



XMF

MADI-Format I/O-Interface

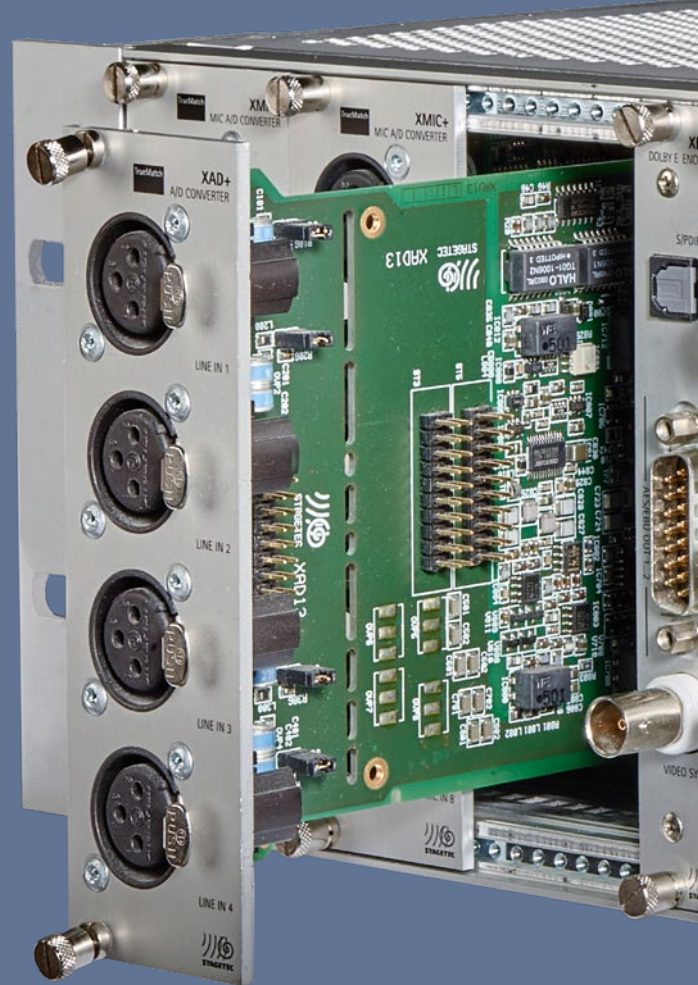


A U D I O E X C E L L E N C E

XMF

Die MADI-Schnittstellenkarte für NEXUS Basisgeräte.

Mit der XMF MADI-Karte steht eine einfache, leistungsfähige Lösung zur Verfügung, ein NEXUS-System an jeder beliebigen Stelle mit MADI-Equipment zu verbinden.



Die XMF Einschubkarte eignet sich hervorragend dafür, viele Kanäle mit externen MADI-fähigen Geräten auszutauschen. Es können bis zu 64 Kanäle empfangen sowie gesendet werden. Die Baugruppe unterstützt die MADI-Formate mit 56 und 64 Kanälen und erkennt eingehende Audio-Datenströme automatisch. Die XMF Karte unterstützt auch den Legacy-Modus, bei dem die MADI-Verbindung mit der doppelten Abtastrate, also bis zu 96kHz, aber der halben Kanalzahl arbeitet. Im transparenten Modus können AES-Zusatzdaten übertragen und ausgelesen werden und stehen dem Nutzer zu weiteren Verwendung bereit. Sie können zum Beispiel über eine XTI Baugruppe an beliebiger anderer Stelle im Netzwerk ausgegeben oder im NEXUS-Bedienprogramm angezeigt werden. Die XMF Karte kann auch komprimierte bzw. kodierte Audiosignale auf MADI-Kanälen empfangen und transparent über das NEXUS-

Netzwerk übertragen. Sie ist von den Dolby Laboratories zur Übertragung von Dolby-E zertifiziert. Optional sind Abtastratenwandler für 64 Kanäle verfügbar, die sich wahlweise komplett entweder den Ein- oder Ausgängen oder aber geteilt jeweils 32 Kanälen von sowohl Ein- als auch Ausgängen zuweisen lassen. Falls die Notwendigkeit besteht, Abtastratenwandler auf allen 64 Kanälen der Eingänge und der Ausgänge verfügbar zu haben, so können mehrere XMF Boards kaskadiert werden. Jede XMF Baugruppe verfügt über einen BNC-Input, einen BNC-Output sowie einen SFP-Port, der mit dem jeweils für den Anwendungsfall gewünschten SFP-Modul bestückt werden kann, sodass ein weiter Bereich an Szenarios mit sowohl Single-Mode als auch Multi-Mode LWL-Kabeln unterstützt wird.





Kombinierte Ausführung mit BNC-Input, BNC-Output sowie LC optischem Anschluss

Die Baugruppe hat sowohl BNC- als auch optische LC-Konnektoren, über die das Madi-Signal in das Basisgerät eingespeist werden kann. Der präferierte Eingang kann in der Bediensoftware ausgewählt werden; im Automatik-Modus erkennt die Baugruppe selbstständig, welcher Anschluss verwendet wird.

Einstellbarer Digital-Gain in den Eingängen

Die Eingangssignale können mit einem in 1dB-Schritten einstellbaren Digitalgain zur verstärkt oder gemindert werden.

Übertragung von Dolby-E-Signalen

Die XMF-Baugruppe ist durch die Dolby Laboratories, Inc. Zur Übertragung von Dolby E Signalen zertifiziert.

Optionaler Abtastratenwandler

Für die XMF-Karte können optional Abtastratenwandler geliefert werden, die wahlweise den Ein- oder Ausgängen zugewiesen werden können.

Unterstützung von MADI Legacy Audio mit 96 kHz

Problemlos können auch MADI-Datenströme im Legacy-Format empfangen und gesendet werden. Durch Halbierung der Kananzahl kann so die Abtastrate verdoppelt werden.

Auswertung der Zusatzdaten im MADI-Datenstrom

Folgende, im MADI-Datenstrom enthaltene Zusatzdaten werden von der XMF-Karte die ersten vier Bytes des Kanalstatus wie Format, Emphasis, Lock, etc. und die Kanalparameter (On/Off, A/B, Validity) ausgewertet.

Automatische Erkennung der Kanalzahl im MADI-Datenstrom

Bei der Auswertung der MADI-Zusatzdaten wird automatisch die Anzahl der empfangenen Kanäle erkannt.

In der Studioanwendung Einspeisung von Mehrkanal-Audio z.B. aus Effekt-Racks

Immer üblicher wird es, dass externe digitale Geräte Mischkonsolen mit Effekten unterstützen. Sowohl im Studio als auch Live-Betrieb hat sich der MADI-Standard bewährt. Namenhafte Unternehmen bieten Hardware-Lösungen an, die dieses Format benutzen und in der XMF-Karte eine einfache Möglichkeit gefunden haben, ihre Systeme in das NEXUS-Netzwerk zu integrieren. Beispiele sind dafür das Waves-Soundgrid-System und das Universal Audio Live Rack mit ihren elektrischen und optischen MADI Schnittstellen für Audioeffekte in Echtzeit.

Anschluss von DAWs oder anderen Mehrkanal-Zuspielsystemen

Oft werden Shows und Veranstaltungen mit Zuspiegeln aus DAWs- oder anderen Playback-Systemen unterstützt. Solche Mehrkanal-Audioquellen in die NEXUS-basierte Produktion miteinzubinden, ist mit der XMF-MADI-Schnittstelle ein Leichtes. Mehrere MADI-Verbindungen können nahtlos integriert und die Kanäle samt Statusinformationen im NEXUS-Netzwerk geroutet werden. Mit der selben Schnittstelle können auf dem Rückkanal z.B. DirectOut- oder andere Audiosignale für die Aufzeichnung gesendet werden.

Mehrkanal-Recording aus dem NEXUS-Netzwerk heraus

Mitschnitte sind bei Events und Produktionen üblich, ob als Qualitätssicherung oder zur Nachbereitung in jeglicher Form. Zum Beispiel: Ein Konzert wird mit einer Stage Tec Konsole gemischt, Mikrofone und Line-Quellen werden auf der Bühne an NEXUS-Basisgeräte angeschlossen. Am FoH-Platz ist zusätzlich zum Star Router, der die Audioprozessoren des Mischpults beinhaltet, auch ein NEXUS-Basisgerät mit Audioausgängen vorhanden, das für die Übergabe des Mixes an den Systemtechniker, Eingänge für Zuspiegler und Talkbackmikrofone vorgesehen ist. Außerdem ist auch eine XMF-Baugruppe bestückt, die eine DAW oder ein mobiles Aufnahmegerät unterstützt, dass mit allen Audiokanälen versorgt werden kann, die im NEXUS-Netzwerk unterwegs sind: unbearbeitete Eingangssignale, Mischpultsignale vom frei wählbaren DirectOut-Punkt, Summen, usw. MADI eignet sich als Mehrkanal-Schnittstelle mit 64 Audiokanälen pro Leitung für solche Zwecke hervorragend, denn es können beliebige Audiosignale aus dem NEXUS-Netzwerk in einen MADI-Datenstrom gewandelt und zusätzlich mit Statusinformationen versehen werden.

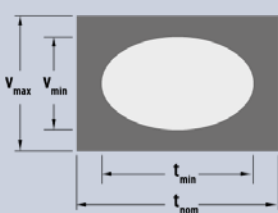
Verbindungen verschiedener NEXUS-Netzwerke untereinander

Es kann durchaus vorkommen, dass zwei separate NEXUS-Netzwerke miteinander Audiokanäle austauschen sollen, es aber nicht möglich ist sie zu verschmelzen. Dazu zählen vorübergehende Szenarien wie die Unterstützung einer Studioproduktion durch einen Übertragungswagen oder die Zusammenarbeit mehrerer Ü-Wagen bei einem Event. Auch dauerhafte Installationen, die z.B. in 96kHz für Recording und 48kHz für Beschallung und Sendung fordern, brauchen getrennte NEXUS-Systeme.

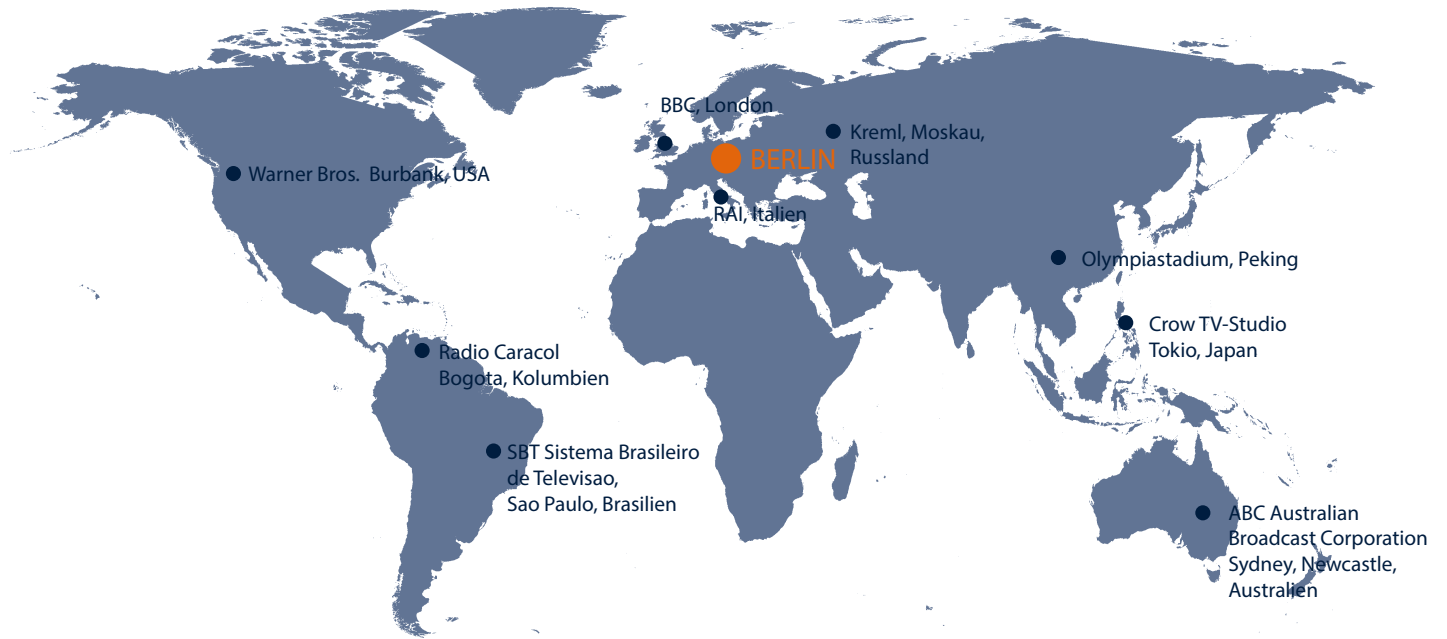
In diesen Situationen, in denen getrennte NEXUS-Netzwerke Audiokanäle austauschen sollen, ist dies über MADI-Leitungen bequem realisierbar. Die integrierten Abstratenwandler sorgen selbst bei asynchronem Betrieb für beste Konnektivität.

Anschlüsse

Anschlüsse			
XMF_4	1 x 4TE		
BNC	1x	MADI	Eingang
BNC	1x	MADI	Ausgang
SPF	1x	MADI	Bidirektional

Technische Daten	
Eigenschaften	
	Alle relevanten Spezifikationen entsprechen den Normen AES 10-1991 (ANSI S4.43-1991), AES 10id-1995; AES 10-2008
Datenformate	MADI transparente Übertragung von komprimiertem Audio Dolby E zertifiziert
Datenrate	125 MBit/s
Abtastfrequenzen	44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz, 96 kHz
Audiodaten	24 Bit
Signallaufzeit	RX < 3 Samples TX = 2 Samples
Ausgänge	
Ausstattung	Formatumschaltung, transparente Übertragung aller User-Bits im MADI-Format
Kanäle	1...64 (1...32 bei 96 kHz)
optisch	(z. B. Modul SPM-3102WG) LC, 1310 nm, 62,5/125 μ m, -19...-12 dBm
Elektrisch	BNC-Steckverbinder differenzieller, galvanisch getrennter Ausgang Ausgangsimpedanz: typ. 75 Ohm
Eingänge	
Kanäle	1...64, automatische Erkennung (1...32 bei 96 kHz)
optisch	(z. B. Modul SPM-3102WG) LC, 1310 nm, 62,5/125 μ m, -31...-8 dBm
Elektrisch	BNC-Steckverbinderdifferenzieller, galvanisch getrennter Eingang; Eingangsimpedanz: typ. 75 Ohm das zugeführte Signal sollte folgende Toleranzen einhalten:
	 <p>Receiver Eye Pattern Diagram</p> <ul style="list-style-type: none"> $t_{nom} = 8 \text{ ns}$ $t_{min} = 6 \text{ ns}$ $v_{max} = 0.6 \text{ V}$ $v_{min} = 0.15 \text{ V}$
Leitungslängen	
optisch LC	Multimode: max. 2 km (abhängig von Modul- und Faser) Singlemode: bis zu 100 km (abhängig von Modul- und Faser)
Elektrisch BNC	empfohlen max. 50 m
Betriebsbedingungen	
Temperaturbereich	0 °C bis +50 °C
Luftfeuchtigkeit	max. 90 %, nicht kondensierend
Lagerbedingungen	
Temperaturbereich	-35 °C bis +70 °C
Luftfeuchtigkeit	max. 90 %, nicht kondensierend
Stromversorgung	
Spannung	+4,75...5,25 V
Strom	400 mA (ohne SRCs); 1250 mA (mit SRCs)
Mechanische Daten	
Gewicht	0,25 kg, 0,27 kg (mit SRC's)

Stage Tec NEXUS: Eine Referenz weltweit!*



* Die Karte zeigt ausgewählte Referenz-Standorte. Insgesamt wurden bis heute weltweit über 1.000 NEXUS-Anlagen von Stage Tec ausgeliefert und installiert.

Stage Tec Entwicklungsgesellschaft für professionelle Audiotechnik mbH

Tabbertstraße 10-11
12459 Berlin, Germany

P: +49 30 63 99 02-0

F: +49 30 63 99 02-32

E-mail: office@stagetec.com

www.stagetec.com



A U D I O E X C E L L E N C E