

DS-20U-81

with HDMI 8×1 DIRECT SWITCHER

102096R.02

取扱説明書

1. 概説

DS-20U-81は12G-SDI、6G-SDI、3G-SDI、HD、SD-SDI、DVB-ASI信号のHDMI出力搭載の8×1ダイレクトスイッチャーです。マルチレートリクロック、GPI制御に対応しています。本体正面のボタンにより、ダイレクト切り替えおよびオプションのPRC-1201の接点制御による手動切り替えも可能です。

《 特 長 》

- 12G(TYPE1 MODE1) /6G(TYPE2 MODE1)/3G(Level-A)/HD/SD-SDI/DVB-ASI に対応 ※1
- 8入力1出力 ダイレクトスイッチャー
- HDMI 出力搭載 ※2
- 入力信号のエンベデッド音声(48kHz 8ch)を HDMI 信号に重畳 ※3
- 入力信号の PID にある HDR、色域情報を HDMI の InfoFrame に反映します※4
- 一般的な HDMI ケーブルに対応した抜け止め用クランプを付属
- オプションの GPIO-01使用で、スイッチャーを接点制御 ※5

※1 HDMI出力信号のフォーマットはHDMIシンク機器のEDID情報を使用せず入力SDI信号のフォーマットを基にしてHDMI出力フォーマットを決定します。入力SDI信号の解像度、フレームレート、カラーフォーマットは内部変換しません。12G-SDI信号(3080x2160/59Hz)を入力した場合HDMI出力信号のフォーマットはHDMI V2.0準拠 (3080x2160/59Hz YCbCr4:2:2)のフォーマットになります。この時HDMI V1.4対応のモニターでは映像が出力されません。

※2 3G-Level Bフォーマット、1080psf23.98/24等のセグメントフレームには非対応です

※3 非圧縮音声48kHzのみ対応。非同期音声、同期音声の混在には対応していません。12G-SDI、6G-SDI信号はサブイメージ1に重畳されたエンベデッド音声のみ対応

※4 HDR ⇄ SDRの変換機能はありません。DIP SWでSDR/HLG/PQの固定値をHDMIのInfoFrameに反映することも可能

※5 オプションのGPIO-01パラレルケーブルとDS2U-10C-01パラレルリモートケーブルでPRC-1201のパラレルリモートコントローラーを接続可能

2. 機能チェック

1. 構成

	品名	型名・規格	数量	記事
1	12G 対応 HDMI 出力付き 8×1 ダイレクトスイッチャー	DS-20U-81	1	
2	ケーブルクランプ		1	
3	AC アダプター	VAC-5V03AL	1	ケーブル長 1.5m
4	取扱説明書		1	本書

【オプション】

	品名	型名・規格	数量	記事
1	GPIO インターフェースケーブル	GPIO-01	1	ケーブル長 0.15m
2	パラレルリモートケーブル	DS2U-10C-01	1	ケーブル長 10m
2	ラックマウントキット	RM-25A	1	

2. 基本動作チェック

下記の操作で本機が正常に動作していることをチェックします。

- ・巻末の「この製品を安全にご使用いただくために」の内容を確認し、安全に作業を行ってください。

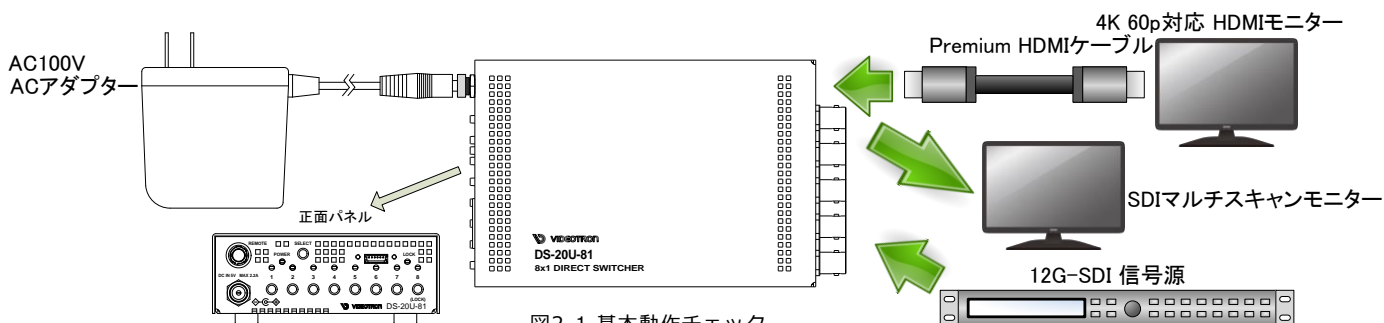


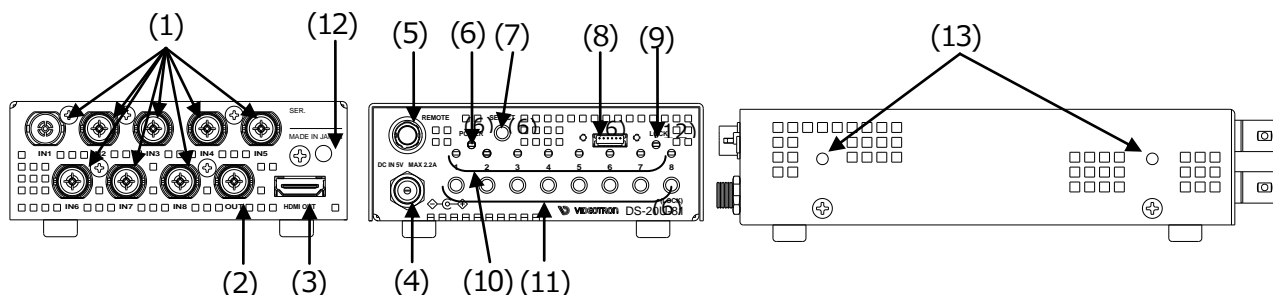
図2-1 基本動作チェック

- (1) DS-20U-81のSDI IN に SDI(12G/6G/3G/HD/SD)信号を入力します。
- (2) DS-20U-81のHDMI OUT を HDMI ケーブルで、HDMI モニターへ接続します。12G-SDI 信号を入力した場合、必ず 18Gbps 対応の HDMI ケーブルと、4K 60p、YCbCr4:2:2 対応 (HDMI2.0 準拠) のモニターを使用してください。
- (3) DS-20U-81のSDI OUT を SDI マルチスキャンモニターへ接続します。
- (4) DS-20U-81のDC IN 5V に付属の AC アダプターのプラグを接続します。
- (5) ACアダプターをコンセント(AC100~240V)へ接続すると DC IN 5Vランプが点灯します。
- (6) 正面パネルの入力選択ボタンでSDI 信号を入力したチャンネルを選択します。
- (7) SDI 信号の映像が HDMI モニターに表示されることを確認します。信号未入力時は無出力。

※入力した映像が表示しない場合、「5.トラブルシューティング」を参照してください。

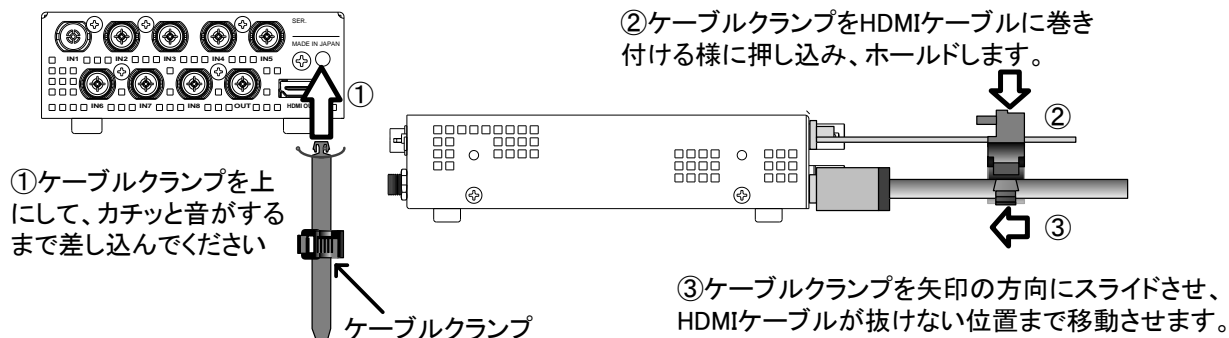
※ACアダプターの接続部が BNC コネクターに触れないようご注意ください。また BNC ケーブルの結線の際、BNC コネクターの芯線に BNC ケーブルの GND が接触しないようご注意ください。故障の原因となります。

3. 各部の名称と働き

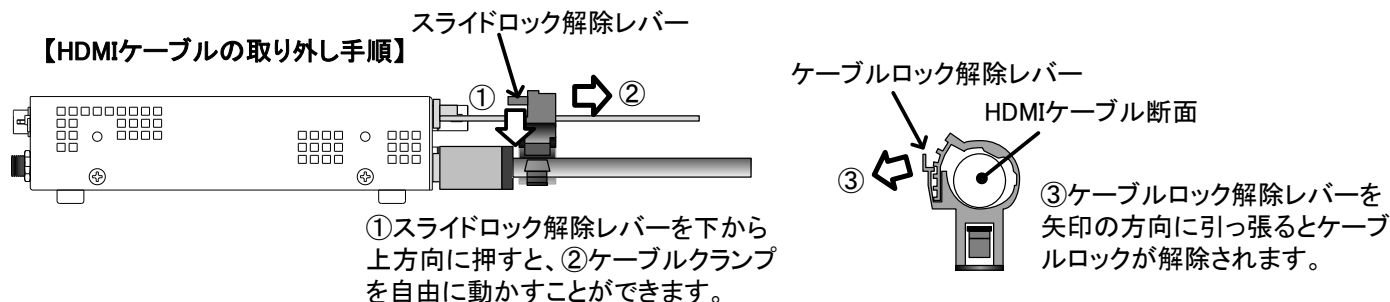


- (1) IN1~IN8 : 12G/6G/3G/HD-SDI 信号を入力するコネクターです。
- (2) OUT1 : IN1~8 に入力し選択された信号をリクロックして出力コネクターです。※1
- (3) HDMI OUT : 4K 60p 対応の HDMI 出力です。必ず 18Gbps 対応の HDMI ケーブルを使用してください。
- (4) DC IN 5V : DC 5V 入力です。付属の AC アダプター(VAC-5V03A L)を接続します。
- (5) REMOTE : オプションの GPIO インターフェースケーブルを接続します。※2
- (6) POWER : DC IN 5V に電源が供給されると緑色に点灯します。システムエラー発生や内蔵 FAN の回転数低下や停止した際、緑点滅します。
- (7) SELECT : ボタンを 1 秒以上押すことで、パネルLOCK します。パネルLOCK 解除も 1 秒以上押します。
- (8) メンテナンス端子カバー : メンテナンス用のコネクターカバーです。実装した状態でご使用ください。
- (9) LOCK : パネルLOCK のランプです。消灯で正面パネル通常動作可能です。緑点灯でパネルLOCK 状態です。※3
- (10) 1~8 ランプ : HDMI に対応した SDI を選択すると、緑点灯します。入力断および HDMI 非対応の SDI 信号、SD-SDI 信号選択時は黄点灯します。※3
- (11) 1~8 選択ボタン : 入力信号を選択するボタンです。※3
- (12) ケーブルクランプ取付穴 : 付属のケーブルクランプを取り付ける穴です。ケーブルクランプを取り付けると、HDMI ケーブルの脱落事故を防ぐことができます。

【ケーブルクランプの装着手順】



【HDMIケーブルの取り外し手順】



- (13) ネジ穴：ラックマウントキット (RM-25A) に本体を固定するネジ穴です。縦置きの時使用します。横置きの際はゴム足を外し、底面の取り付け穴を使用します。
- ※ACアダプターの接続部が BNC コネクタに触れないようご注意ください。また BNC ケーブルの結線の際 BNC コネクタの芯線に BNC ケーブルの GND が接触しないようご注意ください。故障の原因となります。
- ※1. SDI 出力は入力したフォーマットのまま出力されます。
入力 SDI 信号が断のときは、出力 SDI は無信号となります。
- ※2. オプションの GPIO インターフェースケーブルは、必ず REMOTE コネクタに接続した状態で本体電源を投入してください。
- ※3. パネル LOCK 状態および 1～8 の選択チャンネルは電源オフのとき、バックアップされません。電源再投入で初期状態に戻ります。

4. 操作方法

末尾の「この製品を安全にご使用いただくために」の内容を確認し、安全に作業を行ってください。

- 1) DS-20U-81 の SDI IN1～8 に SDI(12G/6G/3G/HD)信号を入力します。
- 2) DS-20U-81 の HDMI OUT を HDMI ケーブルで、HDMI モニターへ接続します。12G-SDI 信号を入力した場合、必ず 18Gbps 対応の HDMI ケーブルと、4K 60p 対応 (HDMI2.0 準拠) のモニターを使用してください。
また、3G-SDI Level-B、HD-SDI 1080psf/23.98/24、SD-SDI、DVB-ASI 信号は HDMI 変換に対応しません。
- 3) DS-20U-81 の SDI OUT を SDI マルチスキャンモニターに接続します。
- 4) DC IN 5V に付属の AC アダプターのプラグを接続します。
- 5) AC アダプターをコンセント(AC100～240V)へ接続すると DC IN 5V ランプが点灯します。
- 6) 正面パネルの 1～8 選択ボタンを押し、入力を決定します。
- 7) 正しく映像が表示されない場合、「5.トラブルシューティング」を参照してください。

【GPIO-01 を使用する場合】

本機を外部接点より制御出来ます。ご使用の際は必ず本体電源を OFF にしてオプションケーブルを接続してから電源を再投入してください。

※電源投入したままケーブルの抜き差しを行うとケーブル内部の部品が破損する恐れがあります。

5. トラブルシューティング

トラブルが発生した場合の対処法です。

現象 電源が入らない！

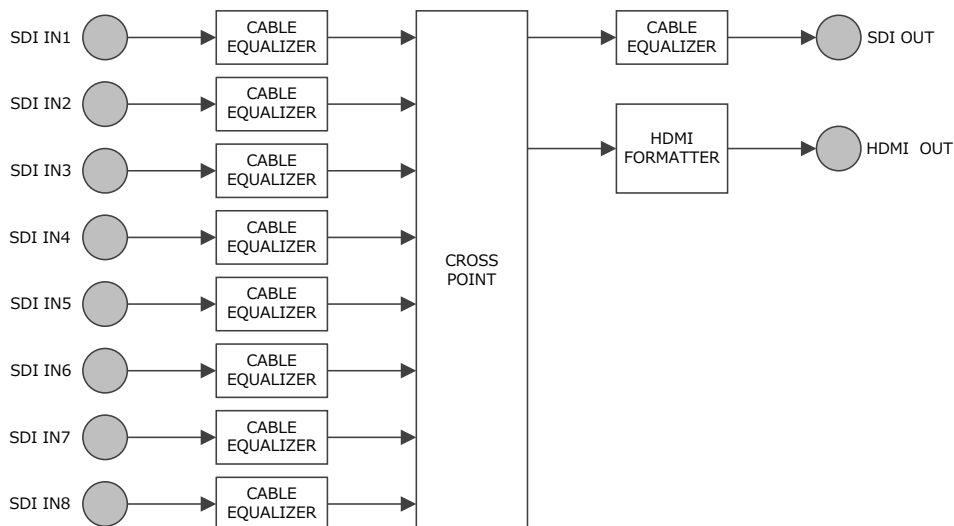
- 原因
- ・ 付属の AC アダプターを使用していますか？
→ 付属の AC アダプターを使用してください。
 - ・ AC アダプターをコンセントに挿入してプラグは DC IN 5V へ接続していますか？
→ AC アダプターの接続を確認してください。
 - ・ POWER ランプは点灯していますか？
→ 点灯しない場合、本体、AC アダプターの故障が考えられます。
→ 原因がわからない場合は直ちに使用を中止し、弊社へお問い合わせください。

現象 映像が正常に表示されない！

- 原因
- ・ 選択した SDI IN に SDI 信号を入力していますか？
→ HDMI モニターに映像が表示されない場合、HDMI ケーブルの挿抜を行ってみてください。それでも表示されない場合、HDMI ケーブルが 18Gbps 対応の Premium HDMI ケーブルであること、HDMI モニターが HDMI2.0 準拠の 4k60p 対応であることを確認してください。
→ 3G-SDI Level-B、HD-SDI 1080psf23.978/24、SD-SDI、DVB-ASI のフォーマットは非対応です。または入力した SDI 信号フォーマットに対して HDMI シンク (モニター) が対応していない可能性があります。本機は SDI 信号のフォーマット (解像度、フレームレート、分解能、伝送モード) を変更することなく HDMI 変換するため、HDMI シンク側の性能により表示出来ない場合があります。特に、4K60Hz と謳っているモニターであっても、4K60Hz YCbCr 4:2:0 仕様 (HDMI1.4 仕様) のモニターが存在します。シンク側の機器を代えてお試してください。

※お問い合わせは、当社サポートセンターまでご連絡ください。

6. ブロック図



7.仕様

1. 定格

DS-20U-81

入力信号

・SDI IN1~8

SMPTE ST2082-1,ST 2081-1,ST 424M,ST 292, ST 259M-C,DVB-ASI 準拠 ※1
0.8Vp-p/75Ω、BNC 8系統

※1 SMPTE259M-C、DVB-ASI、3G-SDI Level-B、HD-SDI 1080psf/23.97/24 はHDMI変換に対応しません。SDI出力はそのまま出力します。

出力信号

・SDI OUT

SMPTE ST2082-1,ST 2081-1,ST 424M,ST 292,ST 259M-C,DVB-ASI 準拠

0.8Vp-p±10%/75Ω、BNC 1系統

・HDMI OUT

HDMI V2.0 準拠 ※2

Type A Receptacle 1系統

※2 HDMI出力信号のフォーマットはHDMIシンク機器のEDID情報を使用せず、入力SDI信号のフォーマットを基にしてHDMI出力フォーマットを決定します。

映像フォーマット

4096×2160p/60/59.94/50/48/47.95/30/29.97/25/24/23.98

3840×2160p/60/59.94/50/48/47.95/30/29.97/25/24/23.98

1920×1080p/60/59.94/50/30/29.97/25/24/23.98

1920×1080i/60/59.94/50, 1920×1080psf30/29.97/25

1280×720p/60/59.94/50/30/29.97/25

音声フォーマット

・HDMIエンベデッド

非圧縮リニアPCM48kHz/24bit (8ch音声)

DC IN

DC 5V, MAX 3A DCコネクタ(抜け止めロック付き)

1系統

外部 I/F

GPIO-01 接続により、接点入出力 8系統が可能

・REMOTE

ヒコヒ電機 HR10A-7R-6S (本体側)

動作温度・動作湿度

0~40℃・20~80%RH(ただし結露なき事)

消費電力

11VA (5V 2.2A)

外形寸法

100(W)×35(H)×150(D)mm(突起物含まず)

質量

0.3kg

VAC-5V03AL(付属 ACアダプター)

電源入力

AC 100~240V 50/60Hz, 0.48A category A (平刃)

電源出力

DC 5V, 3A DCプラグ(抜け止めロック付き)

動作温度・動作湿度

0~40℃・20~80%RH(ただし結露なき事)

2. 性能

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/3G : 2.0UI 以下、HD : 1.0UI 以下

・HDMI OUT

分解能

8/10/12bit

伝送モード

YCbCr 4:2:2/4:4:4、RGB4:4:4

SDIエンベデッドオーディオ

分解能・サンプリング周波数

24bit・48kHz

チャンネル数

16CH (HDMIに重畳する音声は8CH)

入出力遅延

100μs以内 (表示遅延の大部分はモニターの性能に支配されます)

入力特性

・SDI IN1~8

分解能

サンプリング周波数

反射減衰量

イコライザー特性 (参考値)

YCbCr 4:2:2 8/10/12bit、YCbCr/RGB 4:4:4 10/12bit
 12G : 594MHz・593.4MHz、6G : 297MHz・269.7MHz
 3G : 148.5MHz・148.35MHz、HD : 74.25MHz・74.17MHz
 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
 12G : 90m(L-5.5CUHD)、3G : 170m(5CFB)、HD : 270m(5CFB)
 (使用環境 ケーブル品質により受信可能なケーブル長は低下することがあります)

出力特性

・SDI OUT

分解能

サンプリング周波数

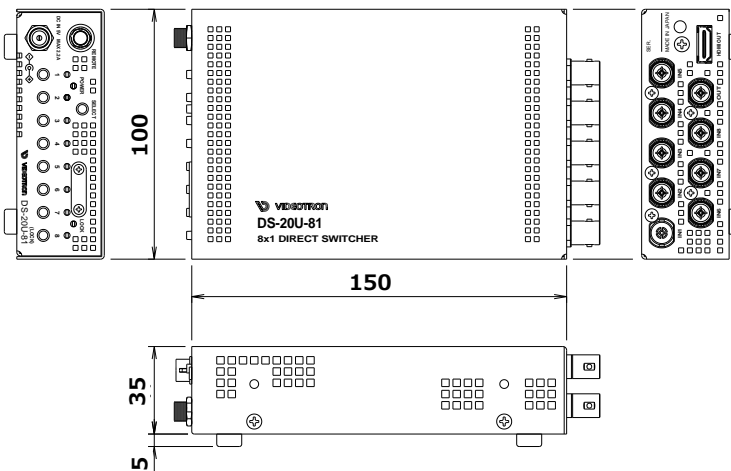
信号振幅

反射減衰量

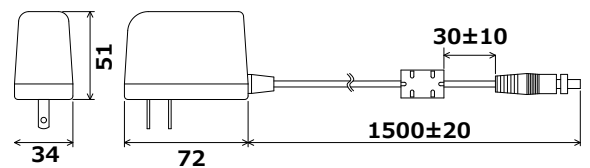
YCbCr 4:2:2 8/10/12bit、YCbCr/RGB 4:4:4 10/12bit
 12G : 594MHz・593.4MHz、6G : 297MHz・269.7MHz
 3G : 148.5MHz・148.35MHz、HD : 74.25MHz・74.17MHz
 0.8Vp-p±10%/75Ω
 5 MHz~1.485GHz : 15 dB以上、1.485GHz~3GHz : 10 dB以上
 3GHz~6GHz : 7 dB以上、6GHz~12GHz : 4 dB 以上

8. 外形図

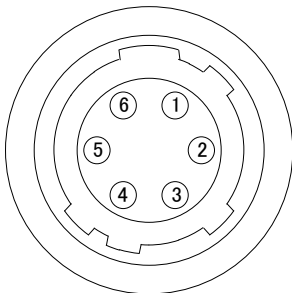
【DS-20U-81】



【VAC-5V03AL】 付属 ACアダプター



9. REMOTE



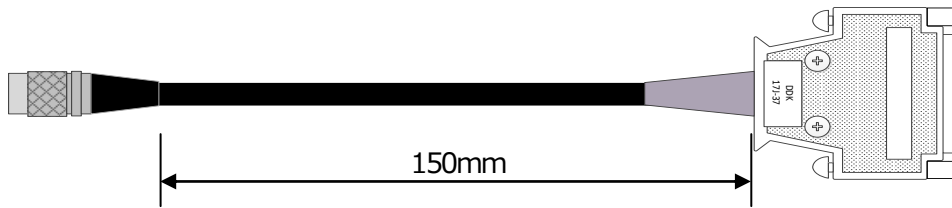
NO.	信号名称	I/O	機能
1	STATUS	I	GPIO-01 STATUS
2	SCL	O	I2C SCL
3	SDA	IO	I2C SDA
4	RESET	O	GPIO-01 RESET
5	+5V	O	VCC
6	GND	GND	GND

筐体背面から見たピン番号
 HR10A-7 R-6S ヒロセ電機社製

REMOTコネクタから専用のオプションケーブル GPIO-01 を接続します。

10. GPIO-01

1. 外観図 【GPIO-01】



2. ピンアサイン

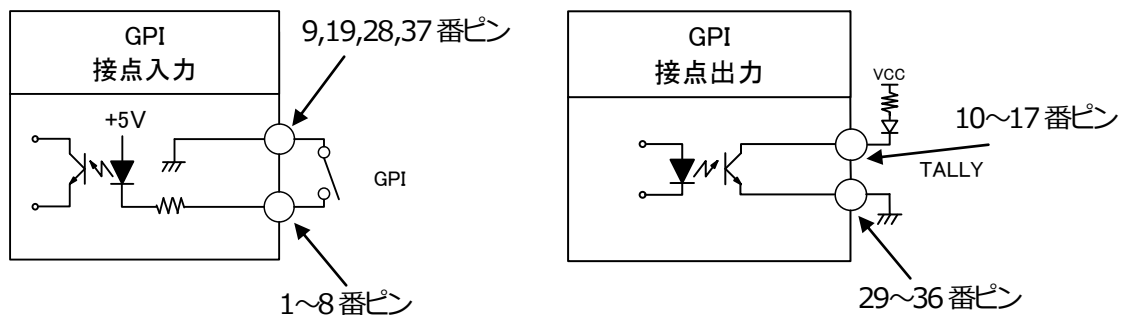
HR10A-7R-7S

NO.	信号名称	I/O
1	STATUS	I
2	SCL	O
3	SDA	IO
4	RESET	O
5	+5V	O
6	GND	GND

Dsub-37S

NO.	信号名称	I/O	No.	信号名称	I/O
1	GPI1	I	20	NC	-
2	GPI2	I	21	NC	-
3	GPI3	I	22	NC	-
4	GPI4	I	23	NC	-
5	GPI5	I	24	NC	-
6	GPI6	I	25	NC	-
7	GPI7	I	26	NC	-
8	GPI8	I	27	NC	-
9	GND	GND	28	GND	GND
10	TALLY1	O	29	TALLY1_COM	COM
11	TALLY2	O	30	TALLY2_COM	COM
12	TALLY3	O	31	TALLY3_COM	COM
13	TALLY4	O	31	TALLY4_COM	COM
14	TALLY5	O	33	TALLY5_COM	COM
15	TALLY6	O	34	TALLY6_COM	COM
16	TALLY7	O	35	TALLY7_COM	COM
17	TALLY8	O	36	TALLY8_COM	COM
18	NC	-	37	GND	GND
19	GND	GND			

※ご使用の際は必ず本体電源を OFF にしてオプションケーブルを接続してから電源を再投入してください。
電源投入したままケーブルの抜き差しを行うとケーブル内部の部品が破損する恐れがあります。



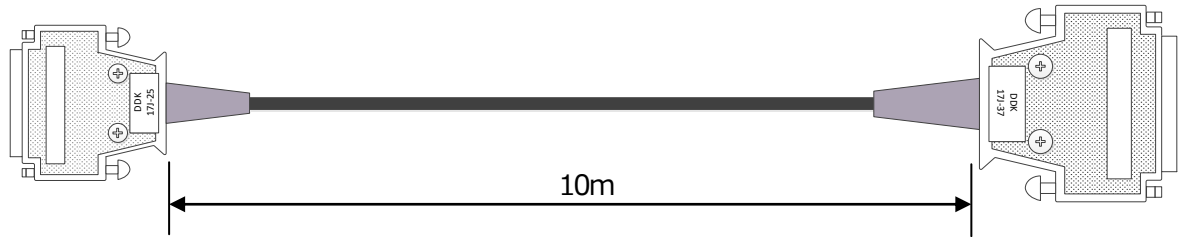
注) GPIOはオルターネイト動作のみです。メークでオン/オフします。

注) 接点入力を TTL で制御する際は、吸い込み電流が 12mA まで耐えられるデバイスで駆動してください。

注) 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。

1 1. DS2U-10C-01

1. 外観図 【DS2U-10C-01】



2. ピンアサイン

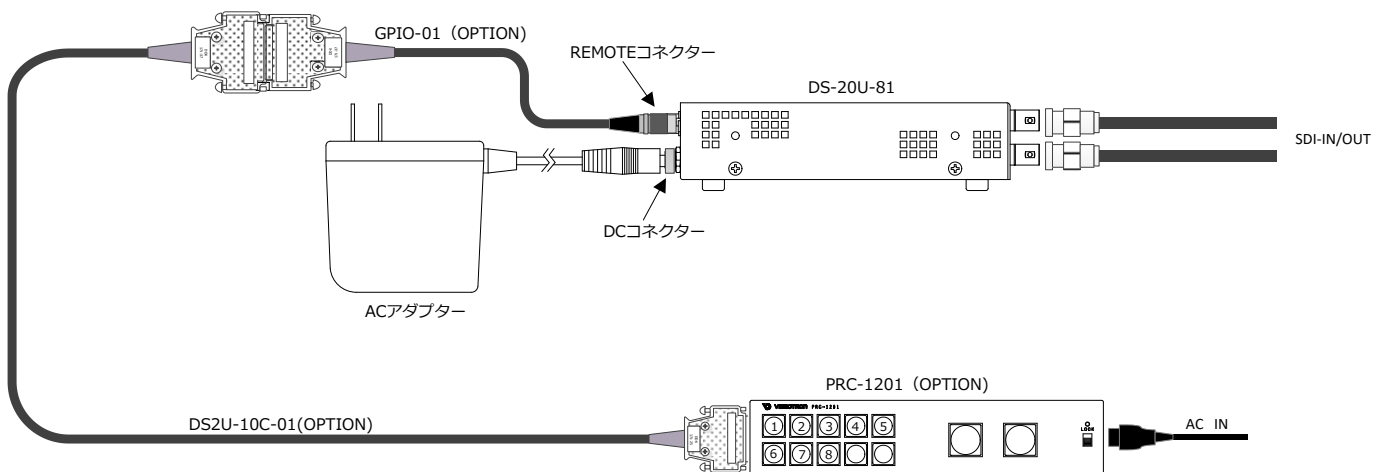
Dsub-25P

NO.	信号名称	I/O	NO.	信号名称	I/O
1	GPI1	O	14	TALLY2	I
2	GPI2	O	15	TALLY3	I
3	GPI3	O	16	TALLY4	I
4	GPI4	O	17	TALLY5	I
5	GPI5	O	18	TALLY6	I
6	GPI6	O	19	TALLY7	I
7	GPI7	O	20	NC	NC
8	NC	NC	21	TALLY8	I
9	GPI8	O	22	NC	NC
10	NC	NC	23	NC	NC
11	NC	NC	24	NC	NC
12	NC	NC	25	GND	GND
13	TALLY1	I			

Dsub-37P

NO.	信号名称	I/O	No.	信号名称	I/O
1	GPI1	I	20	NC	-
2	GPI2	I	21	NC	-
3	GPI3	I	22	NC	-
4	GPI4	I	23	NC	-
5	GPI5	I	24	NC	-
6	GPI6	I	25	NC	-
7	GPI7	I	26	NC	-
8	GPI8	I	27	NC	-
9	GND	GND	28	GND	GND
10	TALLY1	O	29	TALLY1_COM	COM
11	TALLY2	O	30	TALLY2_COM	COM
12	TALLY3	O	31	TALLY3_COM	COM
13	TALLY4	O	31	TALLY4_COM	COM
14	TALLY5	O	33	TALLY5_COM	COM
15	TALLY6	O	34	TALLY6_COM	COM
16	TALLY7	O	35	TALLY7_COM	COM
17	TALLY8	O	36	TALLY8_COM	COM
18	NC	-	37	GND	GND
19	GND	GND			


1 2. PRC-1201 との接続




この製品を安全にご使用いただくために


誤った取り扱いをすると死亡または重傷、火災など重大な結果を招く恐れがあります。
本製品を安全にご使用いただくために、以下の記載内容をお守りください。


■ 表示・記号の説明

 警告	この表示は、警告を守らないで誤った取り扱いをすると、火災・感電などにより死亡や大けがなどの人身事故の原因となることを示します。
---	---

 注意	この表示は、注意を守らないで誤った取り扱いをすると、感電などによる事故やケガ、または機械や財産の損害など重大な結果を招く恐れがあることを示します。
---	---

■ 記号の説明

	この記号は禁止（してはいけないこと）を示します。
---	--------------------------

	この記号は指示に基づく行為に対する強制を示します。
---	---------------------------

警告

1.電源プラグ、コードは

- ・定格で定められた電源以外は使用しないでください。
- ・濡れた手でプラグの抜き差しを行わないでください。
- ・電源コードは巻かずに、伸ばして使用してください。
- ・機械の取り外しや清掃時等は必ず機械の電源スイッチを OFF にし、電源プラグを抜いてから行ってください。

2.本体が熱くなったら、焦げ臭いにおいがしたら

- ・すぐに電源スイッチを切ってください。電源スイッチのない機械の場合は、電源プラグを抜くなどして電源の供給を停止してください。機械の保護回路により電源が切れた場合、あるいはバザー等による警報がある場合にもすぐに電源スイッチを切るか、電源プラグを抜いてください。
- ・空調設備を確認してください。しばらくの間機械に触れないでください。冷却ファンの停止などにより異常発熱している場合があります。
- ・機械の通風孔をふさぐような設置をしないでください。熱がこもり異常発熱の原因になります。
- ・消火器の設置をお勧めします。緊急の場合に取り扱えるようにしてください。

3.修理等は、弊社サービスにお任せください

- ・感電/故障/発火/異常発熱などの原因になりますので、弊社サービスマン以外は分解、修理などを行わないでください。
- ・故障の場合は、弊社 サポートセンターへご連絡ください。

4.その他

- ・長期に渡ってご使用にならない時は電源スイッチを切り、安全のため電源プラグを抜いてください。
- ・質量のある機械は一人で持たず、複数人でしっかりと持ってください。転倒や機械の落下によりけがの原因になります。
- ・冷却ファンが回っている時はファンに触れないでください。ファン交換などは必ず電源を切り、停止していることを確かめてから行ってください。
- ・車載して使用する場合は、より確実に固定してください。転倒し、けがの原因になります。
- ・ラックマウントおよびラックの固定はしっかりと行ってください。地震などの災害時に危険です。
- ・機械内部に異物が入らないようにしてください。感電/故障/発火の原因になります。

注意

機械の持ち運び、設置場所に注意してください

- ・持ち運びなどに注意し、強い衝撃を与えないでください。落下等による衝撃は機械の故障の原因になります。また、足元に落としたりしますとけがの原因になります。
- ・直射日光、水漏れ、湿気、ほこりなどを避けて使用してください。
- ・ぐらついた台の上や傾いた場所などに設置しないでください。安定していない場所や傾いた場所に設置すると製品の落下等でけがの原因になることがあります。置き場所、取り付け場所の強度も十分に確認してください。特に、車載して使用する時は確実に固定してください。

定期的なお手入れをお勧めします

- ・ほこりや異物等の浸入により接触不良や部品の故障が発生します。
- ・お手入れの際は必ず電源を切り、電源プラグを抜いてから行ってください。また、電解コンデンサー、バッテリー他、長期使用劣化部品等は事故の原因につながります。安心してご使用していただくために定期的な(5年に一度)オーバーホール点検をお勧めします。期間、費用等につきましては弊社 サポートセンターまでお問い合わせください。

※上記現象以外でも故障かなと思われた場合やご不明な点がございましたら、弊社 サポートセンターまでご連絡ください。

保証規定

- ・本製品の保証期間は、お買い上げ日より1年間とさせていただきます。
なお、保証期間内であっても次の項目に該当する場合は有償修理となります。

- (1) ご利用者様での、輸送、移動、落下時に生じた製品破損、損傷、不具合。
- (2) 適切でない取り扱いにより生じた製品破損、損傷、不具合。
- (3) 火災、天災、設備異常、供給電圧の異常、不適切な信号入力などにより生じた破損、損傷、不具合。
- (4) 当社製品以外の機器が起因して当社製品に生じた破損、損傷、不具合。
- (5) 当社以外で修理、調整、改造が行われている場合、またその結果生じた破損、損傷、不具合。

- ・修理責任免責事項について

当社の製品におきまして、有償無償期間に関わらず出来る限りご依頼に沿える修理対応を旨としておりますが、以下の項目に該当する場合はやむをえず修理対応をお断りさせていただく場合がございます。

- (1) 生産終了より7年以上経過した製品、及び製造から10年以上経過し、機器の信頼性が著しく低下した製品。
- (2) 交換の必要な保守部品が製造中止により入手不可能となり在庫もない場合。
- (3) 修理費の総額が製品価格を上回る場合。
- (4) 落雷、火災、水害、冠水、天災などによる破損、損傷で、修理後の恒久的な信頼性を保証出来ない場合。

- ・アプリケーションソフトについて

- (1) 製品に付属しているアプリケーションは、上記規定に準じます。
- (2) アプリケーション単体で販売している場合は、販売終了より3年経過した時点で、サポートを終了いたします。

何卒、ご理解の程よろしくお願いいたします。



無断転写禁止

- ・本書の著作権はビデオトロン株式会社に帰属します。 ・本書に含まれる文書および図版の流用を禁止します。

お問い合わせ

製品に関するお問い合わせは、下記サポートダイヤルにて承ります。

本社営業部/サポートセンター TEL **042-666-6311**

大阪営業所 TEL **06-6195-8741**

ビデオトロン株式会社 E-Mail: sales@videotron.co.jp

本社 〒193-0835 東京都八王子市千人町 2-17-16

大阪営業所 〒532-0011 大阪府大阪市淀川区西中島6-8-8 花原第8ビル 5F

ビデオトロンWEBサイト <http://www.videotron.co.jp/>

本書の内容については、予告なしに変更することがありますので予めご了承ください。