VIDEOTRON

30 シリーズ　12G 対応音声マルチプレクサー

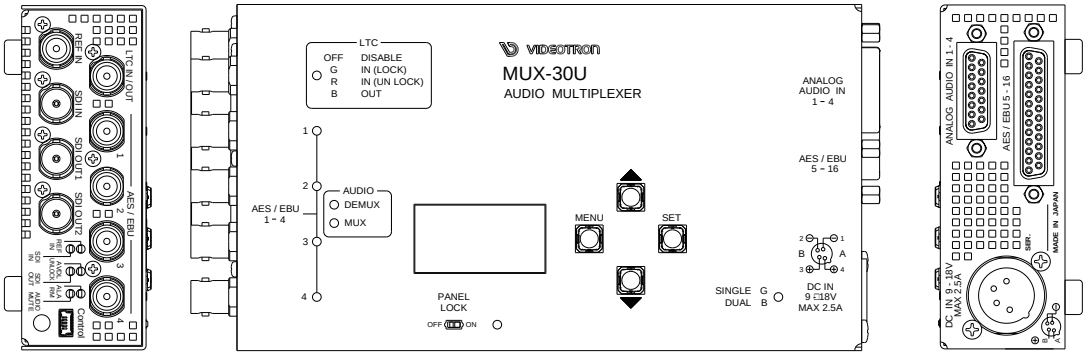
MUX-30U

MUX-30Uは、12G-SDI、6G-SDI、3G-SDI（Level-A, Level-B）、HD-SDI信号に16系統のAES/EBUデジタル音声信号または4系統のアナログ音声信号をエンベデッドする音声マルチプレクサーです。また、シングルエンドLTC信号を入力し、SDI出力にタイムコードパケット（SMPTE RP188）を重畳する他、SDI入力のエンベデッド音声をAES/EBUデジタル信号（最大16系統）に出力することが可能です。

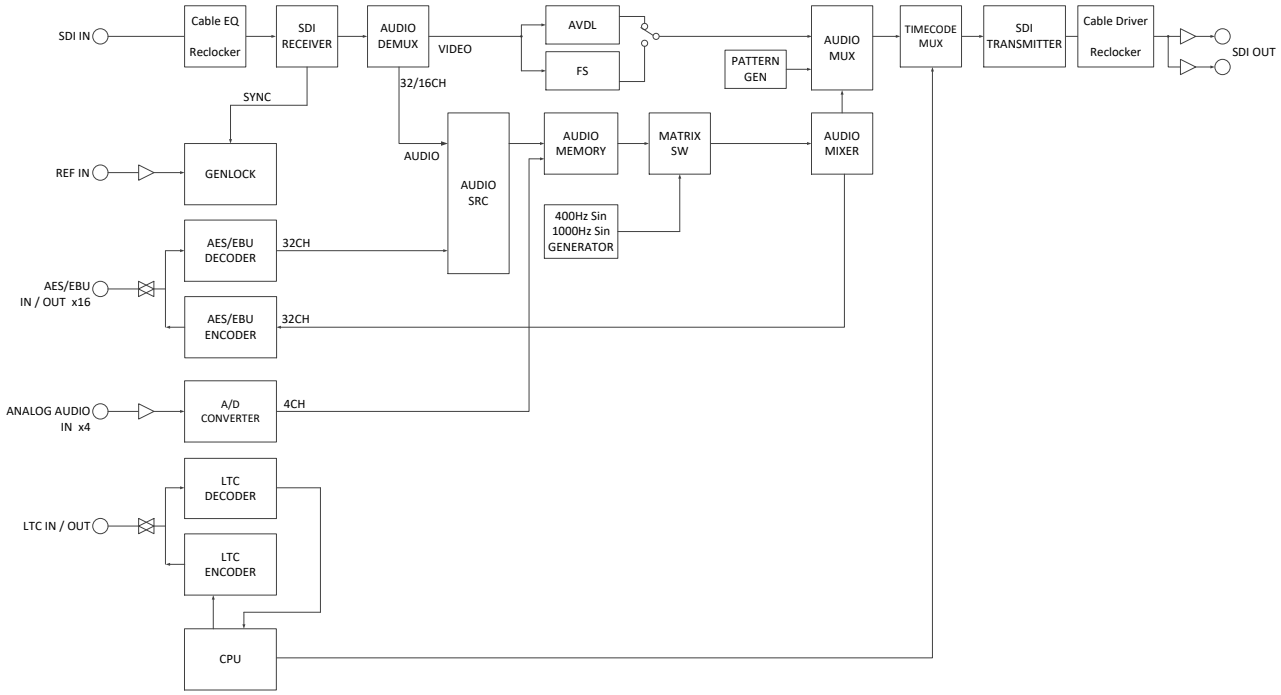
■特　長

- ✓ SDI 入力信号は、12G-SDI(TYPE1 MODE1)、6G-SDI(TYPE2 MODE1)、3G-SDI（Level-A, Level-B)、HD-SDI に対応
- ✓ エンベデッド音声 32CH（HD-SDI, 3G Level-A 時は 16CH）に対応
- ✓ AES/EBU デジタル音声信号 16 系統入出力およびバランスアナログ音声 4 系統入力に対応 ※1
- ✓ 音声チャンネル組み換え、ゲイン、ダウンミックス、任意チャンネルのミックス、オーディオ・オーバー機能を搭載
- ✓ AVDL 機能（信号の引き込み範囲は最大 10 ライン）を搭載 ※2 ※3 ※5
- ✓ FS 機能を搭載（AVDL と FS は設定により切り替え） ※3 ※4 ※5
- ✓ 本体上側面表示器を搭載し、音声ピークメーター、AVDL 信号引き込み状態の他、各種設定情報を表示
- ✓ 局間制御パケット（ARIB STD-B39)のカレント音声モードを検出し、設定プリセットを自動切り替え ※4
- ✓ LTC 信号を入力し、タイムコードパケット（SMPTE RP188)を重畳可能（オンスクリーン表示も可能）
- ✓ リファレンス信号を入力することにより非同期入力が可能
- ✓ 入力信号断、リファレンス断、無音、AVDL 引き込み範囲外を検出し LED によるエラー表示が可能
- ✓ LTC 入力をモード切り替えで LTC 出力に設定可能
- ✓ オプションにて電源二重化対応
- ✓ 付属 MUX-30U 設定アプリケーションを使用することで簡単設定が可能

※1　AES/EBU デジタル音声信号は設定により、すべて入力またはすべて出力に切り替え可能。（出力は DEMUX オプション）
※2　12G-SDI、6G-SDI、3G Level-B のみ信号の引き込み範囲は最大 10 ライン（3G Level-A、HD-SDI 時は 5 ライン）
※3　HANC 領域のアンシラリデータは、音声、RP188、352M を通過、VANC 領域のアンシラリデータはすべて通過（Y 領域のみ）
※4　放送局間制御パケットに対応するフォーマットは 1080i/59.94（20/583 ライン）、1080p/59.94A（20 ライン）、2160p/59.94（サブイメージ 1、20 ライン）のみ（ARIB TR-B23、ARIB TR-B42 で規定するラインに含むパケットのみ有効）
※5　HD-SDI に重畳する Payload ID はメニュー設定により通過または削除を選択可能



ブロック図



構　成

MUX-30U	12G 対応音声マルチプレクサー
VAC-12V03A （付属 1 台）	AC 電源アダプター 電源二重化をご使用の場合は、別途オプションの MUX-30U-02 と 2 台目の VAC-12V03A をご用意ください。
MUX-30U-01 （オプション）	デジタル音声用 BNC 変換ケーブル （BNC 12 個） Dsub→BNC 変換オプションケーブル（1m）
MUX-30U-01P3 （オプション）	デジタル音声用 BNC 変換ケーブル （BNC 12 個 PLUG 3m） Dsub→BNC PLUG 変換オプションケーブル（3m）
MUX-70U-02 （オプション）	アナログ音声用変換ケーブル （キャノン 3 ピンメス 4 個） Dsub→3 ピンキャノン（メス）変換オプションケーブル（4CH 対応）（1m）
MUX-70U-03 （オプション）	アナログ音声用変換ケーブル （キャノン 3 ピンオス 4 個） Dsub→3 ピンキャノン（オス）変換オプションケーブル（4CH 対応）（1m）
MUX-30U-02 （オプション）	電源二重化用 2 分岐ケーブル XLR-4(f)→XLR-4(m) ＋ XLR-4(m) の 2 分岐ケーブル（ケーブル長 1m）
MUX-30U-03 （オプション）	DEMUX オプション EMB 音声を AES/EBU で出力するデマルチプレックス機能

機　能

音声レベル調整・チャンネル組み換え	各音声ソースのレベル調整・チャンネル組み換えが可能です。
オーディオ・オーバー	SDI入力信号に重畳されているエンベデッド音声に、外部入力音声をオーバーレイできます。
ダウンミックス	SDI 入力信号に重畳されているエンベデッド音声、または外部入力音声をダウンミックスすることが可能です。
タイムコードパケット	LTC信号を入力し、タイムコードパケット（SMPTE RP188）を重畳できます。（オンスクリーン表示可能）
AVDL機能	最大 10 ライン分の映像引き込みが可能です。 ※1
FS機能	約 20 ライン～1 フレーム+20 ライン ※2
音声遅延調整	音声遅延を EMB： 1ms～300ms、AES/EBU： 1ms～85ms、ANALOG：1ms～85ms、の範囲で任意に設定できます。
ゲンロックポジション	SDI 出力の位相を調整できます。
設定プリセット	設定プリセットを登録できます。
NETQ受信	局間制御パケット（ARIB STD-B39）のカレント音声モードを検出し、設定プリセットを自動で切り替えることが可能です。 ※3
簡易テスト信号出力	簡易テスト信号（映像/音声）を出力することが可能です。※4
SDI入力信号途絶検出	SDI 入力信号の途絶を検出し、SDI IN LED を消灯します。
リファレンス入力信号途絶検出	リファレンス入力信号の途絶を検出し、REF IN LED を橙点滅します。
SDI出力信号途絶検出	SDI 信号出力の途絶を検出し、SDI OUT LED を橙点灯します。
AVDL引き込み範囲外検出	AVDL モード時に SDI 入力とリファレンス入力の位相差が引き込み範囲外になった場合を検出し、AVDL UNLOCK LED を橙点灯します。
音声無音検出	指定する任意の音声チャンネルに対し、設定した無音条件を満たした際に AUDIO MUTE LED を橙点灯します。 無音条件は、AND/OR、無音時間（3～90 秒）、無音閾値（-50～-80dBFs）
FANアラーム検出	本体に内蔵する空冷 FAN の回転数が設計値より低下または停止した場合を検出し、ALARM LED を橙点灯します。
デマルチプレックス機能（オプション）	出力 SDI 信号に重畳されている EMB 音声を AES/EBU フォーマットで出力します。

※1 12G-SDI、6G-SDI、3G Level-Bのみ（3G Level-A、HD-SDI時は5ライン）
※2 12G-SDI、6G-SDI、3G Level-Bのみ（3G Level-A、HD-SDI時は10ライン）
※3 ARIB TR-B23、ARIB TR-B42で規定のラインにおけるパケットのみ有効
※4 簡易テスト信号出力はSDI未入力、外部REF未入力の場合フリーラン動作となります。この状態では経時や外囲環境（温度等）変化により、周波数精度の悪化や、出力映像のジッター特性が許容値を超えるなどが発生する場合があります。安定動作には外部リファレンス源が必須です。

定　格

入力信号	
・SDI IN	SMPTE 2082-1(TYPE 1 MODE1)/ 2081-1(TYPE 2 MODE1) /424M/292M準拠、0.8Vp-p/75Ω、BNC 1系統
・REF IN	BBS:0.43Vp-p/75Ω 3値SYNC:0.6Vp-p/75Ω、 BNC 1系統
・LTC IN	SMPTE 12M準拠、0.5-4.5Vp-p/10kΩ以上、BNC 1系統
・AES/EBU IN	SMPTE 276M準拠、100mV～1.1Vp-p/75Ω BNC 4系統(AES/EBU : 4系統8CH) Dsub-25(f)(インチネジ) 1系統(AES/EBU:12系統24CH)
・ANALOG AUDIO IN	最大入力24dBm/600Ω、バランス Dsub -15(f)(インチネジ) 1系統 (アナログ音声4系統4CH)
出力信号	
・SDI OUT1, SDI OUT2	SMPTE 2082-1(TYPE 1 MODE1)/ 2081-1(TYPE 2 MODE1) /424M/292M準拠、0.8Vp-p ±10%/75Ω、BNC 2系統
・LTC OUT	SMPTE 12M準拠、2.0Vp-p ±10%/50Ω以下、BNC 1系統(LTC IN兼用)
・AES/EBU OUT	SMPTE 276M準拠、1.0Vp-p ±10%/75Ω BNC 4系統(AES/EBU : 4系統8CH) Dsub-25(f)(インチネジ) 1系統(AES/EBU:12系統24CH)
映像フォーマット	2160p60/59.94/50 (12G-SDI MODE1 Y:Cb:Cr = 4:2:2 10bit) 2160p30/29.97/25/24/23.98 (6G-SDI MODE1 Y:Cb:Cr = 4:2:2 10bit) 1080p60/59.94/50 (3G Level-A, Level-B) 1080p30/29.97/25/24/23.98 1080psF30/29.97/25/24/23.98 1080i60/59.94/50
音声フォーマット	
・SDIエンベデッド	非圧縮リニア PCM 48kHz/24bit
・AES/EBU入出力	非圧縮リニア PCM 48kHz/24bit
質量	0.92kg
動作温度	0～40℃
動作湿度	20～80%RH(ただし結露なき事)
消費電力	22.56VA (12V, 1.88A)

性　能

(1) MUX-30U

入力特性

・SDI IN

分解能	10bit
サンプリング周波数	12G:594MHz・593.4MHz、6G:297MHz・296.7MHz
	3G:148.5MHz・148.35MHz、HD:74.25MHz・74.17MHz
反射減衰量	5 MHz～1.485GHz:15 dB以上
	1.485GHz～3GHz:10 dB以上
	3GHz～6GHz:7 dB以上
	6GHz～12GHz:4 dB 以上

・ エンベデッド音声，AES/EBU音声通過特性　（サンプリングレート48kHz時）

振幅リプル	19kHz まで+0.00, −0.05dB 以内
周波数特性	19kHz まで−0.05dB 以内、19kHz～20kHz まで−0.20dB 以内

・ ANALOG AUDIO IN

入力インピーダンス	600Ω
周波数特性	20Hz～20kHz にて 0～−0.5dB 以内
歪特性	+4dBm 1kHz にて　0.1%以下
	+24dBm 10kHz にて　0.1%以下
S/N	80dB 以上（最大入力レベルを基準）
クロストーク	+24dBm 、100Hz～7.5kHz にて 75dB 以上

出力特性

・SDI OUT1, SDI OUT2

分解能	10bit
サンプリング周波数	12G:594MHz・593.4MHz、6G:297MHz・296.7MHz
	3G:148.5MHz・148.35MHz、HD:74.25MHz・74.18MHz
信号振幅	0.8Vp−p±10%/75Ω
反射減衰量	5 MHz～1.485GHz:15 dB以上
	1.485GHz～3GHz:10 dB以上
	3GHz～6GHz:7 dB以上
	6GHz～12GHz:4 dB 以上
立ち上がり/立ち下がり時間	12G:45ps 以下 (20%～80%間)、6G:80ps 以下(20%～80%間)
	3G:135ps 以下(20%～80%間)、HD:270ps 以下(20%～80%間)
オーバーシュート	10%以下
DCオフセット	±500mV 以内
ジッター特性	
アライメント	12G/6G/3G:0.3UI 以下、HD:0.2UI 以下
タイミング	12G:8.0UI 以下、6G:4.0UI 以下、3G:2.0UI 以下、HD:1.0UI 以下

・AES/EBU OUT

分解能	24bit
サンプリング周波数	48kHz
信号振幅	1Vp−p±10%/75Ω
最小遅延	約 1ms (DELAY 設定 = 1 の場合)

入出力遅延

・映像遅延(AVDL時)	約 1.6μs～約 10 ライン（ゲンロックモード、フォーマットにより変化） ※1	
	12G	:1.56μs～10 ライン + 1.15μs
	6G	:3.11μs～10 ライン + 2.62μs
	3G Level−A	:1.69μs～ 5 ライン + 1.32μs
	3G Level−B	:3.10μs～10 ライン + 2.30μs
	HD	:3.37μs～ 5 ライン + 2.64μs
・映像遅延(FS時)	約 20 ライン ～ 1 フレーム + 20 ライン ※2	

・音声遅延	EMB : 1～300ms、 AES/EBU : 1～85ms、 ANALOG : 1～85ms 1ms ステップで任意調整

※1 12G-SDI、6G-SDI、3G Level-B のみ(3G Level-A、HD-SDI 時は 5 ライン)

※2 12G-SDI、6G-SDI、3G Level-B のみ(3G Level-A、HD-SDI 時は 10 ライン)

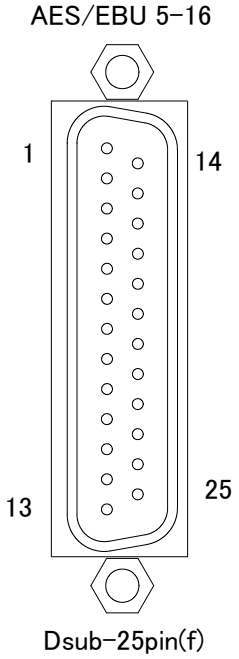
(2) VAC-12V03A　AC 電源アダプター(付属)

電源入力	AC100～240V、47～63Hz 、0.93A 、平型 2 ピンプラグ ※
電源出力	DC +12V/3.33A 、XLR-4(f)(1 番ピン:GND、4 番ピン:DC+12V)
動作温度	0～40℃
動作湿度	20～80%RH(ただし結露なきこと)

※ 本製品は 240V の電源電圧に対応しますが、付属の AC 電源ケーブルは 125V 耐圧のものです。

本製品を 125V～240V の電源電圧でご使用する場合は、別途 240V 対応の AC 電源ケーブルをご用意ください。

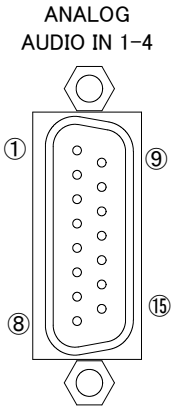
AES/EBU 5-16コネクター仕様



ピン番	I/O	信号	
1～13	-	GND	
14	I/O	AES/EBU 5	CH 9/10
15	I/O	AES/EBU 6	CH 11/12
16	I/O	AES/EBU 7	CH 13/14
17	I/O	AES/EBU 8	CH 15/16
18	I/O	AES/EBU 9	CH 17/18
19	I/O	AES/EBU 10	CH 19/20
20	I/O	AES/EBU 11	CH 21/22
21	I/O	AES/EBU 12	CH 23/24
22	I/O	AES/EBU 13	CH 25/26
23	I/O	AES/EBU 14	CH 27/28
24	I/O	AES/EBU 15	CH 29/30
25	I/O	AES/EBU 16	CH 31/32

※デジタル音声の配線ケーブルを作成する際は、薄型のDsubコネクターのケースをご使用ください。
※推奨Dsubコネクターケースは、第一電子工業社製:17JE-25H-1C-CFです。
※推奨Dsubコネクターは、ヒロセ電機製: HDBB-25PF(05)です。
※Dsubコネクターの嵌合ネジはインチタイプです。

ANALOG AUDIO IN 1-4コネクター仕様



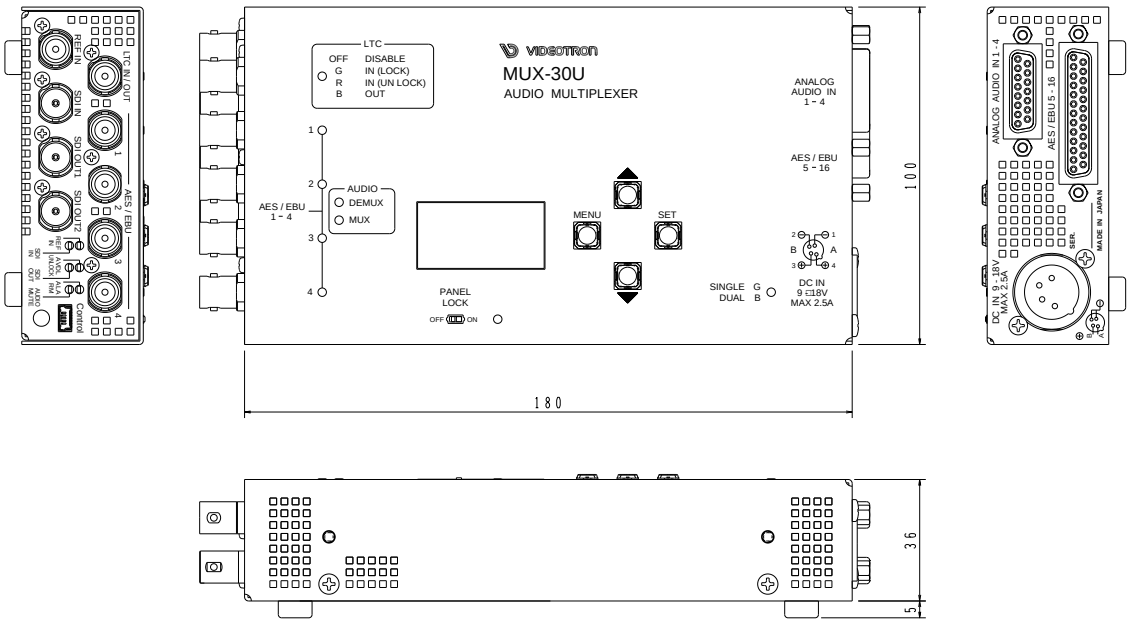
Dsub-15pin(f)

ピン番	I/O	信号
1	I	平衡音声入力 CH1 HOT
2	I	平衡音声入力 CH1 COLD
3	I	平衡音声入力 CH2 HOT
4	I	平衡音声入力 CH2 COLD
5	I	平衡音声入力 CH3 HOT
6	I	平衡音声入力 CH3 COLD
7	I	平衡音声入力 CH4 HOT
8	I	平衡音声入力 CH4 COLD
9～15	-	GND

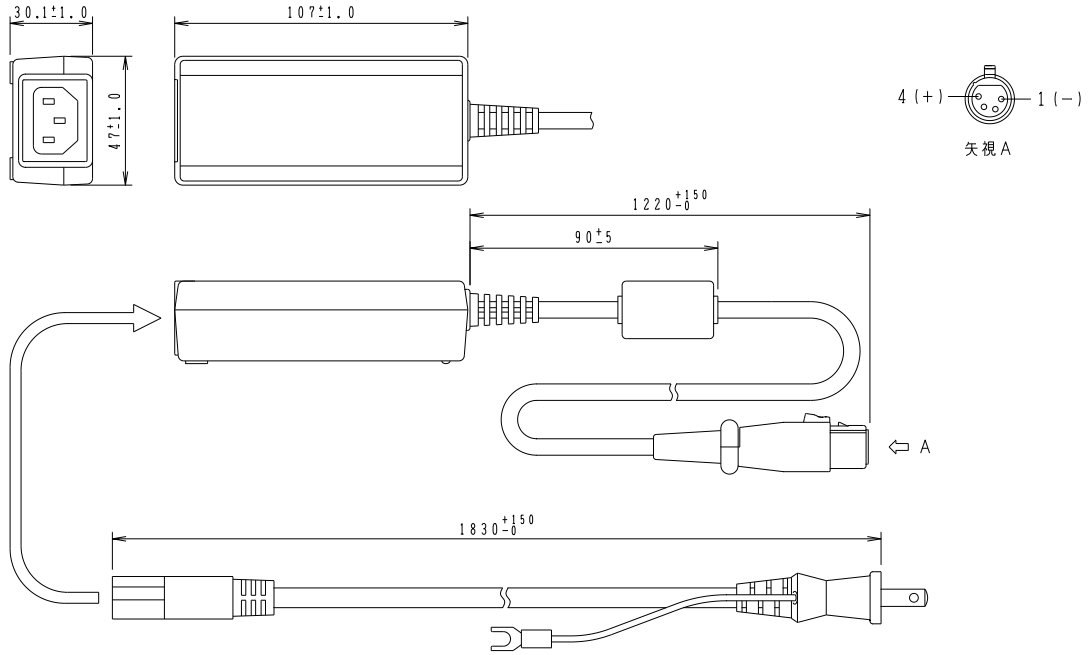
※アナログ音声の配線ケーブルを作成する際は、薄型のDsubコネクターのケースをご使用ください。
※推奨Dsubコネクターケースは、第一電子工業社製:17JE-15H-1C-CFです。
※推奨Dsubコネクターは、ヒロセ電機製: HDAB-15PF(05)です。
※Dsubコネクターの嵌合ネジはインチタイプです。

外観図

(1) MUX-30U



(2) VAC-12V03A

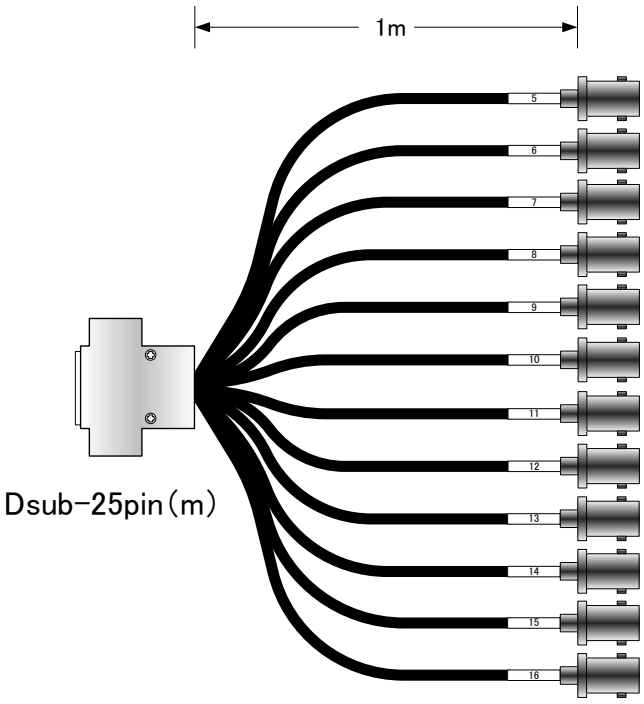


オプションケーブル

【MUX-30U-01】 デジタル音声用BNC変換ケーブル(BNC 12個)

MUX-30UのAES/EBUコネクターに接続する、Dsub-25pin(m)→BNC(J)の変換ケーブル(ケーブル長 1m)です。

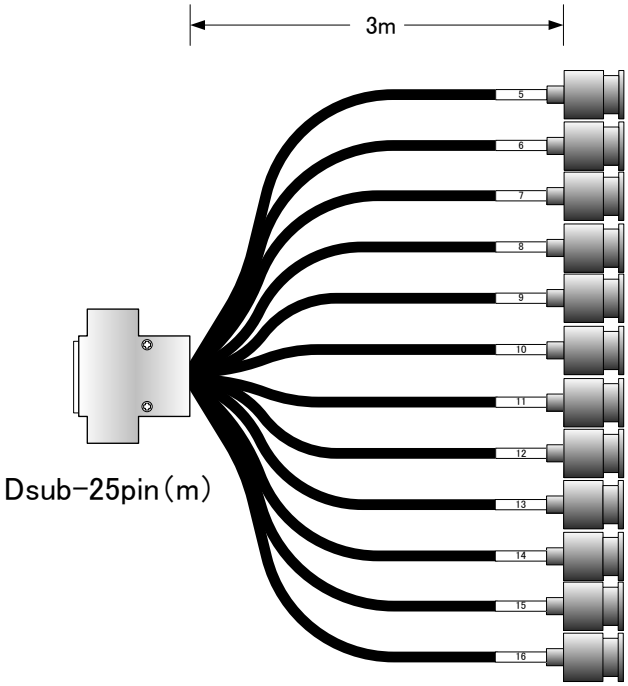
MUX-30U本体のAES/EBU1～4 BNCコネクターに対し、5～16(12系統)に信号を割り当てます。



【MUX-30U-01P3】 デジタル音声用BNC変換ケーブル(BNC12個 PLUG　3m)

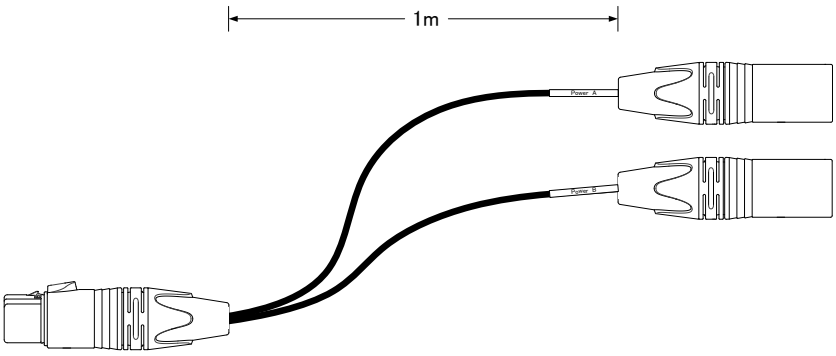
MUX-30UのAES/EBUコネクターに接続する、Dsub-25pin(m)→BNC(P)の変換ケーブル(ケーブル長 3m)です。

MUX-30U本体のAES/EBU1～4 BNCコネクターに対し、5～16(12系統)に信号を割り当てます。



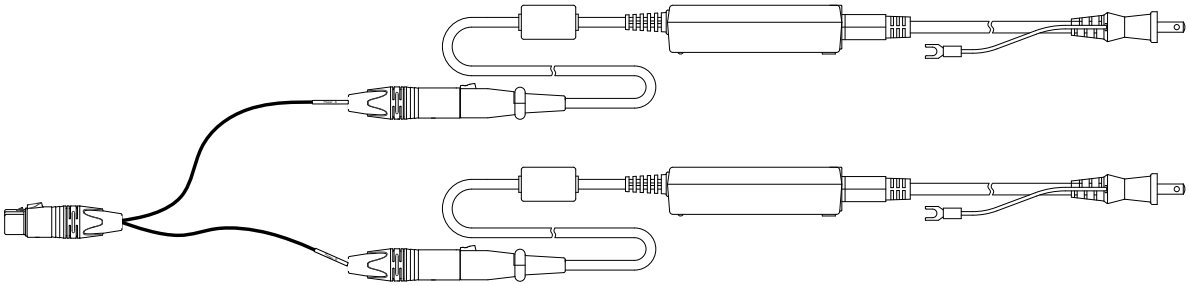
【MUX-30U-02】 電源二重化用2分岐ケーブル

MUX-30Uの電源コネクターに接続する、電源二重化用 XLR-4(f)→XLR-4(m) ＋ XLR-4(m) の 2分岐ケーブル（ケーブル長 1m）です。



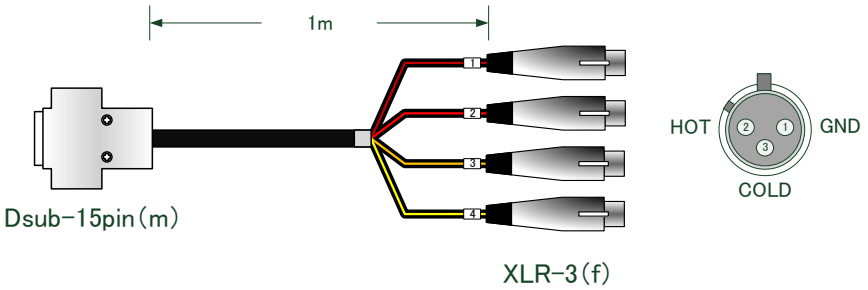
● 接続例

MUX-30Uの電源コネクター（キャノン4ピン(オス)側）と2台のVAC-12V03Aの電源コネクター（キャノン4ピン(メス)側）に接続することにより、電源を二重化します。



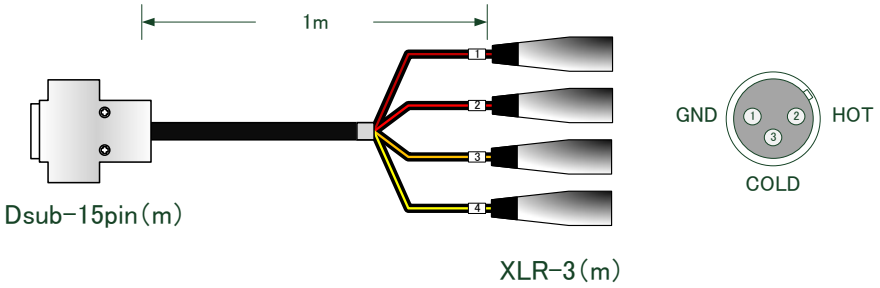
【MUX-70U-02】 アナログ音声用変換ケーブル（キャノン3ピンメス4個）

MUX-30UのANALOG AUDIO INに接続する、Dsub-15pin(m)→XLR-3（f）の変換ケーブル（ケーブル長 1m）です。



【MUX-70U-03】 アナログ音声用変換ケーブル（キャノン3ピンオス4個）

MUX-30UのANALOG AUDIO INに接続する、Dsub-15pin(m)→XLR-3（m）の変換ケーブル（ケーブル長 1m）です。



※外観および仕様は変更することがあります。