joystick) para mover o cursor.

5 - Qualquer cursor posicionado onde a falta de detalhes da imagem impede que o sistema encontre um ponto correspondente muda de cor para vermelho (e todos os números de dimensão e índice são revertidos para traços).

6 - O tipo e o número de série da ponta óptica selecionada no momento.



Recursos da medição estéreo 3D ao vivo

O Live 3D Stereo é uma transformação aplicada ao vídeo ao vivo. 1 - Para acessar o Live Stereo Measurment, ative-o no menu de transformação de imagem.

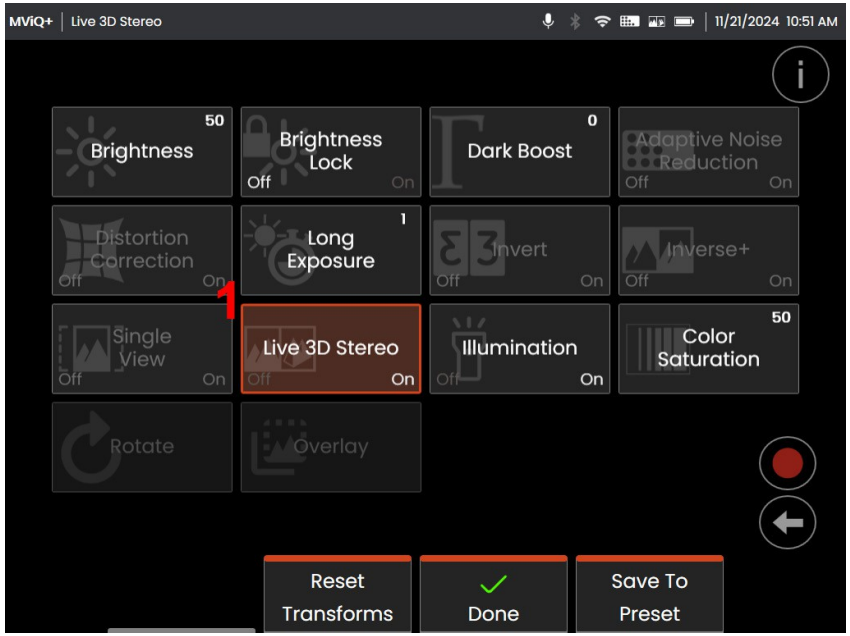
2 - O vídeo ao vivo será exibido no lado esquerdo da tela e a nuvem de pontos ao vivo será exibida no lado direito.

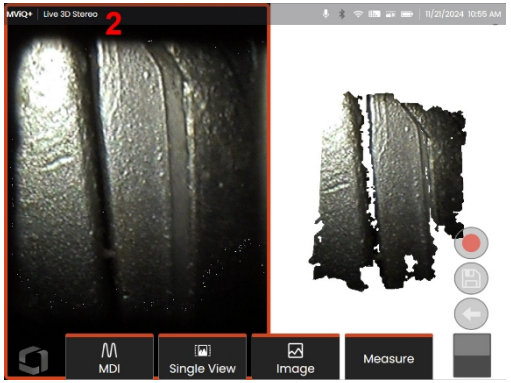
3 - Com o vídeo ao vivo ativo (borda vermelha), os usuários podem tocar ou pressionar enter para congelar a imagem. As opções de anotação ficarão disponíveis.

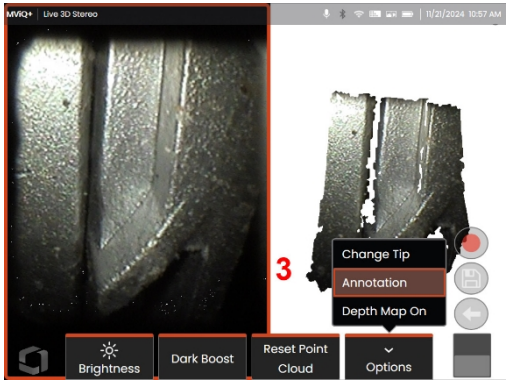
4 - Com a nuvem de pontos ativa, os gestos de toque (pinça para zoom, panorâmica com dois dedos, etc.) transformarão a nuvem de pontos.

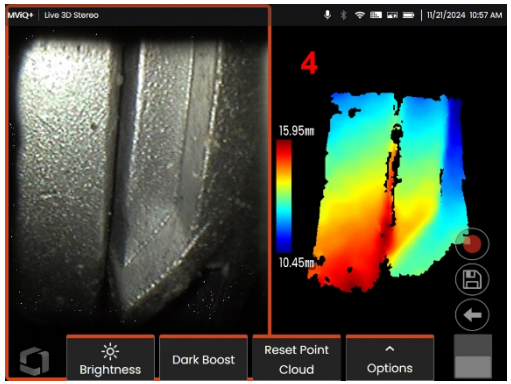
5 - O botão de função visualização dividida / visualização única serve para alternar entre a visualização padrão (dividida) e a visualização única para navegar com uma ponta estéreo.

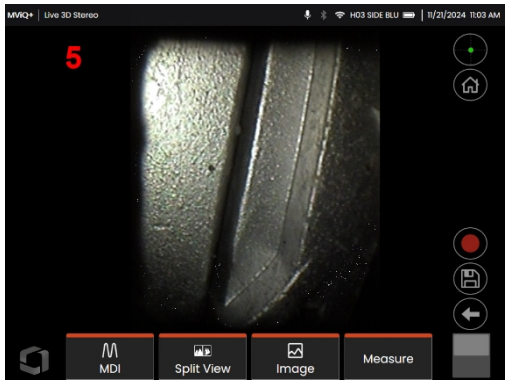
Observação: os botões de função não podem ser reordenados enquanto o estéreo Live 3D estiver ativo.





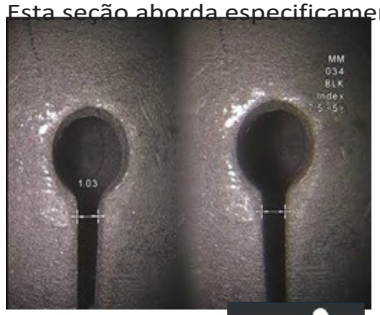


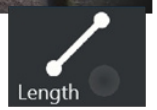




Tipos de medição estéreo

Esta seção aborda especificamente o posicionamento do cursor para cada tipo de medição estéreo.



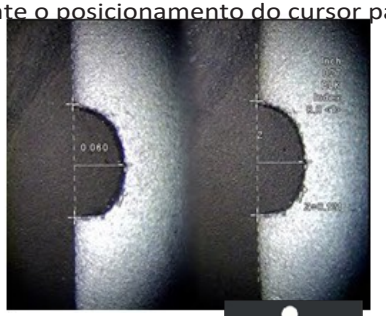


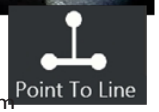
Descrição:

Comprimento

Cursor
Colocação:

Posicione os dois cursores



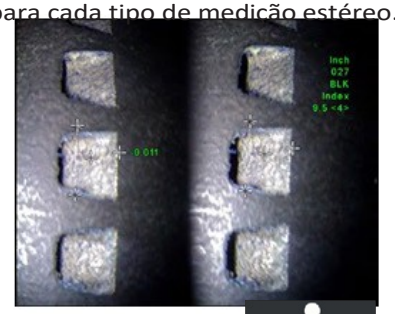


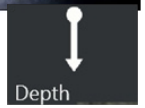
Descrição:

Distância perpendicular de um ponto a uma linha

Posicionamento do cursor:

Posicione os dois primeiros cursores para definir uma linha de referência. Posicione o terceiro cursor na distância perpendicular que você deseja medir

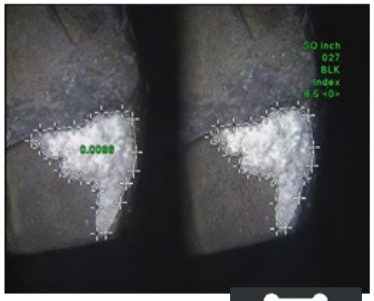




Descrição: Distância perpendicular entre uma superfície e um ponto acima ou abaixo dele.

Usado para avaliar alterações devido a desgaste, desalinhamento e outras causas.

As medições negativas indicam que o ponto está abaixo do plano. As medições positivas indicam que ele está acima



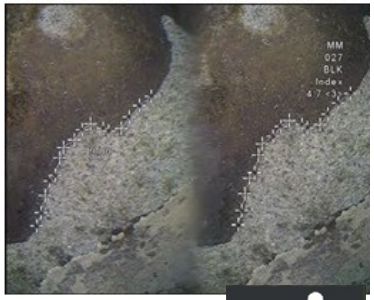
Descrição:

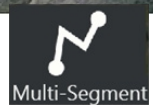
A área de superfície contida em vários cursores colocados ao redor de um recurso ou indicação.

Posicionamento do cursor:

Coloque três ou mais cursores (até 24) ao redor da borda da área que deseja medir.

Quando terminar, selecione **Done** (**Concluído**) ou pressione duas vezes. A área é fechada.





Descrição:

O comprimento de um recurso ou indicação não linear.

Posicionamento do cursor:

Coloque dois ou mais cursores de medição (até 24) para criar segmentos ao longo da característica.

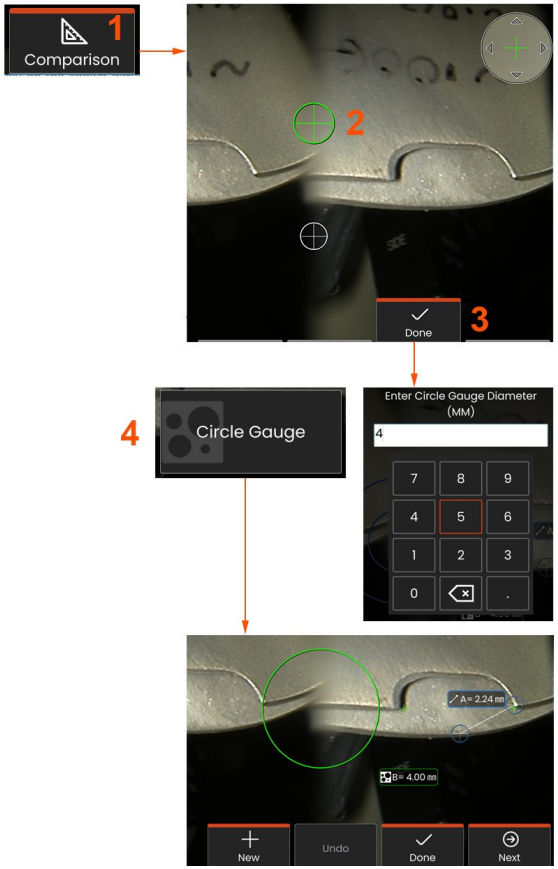
Quando terminar, selecione **Concluído** ou pressione duas vezes. A linha é finalizada.

Observação: Ativar **a repetição automática** faz com que o tipo de medição selecionado anteriormente seja repetido.

Posicionamento do cursor:
Posicione os três primeiros cursores para definir um plano de referência. Posicione o quarto cursor na distância perpendicular que você deseja medir.
Observação: As medições de profundidade feitas em um índice de precisão baixo são particularmente sensíveis à posição do cursor de correspondência. Se o índice de precisão for baixo, aumente-o aproximando a ponta da sonda. Se não for possível aumentar o índice de precisão,
Posicione os cursores de forma que eles produzam altas forças de correspondência e verifique sua precisão.

Medidas de comparação

As medições de comparação se baseiam nas dimensões conhecidas de um objeto que foi definido no campo de visão pelo fabricante ou pela sonda ou aproveita as dimensões conhecidas dentro imagem congelada. O processador Mentor usa essas dimensões conhecidas como uma escala de referência para medir um alvo desconhecido. É possível fazer medições de comparação em uma imagem congelada ou em uma imagem recuperada que foi salva no modo de medição **de comparação**.



Como fazer uma medição de comparação

Use o protetor de cabeça ou conecte qualquer ponta padrão de visão frontal ou lateral à sonda. Selecione o **campo de visão (FOV)** da sua ponta na tecla de função ou na tela de toque. Isso permite que o sistema melhore a precisão ao compensar a distorção óptica da ponta. Se o FOV não for conhecido, consulte **o Apêndice B**. Posicione a ponta da sonda para obter a máxima precisão, fazendo com que a superfície a ser medida pareça perpendicular à visão da sonda. O alvo e o objeto conhecido devem estar no mesmo plano, à mesma distância da sonda, com a ponta o mais próximo possível, encaixando-os totalmente na imagem. Se o objeto e a referência forem pequenos na tela, aumente o zoom. Congele a tela antes de iniciar o processo de medição.

1 - Selecione para iniciar o modo **de comparação** e escolher a dica apropriada.

2 - Fazer uma medição de comparação: Uma referência de comprimento conhecido deve ser inserida em seguida, colocando dois cursores e definindo o comprimento de referência. Organize os cursores de medição para determinar a dimensão desconhecida. Nesse caso, o sistema está executando uma medição de **calibre circular**.

3 Selecione Reference (Referência) para inserir ou alterar uma nova dimensão de referência, New (Novo) para adicionar outra medição (até 5) ou alterar a medição ativa selecionando Next (Próximo).

4 - Depois que um comprimento de referência é definido, um círculo de diâmetro conhecido pode ser exibido na imagem selecionando essa opção. O medidor de círculo pode ser usado como um medidor "go/no-go" quando seu diâmetro é definido como um limite de tamanho de defeito.

Solução de problemas de medições

Medições de fase 3D, estéreo 3D ou estéreo

- Mova a ponta da sonda o mais próximo possível do alvo, maximizando a ampliação.
- Verifique se a ponta óptica len está limpa e se está bem rosqueada no cabeçote da sonda.
- Meça o alvo contido no bloco de verificação para garantir que não tenha nenhum dano à ponta. Clique aqui para saber mais sobre a verificação das pontas ópticas de medição.
- Verifique se o número de série gravado na ponta óptica corresponde ao número de série selecionado no software para medição.
- Ative a janela de zoom para posicionar com mais precisão os cursores de medição.

Medições de fase 3D

- Certifique-se de manter a sonda imóvel por aproximadamente um segundo durante a varredura da superfície. Não mova a sonda até que a mensagem Capturando imagens desapareça.
- Posicione a ponta da sonda o mais próximo possível. É aceitável ficar um pouco fora de foco para indicações muito pequenas.
- Certifique-se de que todas as superfícies da ponta de medição estejam limpas. Limpe com um pano limpo e álcool.
- Verifique se há ondulação ou ondulação excessiva na visualização da nuvem de pontos, o que indicaria contaminação por sujeira ou óleo ou danos à ponta.
- Tente uma visão não perpendicular, como 30-45°. Isso geralmente diminui significativamente o nível de ruído nos dados, especialmente em superfícies brilhantes ou com aparência salpicada.
- Certifique-se de que a luz ambiente não esteja presente no alvo durante a captura da imagem de fase 3D.

Medições estéreo e estéreo 3D

- Evite colocar os cursores em áreas de brilho significativo. Se necessário, ajuste o brilho, o HDR e/ou o Dark Boost. Pode ser necessário reposicionar a ponta da sonda para aprimorar os detalhes e reduzir o brilho.
- Verifique se o objeto a ser medido está próximo ao centro da tela, com o máximo de ampliação possível e ainda em foco.
- Revise as diretrizes em Obtenção de uma imagem adequada para fazer medições estéreo
- Verifique se o cursor de correspondência está correto dentro de 1 pixel. Se não conseguir ver claramente onde o ponto de correspondência deve estar, selecione um ponto diferente ou capture a imagem de um ângulo diferente que revele melhor os detalhes para permitir uma correspondência melhor.

Gerenciando arquivos: Trabalhando com dispositivos de armazenamento removíveis

Um ou mais dispositivos de armazenamento USB podem ser conectados e acessados por meio do File Manager, gravados e copiados e ejetados usando os recursos descritos aqui. Os arquivos devem
primeiro ser salvo em um diretório localizado no disco rígido ou em um dispositivo de armazenamento USB conectado.

1- Insira o dispositivo de armazenamento USB em uma das portas USB.

2 -Para acessar arquivos ou pastas no USB, toque no **logotipo** na tela

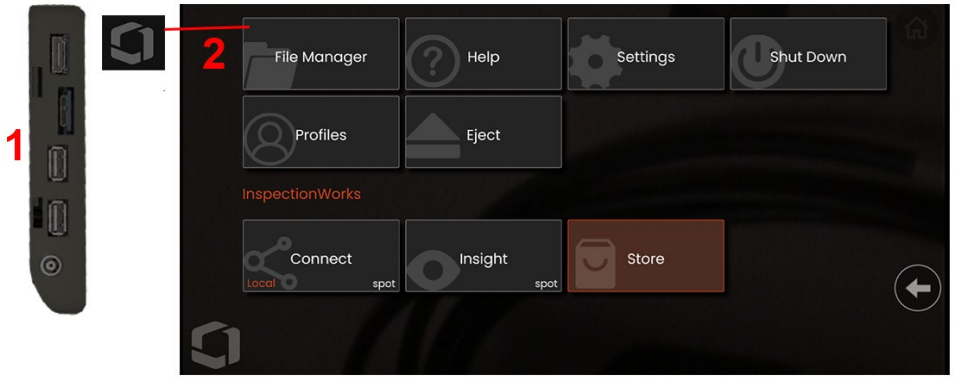
(ou pressione a tecla de função) para abrir o **Global Menu** e selecione **File Manager**.

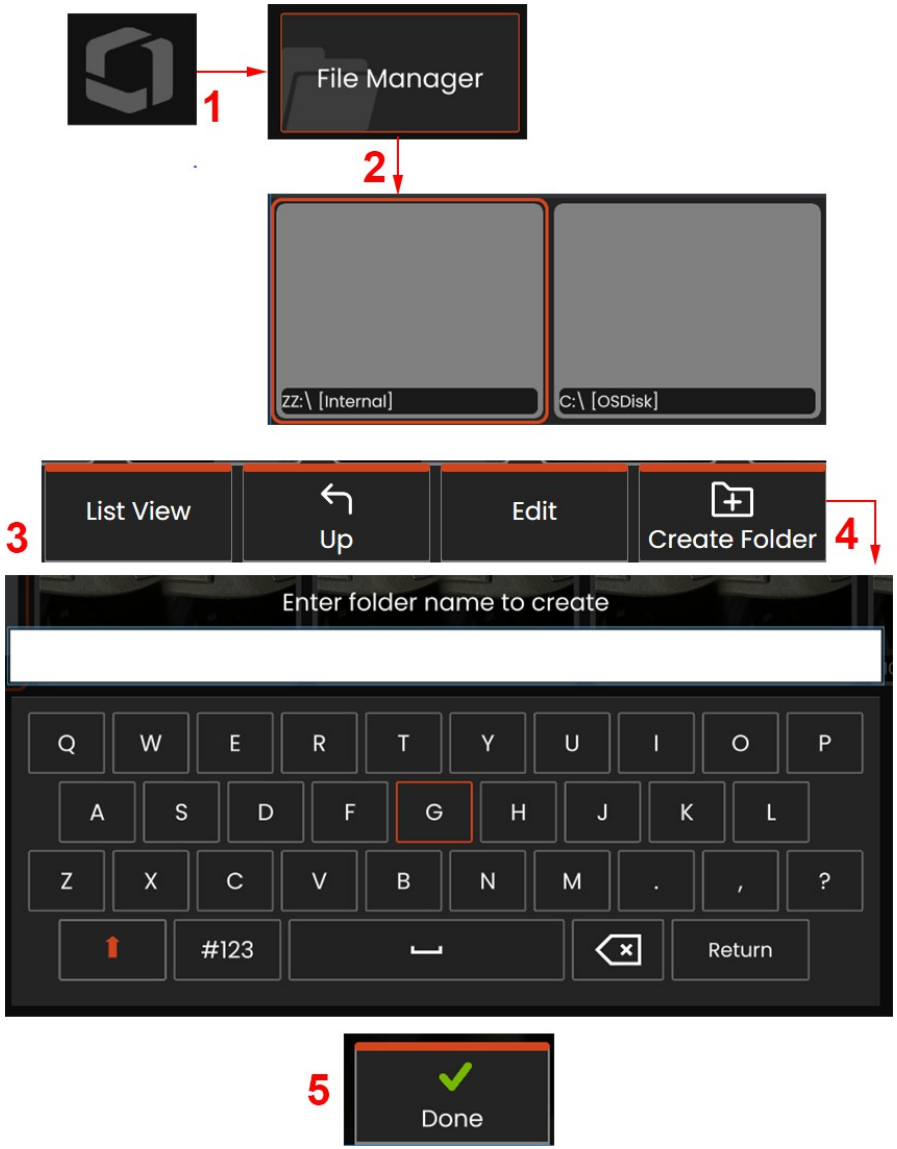
3 -Selecione o dispositivo desejado e, em seguida, navegue, acesse arquivos ou pastas e grave ou copie da unidade como se estivesse trabalhando com a memória interna. .

4 -Use o botão **Para cima** para navegar pela estrutura do arquivo

5 **-Edit** permite renomear um arquivo.

6 **-Create Folder** (Criar **pasta)** cria uma nova pasta no local ativo.





Edição de arquivos e pastas/criação de pastas

Os arquivos de imagem e vídeo podem ser armazenados no Mentor ou em um dispositivo removível. O recurso **File Manager** permite que esses arquivos armazenados (ou as pastas nas quais eles estão armazenados) sejam **copiados, colados, excluídos** ou **criados** (no caso de pastas). Siga estas etapas para **editar** arquivos ou pastas:

1 - Para editar arquivos ou pastas, toque no **logotipo** na tela ou pressi para abrir o **Menu Global** e, em seguida, selecione **File Manager.** Como alternativa, selecione a tecla de função **Recall** (quando ativada), que permite recuperar uma imagem ou um vídeo armazenado e/ou editar arquivos e pastas.

2 - Para criar uma nova pasta**,** primeiro acesse o **Gerenciador de arquivos e**, em seguida, navegue até o local da unidade desejada.

3 - Selecione para navegar até a hierarquia no **Gerenciador de arquivos**.

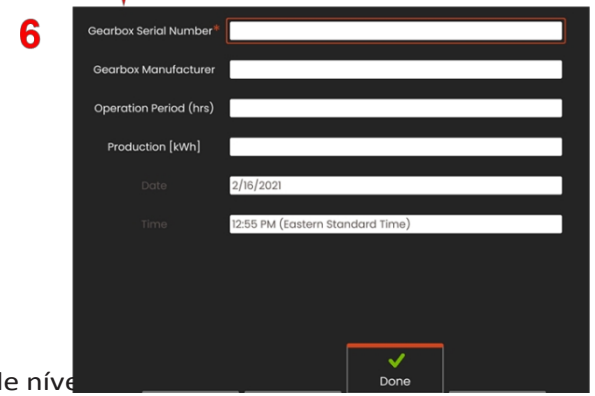
4 - Para **criar uma nova pasta,** digite o nome da pasta usando o teclado virtual.

5 - Clique em "down" quando terminar.

MDI: Inspeções dirigidas por menus de carga e descarga

Siga este processo para carregar ou descarregar uma inspeção direcionada por menu.

Observação: Os modelos de inspeção MDI têm a extensão de arquivo .mdz. No máximo dezesseis arquivos de inspeção MDI podem ser carregados a qualquer momento.



Entrada de informações de nível de estudo

No início de uma inspeção MDI, você é solicitado a inserir as informações de nível de estudo e a selecionar o diretório (pasta) no qual os resultados da inspeção serão salvos.

3 - Retomar a inspeção ativa.

4 - Currículo Última inspeção.

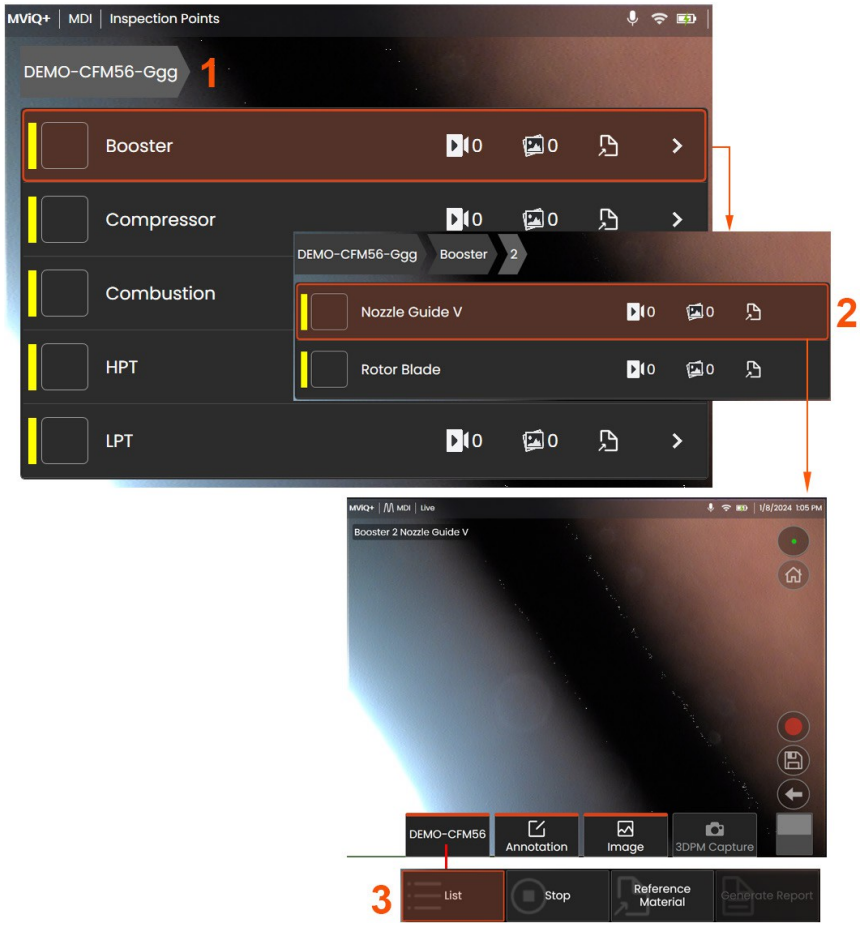
5 - Criar um relatório.

6 - Selecione um MDI para iniciar.

As informações de nível de estudo (variam para cada MDI) são inseridas no início de uma inspeção. As informações marcadas com * são necessárias antes da coleta de resultados. Para inserir informações, basta selecionar a linha correspondente e o teclado virtual será iniciado automaticamente.

Selecione Done (Concluído) quando terminar de inserir todas as informações de níve

7 - Mesclar um MDI selecionando mais de dois arquivos de controle.



Seleção de um ponto de controle

Nesse momento, é possível navegar pelos níveis de controle até atingir o ponto de controle desejado.

1 - Nome da inspeção e número de série do equipamento.

2 - Navegar até o nível ***inferior*** da inspeção permite gravar imagens e vídeos.

Observação: Quando selecionada, uma marca de seleção indica que o ponto de controle revisado e aprovado. A aprovação de um ponto de controle pai aprova automaticamente todos os pontos de controle filhos.

3 - Selecione a softkey **Lista** para acessar o Menu Folha do MDI. Utilize esse menu para navegar pela lista de níveis de inspeção, **interromper** a inspeção atual, acessar o **material de referência** relacionado à inspeção ou **gerar um relatório** que liste os resultados armazenados para a inspeção atual.

Interrupção e retomada de uma inspeção

Para interromper uma inspeção, que pode ser retomada ou concluída posteriormente, acesse o **menu de folhas do MDI** selecionando a softkey com o nome da inspeção e selecione **Parar**. Para retomar uma inspeção interrompida anteriormente, selecione a tecla de função **MDI** e, em seguida, escolha **Retomar a última** inspeção ou procure uma inspeção anterior para **retomar**.

Salvando uma imagem ou vídeo em uma inspeção MDI

Para salvar uma imagem no ponto de controle selecionado, pressione a tecla de função SAVE. Durante o processo de salvamento, algumas das opções a seguir estão disponíveis:

Caracterização necessária - Se necessário, uma lista de caracterização será exibida antes do menu Salvar. Você deve selecionar uma entrada para continuar.

Salvar – Salva a imagem com os dados MDI associados e o nome do arquivo.

Save with Flag (Salvar com sinalizador) - Salva a imagem com "FLAG" anexado ao nome do arquivo. Se você usar essa opção, poderá gerar um relatório que inclua apenas as imagens sinalizadas.

Observação - Atribuir caracterização a essa imagem.

Add Comments (Adicionar comentários) – Salva comentários digitados junto com a imagem. Ao gerar um relatório, esses comentários são associados à imagem específica.

Observação: O sistema nomeia automaticamente a imagem para corresponder ao local do arquivo MDI selecionado no momento.

1 - Pressione essa tecla de função para salvar a imagem congelada no ponto de controle selecionado.

2 - **As opções de salvamento** estão descritas acima (nem todas aparecem em todas as M

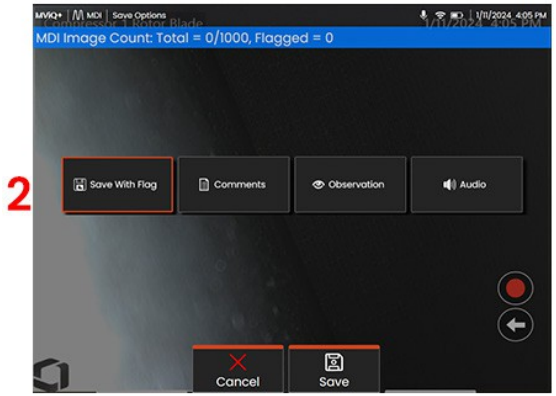
Observação: Salve (ou Save With Flag) somente depois que todos os Comentários e Observações forem inseridos, pois essas informações adicionadas serão associadas à imagem salva.

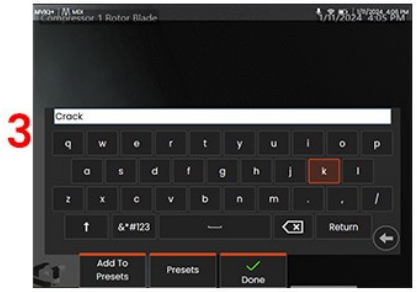
3 - Selecione **Comments (Comentários)** para inserir comentários escritos a serem salvos con

Observação: as entradas usadas recentemente serão exibidas acima da caixa de texto do teclado virtual para seleção rápida. As entradas recentes podem ser apagadas com a seleção da softkey ***Limpar recentes***.

4 - Escolha **as observações** em uma lista pré-carregada

Observação: As imagens e os vídeos salvos usando a MDI estão localizados na pasta de inspeção criada no início da inspeção. O arquivo de imagem ou vídeo tem metadados associados a ele para garantir a comunicação com o software de gerenciamento de dados, como o InspectionWorks Insight.





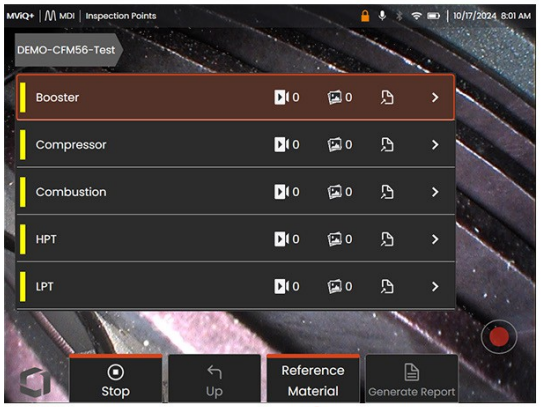
Visualização de material de referência

1 - Selecione em qualquer nível dentro da inspeção para acessar o **Material de Referência** associado ao nível ou ponto

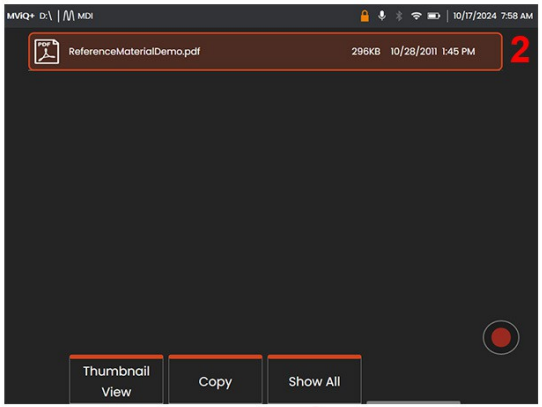
2 - Selecione qualquer imagem PDF, .jpg ou .bmp para abrir e visualizar na tela do MViQ+.

3 - Selecione **Show All** para acessar todos os **materiais de referência** associados à inspeção ativa, que podem ser mais do que o material associado ao nível ativo.

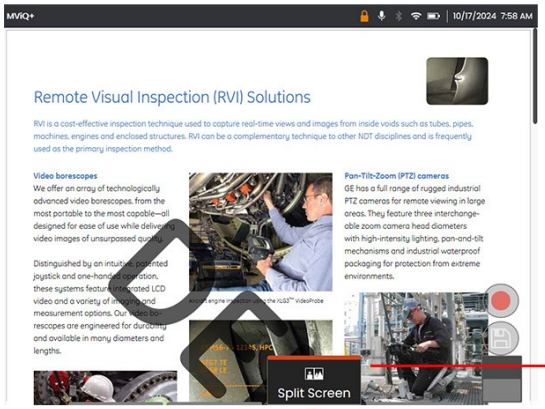
4 - Selecione **Split Screen (Tela dividida)** para visualizar o material de referência e o vídeo ao vivo simultaneamente.



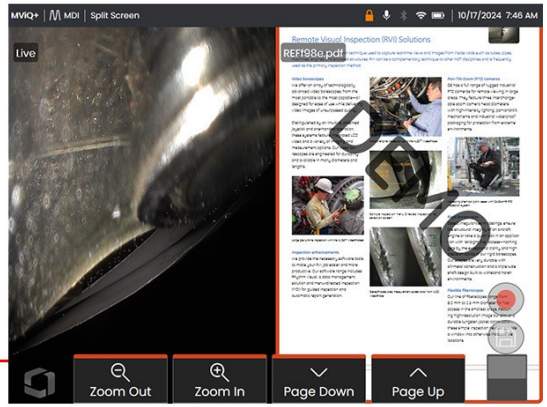
1

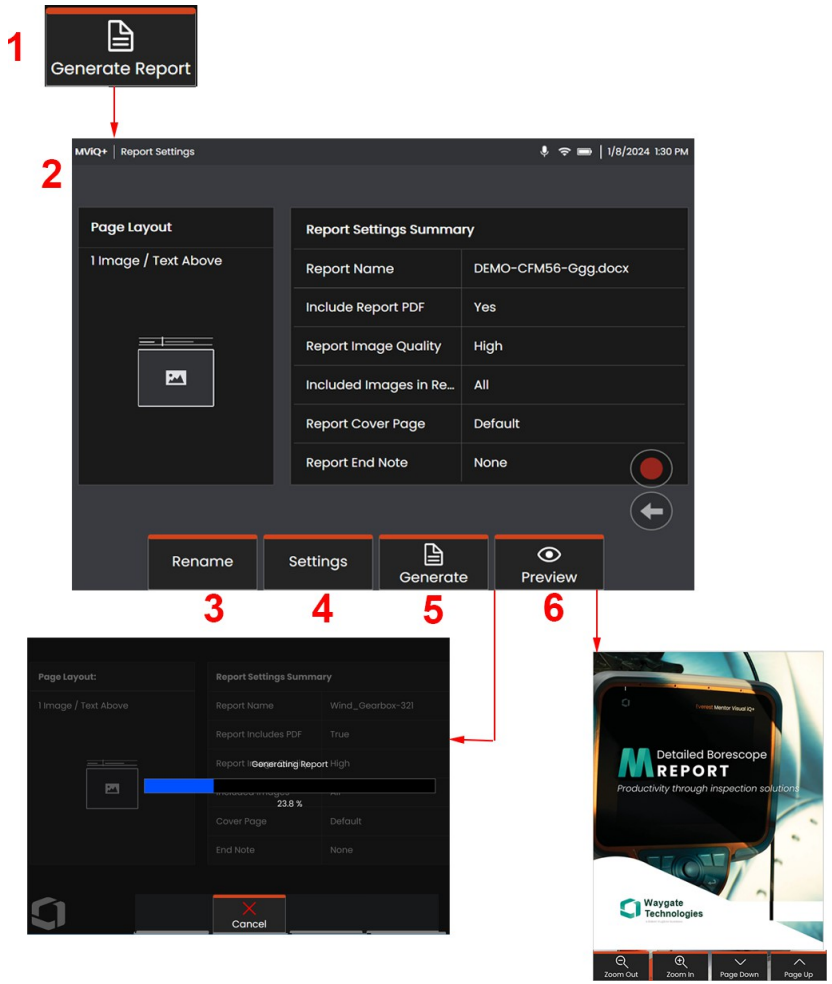


3



4





Geração de um relatório MDI

Siga este processo para gerar um relatório de MDI.

1 - Selecione Gerar um relatório e, se nenhuma inspeção estiver ativa, escolha a inspeção desejada.

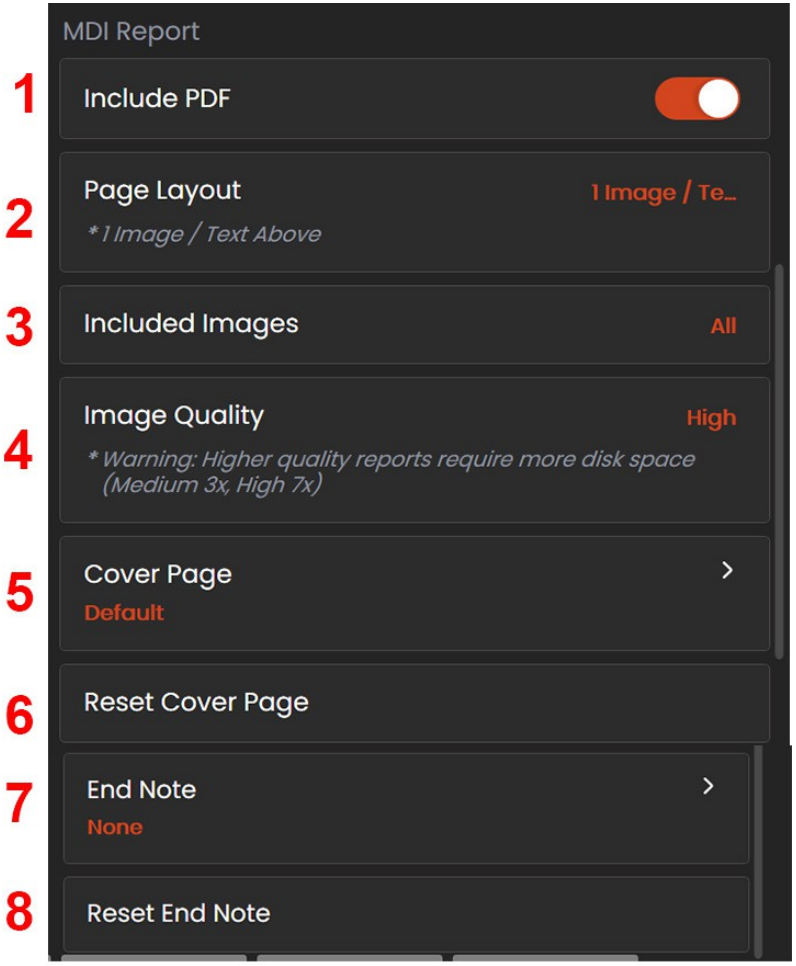
2 - Após selecionar a inspeção para a qual deseja gerar um relatório, será apresentado um resumo.

3 - **Renomear** pode ser pressionado para renomear o relatório.

4 - **As configurações** podem ser pressionadas para alterar o estilo do relatório.

5 - **Gerar** uma versão MS Word e/ou .pdf do relatório, que será salva na pasta identificada para essa inspeção.

6 - Selecione **Preview** para gerar uma visualização do relatório na tela.



Personalização de um relatório MDI

Personalize um relatório de inspeção especificando os seguintes parâmetros:

Configurações de relatório:

1 - **Include PDF** (**Incluir PDF**) - Cria uma versão em PDF do relatório (pode ser visualizada na tela do Mentor)

2 - **Layout da página** - Selecione entre vários estilos de layout de texto e imagem ou selecione No Text (Sem texto)

3 - **Imagens incluídas** - Selecione todas as imagens ou apenas as imagens sinalizadas a serem incluídas no relatório de inspeção.

4 - **A qualidade da imagem** pode ser ajustada para baixa, média ou alta

5 - **Página de rosto –** Selecione a página de rosto a ser incluída no relatório de inspeção. Navegue para selecionar um documento do MS Word a ser usado como página de rosto do relatório.

6 - **Reset Cover Page (Redefinir página de rosto)** - Permite que os usuários redefinam a capa padrão.

7 - **Nota final** – Selecione as páginas a serem incluídas como as últimas páginas do relatório. Navegue para selecionar um documento do MS Word a ser incluído como nota final do relatório OU selecione NENHUM.

8 - **Redefinir nota final -** Permite que os usuários voltem ao padrão.

Análises

Análise do contador de lâminas

Os boroscópios Mentor Visual IQ+ da Waygate Technologies agora oferecem a tecnologia analítica Feature Detection para fornecer aos clientes uma solução para a contagem de aerofólios que passam pela cena ao vivo durante as inspeções visuais in-situ. Com base no ecossistema InspectionWorks, os algoritmos (analíticos) podem ser implementados nos boroscópios, colocando a capacidade tecnológica aprimorada no ponto de inspeção.

O que é o Blade Counter Analytic?

A capacidade de contar aerofólios durante as inspeções visuais por vídeo ao vivo permite que o usuário e os revisores subsequentes identifiquem aerofólios individuais sem a influência de erro humano; portanto, as inspeções se tornam mais objetivas, mais consistentes e mais produtivas.

A Waygate Technologies desenvolveu a capacidade de detectar, rastrear e contar lâminas. Ele também pode ser usado com eficácia na visualização de cenas restritas que revelam parcialmente as lâminas.

Equipamento necessário

- Somente operável no boroscópio Mentor Visual iQ+.
- O MVIQ+ deve estar operando com a versão de software 4.00 ou posterior.
- O "MVIQ-BLADECOUNT" deve ser ativado no aparelho

telefônico. O Blade Counter Analytic tem a capacidade de:

- Contar para cima ou subir
- Contagem regressiva ou descendente
- Responder à mudança na direção de rotação e contar de acordo
- Iniciar a contagem com um número definido pelo usuário
- Assegurar a cobertura total da inspeção do aerofólio, incluindo a contagem total de pás (se conhecida)
- Rastreie dinamicamente o componente para que o movimento da sonda agora seja permitido.
- Personalize o local da caixa de texto "contagem de lâminas" para coincidir com as necessidades específicas do usuário.

Observação: Esse recurso funciona apenas em vídeo ao vivo.

Aviso: Os aplicativos analíticos destinam-se a auxiliar o usuário durante a realização de inspeções visuais no local. Os resultados variam de acordo com sua aplicação e o método empregado durante a configuração. Você, o usuário, é responsável por seguir os procedimentos e padrões apropriados. A Waygate Technologies não pode ser responsabilizada pela precisão e pelo resultado de quaisquer inspeções. Você deve revisar a folha de dados para o uso pretendido e as limitações antes do uso.

Observação: O contador analítico da lâmina acomoda o movimento da sonda durante a operação. Uma função para revelar a "região de rastreamento" ou a caixa delimitadora do contador de lâminas permite que o usuário relacione a etiqueta à lâmina específica. Esse recurso é útil quando o rastreamento da contagem de lâminas está desativado.

Ativação/desativação do contador de lâminas

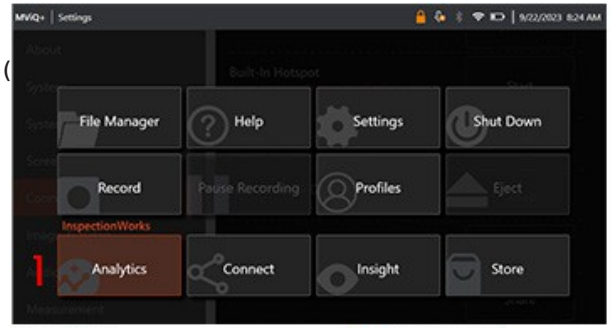
1 - Entre no **menu global** do MVIQ+ e selecione "Analytics".

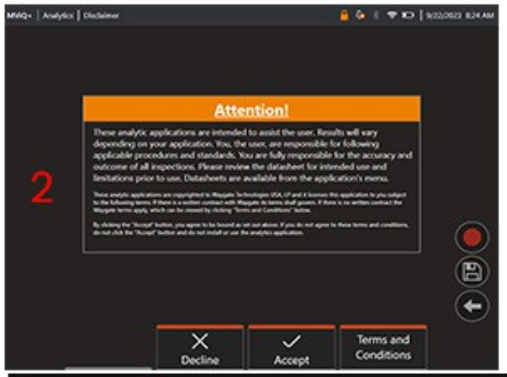
2 - Aceitar a isenção de responsabilidade

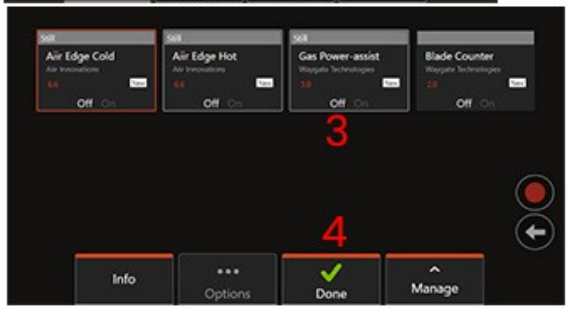
3 - Selecione o bloco "Blade Counter" (Contador de lâminas) e alterne do estado "off" (

4 - Pressione a tecla de função "Done" (Concluído)

Repita esse procedimento para desativar a análise.

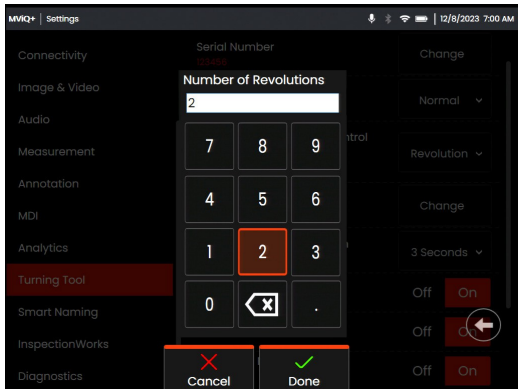




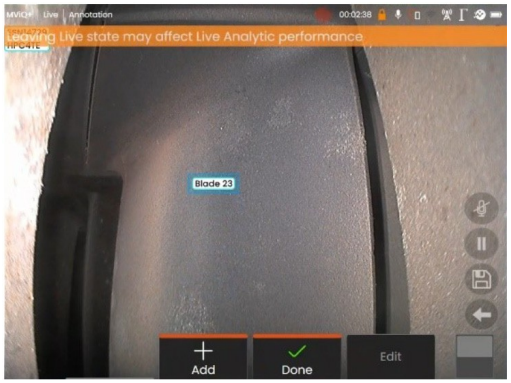


Antes de iniciar a inspeção visual, agora é :

- Digite o número total de lâminas nesse estágio. Essa função permite que o contador retorne à lâmina número 1 no ponto apropriado para garantir que uma revolução completa tenha sido realizada (Figura 7a). O limite máximo é de 999 lâminas.
- Digite o número da lâmina na qual a inspeção começa.



Pressione a tecla de função "Done" (Concluído) para abrir a caixa de texto do número Blade na tela



A caixa de texto pode ser movida para um local mais preferencial, desde que esteja contida na caixa delimitadora.

Observação: A análise será pausada quando o boroscópio entrar em um estado diferente, por exemplo, ao editar ou ajustar a posição da caixa de texto.

Uma faixa âmbar é apresentada temporariamente para alertar o usuário sobre esse risco. Recomenda-se pausar a rotação do motor se entrar em um estado diferente. A retomada do estado **LIVE** reativará a análise.

Caixa delimitadora do contador de lâminas: *OFF ou ON*

Depois que o usuário tiver ativado o Blade Counter, a inspeção visual poderá começar. O usuário tem liberdade para mover a sonda conforme necessário durante a contagem. É possível visualizar a região de rastreamento em qualquer ponto durante a inspeção.

No estado **AO VIVO**, pressione a tecla de função "Imagem" e pressione o bloco "Caixa delimitadora do contador de lâminas" para revelar novamente a região de rastreamento (Figura 9a, 9b e 9c).

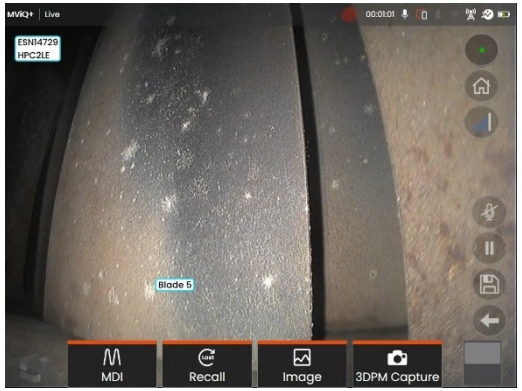


Fig. 9a. Contador de lâminas mostrando o estado "ativo". mostrando a região de rastreamento original

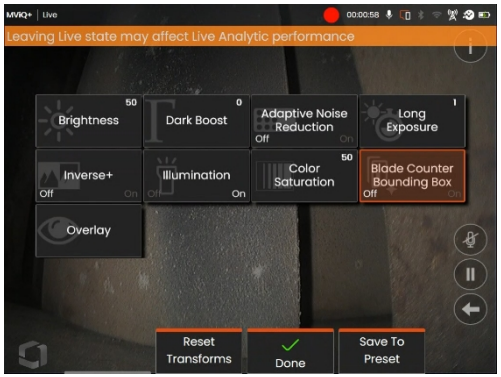
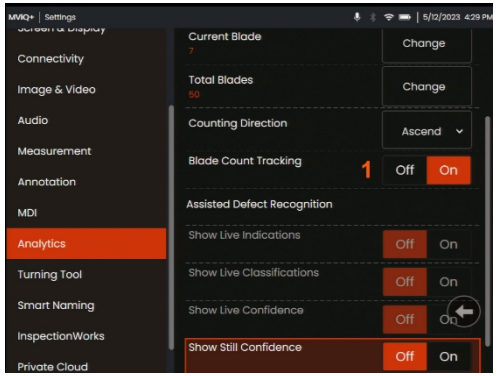


Fig. 9b. Submenu "Image" (Imagem) com o novo bloco "Blade Counter Lines" (Linhas do contador de lâminas).

Fig. 9c. Contador de lâminas ativo

Rastreamento do contador de lâminas: *OFF ou ON*

Por padrão de fábrica, o rastreamento do contador de lâminas (**1**) está **ativado**. Isso significa que a caixa de texto rastreia a lâmina durante a rotação. É possível **desativar** o recurso nas configurações do Analytics. Pode ser mais difícil determinar qual lâmina corresponde ao número do contador de lâminas na caixa de texto quando o rastreamento está desativado. Isso fica mais evidente quando várias lâminas estão visíveis na cena. Por esse motivo, recomenda-se LIGAR a caixa delimitadora do contador de lâminas quando o rastreamento estiver DESLIGADO.



Análise de assistência de energia a gás

A Waygate Technologies desenvolveu uma análise de ADR baseada em aprendizado de máquina. A análise foi treinada usando milhares de imagens representativas de inspeções assistidas pelo Gas Power que foram caracterizadas para ensinar uma rede neural sobre itens ou áreas de interesse.

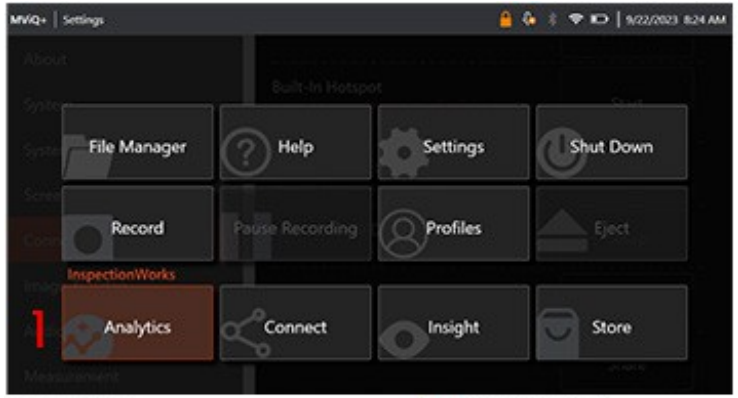
A análise do Gas Power-assist 5.0 é otimizada para ser executada no dispositivo de borda Mentor Visual iQ+. Entre em contato com a equipe de vendas da Waygate Technologies para obter mais informações.

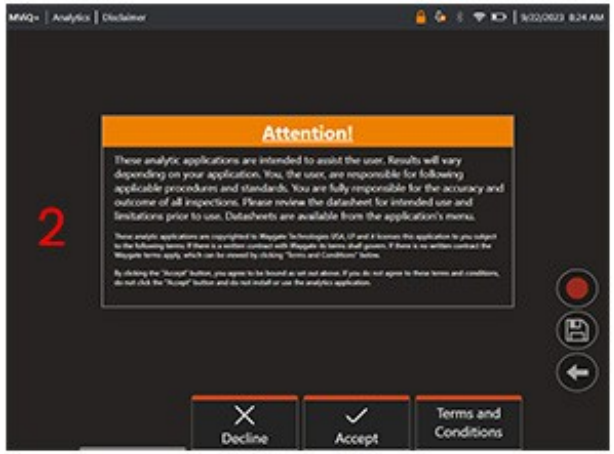
Aviso: Os aplicativos analíticos destinam-se a auxiliar o usuário durante a realização de inspeções visuais no local. Os resultados variam de acordo com seu aplicativo. Os aplicativos analíticos de última geração geralmente não são 100% precisos, e este analítico não é diferente. Não confie nessa análise para detectar todas as indicações.

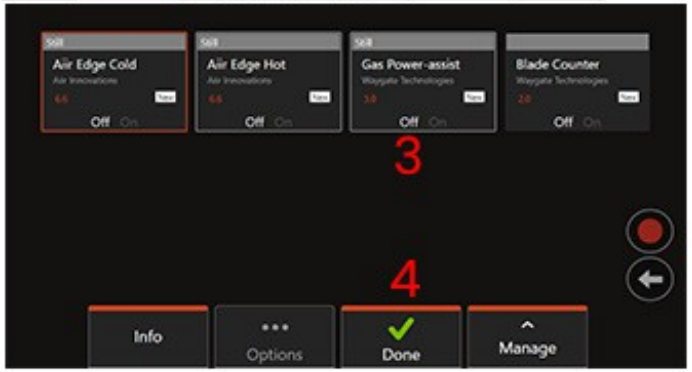
Advertência: O usuário é o único responsável por seguir os procedimentos e padrões apropriados para inspeções visuais. A Waygate Technologies USA, LP. não pode ser responsabilizada pela precisão e pelo resultado de qualquer inspeção.

Ativação/desativação do Analytic

1. Entre no menu global do MVIQ+ e selecione "Analytics".
2. Aceitar a isenção de responsabilidade
3. Selecione o bloco "Gas Power-assist" para alternar de "desligado" para "ligado
4. Pressione a tecla de função "Done" (Concluído)







Uso da análise de assistência à energia do gás

Função de imagem ao vivo

Uma vez ativado, o analítico opera continuamente no estado "ativo". Junto com uma indicativa, a mensagem "Gas Power-assist v[x.x]" fica visível no canto superior direito da tela para indicar sua operação. A mensagem é mantida em todas as saídas salvas.

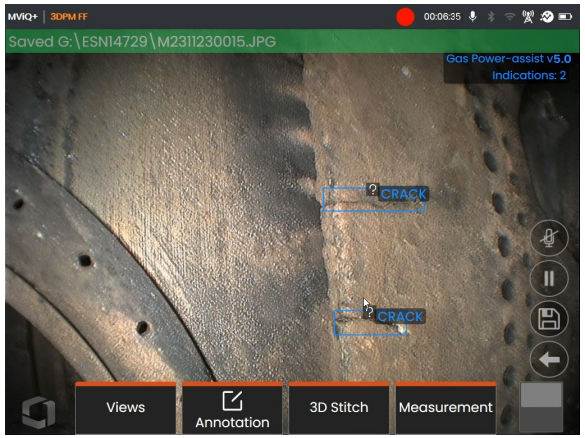
Uma borda de indicação detectada na tela alerta o usuário de que a análise detectou uma anomalia. Além disso, uma série de opções de configuração também está disponível para permitir que o usuário personalize uma variedade de exibições quando os defeitos forem detectados:

- Como acima, mas com Show Live Indications
- Como acima, mas com classificações Show Live
- Como acima, mas com Show Live Confidence

Função de congelamento de imagem

A função Congelar imagem de quadro pode ser acessada no estado de vídeo ao vivo tocando na tela sensível ao toque ou pressionando "Enter" no aparelho. Uma vez ativada, "FF" aparecerá na barra de status superior esquerda. A análise de imagens estáticas do Gas Power-assist será ativada e analisará a imagem.

"Gas Power-assist" agora estará visível no canto superior direito da tela para indicar visualmente sua operação.



Inicie o "Freeze Frame" para ativar o Gas Power-assist ADR-S Analytic.

Imagem recuperada

1. No estado de vídeo ao vivo, toque no atalho do Global Menu na tela sensível ao toque ou pressione a tecla de função **MENU** para ativar a página do Global Menu
2. Selecione **FILE MANAGER** e a imagem desejada
3. A imagem será carregada e o analítico do Gas Power-assist analisará a imagem.
   Observação: "Gas Power-assist" agora estará visível no canto superior direito da tela para indicar visualmente sua operação.
4. Agora, percorra as indicações para "aceitar", "rejeitar" ou alterar qualquer classificação conforme desejado

Opções de funcionalidade do usuário

É possível interagir ou "Revisar indicações" com todas as inferências geradas pela análise do Gas Power-assist.

- Ocultar / Mostrar todas as inferências
- Aceitar - concordar e manter a inferência
- Rejeitar - discordar e desconsiderar a inferência
- Editar classificação - para alterar a categoria do defeito para outro tipo pré-determinado
- Ocultar / Mostrar valor de confiança

Todas as funções acima estão ativas nos estados Freeze Frame e Recalled.

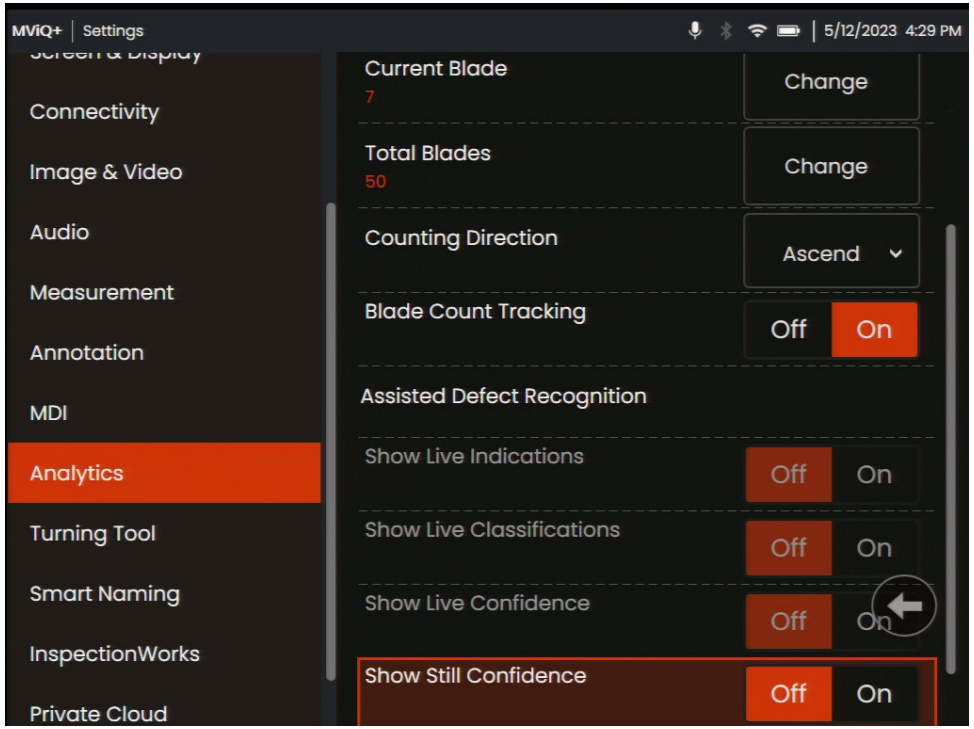
É possível ajustar, alterar ou desfazer esses ajustes a qualquer momento depois que a imagem tiver sido salva.

Pressione o botão "Toggle Page" (Alternar página) para revelar a tecla de função "Review Indications" (Revisar indicações) ou toque em cada inferência usando a tela sensível ao toque

Pressione **Review Indications** (**Revisar indicações)** e revele as quatro opções subsequentes:

1. ADICIONAR INDICAÇÃO -Adicionar indicação permite que o usuário atribua manualmente uma caixa de indicação ao redor de um defeito.
2. APPROVE - A aprovação de uma indicação revela um sinal verde "✓ "
3. REJECT – A rejeição de uma indicação revela um "X" da Cruz Vermelha
4. EDITAR CLASSIFICAÇÃO/EDITAR INDICAÇÃO – Pressionar "Editar Classificação" permite que o usuário altere a classificação do defeito, por exemplo, de "Rasgo" para "Amassado/Nicho".
5. Ocultar todas as inferências - Pressionar "Editar indicação" permite que o usuário altere a caixa de indicação de defeito, por exemplo, altere o tamanho ou a forma.

Ative o **menu global**> **Settings**. Role até **Analytics** e alterne para **Show Live / Still Confidence** value. As inferências subsequentes agora exibirão o valor de confiança como uma função de porcentagem.



Análise de borda da Aiir

Em colaboração com a Aiir Innovations, os boroscópios Mentor Visual iQ+ da Waygate Technologies agora oferecem a capacidade de explorar a tecnologia de inteligência artificial (IA) para fornecer aos clientes uma solução para a identificação de detecções diretamente no dispositivo.

Os novos ADRs Aiir Edge – Hot & Cold permitem que os usuários obtenham indicações em tempo real durante as inspeções. Com esse novo recurso, é fácil escolher o melhor ADR para a tarefa.

ADVERTÊNCIA: Os aplicativos analíticos destinam-se a auxiliar o usuário na realização de inspeções visuais in situ. Os resultados variam de acordo com seu aplicativo. Os aplicativos analíticos de última geração geralmente não são 100% precisos, e este analítico não é diferente. Não confie nessa análise para detectar todas as indicações.

Equipamento necessário

- Somente operável no boroscópio Mentor Visual iQ+ (MVIQ+)
- Software operacional versão 4.00 ou posterior
- Ativado com a chave de recurso MVIQ-AIIRADR. Disponível como teste gratuito ou assinatura anual.

Aiir Edge Hot

Os dados analíticos de verdade terrestre do Aiir Edge – Hot são limitados ao combustor e às seções revestidas com TBC da turbina de alta pressão e, portanto, não incluem o compressor de alta, intermediária e baixa pressão e a turbina de baixa e intermediária pressão.

Ativação/desativação do analítico

1. Entre no menu global do MVIQ+ e selecione "Analytics" (Análises)
2. Revise e aceite o aviso de isenção de responsabilidade (pode levar cerca de um minuto após a primeira inicialização apenas para permitir a inicialização)
3. A página "Analytics" agora é exibida
4. Selecione o bloco "Aiir Edge Hot" para alternar de "desligado" para "ligado"
5. Você tem a opção de ativar a opção Live ou Still individualmente pressionando "Options" (Opções) e fazendo sua seleção preferida pressionando "Done" (Concluído)
6. Pressione a tecla de função "Done" (Concluído)
7. A análise será iniciada com a confirmação da mensagem na tela

Observação: a aparência do ícone de análise posicionado na barra de status. Ele permanece visível quando uma ou mais análises tiverem sido ativadas. Repita esse procedimento para desativar a analítica

Aresta do ar frio

Essa análise se baseia em dados reais originários de uma ampla variedade de motores de turbina limpos e sujos usados na aviação comercial, incluindo, entre outros, os seguintes:

CF6-80	GE90
Série CF34	V2500
Série CFM56-3	Série PW 1000G
Série CFM56-5	PW 2000
Série CFM56-7	Trent 700
LEAP-1A/B	Trent 900
GEnx	Trent 1000

Os dados da verdade terrestre analítica do Aiir Edge - Cold estão limitados ao compressor de alta, intermediária e baixa pressão, juntamente com os estágios da turbina de pressão intermediária e baixa. Não incluem o combustor e a turbina de alta pressão.

Função de imagem ao vivo

Uma vez ativado, o analítico opera continuamente no estado "ativo".

Juntamente com uma de indicação, a mensagem "Aiir Edge Hot v[x.x]" é exibida no canto superior direito da tela para indicar sua operação. Essas informações são mantidas em todas as saídas salvas.

Uma borda de indicação detectada na tela alerta o usuário de que o analítico detectou uma anomalia. Essa é a configuração padrão de fábrica. Uma série de opções adicionais pode ser ativada pelo usuário para personalizar a visualização quando os defeitos forem detectados.

Observação: Todas as classificações de defeitos no estado "ao vivo" são rotuladas como Encontrando até que o operador entre no estado Congelar Quadro e faça a alteração ou edição apropriada.

Função de congelamento de imagem

No estado de vídeo ao vivo, toque na tela sensível ao toque ou pressione a tecla "Enter" para ativar o estado Freeze Frame (FF). "FF" aparecerá agora na barra de status superior esquerda.

Inicie o "Freeze Frame" para ativar a capacidade de interagir com a(s) caixa(s) de indicação.

Agora, salve a imagem que contém as caixas de indicação ou, alternativamente, uma série de opções:

- Adicionar manualmente uma indicação
- ACEITAR ou REJEITAR cada indicação
- EDITAR CLASSIFICAÇÃO/EDITAR INDICAÇÃO - Pressionar "Editar Classificação" permite que o usuário altere a classificação do defeito, por exemplo, de "Rasgo" para "Mossa/Nick".

Função de imagem recuperada

As imagens salvas podem ser analisadas a qualquer momento usando o dispositivo. Certifique-se de que a análise esteja ativada antes de seguir estas etapas:

1. Toque no atalho do Global Menu na tela sensível ao toque ou pressione a tecla de função "Menu" para exibir a página do Global Menu.
2. Selecione o bloco "File Manager" e, em seguida, a imagem desejada para carregar e exibir na tela.
3. Toque no botão de página da softkey para apresentar a segunda linha de softkeys. Selecione a softkey "Analyze" (Analisar) para processar a imagem para obter indicações.

4. Imagem recuperada mostrando a tecla de função "Analisar".

Agora, percorra as indicações para "aceitar", "rejeitar" ou alterar qualquer classificação, conforme desejado.

Trabalhar com o Aiir Edge Hot durante inspeções ao vivo

Uma borda de indicação detectada na tela alerta o usuário de que a análise detectou uma anomalia. Além disso, uma série de opções de configuração são

também disponível para permitir que o usuário personalize uma variedade de exibições quando defeitos forem detectados:

- Como acima, mas com Show Live Indications
- Como acima, mas com classificações Show Live
- Como acima, mas com Show Live Confidence

Imagem recuperada

1. No estado de vídeo ao vivo, toque no atalho do Global Menu na tela sensível ao toque ou pressione a tecla de função **MENU** para ativar a página do Global Menu
2. Selecione **FILE MANAGER** e a imagem desejada
3. A imagem será e o analítico do Gas Power-assist analisará a imagem. ***Observação:*** "Aiir Edge Hot" agora estará visível no canto superior direito da tela para indicar visualmente sua operação.
4. Agora, percorra as indicações para "aceitar", "rejeitar" ou alterar qualquer classificação conforme desejado

Opções de funcionalidade do usuário

É possível interagir ou "Revisar indicações" com todas as inferências geradas pela análise do Aiir Edge Hot. Esses ajustes podem ser feitos a qualquer momento depois que a imagem for salva.

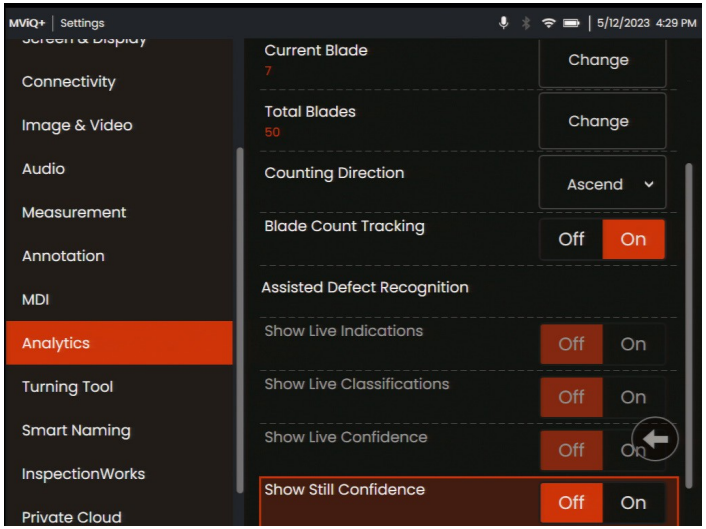
Pressione o botão "Toggle Page" (Alternar página) para revelar a tecla de função "Review Indications" (Revisar indicações) ou toque em cada inferência usando a tela sensível ao toque

Pressione **Review Indications (Revisar indicações)** e revele as cinco opções:

1. ADICIONAR INDICAÇÃO -Adicionar indicação permite que o usuário atribua manualmente uma caixa de indicação ao redor de um defeito.
2. APPROVE - A aprovação de uma indicação revela um sinal verde "✓ "
3. REJECT – A rejeição de uma indicação revela um "X" da Cruz Vermelha
4. EDITAR CLASSIFICAÇÃO/EDITAR INDICAÇÃO – Pressionar "Editar Classificação" permite que o usuário altere a classificação do defeito, por exemplo, de "Rasgo" para "Mossa/Nick".
5. Ocultar todas as inferências - Pressionar "Editar indicação" permite que o usuário altere a caixa de indicação de defeito, por exemplo, altere o tamanho ou a forma.

Ative o **menu global**> **Settings**. Role até **Analytics** e alterne para **Mostrar** o valor de **Confiança ao vivo/em silêncio**.

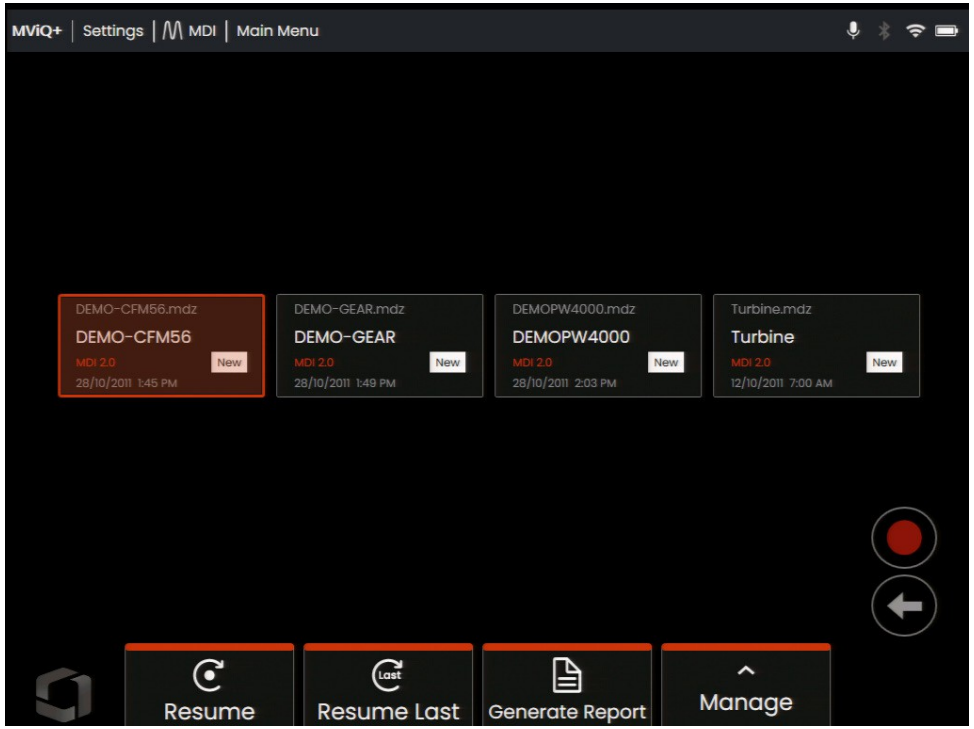
As inferências subsequentes agora exibirão o valor de confiança como uma função de porcentagem.



Análise da MDI

MDI com análise: usando um modelo de MDI personalizado, os usuários podem fazer com que o dispositivo ative/desative automaticamente a análise de ADR à medida que passam pelos vários estágios durante uma inspeção de turbina a gás. Por , o Aiir Edge Cold é ativado durante as inspeções do compressor e da turbina LP, mas é automaticamente interrompido e o Aiir Edge Hot é ativado quando o usuário está trabalhando nos estágios do combustor e da turbina HP.

O usuário não precisa mais se lembrar de ativar ou desativar o analítico de ADR apropriado ao fazer uma inspeção completa de turbina a gás frontal e traseira.



Ferramenta de torneamento

Os boroscópios Mentor Visual IQ+ da Waygate Technologies agora oferecem a capacidade de se conectar e controlar a ferramenta de torneamento Rhinestahl FutureDrive NG+. A Turning Tool 2.10 no MViQ+ tem a capacidade de:

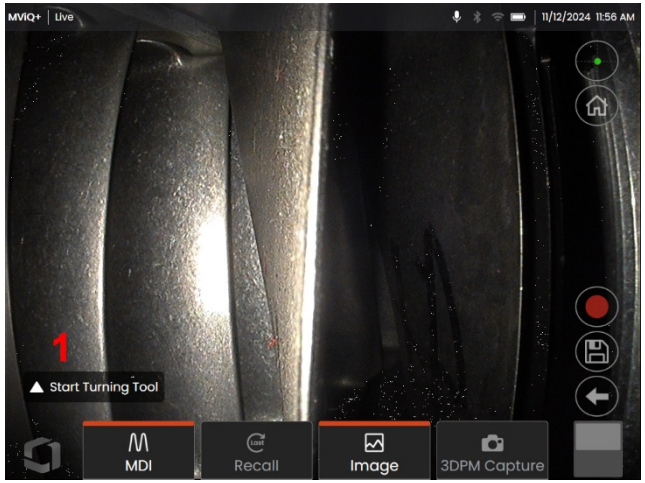
- Conexão perfeita com o Rhinestahl NG+
- Iniciar a rotação do TT diretamente do aparelho MViQ+
- Executar automaticamente um número específico de rotações do estado do motor
- Realizar automaticamente uma captura de imagem após cada lâmina ter sido girada e ter tido tempo de permanência suficiente

Equipamento necessário

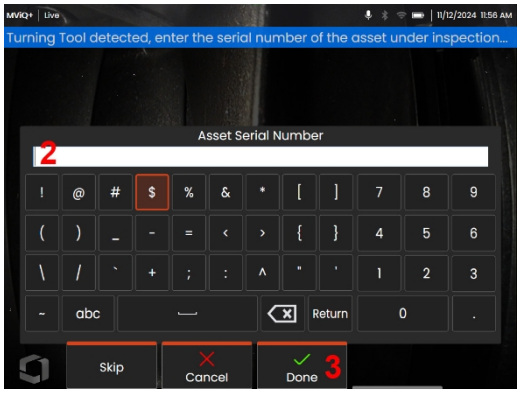
- 2-Way TT disponível somente no boroscópio MViQ+
- O MViQ+ deve estar operando com a versão de software 4.10 ou posterior.
- Recurso "MVIQ-TT 2.10

Ativação/Desativação da ferramenta de torneamento

1 - Enquanto estiver na tela Live ou MDI Live, conecte um TT via conexão USB Selecione o prompt no instrumento para **iniciar a ferramenta de torneamento.**

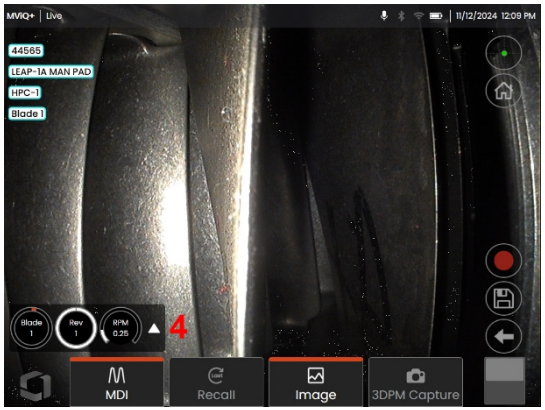


2 -Quando solicitado pelo teclado, digite o número de série do ativo sob inspeção



3 -Pressione a tecla de função "Done" (Concluído)

4 -Uma vez ativado e pronto para uso, os controles da ferramenta de giro também serão exibidos na tela do instrumento. Clique para expandir.



3 modos de ferramenta de torneamento: automático, manual e sinalizado

O modo automático é usado para inspeção geral e permite que os usuários selecionem um atraso antes da rotação (0-99). Isso pode ser definido nas configurações.

- Opção de bandeira
- Próximo/Anterior Lâmina
- Ir para qualquer lâmina

O modo manual é usado para fazer o ajuste fino da posição da lâmina com a função "Jog" (pressionar e segurar).

- Opção de bandeira
- Próximo/Anterior Lâmina
- Ir para qualquer lâmina
- Rotação contínua quando o botão play é

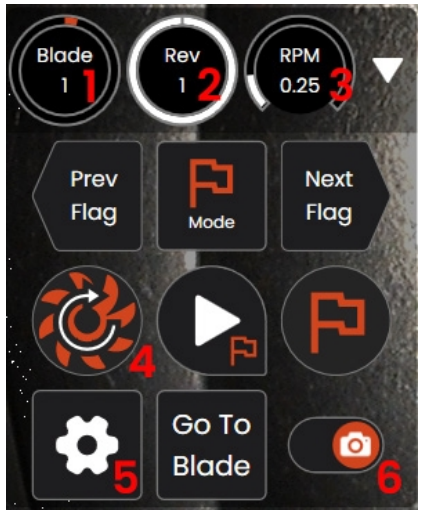
pressionado. O modo de sinalização é usado para

revisar as lâminas sinalizadas

- Lâmina sinalizada seguinte/anterior
- Lâmina sinalizada GoTo

O painel de controle na tela permite que os usuários sinalizem rapidamente, acessem uma lâmina específica ou mudem o sentido de rotação.

O painel de controle mostra o número da lâmina, a rotação e a RPM.



1 - **Lâmina:** a faixa laranja mostra a lâmina na posição relativa no conjunto completo.

2 - **Modo de controle:** Indefinido ou Revolução (selecione nas

configurações) O modo indefinido é a rotação contínua até a

parada.

A revolução permite que os usuários selecionem o número desejado de revoluções a serem inspecionadas.

3 - **RPM:** mostra a velocidade atual da ferramenta de torneamento.

4 - **Direção de rotação:** mostra a direção de rotação. (interruptor 1 pressionado)

5 - **Settings (Configurações):** atalho para transformar as configurações da ferramenta

6 - **Image Capture Toggle (Alternância de captura de imagem):** ativa/desativa a captura de imagem

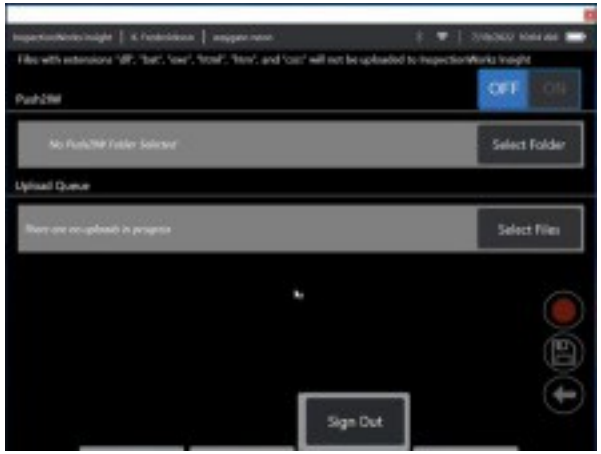
Upload de dados do InspectionWorks Insight

O InspectionWorks Insight facilita o armazenamento, o compartilhamento e o gerenciamento seguro de todos os seus dados de inspeção e manutenção. Carregue e gerencie arquivos diretamente do seu dispositivo ou por meio do nosso aplicativo baseado na Web. O Insight oferece ferramentas para organizar dados de inspeção, pesquisar/filtrar atributos-chave, analisar, criar relatórios de clientes e compartilhar conteúdo com outras pessoas.

Acesse https://inspectionworks.com/insight para saber mais.

Push2IW

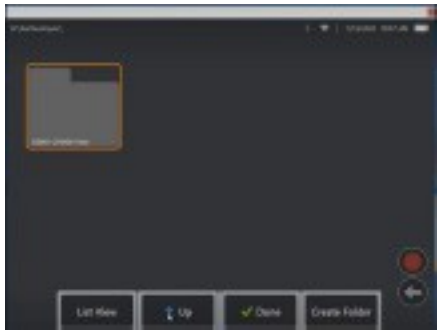
Os usuários do MVIQ+ podem selecionar um diretório para fazer o upload automático para o Inspection Works. As configurações do MVIQ+ podem ser ajustadas para enviar qualquer conteúdo novo ou modificado dentro do diretório definido.



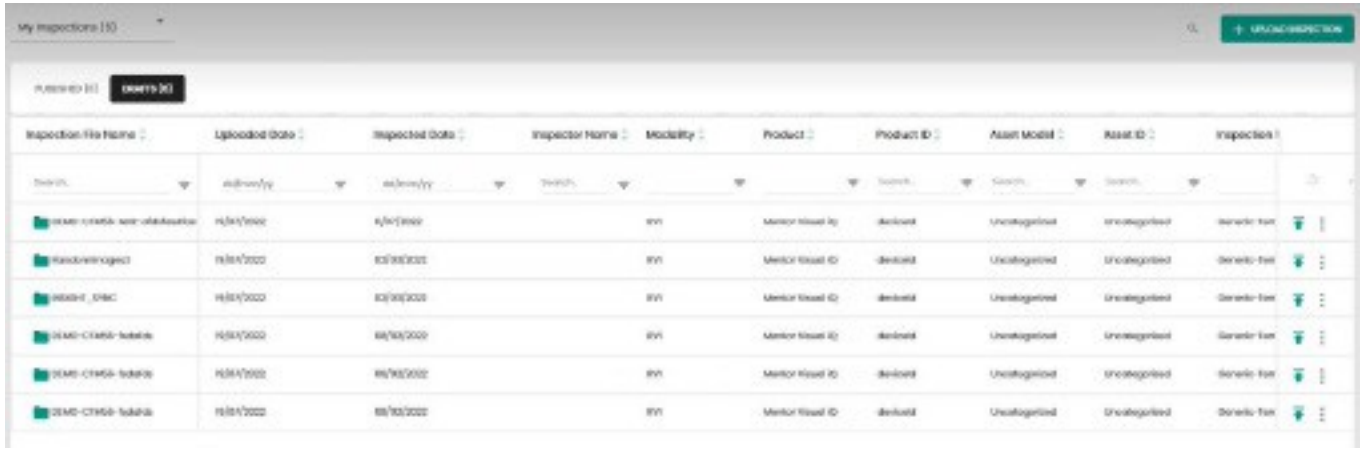
Observação: arquivos com extensão dll, bat, exe, html, htm e css não serão carregados no InspectionWorks Insight

1. Selecione a pasta que você deseja enviar e escolha Concluído.

2. Coloque a chave OFF/ON do Push2IW na posição ON. Quando estiver , uma barra de status será exibida para mostrar o processo dos arquivos sincronizados



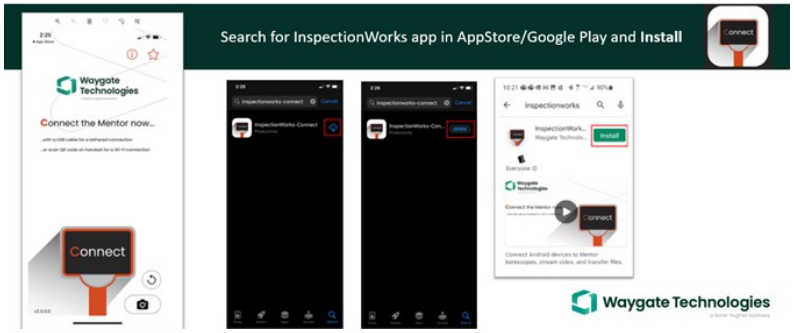
3. Quando os arquivos forem sincronizados, eles aparecerão no Inspection Works.



MVIQ+ InspectionWorks Connect Local - MS Teams Share

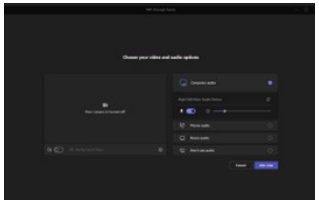
Equipamento necessário : Fone e sonda MVIQ+ (MVIQEH), Microsoft Teams no PC e/ou dispositivos móveis (iPhone ou iPad/Android)*, dispositivo móvel (*) com o aplicativo InspectionWorks Connect instalado

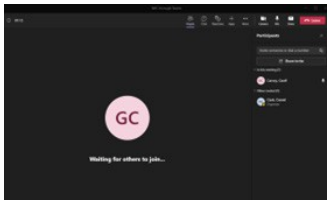
1 - Instale o aplicativo InspectionWorks Connect conforme necessário.



2 - Abra/inicie uma reunião do Microsoft Teams convidando todos os participantes necessários.

3 - Participe da reunião do Teams no PC (Observação: qualquer dispositivo móvel que esteja executando o MS Teams pode ser usado).





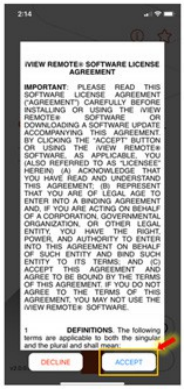
Observações:

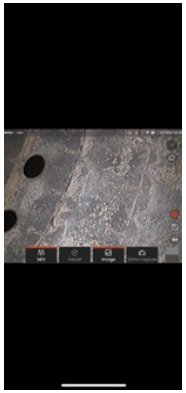
Recomenda-se uma conexão com fio para minimizar os problemas de largura de banda da rede.

Conexão vinculada disponível apenas para IOS, não disponível para Android.

4 - Conexão com fio – Conecte o dispositivo móvel ao MVIQ+ por meio do cabo IOS. Abra o aplicativo InspectionWorks Connect no dispositivo móvel.

Aceite os termos do contrato. O vídeo ao vivo agora será exibido no dispositivo móvel.





Observação: o MVIQ+ e o dispositivo devem estar na mesma rede Wi-Fi.

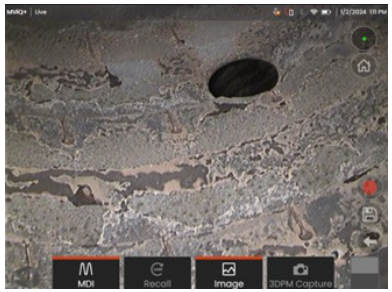
5 - Conexão Wi-Fi – Inicie uma sessão do InspectionWorks Connect no produto (MVIQ+). Será gerado um código QR.

Vá para o menu global e selecione "Connect" (Conectar).

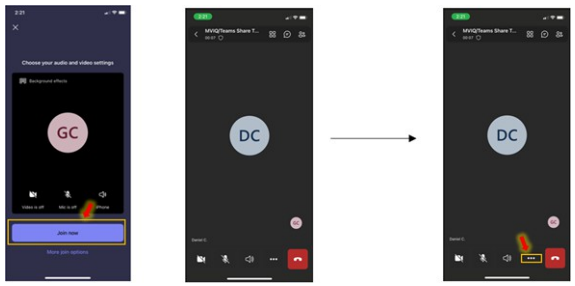
Será gerado um código QR.

6 - Abra o aplicativo InspectionWorks no dispositivo móvel (por exemplo, iPhone ou iPad/Android) e leia o código QR.

7 - Pressione a seta para trás na tela ou no teclado para acessar uma imagem ao vivo, conforme mostrado abaixo.

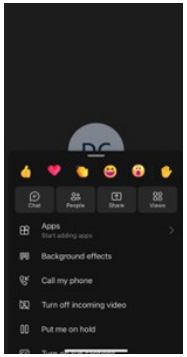


8 - Participe da reunião do Teams no dispositivo. (ex.: iPhone ou iPad/Android)



Selecione a Elipse. (3 pontos)

9 - Compartilhe sua tela do dispositivo na reunião do Teams.



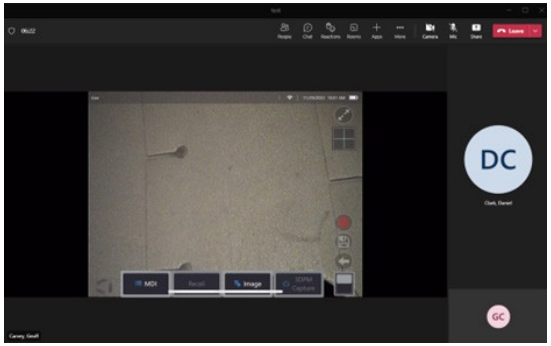
10 - No dispositivo, navegue para selecionar a tela do InspectionWorks para compartilhamento a partir da tela de aplicativos abertos em segundo plano.

11 - O vídeo ao vivo agora está sendo compartilhado

nas notas de reunião do Teams:

Para ampliar a visualização que está sendo compartilhada no PC, o dispositivo (por exemplo, iPhone ou iPad/Android) pode ser girado para mudar de visualização em retrato para paisagem.

O MS Teams é compatível com áudio para colaboração; acesse esse recurso desativando o microfone no Teams



Manutenção e solução de problemas

Inspeção e limpeza do sistema

Inspecione e limpe o sistema MVIQ+ antes e depois de cada uso. Se estiver usando o sistema em um ambiente sujo, limpe os componentes com mais frequência, conforme necessário.

Se as imagens estiverem distorcidas ou borradas dentro da faixa normal e se a ponta óptica estiver bem rosqueada, o problema mais provável é a sujeira das superfícies ópticas. Para obter a melhor qualidade de imagem, limpe a ponta óptica e o cabeçote da câmera com frequência.

Se você descobrir condições que exijam avaliação ou reparo, devolva o sistema à Waygate Technologies. O reparo antecipado de condições menores pode evitar reparos muito mais caros.

Cuidado: Não mergulhe nem deixe de molho o fone ou o plugue de alimentação da sonda.

Inspeção e limpeza de uma ponta óptica

1 - Verifique se há danos ou contaminação na ponta óptica.

2 - Limpe todas as partes externas da ponta óptica. Use limpador de vidros ou uma solução de álcool 70% em água e um cotonete pontiagudo.

3 - Limpe somente as roscas internas da óptica. A lente óptica interna (proximal) só deve ser limpa, sob ampliação, ao solucionar problemas de uma ponteira óptica que não esteja fornecendo foco adequado.

Cuidado: A lente óptica interna é envolvida por um anel O-ring. Tenha cuidado para não desalojar o anel O-ring. Imagens desbotadas podem ser uma indicação de um O-ring deslocado ou ausente.

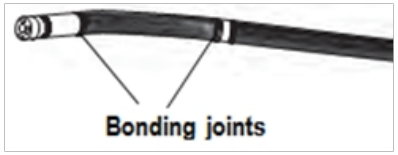
Cuidado: Use APENAS os microesponjas do XA-CLEANKIT para limpar a parte interna do corpo proximal das pontas ópticas de medição de fase 3D, caso contrário, poderá ocorrer dano à ponta.

Inspeção e limpeza de uma sonda

1 - Verifique se há danos ou contaminação na sonda. Procure por desgaste excessivo no pescoço de flexão, fios soltos da trança ou separação das juntas de ligação.

2 - Limpe a ponta da sonda, incluindo a lente na cabeça da câmera. Use um limpador de vidros ou uma solução de álcool 70% em água e um cotonete pontiagudo.

3 - Limpe o restante da sonda, incluindo o tubo de inserção e o conector de fibra óptica. Use um pano macio umedecido com limpador de vidros ou solução de álcool 70% para água.



Inspeção e limpeza do fone

1 - Desconecte o cabo de alimentação da fonte de alimentação.

2 - Verifique se há danos ou contaminação, incluindo pinos tortos ou juntas danificadas nos conectores elétricos.

3 - Use um pano macio umedecido com limpador de vidros ou com uma solução de álcool 70% em água para limpar todas as partes do aparelho, exceto o conector elétrico. Tenha muito cuidado ao limpar os pinos de contato elétrico do conector. Limpe cuidadosamente os pinos de contato com limpador de vidros ou solução de álcool a 70% em água usando um cotonete. Ar comprimido de baixa pressão pode ser usado para secar ou remover detritos do conector elétrico.

Guia de solução de problemas

Imagem

Condição	Causas	Ações
As imagens estão distorcidas ou embaçadas dentro da faixa normal.	• Verifique se o FOV está correto para a inspeção. • A ponta óptica não está rosqueada com segurança na cabeça da câmera. • As superfícies ópticas estão sujas. • O-Ring ausente no corpo proximal • Nenhuma ponta óptica ou proteção de cabeça está instalada na ponta da câmera.	• Experimente uma óptica de ponta diferente • Reinstale a ponta óptica. Consulte "Para conectar uma ponta óptica" • Limpe a ponta óptica e a cabeça da câmera. Consulte "Inspeção e limpeza de uma ponta óptica" e "Inspeção e limpeza de uma sonda" • Inspecione o corpo proximal com ampliação para garantir que o O-ring esteja intacto e a lente proximal esteja limpa. • As sondas MVIQ+ de 6,1 mm de diâmetro exigem o uso do protetor de cabeça de 6,1 mm fornecido. Esse protetor de cabeça é exclusivo do MVIQ+ de 6,1 mm, pois contém uma abertura diferente das gerações anteriores do produto. .
A qualidade da imagem é ruim.	Diversos	• Se disponível, conecte uma sonda diferente ao fone. • Se o problema de qualidade da imagem estiver associado a uma sonda específica, entre em contato com a Waygate Technologies para obter uma autorização de devolução de material (RMA).
Nenhuma imagem aparece no visor. (As teclas rígidas estão)	Diversos	• Verifique se a sonda está encaixada e travada corretamente. Consulte "Para instalar uma sonda" • Reinicie o sistema. • Se disponível, conecte uma sonda diferente ao fone. • Se o problema de qualidade da imagem estiver associado a uma sonda específica, entre em contato com a Waygate Technologies para obter uma autorização de devolução de material (RMA) • Aponte a ponta da sonda para uma luz brilhante e veja se a imagem aparece. Se a imagem aparecer, o problema pode estar associado à saída de luz. Se não houver saída de luz, entre em contato com a Waygate Technologies para obter uma autorização de devolução de material (RMA). • Se tiver adquirido um cabo Display Port, conecte-o a um monitor compatível com Display Port. Determine se uma imagem aparece nele.

Imagem de vídeo escura	Diversos	• Limpe a ponta óptica e a cabeça da câmera. • Verifique se o brilho do LCD, o HDR e/ou o Dark Boost estão ajustados corretamente para a condição do ambiente. • Verifique se há dobras ou amassados graves no tubo de inserção e na seção de flexão. • Sem operação de LED
A imagem congelada "treme" ou fica embaçada.	• A ponta da sonda estava se movendo quando a imagem foi capturada.	• Descongele e volte a congelar a imagem, mantendo a ponta da sonda firme.

Sonda

Condição	Causas	Ações
Articulação reduzida na flexão do pescoço.	• Tubo de inserção danificado ou cabos de articulação esticados	• Inspecione atentamente o tubo de inserção e teste a articulação e o HOME em todas as direções.
Dobrar o pescoço não é articular.	• O sistema está em um modo de desativação da articulação, como Freeze Frame, File Manager ou qualquer função do menu	• Sair do modo de desativação da articulação. • Desligue o MVIQ+. Deixe o sistema desligado por pelo menos 15 segundos para que ele possa concluir sua sequência de desligamento. Em seguida, ligue-o novamente.
O tubo de inserção não se retira livremente da bobina de armazenamento.	• O tubo de inserção está preso.	• Empurre suavemente o tubo de inserção para dentro e para fora com um leve movimento de torção para liberar a sonda. Se a sonda não puder ser liberada, entre em contato com o suporte técnico da Waygate Technologies.

Fone de ouvido

Condição	Causas	Ações
Comportamento estranho ou funções limitadas.	Diversos	• Reinicie o sistema.
Redução da emissão de luz	• A operação em alta temperatura fará com que o sistema limite automaticamente a potência do LED. • Sem operação do ventilador	• Se a saída de luz reduzida for aceitável, o uso normal poderá continuar. Se for necessária uma saída de luz maior, desligue o sistema e deixe-o esfriar. • Verifique se os dois ventiladores estão funcionando. Limpe com ar comprimido para remover sujeira e detritos.

Redução da velocidade de resposta do sistema	• A operação em alta temperatura fará com que o sistema limite automaticamente a potência do microprocessador. • Sem operação do ventilador	• Se a velocidade de processamento reduzida for aceitável, o uso normal poderá continuar. Se for necessária uma velocidade de processamento maior, desligue o sistema e deixe-o esfriar. • Verifique se os dois ventiladores estão funcionando. Limpe com ar comprimido para remover sujeira e detritos.
Desligamento automático por excesso de temperatura	• Desligamento por excesso de temperatura • Sem operação do ventilador	• Deixe o sistema esfriar adequadamente antes de ligá-lo. • Verifique se os dois ventiladores estão funcionando. Limpe com ar comprimido para remover sujeira e detritos.
Comportamento irregular da tela sensível ao toque	• Falta de energia CA aterrada	• Remova o carregador do aparelho para determinar se o comportamento errático é causado pelo carregador CA. • Conecte o carregador a uma tomada aterrada "boa" conhecida.

Potência

Condição	Causas	Ações
Quando conectado à alimentação CA, o sistema não carregará.	• Não há energia CA presente • Carregador incorreto • Carregador com defeito • Falta o anel O-ring do plugue macho DC	• Verifique a fonte de alimentação CA. • Verifique as conexões do cabo de alimentação. • Verifique se o carregador correto está marcado com 100 - 240V CA 50/60Hz 18VDC 3,34A. • Entre em contato com a Waygate Technologies para obter um carregador ou O-ring de reposição.
Quando conectado à alimentação CA, o sistema não liga.	• Carregador incorreto • Carregador com defeito • Bateria com defeito	• Verifique se o carregador correto está marcado com 100 - 240V CA 50/60Hz 18VDC 3,34A. • Entre em contato com a Waygate Technologies para obter um carregador de substituição. • Experimente outra bateria. • Se a substituição da bateria não restaurar a operação, entre em contato com a Waygate Technologies para obter uma autorização de devolução de material (RMA).
O sistema funciona apenas quando conectado à alimentação CA.	• Verifique se a bateria correta está instalada. • Bateria fraca, sem carga, esgotada ou com defeito.	• Verifique o nível de carga da bateria. • Recarregue ou substitua a bateria.

Software

Condição	Causas	Ações

A hora, a data ou outras configurações são perdidas quando o sistema é desligado.	• A bateria interna precisa ser substituída. (A vida útil normal é de cinco anos).	• Devolva o sistema à Waygate Technologies para que a bateria interna seja substituída. Entre em contato com a Waygate Technologies para obter uma autorização de devolução de material (RMA).

APÊNDICES

Apêndice A. Especificações técnicas

Temperatura operacional	
Dica	-25ºC a 100ºC (-13ºF a 212ºF). Articulação reduzida abaixo de 0ºC (32ºF)
Sistema	-25º a 46ºC (-13ºF a 115ºF). O LCD pode exigir um período de aquecimento abaixo de 0ºC (32ºF).
Temperatura de armazenamento	-25º a 60ºC (-13ºF a 140ºF)
Umidade relativa	95% máx., sem condensação
À prova d'água	Tubo de inserção e ponta a 14,7 psi (1 bar, 10,2 m de H_2O, 33,5 pés de H2O).
Ambientes perigosos	Não classificado para uso em ambientes perigosos.
Câmera	
Sonda de diâmetro	4,0 mm (0,16"), 6,1 mm (0,240"), 6,2 mm (0,244"), 8,4 mm (0,33")
Sensor de imagem	Câmera CCD SUPER HAD™ colorida de 1/6" (6,1 mm, 8,4 mm) 1/10" (4,0 mm)
Contagem de pixels	Padrão - aprox. 440.000 pixels, Alta definição - . 1.228.800 pixels
Alojamento	Titânio
Sistema	
Dimensões do sistema	17,1 cm x 19,7 cm x 38,1 cm (6,75" x 7,75" x 15")
Dimensões da caixa (pequena, padrão)	35,0 cm× 54,5 cm× 23,0 cm (13,8×21,5×9,1")
Dimensões da caixa (grande, opcional)	57,2 cm× 56,3 cm× 41,2 cm (22,5×22,2×16,22")
Peso do sistema	Em um estojo pequeno com conteúdo: 12,6 kg (27,9 lbs). No estojo grande com o conteúdo: 21,3 kg (46,9 lbs). Fora do estojo: Sistema 6120 - 3,2 kg (7,1). Sistema 6110 - 4,2 kg (9,2 lbs).
Construção	Caixa de magnésio e policarbonato com amortecedores elastoméricos integrados
Monitor LCD	Tela LCD colorida XGA de matriz ativa integrada (6,5"), legível à luz do dia, com tela sensível ao toque Gorilla Glass™ capacitiva multiponto, opticamente ligada.
Controle por joystick	Articulação da ponta All-Way® 360º, acesso ao menu e navegação
Conjunto de botões	Acesse funções de usuário, medição e funções digitais
Áudio	Microfone e alto-falante com cancelamento de ruído integrados, suporte a dispositivos USB/Bluetooth externos
Memória interna	SSD de 40/80/160 GB para armazenamento do usuário (o tamanho depende do modelo)
Portas de E/S de dados	Duas portas USB 3.0 host 'A', uma porta USB 3.0 cliente micro 'B',
Saída de vídeo	HDMI

Número de peça analítica	Descrição	Aplicabilidade
MVIQ-BLADECOUNT*	Live Analytic: detecta, rastreia e aciona bordas de lâminas em movimento em tempo real	Lâminas de turbina a gás (compressor e turbina)
MVIQ-AIIRADR1AN – (licença de 1 ano)* UG-MVIQ-AIIRADR1AN (adicionar ao dispositivo existente, licença de 1 ano)*.	ADR Analytic (x2): detecta automaticamente defeitos em turbinas a gás aeroespaciais.	Lâminas de turbina a gás (compressor e turbina) Combustão e componentes HPT revestidos com TBC CF6, CFM56 5A/B/C, CFM56 7B, V2500, PW 1100, GEnx, CF34, GE90, LEPA, PW 2000, Trent 700, Trent 900, Trent 1000
MVIQGASPWRADR - (perpétuo)* MVIQ GASPWRADR1AN (licença de 1 ano)* UG-MVIQ-GASPWRADR (adicionar ao dispositivo existente, perpétuo)* UG-MVIQ-GASPWRADR1AN (adicionar ao dispositivo existente, licença de 1 ano)*	Análise de ADR capaz de detectar e categorizar defeitos durante inspeções ao vivo	Lâminas de turbina a gás (compressor e turbina) Componentes de HPT revestidos com TBC e de combustão Assistência de energia a gás

*Consulte a folha de dados analítica para obter mais informações

Observação: Os números de peça UG fornecerão um pen drive ao cliente para instalação local, ou ele poderá fazer a atualização pelo ar (InspectionWorks)

Controle de brilho	Automático e variável
Tipo de iluminação	LED branco
Exposição longa	Automático - até 16 segundos
Balanço de branco	Padrão de fábrica ou definido pelo usuário
Adaptador Wi-Fi	802.11a/b/g/n, 2x2
Adaptador Bluetooth	Bluetooth 4.0
Bandas de frequência operacional e potência de saída	Consulte o Apêndice O, página 131
Modulações	DSSS, OFDM
Potência	
Bateria de íons de lítio	10,8V (nominal), 74,52Wh, 6,9Ah
Fonte de alimentação	
CA	100-240VAC, 50-60Hz, <1,5A RMS
DC	18V, 3,34A
Conformidade com padrões e classificações	
MIL-STD-810H	Departamento de Defesa dos Estados Unidos Testes ambientais Seções 501.7, 502.7, 506.6, 507.6, 509.7, 510.7, 511.7, 514.8, 516.8, 521.4
MIL-STD-461G	U.S. Department of Defense -- Interferência eletromagnética RS103 - ABOVE DECK; RE102 - BELOW DECK
Conformidade com os padrões	EMC: Grupo 1, Classe B: EN61326-1, KSC9832, KSC9835; Segurança: UL/IEC/EN/CSA-C22.2:61010-1, UN/DOT 38.3 T1-T8, IEC62133
Classificação IP	IP65 (montado)
Informações sobre patentes	
O MVIQ+ é coberto por uma ou mais das seguintes patentes dos EUA: US7782453, US7819798, US7821649, US7902990, US7969583 US8107083, US8165351, US8213676, US8253782, US8310533, US8310604, US8368749, US8411083, US8422030, US8514278, US8760447, US8786300, US8810636, US8863033, US8976363, US9013469, US9036892, US9074868, US9307672, US9354670, US9412189, US9489124, US9588515, US9600928, US9638553 US9841836 US9842430, US9875574, US10018467, US10018467, US10019812, US10262404, US10295817, US10319103, US10586341 US10666927, US10679374, US10699149, US10846922, US11010448, US11113806, US11170516, US11300480, US11308343, US11448360, US11514643, US11516406	
Software	
Sistema operacional	Sistema operacional incorporado e multitarefa
Interface do usuário	Operação orientada por menu e por botão de função; navegação no menu usando tela sensível ao toque, joystick ou comandos de voz.
Gerenciador de arquivos	O gerenciador de arquivos incorporado suporta as seguintes operações em arquivos e pastas: copiar, cortar, criar, renomear, excluir, filtrar e classificar. Armazenamento flash USB e interno. O compartilhamento (transferência) para dispositivos móveis locais conectados é suportado pelo aplicativo gratuito InspectionWorks Connect Local para iOS e Android. O compartilhamento (transferência) para a nuvem por Wi-Fi é suportado pelo InspectionWorks Insight.
Dados de áudio	Formato de arquivo AAC (.m4a) compatível com PC

Controle de imagem	Inverter, Inverso+, Redução adaptativa de ruído, Correção de distorção, Iluminação, Brilho, Exposição longa, Visualização única, Zoom (digital 5x), Captura e recuperação de imagens
Zoom digital	Contínuo (5x)
Formatos de imagem	Bitmap (.BMP), JPEG (.JPG)
Formato de vídeo	MPEG4 AVC /H.264 (.MP4)
Anotação de texto	Gerador integrado de sobreposição de texto em tela cheia
Anotação gráfica	Posicionamento das setas pelo usuário
Controle de articulação	Articulação de direção versus direção e permanência selecionável pelo usuário; retorno da ponta "Home" à orientação neutra da ponta para a frente.
Atualizações de software	Atualizável em campo via USB ThumbDrive® ou Wi-Fi
Idiomas	Inglês, chinês (tradicional, simplificado), tcheco, , finlandês, francês, alemão, húngaro, italiano, japonês, coreano, polonês, português (BR), russo, espanhol, sueco e turco
Software aplicativo	O software Menu Directed Inspection (MDI) orienta digitalmente os inspetores durante o processo de inspeção, nomeia os arquivos de forma inteligente e cria relatórios de inspeção compatíveis com MS Word® e PDF. O Inspection Manager (IM) é uma ferramenta de software baseada em PC e na nuvem que pode ser usada para medir novamente e manipular totalmente as imagens adquiridas pelo Mentor Visual iQ.
Controle de voz	O controle de voz usa qualquer entrada de áudio disponível (microfone interno, áudio USB ou Bluetooth). Todo o processamento de áudio é concluído localmente no boroscópio e as gravações de áudio nunca são armazenadas ou transmitidas (a menos que uma gravação de vídeo não silenciada ou anotação de áudio esteja ocorrendo no momento da sessão de comando de voz).
Medições da sonda	
Diâmetro	Comprimento
4,0 mm (0,15")	2,0, 3,0 m (6,6, 9,8 pés)
6,1 mm (0,24")	2,0, 3,0, 3,5, 4,5, 6,0, 10,0 m (6,6, 9,8, 11,5, 14,8, 19,7, 32,8 pés)
6,2 mm (0,244")	3,5 (11,5 pés)
8,4 mm (0,33")	2,0, 3,0, 4,5, 6,0, 10,0 m (6,6, 9,8, 14,8, 19,7, 32,8 pés)
Comprimentos maiores, de até 30 m, estão disponíveis. Entre em contato com seu representante de vendas para obter detalhes.	
Articulação da ponta	
Comprimento do tubo de inserção	Articulação
2 m - 4,5 m	Cima/baixo 160° min, esquerda/direita 160° min
6 m - 10 m	Cima/baixo 140° min, esquerda/direita 140° min
Observação: A articulação típica excede as especificações mínimas.	

Apêndice B. Tabela de dicas ópticas

4,0 MM	Cor	FOV (graus)	DOF mm	(em)
Visão futura				
T408OFF**	Nenhum	80	35 pol.	(1,38 pol.)
T40115FN	Preto	115	4-inf	(.16-inf)
Vista lateral				
T40115SN	Vermelho	115	1-30	(.04-1.18)
T40120SF	Azul	120	6-inf	(.24-inf)
Medição StereoProbe™				
TM405555FG	Preto	55/55 - FWD	5-inf	(.20-inf)
TM405555SG	Azul	55/55 - LADO	4-inf	(.16-inf)

**Indica a ponta com brilho máximo

6.1 MM	Cor	FOV (graus)	DOF mm	(em)
Visão futura				
T615OFF	Nenhum	50	50 pol.	(1,97 pol.)
XLG3T6150FG	Branco	50	12-200	(.47-7.87)
XLG3T61120FG	Preto	120	5-120	(.20-4.72)
XLG3T6180FN	Laranja	80	3-20	(.12-.79)
XLG3T6190FF	Amarelo	90	20 pol.	(.79-inf)
XLG3T6150FB	Roxo	50 (45DOV)	12-80	(.47-3.15)
T6165FF**	Laranja/azul	65	65 pol.	(2,56 pol.)
Vista lateral				
XLG3T6150SF	Marrom	50	45 pol.	(1,77 pol.)
XLG3T6150SG	Verde	50	9-160	(.35-6.30)
XLG3T61120SG	Azul	120	4-100	(.16-3.94)
XLG3T6180SN	Vermelho	80	1-20	(0.4-.79)
Medição com StereoProbe				
XLG3TM616060FG	Preto	60/60-FWD	4-80	(.16-3.15)
XLG3TM615050SG	Azul	50/50-SIDE	2.50	(0.8-1.97)

6,2 MM	Cor	FOV (graus)	DOF mm	(em)
Visão futura				
T62120FN	Preto	120	2-200	.08-7.87
T6212OFF	Amarelo	120	15 pol.	.59-inf
Vista lateral				
T6280SF	Verde	80	15 pol.	.59-inf
T62120SN	Azul	120	6-inf	.24-inf
Ponta de medição do StereoProbe				
Visão futura				
TM626060FN	Preto	60/60	2-200	.08-7.87
Vista lateral				
TM626060SN	Azul	60/60	2-200	.08-7.87

8,4 MM	Cor	FOV (graus)	DOF mm	(em)
Visão futura				
XLG3T8440FF	Nenhum	40	250-inf	.9.84-inf
XLG3T8440FG	Branco	40	800-500	3.15-19.68
XLG3T8480FG	Amarelo	80	25-500	.98-19.68
T84120FF	Laranja/azul	120	20 pol.	.79-inf
XLG3T84120FN	Preto	120	5-200	.20-7.87

8,4 MM	Cor	FOV (graus)	DOF mm	(em)
Vista lateral				
XLG3T8440SF	Marrom	40	250-inf	9,84 pol.
XLG3T8480SG	Verde	80	25-500	.98-19.68
XLG3T84120SN	Azul	120	4-200	.16-7.87
Medição com StereoProbe				
XLG3TM846060FG	Preto	60/60	4-50	.16-1.97
XLG3TM846060SG	Azul	60/60	4-50	.16-1.97

Dicas de medição de fase 3D

Medição de fase	Cor	FOV (graus)	DOF mm	(em)
Visão futura				
XL4TM61105FG	Preto	105	8-250	.31-9.84
XL4TM61105FF	Amarelo	105	15 pol.	.59-inf
XL4TM61105FN	Laranja	105	3-120	.12-4.72
Vista lateral				
XL4TM61105SG	Azul	105	7-250	.27-9.84
XL4TM61105SF	Verde	105	15 pol.	.59-inf
XL4TM61105SN	Vermelho	105	2-20	.08-.79

Apêndice C. Compatibilidade química

A compatibilidade química refere-se à capacidade da sonda de entrar em contato com várias substâncias líquidas e não ser danificada.

ADVERTÊNCIA: Não use esse sistema em ambientes explosivos.

Essas substâncias são seguras para um curto período de contato com o tubo de inserção e a ponta óptica:

- Água - Gasolina para aeronaves - Jet-A-Fuel - Álcool isopropílico - Combustível JP-4 - Querosene - Óleo sintético para turbinas - Gasolina - Combustível diesel - Óleo hidráulico
- Óleo de transformador inibido

Após o contato com os fluidos acima, o tubo de inserção e a ponta óptica usados devem ser limpos antes do armazenamento.

Apêndice D. Garantia

A Waygate Technologies garante que seus componentes da VideoProbe, quando novos, estão livres de defeitos de material e mão de obra e funcionam de acordo com as especificações do fabricante sob uso e serviço normais por um período de um ano a partir da data de compra da Waygate Technologies ou de seus distribuidores autorizados, exceto que a fonte de luz
é garantida por um período de três anos a partir da data de compra, a bateria é garantida por um período de um ano a partir da data de compra e, quando usados, os servomotores no sistema de acionamento de articulação são garantidos pela vida útil do produto VideoProbe.

A obrigação da Waygate Technologies sob esta garantia é limitada ao reparo ou substituição de componentes determinados pela Waygate Technologies como defeituosos dentro do período de garantia, sem nenhum custo para o comprador original, exceto para despesas de envio de retorno. Será de responsabilidade do comprador devolver o produto para a Waygate Technologies.
A Waygate Technologies ou um de seus centros de serviço autorizados. A garantia não cobre acessórios ou equipamentos opcionais não fabricados pela Waygate Technologies, mas esses itens podem ser cobertos por garantias de fabricantes separados.

Esta garantia se estende ao comprador original e não pode ser atribuída ou transferida a terceiros. Esta garantia não se aplica a qualquer dano ou falha do produto determinado pela Waygate Technologies como tendo sido causado por uso indevido, acidente (incluindo danos de transporte), negligência, manutenção inadequada, modificação ou reparo por alguém que não seja a Waygate Technologies ou um de seus representantes de serviço autorizados.

Essas garantias expressas substituem quaisquer outras garantias, expressas ou implícitas, incluindo as garantias de comercialização e adequação a uma finalidade específica, e nenhuma outra pessoa foi autorizada a
assumir pela Waygate Technologies qualquer outra responsabilidade em conexão com a venda de seus produtos VideoProbe. A Waygate Technologies não será responsável por qualquer perda ou dano, seja direto ou indireto, incidental ou consequencial, resultante da violação de qualquer garantia expressa estabelecida neste documento.

Apêndice E. Verificação das pontas ópticas de medição

Verifique as pontas ópticas de medição sempre que usá-las para garantir que nenhum dano mecânico tenha degradado sua precisão. Os sistemas MVIQ+ são fornecidos com um 1 bloco de verificação de medição. Essa ferramenta permite que você verifique a precisão das pontas ópticas de medição. Ela contém alvos de medição óptica cuja precisão é rastreável aos padrões de medição do Instituto Nacional de Padrões e Tecnologia dos Estados Unidos (NIST).

Estes são os números de peça dos blocos de verificação usados com o MVIQ+:

VER2400C	Para sistemas de 4,0 mm
VER2600D	Para sistemas de 6,1 mm
VER2620B	Para sistemas de 6,2
mm XLG3TM84VER	Para sistemas de 8,4
mm	

Para verificar uma dica de medição 3DPM:

Fixe firmemente uma ponta 3DPM.

2 - Navegue até Measurement >3DPM Attached Tip para verificar. Siga as instruções na tela para concluir o teste.

3 - O sistema verificará automaticamente a precisão da ponteira, verificará se há contaminação nas grades e verificará a integridade dos LEDs da ponteira. ***Observação***: os resultados dessa verificação automática são registrados em um arquivo para solução de problemas (se necessário).

Observação: A precisão também pode ser verificada por meio de medições manuais do comprimento entre as miras.

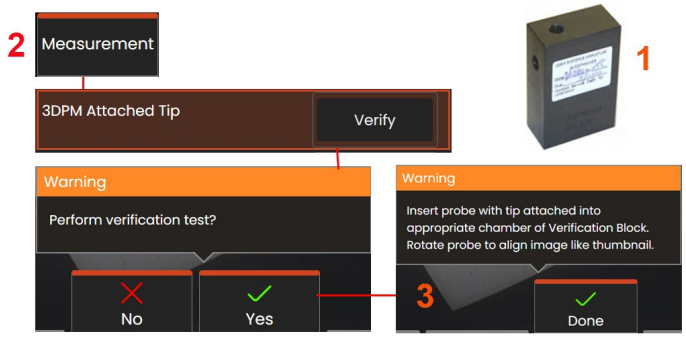
Para verificar uma dica de medição estéreo ou estéreo 3D:

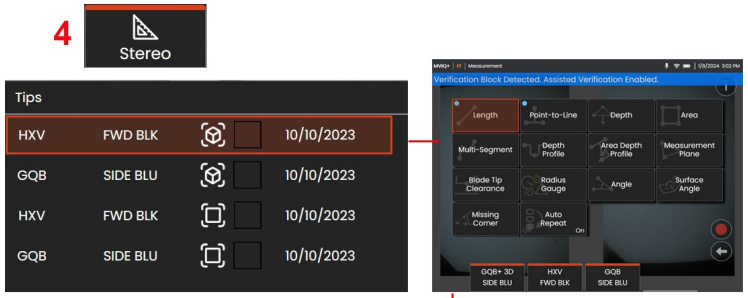
Fixe com segurança uma ponta estéreo ou estéreo 3D e, em seguida

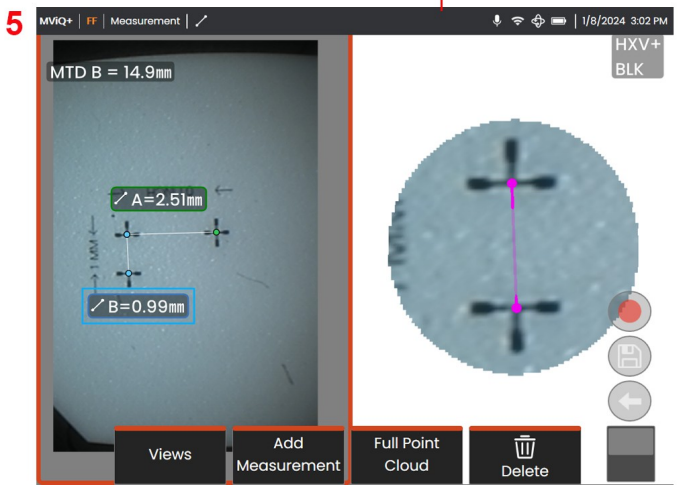
Insira a ponta na porta apropriada do bloco de verificação (1) e posicione a ponta para centralizar a mira do alvo na imagem.

4 - Congele a imagem, selecione Estéreo e, em seguida, identifique o número de série ou a ponta conectada. Escolha o tipo de medição Comprimento ou Ponto a linha para o posicionamento automático do cursor.

Observação: As pontas ópticas estéreo 3D incluem uma designação+ 3D na tecla de função para







Diferenciar entre estéreo 3D e estéreo 2D

Observação: ao verificar medições estéreo legadas usando uma ponta estéreo do lado azul em um bloco VER2600E, uma caixa laranja piscará ao redor do INDEX se estiver abaixo do valor mínimo definido.

Observação: o posicionamento do cursor é feito automaticamente ao usar um bloco de verificação.

5 - Realize medições manuais de comprimento entre as miras.

Com o posicionamento preciso do cursor, uma ponta de medição de qualquer tipo em boas condições deve fornecer resultados de 0,100 ± 0,005 polegadas (1,00 ± 0,05 mm). Se sua medição não estiver dentro desses limites, tente as sugestões em Solução de problemas de medição.

Cada bloco de verificação vem com um cronograma de calibração e um certificado de calibração (C de C), que registra a data de calibração e a data de vencimento.

Apêndice F. Conformidade ambiental

O equipamento adquirido exigiu a extração e o uso de recursos naturais para sua produção. Ele pode conter substâncias perigosas que podem afetar a saúde e o meio ambiente.

Para evitar a disseminação dessas substâncias no meio ambiente e diminuir a pressão sobre os recursos naturais, recomendamos o uso de sistemas adequados de coleta. Esses sistemas reutilizarão ou reciclarão a maioria dos materiais de equipamentos em fim de vida útil de maneira adequada e são uma exigência em muitos países.

O símbolo da lixeira com rodas cruzadas aconselha o uso de sistemas de reciclagem/recolhimento.

Se precisar de mais informações sobre os sistemas de coleta, reutilização e reciclagem, entre em contato com a administração de resíduos local ou regional apropriada.

Diretiva de baterias da UE

Este produto contém uma bateria que não pode ser descartada como lixo municipal não classificado na União Europeia. Consulte a documentação do produto para obter informações específicas sobre a bateria. A bateria está marcada com este símbolo, que pode incluir letras para indicar cádmio (Cd), chumbo (Pb) ou mercúrio (Hg). Para uma reciclagem adequada, devolva a bateria ao seu fornecedor ou a um ponto de coleta designado.

O que as marcações?

As baterias e os acumuladores devem ser marcados (na bateria ou no acumulador ou em sua embalagem, dependendo do tamanho) com o símbolo de coleta seletiva. Além disso, a marcação deve incluir os símbolos químicos de níveis específicos de metais tóxicos, como segue:

Cádmio (Cd) acima de 0,002%
Chumbo (Pb) acima de 0,004%
Mercúrio (Hg) acima de 0,0005%

Os riscos e seu papel na redução deles

Sua participação é uma parte importante do esforço para minimizar o impacto das baterias e acumuladores no meio ambiente e na saúde humana. Para a reciclagem adequada, você pode devolver este produto ou as baterias ou acumuladores que ele contém ao seu fornecedor ou a um ponto de coleta designado. Algumas baterias ou acumuladores contêm metais tóxicos que representam sérios riscos à saúde humana e ao meio ambiente. Quando necessário, a marcação do produto inclui símbolos químicos que indicam a presença de metais tóxicos: Pb para chumbo, Hg para mercúrio e Cd para cádmio. O envenenamento por cádmio pode resultar em câncer de pulmão e de próstata. Os efeitos crônicos incluem danos aos rins, enfisema pulmonar e doenças ósseas, como osteomalácia e osteoporose. O cádmio também pode causar anemia, descoloração dos dentes e perda do olfato (anosmia). O chumbo é venenoso em todas as suas formas. Ele se acumula no corpo, portanto, cada exposição é . A ingestão e a inalação de chumbo podem causar danos graves à saúde humana. Os riscos incluem danos cerebrais, convulsões, desnutrição e esterilidade. O mercúrio cria vapores perigosos em temperatura ambiente. A exposição a altas concentrações de vapor de mercúrio pode causar uma variedade de sintomas graves. Os riscos incluem inflamação crônica da boca e das gengivas, mudança de personalidade, nervosismo, febre e erupções cutâneas.

Apêndice G. Conformidade regulatória

Para acessar as informações de certificação de regulamentação regional, acesse a memória interna do instrumento **D:\Notices\MVIQ+_Regulatory_Certifications.pdf**

Comunidade Europeia - Aviso CE:

A marca CE indica conformidade com os requisitos essenciais da Diretiva EU RED (2014/53/EU). Essa marcação indica que este equipamento atende ou excede os seguintes padrões técnicos:

EN 300 328
EN 301 893
EN 301 489-1/EN 301 489-17
EN 62311

Classificação Europeia de Equipamentos

Grupo 1, Classe A

A marca CE neste produto indica que ele foi testado e está em conformidade com as disposições da Diretiva de Compatibilidade Eletromagnética 2014/30/EU.
O sistema MVIQ+ está em conformidade com a seguinte norma: EN61326-1.

As Declarações de Conformidade são mantidas por :

Baker Hughes Digital Solutions GmbH Robert

Bosch Str. 3

50354 Huerth

Alemanha

Avaliação da conformidade no Reino Unido

A marca UKCA indica que este produto está em conformidade com todos os requisitos aplicáveis na Grã-Bretanha para que possa ser colocado no mercado.

Marca de segurança

O sistema MVIQ+ está em conformidade com as seguintes normas: UL 61010-

1, IEC 61010-1, EN 61010-1 e CSA-C22.2 No. 61010-1.

Testes de certificação adicionais

MIL-STD-461F: RS103, RE102-Acima do convés
MIL-STD-810H: 501.7, 502.7, 506.6, 507.6, 509.7, 510.7, 511.7, 514.8, 516.8, 521.4
Manual de Testes e Critérios da ONU 38.3, T1-T8

Declaração de conformidade com a FCC:

Este dispositivo está em conformidade com a parte 15 das normas da FCC. A operação está sujeita às duas condições a seguir:

1) Este dispositivo não pode causar interferência prejudicial e

2) Este dispositivo deve aceitar qualquer interferência recebida, inclusive interferência que possa causar operação indesejada.

Observação: este equipamento foi testado e está em conformidade com os limites de um dispositivo digital de Classe B, de acordo com a parte 15 das normas da FCC. Esses limites foram projetados para fornecer proteção razoável contra interferências prejudiciais em uma instalação residencial. Este equipamento gera, usa e pode irradiar energia de radiofrequência e, se não for instalado e usado de acordo com as instruções, pode causar interferência prejudicial às comunicações de rádio. Entretanto, não há garantia de que não ocorrerá interferência em uma instalação específica. Se este equipamento causar interferência prejudicial à recepção de rádio ou televisão, o que pode ser determinado ligando e desligando o equipamento, o usuário é incentivado a tentar corrigir a interferência por meio de uma ou mais das seguintes medidas:

- Reorientar ou reposicionar a antena receptora.
- Aumente a separação entre o equipamento e o receptor.
- Conecte o equipamento a uma tomada em um circuito diferente daquele ao qual o receptor está conectado.
- Consulte o revendedor ou um técnico de rádio/TV experiente para obter ajuda.

⚠ Precaução da FCC:

Quaisquer alterações ou modificações não expressamente aprovadas pela parte responsável pela conformidade podem anular a autoridade do usuário para operar este equipamento.

OBSERVAÇÃO IMPORTANTE:

Declaração de exposição à radiação da FCC:

Este equipamento está em conformidade com os limites de exposição à radiação da FCC estabelecidos para um ambiente não controlado.

Esse transmissor não deve ser co-localizado ou operado em conjunto com qualquer outra antena ou transmissor.

Declaração de regulamentação do Industry Canada:

Este dispositivo está em conformidade com os padrões RSS isentos de licença da Industry Canada. A operação está sujeita às duas condições a seguir:

1) Esse dispositivo não pode causar interferências, e

2) Esse dispositivo deve aceitar quaisquer interferências, inclusive interferências que possam causar operação indesejada do dispositivo.

Esse aparelho está em conformidade com a norma RSS (s) isenta de licença da Industrie Canada. A utilização desse dispositivo está autorizada somente para

condições seguintes:

1) não deve produzir sujeira e

2) O usuário do dispositivo deve estar preparado para aceitar qualquer tipo de carga radioelétrica recebida, mesmo que essa carga seja suscetível de comprometer o funcionamento do dispositivo.

Está em conformidade com as especificações canadenses ICES-003 Classe B.
Esse aparelho numérico da classe B está em conformidade com a norma NMB-003 do Canadá.

OBSERVAÇÃO IMPORTANTE:

Declaração de exposição à radiação IC:

Este equipamento está em conformidade com os limites de exposição à radiação IC estabelecidos para um ambiente não controlado. O módulo transmissor não pode ser colocado junto com nenhum outro transmissor ou antena.

Esse equipamento está de acordo com os limites de exposição a raios da Industrie Canada estabelecidos para um ambiente sem controle. O módulo

transmissor não pode ser usado em conjunto com nenhum outro transmissor ou antena.

Cuidado:

Esse dispositivo para a banda de 5150-5250 MHz destina-se apenas ao uso em ambientes internos para reduzir o potencial de interferência prejudicial aos sistemas de satélite móvel de co-canal.

Como os radares de alta potência são alocados como usuários primários (o que significa que eles têm prioridade) em 5250-5350 MHz e 5650-5850 MHz, esses radares podem causar interferência e/ou danos a dispositivos LAN isentos de licença.

Esse aparelho (para redes locais radioelétricas) nas bandas de frequências 5150-5250 MHz é reservado para uso interno, a fim de reduzir o risco de interferência com os sistemas de satélites móveis bicanais.

Os radares de forte potência são designados como os primeiros usuários (isto éeles têm a prioridade) das bandas de frequências 5250-5350 MHz e 5650-5850 MHz. Essas estações de radares podem causar interferências e/ou danos ao .

Aviso canadense

Este equipamento não excede os limites da Classe A para emissões de ruído de rádio, conforme descrito nos Regulamentos de Interferência de Rádio do Departamento de Comunicações do Canadá.

O presente aparelho numérico não emite ruídos radioelétricos que ultrapassem os limites aplicáveis a aparelhos numéricos da classe A prescritos no Regulamento sobre ruídos radioelétricos editado pelo Ministério das Comunicações do Canadá.

Declaração da Brazil Wireless:

Este equipamento opera em caráter secundário, ou seja, não tem direito a proteção contra interferência prejudicial, mesmo de estações do mesmo tipo, e não pode causar interferência a sistemas operando em caráter primário.

(Este equipamento opera em uma base secundária, ou seja, não tem direito a proteção contra interferência prejudicial, mesmo de estações do mesmo tipo, e não pode causar interferência em sistemas que operam em uma base primária).

Declaração da South Korea Wireless:

이 기기는 업무용(A급)으로 전자파적합로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의
지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다

(O registro de EMC é feito neste equipamento apenas para uso comercial (Classe A). O vendedor e o usuário do produto devem estar cientes de que este equipamento foi concebido para ser usado, exceto para uso doméstico).

당해 무선설비는 전파혼신 가능성이 있으므로 인명안전과 관련된 서비스는 할수 없음

(Este dispositivo não deve ser usado para serviços relacionados à segurança da vida devido à possibilidade de interferência de rádio).

Declaração da Taiwan NCC Wireless

注意！
依據 低功率電波輻射性電機管理辦法
第十二條 經型式認證合格之低功率射頻電機，非經許可，
公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計
之特性及功能。
第十四條 低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；
經發現有干擾現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。
前項合法通信，指依電信規定作業之無線電信。
低功率射頻電機須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性
電機設備之干擾。

Apêndice H. Criação de um arquivo de logotipo personalizado

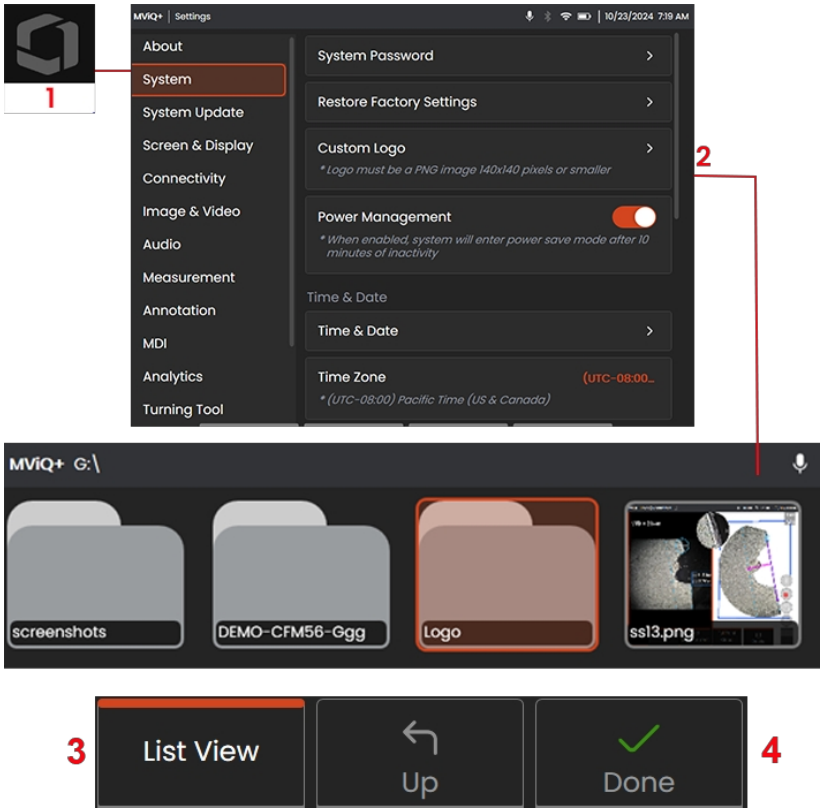
Um logotipo personalizado pode ser carregado no visor, onde será exibido no canto inferior esquerdo (no lugar do logotipo padrão). Os logotipos adequados devem ser salvos no formato de arquivo PNG e não podem ser maiores que 140 x 140 pixels. É recomendável usar arquivos de imagem que sejam aproximadamente quadrados. Para substituir o ícone do Waygate por um ícone personalizado:

1 - Toque no canto inferior esquerdo da tela (que normalmente contém um logotipo) a qualquer momento para abrir o menu global, selecione Setup (Configuração) e, em seguida, abra o menu System (Sistema). Agora você pode optar por carregar um logotipo.

2 - Selecione para carregar um logotipo. A janela Navegação de arquivos será aberta.

3 - Navegue até encontrar o arquivo de logotipo desejado.

4 - Escolha o arquivo de logotipo e selecione Concluído. O arquivo de logotipo recém-carregado aparece na parte inferior esquerda da tela, desde que esteja configurado para isso nas Configurações de tela e exibição.



Apêndice I. Disponibilidade de software de código aberto

Há vários pacotes de software de código aberto que foram utilizados neste produto e, para atender às obrigações de licença e direitos autorais, uma cópia do código-fonte de cada pacote está disponível mediante solicitação, juntamente com as licenças individuais e os avisos de direitos autorais de cada um, por três anos a partir da data da instalação original no produto.

A solicitação desses pacotes de código-fonte NÃO É OBRIGATÓRIA para a operação ou o uso deste produto. Além disso, apenas partes do software deste produto estão sob licenças de software de código aberto, sendo o restante apenas uma agregação nos volumes de armazenamento do produto. Portanto, NENHUMA promessa é feita NEM está implícita de que o código-fonte será fornecido para o software proprietário agregado.

Com relação a cada distribuição de software de código aberto, nenhuma garantia é expressa ou implícita pelos autores originais do software, nem por qualquer outra parte envolvida na distribuição do software. Isenções de responsabilidade de garantia mais explícitas estão detalhadas na documentação da licença de cada pacote de software, novamente disponível mediante solicitação. Além disso, tais isenções de responsabilidade, requisitos e restrições de licença aplicam-se somente a cada pacote de software de código aberto e NÃO REFLETEM a garantia do produto como um todo.

Não há restrições adicionais impostas à cópia, distribuição ou modificação de cada pacote de software além daquelas das licenças originais, expressas ou implícitas, devido à sua inclusão neste produto.

Para solicitar uma cópia desses pacotes de software de código aberto, tenha em mãos o modelo e os números de série do seu produto e entre em contato com os representantes do suporte ao cliente pelo telefone +1 (315) 554-2000, opção 3.

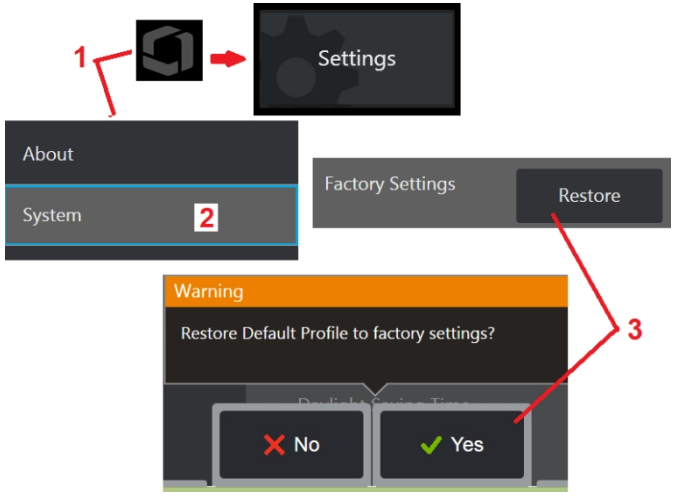
Apêndice J. Restauração das configurações de fábrica

1 - Toque no ícone na tela a qualquer momento para abrir ou fechar o Menu Global, que fornece acesso a vários recursos, incluindo o Menu Configurações.

2 - Toque para abrir o menu Configurações.

3 - Selecione Restore (Restaurar) e, em seguida, confirme selecionando Yes (Sim) para redefinir todos os valores do perfil ativo para os valores padrão de fábrica (Clique aqui para saber mais sobre como alterar o perfil atual ou criar um novo).

Observação: A restauração dos padrões de fábrica fará com que o idioma operacional seja automaticamente revertido para o inglês. Clique aqui para saber como alterar a seleção do idioma de operação.



Apêndice K. Especificações do LongSteer

Pressão de alimentação: 100 - 150 PSIG

Não exceda a pressão de alimentação de 150 PSIG

O ar seco deve ser fornecido pelo usuário.

Para obter a articulação completa, o tubo de inserção deve ser estendido a pelo menos 3 metros da bobina.

O usuário pode continuar a inspecionar e dirigir enquanto remove a sonda do carretel. Não há necessidade de remover todo o comprimento da sonda do carretel antes da operação. Isso permite que o usuário estenda apenas o comprimento da sonda necessário para inspecionar o ativo.

Eixo de 10 mm/8,4 mm: Comprimentos de 18m e 30m

disponíveis Eixo PM de 10mm/6,1mm: Comprimentos de 18m e

30m disponíveis

Apêndice L. Comandos de voz Inglês

Localização	Função	Comandos
Ajuda	Ajuda de voz	Ajuda por voz
Menu principal do Live	Congelar quadro	Freeze Image (congelar imagem), Freeze Video (congelar vídeo), Freeze Frame (congelar quadro)
	Captura	Captura 3DPM, captura 3D, captura PM, captura de fase 3D, captura de fase
	Retomar MDI	Retomar a inspeção, retomar a MDI
	Retomar a última MDI	Retomar a última inspeção, retomar a última MDI
	Recall	Recall last, Recall image
Visualizações	Alterar visualização	Visualização normal, visualização clara HDR, visualização escura HDR, visualização de nuvem de pontos, visualização de exibição, visualização de troca, HDR Variável [0-100]
Sistema	Ir para o Live	Voltar para o vídeo ao vivo, voltar para a imagem ao vivo
	Registro	Iniciar gravação(ões), pausar gravação(ões), retomar gravação(ões), parar gravação(ões)
	Alternância de teclas de função	Teclas de função [ligar, desligar], [ocultar, mostrar] teclas de função, botões de função [ligar,], [ocultar, mostrar] botões de função, alternância de teclas de função de duplo pressionamento, alternância de botões de função de duplo pressionamento
	Captura de tela	Faça uma captura de tela, capture uma captura de tela
	Salvar como	Salvar imagem como, abrir o menu Salvar
	Brilho do LCD	Definir o brilho do LCD para [0-100] por cento, alterar o brilho da tela para [0-100] por cento, definir ou alterar o brilho da tela para [0-100] por cento, [aumentar, diminuir] o brilho do LCD, [aumentar, diminuir] o brilho da tela, [aumentar, diminuir] o brilho da tela

	Redefinir o brilho do LCD	Redefinir o brilho do LCD para o padrão, redefinir o brilho da tela para o padrão, brilho padrão do LCD, brilho padrão da tela
Localização	**Função**	**Comandos**
Transformações de imagem	Brighness	[aumentar, diminuir] o brilho, definir o brilho para [0-100] por cento, alterar o brilho para [0-100] por cento
	Dark Boost	[aumentar, diminuir] o aumento do escuro, definir o aumento do escuro para [0-100] por cento, alterar o aumento do escuro para [0-100] por cento
	Redução adaptativa de ruído	Turn [on, off] adaptive noise reduction, Turn [on, off] ANR, Turn image ANR [on, off]
	Correção de distorção	Ativar [on, off] a correção de distorção
	Exposição longa	[aumentar, diminuir] longa exposição, Definir longa exposição para [1, 2, 3, 4, 5, 7, 10, 14, 19, 26, 36, 49, 67, 92, 126, 172, 235, 321, 439, 600]
	Inverter	Ativar [on, off] a inversão de imagem, Ativar [on, off] a inversão
	Inverso+	Ativar [ligar,] o da imagem, Ativar [ligar,] o inverso
	Visualização única	Turn [on, off] image single view, Turn single view [on, off]
	Iluminação	Turn [on, off] image illumination, Turn illumination [on, off], Turn [on, off] LED, Turn [on, off] light, Turn light [on, off]
	Saturação de cores	[aumentar, diminuir] a saturação da cor da imagem, definir ou alterar a saturação da cor para [1-100]
	Girar	Girar a imagem [0-359] graus girar a imagem [sentido horário, sentido anti-horário, direita, esquerda], Girar a imagem [positiva, negativa] [0-359] graus
	Sobreposição	[mostrar, ocultar] sobreposição, sobreposição [ligado, desligado]

	Zoom	Zoom [in, out], [aumentar, diminuir] o zoom, definir o zoom como [1-5]x
	Redefinir transformações	Redefinir imagem [brilho, aumento de escuridão, longa exposição, saturação de cor, zoom, transformações], redefinir imagem para o padrão
Início da medição	Iniciar medição de comparação	Adicionar medição de comparação, iniciar medição de comparação, nova medição de comparação [comparisonMeasurementType]
	Iniciar medição estéreo	Adicionar medição estéreo [stereoType], iniciar medição estéreo [stereoType], nova medição estéreo [stereoType]
	Medição da fase inicial	Adicionar medição de [3DPMPhrases] [phaseMeasurementType], iniciar medição de [3DPMPhrases] [phaseMeasurementType], novo 3DPMPhrases] medição [phaseMeasurementType]
	Início da medição	Adicionar medição [allMeasurementType], iniciar medição [allMeasurementType], nova medição [allMeasurementType]
Emulação de teclas rígidas	Botão suave	Pressione o botão de função (tecla) [longo, duplo)
	Voltar	Pressione o botão (tecla) voltar [longo, duplo)
	Salvar	Pressionar o botão salvar [longo, duplo], pressionar a tecla salvar [longo, duplo], salvar rápido, salvar imagem
	Menu	Pressione [longamente, duas vezes] o botão (tecla) de menu
	Entrar	[long, double] pressione o botão (tecla) enter
	Joystick	[short] jostick [up, down, left, right], [short] move [up, down, left, right]
	Gatilho	Pressione [longo, duplo] o botão de acionamento [tom, inferior

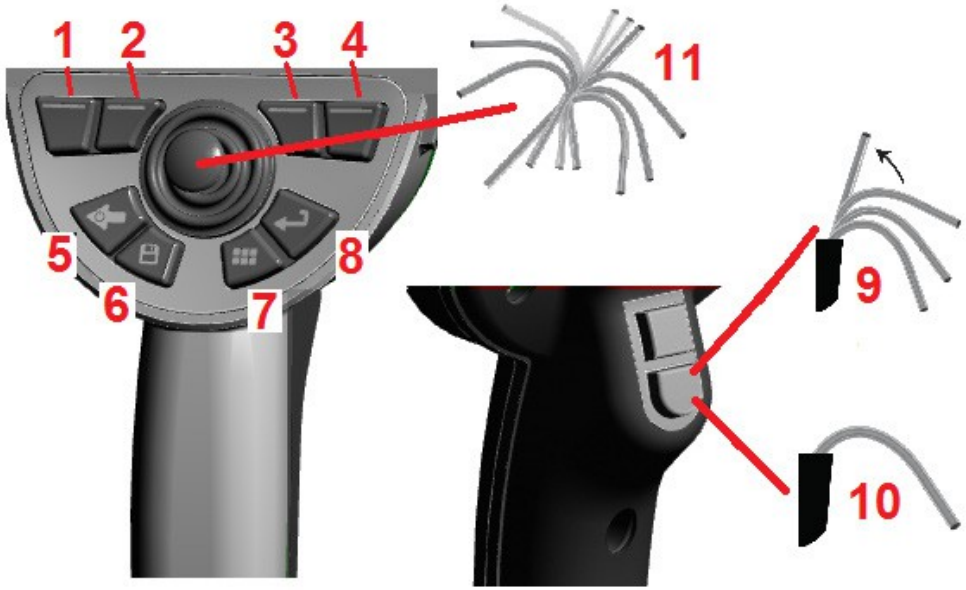
- [comparisonMeasurementType]= Comprimento, ponto a linha, área, segmento múltiplo, medidor de círculo
- [stereoMeasurementType]= Comprimento, ponto a linha, profundidade, área, segmento múltiplo, perfil de profundidade, perfil de profundidade de área, plano de medição, folga da ponta

da lâmina, medidor de raio

- [stereoType]= Tradicional, 3D
- [phaseMeasurementType]= Comprimento, ponto a linha, profundidade, área, segmento múltiplo, perfil de profundidade, perfil de profundidade de área, plano de medição, folga da ponta da lâmina, medidor de raio
- [allMeasurementType]= Comprimento, ponto a linha, profundidade, área, segmento múltiplo, perfil de profundidade, perfil de profundidade de área, plano de medição, folga da ponta da lâmina, medidor de raio
- [3DPMPhrases]= 3DPM, 3D Phase, Phase, PM, 3D

Apêndice M. Controle com um teclado

A conexão de um teclado sem fio Bluetooth ou com fio USB permite o controle remoto das funções do MVIQ+ e a articulação da sonda. A seguir, há uma lista de combinações de teclas de função e de pressionamento de teclas que são equivalentes às operações do botão e do joystick do iQ.



	Operação do MVIQ+	Pressione no teclado
1	Tecla de função extrema esquerda	FN E F1
2	Tecla de função esquerda central	FN E F2
3	Tecla de função do meio à direita	FN E F3
4	Tecla de função da extrema direita	FN E F4
5	Voltar	F5
6	Salvar	F6
7	Menu	F7
8	Congelar/Entrar	F8
9	Página inicial da direção	Alt e FN e F12
10	Direção e permanência	FN E F12
11	Articulação da sonda	Teclas de seta
	Salvar como	Alt & FN & F6
	Alternar linhas de teclas de função	Alt & FN & F7
	Voltar para a tela ao vivo	Alt e F5

Apêndice N. Controle do MVIQ+ com um dispositivo iOS ou Android

Observação: a conexão de um dispositivo com iOS 8 ou superior ao MVIQ+ permite que os usuários controlem o sistema à distância.

Observação: Certifique-se de que o software do sistema esteja atualizado para a versão mais recente.

Instalação do iTunes

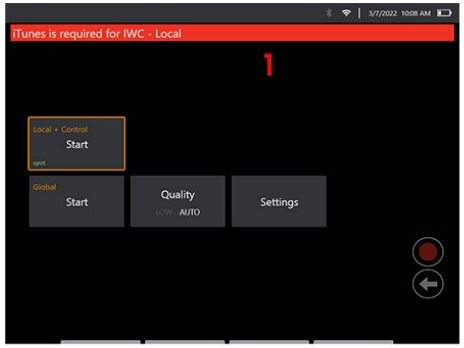
1 - Se o iTunes não estiver instalado em seu dispositivo, será exibido um erro ao tentar se conectar.

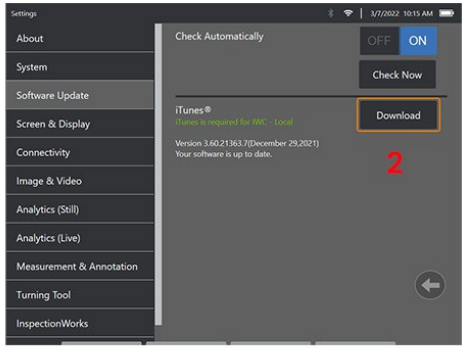
2 - Navegue até Atualizações de software para **fazer download** e instalar o iTunes

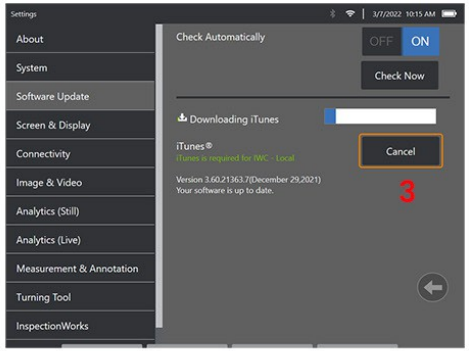
3 - O download será iniciado com a opção de **Cancelar**.

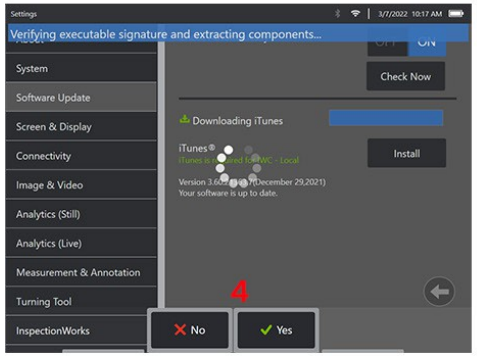
4 - Toque em **YES** para verificar e continuar com o download.

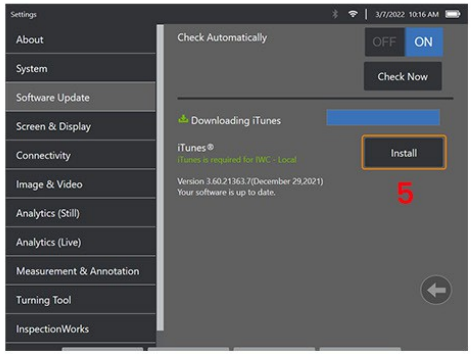
5 - Toque em **Install (Instalar)** para concluir a instalação do iTunes.











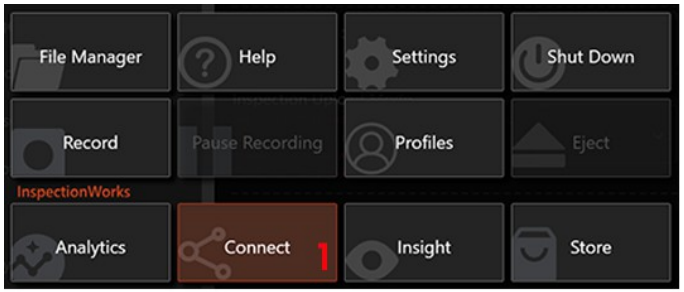
Streaming e controle

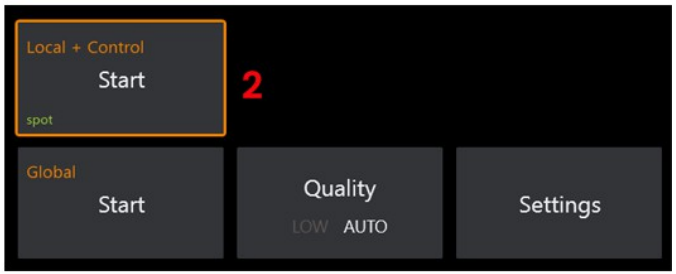
Antes de poder usar um dispositivo para fazer streaming e controlar a IU do sistema MVIQ+, o iTunes precisará ser instalado no sistema. Se o iTunes já estiver instalado, faça o seguinte:

1 - Selecione **Connect (Conectar)** no menu principal

2 - Toque em **Iniciar** para iniciar o processo

3 - Um código QR será gerado quando for bem-sucedido.



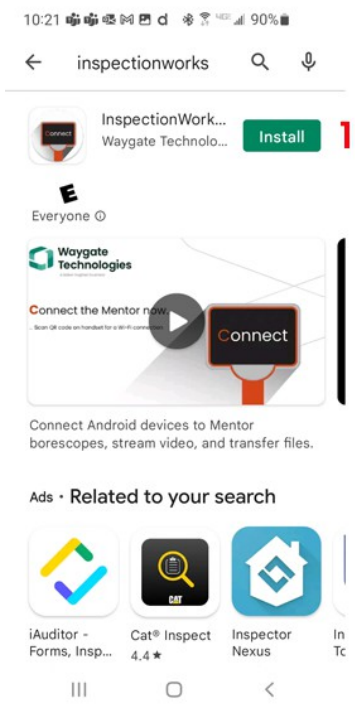


Para começar a usar seu dispositivo:

1 - Procure o aplicativo InspectionWorks na AppStore / Google Play e **instale**

2 -Depois de instalado, abra o aplicativo para se conectar

3 - Usando a câmera, escaneie o código QR gerado pelo seu sistema MVIQ+ para estabelecer a conexão.



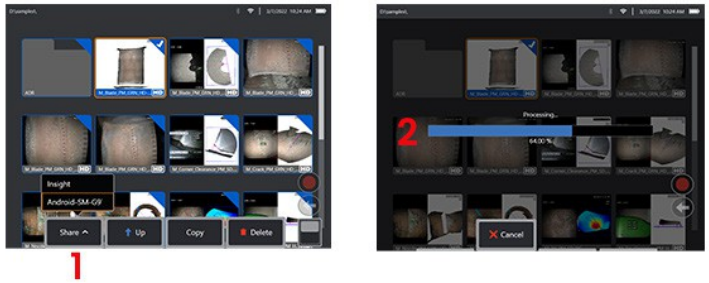
3

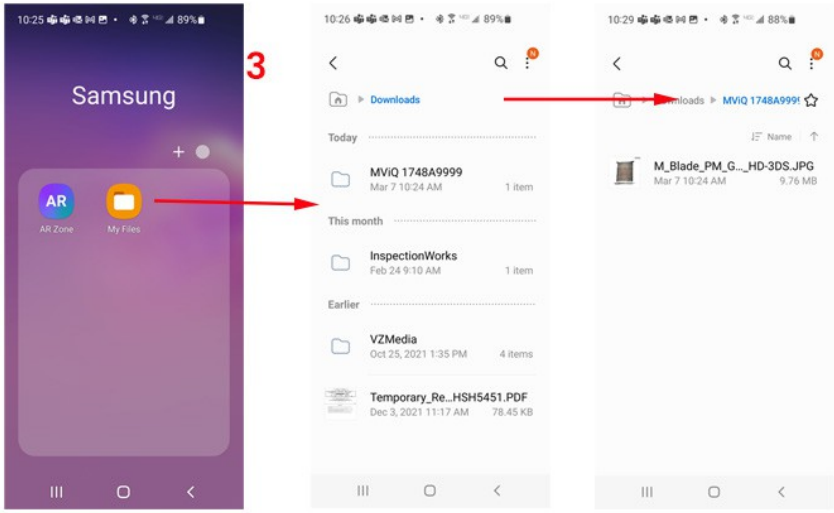
Uma vez conectados, os arquivos podem ser compartilhados diretamente do instrumento para um dispositivo.

1 - No instrumento, navegue até **File Manager** e selecione os itens de interesse. Toque no botão **Share** e selecione o dispositivo para o qual deseja compartilhar.

2 - É exibida uma janela de progressão.

3 - No dispositivo, navegue até o aplicativo **Files** e localize os arquivos compartilhados pelo instrumento.





Apêndice O - Valores de EIRP do MVIQ+

802.11b				
	Potência medida (dBm)	Potência de saída (dBm)	EIRP (dBm)	Limite (dBm)
2412 MHz				
Normal	14.77	15.57	18.07	20.00
2442 MHz				
Normal	14.18	14.98	14.98	20.00
2437 MHz				
Normal	14.37	15.17	15.17	20.00
802.11g				
	Potência medida (dBm)	Potência de saída (dBm)	EIRP (dBm)	Limite (dBm)
2412 MHz				
Normal	12.62	13.40	15.90	20.00
2442 MHz				
Normal	14.94	15.72	15.72	20.00
2437 MHz				
Normal	15.42	16.20	16.20	20.00
802.11n HT20				
	Potência medida (dBm)	Potência de saída (dBm)	EIRP (dBm)	Limite (dBm)
2412 MHz				
Normal	12.15	13.27	15.77	20.00
2442 MHz				
Normal	15.24	16.36	16.36	20.00
2472 MHz				
Normal	15.20	16.32	16.32	20.00
802.11n HT20 MIMO				

	Cadeia de potência medida 0 (dBm)	Cadeia de potência medida 1 (dBm)	Potência de saída (dBm)	EIRP (dBm)
2412 MHz				
Normal	9.24	9.23	13.37	15.87
2442 MHz				
Normal	11.08	11.27	15.31	17.81
2472 MHz				
Normal	10.54	10.76	14.78	17.28
802.11n HT40				
	Cadeia de potência medida 0 (dBm)	Cadeia de potência medida 1 (dBm)	Potência de saída (dBm)	EIRP (dBm)
2422 MHz				
Normal	5.20	6.57	11.67	14.17
2442 MHz				
Normal	10.72	11.42	16.81	19.31
2462 MHz				
Normal	11.05	10.48	16.50	19.00
5150 MHz a 5350 MHz				
			Potência do transmissor (dBm EIRP)	
Antena	Ciclo de trabalho	Modulação	Canal mais baixo	Canal do meio
1	0.99	6 Mb OFDM	20.8	20.8
1	0.92	54 Mb OFDM	21.0	20.6
1	0.99	HT0 - 20 MHz	20.9	20.3
2	0.99	HT0 - 20 MHz	21.1	20.9
1+2	0.98	HT8 - 20 MHz	21.9	21.8
1	0.85	HT7 - 40 MHz de largura	18.9	20.5
2	0.85	HT7 - 40 MHz de largura	19.4	20.8
1+2	0.79	HT15 - 40 MHz de largura	19.5	21.4
1	0.95	VHT0 - 80 MHz de largura	17.2	–

2	0.95	VHT0 - 80 MHz de largura	17.8	–
1+2	0.72	VHT9 - 80 MHz de largura	19.5	–
5470 MHz a 5725 MHz				
			Potência do transmissor (dBm EIRP)	
Antena	Ciclo de trabalho	Modulação	Canal mais baixo	Canal do meio
1	0.99	6 Mb OFDM	20.0	20.6
1	0.92	54 Mb OFDM	19.8	20.6
1	0.99	HT0 – 20 MHz	19.8	20.5
2	0.99	HT0 – 20 MHz	20.6	20.5
1+2	0.98	HT8 – 20 MHz	21.4	21.8
1	0.85	HT7 - 40 MHz de largura	19.4	20.2
2	0.85	HT7 - 40 MHz de largura	19.4	20.5
1+2	0.79	HT15 – 40 MHz de largura	20.7	21.6
1	0.95	VHT0 - 80 MHz de largura	17.8	–
2	0.95	VHT0 - 80 MHz de largura	18.7	–
1+2	0.72	VHT9 - 80 MHz de largura	19.5	–

Apêndice P - Cuidados com a bateria de íons de lítio

Armazene e carregue suas baterias em temperatura ambiente

- A pior coisa que pode acontecer com uma bateria de íons de lítio é ter uma carga completa e ser submetida a temperaturas elevadas.
- Carregue as baterias em temperatura ambiente.

Permitir descargas parciais e evitar descargas totais

- Diferentemente das baterias NiCad, as baterias de íon-lítio não têm memória de carga. Na verdade, é melhor para a bateria usar ciclos de descarga parcial.
- Há uma exceção. Os especialistas em baterias sugerem que, após 30 cargas, as baterias de íons de lítio devem ser descarregadas quase completamente.
- As baterias devem ser descarregadas em temperaturas entre 0°C e 60°C.

Evite descarregar completamente as baterias de íons de lítio

- Não recarregue baterias de íons de lítio profundamente descarregadas se elas tiverem sido armazenadas nessa condição por um longo período de tempo.

Armazenamento de bateria

Cuidado - Não guarde uma bateria não carregada, pois ela pode se tornar inutilizável!

O circuito de proteção da bateria não permitirá o carregamento abaixo de um determinado limite mínimo de tensão para evitar o descontrole térmico. O descontrole térmico pode ocorrer ao carregar uma bateria de íons de lítio completamente descarregada. O circuito de proteção evita que isso aconteça.

Armazenamento prolongado

- Para armazenamento prolongado, descarregue uma bateria de íons de lítio até cerca de 40% e guarde-a em um local fre
- Armazenar uma bateria totalmente carregada significa que a oxidação do íon de lítio está em sua taxa mais alta. Recomenda-se armazenar as baterias de íons de lítio com 40% de descarga e em temperatura ambiente fria.
- Recomenda-se estabelecer um cronograma de manutenção preventiva para verificar os níveis da bateria armazenada **Mensalmente**, para confirmar que o nível de carga não é inferior a 20% (um LED aceso).

Para a fixação adequada do alívio de tensão do conector CC da bateria, consulte a imagem mostrada.

Apêndice Q - Mensagens de erro

Mensagem de erro	Descrição
MSG_CANNOT_DELETE_MEAS_PLA-NE_WITH_MISSING_CORNER	O plano de medição não pode ser excluído com um canto ausente presente
MSG_MISSING_CORNER_LINES_ CROSSING	Mova os cursores para eliminar os cruzamentos de perímetro
ETIQUETA MSG_AREA_NOT_CONTINUOUS	Área não contínua, tente novamente
MSG_MISSING_CORNER_NOT_ FOUND	Não foi possível identificar o cursor do canto externo. Ajuste os cursores para tentar novamente.
MSG_MEASUREMENT_LOW_CONFI-DENCE	Aproxime-se do alvo ou mova os cursores para obter melhores resultados
MSG_EXCESSIVE_VIEWING_ANGLE	Para aumentar a precisão, capture com uma visão mais perpendicular nas curvas próximas às bordas.
MSG_WARNING_PM_PATTERN_RE-FLECTION	Para melhorar a precisão, ajuste a perspectiva de visualização e tente novamente.
MSG_TIP_CLEARANCE_WARNING_ VIEWING_ANGLE_TOO_STEEP	Para aumentar a precisão, capture a imagem com a óptica da ponta mais próxima da cobertura
MSG_TIP_CLEARANCE_WARNING_ BLADE_QUALITY	A qualidade dos dados 3D da lâmina pode estar reduzindo a precisão
MSG_TIP_CLEARANCE_WARNING_ SHROUD_QUALITY	A qualidade dos dados do Shroud 3D pode estar reduzindo a precisão
MSG_TIP_CLEARANCE_WARNING_ BLADE_AND_SHROUD_QUALITY	A qualidade dos dados 3D da lâmina e do revestimento pode estar reduzindo a precisão
MSG_TIP_CLEARANCE_WARNING_ COULD_NOT_IDENTIFY_SHROUD_ POINTS	Falha: Não foi possível identificar o plano da cobertura. Ajuste a visualização e tente novamente ou meça manualmente usando a profundidade.
MSG_TIP_CLEARANCE_WARNING_ BLADE_EDGE_MAPPING_FAILED	Falha: Não foi possível mapear a borda da lâmina. Ajuste a visualização e tente novamente ou faça a medição manual usando a Profundidade.
MSG_TIP_CLEARANCE_WARNING_ BLADE_EDGE_MAPPING_INCOMPLETE	Mapeamento da borda da lâmina incompleto
MSG_BAD_PROFILE_START_POINT	Mova o primeiro cursor para obter melhores resultados
MSG_BAD_PROFILE_STOP_POINT	Mova o segundo cursor para obter melhores resultados
MSG_BAD_PROFILE_PLANE	Para obter os melhores resultados, as curvas de referência devem estar no mesmo plano
MSG_CROSSED_CURSOR_LINES	As linhas do cursor não podem ser cruzadas, tente novamente
MSG_BAD_CURSOR_LINE_ORIEN- TATION	As linhas do cursor devem ser aproximadamente paralelas, tente novamente
MSG_MAXIMUM_POINT_NOT_ FOUND	Ponto máximo não encontrado
MSG_BAD_START_CURSOR_LINE_ FIT	Mova o primeiro e o segundo cursor para obter melhores resultados
MSG_MOVE_THIRD_CURSOR	Mova o terceiro cursor para obter melhores resultados
MSG_BAD_STOP_CURSOR_LINE_ FIT	Mova o terceiro e o quarto cursor para obter melhores resultados
MSG_NOT_COPLANER_AT_MAXI-MUM_POINT	Mova os cursores para obter melhores resultados
MSG_MAX_CURSORS_VALID	Quantidade máxima de cursores atingida
MSG_MAX_CURSORS_INVALID	Quantidade máxima de cursores atingida, mas as linhas do cursor não podem ser cruzadas
MSG_MISSING_CORNER_REQUI-RES_MEASUREMENT_PLANE	O plano de medição deve ser adicionado antes de adicionar um canto ausente

MSG_TIP_CLEARANCE_WAR-NING_COULD_NOT_IDENTIFY_BLA-DE_AND_SHROUD	Falha: Não foi possível identificar a lâmina e a cobertura. Ajuste a visualização e tente novamente ou meça manualmente usando a Profundidade.

Índice

Símbolos

Tipos de medição 3D 49
Medição de fase 3D 56, 59
3DPM 56
Medições estéreo 3D 59

A

Adaptador de alimentação AC-to-DC 15
Redução adaptativa de ruído (ANR) 39
Adicionar áudio 44
Anotação 42, 43
Estilo de anotação 27
ANR 39
Setas 42, 43
Notas de áudio 44

B

Avisos sobre a bateria 7
Brilho 38

C

Carregamento da bateria 14
Compatibilidade química 112
Limpeza do sistema 103
Saturação de cores 39
Medição de comparação 73
Conectividade 23
Centros de suporte ao cliente 121

D

Data 19
Formato de data 19
Perfil padrão 18
Perfil de profundidade 58, 62
Correção de distorção 39

E

Edição de arquivos 76
Conformidade ambiental 115

F

Configurações padrão de fábrica 19 Configurações de fábrica 121
Campo de visão (FOV) 73
Gerenciador de arquivos 36
Arquivos 75
Pastas 76
FOV 73
Congelar 33

G

Menu global 17

H

HDR 34
alta faixa dinâmica 34

I

iluminação LED 39
Imagem 38
tipo de arquivo de imagem 24 Image Save Location 24
Configurações de transformação de imagem 38 Imagem e vídeo 24
Tubo de inserção 31
InspectionWorks Insight 99 Instalação da bateria 14

Inverso+ 38
Inverter 38

K

Teclado 12, 126
Redes conhecidas 23

L

Logotipo 19, 120
Exposição longa 39
LongSteer 122

M

Ampliar 37
Manutenção 103
Mapeamento da unidade de rede 23 Cursores correspondentes 68
Distância máxima do alvo 59 MDI 77
Medição e anotação 26, 27, 28
Plano de medição 54
Dicas de medição 48
Tipos de medição 48
Medição 67
Inspeções dirigidas por menu 77
Número MTD 56, 59

O

Software de código aberto 121
Linguagem operacional 19 Tabela de pontas ópticas 110

P

Arquivo de logotipo personalizado 120 Reproduzir áudio 44
Visualização da nuvem de pontos 53 Gerenciamento de energia 19
Desligar 15
Ligar 15
Anotação predefinida 26
Configurações predefinidas de transformação de imagem 40 Sondas 16
Perfil 18

Q

Poupança rápida 35

R

Guia de alcance 26
Imagem recuperada 36
Vídeo recuperado 46 Gravação de vídeo ao vivo 45
Conformidade com a regulamentação 116 Remoção da bateria 14 Reinicialização de transformações 39

S

Informações de segurança 6
Menu Save Options (Salvar opções) 35 Salvar arquivos de imagem 35
Configuração de tela e exibição 22 Visualização única 39
Software 21
Especificações 107
Tela dividida 41
Modo de direção e permanência 31 Modo de direção 31
Configurações de sensibilidade da direção 19 Índice estéreo 67
Medições estéreo 67
Dispositivos de armazenamento 75
Sistema 19
Senha do sistema 19

T

Avisos do sensor de temperatura 32
Tempo 19
Formato de hora 19
Fuso horário 19
Dica Mapa 31
Tela sensível ao toque 12
Guia de solução de problemas 104
Solução de problemas de medições 74

U

Modo escravo USB 23
Dispositivo de
armazenamento USB 75 **V**

Dicas de verificação de medição 113
vídeo 45
Formato de gravação de vídeo
24 Local de salvamento de
vídeo 24 Exibir 34
Teclado virtual 18

W

Garantia 112

Z

Zoom 37
Janela de zoom 57

Centros de suporte ao cliente

EUA
Waygate Technologies, LP 721
Visions Drive
Skaneateles, NY 13152
Tel: +1 832-325-4368
E-mailwaygate.usa@bakerhughes.com

Europa
Baker Hughes Digital Solutions GmbH Robert
Bosch Str. 3
50354 Huerth Alemanha
Tel: +49 2233 601 111 Ext. 1
E-mailwaygate.service.rvi@bakerhughes.com

Ásia/Pacífico
Baker Hughes Solutions Pte. Ltd. 10 Lok
Yang Way
Cingapura 628631
Tel: +65 621 3 5500
E-mailAsia.Servicervi@bakerhughes.com

Japão
Baker Hughes Japan Co., Ltd. 4-
16-13 Tsukishima
Chuo-ku, Tóquio 104-0052, Japão Tel:
+81 3 6864-1737
E-mailservice.itsv_jp@bakerhughes.com

China
Baker Hughes Sensing & Inspection Co., Ltd. No. 8 Xi
hu Road, Wu jin high-tech zone Changzhou, Jiang Su
213164
China
Tel: +86 400 818 1099
E-mailChina_inhouse_service@bakerhughes.com

EMIRADOS ÁRABES UNIDOS
Baker Hughes EHO LTD Waygate
Technologies Mussafah Industrial
Area,
Setor: MW-4, Plot: 13A1-A, Str 16th, Abu
Dhabi – Emirados Árabes Unidos PO Box
47513
Tel: +971 24079331
E-mailadservice@bakerhughes.com

Brasil
Bently do Brasil LTda
Rod. Jorn. Francisco Aguirre (SP 101-Km 3,8)
Campinas – SP – Brasil
CEP 13064-654
Tel: +55 19 2104 6983
E-mailmcs.services@bakerhughes.com

Índia
GE Oil & Gas India Pvt. Ltd, Building No
430 A, Plot No 11&25 Badhalwadi,
MAWAL, Pune Maharashtra, 410507
Tel: +02114662277
E-mailIndia.Service@bakerhughes.com

waygate-tech.com

Montado nos EUA

ISO 9001
REGISTERED COMPANY

Baker Hughes

MVIQPMANUAL_PTBR Rev. B

©2024 Baker Hughes
Todos os direitos reservados. Especificações sujeitas a alterações sem aviso prévio.

bakerhughes.com