

LM-70U

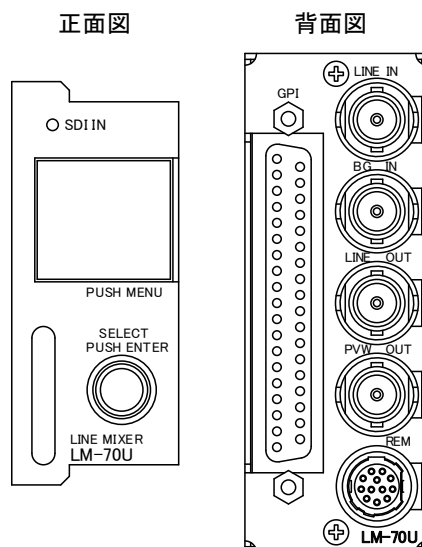
本装置は、12G-SDI対応のL字合成装置です。本線映像信号を100%~0%まで縮小でき、任意の位置に配置できます。本線映像信号を縮小した時の背景は外部映像信号が通過します。外部接点信号でプリセット、L字合成及び合成モードの切り替えができます。省スペースで緊急時のL字合成が実現できます。

■特 長

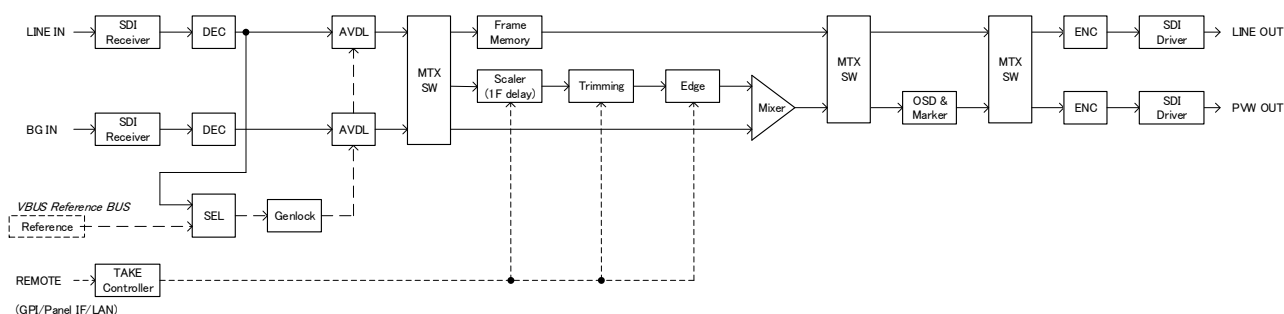
- ✓ SDI 入力信号は、12G-SDI(TYPE1 MODE1)、3G-SDI(Level-A)、HD-SDI に対応
- ✓ 本線信号は音声を含む ANC データを全て通過
- ✓ AVDL 機能(信号の引き込み範囲は最大 2 ラインを搭載)
- ✓ L 字と P in P の二つの合成モードを搭載(※1)
- ✓ 映像の縮小設定は 10 種類のプリセットパターンとして登録が可能
- ✓ 外部制御にてプリセットパターンの操作が可能
- ✓ 映像の縮小時にエッジの付加及びトリミングが可能
- ✓ PVW 出力にて合成後の映像を確認する事が可能
- ✓ PVW 出力にセーフティマーカを合成する事が可能
- ✓ PVW 出力を LINE OUT 出力に変更する事が可能
- ✓ LINE IN 信号が信号断の時、LINE OUT を BG IN 映像・黒味映像・SDI 無信号の中から選択が可能
- ✓ 黒味検出機能によるアラーム出力が可能
- ✓ 本体前面表示器を搭載し、AVDL 信号引き込み状態他、各種設定情報を表示

※1 詳しくは機能説明の合成モードをご参照ください

外観図



ブロック図



構成

LM-70U	12G 対応 映像合成装置
LM-90-09 (オプション)	リモートパネル LM-70U の操作を行うリモートパネルです。 ※一部使用ができない操作ボタンがあります
LM-70U-01 (オプション)	RS-422 / パネル接続ケーブル RS-422 通信及び LM-90-09 との接続を行うケーブルです。
LM-70U-02 (オプション)	MMG-70US 接続ケーブル MMG-70US との連動動作を行う為のケーブルです。

機能

合成モード	
・L字モード	BG IN 入力信号を背景、LINE IN 入力信号を前面の縮小画面とするモードです。
・P in P モード	LINE IN 入力信号を背景、BG IN 入力信号を前面の縮小画面とするモードです。 ※使用方法や制限などは取扱説明書をご参照ください
合成設定	
・縮小	100%～0%の範囲で縮小の設定が可能です。
・移動	縮小した画面を任意の位置に移動が可能です。
・トリミング	縮小をする画面の縦、横 60%までのトリミングが可能です。
・トランジション	トランジションタイムを 1～60 フレームの範囲で設定できます。
・プリセット	上記の設定値を 10 種類のプリセットとして、接点制御に割り当てられます。
マーカー機能	プレビュー画面にセーフティーエリアマーカーを表示できます。
AVDL機能	LINE IN及びBG IN入力部には、2ラインのAVDLを内蔵しています。
リファレンス信号	外部同期／ラインロックに対応しています。
・LINE DIRECT	ラインロックで動作
・EXT SUB	リファレンスロックで動作
	Vbus筐体のリファレンスバスからリファレンス信号を受信します。
出力位相調整	外部同期信号使用時、出力の位相を調節できます。
・MANUAL	AVDLの引き込み範囲に注意して出力位相を調整します。
・MINIMUM	自動でAVDLの設定を行います。映像とリファレンス信号の位相を見て、安定して引き込む最適値に自動設定します。
接点制御	10チャンネルのプリセットパターンの切替、PRESET ONの実行の接点制御ができます。
RS-422制御	10チャンネルのプリセットパターンの切替、PRESET ONの実行の接点制御ができます。

リモートパネル制御	オプションの LM-90-09 による外部制御が可能です。 ※操作ボタンの LINE BYPASS 、 EXT SUPER 、 LAN TELOP は使用できません。
SDI入力エラー監視	
・無信号検出	SDI 入力の信号途絶の状態を検出します。
・黒味検出	SDI 入力の黒味を検出します。
・CRC ERROR検出	SDI 入力の CRC エラーを検出します。
アラーム機能	
・FAN	モジュール上にチップクーリング FAN を搭載しており、動作不良の際にアラームを出力します。
・REFERENCE	リファレンス入力途絶、不適合時にアラームを出力します。
・LINE IN	LINE IN 信号途絶時にアラームを出力します。
・BG IN	BG IN 信号途絶時にアラームを出力します。
・BLACK DETECT	黒味検出時にアラームを出力します。
・AVDL	AVDL の引き込みについて、安全な引き込み範囲外にあることを検出した際にアラームを出力します。
・CRC ERROR	SDI 入力の CRC エラーを検出した際にアラームを出力します。

定 格

入力信号	
・LINE IN	SMPTE 2082-1(TYPE1 MODE1)/424M/292M準拠、0.8Vp-p/75Ω BNC 1系統
・BG IN	SMPTE 2082-1(TYPE1 MODE1)/424M/292M 準拠、0.8Vp-p/75Ω BNC 1系統
出力信号	
・LINE OUT	SMPTE 2082-1(TYPE1 MODE1)/424M/292M 準拠、0.8Vp-p±10%/75Ω BNC 1系統
・PVW OUT	SMPTE 2082-1(TYPE1 MODE1)/424M/292M 準拠、0.8Vp-p±10%/75Ω BNC 1系統
映像フォーマット	2160p59.94(12G-SDI MODE1 Y:Cb:Cr=4:2:2 10bit) 1080p59.94(3G-SDI Level A) 1080i59.94
コントロール信号	
・REM	HR10A-10R-12S (12pin) ヒロセ丸型 1系統 ・RS-422 1系統 ・リモートパネル 1系統
・GPI	D-sub 37(f)インチネジ 1系統 ・接点入力×16 12mA 最大定格 ・接点出力×16 19V / 500mA 最大定格
消費電力	12G : 17.5VA(5V, 3.5A) 3G : 16.0VA(5V, 3.2A) HD : 15.0VA(5V, 3.0A)
動作温度	0～40℃
動作湿度	20～80%RH(ただし結露なき事)
質量	約 0.5kg (コネクターモジュールを含む)

性 能

入力特性

・ LINE IN、BG IN

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

出力特性

・ LINE OUT、PVW OUT

分解能	10bit
サンプリング周波数	12G: 593.4MHz、 3G: 148.35MHz、HD: 74.17MHz
信号振幅	0.8Vp-p ± 10%/75Ω
反射減衰量	5 MHz～1.485GHz : 15 dB 以上 1.485 GHz～3GHz : 10 dB 以上 3GHz～6GHz : 7dB 以上 6GHz～12GHz : 4dB 以上
立ち上がり/立ち下がり時間	12G : 45ps 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/3G : 0.3UI 以下、HD : 0.2UI 以下
タイミング	12G : 8.0UI 以下、3G: 2.0UI 以下、HD : 1.0UI 以下

映像入出力遅延 ※EXT SUB 時の最短遅延設定 または LINE DIRECT 時

・ LINE IN信号(P in P : OFF 時 ※1)	12G	: 約 1.2 μs + 1 フレーム
	3G	: 約 1.5 μs + 1 フレーム
	1.5G	: 約 2.9 μs + 1 フレーム
・ BG IN信号(P in P : OFF 時 ※1)	12G	: 約 1.2 μs
	3G	: 約 1.5 μs
	1.5G	: 約 2.9 μs

LINE/BG 引き込み範囲

(AVDL) 約 2H ※2

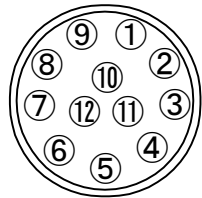
※1 P in P 設定が ON の時は縮小画面が BG IN 側になる為、LINE IN と BG IN の遅延時間が入れ替わります。

※2 12G SDI をご使用の時、AVDL メーターでは 1H がフルスケールとして表示されますが、これは サブイメージあたりの位相情報となります

インターフェース仕様

REM 仕様

使用コネクタ：ヒロセ電機 HR10A-10R-12S

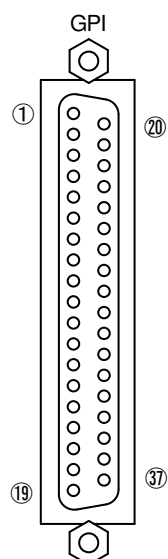


REMコネクタ背面図

ピン番号	I/O	信号	機能
1	I	GND	
2	O	TxD-	RS-422 送信データ
3	O	TxD+	RS-422 送信データ
4		GND	
5	I	RxD+	RS-422 受信データ
6	I	RxD-	RS-422 受信データ
7		NC	
8		NC	
9		NC	
10	I/O	RSV	リモートパネル
11	I/O	RSV	リザーブ(接続禁止)
12		GND	

GPI 仕様

使用コネクタ: Dsub-37 ピン (f) / ヒロセ電機 RDCD-37S-LNA(4-40)(55)または相当品 (インチネジ) ※1



ピン番号	I/O	信号	制御 ※2	機能
1～10	I	接点入力	TG ※3	PRESET 1～10 の選択
11	I	接点入力	ALT ※3	PPRESET ON の ON/OFF 制御
12	I	接点入力	ALT ※3	P in P モードの ON/OFF 制御
13	I	接点入力	ALT	MMG-70US DSK ON/OFF TALLY
14～16	I	接点入力		未使用
17、18	-	GND		接点入力用 GND ※4
19	I	+5V		接点入力用 外部+5V 入力 ※5
20～28	O	接点出力	ALT	PRESET 1～9 の TALLY 選択されている PRESET チャンネルが ON で MAKE
29	O	接点出力	ALT	PRESET 10 の TALLY / DSK ON TALLY(切り替え出力) ※6
30	O	接点出力	ALT	PRESET ON の ON TALLY ON で MAKE
31	O	接点出力	ALT	P in P モードの ON TALLY ON で MAKE
32	O	接点出力	ALT	PRESET 10 TALLY(専用出力)
33	O	接点出力	ALT	LOCAL モードの ON TALLY ON で MAKE
34	O	接点出力	ALT	アラーム 異常時に MAKE
35	O	接点出力		未使用
36、37		コモン		接点出力のコモン

※1 GPI の配線ケーブルを作成する際は、薄型の Dsub コネクタのケースをご使用ください。

※2 制御の TG はトリガー(100ms 以上のパルス)制御、ALT はオルタネイト(レベル)制御を表します。

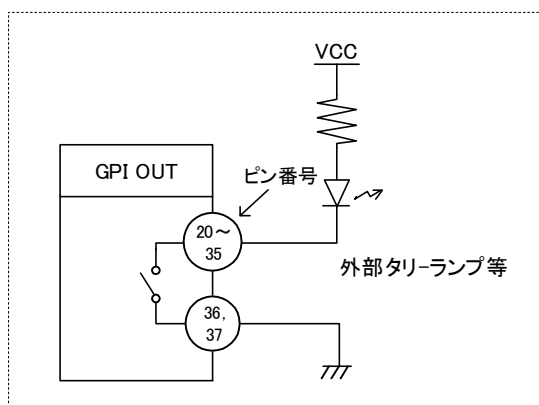
※3 制御は出荷時の設定です。メニューにより、トリガー制御 または オルタネイト制御が指定できます。

※4 この GND は当装置の内部 GND と接続がされております。

※5 出荷時は内部電源を使用する設定になっておりますので未使用です。

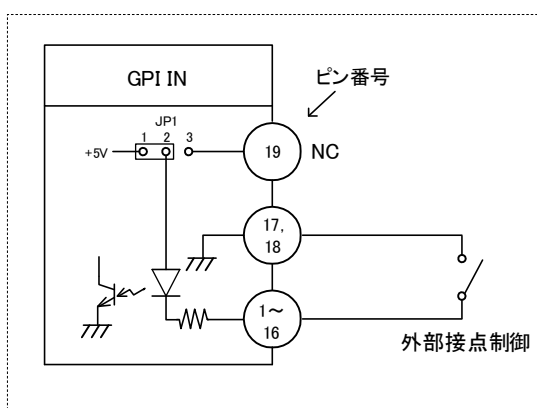
※6 リモートパネル(LM-90-09 オプション)の接続が無い時は”PRESET 10 TALLY”、接続がある時は”DSK ON TALLY”
として自動的に切り替わります。

接点出力の接続



接点出力は当装置の内部回路からは絶縁されています。

接点入力接続方法 - 1 / 内部電源を使用(出荷時設定)

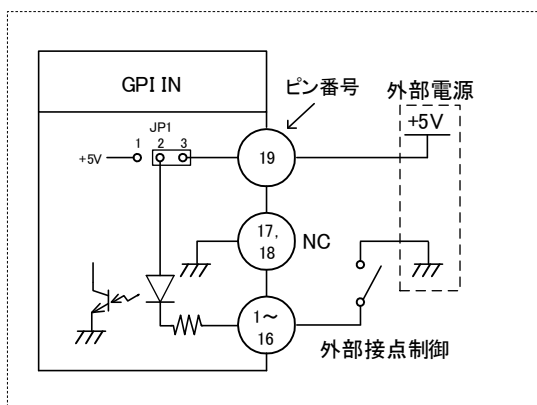


当装置の内部電源を使用する接続です。

コネクタモジュールの JP1 を 1-2 側に設定をしてください。

内部電源は非絶縁型で、接点入力は当装置の内部回路からは分離されていない点にご注意ください。

接点入力接続方法 - 2 / 外部電源を使用



外部電源を使用する接続です。

コネクタモジュールの JP1 を 2-3 側に設定をしてください。

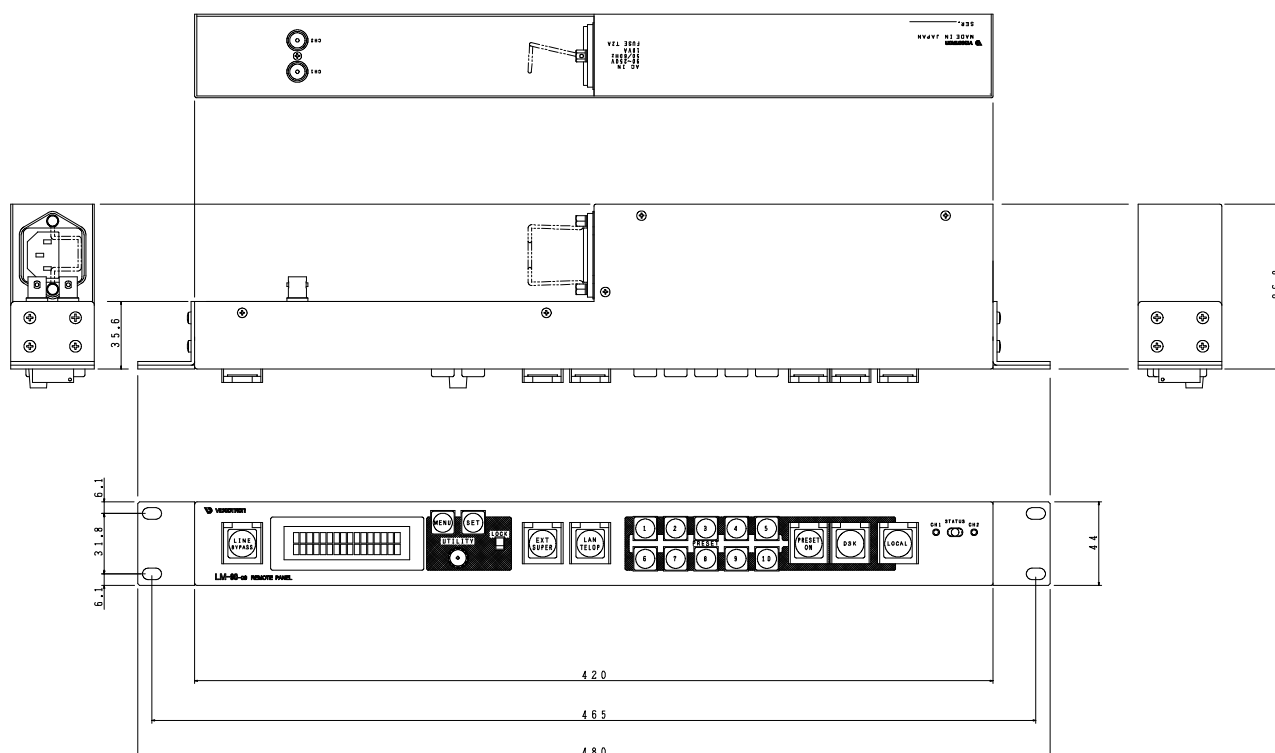
当装置の内部電源を使用しませんので、接点入力は内部回路から分離されます。

※外部電源は+5V で 350mA 以上の電流容量のあるものをお使いください。

※外観および仕様は変更することがあります。

外觀図

【LM-90-09】



※外観および仕様は変更することがあります。