

MANUAL DO USUÁRIO

CÂMERA DE INSPEÇÃO DE POÇO 73 mm

Câmera dupla (fundo + lateral 360°) com carretel elétrico, medidor de profundidade e gravação em pendrive.

Conteúdo

1 Precauções

2 O que vem no kit

3 Pontos principais

4 Painel de controle

5 Instalação e conexões

6 Operação: ligar, configurar, descer e subir

7 Gravar, fotografar, rever e formatar

8 Configurações do sistema e da imagem

9 Dúvidas frequentes

Este manual acompanha o treinamento em vídeo do Portal do Cliente Rhyno Drill. Os nomes dos botões aparecem exatamente como estão impressos na maleta (em inglês), com a função em português.

Suporte técnico Rhyno Drill
WhatsApp (44) 99142-9797 · rhynodrill.com.br

1 Precauções

1. **Conecte todos os cabos com o equipamento desligado** e só depois ligue a energia.
2. **Não inverta as alimentações:** a fonte 12 V é da maleta; o cabo de força é do motor do carretel. Nunca ligue um no lugar do outro. A maleta não aceita 220 V direto: só a fonte 12 V ou 110 V.
3. **Depois de ligar no POWER, aguarde de 30 s a 1 min** sem apertar nada, até aparecer a imagem.
4. **Não retire o pendrive** enquanto o equipamento estiver gravando ou lendo arquivos.
5. **Vedação da sonda:** antes de rosquear a sonda no cabo, confira o anel de vedação (o-ring), passe óleo de silicone e aperte até o fim.
6. **Durante a operação, não toque** nos componentes eletrônicos nem nos terminais metálicos dos conectores.
7. **Guarde o equipamento em local seco e ventilado**, com os conectores tampados.
8. **Danos causados por uso incorreto** não são cobertos pela garantia.

> ⚠ **Mão fora do carretel.** Nunca coloque a mão no carretel ou no cabo com o motor em movimento: o conjunto é pesado e pode causar ferimentos.

> ⚠ **STOP apaga arquivo.** Na lista de arquivos do menu, a tecla STOP apaga o arquivo selecionado. Copie as gravações para o computador antes de mexer na lista.

2 O que vem no kit

Confira cada item ao receber o equipamento.



Maleta de controle
monitor + painel de comando



Carretel com carrinho
guincho elétrico com 300 m de cabo



Sonda-câmera 73 mm
câmera de fundo + lateral 360°, inox 304



Quadripé com roldana
apoio na boca do poço e medidor de profundidade



Cabos de ligação
6 pinos · 4 pinos · 2 pinos (amarelo)



Fonte 12 V
alimentação da maleta



Cabo de força do carretel
energia do motor



Caixa de ferramentas
kit de reposição e ferramentas

Também acompanham: pendrive 32 GB (já pronto para gravar) · óleo de silicone para o o-ring · mesa de operação (suporte da maleta sobre o carrinho).

Você vai precisar ter no local

Extensão elétrica
para levar energia até a boca do poço. Sem tomada: inversor na bateria do veículo (12 V para 110 V na maleta, 12 V para 220 V no carretel).

Adaptador T (benjamim)
para plugue de pino fino, se a tomada do local pedir.



Kit completo sobre a caixa de transporte: maleta, cabos, fonte, caixa de ferramentas e guia impresso.

3 Pontos principais

Maleta: fonte 12 V ou 110 V

Na entrada da esquerda: a fonte 12 V bivolt do kit ou 110 V direto. Nunca 220 V direto na maleta. Na bateria do veículo, só com inversor 12 V para 110 V.

Carretel: 220 V

O motor do carretel funciona em 220 V (tomada AC da maleta). Leve extensão 220 V até a boca do poço. Na bateria do veículo, inversor 12 V para 220 V.

300 m de cabo

O carretel enrola e distribui o cabo sozinho (rosca infinita). Pode deixar subindo sem operador.

Mão fora do carretel

Nunca coloque a mão no carretel em movimento: é pesado e machuca.

3 cabos, encaixe único

PROBE 6 pinos · ENCODER 4 pinos · motor 2 pinos (amarelo). Estria para cima, sem forçar.

Grava no pendrive

Já vem pronto, não precisa formatar. Só formate depois de salvar tudo no computador.

Câmera dupla

Fundo + lateral 360°, inox 304, 720 TVL. Luz e foco ajustáveis em cada câmera.

120 a 130 kg

Peso do kit completo. Planeje o transporte e a descarga.

Onde o equipamento é usado

Inspeção visual de poços tubulares e furos: condição do revestimento e dos filtros, trincas, incrustações, objetos caídos, entrada de areia e nível da água. A imagem aparece ao vivo no monitor e fica gravada no pendrive, com data, hora e profundidade.

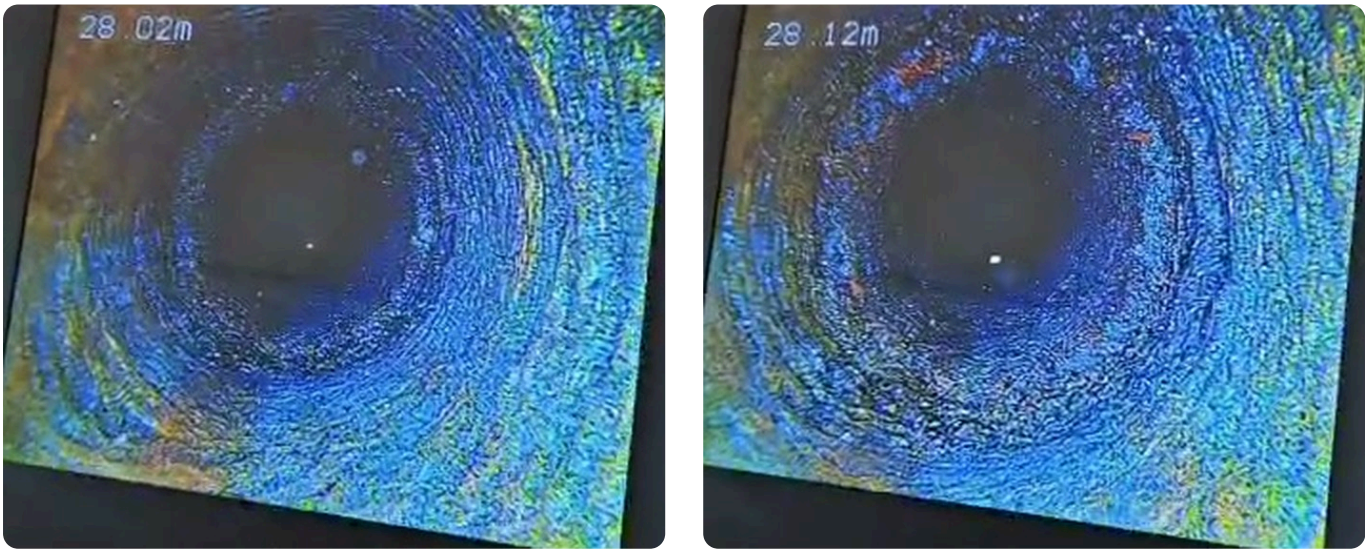
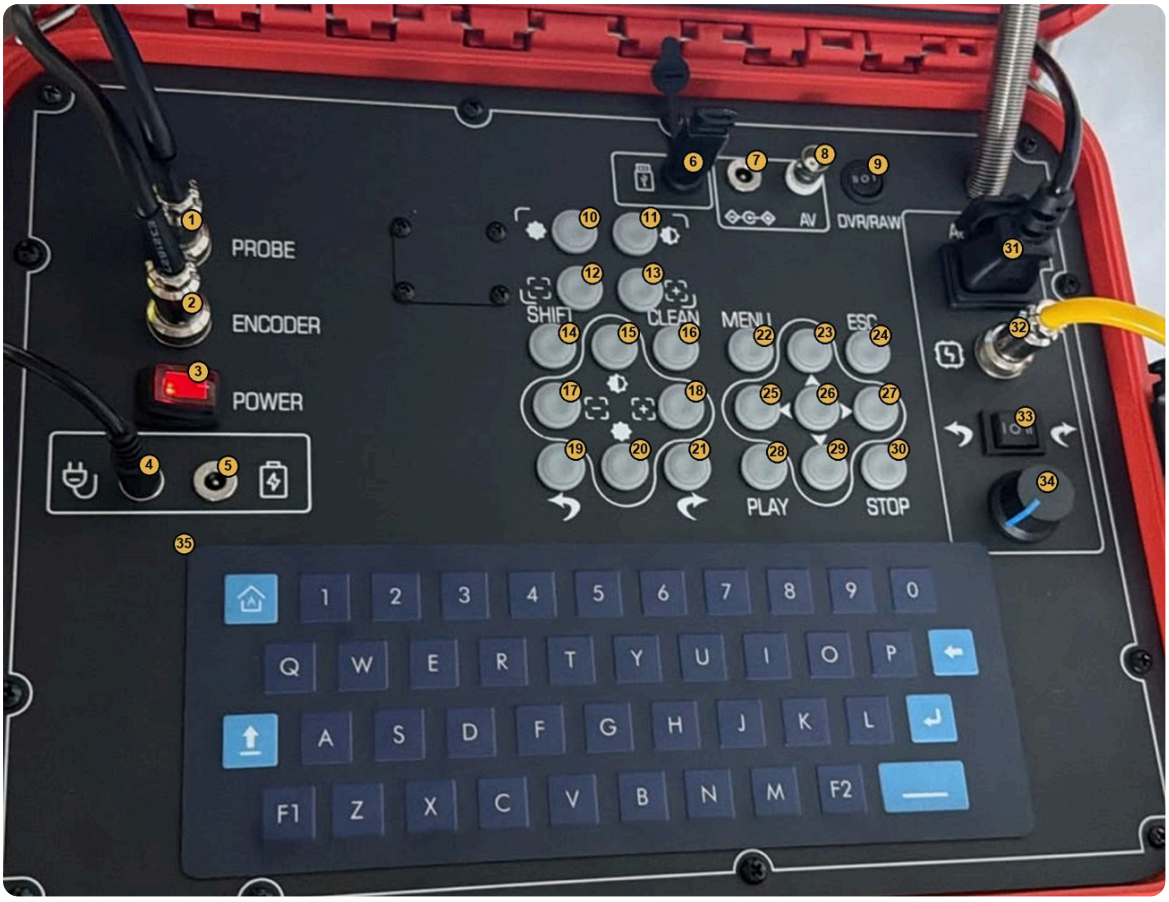


Imagem real de inspeção em cliente Rhyno: câmera de fundo descendo no revestimento, com a profundidade na tela (28,02 m e 28,12 m).

4 Painel de controle



Painel real da maleta. Os números correspondem à tabela abaixo.

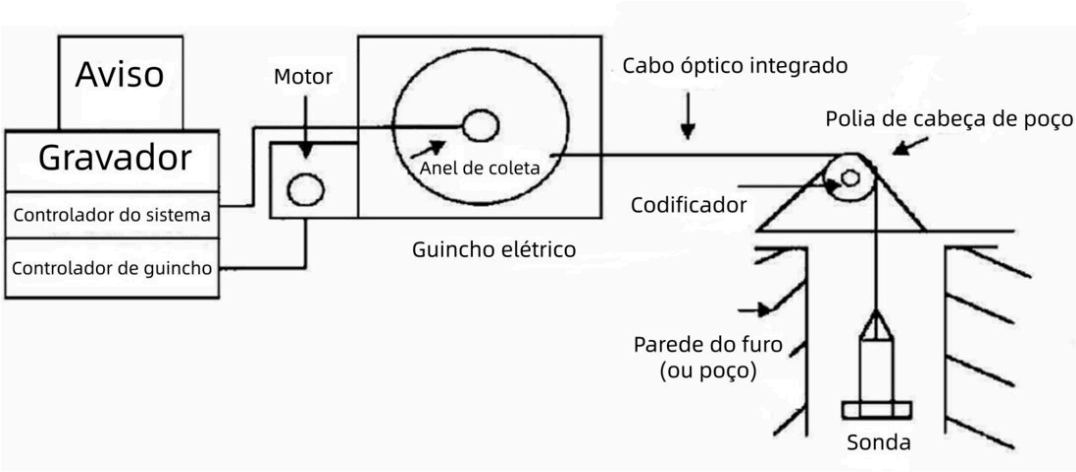
Há dois grupos iguais de botões de câmera: o **grupo de cima (10 a 13)** controla a **câmera lateral 360°**; a **"flor" de baixo (15, 17, 18, 20)** controla a **câmera de fundo**.

Nº	Impresso	O que faz
LIGAÇÃO E ENERGIA		
1	**PROBE**	Cabo da câmera (6 pinos), vindo do carretel: imagem e comando da sonda.
2	**ENCODER**	Cabo do medidor de profundidade (4 pinos), vindo da roldana do quadripé.
3	**POWER**	Liga e desliga a maleta. Depois de ligar, aguarde 30 s a 1 min.
4	**ícone de tomada**	Alimentação da maleta (entrada da esquerda): fonte 12 V bivolt ou 110 V direto. Nunca 220 V direto.
5	**ícone de bateria**	Carga da bateria interna, que não vem na maleta. Não use, nem com a bateria do veículo.
6	**USB**	Pendrive: vídeos e fotos ficam gravados aqui.
7	**◇-C-◇**	Saída 12 V auxiliar (para um acessório). Não é obrigatória.
8	**AV**	Saída de vídeo para outro monitor ou TV (conector BNC).

Nº	Impresso	O que faz
9	**DVR/RAW**	DVR = grava e salva no pendrive · RAW = só mostra a imagem, sem gravar. Deixe em DVR.
CÂMERA LATERAL 360° (GRUPO DE CIMA)		
10	✹	Acende / aumenta a luz da câmera 360°.
11	◐	Diminui / apaga a luz da câmera 360°.
12	**[−]**	Foco (nitidez) da câmera 360° — menos.
13	**[+]**	Foco (nitidez) da câmera 360° — mais.
CÂMERA DE FUNDO E FUNÇÕES ("FLOR")		
14	**SHIFT**	Troca entre a câmera de fundo e a lateral 360°. Pode trocar durante a gravação.
15	◐	Diminui / apaga a luz da câmera de fundo.
16	**CLEAN**	Zera o contador de profundidade (0,00 m).
17	**[−]**	Foco (nitidez) da câmera de fundo — menos.
18	**[+]**	Foco (nitidez) da câmera de fundo — mais.
19	↶	Gira a imagem da câmera 360° para um lado.
20	✹	Acende / aumenta a luz da câmera de fundo.
21	↷	Gira a imagem da câmera 360° para o outro lado.
MENU, GRAVAÇÃO E FOTOS		
22	**MENU**	Abre o menu principal: VÍDEO, FOTO, SISTEMA, IMAGEM e GRAVAÇÃO.
23	▲	No menu, sobe. Com a imagem ao vivo, tira foto. Vendo vídeos, vai para o anterior.
24	**ESC**	Sai do menu ou volta um passo.
25	◀	No menu, esquerda. Vendo um vídeo, volta.
26	**OK**	Confirma no menu. Com a imagem ao vivo, começa a gravar.
27	▶	No menu, direita. Vendo um vídeo, avança.
28	**PLAY**	Tira foto (gravando ou não). Na lista de arquivos, reproduz o selecionado.
29	▼	No menu, desce. Vendo vídeos, vai para o próximo.
30	**STOP**	Para a gravação e salva. **Na lista de arquivos, APAGA o arquivo selecionado.**

Nº	Impresso	O que faz
CARRETEL (SUBIR E DESCER)		
31	**AC**	Entrada do cabo de força do carretel, na própria maleta: tomada 220 V, a única da maleta.
32	↯	Cabo do motor (2 pinos, amarelo), ligado ao motor do carretel.
33	↶ **I O II** ↷	Sentido: O = parado · I = desce · II = sobe. Mude com a velocidade no mínimo.
34	**(botão giratório)**	Velocidade do carretel: quanto mais gira, mais rápido. Comece devagar.
TECLADO		
35	**teclado**	Digita o nome do cliente ou do local, que aparece na tela e na gravação. A tecla azul com a seta para cima alterna maiúscula e minúscula.

5 Instalação e conexões



Esquema de instalação: maleta (gravador e controle do guincho) → carretel com motor → roldana com codificador no quadripé → sonda dentro do poço.

Mapa de conexões

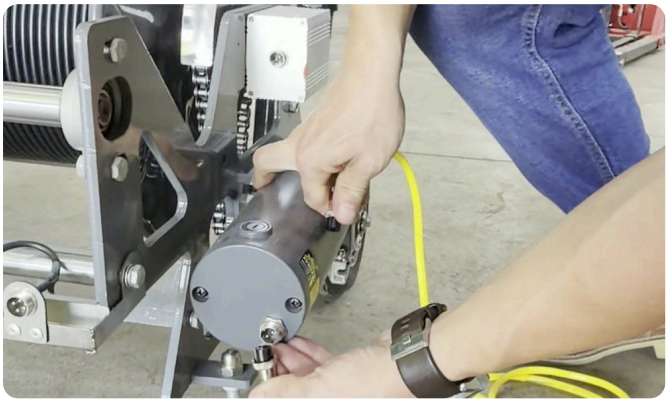
Cabo	Na maleta	Vai até	Para quê
6 pinos	PROBE	Conector no eixo do carretel	Imagem e comando da sonda
4 pinos	ENCODER	Roldana (medidor) no quadripé	Leitura da profundidade
2 pinos (amarelo)	⚡ motor	Motor do carretel	Subir e descer o cabo
Fonte 12 V	entrada da esquerda (ícone de tomada)	Tomada (a fonte é bivolt)	Energia da maleta e da câmera
Sem tomada	maleta: entrada da esquerda · carretel: AC	Bateria do veículo, com inversor	Maleta: inversor 12 V para 110 V · carretel: inversor 12 V para 220 V
Cabo de força	AC (na maleta)	Tomada 220 V	Energia do motor do carretel
Pendrive	USB	—	Grava vídeos e fotos

> **Encaixe:** cada cabo só entra de um jeito. Alinhe a estria (o entalhe) para cima, empurre até o fim e rosqueie. Não precisa forçar, mas tem que ficar firme.

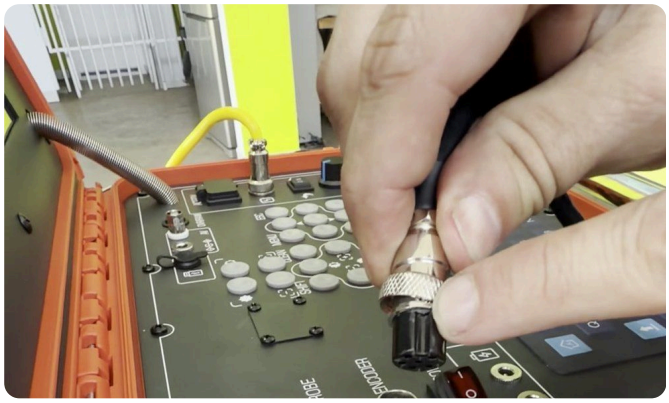
Montagem, passo a passo

1. Posicione o carretel perto do poço e o quadripé sobre a boca do poço. Encaixe a mesa de operação no carrinho e regule a altura.
2. Confira o o-ring da ponta do cabo, passe óleo de silicone e rosqueie a sonda até o fim.
3. Passe o cabo por cima da roldana do quadripé, bem no centro dela.
4. Coloque a maleta na mesa e abra a tampa.

5. Ligue o cabo amarelo (2 pinos) no carretel e no ⚡ da maleta.
6. Ligue o cabo PROBE (6 pinos) no carretel e na maleta.
7. Ligue o cabo ENCODER (4 pinos) na roldana e na maleta. Deixe o cabo com folga, sem esticar.
8. Coloque o pendrive na entrada USB.
9. Por último, a energia: fonte 12 V na entrada da esquerda da maleta (ícone de tomada) e cabo de força do carretel no AC da maleta (220 V). Só então ligue os dois na tomada.



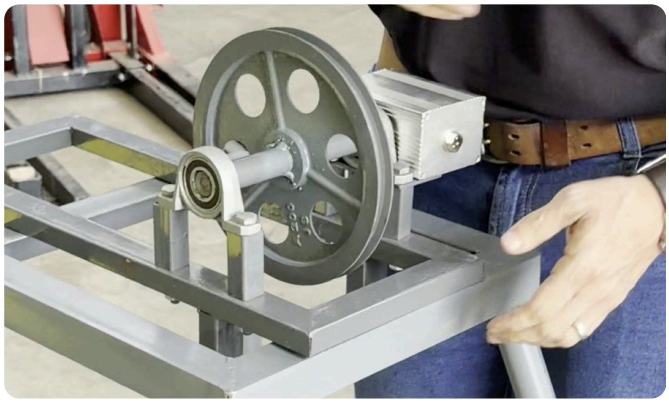
Cabo amarelo (motor) sendo ligado ao carretel.



Conector PROBE: estria para cima, rosquear até o fim.



Cabo ENCODER na roldana do quadripé.



Quadripé com a roldana do medidor de profundidade.

6 Operação

Ligar

1. Confira todas as conexões e deixe a chave **DVR/RAW** em DVR.
2. Ligue no **POWER** e aguarde de 30 s a 1 min, sem apertar nada.
3. Aparece a tela de abertura e, em seguida, a imagem da câmera.



Chave DVR/RAW: deixe em DVR para gravar.



Tela de abertura depois de ligar.

Colocar em português (primeira vez)

MENU › SYSTEM (Sistema) › LANGUAGE › Português › **OK**. Depois, **ESC** até voltar à imagem.

Data e hora

MENU › Sistema › Data e hora. Ajuste ano, mês, dia e hora com as setas, escolha o formato dia/mês/ano e salve. A data e a hora aparecem no canto da tela e na gravação.

Nome do cliente ou do local

Digite pelo teclado o nome da obra, do cliente ou uma referência sua; o texto aparece na tela e fica gravado no vídeo.

Zerar a profundidade

Com a sonda na posição de partida (normalmente na boca do poço), aperte **CLEAN**: o contador volta a 0,00 m. A partir daí, a tela mostra a profundidade em metros enquanto o cabo passa pela roldana.

Ajustar as câmeras

- **SHIFT** troca entre a câmera de fundo e a lateral 360°.
- **Luz:** ✷ aumenta e ◐ diminui (até apagar). Na superfície ou em poço raso, use pouca luz: luz alta dá reflexo e piora a imagem.
- **Foco:** [−] e [+] deixam a imagem nítida na distância da parede. Poço largo e tubo estreito pedem ajustes diferentes.
- ↶ e ↷ giram a imagem da câmera 360°.

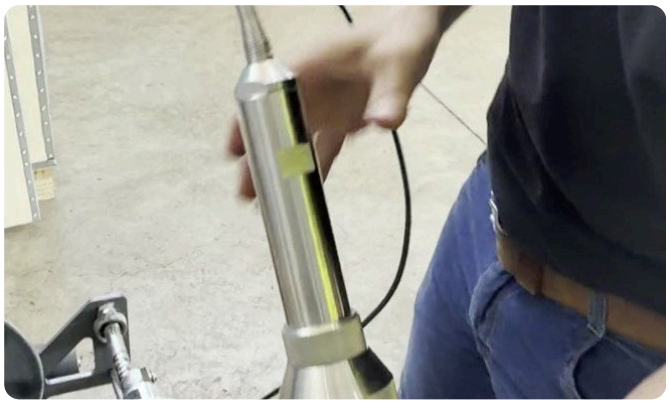
Descer e subir

1. Deixe a velocidade (botão giratório) no mínimo.
2. Escolha o sentido na chave: **I desce** · **O parado** · **II sobe**.
3. Gire o botão devagar para dar velocidade; quanto mais gira, mais rápido.
4. O carretel enrola e distribui o cabo sozinho: não é preciso ficar segurando o comando.
5. Para trocar o sentido, volte a velocidade ao mínimo e passe pelo O.

> ⚠ **Nunca coloque a mão** no carretel ou no cabo em movimento.



Sonda suspensa na roldana, com a iluminação acesa.



Proteção antienrosco da sonda: evita que ela prenda no tubo ao recolher.

7 Gravar, fotografar, rever e formatar

Gravar vídeo e tirar foto

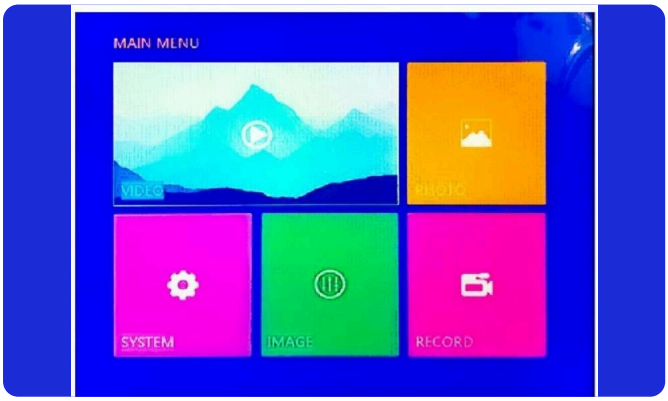
- **OK** (com a imagem ao vivo) começa a gravar. **STOP** para e salva no pendrive.
- **PLAY** ou **▲** tiram foto, gravando ou não. Aparece na tela o símbolo de imagem capturada.
- Dá para trocar de câmera (**SHIFT**) e tirar fotos sem parar a gravação: o vídeo acompanha a câmera escolhida.



Imagem ao vivo com profundidade e nome na tela.

Rever vídeos e fotos

1. Aperte **MENU** e escolha VÍDEO (ou FOTO) com as setas.
2. **OK** abre a pasta; escolha o arquivo pela data e hora e aperte **OK** ou **PLAY**.
3. Vendo um vídeo: **▲** / **▼** passam para o anterior ou o próximo; **◀** / **▶** voltam ou avançam.
4. **ESC** volta. Lembre: **STOP na lista apaga o arquivo**.



Menu principal (VÍDEO, FOTO, SISTEMA, IMAGEM, GRAVAÇÃO).



Reprodução de um vídeo gravado.

Copiar para o computador

Com o equipamento parado (sem gravar), retire o pendrive e copie as pastas de vídeo e foto para o computador.

Formatar o pendrive

O pendrive do kit já vem pronto e **não precisa ser formatado** para começar. Formate só para liberar espaço, **depois de salvar tudo no computador**:

1. **MENU** › Sistema › Disco › Cartão USB › Formatar disco › Sim.
2. Leva cerca de 5 segundos; aparece "Disco OK".
3. Retire o pendrive e coloque de novo. Em **PLAY** deve aparecer "nenhum arquivo": pronto para gravar.

> **Pendrive reconhecido?** Quando o equipamento lê o pendrive, o ícone de armazenamento some da tela. Se o ícone continuar, formate pelo menu; se ainda assim não ler, reinicie o equipamento.

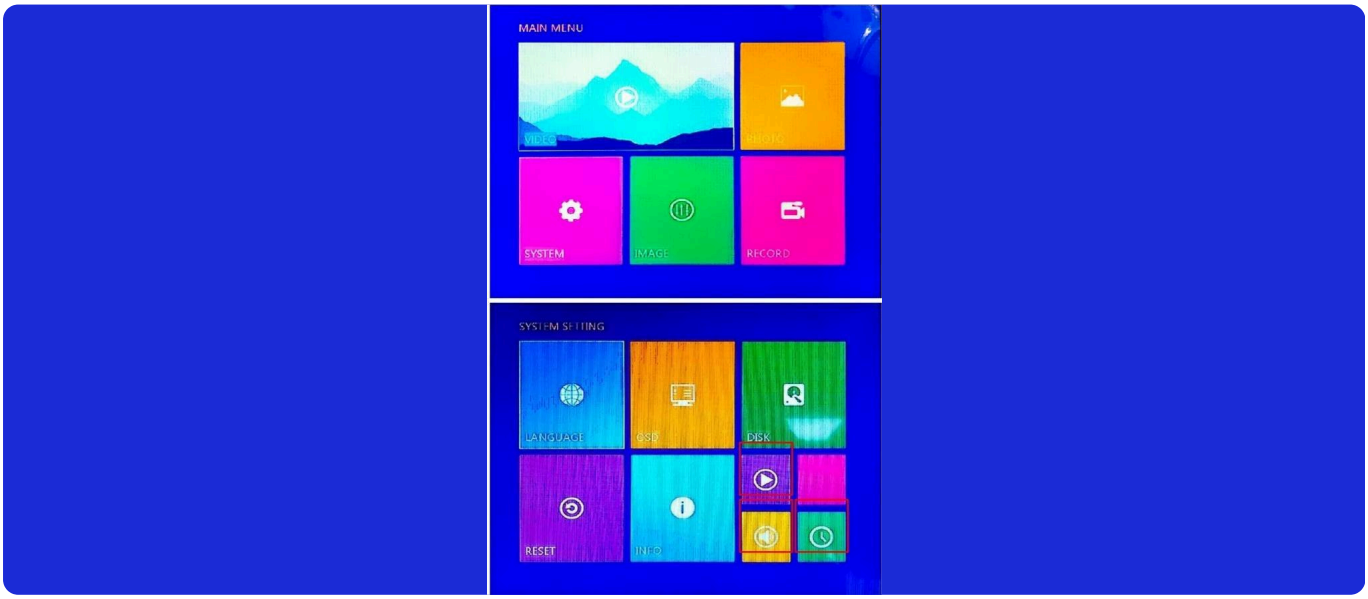
8 Configurações

Sistema (MENU › Sistema)

Item	O que faz
Idioma	Português, inglês, espanhol, francês, alemão, polonês, russo, coreano e chinês.
Data e hora	Ajusta a data e a hora mostradas na tela e gravadas nos arquivos.
Reprodução	Repetir todos, repetir um ou sem repetição.
Áudio	Liga ou desliga a gravação do som.
OSD	Mostra ou esconde os textos da tela (data, profundidade, nome) na imagem ao vivo, na reprodução, no vídeo gravado e na foto.
Disco	Mostra a capacidade total e livre do pendrive e permite formatar.
Informações	Versão do software do equipamento.
Restaurar padrão	Volta às configurações de fábrica (idioma, data etc.). Use com cuidado.

Imagem (MENU › Imagem)

Item	O que faz
Espelhamento	Liga ou desliga a imagem espelhada (invertida). De fábrica vem desligado: a imagem aparece como você vê.
Brilho	Deixa a imagem mais clara ou mais escura.
Cor	Deixa as cores mais fortes ou mais suaves.
Contraste	Diferença entre claro e escuro: contraste alto deixa a imagem mais marcada; baixo, mais suave.



Menu principal e tela de configurações do sistema.

9 Dúvidas frequentes

A tela liga, mas não aparece imagem da câmera.

Confira o cabo PROBE (6 pinos) nas duas pontas e se a sonda está bem rosqueada. Aperte SHIFT para ver a outra câmera. Se continuar, desligue no POWER, aguarde e ligue de novo.

O contador de profundidade não muda.

Confira o cabo ENCODER (4 pinos) na maleta e na roldana, e se o cabo da sonda está passando por cima da roldana, bem no centro.

A imagem está com muito reflexo ou "estourada".

Diminua a luz (◐) da câmera em uso. Em poço raso, na superfície ou em água clara, pouca luz dá imagem melhor.

Não grava.

Confira se a chave DVR/RAW está em DVR e se o pendrive foi reconhecido (o ícone de armazenamento some da tela). Se não, formate pelo menu. Persistindo, teste outro pendrive.

O pendrive não é reconhecido.

Retire e coloque de novo com o equipamento ligado. Formate pelo menu (MENU › Sistema › Disco). Se outro pendrive funcionar e este não, troque o pendrive; se nenhum funcionar, fale com o suporte.

O pendrive encheu. Como gravar mais tempo?

Copie os arquivos para o computador e formate o pendrive. Faça isso com regularidade.

Parou de gravar depois de um tempo.

Pode ser pendrive de baixa qualidade ou danificado, ou queda de energia. Nunca retire o pendrive nem desligue a energia durante a gravação. Formate o pendrive e reinicie o equipamento.

A data e a hora se perdem quando fica desligado?

Sim. A maleta não vem com a bateria interna, então a data e a hora zeram quando ela fica sem energia. Antes de gravar, confira e ajuste em MENU › Sistema › Data e hora.

Ficou alguma dúvida?
Suporte técnico Rhyno Drill · WhatsApp (44) 99142-9797 · rhynodrill.com.br
Treinamento em vídeo completo no Portal do Cliente.