



Manual do Usuário

Boroscópio Industrial

IC-3010



1. INSTRUÇÕES PARA O USUÁRIO

1.1 Aplicação e âmbito de aplicação

Este produto é aplicado à detecção e análise em tempo real de equipamentos industriais no local, aeroespacial, construção naval, nova energia e produção e manutenção de transporte, com recursos visuais diretos Point, pode observar diretamente se há defeitos ou anormalidades na superfície interna dos tubos, turbinas, cilindros, motores e outros dispositivos. O outro em Fotografia em tempo real e gravação de vídeo são realizados para fornecer coleta de dados indispensáveis para a análise do uso do equipamento e conjunto de garantia de produção do equipamento.

1.2 Manutenção e modificação

Este produto não possui peças que possam ser mantidas pelo usuário, não tente desmontar, remontar e reparar, o serviço de reparo deste produto é fornecido apenas por nossa empresa e por nosso revendedor autorizado.

1.3 Precauções de segurança (observe o seguinte ao utilizar este produto)

- Não use este instrumento para observar o corpo humano ou animal.
- Não use ou armazene em locais com campos eletromagnéticos fortes e explosivos ou gases combustíveis, que podem causar incêndio ou explosão.
- Não permita que o material detectado funcione sob tensão, para não causar choque elétrico.
- Não entre em contato direto com a extremidade da lente durante o uso, preste especial atenção ao uso do boroscópio em um ambiente de alta temperatura.
- O contato com as pontas neste ponto pode causar queimaduras.
- Não olhe para perto da fonte de luz forte do LED na extremidade da sonda do boroscópio para evitar o impacto da luz forte na visão.
- Não dobre, estique, torça ou role a alinha da sonda com muita força, caso contrário poderá causar danos ao equipamento.
- O uso prolongado deste produto causará manchas na lente objetiva, resultando em imagem borrada e afetando a coleta de dados.
- Limpe a lente objetiva com álcool ou acetona antes de usar.
- Se você sentir alguma anormalidade na operação de ajuste de ângulo, interrompa a operação atual e desligue. Em seguida, entre em contato com o fornecedor.
- Mantenha o tubo longe de quaisquer líquidos, exceto água, água salgada, óleo e óleo leve.
- Após o uso do instrumento, limpe a seção frontal do tubo de inserção do instrumento a tempo de evitar corrosão.

2. PARÂMETROS DO SISTEMA

Controle de flexão	Articulação total de 360°
Material da sonda	Mangueira trançada de fio de tungstênio de quatro camadas
Idioma do sistema	Chinês, inglês, alemão, francês, russo, espanhol, italiano, Polonês, japonês, ucraniano e outros idiomas
Tamanho da tela	Tela grande HD de 5 polegadas
Formato de imagem/vídeo	JPEG/AVI
Estrutura do Visor	Design portátil integrado
Armazenamento	Cartão SD padrão de 32 GB, suporte máximo de 128 GB
Conexões	Porta micro USB, porta de saída de vídeo HDMI, porta AUX
Grau IP da sonda	IP67
Duração da bateria	4 horas
Peso da tela	0,8kg (com bateria)
Alimentação	Bateria de lítio (removível)
Adaptador de energia	5V
Temperatura de trabalho do visor	-10°C~50°C
Temperatura de trabalho da sonda	-20°C~70°C Abaixo de 0°C, as operações de direção devem ser reduzidas
Temperatura de armazenamento	-20°C~60°C (visor)
Humidade relativa	Máx. 90%, sem condensação

3. PROCESSO DE OPERAÇÃO

3.1 Retire o instrumento

Abra a caixa externa do instrumento, retire o visor do boroscópio e segure a sonda firmemente para evitar colisão e arranhões na cabeça da sonda.

3.2 Ligue e prepare-se para inserir o cartão SD

3.3 Pressione a tecla de inicialização para ligar o instrumento

3.4 Use o boroscópio

Use a sonda do boroscópio para inserir na parte interna da peça de trabalho de inspeção.

3.5 Operação de dobra

De acordo com a detecção no local, o joystick é necessário para controlar a flexão da sonda. Se o joystick apresentar resistência repentina durante o processo de agitação ou qualquer anormalidade na operação do boroscópio, pare de observar imediatamente. Depois de agitar o joystick para posição intermediária, retire cuidadosamente o boroscópio dos produtos de teste

3.6 Sair

Confirma-se que a curvatura do boroscópio está em uma posição reta aproximada (o joystick está na posição intermediária) e, em seguida, sai lentamente.

3.7 Pós uso

Desligue o interruptor de alimentação, coloque o boroscópio na caixa portátil e enrole o tubo inserido. (se a bateria não for usada por muito tempo, leve as baterias)

4. GUIA DE OPERAÇÃO

4.1 Preparativos antes de iniciar

Retire o boroscópio e insira o cartão SD; mantenha a sonda o mais reta possível. Quando o ambiente não é permitido, a sonda está proibida de ser usada.

4.2 Controle de curvatura

O controle de canto curvo do boroscópio é controlado diretamente pelo joystick no painel de operação. A direção de agitação do joystick é a direção de rotação da sonda.

O tamanho do canto é determinado pelo ângulo de vibração do joystick.

4.3 Botões, introdução da porta

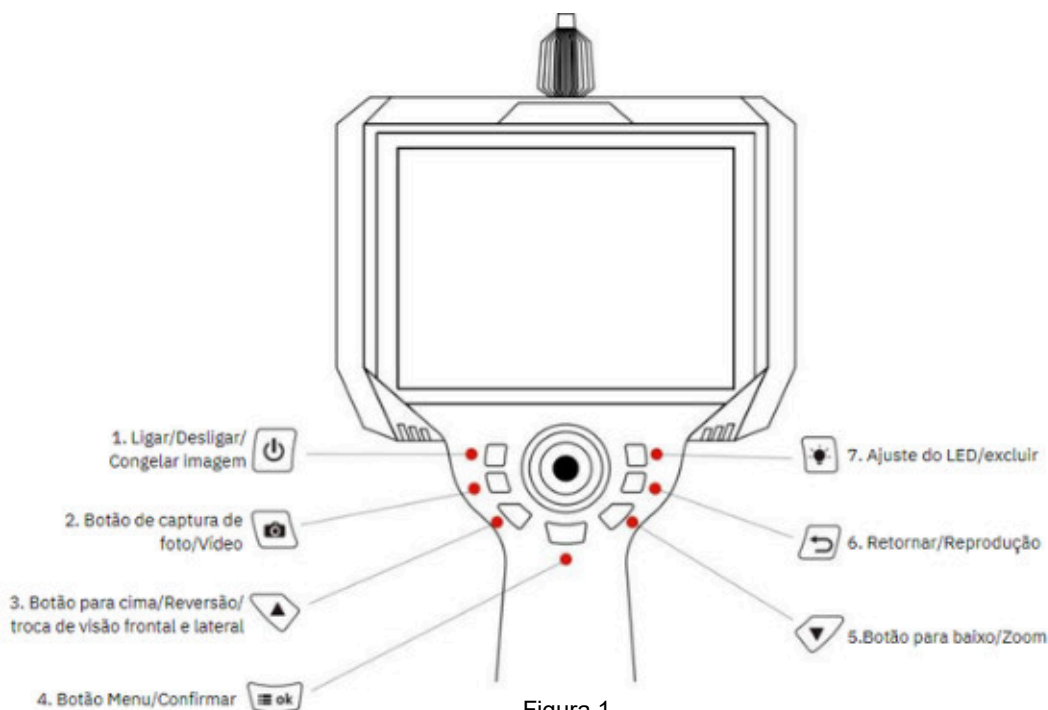


Figura 1

1. Botão liga/desliga/imagem congelada: função ligar e desligar, pressione e segure para ligar ou desligar. No estado de visualização, pressione rapidamente e toque para congelar a tela.
2. Botão de foto/vídeo: pressione rapidamente para foto, pressione longamente por 3 segundos para o modo de vídeo, no modo de vídeo, pressione rapidamente a função da câmera. Pressione longamente por 3 segundos para sair do modo de vídeo e salvar o arquivo de vídeo.
3. Botão para Cima/Reversão/Troca de visão frontal e lateral: Ao configurara interface, a função de navegação para cima é habilitada. A função é girada ao visualizar a interface. Pressione longamente este botão, ele pode mudar a câmera de visão direta para visão lateral ou de visão lateral para visão direta.
4. Botão Menu/confirmar: Ao visualizar a interface, pressione para entrar na interface de configuração; O o botão de confirmação é exibido na tela Configurações.
5. Botão para Baixo/Zoom: Ao visualizar a interface, ele funciona como botões de zoom, quando se trata de interface de configuração, é uma função de navegação de menu para baixo.

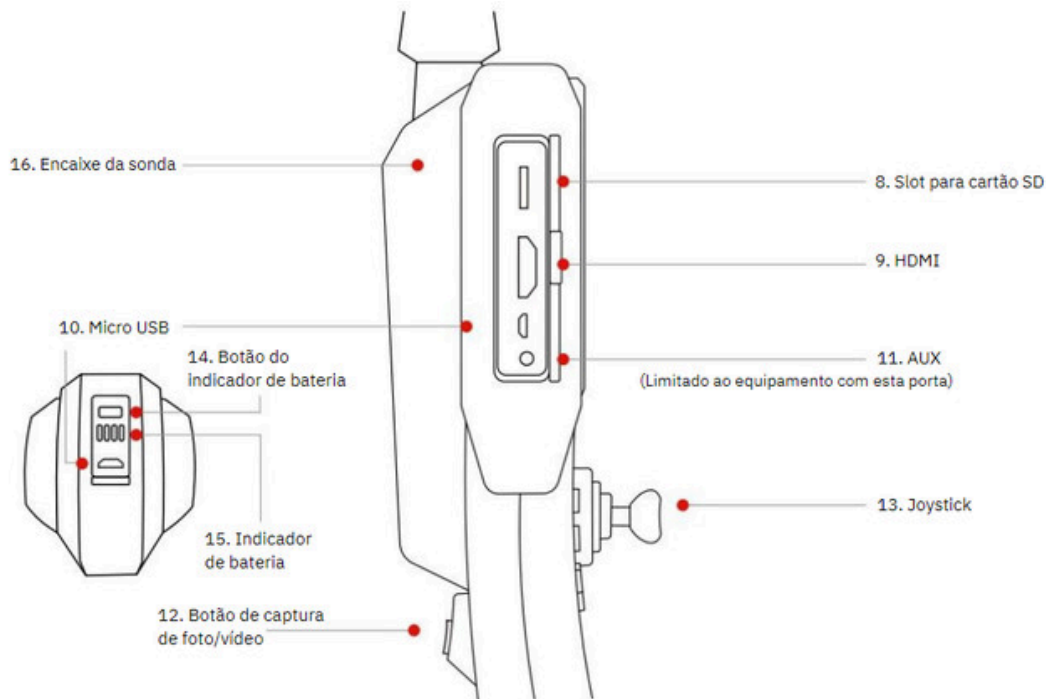


Figura 2

6. Botão retornar/reproduzir: Na tela de visualização, acesse a pasta de navegação Fotos e vídeos; Isso é usado como uma função de retorno na interface de navegação.
7. Botão de ajuste/exclusão de luz: Quando o sistema está ligado, o sistema fica visível estado de iluminação leve por padrão e o nível de brilho é 0 quando está no estado apagado. Pressione o botão sucessivamente e a luz LED aumentará gradualmente: 0, 1, 2...8, depois que a luz LED aumentar para 8, pressione a tecla novamente e a luz LED mudará para 0.
8. Slot para cartão SD: armazenamento externo; suporte máximo 128 GB.
9. HDMI: Use com tela grande externa.
10. Micro USB: Usado para transmissão de dados e funções de carregamento.
11. AUX: Porta de áudio AUX (limitada ao dispositivo com porta AUX).
12. Botão Foto/vídeo: Pressione rapidamente para foto, pressione longamente por 3 segundos para o modo de vídeo, no modo de vídeo, pressione rapidamente para a função da câmera, pressione longamente por 3 segundos para sair do modo de vídeo e salvar os arquivos de vídeo.

13. Joystick: articulação completa de 360 graus.

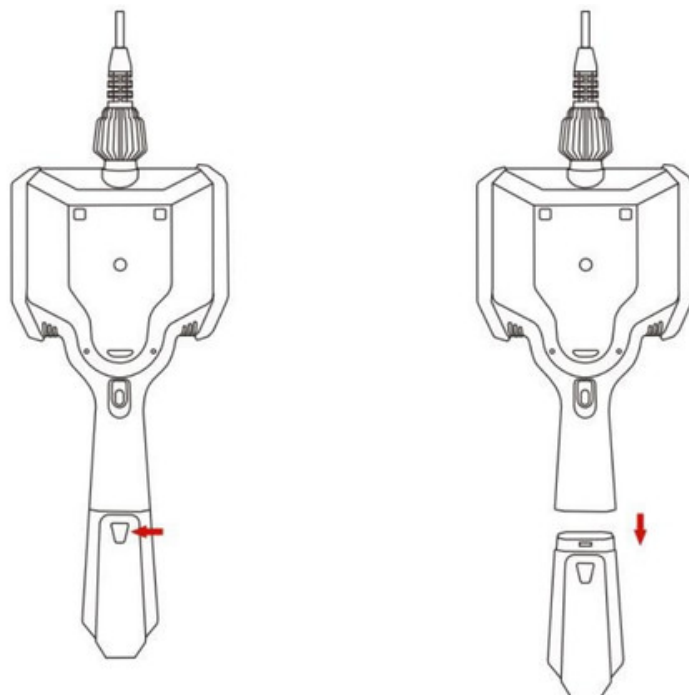
14. Botão de luz da bateria: Pressione para exibir a carga restante.

15. Indicador de bateria: pressione a tecla liga / desliga para acender a luz.

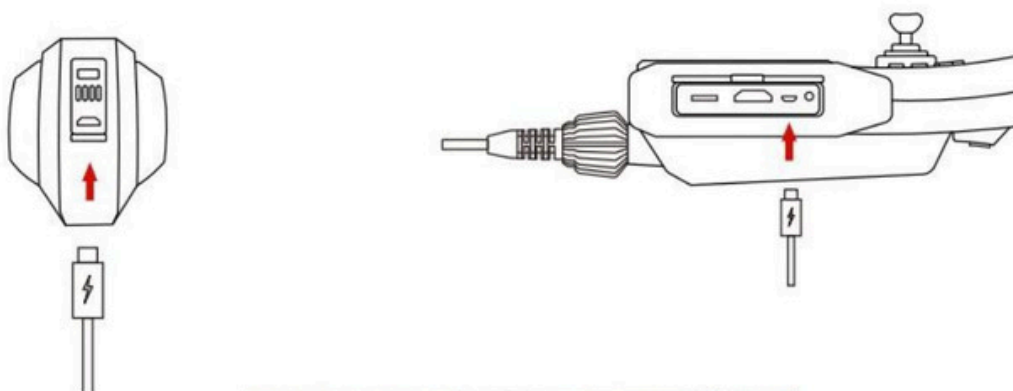
16. Unidade de sonda: Sondas desmontadas, trocando diferentes sondas de acordo com diferentes inspeções solicitar.

4.4 Desmontagem e carregamento da bateria

Na parte traseira do boroscópio, pressione e segure o botão da bateria, puxe para baixo e então você pode remover a bateria.



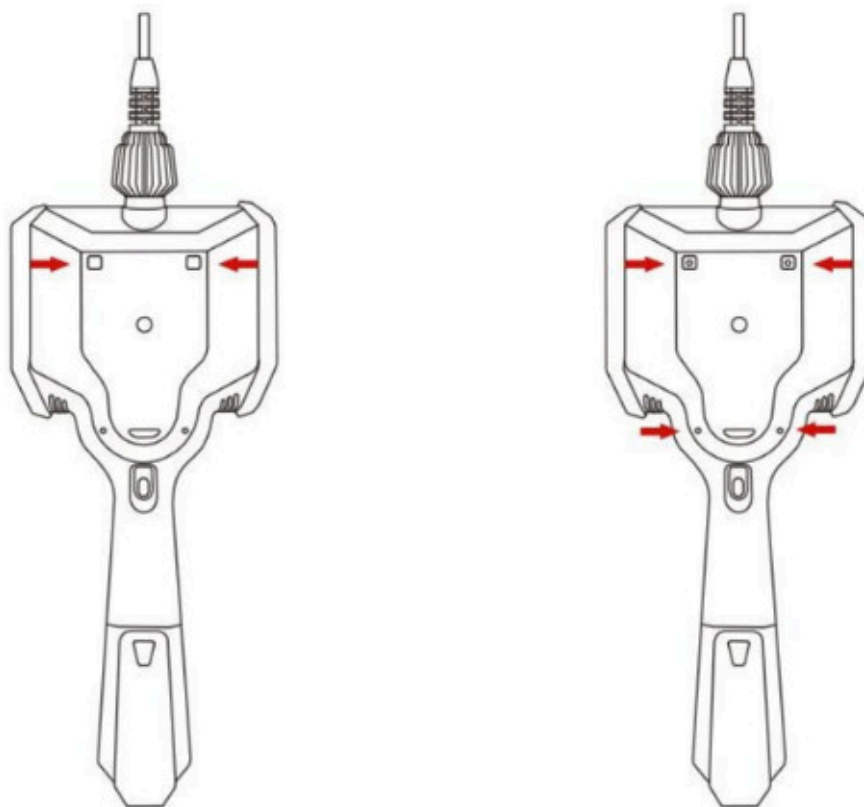
Você também pode conectar diretamente o cabo Micro USB no boroscópio. A tela com o equipamento ligado possui um ícone de carregamento no canto superior direito.



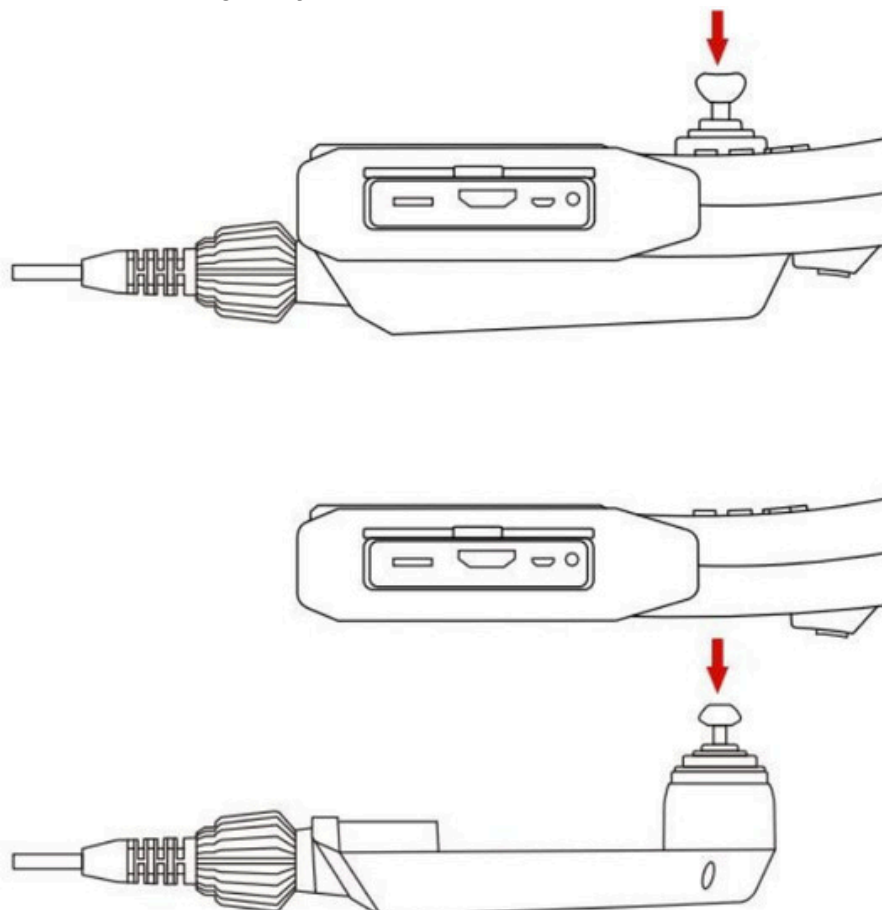
● — Indicador de carga

4.5 Substituição rápida de sondas

1. Remova as duas almofadas antiderrapantes na parte traseira
2. Remova os 4 parafusos na parte traseira com uma chave hexagonal



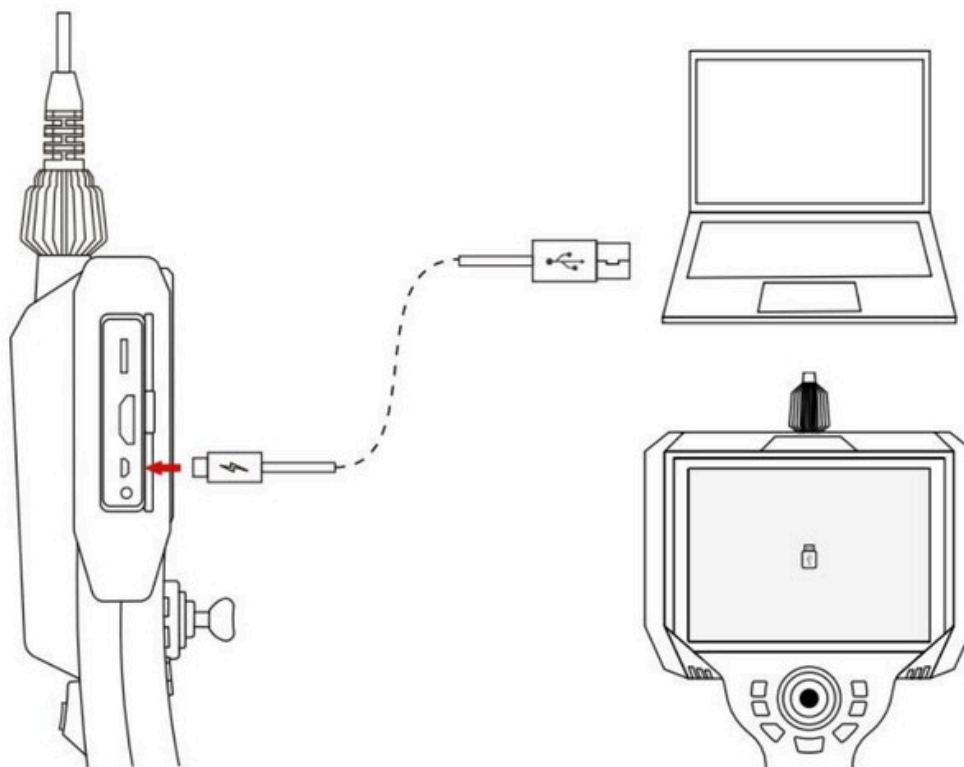
3. Segure a sonda e pressione levemente o joystick na parte frontal do boroscópio para remover a sonda do boroscópio com segurança.



4.6 Leitura de dados

Método 1: O PC lê diretamente os dados do cartão SD, remove o cartão SD do slot para cartão SD do boroscópio e o insere no PC.

Método 2: Desligue o boroscópio, conecte o boroscópio e o computador com um cabo de dados Micro USB, ligue o boroscópio e não retire o cartão SD à vontade enquanto o computador estiver lendo dados, caso contrário causará erros anormais.



4.7 Guia rápido do modo de funcionamento do boroscópio

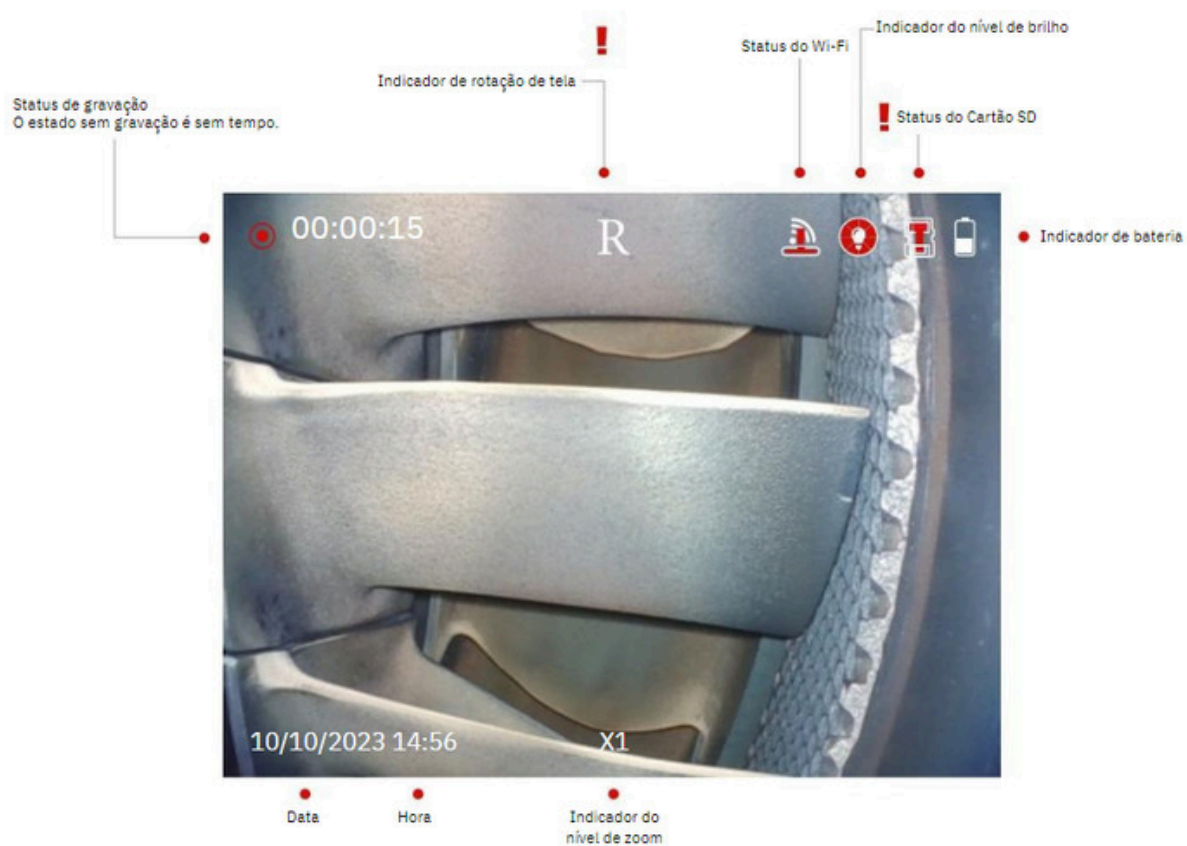
O sistema de espelho de observação de vídeo possui principalmente 3 modos de funcionamento, a saber: "modo de visualização em tempo real", "modo de navegação de fotos e vídeos" e "modo de configuração do sistema". Após a inicialização, ele entrará no "modo de visualização em tempo real" por padrão. Cada modo e submodo Consulte consulte a Tabela que lista as funções dos botões para obter detalhes sobre as funções dos botões no modo.

4.7.1 Lista de funções principais

Botão	Nome	Interface de Navegação	Navegando	Reprodução	Configuração do sistema	Configuração de hora
	Mudar imagem/congela	Desligar/ Congelar a imagem	Pressione longamente para desligar	Pressione longamente para desligar	Pressione longamente para desligar	Pressione longamente para desligar
	Seta para cima/tecla de visualização	Inversão de imagem	Navegue para cima	Navegue para cima	Navegue para cima	Navegue para cima
	Seta para baixo/tecla de zoom	Dimensionamento da imagem	Navegue para baixo	Navegue para baixo	Navegue para baixo	Navegue para baixo
	Confirma	Entrar no menu	Confirme/ Zoom	suspender/ Play	Confirme	Confirme
	Voltar/Chave de reprodução	Navegar em Fotos e vídeos	Voltar	Voltar	Voltar	Voltar

Botão	Nome	Interface de Navegação	Navegando	Reprodução	Configuração do sistema	Configuração de hora
	Ajuste de luz/Excluir	Ajuste de luz	Excluir	Excluir	/	/
	Foto	Foto/Vídeo	Voltar	Voltar	Voltar	Voltar
	Chave de vídeo	Foto/Vídeo	Voltar	Voltar	Voltar	Voltar
	Joystick	Joystick para cima: A sonda sobe				
		Joystick para baixo: a sonda desce				
		Joystick para a esquerda: a sonda gira para a esquerda				
		Joystick para a direita: a sonda gira para a direita				

4.7.2 Interface de visualização



4.7.2 Captura de Foto/Vídeo

Na interface de visualização em tempo real, você pode usar as teclas de foto/vídeo para tirar fotos ou gravar vídeos. Pressione rapidamente o botão para tirar fotos e pressione longamente o botão para gravar.


Ao gravar, você pode pressionar rapidamente o botão para tirar fotos e pressionar longamente para sair da gravação de vídeo e salvar.

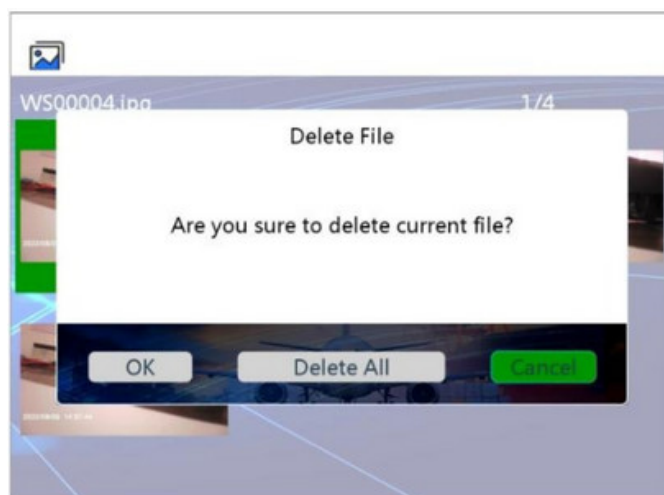
Nota: O cartão SD deve ser inserido antes de tirar fotos/vídeos, caso contrário o módulo não poderá tirar fotos e vídeos.

4.7.4 Navegação de fotos/vídeos

Na interface de visualização em tempo real, pressione a tecla “Voltar” para acessar a galeria, assim você pode visualizar as fotos e reproduzir os vídeos capturados.

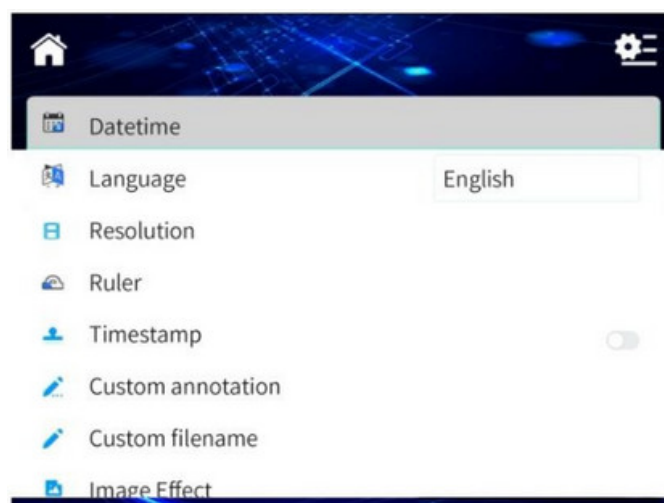


Aperte  para excluir arquivos de foto ou vídeo, e as opções de exclusão podem ser excluir arquivos individuais ou excluir todos os arquivos.



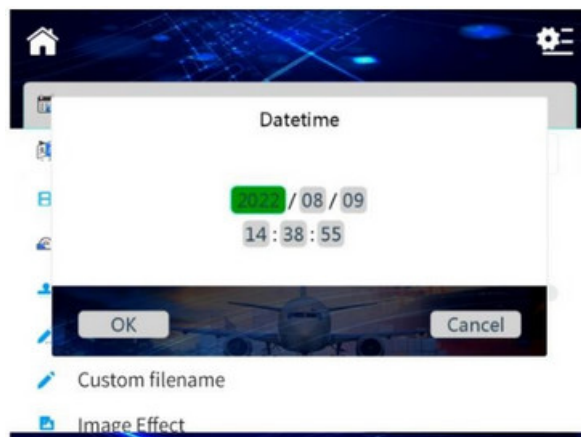
4.7.5 Modo de configuração do sistema

Aperte o botão “OK” na interface de visualização para entrar na interface de configuração.



4.7.5.1 Configuração de data

Na interface de configuração, pressione ou para entrar na página de configuração de data.



Pressione o botão de “menu” para entrar na edição, botão “para cima” para aumentar o número, botão “para baixo” para diminuir o número e o botão “menu” para alternar entre os espaços; Após a conclusão da configuração, pressione o botão “menu” para confirmar e concluir a configuração atual.

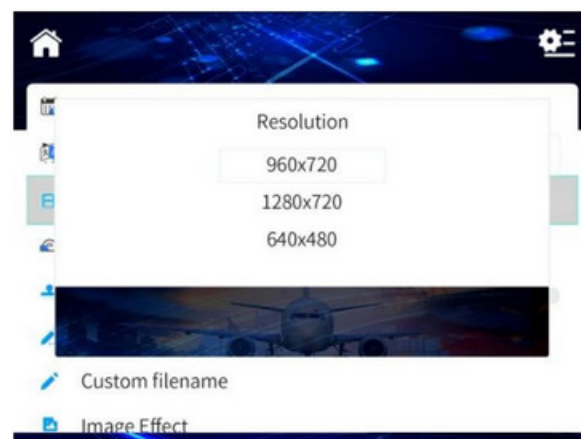
4.7.5.2 Configuração de idioma

Entre na página de configuração de idioma na interface de configuração e selecione o idioma do sistema necessário.



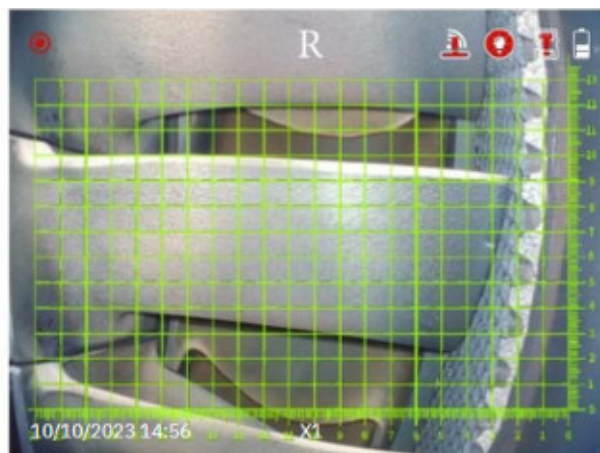
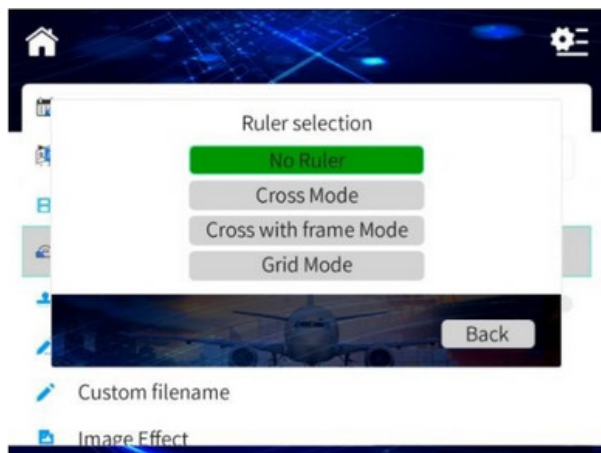
4.7.5.3 Resolução

Insira a opção de resolução na interface de configuração e selecione a resolução necessária. Sondas diferentes têm resoluções diferentes, consulte a situação real.

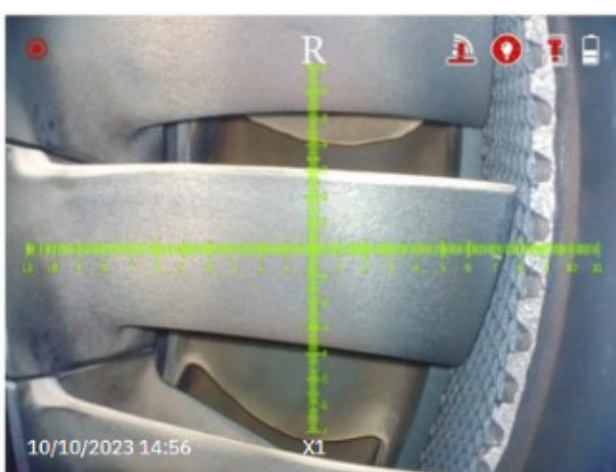


4.7.5.4 Função de medição

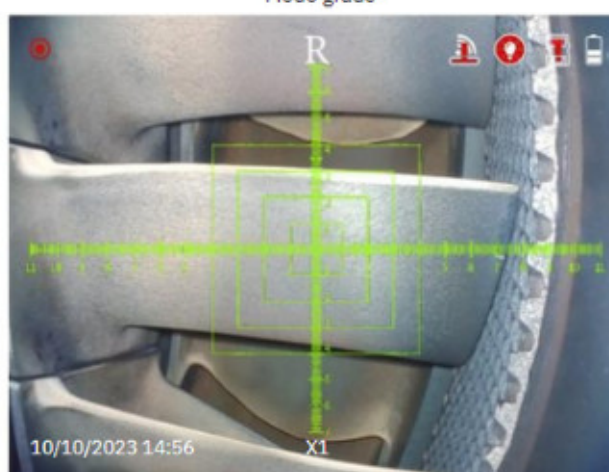
Pressione o botão para cima e o botão para baixo para entrar na interface da régua, selecione o tipo de régua, e depois ligue a função de medição.



Modo grade



Modo cruzado

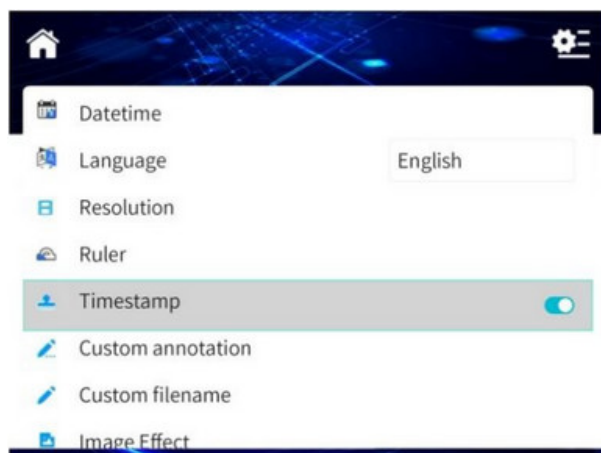


Modo quadro cruzado

4.7.5.5 Configuração de marca d'água

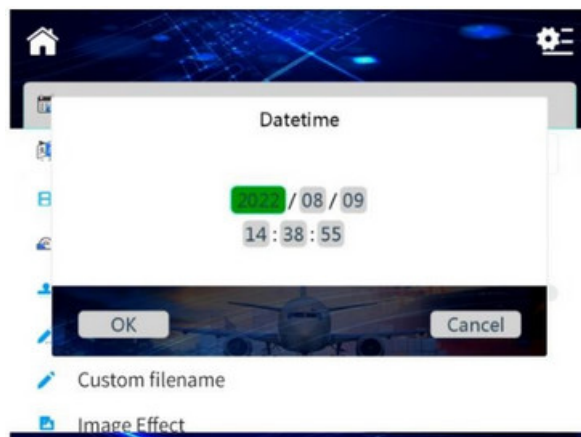
Na interface de configuração, pressione o botão para cima e o botão para baixo para entrar na função de seleção de marca d'água, pressione o botão para alternar e confirmar.

Ative a marca d'água da hora, ao tirar fotos e vídeos, haverá uma marca d'água da hora logo abaixo dela. Se estiver desligado, não haverá marca d'água de hora.



4.7.5.1 Configuração de data

Na interface de configuração, pressione ou para entrar na página de configuração de data.



Pressione o botão de “menu” para entrar na edição, botão “para cima” para aumentar o número, botão “para baixo” para diminuir o número e o botão “menu” para alternar entre os espaços; Após a conclusão da configuração, pressione o botão “menu” para confirmar e concluir a configuração atual.

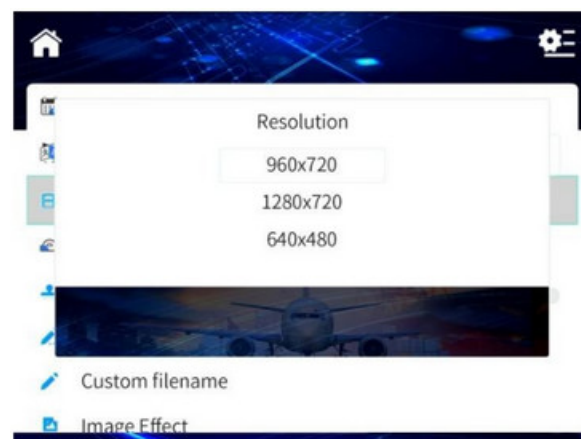
4.7.5.2 Configuração de idioma

Entre na página de configuração de idioma na interface de configuração e selecione o idioma do sistema necessário.



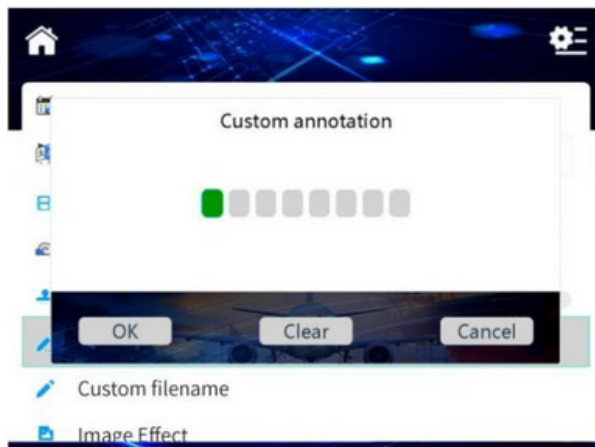
4.7.5.3 Resolução

Insira a opção de resolução na interface de configuração e selecione a resolução necessária. Sondas diferentes têm resoluções diferentes, consulte a situação real.



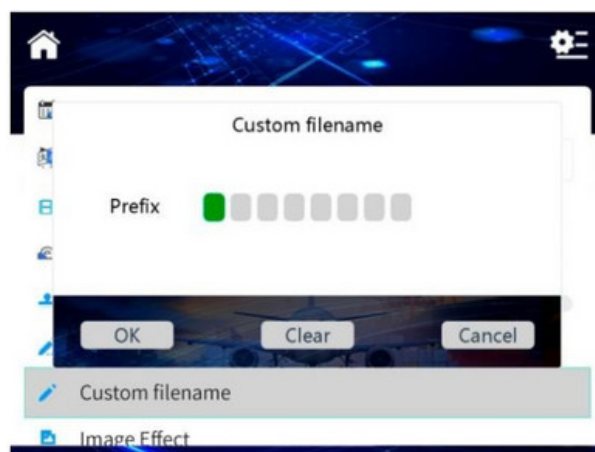
4.7.5.6 Anotação personalizada

Entre na interface de anotação personalizada na interface de configuração. Pressione o botão para cima e o botão para baixo para selecionar uma letra e pressione terminar.



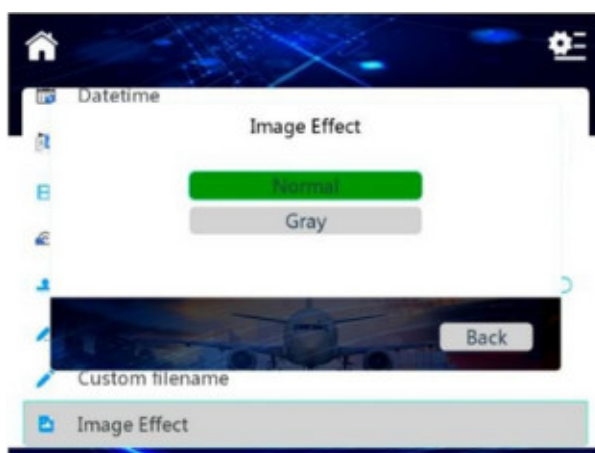
4.7.5.7 Nome de arquivo personalizado

Insira a opção de nome de arquivo personalizado na interface de configurações. A regra de nomenclatura é: prefixo personalizado + número de série.



4.7.5.8 Efeito de imagem

Insira a opção de efeito de imagem na interface de configuração. Selecione o efeito de imagem desejado e pressione para confirmar.



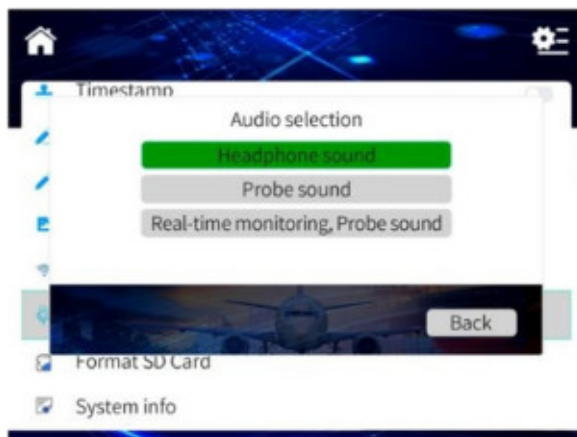
4.7.5.9 Seleção de áudio

Insira a opção de seleção de áudio na interface de configuração.

Som do fone de ouvido: Grava o som do fone de ouvido.

Monitorar em tempo real som da sonda: limitado a sondas com função de captação, você pode gravar sons da sonda no local e monitorar em tempo real.

Som da sonda: limitado a sondas com função de captação, você pode gravar sons da sonda.



4.7.5.10 WIFI (Limitado a equipamentos com função WIFI)

Pressione a tecla de menu para entrar no editor, personalize o nome e a senha do WIFI para abrir o switch e conecte o WiFi a um telefone celular.



Instale o aplicativo no seu telefone, digitalize o código QR no seu telefone do sistema Android, ou Pesquise "VS borescope" na apple store para telefone do sistema apple, o WIFI pode ser usado após a instalação.

O WIFI suporta até 2 dispositivos ao mesmo tempo e a distância não deve exceder 10 metros.

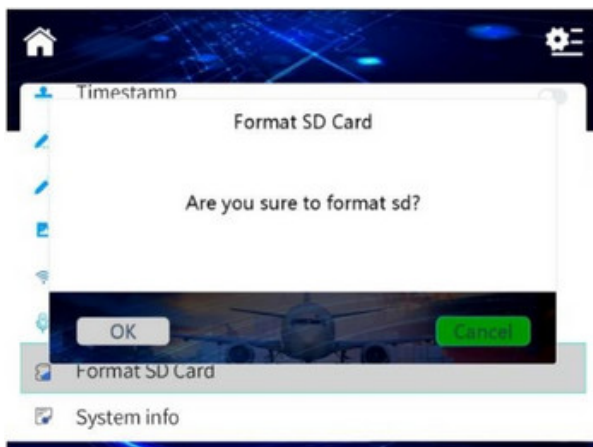


App Android



4.7.5.11 Formatar cartão de memória

Insira a opção de formatar cartão de memória na interface de configurações. Pressione a tecla para cima ou para baixo para selecionar e pressione a tecla para confirmar a seleção.



4.7.6 Detecção do status da bateria

Quando o boroscópio está em funcionamento, o ícone indicador da bateria no canto superior direito da tela exibe o status da bateria em tempo real. Quando a bateria estiver muito fraca para continuar funcionando, o ícone indicador da bateria mostrará 0. Neste momento, o sistema emitirá um alarme de bateria fraca e desligará automaticamente após 30 segundos.

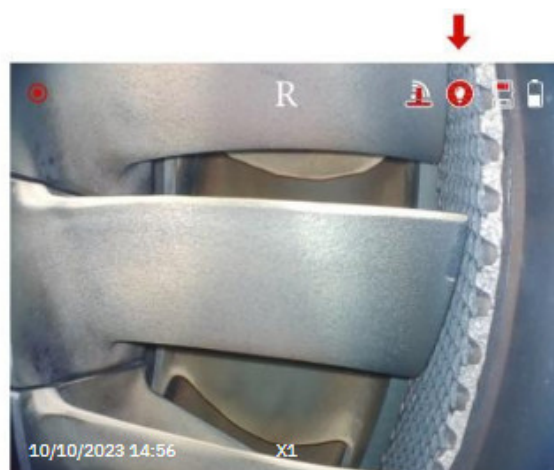
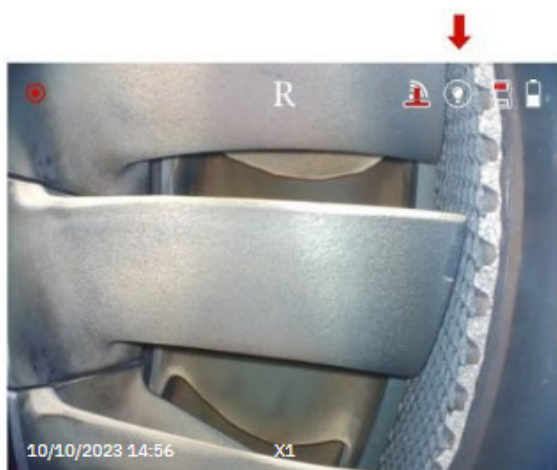


4.7.7 Exibição e configuração do brilho da lente

Pressione o botão "Ajuste da luz LED" sucessivamente e a luz LED aumentará gradualmente: 0, 1, 2...8, depois que a luz LED aumentar para 8, pressione a tecla novamente e a luz LED mudará para 0, e assim por diante.

indicador de brilho da lente grau 0

indicador de brilho de lente grau 8



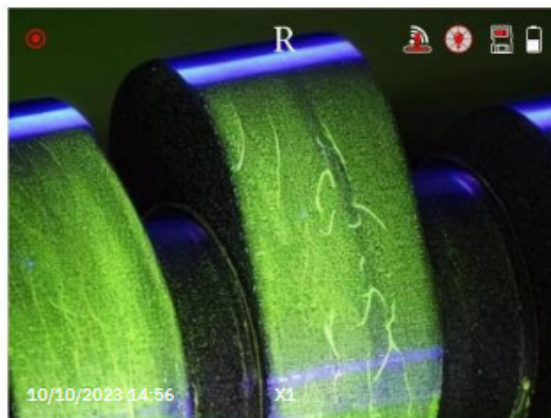
4.7.8 Interruptor de luz LED branco/infravermelho/UV (Limitado a sondas de luz duplas)

Ao inicializar, o sistema usa como padrão luz infravermelha ou UV não acende. O ícone superior é exibido como

Neste momento, o nível de brilho é 0. Pressione longamente $\geq 2s$, o sistema entra na luz branca e o ícone superior é exibido como Neste momento, o nível de brilho é 0. Pressione longamente $\geq 2s$ novamente, o sistema entra em IR luz ou luz UV.



Infravermelho



Luz UV

4.7.9 Interruptor de visão frontal e lateral (Limitado a sondas de câmera dupla)

Na interface de visualização, pressione e segure o botão para mudar de câmera. Da câmera de visão direta para câmera com visualização lateral ou da câmera com visualização lateral para a câmera com visualização direta.

5. MODO DE ARMAZENAMENTO DE INSTRUMENTOS

Armazene o instrumento em temperatura ambiente normal em um local limpo, seco e estável e mantenha o instrumento nivelado.

É estritamente proibido armazenar o instrumento em alta temperatura, alta umidade, luz forte, choque forte, muita poeira, poluição ou ambiente corrosivo.

Ao armazenar, não colida com outros objetos nem trate o instrumento de maneira brusca.

Quando o produto não for usado por um longo período, remova a bateria e verifique o funcionamento do instrumento regularmente.

6. SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Defeituoso	Possível Razão	Solução
Impossível iniciar	Nenhuma bateria inserida	Carregue ou instale a bateria
Não é possível ajustar o brilho	Bateria Fraca	Carregue ou substitua a bateria
Desligamento automático	Bateria Fraca	Remova a bateria, reinstale e reinicie, carregue
A imagem não pode ser gravada	A capacidade do cartão é insuficiente	Substitua cartões ou exclua fotos indesejadas



Solução em instrumentos de medição e calibração

INSTRUCORP COMÉRCIO E SERVIÇOS INDUSTRIAIS LTDA.
CNPJ: 32.769.421/0001-78 | Insc. Estadual: 546.180.423.119
Vendas@instrucorp.com.br | Fone: (11) 3539-0179
Rua Moema, 11 – Vila Pereta, Poá/SP
CEP: 08564-140



www.instrucorp.com.br