



Testador de CFTV Multifuncional Rapport III





Índice

Informações	4
Antes de usar o Rapport III.....	5
Informações de segurança	6
Introdução ao Rapport III	8
Características.....	8
Principais funções do Rapport III.....	8
Conteúdo da embalagem	9
Introdução.....	10
Led indicador de função	11
Especificações.....	16
Especificações do multímetro	16
Chave liga/desliga	17
Tela inicial	17
Operação	18
Modo de configuração	18
Teste do sinal de vídeo	19
Menu OSD	19
Entendendo os níveis dos sinais de vídeo e sincronismo	20
Multímetro digital	22
Medida de resistência.....	24
Medida de continuidade	24
Medida de tensão alternada e continua	25
Controle de PTZ	26
Configuração de PTZ	28
Teste de cabo UTP	29





Índice

Símbolos	31
Dimensões	32
Anotações	33





Informações



Descrição

- Rapport III é um multímetro portátil com monitor LCD de 3,5" acoplado.
- É uma ferramenta multi funcional de teste e medição que permite o monitoramento e a análise de dados nas instalações de sistemas de CFTV.

Funções

- Entrada e saída de vídeo
- Multímetro (tensão e resistência)
- Teste de cabeamento UTP
- Controle PTZ
- Temperatura de operação: $-10^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$
- Umidade relativa: 30% ~ 90%
- Tensão de recarga: $12\text{V} \pm 10\%$, 1,2 A ou superior



Antes de usar o Rapport III

AVISO

Certifique-se de ler as “Informações de Segurança” antes de usar o Rapport III. Este é o manual básico de instruções para usuários. Inicia com um esboço do Rapport III, o manual enfatiza as explicações de operação, como conectar a outros dispositivos, como utilizar cada botão e como configurar o sistema.

É altamente recomendado, para aqueles que manuseiam equipamentos similares como para aqueles que estão utilizando o equipamento pela primeira vez, ler cada descrição, linha a linha, em especial os cuidados, antes de utilizar o Rapport III. Se houverem dúvidas ou algum problema com o equipamento, entre em contato com um distribuidor Rapport III.

No capítulo 1, “Informações de Segurança”, cuidados e precauções são apresentados ao usuário na utilização do Rapport III.

No capítulo 2, “Introduções do Rapport III”, comentários a respeito das características e aparência do Rapport III.

No capítulo 3, “Especificações do Rapport III”, são comentadas as especificações e os componentes do Rapport III.

No capítulo 4, “Uso Funcional”, as funções do Rapport III são comentadas para o uso conveniente do equipamento.





Informações de segurança

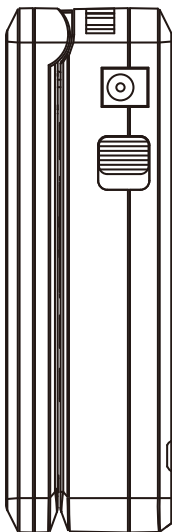
Preste atenção às seguintes precauções para usar o Rapport III.

- Não utilize o equipamento em locais com muita umidade ou com vazamento de gás
- Não manuseie com as mãos molhadas
- Cuidado para não bater ou balançar o equipamento enquanto estiver em uso para evitar danos.
- Evite lugares com forte magnetismo ou ondas elétricas as quais podem provocar medições erradas.
- Seja cuidadoso para não expor as portas e juntas à sujeira ou líquidos.
- Certifique-se de utilizar o fusível conforme especificado no capítulo três deste manual
- Não desmonte o Rapport III.
- Não utilize a função de medição quando o Rapport III ou o conjunto principal parecer danificado.
- Não medir a resistência quando o circuito estiver alimentado.
- Quando fizer medições, não esqueça de ligar o Rapport III e ajustar modo apropriado para tais medições antes de conectá-lo ao circuito que será verificado.
- Desligue a alimentação do circuito a ser medido e descarregue todos os capacitores de alta tensão antes de começar os testes de resistência e continuidade para evitar danos.
- Coloque o dedos na proteção quando usando um testador.





Informações de segurança



Recarga da Bateria & Precauções

O Rapport III tem uma bateria interna de lítio. Ele pode ser carregado com uma fonte de 12V DC 1,2A e leva seis horas para carregar completamente.

Após os três primeiros ciclos de carga total da bateria, o equipamento poderá ser utilizado por aproximadamente seis horas.

A bateria será carregada quando o equipamento estiver conectado à uma fonte de alimentação e a chave liga/desliga estiver em ON.

- A operação de descarga se inicia quando a chave liga/desliga estiver em ON, consumindo a bateria. Portanto, mantenha a chave liga/desliga em OFF quando o Rapport III não estiver sendo utilizado.





Introdução ao Rapport III

Características

O Rapport III é um dispositivo portátil, manual, desenvolvido para testar várias aplicações e verificar imagens de câmeras que estejam sendo instaladas, o Rapport III é um eficiente medidor com funções de testes úteis para auxiliar na instalação de CFTV, testar cabo UTP, comunicações, inspecionar comunicação RS-485, etc.

Para testar determinada função, basta configurar a modalidade e a capacidade, usando o teclado na parte frontal do Rapport III.

Principais funções do Rapport III

- Medidor de vídeo O sinal de vídeo, a qualidade da imagem podem ser testados enquanto estiver sendo visualizado, além do brilho, cor e foco. Modo gerador de sinal de vídeo: gera barra de cores Vermelha, Azul e Verde que permite ao técnico verificar o vídeo do monitor ou do DVR. Suporta sinal PAL e NTSC

- Multímetro Tensão, resistência e curto-circuito podem ser testados.
- Controle de PTZ Testes básicos do funcionamento de PTZ além de testes de foco e verificação de imagens necessários à instalação de PTZ são possíveis.

Suporta comunicação RS-485/422

- Análise de Protocolo PTZ Determina qual o protocolo para controlar a câmera PTZ do controlador ou do DVR.

Irá ajudar o instalador a entender o protocolo e encontrar o dispositivo com falha facilmente.

- Teste de cabo UTP As condições do cabo UTP podem ser verificadas (desconectada, em curto)

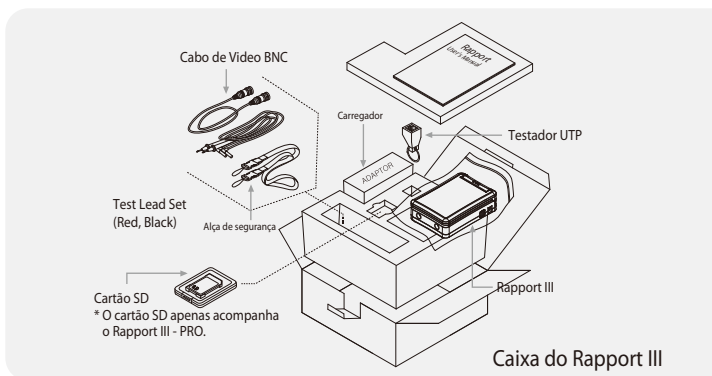


Introdução ao Rapport III

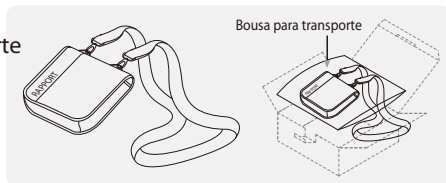
Conteúdo da embalagem

Verifique o conteúdo de seu Rapport III com a lista padrão abaixo e coloque os itens em um lugar plano.

- Corpo Principal do Rapport III
- Manual de usuário
- Pontas de teste (Preta, Vermelha)
- Fonte de alimentação (12VDC)
- Alça de transporte
- Terminal de teste UTP
- Cabo de vídeo BNC



■ Bousa para transporte do Rapport III





Introdução ao Rapport III



* Não disponível para este modelo





Introdução ao Rapport III

LED indicador de função

- O LED fica vermelho ou verde dependendo do status da carga.
 - Carregando: o LED ficará vermelho
 - Totalmente carregado: o LED ficará verde
- Quando operando pela bateria
 - Durante a operação: o LED ficará vermelho
 - Bateria baixa: o LED vermelho piscará



Item		Power LED		Obs.:
		LED Vermelho	LED Verde	
Modo Carga	Carregando	ON	OFF	Carregador plugado
	Bateria cheia	OFF	ON	
	Erro de carregamento	OFF	OFF	
Modo Operação	Operando	ON	OFF	Carregador desplugado
	Bateria baixa	Piscando	OFF	

* Para o status do LED em funcionamento.





Introdução ao Rapport III

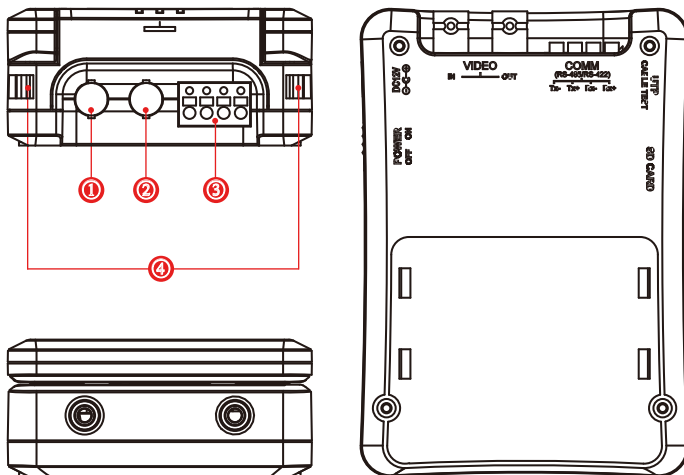
Rapport III

Item	Nome	Função
①	LCD	TFT LCD
②	LED POWER	O LED vermelho acende quando o sistema está ligado
③	LED TX	O LED vermelho acende quando dados são transmitidos
④	LED RX	O LED vermelho acende quando dados são recebidos
⑤ Botões		Para controle das funções do Rapport III
	Botão MODE	Seleciona o modo (Vídeo, Multímetro, Controle PTZ, Teste UTP)
	Botão SET	Seleciona as opções do menu
	Botão OSD	Alterna o menu OSD & Liga / Desliga
	Botão FAR	Ajusta o foco da PTZ (distancia) & o brilho
	Botão NEAR	Ajusta o foco da PTZ (aproxima) & o brilho
	Botão TELE	Aproxima a imagem da PTZ (zoom in) e ajusta o contraste
	Botão WIDE	Afasta a imagem (zoom out) e ajusta o contraste
	Botões de movimentação	Controla o PTZ para cima, baixo, esquerda e direita, além de alternar o menu e outros.
⑥ Botões		Multímetro
	Botão Tensão	Mede tensão
	Botão Resistência	Mede resistência
	Botão Modo	Alterna entre AC/DC, resistência ou continuidade
	IRE	Mede o nível IRE do sinal de vídeo
⑦ Conexão das pontas de prova		Bornes para conexão das pontas de prova
COM		Conexão para a ponta de prova preta
		Conexão para a ponta de prova vermelha





Introdução ao Rapport III

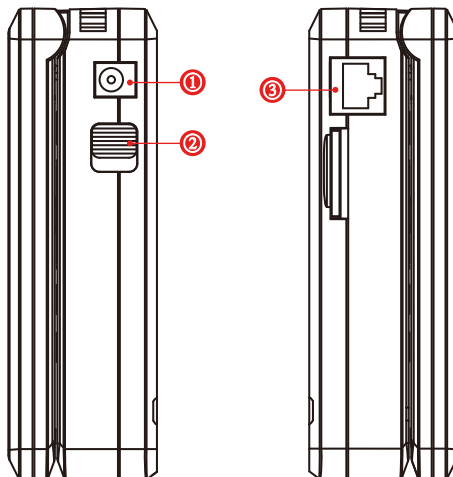


Itens	Nome	Função
①	Entrada BNC	Entrada para sinal de imagem externa
②	Saída BNC	Saída da imagem inserida no Rapport III ou sinal de teste de vídeo interno
③	Porta de comunicação	Porta de entrada e saída de sinal RS422 e RS485 (Rx+, Rx-, Tx+, Tx-)
④	Encaixe para alça	Para carregar o Rapport III com segurança





Introdução ao Rapport III



Itens	Nome	Função
①	Alimentação externa	Entrada DC (DC12V, 1.2A)
②	Power ON/OFF	Para ligar o equipamento
③	Entrada RJ45 UTP	Testador para cabos UTP





Introdução ao Rapport III

Especificações Gerais

Características elétricas	Tensão de entrada	12V ±10%, above 1.2A	
	Bateria	Bateria de polímero de lithium (interna)	
	Carregador embutido	Tempo de carga	Mínimo 6 horas
		Autonomia	Maior que 6 horas
Imagem	Padrão	NTSC/PAL	
	Nível do sinal de vídeo	1Vpp, 140 IRE	
Teste de PTZ	Protocolo	Multi protocolo	
	Velocidade de transmissão	2400bps ~ 115.2Kbps	
	Padrão de transmissão	RS-422, RS-485	
Teste de cabo UTP	Tipos de teste	Continuidade, cabo invertido, interrompido ou em curto	
Tamanho	L(88mm) X A(126mm) X P(40mm)		





Especificações

Especificações do Multímetro

Medição	Faixa	Mínimo	Exatidão
Tensão DC	400mV	100uV	$\pm(2.5\% + 4\text{dgts})$
	4V	1mV	$\pm(2.5\% + 4\text{dgts})$
	40V	10mV	
	300V	100mV	
Tensão AC	4V	1mV	$\pm(2.5\% + 4\text{dgts})$ (40Hz ~ 500 Hz)
	40V	10mV	
	300V	100mV	
Resistência	400 Ω	0.1 Ω	$\pm(2.0\% + 4\text{dgts})$
	4k Ω	1 Ω	$\pm(2.0\% + 2\text{dgts})$
	40k Ω	10 Ω	
	400k Ω	100 Ω	
	4k Ω	1k Ω	$\pm(2.0\% + 4\text{dgts})$
	40k Ω	10k Ω	$\pm(3.0\% + 5\text{dgts})$
Continuidade	O sinal de beep é emitido quando a resistência for inferior a 80 Ω		





Especificações

Chave Liga / Desliga

- A chave liga / desliga está localizada na lateral do Rapport III.
 - Deslize a chave para a posição "ON" e pressione  para ligar.
 - Para desligar, pressione  por mais de 3 seg.
 - A mensagem POWER OFF será exibida na tela principal acompanhada de um beep. Solte o botão e o equipamento irá se desligar.
 - Deve-se recarregar o Rapport III por no mínimo 6 horas para uma autonomia de 6 horas em média.
 - Quando o indicador mostrar abaixo de  recarregue para usar.
- (Carga completa: )

Tela inicial



Quando é ligado, a tela inicial mostra a versão do RAPPORT III e a configuração inicial, entrando automaticamente no último modo de teste em que estava quando foi desligado. O Rapport III armazena o último menu acessado.





Operação

Modo de configuração

- Cada vez que o botão **MODE** é pressionado, a tela muda na seguinte ordem:
VIDEO - METER - PTZ - CABLE - SETUP
- O menu MODE SELECT aparece quando a tecla **MODE** é pressionada e se move para o próximo menu sempre que a tecla **MODE** for novamente pressionada



- **Modo para teste de vídeo:**

Neste modo, a qualidade do sinal da imagem externa ou do monitor é testada usando o sinal da saída do modo PATTERN GENERATOR

- **Modo Multímetro Digital**

Neste modo, tensão e continuidade são testados.

- **Modo Controlador de PTZ**

Neste modo pode-se movimentar a câmera PTZ para cima, para baixo, à direita ou esquerda, assim como zoom e foco manual.

- **Modo de teste de cabo UTP**

Testa se o cabo UTP é direto ou cross over, se está rompido ou em curto-circuito.

- **Modo configuração:**

Neste modo, as configurações básicas do Rapport III podem ser alteradas (nome de usuário, tempo para auto desligamento, beeper, etc.)

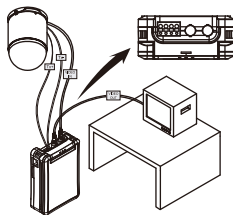




Operação

► Teste do sinal de vídeo

Conecte o terminal de saída do vídeo do sistema na entrada de vídeo BNC do Rapport III. Conecte a saída de vídeo BNC do Rapport III na entrada de vídeo do sistema.



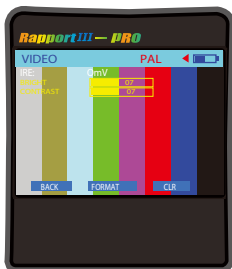
Menu OSD

Vídeo: Indica que o sistema está no modo teste de vídeo.

Sempre que tiver um sinal na entrada de vídeo, seu nível será automaticamente exibido.

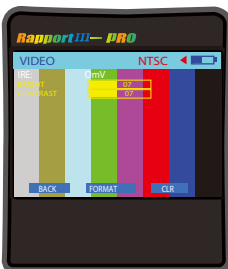
Modo PAL:

O nível do sinal de vídeo será exibido em mV.



Modo NTSC:

O nível do sinal de vídeo será exibido em IRE.



BACK

Retorna ao modo vídeo.

FORMAT

Chaveia o padrão do sinal de vídeo entre NTSC e PAL.

CLR

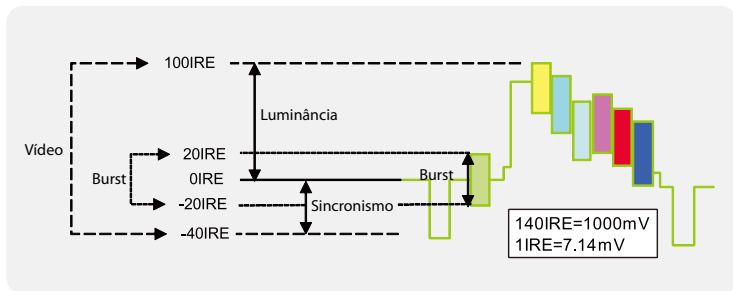
Limpa o menu.

Vídeo e teste: Por default o padrão do sinal de vídeo será exibido na barra superior da tela. Se não existir um sinal de vídeo na entrada VIDEO IN do Rapport III, será exibido "LOSS". Dependendo do tipo de câmera conectada, os sinais de vídeo e sincronismo mudarão automaticamente entre IRE ou mV. Sinais NTSC são medidos em unidades IRE, enquanto os sinais PAL são medidos em mV (milivolts).





Operação



Entendendo os níveis dos sinais de vídeo e sincronismo:

O sinal de vídeo é composto pelos sinais de luminância, burst e sincronismo, totalizando 140 IRE. O Rapport III indica na tela o nível total do sinal de vídeo e o nível do sinal de sincronismo (40 IRE).

NTSC	Nível de Luminância	100 ± 10 IRE
	Color Burst	40 ± 5 IRE
	Nível do Sinal de Vídeo	140 ± 15 IRE
	Nível de Sincronismo	40 ± 5 IRE
PAL	Nível de Luminância	700 ± 140 mV
	Color Burst	300 ± 35 mV
	Nível do Sinal de Vídeo	1000 ± 175 mV
	Nível de Sincronismo	300 ± 35 mV





Operação

O nível do sinal de vídeo deve estar dentro da faixa indicada na tabela anterior.

Níveis de sinal muito baixos irão resultar em imagens apagadas e com pouco contraste. Níveis de sinal muito altos irão resultar em imagens lavadas e com baixa definição.

O nível de sincronismo controla a posição de cada linha no monitor. Níveis de sincronismo muito baixos farão a imagem rolar na tela. Níveis muito altos resultarão em uma imagem com pouco contraste.

Em uma instalação com muitas câmeras, os sinais de vídeo e sincronismo devem ser nivelados o melhor possível para se evitar diferença de qualidade entre as câmeras. Além disso, imagens com níveis de sinal fora das tolerâncias recomendadas podem causar fadiga ocular ao operador.

NTSC/PAL: Indica se o sinal de vídeo na entrada ou saída é NTSC ou PAL. O sinal de vídeo é exibido na tela LCD sem necessidade de configuração. A saída de vídeo no modo Pattern Generator pode ser chaveada para NTSC ou PAL, usando a tecla .

BRIGHT  07

Indica o brilho da tela e aumenta o brilho gradualmente quando é pressionado o botão  e diminui gradualmente quando é pressionado o botão , sendo que volta para o valor inicial quando um dos dois botões é pressionado mais de 3 segundos.

CONTRAST  07

Indica a nitidez da tela e aumenta a nitidez gradualmente quando o botão  é pressionado e diminui gradualmente quando o botão  é pressionado, sendo que volta para o valor inicial quando um dos dois botões é pressionado mais de 3 segundos.





Operação

MULTÍMETRO DIGITAL

Podem se testar tensão, resistência e continuidade.



AVISO

Para evitar um choque elétrico, ferida ou dano ao RAPPORTIII, corte a alimentação do circuito e descarregue toda a alta-tensão de capacitores antes de testar resistência e continuidade.

Quando estiver usando o RAPPORTIII como Multímetro, certifique-se de ligá-lo e configurá-lo apropriadamente antes de conectar as pontas de provas ao circuito a ser medido.

Como medir: Conecte a ponta vermelha **V/Ω** em e a preta em **COM**

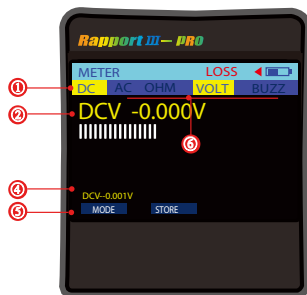
Configuração das chaves de seleção

Pressione o botão  e então  para alternar para OHM/BUZZ.

Pressione o botão  e então  para alternar para ACV/DCV.



Operação



Partes	Função	Descrição
①	Tipos de teste	- Resistência - Continuidade - Tensão DC ou AC
②	Valor do teste a exibir	- OHM - indica a resistência em Ω - DCV/ACV - indica a tensão DC ou AC em RMS
③	Medida em gráfico	- O valor medido é exibido em forma gráfica • O gráfico é alterado automaticamente • OVER é mostrado quando um valor medido é maior do que a escala
④	Armazena o valor medido	O valor medido é guardado e indicado aqui quando a tecla SET é pressionada
⑤	MODE	Entra no modo multímetro digital
⑥	DC	Teste de tensão DC
	AC	Teste de tensão AC
	OHM	Teste de resistência (Ω)
	VOLT	Teste de tensão (V)
	BUZZ	Teste de continuidade (dispara um beep abaixo de 80Ω)

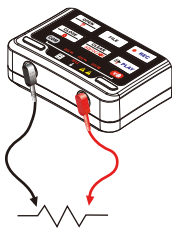




Operação

MEDIDA DE RESISTÊNCIA

A unidade de resistência é o OHM (Ω). Para medir a resistência, o multímetro envia uma corrente muito baixa ao circuito. Essa corrente percorre o caminho entre as pontas, indicando o valor da resistência entre elas.



Como medir: Pressione o botão **CLOSE** . Encoste a ponta vermelha e a preta no circuito, como na figura ao lado, e meça a resistência.

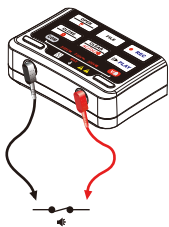
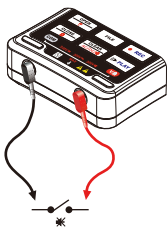


MEDIDA DE CONTINUIDADE

Continuidade significa a presença de um caminho completo para a passagem de corrente. O teste de continuidade emite um beep quando um circuito está em curto, o que permite fazer o teste sem a necessidade de olhar para o visor.



Como testar: No modo resistência, pressione **CLEAR**  para entrar no modo continuidade. O beep será ouvido quando a resistência entre as pontas vermelha e preta estiver abaixo de 80Ω .



MODE

Muda a função.

STORE

Armazena e exibe o valor atual.

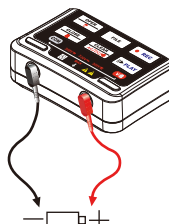
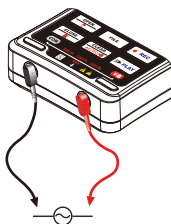




Operação

MEDIDA DE TENSÃO ALTERNADA E CONTINUA

Tensão significa diferença de potencial entre dois pontos. A polaridade da tensão alternada (AC) varia com o tempo, enquanto a polaridade da tensão contínua (DC) é constante. O multímetro mostra valores de tensão AC como RMS. O valor RMS equivale à tensão DC medida em uma onda senoidal.



Como medir: Pressione o botão  e então selecione AC ou DC pelo botão .

No caso de medir DC, coloque a ponta vermelha no positivo e a preta no negativo.





Operação

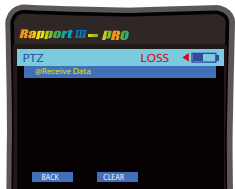
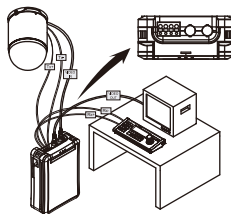
Controle de PTZ

Como conectar cada terminal e a tela LCD.

Teste de operação de PTZ: As operações básicas de movimentação da câmera PTZ podem ser testadas, assim como o teste de vários protocolos e velocidades de transmissão. Para controlar o PTZ, conecte os cabos de comunicação do PTZ aos terminais COMM Tx+ e Tx- do Rapport III.



- Tela de configuração do controle PTZ.



DATA

Pressione este botão para exibir os dados RS485 recebidos.



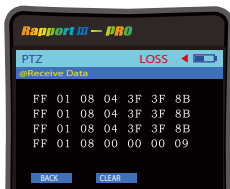
Endereço do PTZ



Protocolo do PTZ



Velocidade de comunicação



Analisador de dados RS485

Os códigos de controle do protocolo da mesa ou DVR são exibidos na tela, desde que as velocidades de comunicação sejam as mesmas.





Operação

Como controlar PTZ

As funções PTZ (controle para cima, baixo, esquerda, direita), etc. são possíveis de serem testadas usando os botões FAR/NEAR (AJUSTE DE FOCO), TELE/ WIDE (AJUSTE DE ZOOM).

Configuração do PTZ

 Utilize a tecla SETUP para configurar SPD/GPST/SPST/FUNC/MENU.

GPST (GO TO PRESET): Move a câmera para uma determinada posição de preset, de 000 a 255. O cursor se moverá para a posição de preset quando a  tecla for pressionada. Selecione o número de preset desejado pelas teclas  e  ou de 10 em 10 pelas teclas  e .

SPST (SET PRESET): Memoriza os preset de 1 à 255. Mova a câmera para a posição desejada e configure o endereço que deseja memorizar pelas teclas  e  ou de 10 em 10 pelas teclas  e . Depois pressione  novamente. A informação da posição será armazenada no endereço SPST.

FUNC: Chama um grupo de presets configurado na PTZ. Aceita valores de 1 a 99. Normalmente é programado no MENU do PTZ.

SPD: Configura a velocidade de movimentação da PTZ, de 0 à 15.

MENU: Para exibir o MENU do PTZ na tela do Rapport III.



ATENÇÃO

Certifique-se de verificar o protocolo de comunicação, a velocidade de transmissão e o ID.





Operação

Configuração do PTZ

Pressione a tecla **SET** por 3 segundos para acessar as configurações do PTZ: PTZ ADDR (endereço), PROTOCOL (protocolo), BAUDRATE (velocidade de comunicação) e PARITY (paridade), através das teclas  e .

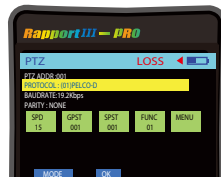
- **PTZ ADDR:** Configura o endereço do PTZ.

O valor inicial é 001 e pode ser alterado pressionando-se as teclas  e  ou de 10 em 10 pelas teclas  e .



- **PROTOCOLO:** Configura o protocolo PTZ.

A configuração inicial é o PELCO-D e pode ser alterada pressionando-se as teclas  e .



- **BAUDRATE:** Configura a velocidade de transmissão. A configuração inicial é 2.4Kbps, mas pode ser alterada para um valor entre 2.4Kbps ~ 115.2Kbps pelas teclas



- **PARITY:** Configura a paridade. A configuração inicial é NONE (nenhuma), mas pode ser alterada para EVEN (par) ou ODD (ímpar) pelas teclas e .

Para sair do modo de configuração do controle do PTZ, pressione novamente a tecla **SET**.



ATENÇÃO

Certifique-se de verificar se CAMERA ID, PROTOCOL e BAUDRATE do Rapport III e da câmera são iguais. A movimentação da câmera PTZ não poderá ser feita quando a configuração estiver diferente.





Operação

Teste de cabo UTP



MODE

Muda a função.

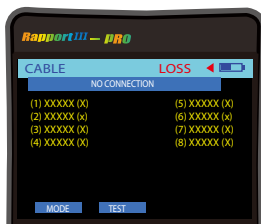
TEST

Teste o cabo pressionando a tecla

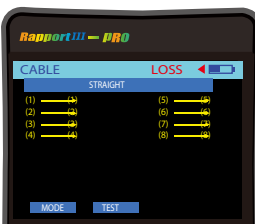
SET

Conecte o cabo UTP a ser testado na porta UTP do RAPPORT III, e conecte a terminação na outra ponta do cabo. Pressione **SET** para testar o cabo.

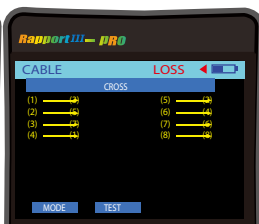
De acordo com as condições do cabo, serão exibidos os resultados abaixo:



Curto circuito e cabo interrompido



Cabo OK



Cabo crossover





Operação



SETUP (Configuração)

Para acessar este menu, pressione o botão  e selecione o ícone SETUP.

Selecione um item do menu pressionando as teclas  e .

Altere o valor com as teclas  e .



• USER NAME (Nome do usuário)

Altera o nome do usuário. Entre no menu de edição do nome com as teclas  e .



• SLEEP TIME (Auto desligar)

Configura o tempo que o Rapport III levará para se desligar automaticamente. Utilize as teclas  e  para selecionar entre OFF, 1, 5, 10, 30 ou 60 minutos.

• BUZZER (BEEP)

Liga ou desliga o beep através das teclas  e .

A função SLEEP TIME desliga o Rapport III automaticamente após o período configurado, a menos que uma tecla seja pressionada.





Tabela 1 - Símbolos

Número	Símbolo	Referência	Descrição
1		IRE 60417 - 5031	Corrente contínua
2		IRE 60417 - 5032	Corrente alternada
3		IRE 60417 - 5033	Corrente contínua e alternada
4			Corrente alternada trifásica
5		IRE 60417 - 5017	Terminal Terra
6		IRE 60417 - 5019	Terminal de Condutor Isolado
7		IRE 60417 - 5020	Terra do equipamento
8		IRE 60417 - 5021	Equipotencialidade
9		IRE 60417 - 5007	Alimentação ligada
10		IRE 60417 - 5008	Alimentação desligada
11		IRE 60417 - 5172	Equipamento protegido por isolamento dupla ou isolamento reforçada
12			Cuidado, risco de choque elétrico!
13		IRE 60417 - 5041	Cuidado, superfície aquecida!

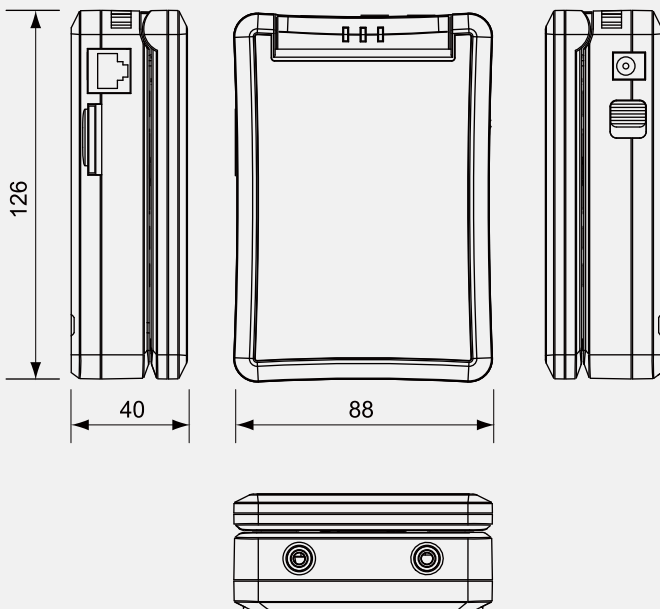
**O equipamento não deve ser utilizado para medição das categorias II, III and IV.

**Se o equipamento for utilizado de uma forma não especificada pelo fabricante, sua proteção interna pode ficar comprometida.





Dimensões (mm)



Peso líquido: 380g





Anotações





Anotações





Anotações





RAPPORT III / Rev. 10 Set 2011

Importado e montado por:
OPT Eletrônicos e Baterias LTDA
CNPJ 12.127.723/0001-35
www.gravo.com.br

