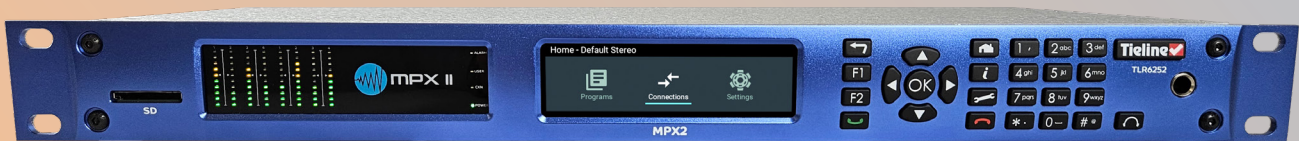


Codecs IP profissionais para FM-MPX

Com μ MPX e sintonizador via
satélite opcionais



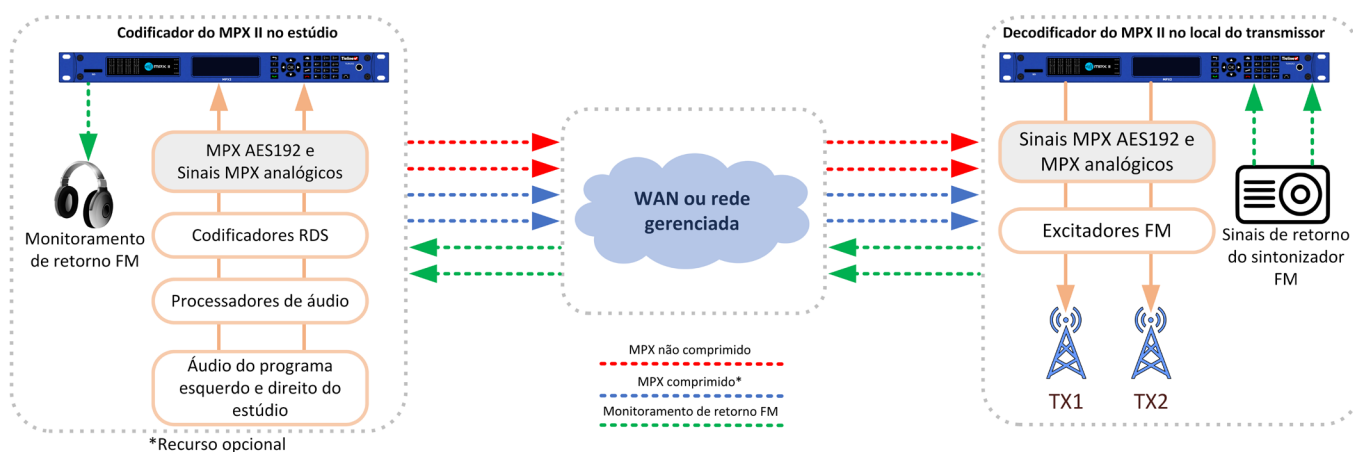
A Tieline oferece soluções flexíveis de transporte de FM-MPX ou μ MPX...

Os codecs MPX I e MPX II da Tieline trazem soluções de codec para sinais FM multiplexados compostos (MPX), para distribuição em rede em tempo real de sinais FM-MPX ou MicroMPX (μ MPX*) para os locais de transmissão. O MPX I é ideal para transmitir um sinal STL composto de uma única estação com monitoramento de retorno, enquanto o Tieline MPX II pode transportar dois sinais FM-MPX compostos discretos do estúdio para os transmissores, também com monitoramento de retorno.

Tanto o MPX I quanto o MPX II permitem o envio do sinal completo de FM sem compressão ou de μ MPX comprimido para fornecer sinais FM multiplexados de alta qualidade com taxas de bits menores. São compatíveis com MPX analógico (BNC) ou MPX via AES192 para proporcionar uma grande variedade de configurações flexíveis de codificadores e decodificadores compostos para diversas aplicações diferentes. Para permitir a decodificação de sinais DVB-S ou DVB-S2, é necessário adquirir também uma placa opcional de sintonizador via satélite.

Os benefícios das soluções de MPX da Tieline

Com o envio de sinais compostos FM prontos para transmissão do estúdio, as emissoras podem manter o processamento de áudio e a inserção de dados RDS no próprio estúdio. Isso reduz bastante os custos operacionais e de capital, já que elimina os equipamentos de processamento dos locais de transmissão, o que reduz o consumo de energia no local e as exigências de fiação e de espaço, assim como as visitas ao local para manutenção e suporte. É possível replicar e distribuir os sinais compostos MPX via IP com facilidade usando as tecnologias multicast e multi-unicast, aproveitando recursos de redundância de alta confiabilidade, como transmissão redundante, RIST e FEC.



Codificação e decodificação de μ MPX comprimido e FM-MPX não comprimido com monitoramento de retorno FM

Aplicações

- Codificação ou decodificação composta de MPX simples ou duplo: Codificar ou decodificar até dois sinais compostos MPX/ μ MPX ponto a ponto.
- Codificação ou decodificação composta de MPX/ μ MPX com monitoramento de FM no codificador ou decodificador: Codificar ou decodificar dois sinais compostos MPX/ μ MPX ponto a ponto; no codificador, monitorar a entrada MPX local demodulada ou o feed de retorno. No decodificador, monitorar a saída MPX ou o feed MPX secundário, que é a entrada MPX local ou o fluxo secundário.
- Transmissão de áudio IP que não seja MPX para permitir conexões IP com infraestruturas mais antigas, bem como conexão simultânea com infraestruturas MPX analógicas ou digitais.

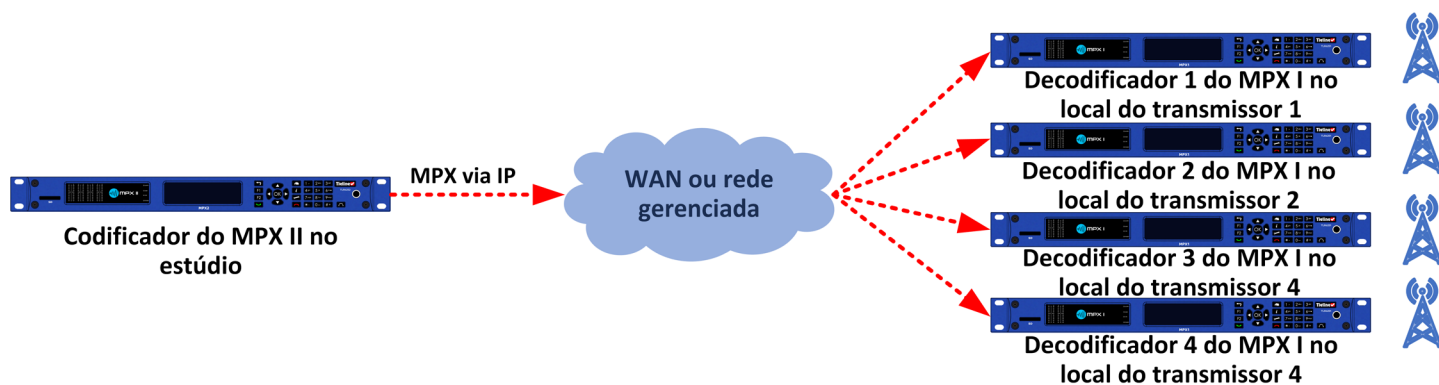


Recursos principais

- Transporte sinais MPX não comprimidos ou reduza os requisitos de largura de banda por meio da transmissão de sinais compostos μ MPX comprimidos para os locais. Compatível com GPIOs nos modos MPX ou μ MPX.
- Monitore o sinal MPX demodulado no codificador ou no decodificador e configure um monitoramento de confiança de acordo com a necessidade.
- Utilize um único codec MPX I ou MPX II codec para multicast de sinais não comprimidos ou sinais μ MPX comprimidos, ou multi-unicast de sinais μ MPX para reduzir CAPEX e OPEX no estúdio e locais de transmissão.
- Tanto o MPX I quanto o MPX II podem funcionar como codificador ou decodificador.
- A compatibilidade com sinais MPX analógicos e digitais permite que as redes aceitem transmissões usando transmissores analógicos enquanto fazem a transição gradual para configurações totalmente digitais.
- Transmissão redundante com troca de pacotes sem perda, RIST e FEC (correção antecipada de erros).
- Duas fontes de alimentação internas para redundância.
- Controle remoto completo via Web-GUI do HTML5 Toolbox, Cloud Codec Controller, além de alarmes automatizados abrangentes e monitoramento SNMP.

Distribuição composta de MPX

A distribuição de sinais compostos MPX do estúdio ou central de reprodução elimina os requisitos caros de processamento de áudio e geração de RDS em locais STL. A distribuição multiponto com as tecnologias multicast ou multiunicast reduz ainda mais os custos, replicando com baixo custo os fluxos compostos MPX com um único codificador MPX I ou MPX II, semelhante à forma de replicação dos fluxos de áudio IP de banda base em codecs de áudio. Sinais compostos μ MPX comprimidos podem ser distribuídos por WANs, como a internet, com taxas de bits de até 320 Kbps para reduzir os requisitos de largura de banda.



Um único codificador MPX I ou MPX II é capaz de distribuir vários sinais compostos MPX para decodificadores MPX I no local do transmissor.

Especificações

Entrada e saídas do painel traseiro do MPX I

Entradas RJ-45 analógicas/AES3 1	1 entrada de linha analógica estéreo compartilhada ou entrada AES3 estéreo
Saídas RJ-45 analógicas/AES3 1	1 saída de linha analógica estéreo compartilhada ou saída AES3 estéreo
Entrada/saída MPX AES192 RJ-45 1	1 entrada e saída composta estéreo MPX digital AES192
Entrada 1/saídas 1-2 analógicas BNC	1 entrada MPX composta BNC analógica e 2 saídas MPX analógicas BNC (1 saída A e B)
Portal serial DB-25	2 portas de E/S seriais

Entradas e saídas do painel traseiro do MPX II

Entradas RJ-45 analógicas/AES3 1 e 2	2 entradas de linha analógica estéreo compartilhadas ou 2 entradas AES3 estéreo
Saídas RJ-45 analógicas/AES3 1 e 2	2 saídas de linha analógicas estéreo compartilhadas ou 2 saídas AES3 estéreo
Entradas/saídas MPX AES192 RJ-45 1 e 2	2 entradas e saídas compostas estéreo MPX digitais AES192
Entradas 1 e 2 / saídas 1-4 analógicas BNC	2 entradas MPX compostas BNC analógicas e 4 saídas BNC (2 saídas A e B)
Portal serial DB-25	4 portas de E/S seriais

Entradas e saídas comuns do painel traseiro MPX I e MPX II

Placa/módulo de satélite DVB opcional	Entrada RF1 DVB-S/S2 e saída RF2 via conectores F
Portas Gigabit RJ-45 LAN1 e LAN2	Portas Gbit Ethernet para controle/transmissão IP em WANs
Porta Gigabit RJ-45 LAN3	Porta Gbit Ethernet para controle
Porta Gigabit RJ-45 AoIP/LAN4	Porta Gbit Ethernet AoIP/LAN4
Entrada/saída de sincronização BNC	2 conectores de sincronização BNC configuráveis de entrada/saída
Porta de controle DB-25 fêmeo de entrada/saída	Porta de controle DB-25 E/S compatível com: 4 GPIOs no MPX I; 8 GPIOs no MPX II

Entradas e saídas do painel frontal

Saída para fone de ouvido no painel frontal	1 conector para fone de ouvido de 6,35 mm (1/4")
Slot para cartão SD no painel frontal	Slot para cartão SD de tamanho normal para atualizações de firmware

Dados e controle

Configuração, controle e monitoramento Serial (DB-25)	Web-GUI do HTML5 Toolbox, Cloud Codec Controller (CCC) 2 RS-232 no MPX I (2 sincronizados com áudio); 4 RS-232 no MPX II (4 sincronizados com áudio) de até 115 kbps com ou sem controle de fluxo CTS/RTS, podendo ser usado como canal de dados proprietário; aceita controle de fluxo por hardware e software
E/Ss lógicas de hardware/software (SLIO)	Compatível com E/Ss lógicas de software

Monitoramento e alarmes

Monitoramento de áudio demodulado	Faça a demodulação do MPX para monitoramento local ou transmita o sinal estéreo externo do decodificador para o codificador para monitoramento remoto (usando Opus).
PPMs no painel frontal	PPMs no painel frontal para monitorar os níveis de entrada e saída do MPX: 4PPMs no MPX I; 8 PPMs no MPX II
LEDs no painel frontal	LEDs de alarme e do usuário configuráveis, com LEDs de conexão e de energia
Servidor web HTML5 integrado	Web-GUI do HTML5 Toolbox, usada para configuração e controle de todas as funções, inclusive alarmes
Alarmes completos	Alarmes configuráveis, incluindo detecção automática de silêncio, fonte de alimentação, conexão, temperatura, entrada AES, referência AES, perda de piloto
SNMP	Compatível com monitoramento SNMP e alertas via SNMP v1 e SNMPv2c

Codificação, decodificação e transmissão IP

Codificação/decodificação MPX	<ul style="list-style-type: none">• MPX bruto de 16 bits (2,3 Mbps) e 24 bits (4,6 Mbps);• µMPX 320, 340, 360, 384, 400, 448, 512, 576, 640, 704, 768, 800 e 900 kbps;• Compatível com µMPX v1, 2, 3 e 4• Frequência de amostragem: 192 kHz
Buffer MPX	0 a 10 segundos
Codificação/decodificação MPEG-TS	DVB-S e DVB-S2 compatíveis por meio do módulo DVB opcional; PCM de 16 bits, 24 bits e 32 bits PCM a 96 kHz;
Formatos de codificação IP (não MPX)	Tieline Music, Tieline MusicPLUS, Opus, G.711, G.722, MPEG Layer 2, MPEG Layer-3 LC-AAC, HE-AAC, HE-AACv.2, AAC-LD, AAC-ELD, algoritmo aptX® aprimorado de 16/24 bits. Tecnologias de áudio MPEG licenciadas pela Fraunhofer IIS (http://www.iis.fraunhofer.de/audio)
IP não comprimido	Amostragem PCM linear de 12/16/20/24 bits a 32 kHz, 44,1 kHz, 48 kHz, 96 kHz
Frequências de amostragem IP	8 kHz, 16 kHz, 32 kHz, 44,1 kHz, 48 kHz, 96 kHz
FEC	FEC selecionável de 15% a 100% com atraso
Protocolos	RTP, DHCP, SNMPv2c, DNS, HTTP, IGMPv3, IPv4/IPv6, RTCP, SSL Security Certificate, RIST
Transmissão redundante	Fluxo primário mais failover automático para 1 fluxo redundante SmartStream MPX/µMPX por fluxo, com troca de pacotes sem perdas no decodificador, usando RIST
Gerenciamento de buffer de jitter	5 configurações de buffer de jitter automáticas ou fixas/estáticas para monitoramento de fluxos IP
Multi-unicasting	Compatível com fluxos multi-unicast MicroMPX ou IP. O MPX I aceita 1 multi-unicast, enquanto o MPX II aceita 1 ou 2 fluxos multi-unicast.
Multicasting	Aceita até 10 conexões/endpoints no total. Aceita fluxos multicast para endpoints ilimitados em redes IP compatíveis

Sintonizador via satélite DVB-S – ETSI EN 300 421 (opcional)

Frequência	950 a 2150 MHz
Nível de entrada	-65 a -25 dBm
Modulação padrão	QPSK
Taxa de símbolos	1 a 54 Msps
FEC	Decodificador FEC aprimorado

Especificações

Sintonizador via satélite DVB-S2/S2X – ETSI EN 302 307-1

Modulação padrão/Taxa de símbolos	QPSK: 1 a 60 Msps; 8PSK: 1 a 60 Msps; 16APSK: 1 a 58 Msps; 32APSK: 1 a 58 Msps; 64APSK: 1 a 34 Msps
Tipo de modulação	VCM, ACM
Roll-off	Fatores de roll-off de 0,05 a 0,35
FEC	Compatível com FECFRAME (64.800 bits) normal
Processamento de fluxos de transporte	Fluxo de transporte único, Fluxo de transporte múltiplo
Encaminhamento de dados	IP

Especificações padrão AoIP

Em conformidade com AES67	Em conformidade com as normas da Audio Engineering Society para AES67
Em conformidade com ST 2110-30	Em conformidade com emissores e receptores de classe A, Ax, B, Bx
Em conformidade com RAVENNA	Compatível com anúncio e descoberta de fluxos RAVENNA
Em conformidade com Livewire	Compatibilidade nativa com Livewire+ para transmissão AoIP
Em conformidade com NMOS	Gerenciamento de descoberta, registro e conexão NMOS IS-04 e IS-05
Ember+	Compatível com o protocolo de controle Ember+
Quadros de áudio compatíveis	125 ms, 250 ms, 333 ms, 1 ms, 4 ms
Modos de clock compatíveis	Líder primário, seguidor, apenas seguidor

Redes avançadas

Marcação de VLAN	IEEE 802.1Q, 802.1p
Qualidade do serviço (QoS)	Compatível com DiffServ (DSCP)
Sincronização	IEEE1588-2008 (PTPv2)
Multicasting	IGMP v2 e v3
SAP	SAP v2 (protocolo de anúncio de sessão), conforme definido na RFC 2974

Geral

Tela	Tela LCD colorida de 24 bits (480 x 128 pixels)
Teclado	Teclado de silício de 26 botões
Navegação	5 botões de navegação e seleção
Tamanho	Montagem em rack 1U x 19"
Dimensões	19" x 1 3/4" x 11 13/16" [482 mm (L) x 44,45 mm (A) x 300 mm (P)], excluindo conectores traseiros
Peso (incluindo módulo de satélite)	4,08 kg/8,99 libras
Alimentação CA	Entradas de alimentação CA duplas IEC de 90-240 V; 2 A, 50-60 Hz
Corrente de entrada (partida a frio)	60 A/230 VCA (por PSU); 30 A/115 VCA (por PSU)
Temperatura operacional	0 °C a 45 °C (32 °F a 113 °F)
Faixa de umidade operacional	10% ≥ UR ≤ 90% (0 a 45 °C/32 °F a 113 °F), sem condensação

Opções de transporte do MPX

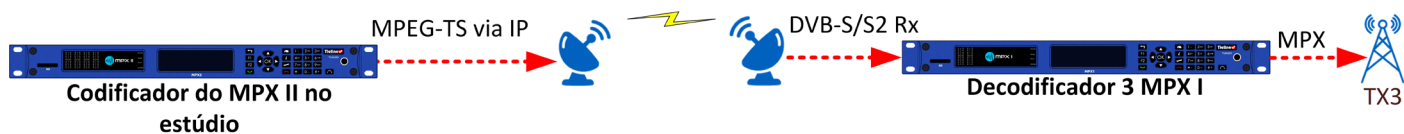
STL IP ponto a ponto sem fio



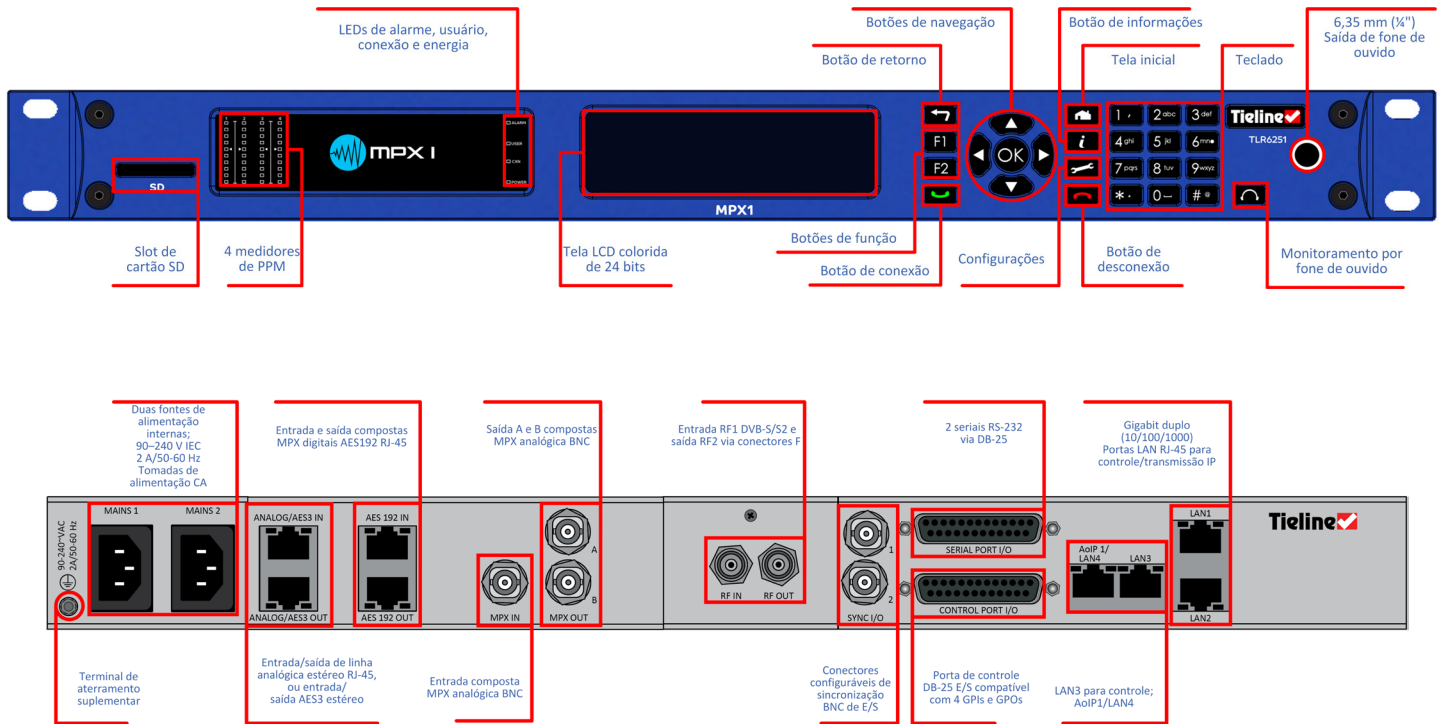
MPX STL via LAN/WAN



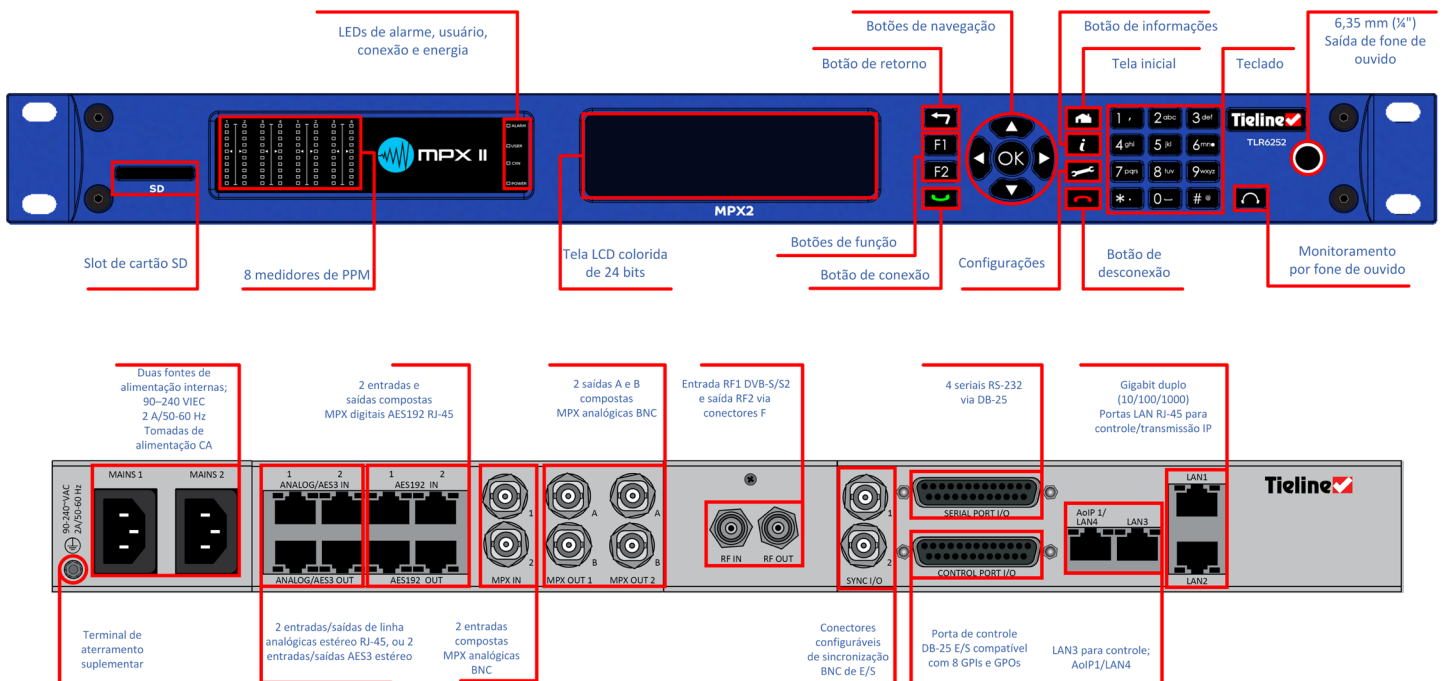
MPEG-TS via satélite



Painel frontal e traseiro do MPX I



Painel frontal e traseiro do MPX II



Ampla ampla rede de revendedores com suporte telefônico global em dois locais estratégicos pelo mundo

Américas

Tieline America LLC
 6505 East 82nd Street, Suite 201
 Indianapolis, IN 46250
 Tel. direto: 317-845-8000
 Fax: 317-913-6915
 E-mail: sales@tieline.com

Internacional

Tieline Pty Ltd
 4 Bendsten Place
 Balcatta WA 6021 Austrália
 Tel.: +61 8 9413 2000
 E-mail: info@tieline.com



Todas as informações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio. * Todas as marcas registradas mencionadas pertencem a seus respectivos proprietários, e são utilizadas somente como referência.