



Manual Matrix HDMI 4X2 4K com Áudio Extractor e Controle IR / RS232 - MX0402AV

Versão [2026.JAN.27]

1. Introdução.....	2
2. Características.....	2
3. Aplicações	2
4. Instalação	3
5. Especificações.....	15
6. Conteúdo da embalagem.....	17
7.Cuidados	17
8. Garantia	18

1. Introdução

O MX0404-N201-000 é um comutador matricial HDMI compacto 4x4, especialmente projetado para projetos e compradores com foco em custo-benefício. Ele oferece não apenas funções básicas, como comutação de pontos cruzados e controle (IR, RS-232, IP), mas também funções avançadas, como redução automática de resolução (auto-downscaling) para cada saída HDMI quando conectada a um display 1080P. Há saídas de áudio SPDIF para cada saída HDMI, proporcionando mais opções de áudio para sistemas de áudio multizona.

2. Características

Recursos

- 4 entradas HDMI e 4 saídas HDMI.
- Todas as entradas e saídas HDMI suportam formatos HDR, incluindo HDR10, HLG e DOLBY VISION, até 4K60 444.
- Compatível com HDCP 2.2.
- Com downscaler 4K-1080P integrado para cada saída HDMI, a matriz pode reduzir 4K 60Hz 444 para 1080P@60 444. O downscaler 4K funciona automaticamente quando a matriz está conectada a um display 1080P e pode ser ativado ou desativado via comandos API.
- Cada saída HDMI possui uma saída de áudio SPDIF e suporta formatos de até 5 canais HBR ou 2 canais PCM.
- Suporta EDID inteligente, permitindo que cada entrada seja configurada no modo EDID inteligente.
- Suporta predefinições de EDID, cópia de EDID e gravação de EDID. Por padrão, cada EDID de entrada está configurado como 4K60 444 HDR com áudio codificado 5.1CH.
- Suporta mudo de áudio; as quatro saídas SPDIF podem ser silenciadas separadamente via comandos API.
- Suporta atualização de firmware tanto via micro-USB quanto via interface web (para MCU e módulo web).
- Opções de controle avançadas, incluindo RS-232, IR, interface web (web UI) e botões no painel frontal.

3. Aplicações

Esse **matrix HDMI 4x4 com saídas de áudio digital** é indicado para ambientes que precisam distribuir várias fontes de vídeo para múltiplos displays com flexibilidade e qualidade 4K, como salas de reunião, auditórios, salas de treinamento, showrooms, igrejas, centros de controle e projetos de sinalização digital. Ele permite enviar qualquer uma das 4 fontes HDMI (PC, player, decoder, media player etc.) para até 4 telas independentes, além de extrair o áudio via SPDIF para sistemas de som externos. O recurso de downscaling automático também facilita instalações mistas, onde há TVs 4K e Full HD no mesmo sistema, garantindo compatibilidade sem perder desempenho.

4. Instalação

Observação: Antes da instalação, certifique-se de que o dispositivo esteja **desconectado da fonte de energia**.

Passos para instalar a matriz em um local adequado:

1. Fixe o suporte de instalação na carcaça usando os parafusos fornecidos separadamente no pacote.
2. O suporte deve ser fixado à carcaça conforme mostrado.



3. Repita os passos 1 e 2 para o outro lado da unidade.
4. Monte e fixe a unidade no rack usando os parafusos de montagem.

Conexões (Wiring)

Passos para a ligação do dispositivo:

1. Conectar HDMI IN

Conecte as fontes HDMI (como PC, Blu-ray player, Apple TV, reproduzidor de mídia 4K etc.) às portas HDMI IN 1-4.

2. Conectar HDMI OUT

Conecte os dispositivos de exibição HDMI (como TV, projetor, display LED/LCD) às portas HDMI OUT 1-4.

3. Conectar SPDIF OUT

Conecte dispositivos de áudio às portas SPDIF OUT (1-4). As portas SPDIF OUT podem fornecer áudio de-embutido (de-embedding) das saídas HDMI OUT 1-4.

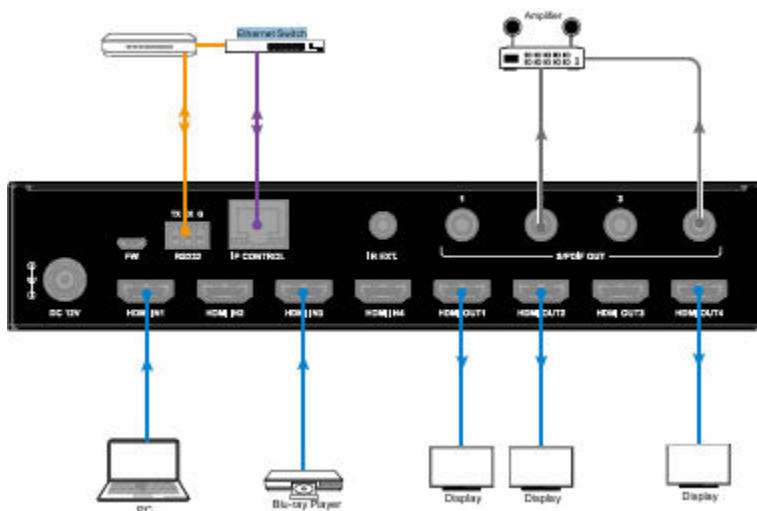
4. Conectar para opções adicionais de controle:

- **Controle RS-232:** Conecte um PC de controle ou sistema de controle à porta RS-232 da matriz.
- **Controle IR:** A matriz pode ser controlada por sinal IR apontando o controle remoto fornecido diretamente para a janela IR do painel frontal.

Alternativamente, conecte o cabo receptor IR fornecido à porta IR Ext. da matriz para extensão IR, posicionando sua cabeça em um local acessível ao controle remoto da matriz.

- **Controle via LAN (Web UI/Telnet):** Conecte a rede do PC de controle ou sistema de controle à matriz através da porta LAN.
5. Conecte o cabo de alimentação DC 12V fornecido.
 6. Ligue todos os dispositivos conectados.

Switch Ethernet

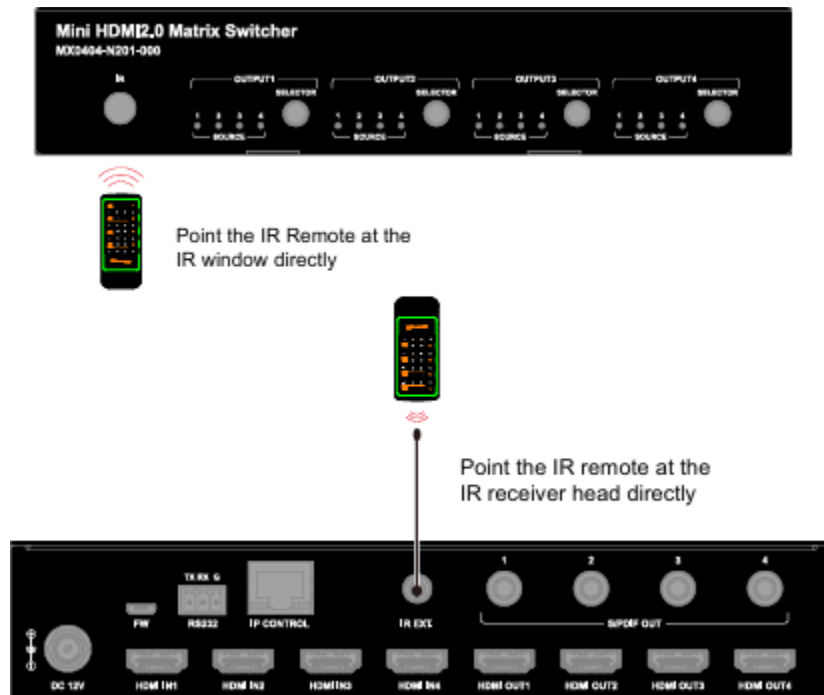


Controle Remoto IR

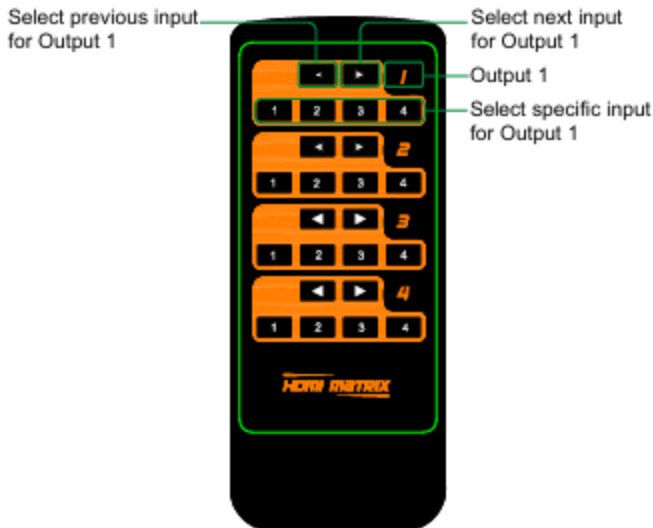
Você pode alternar entre múltiplas entradas para cada saída de display apontando o controle remoto IR da matriz diretamente para a janela IR no painel frontal ou para o receptor IR conectado ao painel traseiro.

Passos para Operação com Controle Remoto IR:

1. Aponte o controle remoto IR da matriz diretamente para a janela IR no painel frontal ou para o receptor IR conectado ao painel traseiro, conforme mostrado na imagem a seguir:



2. Localize a saída alvo que você deseja alterar no controle remoto, numerada de 1 a 4 verticalmente ao lado direito.
3. Pressione o número da entrada desejada para selecionar a fonte de entrada correspondente para a saída alvo.



4. Selecionar a próxima entrada para a Saída 1

Saída 1 – Selecionar entrada específica para a Saída 1

Para alternar entre várias entradas da saída alvo, pressione o botão **anterior ()** ou **próximo ()**.

Códigos IR Virtuais Suportados por Padrão (Código de Comutação da Matriz):

Saída / Entrada	IN1	IN2	IN3	IN4
OUT 1	0x80	0x81	0x82	0x83
OUT 2	0x90	0x91	0x92	0x93
OUT 3	0xA0	0xA1	0xA2	0xA3
OUT 4	0xB0	0xB1	0xB2	0xB3

Controle RS-232

Usuários avançados podem precisar controlar a matriz através da comunicação serial RS-232. Conecte um PC de controle ou sistema de controle à porta RS-232 da matriz. O comando API para controle via RS-232 está disponível no documento separado **“API Command Set_MX0404-N201-000”**. Também pode ser necessário um software profissional de interface serial RS-232 (por exemplo, Serial Assist).

Antes de executar comandos API através da conexão serial RS-232, certifique-se de que a interface RS-232 do dispositivo e do PC de controle estejam configuradas corretamente.

Parâmetros	Valor
Taxa de Transmissão (Baud Rate)	115200 bps

Bits de Dados (Data Bits)	8 bits
Paridade (Parity)	Nenhuma
Bits de Parada (Stop Bits)	1 bit
Controle de Fluxo (Flow Control)	Nenhum

Controle via Web UI

A Web UI projetada para a matriz está disponível para controle de comutação, configurações gerais e avançadas. A Web UI pode ser acessada através de um navegador atualizado, como Chrome, Firefox, Safari, Opera, IE10+, entre outros.

Acessando a Interface Web:

1. Conecte a porta de Controle IP da matriz à rede local e conecte seu PC à mesma rede.
2. Use uma ferramenta como o **SmartSetGUI** para buscar o endereço IP do dispositivo ou envie um comando API para obter o endereço IP (veja o documento separado **“API Command Set_MX0404-N201-000”**).
3. Digite o endereço IP no navegador e pressione Enter para acessar a página de login.
4. Insira o nome de usuário e a senha na página de login e clique em **“Login”**. O nome de usuário e a senha padrão são ambos **“admin”**.

MX0404-N201-000

admin

.....

Login

Remember password

Introdução à Interface Web

A tela principal inclui **Configurações Gerais** e **Avançadas**.

Geral

A página **Geral** inclui: **Comutação (Switch)**, **EDID**, **Leitura de EDID (EDID Read)**, **CEC**, **Mudo de Áudio (Audio Mute)**, **HDCP**, **Predefinições (Preset)**.

(1) Switch

Outputs/Inputs	INPUT 1	INPUT 2	INPUT 3	INPUT 4
OUTPUT 1				
OUTPUT 2				
OUTPUT 3				
OUTPUT 4				
ALL				

A seção **Switch** gerencia a distribuição das fontes de entrada para os displays de saída.

Por padrão:

- Entrada 1 corresponde à Saída 1
- Entrada 2 corresponde à Saída 2
- Entrada (n) corresponde à Saída (n), onde $n = 1, 2, 3, 4$

Clique no botão na tabela para selecionar a entrada para o display de saída (o botão muda de branco para verde quando a seleção é feita).

ALL: Clique para alternar a **Entrada (n)** para todas as Saídas.

(2) EDID

EDID	
INPUT 1 4K@60Hz 5.1ch audio With HDR ▾ Apply	INPUT 2 4K@60Hz 5.1ch audio With HDR ▾ Apply
INPUT 3 4K@60Hz 5.1ch audio With HDR ▾ Apply	INPUT 4 4K@60Hz 5.1ch audio With HDR ▾ Apply

Esta seção permite configurar as **configurações de EDID** de cada porta de entrada.

- Selecione o item no **menu suspenso** e clique em **“Aplicar” (Apply)** para que a alteração tenha efeito.
- **Observação:** Se a cópia de EDID falhar, a EDID da entrada será **4K@30Hz com áudio 2.0 canais**.

- **Por padrão**, a EDID de entrada está configurada como **4K@60Hz com áudio 5.1 canais e HDR**.

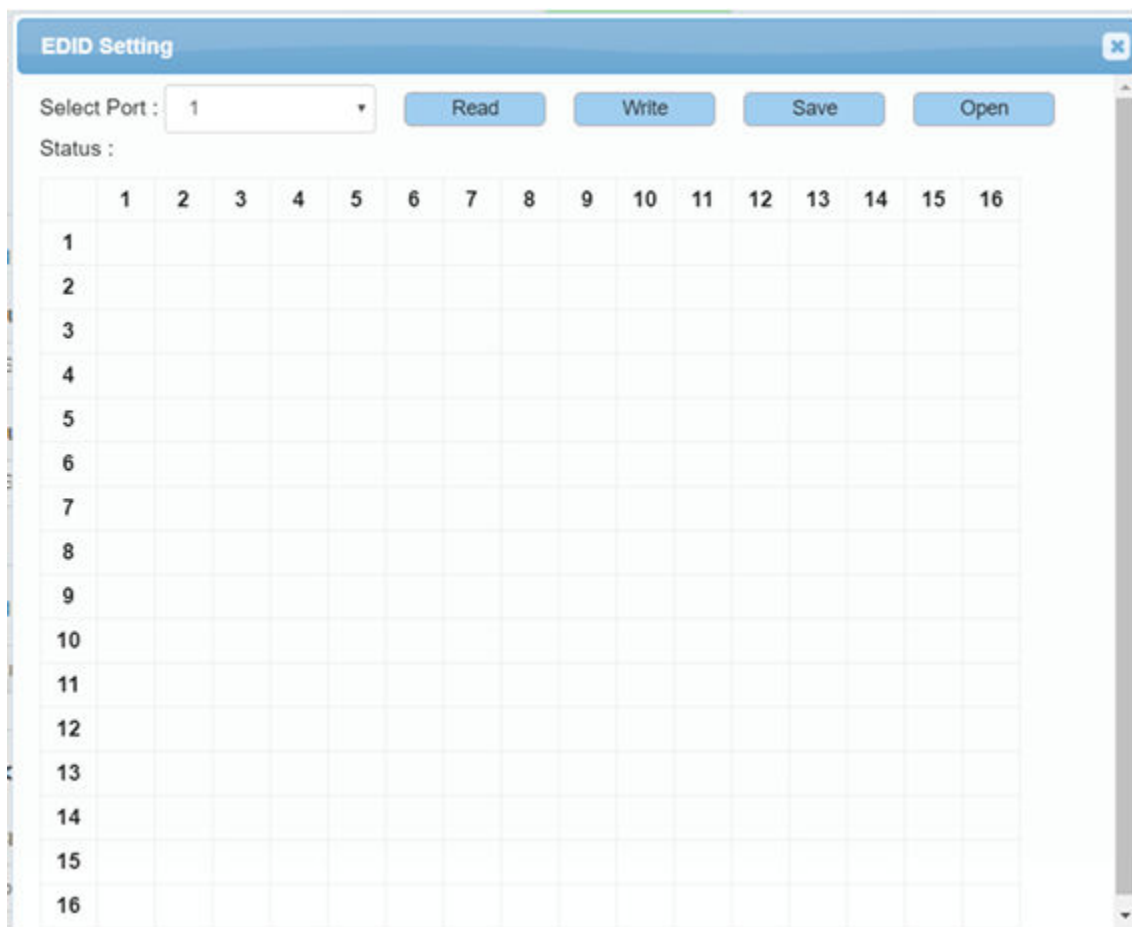
(3) EDID Read



EDID Read

Enter

Clique em **“Enter”** para abrir a página de **Configuração de EDID**.



EDID Setting

Select Port : 1

Read Write Save Open

Status :


	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																

Selecionar Porta: Clique no **menu suspenso** para escolher uma porta de **Saída (1-4)** para configuração de EDID.

- **Ler (Read):** Clique para ler a EDID da porta de saída escolhida.
- **Gravar (Write):** Clique para gravar a EDID da porta de saída escolhida na **entrada correspondente**.
- **Salvar (Save):** Clique para salvar a EDID da saída como um arquivo **.bin** em um local desejado.

- **Abrir (Open):** Clique para abrir um arquivo de EDID. Em seguida, você pode clicar em **“Write”** para gravar as informações do EDID do arquivo na entrada correspondente, em vez de usar a EDID da porta de saída.

(4) CEC



The screenshot displays the CEC configuration panel. On the left, under 'Output Port:', there is a dropdown menu currently showing 'out1'. Below it, the 'Manual' section contains two buttons: 'ON' and 'OFF'. On the right, the 'Auto CEC' section features two buttons: 'ON' and 'OFF'. Below that, the 'Delay Time (min)' is set to '2' using a spinner control, with an 'Apply' button to the right.

Porta de Saída: Selecione uma porta de **SAÍDA (1-4)** ou **todas** no menu suspenso para controle.

Observação: Quando a porta de saída está definida como **“todas”**, as configurações **Auto CEC** e **Tempo de Atraso (Delay Time)** são desativadas.

- **Manual (ON/OFF):** Clique no botão **ON/OFF** para ligar/desligar imediatamente o display com CEC habilitado.
- **Auto CEC:** Clique no botão **ON/OFF** para ativar/desativar o controle automático CEC. A configuração padrão é **“ON”**.
- **Tempo de Atraso (Delay Time – min):** Clique nas setas para cima/baixo para definir o tempo para o display desligar automaticamente quando não houver sinal. Em seguida, clique em **Aplicar (Apply)** para que a configuração tenha efeito.
 - Exemplo: Se o controle automático estiver ativado e o tempo definido como 2 minutos, ao clicar em **Aplicar**, o display de saída desligará automaticamente após 2 minutos sem sinal.

(5) Mudo de Áudio (Audio Mute)

Audio Mute

Output 1 OFF

Output 2 OFF

Output 3 OFF

Output 4 OFF

Esta seção permite configurar o **mudo (mute) ou desmutar (unmute)** das saídas de áudio (1-4). A configuração padrão é **desmutado (unmute)**.

Observação: As portas **SPDIF OUT 1-4** seguem a saída de áudio das portas **HDMI OUT**.

(6) HDCP

HDCP

INPUT 1 ON

INPUT 2 ON

INPUT 3 ON

INPUT 4 ON

HDCP Support allows you to enable or disable HDCP compatibility of each input. By default, HDCP Support is switched ON at each input and content 15 protected by HDCP standard will be received.

(7) Preset

Preset

Save 1 Save 2 Save 3

Load 1 Load 2 Load 3

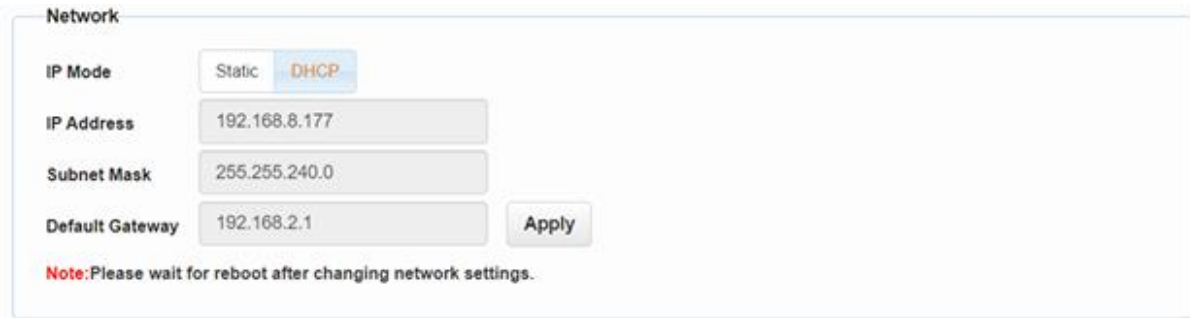
A seção **Preset** permite **salvar ou carregar as configurações gerais** na matriz ou a partir dela.

Avançado (Advanced)

A página **Avançado** inclui: **Rede (Network)**, **Senha de Login (Login Password)**, **Logo Personalizado da Web UI (Custom Web UI Logo)**, **Atualização de Firmware via Web (WEB Firmware Upgrade)**, **Atualização de Firmware ARM (ARM Firmware Upgrade)**, **Atualização de Firmware MCU (MCU Firmware Upgrade)**, **Sistema (System)**, **Versão do Firmware (Firmware Version)**.

(1) Rede (Network)

A configuração de **Network** é usada para alternar entre **endereçamento IP dinâmico e estático**.



Network

IP Mode Static DHCP

IP Address

Subnet Mask

Default Gateway

Note: Please wait for reboot after changing network settings.

DHCP: Quando ativado, o endereço IP da matriz é atribuído automaticamente pelo **servidor DHCP** conectado.

Static (Estático): Quando ativado, configure o endereço IP manualmente.

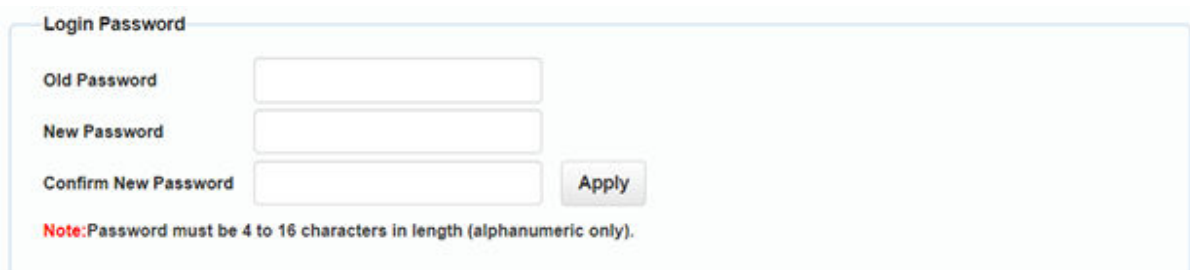
Apply (Aplicar): Clique para ativar a configuração de rede.

Observações:

- Quando **“Static”** for selecionado, certifique-se de que seu PC esteja no **mesmo segmento de rede** que a matriz, ou seja, o endereço IP do PC deve ser definido como **192.168.xxx.xxx** (sendo x sugerido entre 2 e 253).
- Aguarde **2-3 minutos** para que o módulo LAN da matriz reinicie e reconecte após a alteração da configuração de rede.

(2) Senha de Login (Login Password)

Esta seção permite **alterar a senha de login**.



Login Password

Old Password

New Password

Confirm New Password

Note: Password must be 4 to 16 characters in length (alphanumeric only).

A senha padrão é **“admin”**.

Apply (Aplicar): Clique para salvar as alterações.

Observação: A nova senha deve ter entre **4 e 16 caracteres** (apenas alfanuméricos).

(3) Logo Personalizado da Web UI (Custom Web UI Logo)

O **Custom Web UI Logo** permite criar seu próprio logo para a interface Web UI que você está utilizando.

Custom Web UI Logo

File:

Para criar um **logo personalizado na Web UI**:

1. Clique no botão “**Browse**” para procurar o arquivo do **LOGO**.
2. Clique em “**Apply**”; a janela a seguir aparecerá. Clique em “**here**” para reconectar o sistema. Quando concluído, o novo logo aparecerá no **canto superior esquerdo** da tela.

Congratulations

If no image appears please clear the web browser history.

Please click [here](#) to reconnect system

(4) Atualização de Firmware via Web (WEB Firmware Upgrade)

1. Clique em “**Browse**” para selecionar o arquivo de atualização.
2. Clique em “**Update**” para iniciar a atualização da Web UI.
3. O **Módulo LAN da matriz** será atualizado e reiniciado automaticamente quando a atualização da Web UI for concluída. Aguarde cerca de **3 minutos** e, em seguida, atualize a página e faça login novamente.

Observação: NÃO desconecte a matriz durante o processo de atualização.

WEB Firmware Upgrade

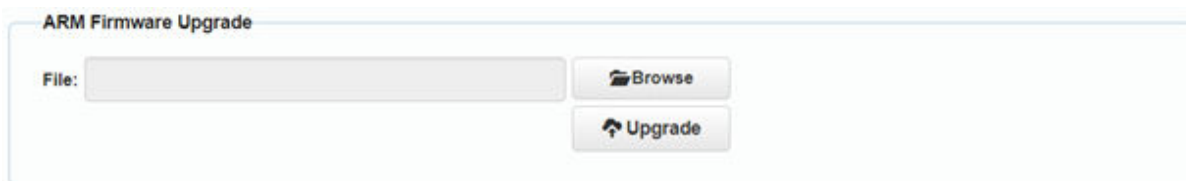
File:

(5) Atualização de Firmware ARM (ARM Firmware Upgrade)

1. Clique em “**Browse**” para selecionar o arquivo **.bin** de atualização.
2. Clique em “**Upgrade**” para iniciar a atualização do **Firmware ARM**.
3. A matriz será atualizada e reiniciada automaticamente quando a atualização do ARM for concluída. Aguarde cerca de **3 minutos**, depois atualize a página e faça login novamente.

Observação: Não desligue o dispositivo durante a atualização.

O



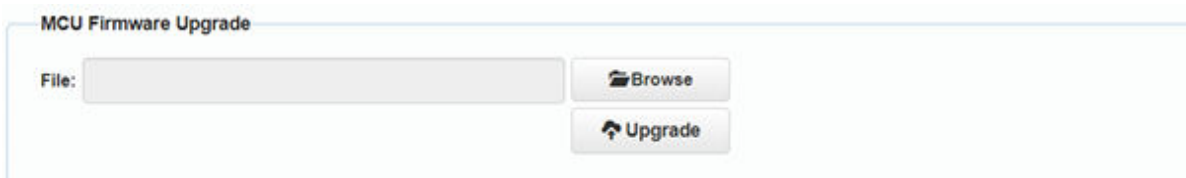
ARM Firmware Upgrade

File:

(6) MCU Firmware Upgrade

- 1) Click "Browse" for the update bin file.
- 2) Click "Upgrade" to start the MCU Firmware upgrade.
- 3) The matrix will upgrade and reboot automatically when upgrading MCU is completed. Please wait for about 3 minutes and then refresh and log in again. Note: Do not power off the device when upgrading.

Observação: Não desligue o dispositivo durante a atualização.

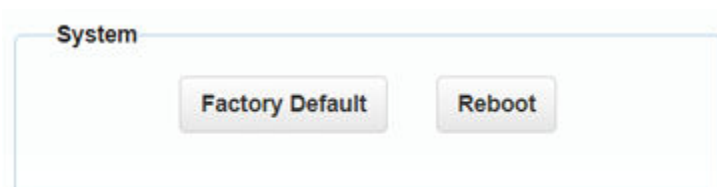


MCU Firmware Upgrade

File:

(7) Sistema (System)

Esta seção permite **restaurar o dispositivo para as configurações de fábrica** ou **reiniciar o dispositivo**.



System

Para **restaurar o dispositivo para as configurações de fábrica**:

Clique no ícone **"Factory Default"**; a janela seguinte será exibida. Clique em **"Ok"** para redefinir o dispositivo para as configurações de fábrica.



Observação: Aguarde cerca de **30 segundos** para acessar novamente a Web UI, atualizando o navegador.

Para **reiniciar o dispositivo:**

Clique no ícone **“Reboot”**; a janela seguinte será exibida. Clique em **“Ok”** para reiniciar o dispositivo.



Observação: Aguarde cerca de **30 segundos** para acessar novamente a Web UI, atualizando o navegador.

(8) Versão do Firmware (Firmware Version)



Esta seção permite **obter informações sobre o firmware atual em uso.**

5. Especificações

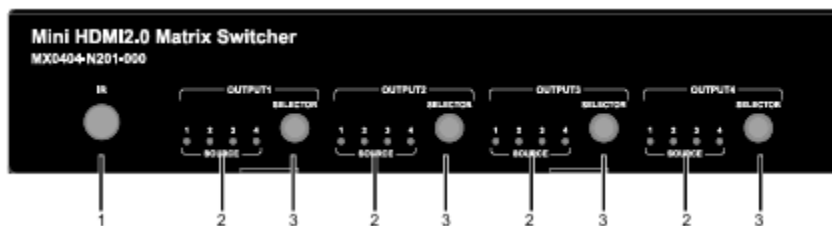
Técnicas	
Input/Output Port	4 x HDMI IN, 4 x HDMI OUT, 1 x RS-232, 1 x Controle IP (RJ45), 4 x SPDIF OUT (Digital), 1 x FW (Micro USB), 1 x DC 12V IN
Input/Output Signal Type	HDMI com 4K@60Hz 4:4:4, HDR 10, HLG e Dolby Vision, HDCP 2.2 Nota: Dolby Vision não é suportado no modo downscaler.
Input/Output Resolution Supported	VESA: 800x6008, 1024x7688, 1280x7688, 1280x8008, 1280x9608, 1280x10248, 1360x7688, 1366x7688, 1440x9008, 1600x9008, 1600x12008, 1680x10508, 1920x12008 SMPTE: 720x576P6, 1280x720P6,7,8, 1920x1080P2,5,6,7,8, 3840x21602,3,5,6,8, 4096x21602,3,5,6,8 2 = 24 Hz, 3 = 25 Hz, 5 = 30 Hz, 6 = 50 Hz, 7 = 59,94 Hz, 8 = 60 Hz
Audio Format	HDMI IN/OUT: Suporta totalmente formatos de áudio da especificação HDMI 2.0, incluindo PCM 2.0/5.1/7.1, Dolby TrueHD, Dolby Atmos, DTSHD Master Audio e DTS:X S/PDIF OUT: Suporta PCM 2.0/5.1, Dolby Digital e DTS até 5.1 canais
Maximum Data Rate	18 Gbps
Control Method	Botões do painel frontal, RS-232, IR, LAN (Telnet e Interface Web)
Geral	
Operating Temperature	0°C a 45°C (32°F a 113°F)
Storage Temperature	-20°C a 70°C (-4°F a 158°F)
Humidity	10% a 90%, sem condensação
ESD Protection	Modelo de Corpo Humano: ±8kV (descarga pelo ar) / ±4kV (descarga por contato)
Power Supply	DC 12V
Power Consumption (Max)	10,8 W
Device Dimension (W x H x D)	215 mm x 42 mm x 120,2 mm / 8,46" x 1,65" x 4,73" (Sem suportes de montagem)
Product Weight	0,54 kg / 1,19 lb

Tipo de Cabo	Alcance	Vídeo Suportado
HDMI	Entrada: 15 m / 50 ft	1080P@60Hz 24bpp
HDMI	Saída: 10 m / 33 ft	1080P@60Hz 24bpp
HDMI	Entrada/Saída: 10 m / 33 ft	4K@30Hz 4:4:4 24bpp
HDMI	Entrada/Saída: 10 m / 33 ft	4K@60Hz 4:2:0 24bpp

HDMI	Entrada/Saída: 3 m / 10 ft	4K@60Hz 4:4:4 24bpp
------	----------------------------	---------------------

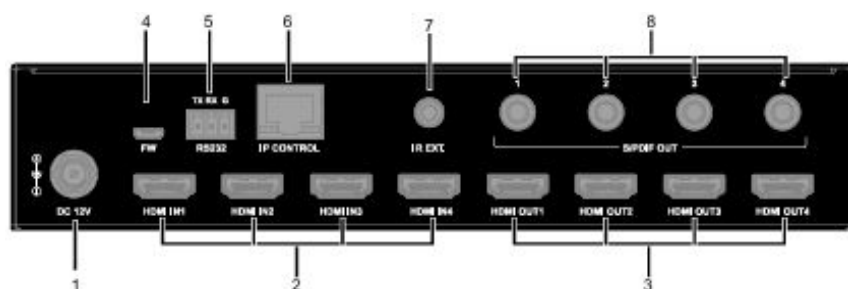
Disposição do Painel

Painel Frontal



Nº	Nome / Função	Descrição em Português
1	Janela IR	Recebe sinais do controle remoto IR.
2	LED de Entrada (1-4)	Ligado: A entrada HDMI atual está selecionada. Desligado: A entrada HDMI atual não está selecionada. Clique para selecionar a fonte de entrada para a SAÍDA (1-4).
3	Botão de Seleção de Saída	Seleciona a saída correspondente.

Painel Traseiro



Nº	Nome	Descrição em Português
1	DC 12V	Conecte ao adaptador de energia DC 12V fornecido.
2	HDMI IN 1-4	Conecte às fontes HDMI, como Blu-ray Player.
3	HDMI OUT 1-4	Conecte aos displays HDMI.
4	FW	Para atualização de firmware.
5	RS-232	Conecte a um PC de controle ou sistema de controle para controle serial RS-232.

6	IP CONTROL	Conecte à rede local ou a um sistema de controle para controle via Telnet ou interface Web (Web UI).
7	IR Ext.	Conecte ao cabo receptor IR fornecido.
8	SPDIF OUT 1-4	Conecte a dispositivos de áudio, como sistemas AV, para saída de áudio digital de HDMI OUT 1-4.

6. Conteúdo da embalagem

- 7. 1 x Matriz MX0404-N201-000
- 8. 1 x Adaptador de Energia DC 12V com plugues tipo US
- 9. 1 x Controle Remoto IR
- 10. 1 x Cabo Receptor IR
- 11. 1 x Conector Phoenix Macho (3,5 mm, 3 pinos)
- 12. 2 x Suportes de Montagem (com parafusos)

7. Cuidados

1. Não exponha este aparelho à chuva, umidade, gotejamento ou respingos, e não coloque sobre o aparelho objetos cheios de líquidos, como vasos.
2. Não instale nem coloque esta unidade em uma estante, armário embutido ou em outro espaço confinado. Certifique-se de que a unidade esteja bem ventilada.
3. Para evitar o risco de choque elétrico ou incêndio devido ao superaquecimento, não obstrua as aberturas de ventilação da unidade com jornais, toalhas de mesa, cortinas ou itens semelhantes.
4. Não instale próximo a fontes de calor, como radiadores, saídas de ar quente, fogões ou outros aparelhos (incluindo amplificadores) que produzam calor.
5. Não coloque fontes de chamas abertas, como velas acesas, sobre a unidade.
6. Limpe este aparelho apenas com um pano seco.
7. Desconecte este aparelho da tomada durante tempestades com raios ou quando não for utilizado por longos períodos.
8. Proteja o cabo de alimentação para que não seja pisado nem prensado, especialmente próximo aos plugues.
9. Utilize apenas acessórios ou componentes especificados pelo fabricante.
10. Encaminhe toda manutenção para pessoal de serviço qualificado.

8. Garantia

1 ano