

MUX-70H,-A,-D

MUX-70Hシリーズは、3G-SDI (Level-A)、HD-SDI信号にAES/EBUデジタル音声信号または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スモジュールです。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)を重畳することが可能です。

■特長

- ✓ SDI 入力信号は、3G-SDI (Level-A)、HD-SDI に対応
- ✓ エンベデッド音声 16CH に対応
- ✓ AES/EBU デジタル音声信号 8CH(標準タイプ)/16CH(D タイプ)、またはバランスアナログ音声 4CH(A タイプ) を入力可能
- ✓ 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
- ✓ ラインシンクロナイザー (AVDL) 機能 (信号の引き込み範囲は最大 5 ライン) を搭載※1※3
- ✓ フレームシンクロナイザー (FS) 機能を搭載 (AVDL と FS は設定により切り替え) ※1※2※3
- ✓ 本体前面表示器を搭載し、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※2
- ✓ 接点信号 (入力: 6, 出力: 6) によるプリセット切り替え、状態の監視が可能 (A タイプ、D タイプのみ)
- ✓ 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)
- ✓ モジュール間通信により複数の MUX-70H シリーズとタイムコード情報を同期 ※4
- ✓ リファレンス信号を入力することで、非同期入力が可能 (バスリファレンス入力に対応)
- ✓ 入力信号断、リファレンス断、無音検出時の SNMP トラップ、Vbus 接点アラーム出力可

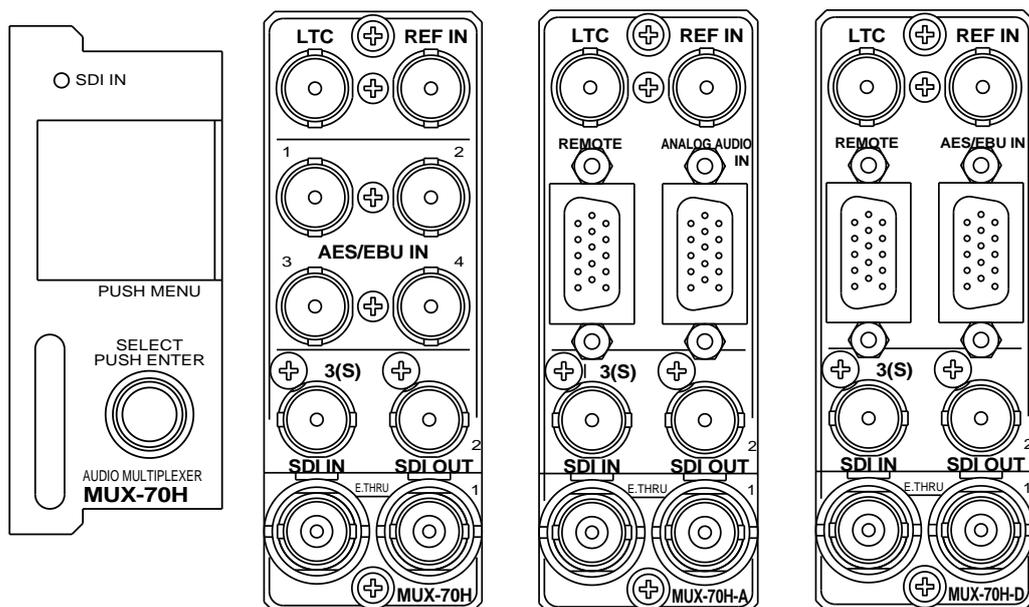
※1 HANC 領域のアンシラリデータは、音声、RP188、352M を通過、VANC 領域のアンシラリデータは全て通過 (Y 領域のみ)

※2 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) のみ (ARIB TR-B23 で規定するラインに含まれるパケットのみ有効)

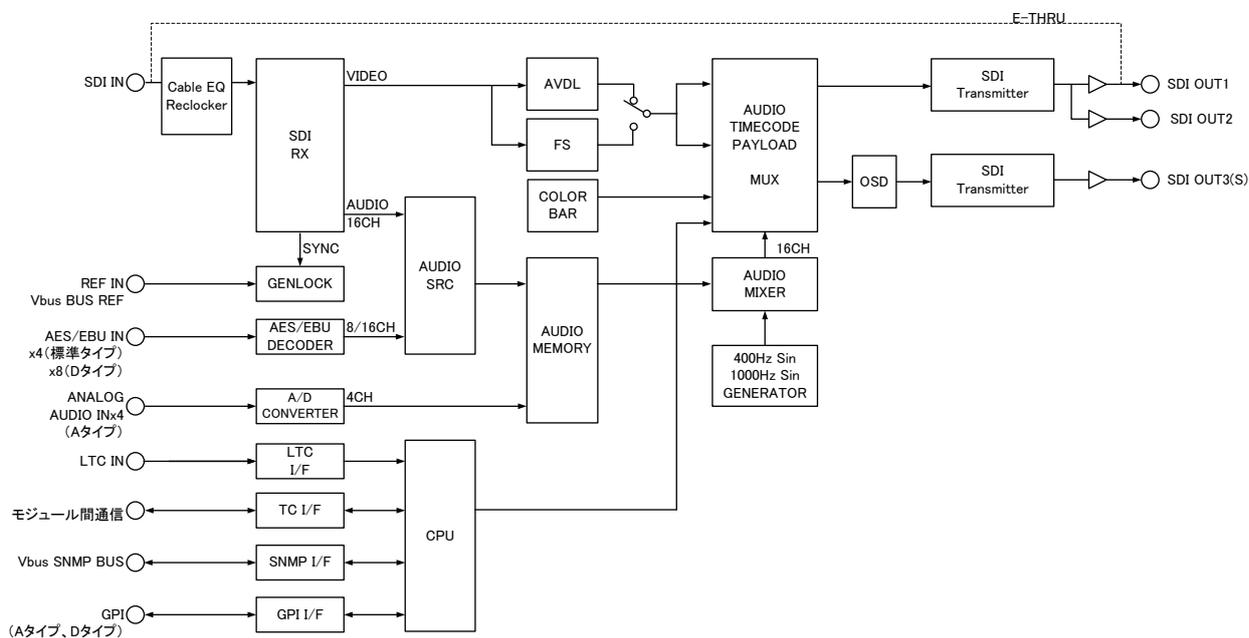
※3 PAYLOAD ID はメニュー設定により通過、カスタム、削除が可能

※4 モジュール間通信は 1 筐体内で 1 モジュールのみ MASTER 設定可能 (他のモジュールは SUB またはモジュール間通信無効に設定)

外観図



ブロック図



構成

MUX-70H	3G 対応音声マルチプレクサー 標準タイプ AES/EBU デジタル音声信号 4 系統(8CH)
MUX-70H-A	3G 対応音声マルチプレクサー(アナログ 4 入力) バランスアナログ音声入力 4CH、リモート端子付き
MUX-70H-D	3G 対応音声マルチプレクサー(デジタル 8 入力) AES/EBU デジタル音声信号 8 系統(16CH)、リモート端子付き
MUX-70V-01 (オプション)	デジタル音声用 BNC 変換ケーブル (BNC4 個) MUX-70H-D で使用可能な Dsub→BNC 変換オプションケーブル(1m)
MUX-70V-01P3 (オプション)	デジタル音声用 BNC 変換ケーブル (BNC4 個 PLUG/3m) MUX-70H-D で使用可能な Dsub→BNC PLUG 変換オプションケーブル(3m)
MUX-70V-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) MUX-70H-A で使用可能な 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-70V-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) MUX-70H-A で使用可能な 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-70V-04 (オプション)	デジタル音声用 BNC 変換ケーブル(BNC 8 個) MUX-70H-D で使用可能な Dsub→BNC 変換オプションケーブル(1m)
MUX-70V-04P3 (オプション)	デジタル音声用 BNC 変換ケーブル(BNC8 個 PLUG/3m) MUX-70H-D で使用可能な Dsub→BNC PLUG 変換オプションケーブル(3m)

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。また、モジュール間通信により複数のMUX-70Hシリーズ間でタイムコード情報を同期可能です。(オンスクリーン表示可能) ※モジュール間通信は1筐体内で1モジュールのみMASTER設定可能(他のモジュールはSUBまたは無効に設定)
カスタムPAYLOAD ID重畳	PAYLOAD IDにカスタム設定値を重畳することが可能です。
AVDL機能	最大5ライン分の映像引き込みが可能です。
FS機能	約20ライン~1フレーム+20ライン
音声遅延調整	音声遅延を1ms~300ms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8系統登録できます。
リモート制御	接点信号(入力:6, 出力:6)により、プリセット呼び出し、各種設定切り替えの他、状態の監視が可能です。 ※Aタイプ、Dタイプのみ
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。 ※ARIB TR-B23で規定のラインにおけるパケットのみ有効
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。また、外部音声入力をエンベデッド音声に重畳できます。
SDI入力信号アラーム	SDI入力信号の途絶を検出した場合、Vbus筐体経由でSNMPトラップの発報、接点出力することが可能です。
CRCエラーアラーム	SDI入力信号にCRCエラーを検出した場合、Vbus筐体経由によるSNMPトラップ発報、接点出力することが可能です。
リファレンス信号アラーム	リファレンス信号の途絶、SDI信号入力とのフォーマット不適合を検出した場合、Vbus筐体経由によるSNMPトラップを発報、接点出力することが可能です。
AVDL引き込み範囲外アラーム	AVDLの引き込み範囲外に位相がずれたことを検出しVbus筐体経由によるSNMPトラップ発報、接点出力が可能です。
無音検出アラーム	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Vbus筐体経由でSNMPトラップを発報することが可能です。 無音条件は、AND/OR、無音時間(3~90秒)、無音閾値(-50~-80dBfs)
黒画面検出アラーム	入力映像において黒画面を検出した場合、Vbus筐体経由でSNMPトラップを発報することが可能です。

定 格

入力信号

・ SDI IN	SMPTE 424M/292M準拠、0.8V _{p-p} /75Ω、BNC 1系統 SMPTE 12M準拠、0.5-4.5V _{p-p} /10kΩ以上、BNC 1系統
・ LTC IN	SMPTE 276M準拠、100mV~1.1V _{p-p} /75Ω
・ AES/EBU IN	BNC 4系統8CH(標準タイプ)、Dsub-15(f) 8系統16CH(Dタイプ)
・ ANALOG AUDIO IN	最大入力24dBm/600Ω、バランス Dsub -15(f) 4CH(Aタイプ)

出力信号

・ SDI OUT1	424M/292M準拠、0.8V _{p-p} /75Ω、BNC 1系統
・ SDI OUT2	424M/292M準拠、0.8V _{p-p} /75Ω、BNC 1系統
・ SDI OUT3(S)	424M/292M準拠、0.8V _{p-p} /75Ω、BNC 1系統

外部インターフェース

・ GPI	高密度 Dsub-15(f) (Aタイプ、Dタイプ) 接点入力×6 接点出力×6
-------	---

映像フォーマット

1080p60/59.94/50 (3G Level-A)
1080p30/29.97/25/24/23.98
1080sF30/29.97/25/24/23.98
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入力	非圧縮リニア PCM 48kHz/24bit

質量

0.6kg

動作温度

0~40°C

動作湿度

20~80%RH(ただし結露なき事)

消費電力

9.0VA	(5V, 1.8A) (標準タイプ)
10.0VA	(5V, 2.0A) (Aタイプ)
9.0VA	(5V, 1.8A) (Dタイプ)

性能

入力特性

・ SDI IN

分解能	10bit
サンプリング周波数	3G: 148.5MHz・148.35MHz、HD: 74.25MHz・74.17MHz
イコライザー特性	3G: 80m/5CFB、HD: 100m/5CFB
反射減衰量	5 MHz～1.485GHz: 15 dB以上 1.485GHz～3GHz: 10 dB以上

・ エンベデッド音声, AES/EBU音

声通過特性

振幅リプル	(サンプリングレート48kHz時)
振幅減衰	19kHz まで+0.00, -0.05dB 以内 19kHz まで-0.05dB 以内、19kHz～20kHz まで-0.20dB 以内

出力特性

・ SDI OUT1, SDI OUT2, SDI OUT3(S)

分解能	10bit
サンプリング周波数	3G: 148.5MHz・148.35MHz、HD: 74.25MHz・74.17MHz
信号振幅	0.8V _{p-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
立ち上がり/立ち下がり時間	3G: 135ps 以下(20%～80%間)、HD: 270ps 以下(20%～80%間) 10%以下
オーバーシュート	±500mV 以内
DCオフセット	
ジッター特性	
アライメント	3G: 0.3UI 以下、HD: 0.2UI 以下
タイミング	3G: 2.0UI 以下、HD: 1.0UI 以下

入出力遅延

・ 映像遅延

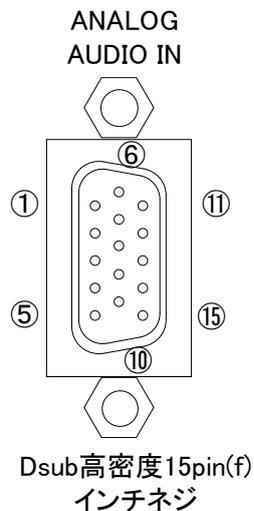
約 1.6 μs～約 5 ライン (ゲンロックモード、フォーマットにより変化)	
3G Level-A	: 1.69 μs～ 5 ライン + 1.32 μs
HD	: 3.29 μs～ 5 ライン + 2.64 μs

・ 音声遅延

1ms～300ms、1ms ステップで任意調整

ANALOG AUDIO IN 仕様

※MUX-70H-Aのみ搭載



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	-	GND
4	I	平衡音声入力 CH2 HOT
5	I	平衡音声入力 CH2 COLD
6~10	-	GND
11	I	平衡音声入力 CH3 HOT
12	I	平衡音声入力 CH3 COLD
13	-	GND
14	I	平衡音声入力 CH4 HOT
15	I	平衡音声入力 CH4 COLD

※推奨コネクタは、日本航空電子工業社製：D02-M15PG-N-F0です。

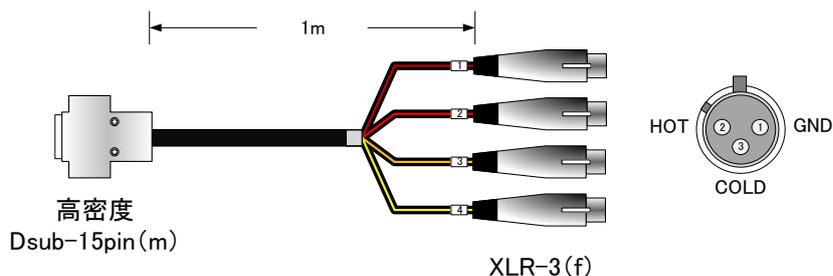
※推奨コネクタコンタクトは、日本航空電子工業社製：D02-22-26P-PKG100です。

※推奨コネクタケースは、第一電子工業社製：17JE-09H-1Cです。

※Dsubコネクタの嵌合ネジはインチタイプです。

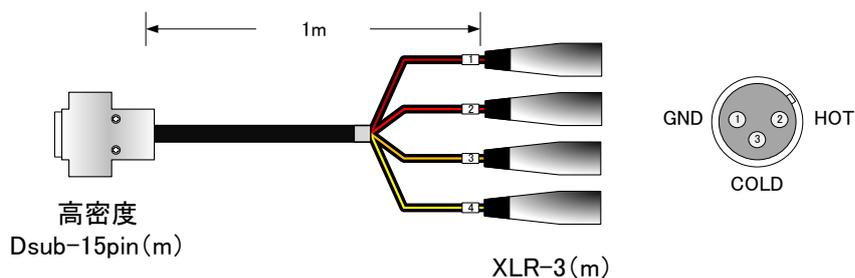
【MUX-70V-02】アナログ音声用変換ケーブル(キャノン3ピンメス4個) ※オプション

MUX-70H-AのANALOG AUDIO INに接続する、Dsub-15pin→XLR-3(f)の変換ケーブル(ケーブル長1m)です。(4CH対応)



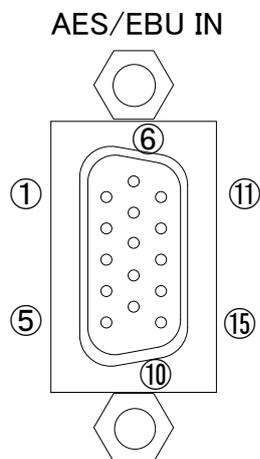
【MUX-70V-03】アナログ音声用変換ケーブル(キャノン3ピンオス4個) ※オプション

MUX-70H-AのANALOG AUDIO INに接続する、Dsub-15pin→XLR-3(m)の変換ケーブル(ケーブル長1m)です。(4CH対応)



AES/EBU IN 仕様

※MUX-70H-Dのみ搭載



Dsub高密度15pin(f)
インチネジ

ピン番	I/O	信号
1	I	AES/EBU 1/2 入力
2	I	AES/EBU 5/6 入力
3	-	GND
4	I	AES/EBU 3/4 入力
5	I	AES/EBU 7/8 入力
6~10	-	GND
11	I	AES/EBU 9/10 入力
12	I	AES/EBU 13/14 入力
13	-	GND
14	I	AES/EBU 11/12 入力
15	I	AES/EBU 15/16 入力

※推奨コネクタは、日本航空電子工業社製：D02-M15PG-N-F0です。

※推奨コネクタコンタクトは、日本航空電子工業社製：D02-22-26P-PKG100です。

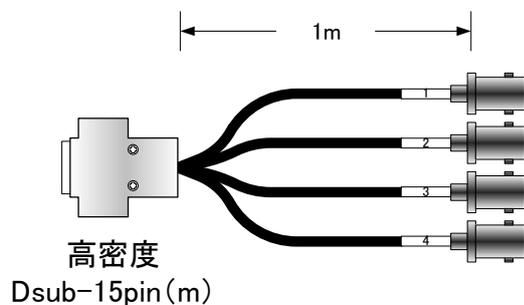
※推奨コネクタケースは、第一電子工業社製：17JE-09H-1Cです。

※Dsubコネクタの嵌合ネジはインチタイプです。

【MUX-70V-01】 デジタル音声用BNC変換ケーブル(BNC 4個) ※オプション

MUX-70H-DのAES/EBU INに接続する、Dsub-15pin→BNC(J)の変換ケーブル(ケーブル長1m)です。

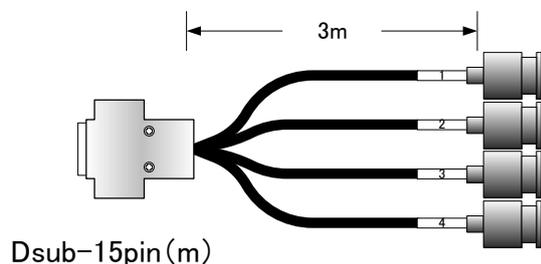
BNCコネクタ1~4は、それぞれAES/EBU INコネクタ(Dsub-15pin)のAES/EBU1/2、3/4、5/6、7/8入力(1、4、2、5ピン)に対応します。



【MUX-70V-01P3】 デジタル音声用BNC変換ケーブル(BNC4個PLUG 3m) ※オプション

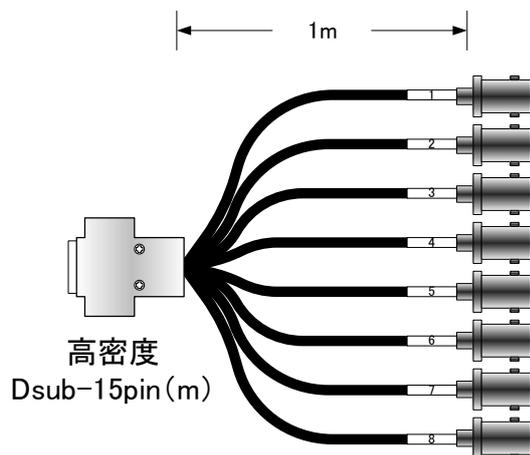
MUX-70H-DのAES/EBU INIに接続する、Dsub-15pin→BNC(P)の変換ケーブル(ケーブル長3m)です。

BNCコネクター1~4は、それぞれAES/EBU INコネクター(Dsub-15pin)のAES/EBU1/2、3/4、5/6、7/8入力(1、4、2、5ピン)に対応します。



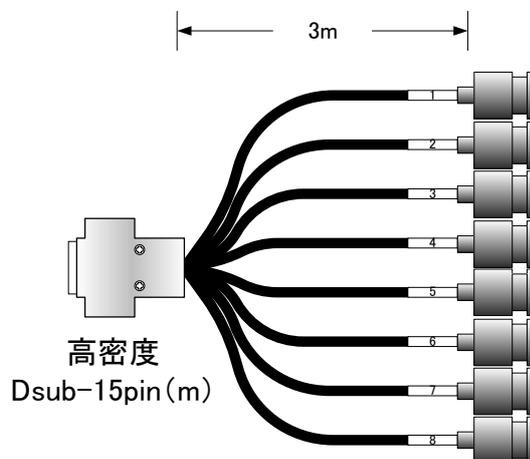
【MUX-70V-04】 デジタル音声用BNC変換ケーブル(BNC 8個) ※オプション

MUX-70H-DのAES/EBU INIに接続する、Dsub-15pin→BNC(J)の変換ケーブル(ケーブル長1m)です。

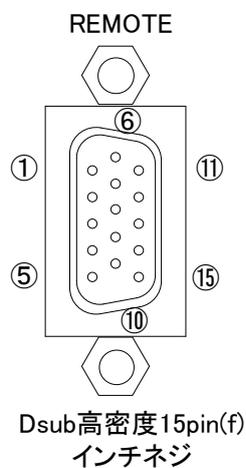


【MUX-70V-04P3】 デジタル音声用BNC変換ケーブル(BNC PLUG 8個/3m) ※オプション

MUX-70H-DのAES/EBU INIに接続する、Dsub-15pin→BNC(P)の変換ケーブル(ケーブル長3m)です。



GPI仕様



ピン番	I/O	信号
1	I	接点入力0
2	I	接点入力1
3	I	接点入力2
4	I	接点入力3
5	I	接点入力4
6	I	接点入力5
7	-	GND
8	-	+5V
9	O	接点出力コモン
10	O	接点出力0
11	O	接点出力1
12	O	接点出力2
13	O	接点出力3
14	O	接点出力4
15	O	接点出力5

※推奨コネクタは、日本航空電子工業社製：D02-M15PG-N-F0です。

※推奨コネクタコンタクトは、日本航空電子工業社製：D02-22-26P-PKG100です。

※推奨コネクタケースは、第一電子工業社製：17JE-09H-1Cです。

※Dsubコネクタの嵌合ネジはインチタイプです。

※接点出力の絶対最大定格は60V/300mAです。外部抵抗で電流を300mA以下に制限してください。

※TTL信号で接点制御する場合は、吸い込み電流が12mA以上のデバイスで駆動してください。

※外觀および仕様は変更することがあります。