

Senhor usuário, as configurações operacionais deste equipamento requerem pessoas especializadas.

Antes de iniciar o uso leia atentamente as instruções.

Instruções operacionais do MDVR AD1404-HD



Obrigado por escolher nosso produto. Atualizações podem resultar em produtos com diferentes aparências ou configurações das descritas neste manual de instruções.

As informações contidas nesse manual poderão sofrer alterações sem o prévio aviso.

Aplicação

Essas instruções são aplicadas para o modelo da série AD1404-HD Híbrido de 4 canais, duplo cartão SD.

Uso e Precauções

1. Ambiente de Instalação

-  Para garantir boa dissipação de calor, instale o módulo em um local com boa ventilação e com 15cm de distância de outros equipamentos;
-  O dispositivo deve ser instalado preferencialmente na horizontal e protegido contra água, humidade e descarga elétrica;
-  Para uma operação segura, instale o dispositivo, as câmeras, os cabos e outros acessórios protegidos do alcance dos usuários e colaboradores.

2. Evite choques elétricos e incêndio

-  A alimentação utilizada neste equipamento é de 8 a 36 Volts, evite ligar fora desses limites e preste atenção com a polarização (Positivo e Negativo) dos cabos de ligação não invertendo os mesmos;
-  Desligue o equipamento antes de instalar qualquer periférico;
-  Não toque na fonte de alimentação e no dispositivo com as mãos molhadas;
-  Não jogue líquidos no equipamento, pois pode gerar curto circuito e até provocar incêndio;
-  Não colocar nenhum dispositivo sobre a câmera;
-  Não desmonte o equipamento sem previa autorização do fornecedor, evitando danos ao produto, choque elétrico ou perda da garantia;

3. Transporte e Manuseio

-  Para evitar danos ao dispositivo durante o transporte trate o aparelho com o devido cuidado, utilizando sempre a embalagem original;
-  Desligar o dispositivo antes de fazer a troca de periféricos e peças de reposição para evitar danos;

Índice

Descrição do Produto	- 1 -
I. Visão Geral do Produto.....	- 1 -
1. Especificações Elétricas	- 2 -
2. Especificações Técnicas.....	- 2 -
3. Gabinete Principal.....	- 3 -
4. Controle remoto.....	- 4 -
II. Dispositivo e Instalação.....	- 6 -
1. Instalação	- 6 -
Passo 01: Abrir a Tampa Protetora	- 6 -
Passo 02: Instalação dos cartões SIM e SD.....	- 6 -
Passo 03: Bloquear a Fechadura Elétrica	- 7 -
Passo 04: Instalação do MDVR	- 7 -
Passo 05: Instalação das Antenas: GPS, 3G/4G e WiFi	- 8 -
Passo 06: Conexão do Chicote de Alimentação	- 8 -
Passo 07: Conexão ao Monitor	- 9 -
Passo 08: Cabo de Entrada e Saida de Alarme.....	- 9 -
Passo 09: Conexão da Interface RS232.....	- 9 -
Passo 10: Conexão da Câmera ou PTZ	- 11 -
2. Tipos de Conexão.....	- 12 -
III. Configurações Básicas	- 13 -
Passo 01: Configuração Básica:	- 13 -
Passo 02: Configuração Data & Hora	- 14 -
Passo 03: Configuração Informação do Veiculo	- 14 -
Passo 04: Configuração Usuário	- 14 -
Passo 05: Configuração Rede.....	- 15 -
Passo 06: Configuração Display	- 16 -
1. Configuração de Gravação:.....	- 16 -
Passo 01: Tipo de Interface	- 16 -
Passo 02: Configurações Básicas	- 16 -
Passo 03: Modo de Canal.....	- 17 -
• Conexão de Câmera.....	- 17 -
• Configuração de Software	- 17 -
Passo 04: Configuração SUB-STREAM.....	- 18 -
Passo 05: Agendamento de Gravação	- 19 -
2. Configuração de Alarme:	- 19 -
Passo 01: Configuração de Alarme	- 19 -
Passo 02: Configuração de Sensor	- 19 -
Passo 03: Configuração de Velocidade	- 20 -
Passo 04: Configuração do Sensor-G.....	- 20 -
Passo 05: Configuração de Temperatura	- 21 -
Passo 06: Detecção de Movimento	- 21 -
Passo 07: Configuração de Acoplamento	- 22 -
3. Configuração:.....	- 23 -
Passo 01: Configuração de gerenciamento.....	- 23 -

Passo 02: Formatando	- 24 -
Passo 03: Busca de Log.....	- 24 -
4. Gravação de Busca & Reprodução:	- 24 -
5. Configuração de periféricos:	- 25 -
Passo 01: PTZ	- 26 -
Passo 02: WIRELESS	- 26 -
Passo 03: WiFi	- 27 -
Passo 04: OIL.....	- 27 -
Passo 05: SERIAL	- 28 -
Passo 06: BSM.....	- 28 -
7. Informação de Sistema:.....	Erro! Indicador não definido.
Apendice 1: Perguntas comuns sobre o MDVR.....	- 30 -
Apendice 2: AD1404-HD Referência de espaço de memória	- 33 -
Historico de Revisão.....	Erro! Indicador não definido.

DESCRIÇÃO DO PRODUTO

I. Visão Geral

O AD1404-HD é um MDVR híbrido com duplo cartão SD combinando 4 canais de entrada D1/960H/720P e 1 entrada para câmera full-framed IPC-HD. O MDVR possui um processador com 2 núcleos ARM DSP rodando com um sistema operacional Linux, integrando o mais avançado codificador e decodificador de vídeo H.264 da indústria de TI; rede 3G/4G, GPS e WiFi, bem como proteção contra falhas, absorção de choque, larga faixa de variação de voltagem. É um produto robusto, com boa estabilidade e desempenho, desenvolvido para operar sob as mais rígidas condições do transporte público de passageiros (rodoviário e urbano); em peruas e ônibus escolares; em viaturas policiais, bombeiros e ambulâncias; em veículos de carga, carros de transporte de valores e veículos de transporte de combustíveis, etc.

1. Especificações Elétricas

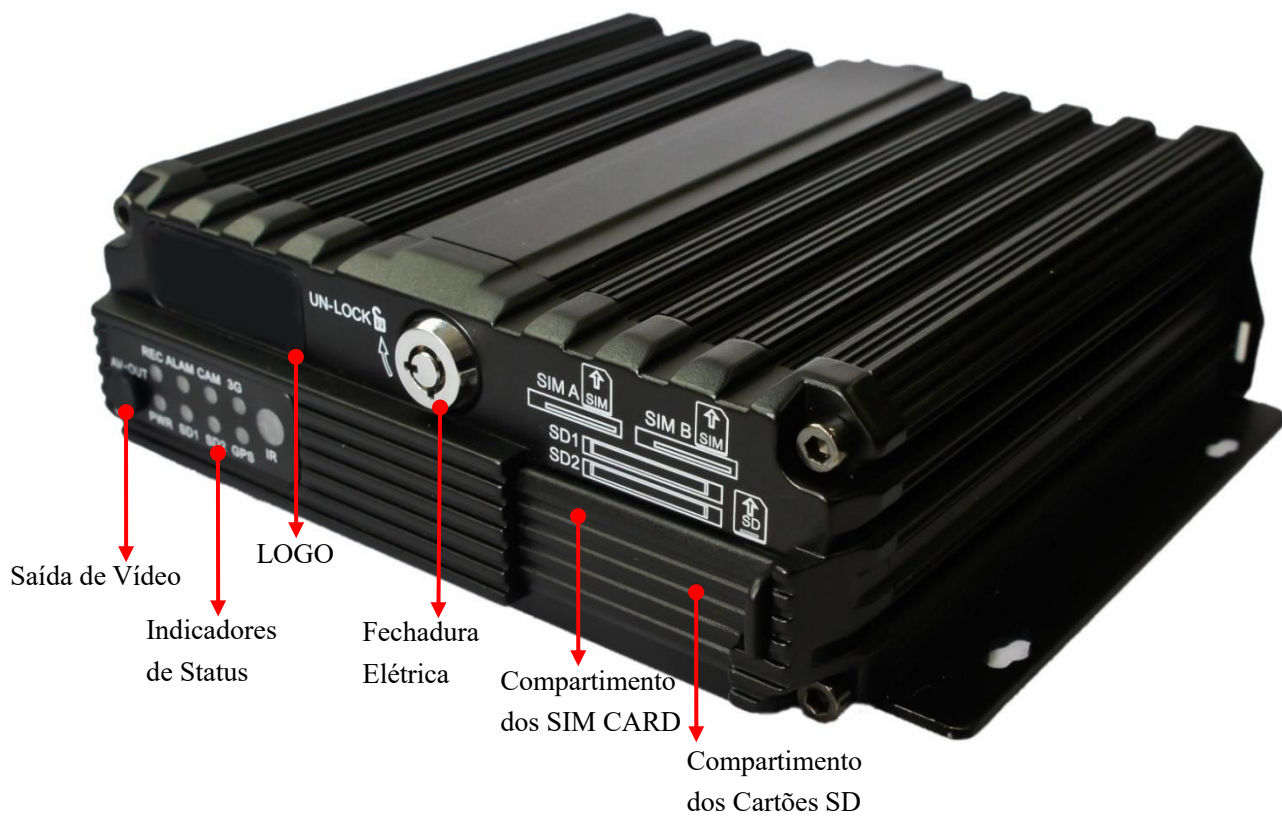
Alimentação	8V ~ 36V Atenção! Alimentação superior a 36 Volts durante um período prolongado poderá trazer danos ao dispositivo.
Tensão de Saída	12V (+/-0.2V), max. current: 3A
Detecção ACC	≤ 4V Desligado
	≥ 5V Ligado
Impedância de Entrada Vídeo	75Ω em cada canal
Voltagem na Saída de Vídeo	2 VP-P sinal de saída CVBS analógico, com impedancia de 75Ω.
Interface I/O	1V (ou menor) Nível de alarme baixo
	5V (ou maior) Nível de alarme alto
Temperatura de Trabalho	-25°C ~ +70°C
Dimensões	Gabinete sem a tampa de proteção: 170mm x 50mm x 142mm
	Gabinete com a tampa de proteção: 170mm x 50mm x 187mm

2. Especificações Técnicas

ITEM	PARÂMETROS	INDICADOR
Sistema	Idioma	Chinês / Inglês
	Operacional	Interface Gráfica
	Segurança	Requer login e senha para configuração
Vídeo	Entrada	4 canais analógicos (conector avião) + 1 canal para câmera IP (conector RJ45)
	Saída	2 saídas: Jack ϕ 3.5 no painel frontal e Conector 24PIN no painel traseiro
	Monitor	Suporta de até 4 monitores
	Padrão	PAL ou NTSC
	Compressão	H.264, PAL: 100fps@AHD 720P
Áudio	Entrada	4 canais
	Saída	Conector de 24PIN
	Gravação	Sincronizado com o vídeo
Processando e Armazenando Imagem	Gravação Local	SD CARD com resolução D1/960H/720P opcional
	Transmissão de Rede	Resolução CIF/QCIF opcional
	Fluxo de Vídeo	Padrão ISO14496-10
	Taxa e Qualidade de Vídeo	CIF: 1536 ~ 128 Kbps
		D1: 2048 ~ 400 Kbps / 960H: 2048 ~ 400 Kbps / 720P: 4096 ~ 400 Kbps Existem oito níveis de qualidade de imagem disponíveis (programável), sendo o nível 1 com maior qualidade e nível 8 com qualidade mais baixa.
	Taxa de Áudio	8 Kb/s
Alarmes	Entrada	8, podendo definir com nível baixo 1V (ou abaixo) ou nível alto 5V (ou acima).
	Saída	1 com nível alto (12V)
Interface de Comunicação	RS485	Suporta uma interface RS485
	RS232	Suporta duas interfaces RS232
Comunicação sem fio (WiFi)	3G	HSDPA/EVDO/TD-CDMA (opcional)
	4G	FDD-LTE/TDD-LTE (opcional)
	WIFI	Módulo WiFi (opcional)
GPS	Informações gravadas no SD CARD: coordenadas; velocidade; data; horário, etc.	
Acelerômetro	Sensor G (eixos X, Y, Z)	
Software	PC Playback	Para reprodução e análise das imagens do veículo em arquivo no PC
	CMS	O software de gerenciamento centralizado pode realizar pré-visualização, upload, centro de comando e configuração de parâmetros.
	Atualização	Este dispositivo pode ser atualizado através da interface USB 2.0 e CMS remoto

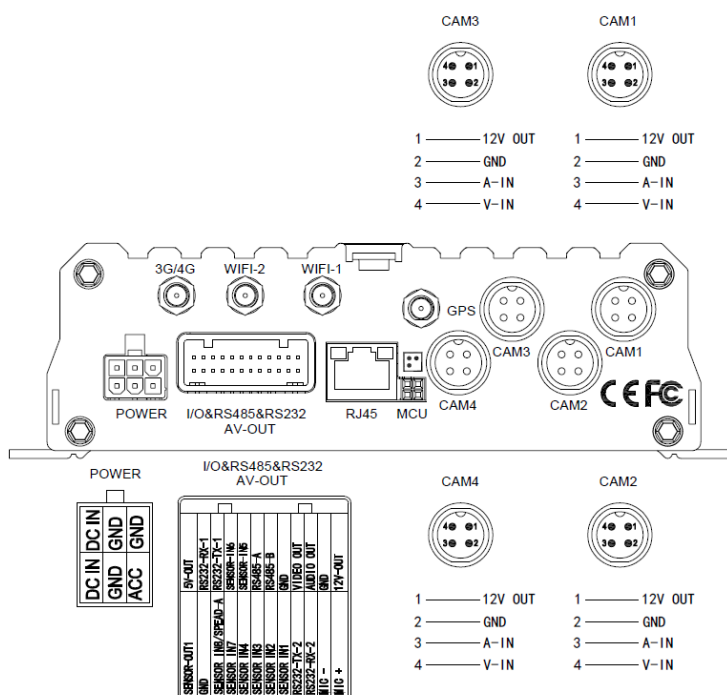
3. Gabinete Principal

VISTA FRONTAL



VISTA TRASEIRA





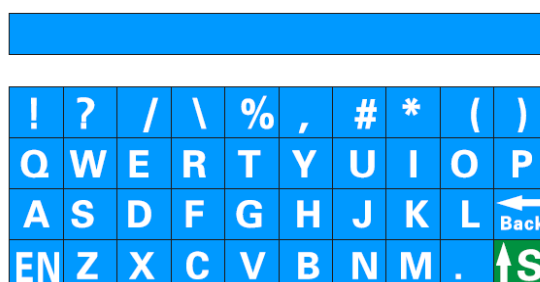
4. Controle Remoto

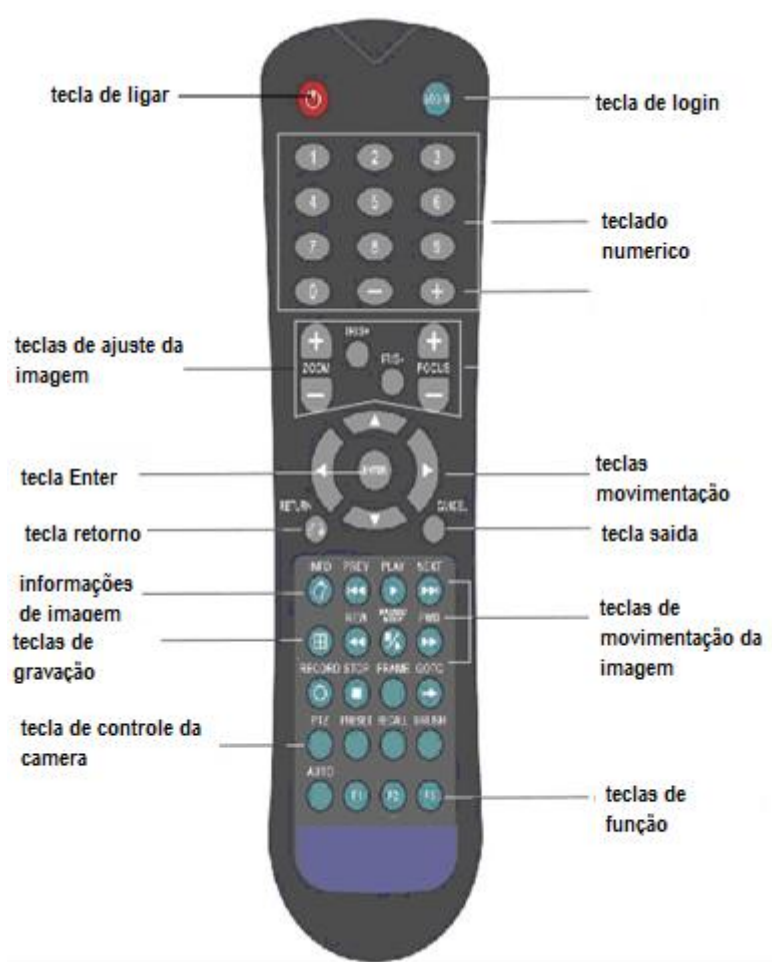
É necessário utilizar o controle remoto para ajustar os parâmetros do MDVR AD1404-HD.

Esta seção toma como exemplo a entrada de texto para explicar o uso do controle remoto para inserir o nome da empresa, prefixo do veículo, nome do condutor, número da linha ou outras informações durante a configuração dos parâmetros. Como exemplo, iremos introduzir o número do veículo “**B95886**” seguindo os passos:

- Movimento o cursor até a tecla ↑S para letra maiúscula e depois a letra B pressionando "**Enter**";
- Movimento novamente o cursor até ↑S e pressione para mudar para minúsculo e introduzir os números "95886".
- Para concluir, pressione a tecla de "Retorno" para voltar e salvar.

Para outros textos, siga o mesmo procedimento, se ocorrer algum erro durante a entrada, clique em "Cancelar" para excluir a entrada.





LOGIN	Pressione o botão Login para inserir a senha. Cuidado! Não há o recurso de recuperação de senha, tenha uma senha conhecida.
INFO	Verificação de informações.
QUAD VIEW	Pressione a tecla Quad View para exibir as 4 telas simultaneamente ou pressione o número correspondente ao canal desejado (1/2/3/4) para exibição individual.
RETURN	Volta ao menu anterior ou sair do menu de configuração para finalizar o processo.
PAUSE/PASSO	Pressione para pausar a reprodução ou reproduzir imagens em uma única etapa. Ao pressionar a tecla novamente recupera a velocidade de reprodução normal.
FRAME	Pressione esta tecla para reproduzir um vídeo quadro a quadro.
PLAY	Pressione esta tecla para iniciar a reprodução.
FWD	Tecla de avanço com quatro velocidades: 2x, 4x, 8x, 16x.
REW	Tecla recuo em quatro velocidades: 2x, 4x, 8x, 16x.
NEXT	Tecla para avançar para próxima página ou para o próximo arquivo.
PREV	Tecla para retornar uma pagina ou arquivo.
Controle da Câmera	PTZ, PRESET, RECALL, BRUSH, AUTO
F1, F2, F3	Teclas de Função

II. Dispositivo e Instalação

1. Instalação

Passo 01: Abrir a Tapa Protetora

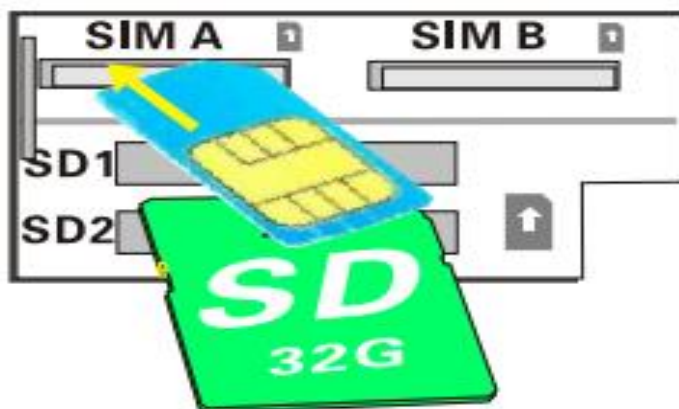
Com a chave apropriada, gire a trava elétrica localizada no painel frontal no sentido anti-horário para destravar e abrir a tampa de proteção (ao destravar a energia nos cartões será interrompida).



Passo 02: Instalação dos cartões SIM e SD

Insira primeiramente os cartões de memória SD conforme indicado no painel do MDVR ao lado dos respectivos cases (SD1 e SD2), com a face para cima e o corte para dentro (direita), pressionando o cartão até travar.

Em seguida deve-se repetir a operação com o SIM CARD da(s) operadora(s) de celular contratada, lembrando que o MDVR não suporta dois SIM CARD com o mesmo padrão (2x3G ou 2x4G), utilize de preferência o case "SIM A" com o padrão 3G (WCDMA, EVDO ou TD-SCDMA) e o "SIM B" para o padrão 4G (TDD-LTE ou FDD-LTE) quando for operar com os dois padrões ou utilize apenas o case "SIM A" quando for operar com apenas uma operadora de celular.



Passo 03: Bloquear a Fechadura Elétrica

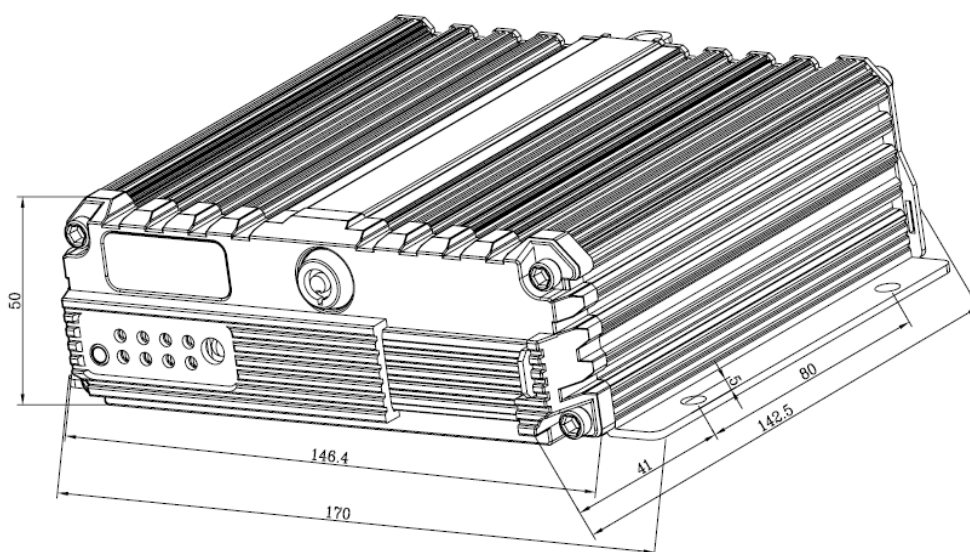
Depois de inserido os cartões, feche a tampa de proteção das unidades deslizando-a para o lado direito e, em seguida, com a chave específica, gire a fechadura elétrica para travá-la e energizar as unidades.



Quando em operação normal, não destrave a fechadura elétrica, pois irá interromper a energia nas unidades e também a gravação das imagens nos próximos 3 a 8 segundos, acusando a mudança do status de operação no painel frontal do MDVR (Ledes).

Passo 04: Instalação do MDVR

É possível instalar o dispositivo em qualquer posição (360°) de acordo com as condições do local de montagem disponível no veículo. Instalar o dispositivo preferencialmente na horizontal, em local com boa ventilação e protegido contra água e umidade.



Passo 05: Instalação das Antenas: GPS, 3G/4G e WiFi

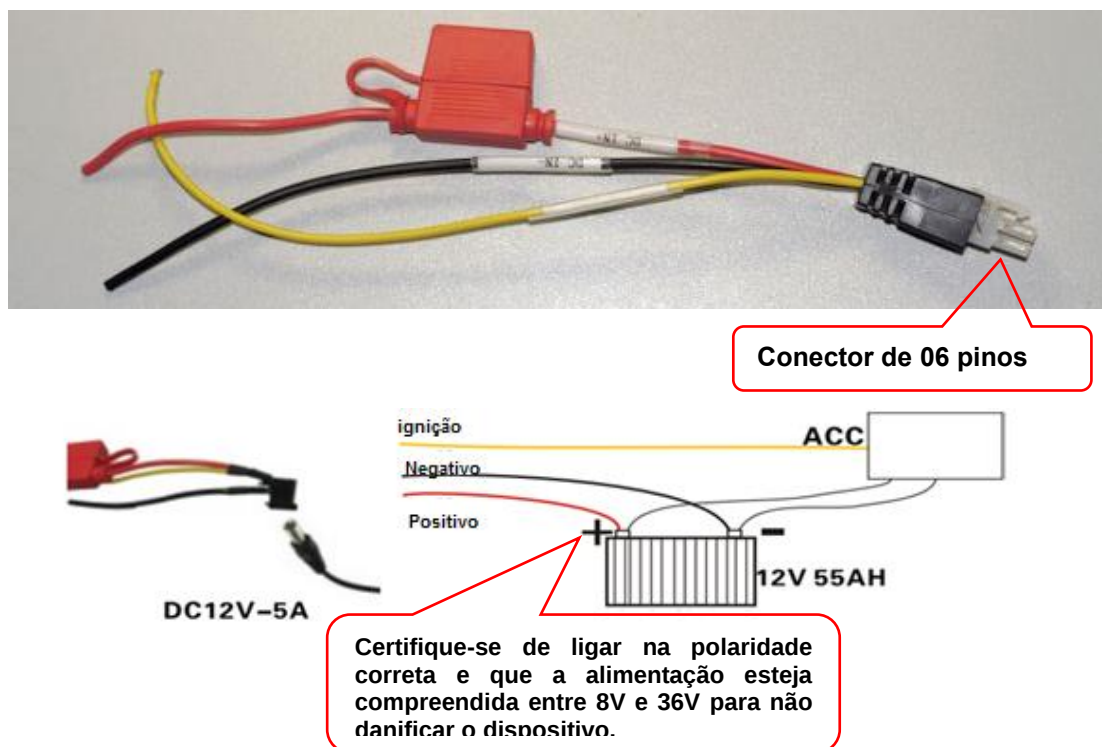
De acordo com a configuração do dispositivo será necessária a utilização das respectivas antenas, como os modelos mostrados na figura abaixo, que possuem base imantada para facilitar a fixação sem perfuração e conectadas no painel traseiro do MDVR, mantendo os cabos bem dispostos para promover a boa condição de sinalização e impedir interferências externas.



Passo 06: Conexão do Chicote de Alimentação

Ligue o plug branco de 6 pinos na porta de entrada de energia de 6 pinos no painel traseiro do MDVR e os cabos vermelho (+) e preto (-) diretamente nos respectivos terminais positivo e negativo da bateria do veículo. O cabo amarelo é para ligação no pós-chave do veículo para iniciar a operação do MDVR quando é ligada a ignição no veículo e interromper a operação quando o veículo é desligado.

Para manter o MDVR sempre ligado independente de ligar ou desligar a ignição do veículo, deve-se ligar o fio amarelo junto com o vermelho no polo positivo, enquanto o preto permanece ligado ao polo negativo da bateria do veículo.





1. **Certifique-se que a bateria fornece alimentação entre 8V ~ 36V para evitar danos.**
2. **Observe se as extremidades dos cabos de alimentação não estão descascadas sujeitas a provocar danos à bateria ou outros dispositivos elétricos por curto-circuito.**
3. **Se o MDVR for alimentado diretamente pela bateria sem o uso de pulseira de aterramento, poderá sofrer influência no seu funcionamento normal devido aos pulsos negativos. O cabo de alimentação utilizado para os terminais positivos e negativos devem ter um diâmetro mínimo de $\phi 1.5\text{mm}$.**

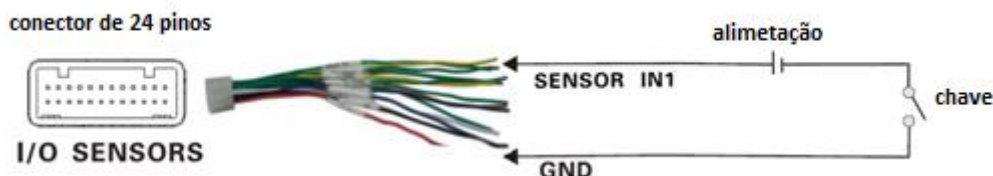
Passo 07: Conexão ao Monitor

O MDVR AD1404-HD suporta duas saídas de vídeo, uma localizada no painel fronta, no canto inferior esquerdo (Jack de $\phi 3.5\text{mm}$) e o outro está no conector de 24 pinos no painel traseiro.



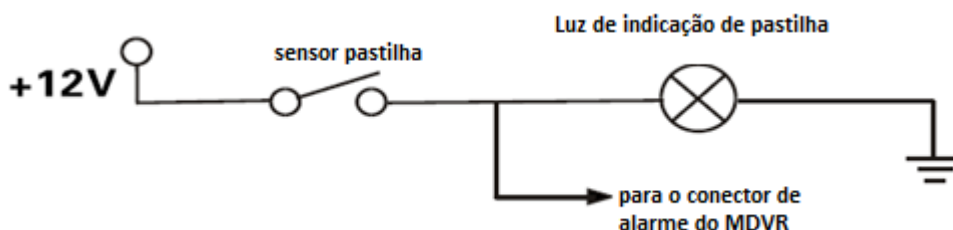
Passo 08: Cabo de Entrada e Saída de Alarme

Conecte o sensor externo às portas de alarme correspondentes conforme identificados no rabicho (8 entradas e saídas) e depois conectar no painel traseiro do MDVR (vide figura abaixo).



Exemplo de aplicação do sensor de alarme:

A. Consumo da Pastilha de Freio: o diagrama abaixo mostra que é possível detectar quando a pastilha de freio está gasta quando o sistema receber o sinal de nível alto, do contrário o nível baixo indica o estado normal da pastilha.



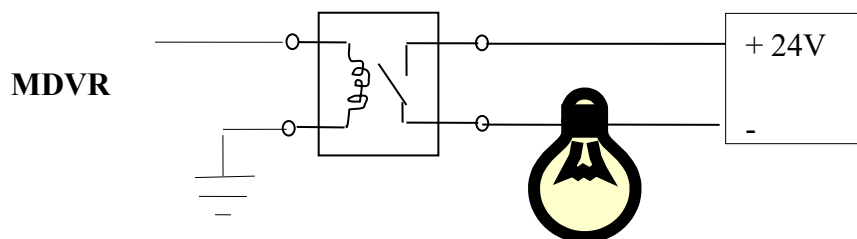
B. Excesso de Velocidade

- A: Se a velocidade for monitorada pelo GPS o disparo do alarme de excesso de velocidade poderá ser ativado quando atingida a velocidade programada no menu **Configuração => Alarm => Speed**.
- B: Se a velocidade for monitorada a partir do velocímetro do veículo, o disparo do alarme de excesso de velocidade poderá ser ativado, a partir de um sensor de impulso de velocidade. O sensor de pulso está ligado a cabos VELOCIDADE-A e VELOCIDADE-B do dispositivo, como mostrado na figura abaixo:



C. Cabo de Saída de Alarme

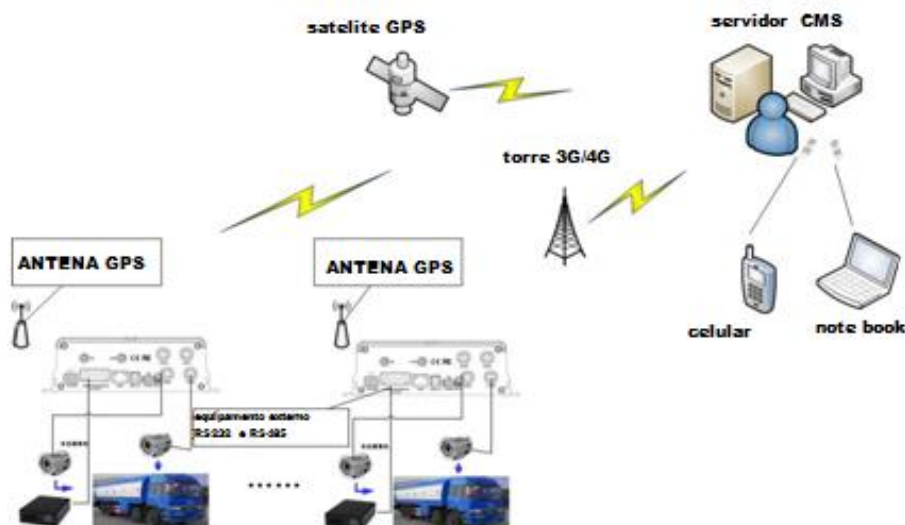
O MDVR AD-1404-HD proporciona uma saída de alarme de 12V / 200mA para acionar uma buzina, sirene ou outro dispositivo externo.



Passo 09: Conexão da Interface RS232

Há duas portas seriais RS232 disponíveis para ligar quaisquer sensores, OBD e rádio bidirecional de acordo com as necessidades; antes da instalação, deve-se conectar o cabo de alimentação e o cabo de comunicação do dispositivo externo ao cabo I/O de 24 pinos fornecido, somente depois conectar no painel traseiro do MDVR. Por fim, instale o dispositivo externo mantendo os cabos bem organizados.

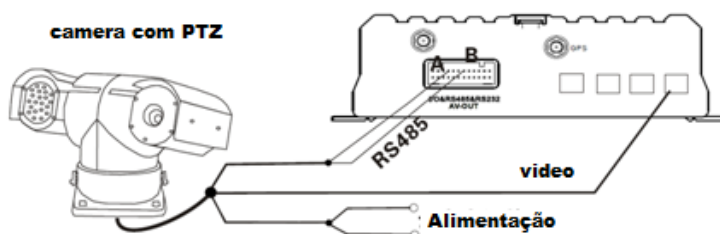
A seguir é mostrado o diagrama esquemático da conexão:



Passo 10: Conexão da Câmera ou PTZ

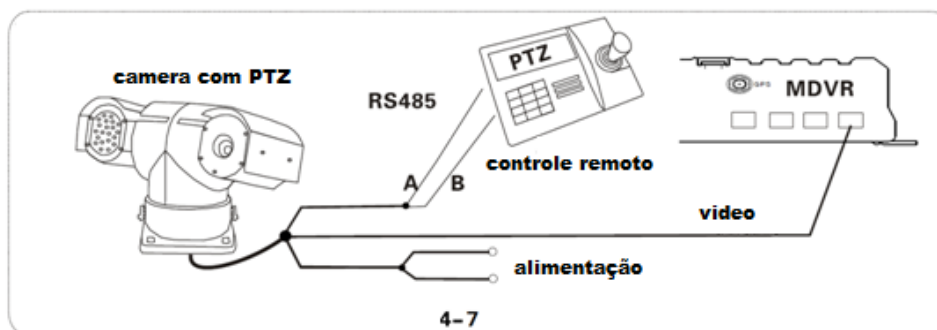
O MDVR suporta 4 entradas de vídeo composto e oferece uma porta serial RS485, permitindo que o usuário selecione a câmera desejada. Utilizar a câmera de acordo com a interface configurada, mantendo os fios bem-dispostos. Quando uma câmera PTZ está conectada, você pode usar três métodos:

Primeiro método: Conectar o cabo do controle PTZ às interfaces RS485 ao RS485A e RS485B do painel principal; conectar o cabo de vídeo à entrada de vídeo do gabinete e em seguida alimentar o PTZ. Ao mesmo tempo, definir a configuração PTZ correspondente aos dados de PTZ sob a opção de configuração de periféricos (usar o controle remoto para controlar o PTZ).



Depois da PTZ conectada e parametrizada, selecione o canal que a PTZ está conectada antes de usar o controle remoto para controlar ela. Exemplo, se a PTZ está conectado ao Canal 2, então você poderá controlá-la somente depois de ligar a interface de monitoramento do Canal 2.

Segundo método: Conectar o cabo do teclado do controle PTZ para o controle 3D e RS485, conectar o cabo de vídeo à entrada de vídeo de gabinete para alimentar o PTZ e teclado 3D e em seguida definir os parâmetros do teclado correspondentes ao PTZ. Assim, você pode usar o teclado 3D para controlar a PTZ, com maior rapidez e eficiência do que por controle remoto.

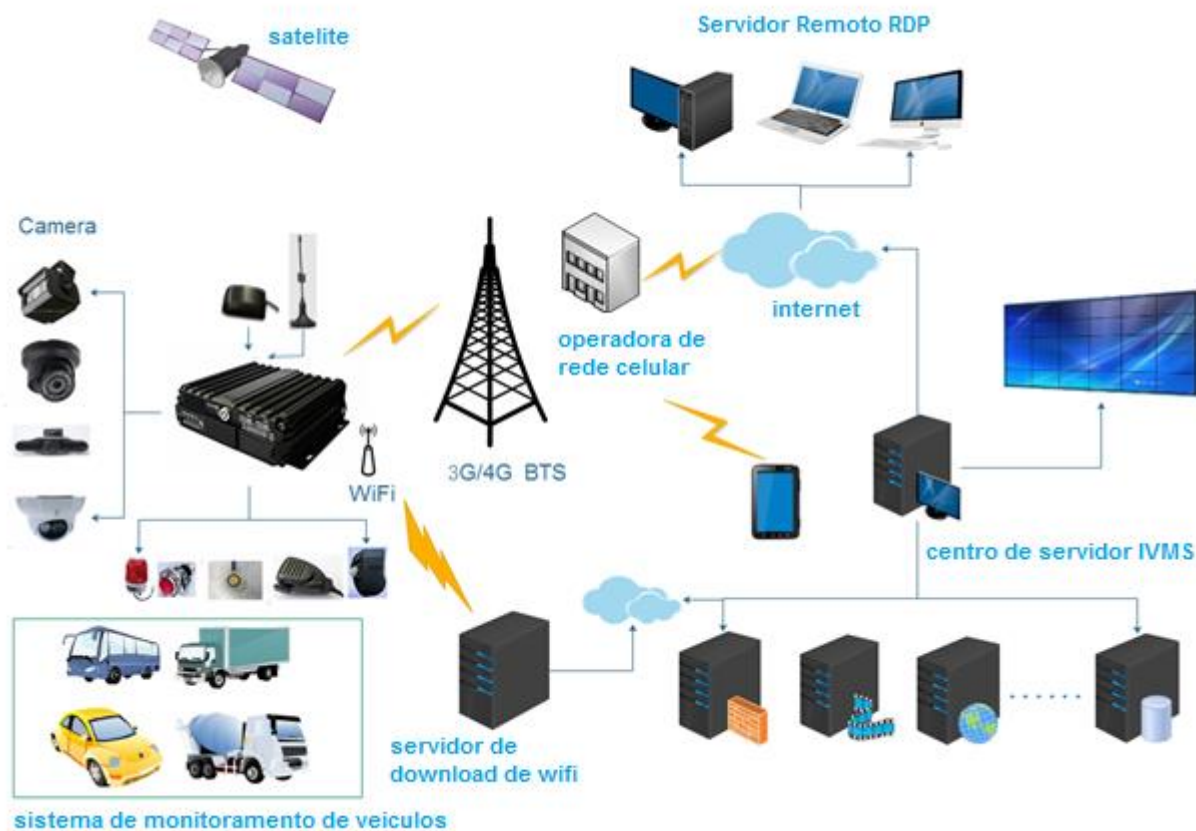


Terceiro método: Combinar estes dois métodos de conexão, ligando o teclado 3D para controlar a rotação do PTZ e visualizando no controle remoto.

2. Tipos de Conexão

O MDVR AD1404-HD é adequado para monitoramento de vídeo remoto, aplicável a veículos normais ou especiais. Utiliza qualquer tipo de câmera para capturar imagens e enviar o sinal de vídeo adiante através do cabo de vídeo (coaxial) para o MDVR que fará a compressão de vídeo e processamento de imagem e finalmente armazenados no cartão SD. Ele também pode localizar onde o veículo está em tempo real através do módulo GPS e então fazer o upload das informações de localização para o servidor remoto através do módulo 3G/4G. É possível baixar arquivos de vídeo a partir do cliente remoto para realizar o monitoramento remoto em tempo real do veículo.

A seguir é mostrado o modelo de aplicação real deste produto, que pode ser diferente, dependendo de sua funcionalidade.



III. Configurações Básicas

Depois de conectada a alimentação no MDVR, verifique se começou a funcionar automaticamente e se os periféricos estão conectados.

O sistema inicializa no modo Quad. Pressionando a tecla “Enter” no controle remoto habilita a inserção da senha de administrador (888888 por padrão) para entrar no menu de configuração das definições relacionadas para atender aos requisitos de gestão de veículos.

O menu de configuração “SETUP MENU” apresenta 7 opções: Geral (General); Gravação (Record); Alarme (Alarm); Ferramentas (Tools); Periféricos (Peripherals); Pesquisa (Search) e Informação do Sistema (System Info). A seção seguinte irá introduzir individualmente as opções de configuração.



Passo 01: Configuração Básica

Pressione “Enter” na opção GENERAL do menu SETUP para acessar as configurações básicas (BASIC SETUP) e definir os parâmetros de: Data & Hora; Informações do veículo; Usuário; Rede e Display, como mostra a figura abaixo:



Passo 02: Configuração Data & Hora

No menu “BASIC SETUP”, selecione a opção "Date & Time" e pressione “Enter”.

Optando pelo modo de temporização por GPS, o tempo será atualizado pelo GPS.

Por padrão o modo de ignição é utilizado, para habilitar o tempo de retardo de gravação após o desligamento.



1. É aconselhável habilitar o recurso de auto-manutenção quando estiver operando por um longo tempo o que permite que o dispositivo seja reiniciado automaticamente dentro do tempo de manutenção configurado.
2. Concluídas as definições, mova o cursor até a tecla “SAVE” e pressione a tecla "Enter" do controle remoto para salvar as configurações.

Passo 03: Configuração Informação do Veículo

Pressione a tecla "Return" para voltar ao menu BASIC SETUP para entrar na opção “VEHICLE INFO”.

Para facilitar a gestão da frota pelo servidor, recomenda-se preencher todos os campos desta tela.

O servidor irá monitorar e gerenciar os veículos pelo número do dispositivo. Certifique-se que não seja registrado o número do dispositivo em duplicidade.

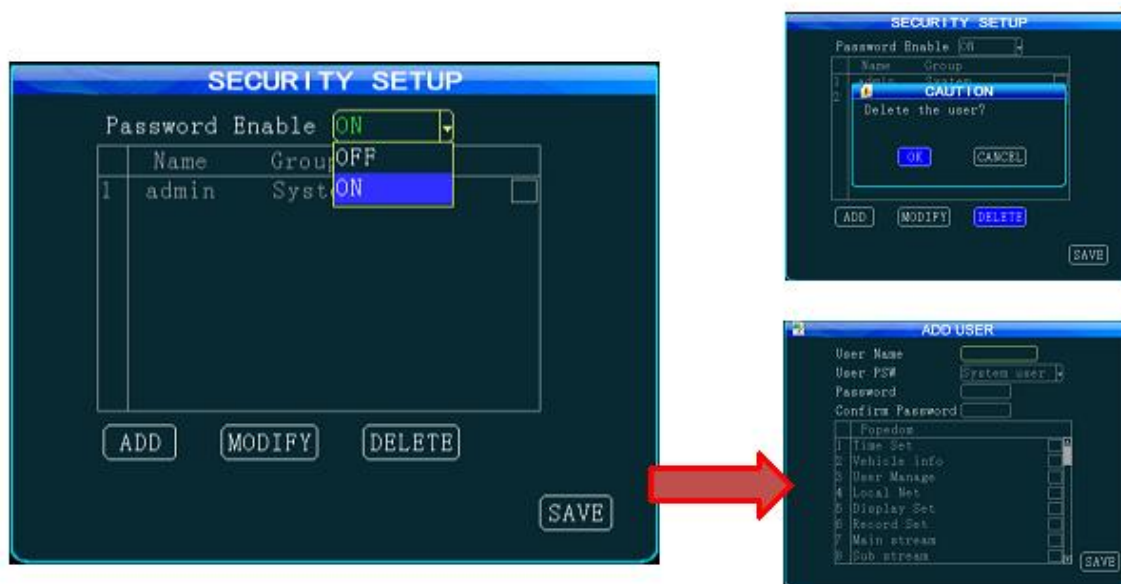


1. O relatório pode ser visto via CMS quando a estatística de quilometragem é ligada;
2. Concluídas as definições, mova o cursor até a tecla “SAVE” e pressione a tecla "Enter" do controle remoto para salvar as configurações.

Passo 04: Configuração Usuário

Pressione a tecla "Return" para voltar ao menu BASIC SETUP para entrar na opção “USER SETUP” para mudar a senha. A senha de administrador original está 888888.

Atenção! Caso seja alterada, a nova senha não poderá ser esquecida, pois ela é necessária para se fazer qualquer alteração nas configurações do MDVR.



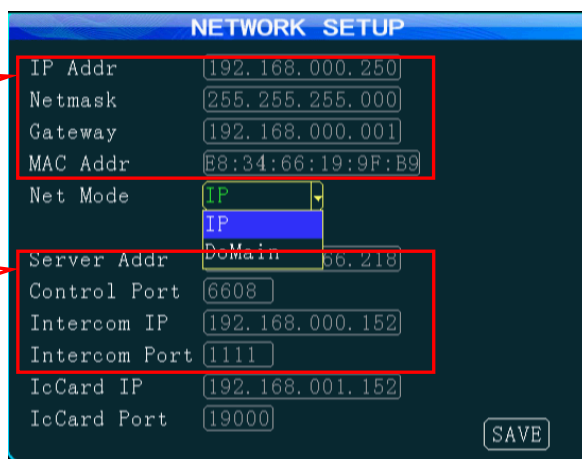
1. É possível adicionar ou excluir um usuário e definir a permissão do usuário.
2. Concluídas as definições, mova o cursor até a tecla "SAVE" e pressione a tecla "Enter" do controle remoto para salvar as configurações.

Passo 05: Configuração Rede

Pressione a tecla "Return" para voltar ao menu "BASIC SETUP" e entrar no menu de configuração de rede "NETWORK". O número IP e a porta devem ser definidos quando a conexão não for DHCP.

As informações de rede devem ser definidas quando o dispositivo estiver conectado a um Provedor ou LAN através da porta RJ45.

Quando o dispositivo estiver se reportando para o servidor através de uma rede 3G/4G ou ligado a um rádio duplex, o IP, a porta e o protocolo devem ser definidos.

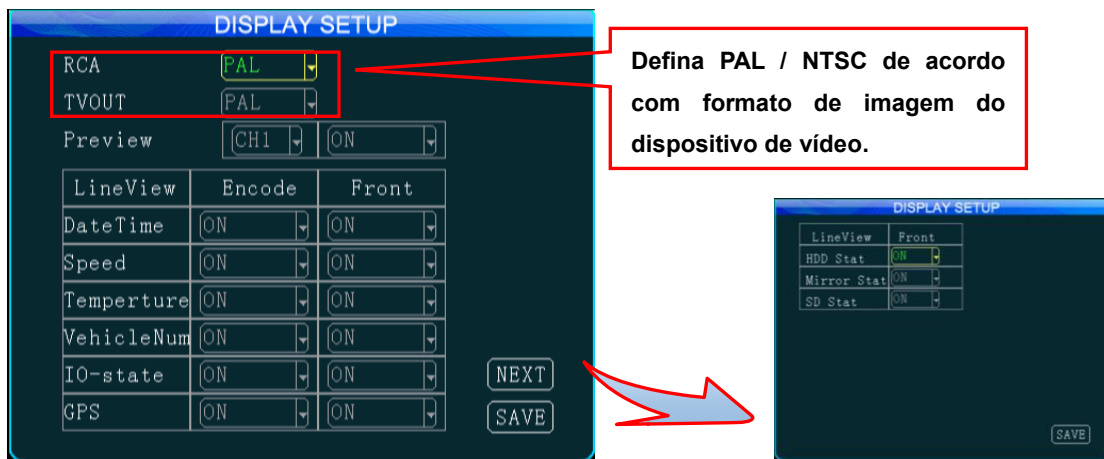


1. Concluídas as definições, mova o cursor até a tecla "SAVE" e pressione a tecla "Enter" do controle remoto para salvar as configurações.
2. O servidor e o rádio duplex tem o número de porta padrão 6608 e 9988 respectivamente, no entanto este parâmetro não está disponível para um rádio duplex analógico.
3. Um IP dinâmico pode ser atribuído ao servidor ao invés de um IP fixo. "Domain Name" pode ser selecionado como o modo de conexão, neste caso um IP fixo é mais estável; não é aconselhável usar o modo "Domain Name" com um IP dinâmico.

4. O cliente pode estabelecer seu próprio servidor ou usar um servidor fornecido pelo fabricante. Para um servidor (incluindo servidor de conexão) fornecido pelo fabricante entrar em contato com o suporte técnico.
5. Preencha o número IP e a porta do servidor utilizado.

Passo 06: Configuração Display

Pressione a tecla "Return" para voltar ao menu Geral e entre na interface de configuração de DISPLAY.

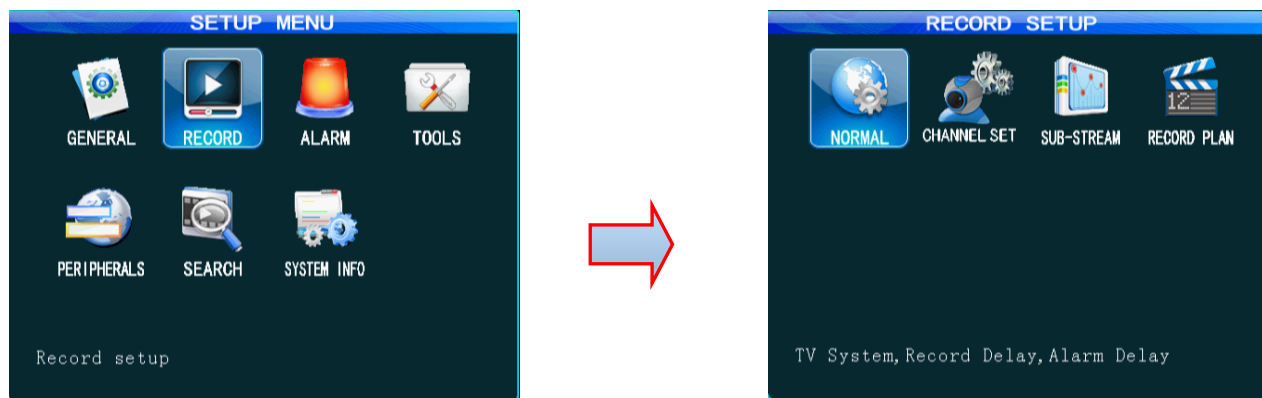


1. É possível definir a pré-visualização por: data e hora, velocidade, temperatura, número do veículo, status de I/O e GPS ligado ou desligado na configuração do display (monitor).
2. Concluídas as definições, mova o cursor até a tecla "SAVE" e pressione a tecla "Enter" do controle remoto para salvar as configurações.

1. Configuração de Gravação:

Passo 01: Tipo de Interface

Pressione a tecla "Return" duas vezes para voltar ao menu principal "SETUP MENU" e acesse a opção "RECORD" para configurar as opções disponíveis de gravação de imagens.



Passo 02: Configurações Básicas

No menu configuração de gravação "RECORD SETUP", selecione a opção "GERAL" e pressione a tecla "Enter" para entrar na interface de configuração básica de gravação "RECORD BASIC SETUP" para selecionar o modo de gravação desejado.

Quando essa opção é ativada “ON” e o espaço em disco rígido for menor que 2GB e no cartão SD for menor que 300M, os primeiros vídeos serão automaticamente substituídos.

RECORD BASIC SETUP

Record Type: **Normal** Live Mode: **Nine Ch**

Record Mode: **Auto** DOWNLOADING NO REC

Packet Time: **45Mins**

OverWritten: **ON** Rec Off By ACC: **NONE**

PreRecord > **10** (0-20s)

ALM Delay > **025** (15-300s)

ALM Out Sec: **075** (5-255s)

ALM File Lock: **5Days**

Video Encrypt: **OFF**

AOut Volume: **12**

SAVE



1. Quando a opção de gravação de alarme é selecionada, é possível definir o tempo de pré-gravação, o tempo de retardo de gravação, o tempo de alarme de saída e o tempo de bloqueio de alarme. Quando a gravação de sincronismo é selecionada, é possível definir a programação de gravação (veja também a Etapa 5 – Busca & Reprodução).
2. Recomenda-se a definir o tempo de segmento de gravação de 15/30 min devido à limitação de velocidade de escrita/leitura do cartão SD.

Passo 03: Modo de Canal

O MDVR AD1404-HD de alta definição de imagem de gravação, permite conexão com vários tipos de câmeras, a Tabela 1 apresenta o conector padrão e a pinagem de câmera analógica e a Tabela 2 apresenta o modo de conexão da câmera analógica e da câmera IP. O usuário deve utilizar a conexão conforme a câmera empregada e configurar as definições no software.

CONECTOR	PINOS	FUNÇÃO	PINOS	FUNÇÃO
	1	Saída 12V	3	Áudio IN
	2	GND	4	Vídeo IN

Tabela 1

● Conexão de Câmeras

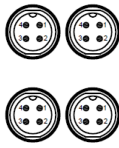
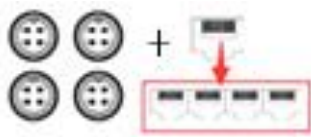
MODO DE CONEXÃO	CONECTOR	MODELO AD1404-HD
Conexão Simples		04 Entradas de Vídeo Câmeras Analógicas: D1/960H/720P AHD
Conexões Mistas		04 Entradas de Vídeo Câmeras Analógicas: 720P + 01 Entrada Câmera IP.

Tabela 2

● Configuração de Software

Depois de ligar as câmeras conforme tabelas acima, no menu de configuração de gravação “RECORD SETUP” acessar CHANNEL SET para definir a resolução de vídeo, taxa de velocidade, qualidade de imagem e gravação de áudio para cada canal. Para configurações de rede IP, consulte GENERAL =>

NETWORK SETUP (Pág. 15).

A taxa de velocidade (FPS) deve ser ajustada - quanto maior a taxa melhor será a visualização (PAL = 1~25 Fps; NTSC = 1~30 Fps).

O nível de qualidade (QUAL) deve ser ajustado - quanto menor o nível melhor é a definição da imagem (Nível 1~8, sendo 1 a melhor qualidade e 8 a qualidade mais baixa). Atenção! Quanto melhor o nível de qualidade maior o consumo de espaço em disco.

MAIN CODE						
CH-X	Enable	Res	Fps	QUAL	Audio	
CH-1	ON	D1	25	3	ON	
CH-2	ON	D1	25	3	ON	
CH-3	ON	HD1	25	3	ON	
CH-4	ON	CIF	25	3	ON	
		960H	25	3	ON	
		720P				

SAVE



1. A ativação do áudio requer uma câmera com microfone ou microfone externo.
2. Concluídas as definições, mova o cursor até a tecla "SAVE" e pressione a tecla "Enter" do controle remoto para salvar as configurações.

Passo 04: Configuração SUB-STREAM

Pressione a tecla "Return" para retornar ao menu de configuração de gravação "RECORD SETUP" e acessar a configuração do Sub-Stream. Esta configuração está diretamente relacionada à definição e fluência de vídeo na plataforma CMS. Quanto maior a resolução (RES) e a velocidade (FPS), maior será a definição do vídeo, no entanto, isso requer maior capacidade de memória. A rede 3G permite apenas a transmissão CIF em tempo real. CIF ou QCIF pode ser definido na configuração sub-stream.

SUB-STREAM SETUP			
Res	Fps	Mode	Brate
CIF	6	CBR	128
CIF			
QCIF			

SAVE

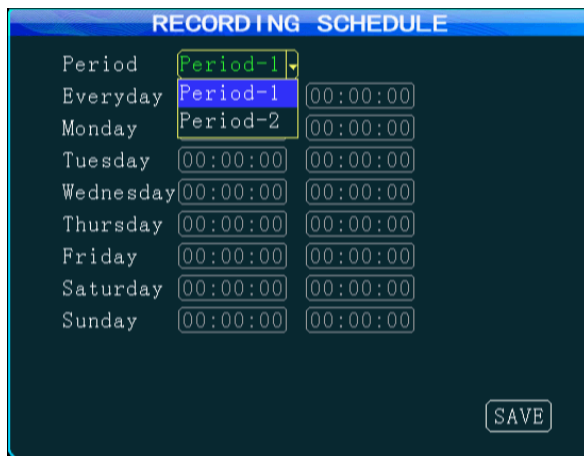
O modo CBR para uma taxa de bits fixa ou dinâmico. O modo VBR padrão é 96 bit/s, porém há a opção de alterar o valor entre 16~384 bit/s.



1. CIF ou QCIF são opções para resolução de sub-stream; para a máxima transmissão em tempo real para redes 3G é utilizada a resolução CIF.
2. Concluídas as definições, mova o cursor até a tecla "SAVE" e pressione a tecla "Enter" do controle remoto para salvar as configurações.

Passo 05: Agendamento de gravação (configuração do tempo do modo de gravação)

Pressione a tecla "Return" para retornar ao menu de configuração de gravação "RECORD SETUP" e acessar a configuração de agenda de gravação "RECORDING SCHEDULE". Somente se a opção "Timing Record" for selecionada é que será necessário definir o tempo de gravação.



1. A agenda de gravação será definida apenas quando o modo "Timing Record" for selecionado.
2. Concluídas as definições, mova o cursor até a tecla "SAVE" e pressione a tecla "Enter" do controle remoto para salvar as configurações.

2. Configuração de Alarme:

Passo 01: Configuração de Alarme

Pressione a tecla "Return" duas vezes para voltar ao menu principal "SETUP MENU" e acessar o ícone de "ALARM" para configurar as opções disponíveis para definir: sensor, velocidade, aceleração, temperatura, detecção de movimento, configuração de ligação e outras opções para acionamento. A função de alarme é usada somente quando há sensor externo conectado, sendo ativado quando houver atividade conforme os parâmetros da configuração estabelecida.

Se "Event" for selecionado a gravação será no modo normal; se "Alarm" for selecionado a gravação será conforme parametrizado e disparado sempre que o limite estabelecido for atingido.



Passo 02: Configuração de Sensor

O MDVR AD1404-HD oferece 8 entradas para sensor de alarme e pode ser definido com sinal de nível alto.

A partir do menu configuração de alarme “ALARM SETUP”, selecione o ícone "SENSOR" para entrar nas opções do sensor alarme; alterar o campo Enable para "ON" para abrir a janela para inserir o nome do alarme.

Defina o canal de monitoramento de vídeo correspondente ao sensor, quando o alarme é disparado, um pop up surgirá no canal ampliando a imagem de vídeo (tela cheia).

Quando a opção Ativar é selecionada o nível alto (5V) para disparar o alarme.



1. O tempo de retardo de saída indica que a saída de alarme está configurada para continuar gravando pelo tempo indicado, mesmo após o alarme ter sido desativado.
2. Concluídas as definições, mova o cursor até a tecla “SAVE” e pressione a tecla "Enter" do controle remoto para salvar as configurações.

Passo 03: Configuração de Velocidade

Pressione a tecla "Return" para retornar ao menu de configuração de alarme “ALARM SETUP” e entre na interface de configuração rápida “SPEED”. Se o recurso de temperatura de alarme é ativado, esta informação pode ser transmitida para a plataforma central CMS.

Name	Enable	Threshold	Type
L-SPD	OFF	15	Event
H-SPD	OFF	120	Event



1. Mantenha o sinal estável ao selecionar GPS ligar o sensor de pulsações para o SPEED-A e SPEED-B. A velocidade pode ser em KMH / MPH.
2. Concluídas as definições, mova o cursor até a tecla “SAVE” e pressione a tecla "Enter" do controle remoto para salvar as configurações.

Passo 04: Configuração do sensor - G

Pressione a tecla "Return" para retornar ao menu de configuração de alarme "ALARME SETUP" e entrar na interface de configuração "G-SENSOR SETUP".

Name	Enable	Threshold	Type
X	OFF	2.00	Event
Y	OFF	2.00	Event
Z	OFF	2.00	Event
RollOver	OFF	30.00	Event
Collision	OFF	1.00	Event

X:-0.02, Y:0.00, Z:0.02
RollOver:0.0 Collision:0.0

JUDGE **SAVE**

O ajuste do alarme do sensor-G requer as coordenadas corretas, portanto o veículo precisa estar em um piso plano.

ALERT
Confirm Operation?

OK **CANCEL**

Passo 05: Configuração de Temperatura

Pressione a tecla "Return" para retornar ao menu de configuração de alarme "ALARME SETUP" e entrar na interface de configuração de temperatura "TEMPERATURE SETUP". Definir a unidade: °C ou °F. Se o recurso de alarme de temperatura é ativado, esta informação pode ser transmitida para a plataforma central CMS.

TEMPERATURE SETUP
Unit: °C

Name	Enable	Threshold	Type
L-Temp	OFF	0	Event
H-Temp	OFF	80	Event

SAVE

Passo 06: Detecção de Movimento

Pressione a tecla "Return" para retornar ao menu de configuração de Alarme "ALARME SETUP" e entrar na interface de detecção de movimento "MOTION DETECTION".

Mudanças ambientes serão detectadas com facilidade quando a sensibilidade é alta (H), a mudança de brilho e cor também irá disparar um alarme.
Este modo de alarme é recomendado somente em casos específicos.

CH-X	Enable	Sensitivity	Area
CH-1	OFF	L	SETUP
CH-2	OFF	H	SETUP
CH-3	OFF	M	SETUP
CH-4	OFF	L	SETUP

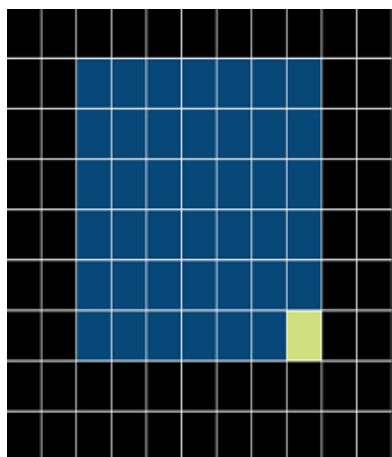
SAVE

Com o controle remoto, estabeleça dois pontos diagonais para delimitar a área de detecção e, dentro dessa área, sempre que um movimento for detectado o sistema irá disparar o alarme.

O usuário poderá pesquisar eventos por alarme detectado em "Configuração => Log Search", nomeando "CHL MD Alarm".

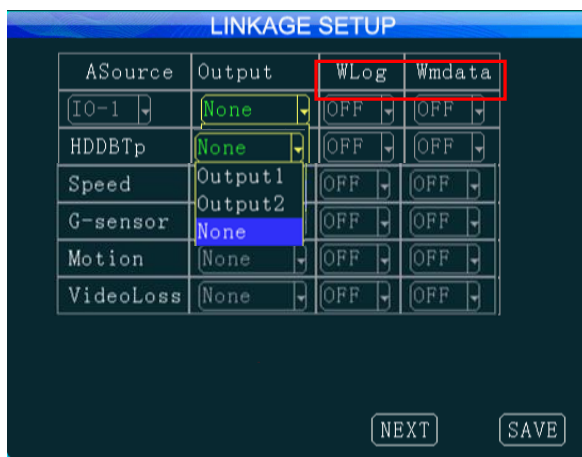
Para definir a área de detecção siga os seguintes passos:

- Selecione a opção "SETUP" e pressione "Enter" no controle remoto para entrar na interface de configuração de detecção de movimento;
- Selecione o primeiro bloco (amarelo) na tela quadriculada (o bloco muda para azul) e pressione "Enter";
- Selecione o segundo bloco demarcando-o na diagonal do primeiro e pressione "Enter".
- Feito isso, uma área retangular será formada e definida como área de detecção de movimento.
- Por fim, pressione o botão "Voltar" para retornar ao menu anterior e pressione "SAVE".



Passo 07: Configuração de Acoplamento

Pressione a tecla "Return" para retornar ao menu de configuração de alarme e entrar na interface de configuração "LINKAGE SETUP". O AD1404-HD fornece duas saídas de alarme, é possível selecionar a opção "None" (nenhuma) ou "Output 1" (saída 1) ou "Output 2" (saída 2) no menu. As saídas oferecem nível alto (12 V) para acionamento de outros dispositivos optoeletrônicos quando o alarme é disparado.



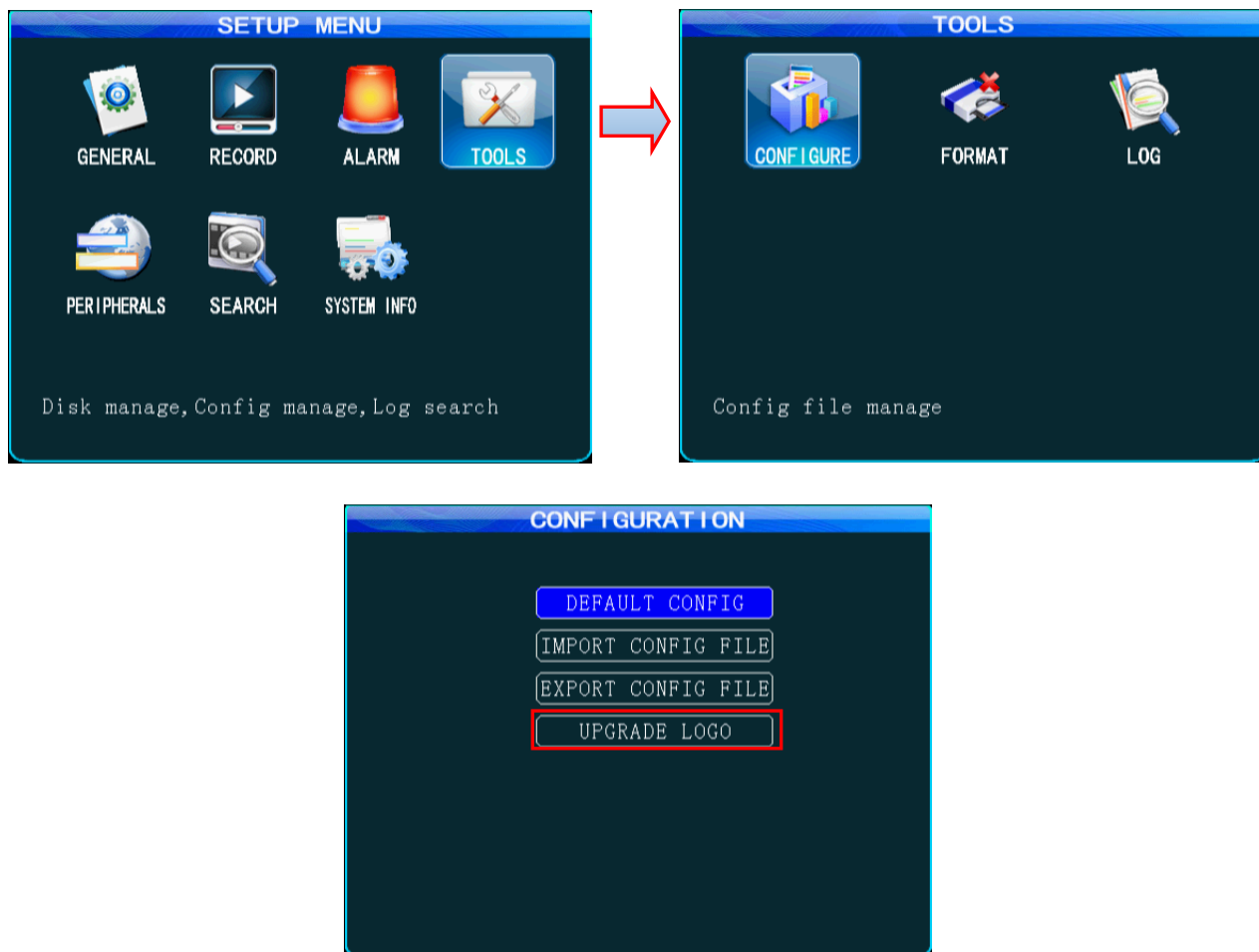


Concluídas as definições, mova o cursor até a tecla “SAVE” e pressione a tecla "Enter" do controle remoto para salvar as configurações.

3. Ferramentas:

Passo 01: Configuração

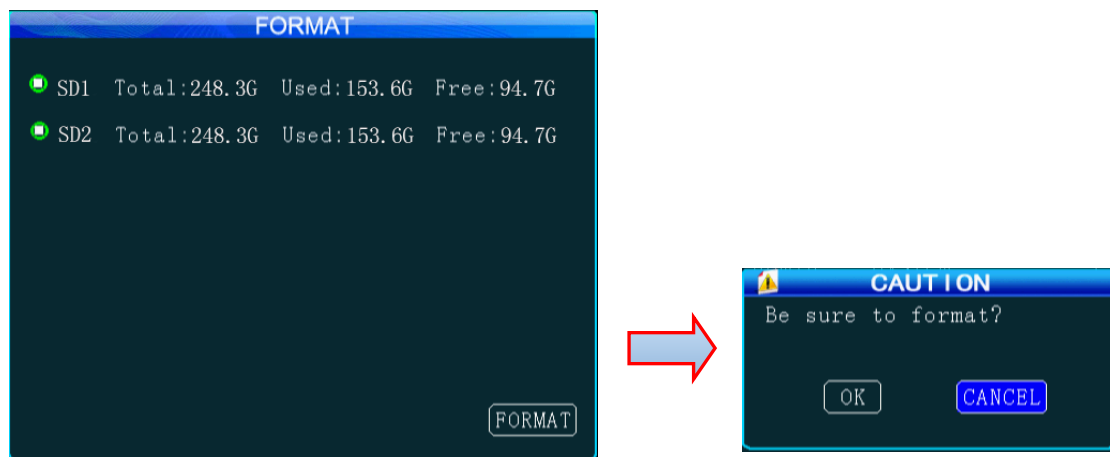
Pressione a tecla "Return" para voltar ao menu de configuração principal “SETUP MENU” e selecione o ícone de ferramentas "TOOLS" para entrar na interface de configuração onde, dentre outras funções, pode-se importar/exportar a configuração usando o cartão SD ou recuperar a configuração padrão do MDVR.



O 3G/4G e o Wi-Fi devem ser desativados antes da exportação, importação, atualização e operação LOGO.

Passo 02: Formatação SD CARD

Pressione a tecla "Return" para voltar ao menu ferramentas "TOOLS" e entrar na interface de formatação "FORMAT" para escolher a mídia que será formatada.

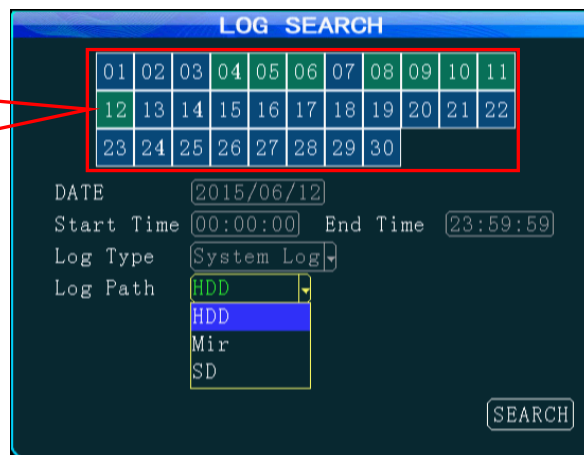


1. O cartão de memória SD CARD deve ser formatado antes de ser colocado em operação.
2. Certifique-se de não haver dados importante no cartão, pois a formatação irá limpar todos os dados.

Passo 03: Busca de Log

Pressione a tecla "Return" para voltar ao menu ferramentas "TOOLS" e entrar na interface de configuração de Pesquisa de Log.

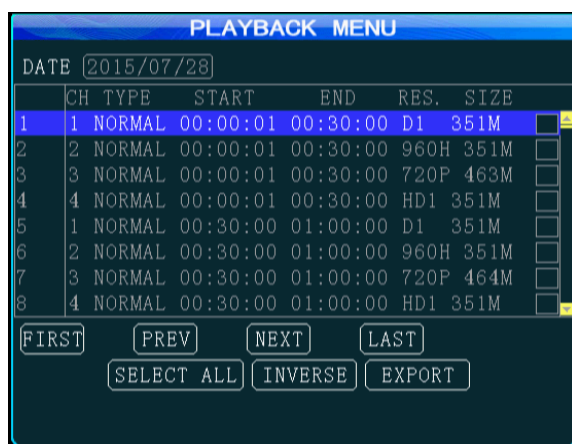
O fundo verde no calendário indica que o sistema gerou log na gravação e pode ser pesquisado, selecione data, hora e tipo.



4. Gravação de Busca & Reprodução

Pressione a tecla "Return" para voltar ao menu principal "SETUP MENU" para selecionar a opção "SEARCH" e abrir a tela de "RECORD SEARCH" para reproduzir o arquivo de vídeo fruto da pesquisa realizada.

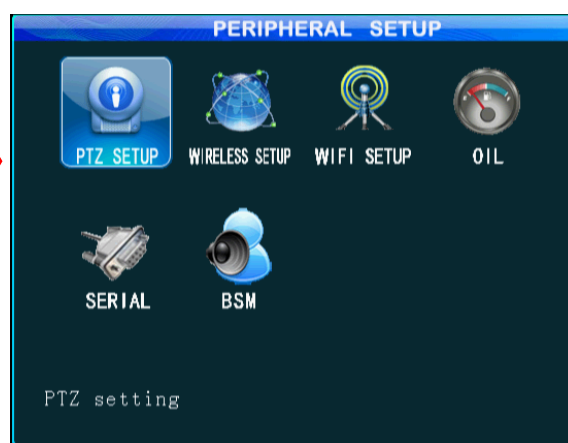
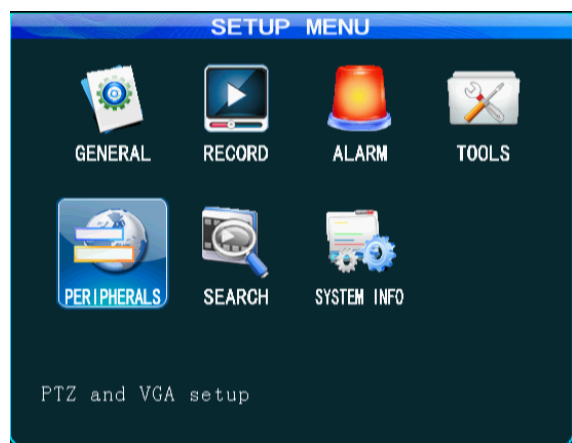
O fundo verde do calendário indica que há registros que podem ser pesquisados simplesmente por data, hora, tipo de registro e o canal correspondente.



O 3G/4G e o Wi-Fi devem ser desativados antes da exportação e importação.

5. Configuração de Periféricos

Pressione a tecla "Return" para voltar ao menu principal "SETUP MENU" e selecionar o ícone "PERIPHERALS" para entrar na interface de configuração dos periféricos que fazem parte do sistema instalado: PTZ SETUP; WIRELESS SETUP; WIFI SETUP; OIL; SERIAL e BSM.



Passo 01: PTZ

Na tela da configuração periférica “PERIPHERALS SETUP” selecione o ícone “PTZ SETUP” para configurar a câmera PTZ, conforme figura abaixo:

**Protocolo: PELCO-D ou PELCO-P.
Taxa de Transmissão: 1200 / 2400 / 4800 / 9600,
dependendo PTZ.**

**Havendo outras PTZ, defina os endereços para
facilitar a identificação; o valor do endereço
correspondente de cada PTZ pode ser inserido
diretamente.**

Passo 02: WIRELESS

Pressione a tecla "Return" para retornar ao menu “PERIPHERALS SETUP” e selecionar o ícone “WIRELESS SETUP” para configurar a rede sem fio.

Quando o SIM CARD (3G/4G) é utilizado no MDVR e as informações enviadas para a plataforma via internet, a discagem será ativada e uma comunicação adequada deve ser escolhida, de acordo com o formato de rede da operadora.

Existem diferenças entre as versões de software 3G e 4G, como mostrado na figura abaixo; preencher os campos com as informações fornecidas pela operadora da rede de telefonia celular local.

中国电信EVDO

中国联通WCDMA

Interface para software 3G

Interface para software 4G



1. Saindo dos menus e pressionando o botão INFO do controle remoto é possível ver as informações 3G/4G. Se o sinal estiver normal, a operação de discagem será bem sucedida.
2. Para finalizar, mova o cursor para o "SAVE" e pressione "Enter" para salvar.

Passo 04: WI-FI

Pressione a tecla "Return" para retornar ao menu "PERIPHERALS SETUP" e entrar na interface "WIFI SETUP" para configurar o endereço IP, o SSID desejado e submáscara do Wi-Fi entre outras.

O dispositivo irá verificar se a interface RJ45 está ligada ao módulo externo através do IP o servidor irá verificar se a conexão Wi-Fi está ativada através do SSID.

Seleção obrigatória



1. Quando o SSID do MDVR for configurado, o SSID correspondente será necessário para que o Wi-Fi realize o auto-download;
2. Outras opções podem ser definidas conforme necessidade e, após a configuração, mova o cursor até a tecla "SAVE" e pressione "Enter" para salvar.

Passo 04: OIL

Pressione a tecla "Return" para retornar ao menu de configuração de periféricos "PERIPHERALS" e acessar a interface "OIL SETUP" para configurar os parâmetros que irão indicar o consumo de óleo. Este recurso será ativado somente quando houver um sensor de nível de óleo conectado ao MDVR.

COEF. = $\frac{\text{Cap. Tanque (L)}}{\text{Alt. Tanque (mm)}} \times 100\%$

O coeficiente é fixado de acordo com o tamanho do tanque de óleo para indicar quanto da capacidade correspondente a 1 litro de óleo.

Passo 06: SERIAL

Pressione a tecla "Return" para retornar ao menu PERIPHERALS" e acessar o ícone "SERIAL SETUP" para configuraa a porta serial. Esta configuração requer conexão com os dispositivos para definir os parâmetros de acordo com as característica de cada dispositivo serial; normalmente são utilizadas as configurações padrão.

	COM01	COM02
Serial Dev	Intercom	LRD IC
Baudrate	57600	9600
Data Bit	8	8
Stop Bit	1	1
Check	None	None

SAVE



1. Com o dispositivo RS232 externo conectado, defina o sensor que será utilizado na porta serial 1 e/ou 2, conforme estabelecido na configuração do nome do dispositivo.
2. Depois de configurado, mova o cursor para a tecla "SAVE" e pressione "Enter" para salvar.

Passo 07: BSM

Pressione a tecla "Return" para retornar ao menu "PERIPHERALS" e entrar na interface BSM. Depois de preenchidas as opções de BSM nesta interface, serão exibidas o nome da estação ou outra informação relacionada com o veículo no respectivo servidor.

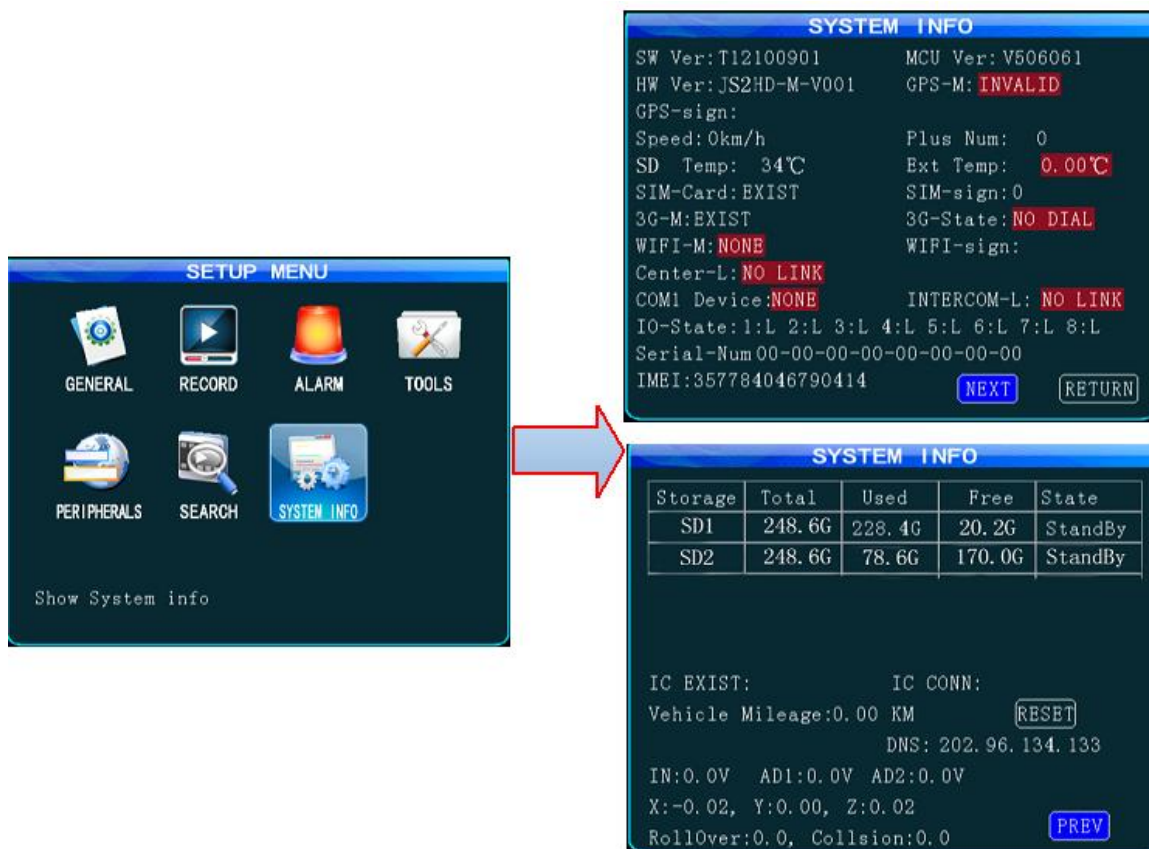
LineNum	Line Not Exist
UpDown	Up
StopName	Stop Not Exist
OperMode	Auto

Rp Distance (m): 50

SAVE

6. Informações do Sistema

É possível acessar as informações do sistema acionando a tecla “INFO” no controle remoto quando o monitoramento estive em “QUAD VIEW” ou por meio do menu principal “SETUP MENU” escolhendo a opção “SYSTEM INFO” e pressionando “Enter”, conform mostra as figuras abaixo:



APÊNDICE – I: PERGUNTAS FREQUENTES

1. O que fazer quando não se consegue resolver um problema do produto?

Enviar uma correspondência para o departamento técnico do fornecedor informando o número de série do produto, a versão do software e uma descrição detalhada do problema encontrado, para que seja feita uma análise na busca da solução do problema.

2. O que fazer quando o MDVR não apresentar sinal na saída de vídeo?

- a. Certifique que há alimentação no MDVR. Se apenas um indicador azul estiver aceso, significa que o dispositivo está em modo de espera e não ligado. Verificar também se o cabo vermelho e o cabo amarelo estão corretamente conectados, do contrário o MDVR não ligará;
- b. Verifique se o monitor está corretamente ligado e selecionado para entrada AV;
- c. Verifique se os conectores dos cabos das câmeras de vídeo estão conectados corretamente;
- d. Verifique se a fechadura do módulo está travada e a porta de proteção bloqueada, do contrário o MDVR não entrará em operação.

3. O que fazer quando o conector da câmera é diferente do conector de entrada de vídeo do MDVR?

O MDVR utiliza conector de 4 pinos, se a câmera oferece outro tipo de conector, por exemplo BNC, utilize um adaptador.

4. O que fazer se o MDVR não está gravando, mesmo quando está ligado e a mídia está instalada?

- a. Verifique se o SD CARD foi formatado, caso contrário siga os passos para formatação, conforme indicado neste manual.
- b. Verifique se o canal de gravação está desligado ou se o tempo de gravação foi definido. A gravação não estará disponível quando o tempo não foi definido dentro do quadro de gravação.
- c. Verifique se o SD CARD está encaixado corretamente, a luz de indicação do SD CARD deve estar acesa no painel frontal.

5. Um arquivo de gravação foi perdido ou nenhum arquivo de registro foi encontrado dentro de um determinado período de tempo?

- a. Analisar o período de tempo entre o arquivo de vídeo final e o perdido e o primeiro arquivo de vídeo recuperado.
- b. Certifique-se que o MDVR estava ligado no período de tempo pesquisado ou se o retardo de gravação definido atuou durante o desligamento, descarga e carregamento.

6. O PTZ do veículo não atua e não se consegue girar para cima, para baixo, direita e esquerda?

Verifique se o protocolo e a taxa de transmissão do PTZ e as demais configurações estão corretamente parametrizadas no MDVR; se o endereço é coerente e se o vídeo do canal selecionado foi maximizado quando iniciou o controle do PTZ; por exemplo, ao controlar o segundo canal, a imagem no segundo canal de ter sido maximizada para que o controle PTZ.

Problemas relacionados ao GPS

1. O módulo GPS está presente, mas não há informação das coordenadas?

- a. Certifique-se que a mídia de gravação está corretamente contactada.
- b. Certifique-se que a antena do GPS não esteja danificada, em local apropriado, livre de obstáculos que possa impedir o acesso do sinal e corretamente conectada. Atenção! Há filmes de vidro que podem reduzir o sinal de GPS.
- c. Se o teste for realizado em ambientes internos e a antena de GPS for colocada em abinete interno blindado, recomenda-se mudar a antena para um ambiente externo.

2. A posição geográfica do GPS não está sendo exibida com precisão no mapa?

Partindo do princípio que o GPS está corretamente instalado e com o sinal válido, o desvio pode ser causado pelo limite de precisão dos equipamentos comerciais ou pela interrupção do sinal; o mapa de satélite pode ter algum desvio por uma questão de segurança. Em geral, este problema pode ser resolvido pela utilização da correção GPS.

Problemas relacionados ao 3G/4G WIRELESS

1. O que se deve observar quando se usa o módulo 3G discado?

- a. Se o módulo WCDMA wireless ou EVDO for selecionado, as configurações do módulo são diferentes e dependem também do modelo utilizado, assim, deve-se verificar a compatibilidade entre o módulo utilizado e do cartão SIM. Não use cartão de Telecom em dispositivos habilitados para WCDMA.
- b. Verifique se o IP do servidor ou da porta está definido corretamente e se o sinal 3G/4G é suficiente para conexão discada e se a discagem foi bem sucedida.
- c. Verifique também se a antena 3G/4G está devidamente conectada, pois se o sinal está fraco pode resultar na falta de acesso.
- d. Certifique-se sempre se o cartão SIM possui crédito o suficiente.

2. O que devemos fazer quando nenhum vídeo é reportado via 3G/4G?

Pressione a tecla "INFO" para acessar as informações do sistema e verificar se o cartão SIM está presente, inspecione a intensidade de sinal e o status de discagem. Verifique se a antena está devidamente conectada. Certo que o cartão SIM tem crédito suficiente procure substituí-lo por outro para verificar se o problema não está no cartão. Faça um checkup sobre a configuração se foi colocada corretamente.

3. Sinal 3G/4G é intermitente e o vídeo não é bom.

A tecnologia WCDMA e EVDO tem boa cobertura e o 4G veio para melhorar a cobertura e a banda fornecida. Quando não há sinal em algumas áreas montanhosas ou o sinal é fraco devido a restrições de rede locais urbanos, o vídeo sobre interrupções ou não será visualizado. Neste caso, verifique se a velocidade (FPS) está muito alta, pois quando a condição da rede é pobre e a velocidade é elevada, isso pode ocorrer.

4. Conexão é impossível, mesmo quando o sinal Wi-Fi é superior a 60dB.

Se o WiFi está configurado corretamente a conexão não terá problema quando a intensidade de sinal é de até 60dB. Se o dispositivo não é encontrado na LAN, veja se SSID e senha estão configurados e se o endereço IP foi configurado. Verifique se o tipo de criptografia e modo de autenticação está configurado.

Problemas relacionados com CMS

1. O MDVR está ligado, mas o CMS não exibe informações do veículo e nem o vídeo?

Verifique o status do servidor de recebimento de dados central (ligado e on-line) e, em seguida, o número do equipamento que está causando conflitos. Depois, verifique se o IP e o número da porta estão configurados corretamente para o servidor. Tenha certeza que MDVR envia informações para o servidor central via 3G ou WiFi. A rede 3G deve estar corretamente selecionada, por exemplo, WCDMA e EVDO correspondem ao cartão SIM. Verifique se a antena está devidamente conectada, se o ponto de acesso de dados e número está configurado corretamente.

Se ainda assim não funcionar, colete todas as informações possíveis e envie ao suporte técnico para análise.

2. O MDVR está online, mas a imagem de vídeo não é exibida?

Defina um subfluxo menor para transmitir as imagens. Quando o subfluxo está muito alto o bloco ou a taxa de transmissão fica lenta devido ao limite de upload da rede a transmissão de vídeo pode ser seriamente afetada devido ao sinal de rede fraco ou intermitente.

3. O MDVR envia informações para o CMS enquanto o vídeo não é mostrado após um período de tempo?

Com o MDVR operando normalmente há tráfego para o cartão SIM e se esse funciona corretamente ele envia as informações para o CMS, do contrário, substitua o cartão por outro para testar; verifique se o número do MDVR não foi adulterado, a informação de veículo deve ser enviada novamente para o servidor.

Apêndice – 2: Referência de Espaço de Memória

Correspondência de Qualidade de Imagem e Espaço de Gravação

	Qualidade da imagem Resolução	1	2	3	4	5	6	7	8
Espaço de Gravação M/h	D1	900	670	540	450	390	350	315	280
	HD1	560	420	335	280	245	220	195	175
	CIF	350	260	210	175	150	135	120	110
	960H	904	792	680	567	455	343	229	173
	720P	1804	1355	905	680	455	343	229	173

A tabela acima mostra o espaço de gravação ocupado por uma imagem em uma direção por hora. Esta tabela serve apenas de referência.

O tamanho do arquivo de vídeo varia com a mudança de iluminação e movimento do objeto no canal. Para economizar espaço em disco é viável desativar o canal de áudio e o canal de vídeo indesejável.

FERRAMENTAS DE PREPARAÇÃO PARA A INSTALAÇÃO DO MDVR

Instalação: prepare os furos para a montagem antes da instalação. A seguir apresentamos as ferramentas mais comuns que podem ser utilizados:

#	Nome	Especificação	Descrição
01	Multímetro	Comum	Medidor elétrico
02	Broca	Aço Rápido	Para perfuração
03	Controle Remoto	Especial	Para verificação de erros
04	Testador Energia	Comum	Teste de circuito elétrico
05	Monitor	Especial	Para verificação de erros
06	Descascador Fios	Comum	Para descascar fios
07	Chave de Fenda	Comum	Retirada e aperto de parafusos
08	Chave Allen	Comum	Retirada e aperto de parafusos
09	Fita Métrica	Comum	Para medidas
10	Alicate de Corte	Comum	Para cortar
11	Alicate de Bico	Comum	Para apertar
12	Chave Fenda Elétrica	Comum	Para retira e aperto de parafuso

ITENS AUXILIARES DE INSTALAÇÃO DO MDVR

#	NOME	FIGURA	#	NOME	FIGURA
1	CORDÃO DE ENERGIA		2	CABO DE ACC	
3	PARAFUSOS		4	PRENDEDOR FIOS	
5	ABRAÇADEIRA PLÁSTICA		6	CONDUCTOR ANTICHAMA	
7	FITA ISOLANTE				

