

CHO-70U

CHO-70U は、12G-SDI、6G-SDI、3G-SDI、HD-SDI 信号に対応したチェンジオーバーモジュールです。入力部は 4 系統あり、現用、予備の他 2 系統の AUX チャンネルを持つことができます。信号切り替えは、オート/セミオート/マニュアルが選択できます。オートは SDI 信号のビットレート、信号レベルを監視し、異常発生時に自動で予備チャンネルに切り替わり、信号回復後、自動復帰します。セミオートは、信号異常発生時の動作はオートと同じですが、信号回復時の復帰切替操作が手動になります。マニュアルは常に手動で任意の系統に切り替え可能です。また、モニター出力の系統があり、常時任意の入力チャンネルを確認することができます。

■特長

- ✓ SDI 入力信号は、12G-SDI(TYPE1)、6G-SDI(TYPE2)、3G-SDI (LEVEL-A, LEVEL-B)、HD-SDI に対応
- ✓ SDI 入力は 4 系統あり、ブランキングスイッチに対応 ※1
- ✓ シリアル信号の状態では処理するため内部遅延、データの書き換わりはありません
- ✓ モニター出力は任意のチャンネルを選択可
- ✓ 切り替え制御はオート/セミオート/マニュアルを選択可
- ✓ マニュアル、セミオート時は、専用操作パネル、接点、SNMP、Web Server による信号切り替えに対応 ※2
- ✓ 入力信号断、信号レベル低下、リファレンス断の SNMP トラップ、Vbus 接点アラーム出力可能 ※3、※4
- ✓ E スルーモードがあり、電源断時も入力 1E の信号を出力 1E にバイパス出力可能 ※5
- ✓ チェンジオーバーパネルを使用すると、信号の監視、緊急時の手動制御、ブザーによる警告が可能 ※6
- ✓ チェンジオーバーパネルは 4 台までカスケード可能 ※6

※1 信号が突然喪失した場合、ブランキングスイッチによるショックレスの切り替えはできません。

※2 Web Server で制御する場合、Web Server に対応した Vbus70 シリーズ筐体、及び制御 PC が必要です。

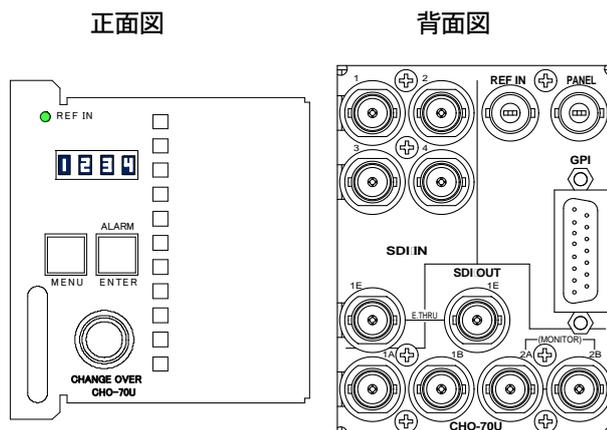
※3 信号レベル監視の閾値は 4 段階から選択できます。4 段階の目安は、“①信号の減衰が激しい。(受信強度受 5%以下)”、“②長尺ケーブルを使用しており、安定して受信できる。(受信強度受 15%以上)”、“通常ラック内配線で、十分な信号強度がある。(受信強度受 40%以上)”、“信号強度が極めて高い。(受信強度受 85%以上)”

※4 E スルーモードでは振幅レベル監視の閾値は固定になります。E スルーモードでは信号振幅が約 500mV(±10%)を下回ると、振幅レベル低下と判断します。12G-SDI 信号で運用する場合、20m 以下の L-5.5CUHD ケーブルで敷設してください。

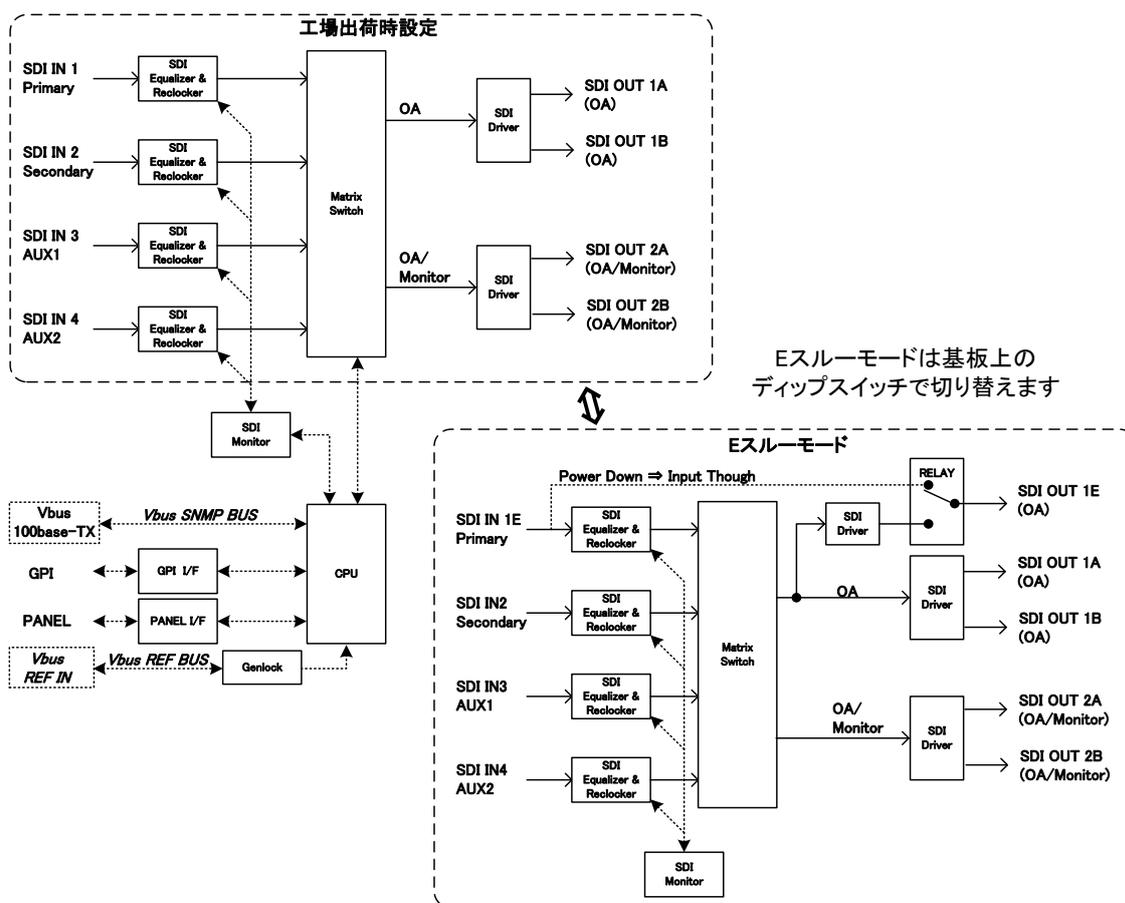
※5 E スルーモードはディップスイッチで切り替えます。また、E スルーモードに対応する SDI IN 1E、SDI OUT 1E については SMPTE 規格の反射減衰量特性を満たしていません。

※6 チェンジオーバーパネル(CHO-70U-01)はオプションです。

外観図



ブロック図



機能

ブランキングスイッチ

REF 信号を入力すると、ブランキングスイッチが可能です。
スイッチングポイントは SD/HD/3G(6G/12G) の設定が可能です。
※SDI 信号に対応したリファレンス信号を入力します。

信号監視

信号のリクロックレートの監視、信号レベルの監視が可能です。
リクロックレートは 12G/6G/3G/HD に対応しており、メニューで設定します。信号レベルの監視は、信号レベルが設定した閾値(5%/15%/40%/85%)を下回るとアラームを発報し、放送障害を未然に防ぎます。
E スルーモードでは振幅レベルの閾値は固定で、振幅レベルが 500mV (±10%)を下回るとアラームを発報します。

モニター出力

OUT1A/B/E の OA 出力は変化させることなく、任意の入力チャンネルを OUT2A/B に出すことができます。予備系の映像を監視する用途でご使用頂けます。設定の変更で、OUT2 A/B を OA 出力に割り振ることができます。

チェンジオーバーモード

AUTO / SEMI AUTO / MANUAL

【AUTO】信号異常時、SNMP、Web Server、接点、操作パネル上でアラームを発し予備系に自動切り替え。現用系回復後、現用系に自動切り替え。
【SEMI AUTO】信号異常時、SNMP、Web Server、接点、操作パネル上でアラームを発し予備系に自動切り替え。現用系回復後、自動復帰はせず、手動(SNMP、Web Server、接点、操作パネル)で復帰操作を行う。
【MANUAL】信号異常時、SNMP、Web Server、接点、操作パネル上でアラームを発する。現用/予備系の切り替えはSNMP、Web Server、接点、パネル操作で行う。

SNMP、Web Server監視/制御	SNMP、Web Server 経由で各種設定の変更/切り替え制御/ステータス監視が可能です。
GPI 制御	接点の入出力が各 7ch あります。フリーアサインで、任意の機能を割り当てることができます。
エマージェンシースルー (Eスルーモード)	本体のディップスイッチの設定で E スルーモードに設定すると、電源断で入力信号(SDI IN 1E)が出力端子(SDI OUT 1E)にバイパスされます。 ※SDI IN 1E、SDI OUT 1Eについては SMPTE 規格の反射減衰量特性を満たしていません。特に 12G-SDI でご使用時、受信特性が低下することにご注意ください。
チェンジオーバーパネル (CHO-70U-01 オプション)	チェンジオーバーパネルはカスケード接続可能で、操作卓、マシンルーム等、複数箇所を設置可能です。入力信号のステータス監視、切り替え操作が可能です。85dB のアラーム音による外部通知機能を搭載しています。入力の系統には任意の名称(最大漢字 8 文字)を割り当てることが可能。

構成

CHO-70U	12G 対応 チェンジオーバーモジュール
CHO-70-01(オプション)	チェンジオーバーパネル
RM-94(オプション)	ラックマウントキット 1U スペースに CHO-70U-01 を二台まで実装可

定格

入力信号	
・ REF IN	BBS、0.43V _{p-p} /75Ω、または 3 値 SYNC、0.6V _{p-p} /75Ω BNC 1 系統
・ SDI IN 1~4、1E ※1	SMPTE 2082-1(TYPE 1 MODE1)/ 2081-1 (TYPE 2 MODE1) /424M/292M準拠、0.8V _{p-p} /75Ω、BNC 各1系統 ※1 SDI IN 1Eの端子はEスルーモード時に機能します。Eスルーモード時はSDI IN 1の端子は無効になります。SDI IN 1Eの端子はSMPTE規格の反射減衰量特性を満たしません。
出力信号	
・ SDI OUT 1A、1B	SMPTE2082-1/2081-1/424M/292M準拠0.8V _{p-p} ±10%/75Ω、BNC 2系統 OA用出力
・ SDI OUT 2A、2B	SMPTE2082-1/2081-1/424M/292M準拠0.8V _{p-p} ±10%/75Ω、BNC 2系統 OA/モニター用出力。設定で切り替え
・ SDI OUT 1E ※2	SMPTE2082-1/2081-1/424M/292M準拠0.8V _{p-p} ±10%/75Ω、BNC 1系統 OA用出力。 ※2 SDI OUT 1Eの端子はEスルーモード時に機能します。SDI OUT 1Eの端子はSMPTE規格の反射減衰量特性を満たしていません。
外部/F	
・ PANEL	2V _{p-p} /75Ω、BNC 1 系統
・ GPI	Dsub-15(f)、インチネジ 1系統 ・接点入力 7端子、12mA 最大定格 ・接点出力 7端子、60V/300mA 最大定格
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-SDI LEVEL-A, LEVEL-B) 1080p30/29.97/25/24/23.98、1080psf30/29.97/25/24/23.98 1080i60/59.94/50
リファレンスフォーマット	1080p 24/23.98、1080psF24/23.98、1080i59/50、525i、625i
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	7VA (5V,1.4A)
質量	0.3kg

性能

入力特性

・SDI IN 1~4、1E ※1

分解能	10bit
サンプリング周波数	12G: 594MHz・593.4MHz、6G: 297MHz・269.7MHz 3G: 148.5MHz・148.35MHz、HD: 74.25MHz・74.17MHz
反射減衰量 ※1	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 ※1 SDI IN 1Eについては上記の反射減衰量特性を満たしていません。

出力特性

・SDI OUT 1A/B、2A/B、1E ※2

分解能	10bit
サンプリング周波数	12G: 594MHz・593.4MHz、6G: 297MHz・269.7MHz 3G: 148.5MHz・148.35MHz、HD: 74.25MHz・74.17MHz
信号振幅	0.8V _{p-p} ± 10%/75 Ω
反射減衰量 ※2	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 ※2 SDI OUT 1Eについては上記の反射減衰量特性を満たしていません。
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	0V ± 0.5V 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/3G: 2.0UI 以下、HD: 1.0UI 以下

入出力遅延

100ns 未満

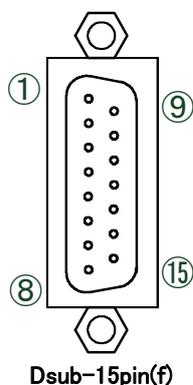
PANEL

300m/5CFB ※3

※3カスケード接続の際は、カスケードで使用するBNCケーブルの総和が300m以内に収まるように敷設してください。

インターフェイス仕様

【GPI】

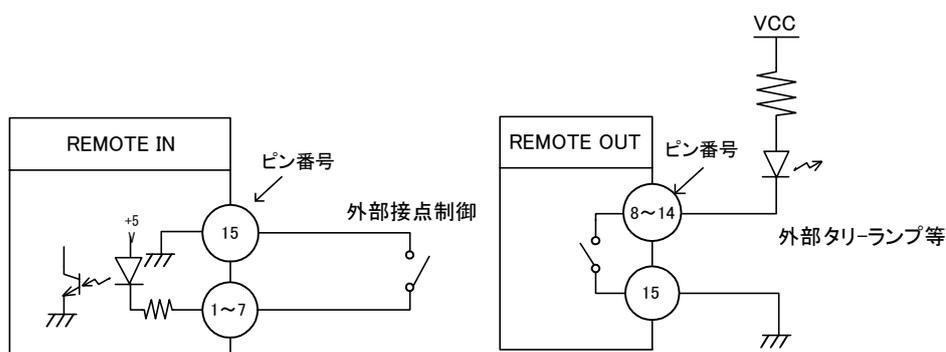


ピン番	I/O	信号
1	I	接点入力 1
2	I	接点入力 2
3	I	接点入力 3
4	I	接点入力 4
5	I	接点入力 5
6	I	接点入力 6
7	I	接点入力 7
8	O	接点出力 7 (NC タイプ)
9	O	接点出力 1
10	O	接点出力 2
11	O	接点出力 3
12	O	接点出力 4
13	O	接点出力 5
14	O	接点出力 6
15	-	接点入出力共通

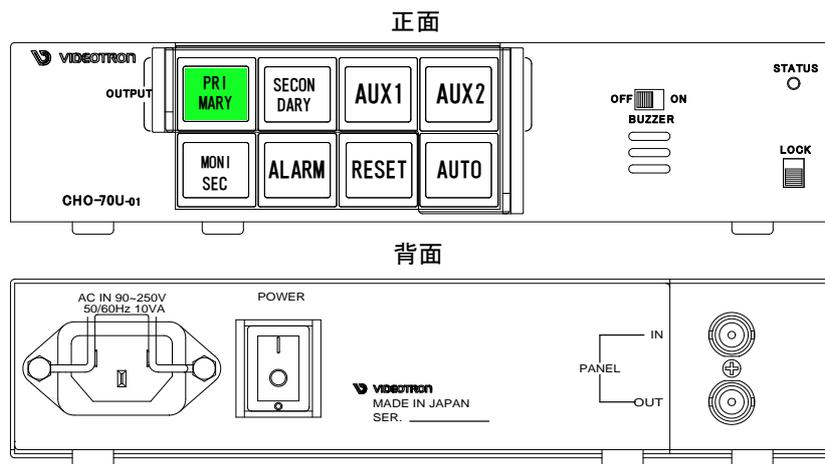
※ケーブルを作成する際は、薄型のDsubコネクタのケースをご使用ください。

※接点入力を5V TTLデバイスで制御する場合、吸い込み電流が12mA以上可能なデバイスを使用してください。

※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。



CHO-70U-01外観(オプション)



CHO-70U-01外形(オプション)

