

取扱説明書

TMS-H1616

16 入力 16 出力

HD-SDI マトリックススイッチャー



Manual Version 1.0
株式会社スリーディー
2015 年 5 月

注意事項

使用者の安全を保護し、財産上の損害を避ける為の内容ですので、注意してお読み下上正しく使ってください。

**危険**

- 設置する前に必ず本機器の電源コードを外した状態で設置してください。なお、コンセントには規定以上の機器を接続し、同時に使用しないでください。異常発熱及び火災、感電の恐れがあります。
- 本製品の上に液体が入っている容器を置かないでください。液体が製品内部に入ると故障及び火災の原因になります。
- 電源コードを無理に曲げたり、電源コードの上に重い物を置くなどして、コードを損傷しないようご注意ください。火災の原因になります。
- 本製品内部に高電圧部分があります。ケースを開けたり、分解、修理、改造しないでください。異常作動により火災、感電、ケガの恐れがあります。
- 湿気、埃及び煤が多いところには設置しないでください。感電、火災の原因になります。
- 電源コードを無理に引っ張ったり、濡れた手で電源プラグを差し込んだり、取外さないでください。なお、電源プラグの差し込みが緩いと感じる場合には、他の電源コンセントを使ってください。感電、火災の原因になります。
- 本機器設置の際や、設置後は、埃のないように適正に掃除をしてください。特に機器を拭く際には、水、シンナー、有機溶剤を使用せず、乾いた柔らかい布で拭いてください。機器の表面が損傷したり、本体が故障あるいは感電の恐れがあります。
- 製品を直射光線が当たらない涼しい場所に設置し、適正温度を維持してください。湿気が多い場所や、暖房器具など熱がある場所を避けてください。人の往来が多い場所も避けてください。火災の恐れがあります。
- 接地されてない電源ケーブル、古い電源ケーブルなどを使用しないでください。作業する際には、危険事項確認し、懸念事項がある場合には、購入先、製造元、あるいは専門技術者にお問い合わせください。感電、火災の原因になります。
- 電源コードや背面の各端子部分を壁に密着しないでください。背面は壁から 15cm 以上、側面は 5cm 以上離して設置してください。感電、火災またはケガの原因になります。

**警告**

- 本製品の使用条件は 0°C～50°Cです。50°C以上、または 0°C以下の場所や、雨、雪または湿気が多い場所、油やガスが溜まりやすい場所、振動や衝撃のある場所、直射日光や外部に面した場所、強い磁気や高周波(RF)、送電線の近辺には設置しないでください。製品の性能が低下したり、故障の原因となりますのでご注意ください。
- 設置の際は水平な安定した場所に、本体をしっかりと固定してください。なお、垂直での設置は推奨していません。誤動作の可能性があります。また、機器が倒れてケガをする恐れがあります。
- 強い衝撃や振動は故障の原因となります。設置の際や使用時には注意してください。
- お子さんや機器の使用に慣れていない人に使用させないで下さい。
- ケーブルの配線を変更する場合は、電源が切れていることを確認してから行ってください。

- 設置時に間違っで結線しないよう注意してください。
- 設置前に使用電源の電圧を確認してから電源を投入してください。
- 製品に接続する電源アダプターは、DC12V/5A 以上の安全規格・電磁波認証を取得しています。必ず正規品をご利用ください。正規品以外でご利用の場合は無償保証期間内であっても保証いたしかねます。
- 定格容量以上の機器を接続すると、機器の異常や火災の危険があります。絶対に使用しないでください。
- 機器から煙や臭いがする状態で使用すると、火災や感電の危険があります。このような場合には、すぐに電源を外して販売店や工事店にお問い合わせください。電源が入らないときは、電源コードが正しく接続されているか確認してください。
- システムの性能を維持するために、定期的に点検を受けることを推奨します。
- アフターサービスは、弊社の専門スタッフが行います。
- 設置後はいつでも本マニュアルを参照できるよう大切に保管してください。



注意

- 電源プラグは手の届く場所に設置してください。
製品動作に問題が生じた場合には、電源プラグを外し本体から完全に電源を遮断することを推奨します。本体の電源スイッチを切っても電源は完全遮断されません。
- HD-SDI 信号の伝送には HD-SDI 用の高品質同軸ケーブルを使用してください。
同軸ケーブルの種類により伝送距離に差が生じることがあります。
同軸ケーブル 5C-HFBT の場合、フル HD1920x1080p は約 100m、HD1280x720p は約 150m 伝送しますが、ケーブル・コネクタの品質・加工状態等により、伝送可能距離は異なります。

[更新履歴]

このマニュアルは3Dの製品である 16ch HD-SDI マトリックススイッチャーTMS-H1616 の設定、操作についての内容です。製品特徴や注意事項を熟知し大切に保管して下さい。

全ての設定は予告なく変更する場合があります。本書に記載されている内容については保障しますが、第三者の権利侵害に関していかなる責任も負いません。

お問合せ先

株式会社スリーディー 画像通信システム事業部

〒154-0004 東京都世田谷区太子堂 4-1-1

TEL. 03-5431-5971(代)

FAX. 03-5431-5970

<http://www.3d-inc.co.jp/>

E-mail:info@3d-inc.co.jp

目次

1. はじめに.....	4
1-1 梱包品	
1-2 マニュアルについて	
1-3 記号の意味	
1-4 安全のために	
1-5 製品ラベル情報	
2. 製品の特徴.....	5
2-1 特徴	
2-2 接続可能な製品	
3. 設置.....	6
3-1 開梱	
3-2 各部の名称	
3-2-1 前面パネル	
3-2-2 背面パネル	
4. 機器の設定.....	7
4-1 入力・出力機能	
4-1-1 入力/出力設定	
4-1-2 出力/入力設定	
4-2 プリセット設定	
4-3 外部制御用プロポーレート設定	
4-4 システム ID とボタン音設定	
5. RS485 接続および終端設定.....	10
6. 制御プロトコル.....	11
6-1 オリジナル	
6-2 Pelco-D	
6-3 Pelco-P	
7. トラブルシューティング.....	14
8. 製品仕様.....	15

1 はじめに

1-1 梱包品

以下の製品が同梱されているかお確かめください。




マトリックス本体	1 台
電源アダプター・ACコード	1 個
電源コネクタ	1 本
ラックマウント金具	2 個
マニュアル	1 部

1-2 マニュアルについて

本マニュアルは、TMS-H1616 16 入力 16 出力 HD-SDI マトリックススイッチャーについての説明です。

設置・設定・操作・運用について記載しています。このマニュアルをよくお読みになって、製品を正しくご利用ください。

1-3 記号の意味

	危険: 電気ショックの危険があります。電源を抜いてから作業を行ってください。
	警告: システムの正常動作のために非常に大切作業です。記載事項をよく読んでから作業を実行してください。
	注意: 製品仕様に関する記述事項です。 次のステップをよりよく理解するために本記載事項を注意深く読んでください。

1-4 安全のために



設置の際には、本マニュアルの冒頭に記載の注意事項をお読みになり、安全に作業を実行してください。

1-5 製品ラベル情報

設置の際には、製品本体の電源仕様と付属の電源仕様が適合していることを確認の上、電源を入れてください

2 製品の特徴

2-1 概要

TMS-H1616 は、16CH の HD-SDI 信号を入力し、任意の入力 CH を切り替えて任意のチャンネルに HD-SDI 信号で出力できます。

産業施設、大型商業施設、大規模マンションなど多数のカメラや録画装置が設置された場所で、映像を分散、あるいは統合し、閲覧する際にとても有用です。この TMS-H1616 により効率的なセキュリティシステムを構築できます。

2-2 特徴

- ・ 16CH の HD-SDI 1.5G あるいは 3G 映像を入力し、信号を選択して 16CH に出力できます。
- ・ プリセットでユーザーが多数のスイッチング設定を保持できます。
- ・ スwitching 状態がメモリに蓄積され、電源遮断時にも最終の状態を保持します。
- ・ 外部同期信号を入力できます。
- ・ RS-232、RS-485 通信で制御可能です。
- ・ HD-SDI 信号中継器毎に、1080 60p で最大 100m、1080 60i/30p で最大 150m の伝送距離を延長できます(HD-SDI 5C-HFBD ケーブル使用時)。
- ・ EIA19 インチラックマウント 1U サイズで、システムラックへ設置可能です。

2-3 適用分野

- ・ フルハイビジョン CCTV で集中監視する地下鉄駅構内、空港、港湾管制室、高速道路管制室などの公共交通監視システム など
- ・ 大型工場、大型商業施設、大規模集合マンション など

3 設置

! 設置は、必ず専門の技術者が行ってください。

次の作業は、電源を入れる前に行う作業です。電源を入れないでください。

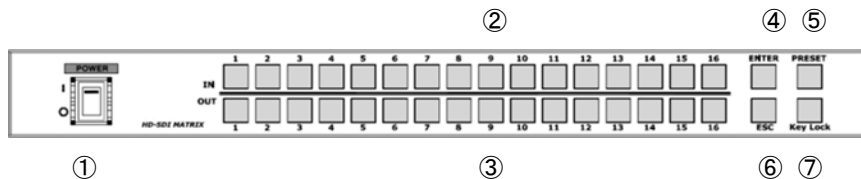
3-1 開梱

製品パッケージが損傷していないかご確認ください。また、1-1 に記載の梱包品が揃っているか確認してください。

製品のパッケージは、リサイクル可能です。行政で定められた処理方法に従って処分してください。

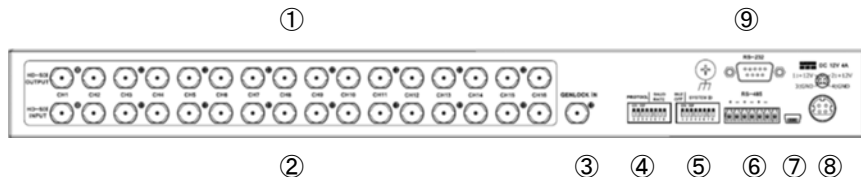
3-2 各部の名称

3-2-1 前面パネル



- ①電源 ON/OFF スイッチ
- ②入力 CH 選択ボタン : 切替え時に選択する HD-SDI 入力ソース CH を選択します。
- ③出力 CH 選択ボタン : 切替え時に選択する HD-SDI 出力ソース CH を選択します。
- ④ENTER : 入出力切替え CH を選択後の確定に使用します。
- ⑤PRESET : 切換え設定値を登録する際、変更する際に使用します。
- ⑥ESC : 設定を取消します。
- ⑦Key Lock : 3 秒押すと前面のキー操作をロックします。
再度 3 秒押すとキーロックを解除します。

3-2-2 背面パネル



- ①HD-SDI SIGNAL 出力(BNC メス)
- ②HD-SDI SIGNAL 入力
- ③ゲインロック : 外部同期入力端子
- ④DIP/SW(PROTOCOL/ BAUD RATE) :
リモート操作をする際のプロトコル/ボーレートを設定します。
- ⑤DIP/SW(BUZ OFF/SYSTEM ID) :

1) ブザー ON/OFF スイッチ。

2~8) RS-232/485 制御時に装置 ID を設定します。

⑥RS-485 ポート: 遠隔制御のためのポートです。

⑦プログラムアップデートポート

⑧電源入力 : 付属の DC12V5A 電源アダプターを接続します。

⑨RS232C ポート : 外部機器と連動するためのポートです。

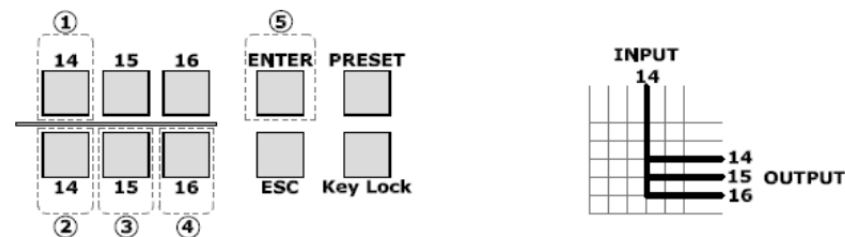
4 機器の設定

4-1 入力・出力機能

4-1-1 入力/出力設定

入力 CH ボタン、あるいは出力したい CH ボタンを押したまま ENTER ボタンを押すと変更されます。このときに、複数の出力 CH を押すと同じ入力 CH をそれらの出力 CH に設定できます。

例) 入力チャンネル 14 の信号を、出力チャンネル 14、15、16 に出力する。

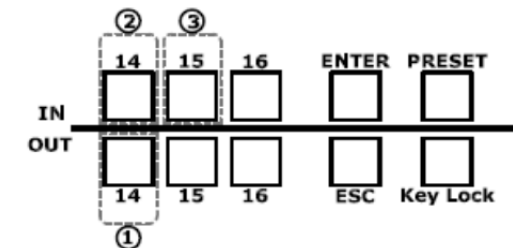


※上段:入力、下段:出力

4-1-2 出力/入力設定

出力 CH を選択後、入力 CH ボタンを押すと ENTER ボタンを押さなくても変更されます。出力 CH を選択後、入力 CH ボタンを押すと最後に選択した CH に設定されます。

例) 出力チャンネル 1 に、入力チャンネル 2 が出力されるが、続いて入力チャンネル 3 を選択すると、出力チャンネル 14 に入力チャンネル 3 が出力される。

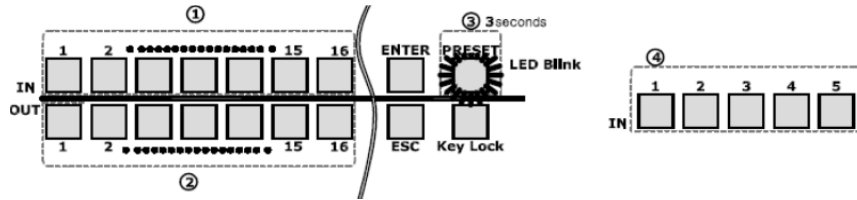


4-2 プリセット設定

切換え設定値を最大5つまで登録できます。

4-2-1 プリセット登録

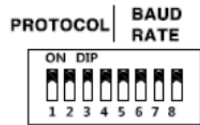
- ①登録したい入出力切替えを選択し、ENTER ボタンで設定します。
- ②PRESET ボタンを3秒間押しと1~5番ボタンLEDが点灯します。
- ③登録したい番号のボタンLEDを押すと、該当番号に登録されます。



4-2-2 プリセットの呼び出し

- ①PRESET ボタンを押すと1~5番ボタンLEDが点灯します。
- ②呼び出す番号ボタンを押すと、該当の切替え設定が呼び出されます。

4-3 外部制御用 プロトコル・ボーレート設定



製品を設置する前に必ず製品環境に合わせてDIPスイッチを設定してください。

- ①1~4番スイッチをON↔OFF移動してプロトコルを設定します。

PROTOCOL SW				
制御プロトコル	1	2	3	4
オリジナル	OFF	OFF	OFF	OFF
WTX	ON	OFF	OFF	OFF
Pelco-D	OFF	ON	OFF	OFF
Pelco-P	ON	ON	OFF	OFF

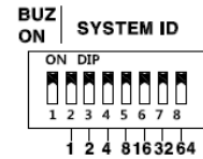
- ②5~8番スイッチをON↔OFF移動してボーレートを設定します。

BAUD RATE SW				
通信速度	5	6	7	8
9600bps	OFF	OFF	OFF	OFF
2400bps	ON	OFF	OFF	OFF
4800bps	OFF	ON	OFF	OFF
19200bps	ON	ON	OFF	OFF

4-4 システム ID とボタン設定

4-4-1 ID 設定

RS-232/485 通信を利用して制御する場合、機器番号を設定できます。
DIP SW 2~8 番のスイッチを ON↔OFF 移動して ID を設定します。



例) ID 5 に設定する場合、2 番/4 番を ON に設定します。

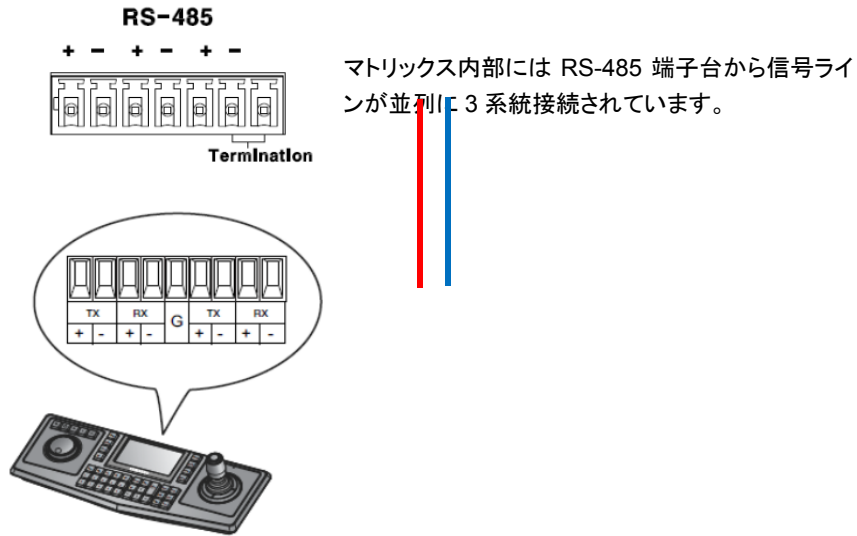
4-4-2 ブザー設定

ボタン使用時のブザー音の ON/OFF 設定ができます。
DIP SW 1 番のスイッチを ON↔OFF(ブザー音無)移動して設定します。

5 RS485 接続および終端設定

5-1 RS485 接続

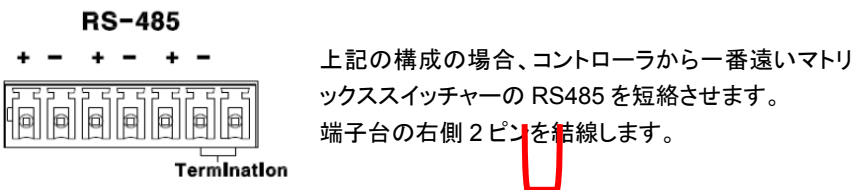
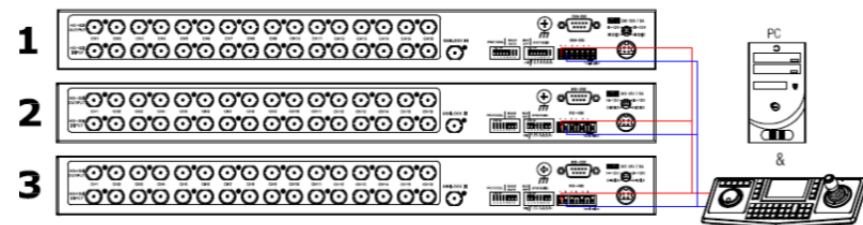
- ① まず、使用される RS485 制御操作器が本製品に適合性を確認ください。
結線の際に、+/- を間違わないように注意してください。



5-2 RS485 接続

コントローラとマトリクス通信信号の減衰を防ぐため、終端の機器の RS485 終端設定が必要です。

例) 終端設定



6 制御プロトコル

RS-232、RS-485 を使って遠隔コントロールするときに支援できるプロトコルです。

- データビット : 8Bit
- スタート/ストップビット : 1Bit
- パリティ : None,
- ボーレート : 2400/4800/9600/19200 bps

6-1 オリジナル SeeEyes

Byte	Value	機能
1	0xA0	Start
2	0x02	System Code
3	0x01 ~ 0x7F	Address
4	Data	Control Key
5	0x00 ~ 0xFF	Check Sum (Byte2+ Byte3+ Byte4)

機能	Hex	ASCII
Output CH 01 ~ 16 Select	0x10 ~ 0x1F	
Input CH 01 ~ 10 Select	0x30 ~ 0x39	0 ~ 9
Input CH 11 ~ 16 Select	0x41 ~ 0x46	A ~ F
Enter	0x49	I
ESC	0x4A	J
Key Lock off	0x4B	K
Key Lock on	0x4C	L
Recall Preset	0x4D	M
Set Preset	0x4E	N

6-1.1 制御コード (ID 1 番の場合)

制御命令	プロトコル	制御命令	プロトコル
Enter	A0 02 01 49 4C	~	~
ESC	A0 02 01 4A 4D	Output CH15	A0 02 01 1E 21
Key Lock Off	A0 02 01 4B 4E	Output CH16	A0 02 01 1F 22
Key Lock On	A0 02 01 4C 4F	Input CH01	A0 02 01 30 33
Recall Preset	A0 02 01 4D 50	Input CH02	A0 02 01 31 34
Set Preset	A0 02 01 4E 51	Input CH03	A0 02 01 32 35
Output CH01	A0 02 01 10 13	~	~
Output CH02	A0 02 01 11 14	Input CH15	A0 02 01 45 48
Output CH03	A0 02 01 12 15	Input CH16	A0 02 01 46 49

6-2 Pelco-D

Byte	Value	機能
1	0xFF	Start
2	0x01 ~ 0x7F	Address
3	Data 1	
4	Data 2	
5	Data 3	
6	Data 4	
7	0x00 ~ 0xFF	Check Sum (sum of bytes 2~6)

制御命令	Data1	Data2	Data3	Data4
Output CH01~16	0x00	0x09	0x01~0x10	0x00
Input CH01~16	0x00	0x09	0x00	0x11~0x20
Enter	0x02	0x00	0x00	0x00
ESC	0x04	0x00	0x00	0x00
Key Lock On/Off	0x00	0x6C	0x00	0x01(on), 0x00(off)
Set Preset	0x00	0x03	0x00	0x00
Recall Preset	0x00	0x07	0x00	0x00

6-2.1 制御コード(ID 1番の場合)

制御命令	プロトコル	制御命令	プロトコル
Enter	FF 01 02 00 00 00 03	~	~
ESC	FF 01 04 00 00 00 05	Output CH15	FF 01 00 09 0F 00 19
Key Lock Off	FF 01 00 6C 00 00 6D	Output CH16	FF 01 00 09 10 00 1A
Key Lock On	FF 01 00 6C 00 01 6E	Input CH01	FF 01 00 09 00 11 1B
Set Preset	FF 01 00 03 00 00 04	Input CH02	FF 01 00 09 00 12 1C
Recall Preset	FF 01 00 07 00 00 08	Input CH03	FF 01 00 09 00 13 1D
Output CH01	FF 01 00 09 01 00 0B	~	~
Output CH02	FF 01 00 09 02 00 0C	Input CH15	FF 01 00 09 00 1F 29
Output CH03	FF 01 00 09 03 00 0D	Input CH16	FF 01 00 09 00 20 2A

6-3 Pelco-P


Byte	Value	Function
1	0xA0	Start
2	0x00 ~ 0x7E	Address (0x00 が機器アドレス 1 番)
3	Data 1	
4	Data 2	
5	Data 3	
6	Data 4	
7	0xAF	End
8	0x00 ~ 0xFF	Check Sum (XOR sum of Bytes 1-7)

制御命令	Data1	Data2	Data3	Data4
Output CH01~16	0x00	0x09	0x01~0x10	0x00
Input CH01~16	0x00	0x09	0x00	0x11~0x20
Enter	0x04	0x00	0x00	0x00
ESC	0x08	0x00	0x00	0x00
Key Lock On/Off	0x00	0x6C	0x00	0x01(on),0x00(off)
Set Preset	0x00	0x03	0x00	0x00
Recall Preset	0x00	0x07	0x00	0x00

6-3.1 制御コード(ID 1番の場合)

制御命令	プロトコル	制御命令	プロトコル
Enter	A0 00 04 00 00 00 AF 0B	~	~
ESC	A0 00 08 00 00 00 AF 07	Output CH15	A0 00 00 09 0F 00 AF 09
Key Lock Off	A0 00 00 6C 00 00 AF 63	Output CH16	A0 00 00 09 10 00 AF 16
Key Lock On	A0 00 00 6C 00 01 AF 62	Input CH01	A0 00 00 09 00 11 AF 17
Set Preset	A0 00 00 03 00 00 AF 0C	Input CH02	A0 00 00 09 00 12 AF 14
Recall Preset	A0 00 00 07 00 00 AF 08	Input CH03	A0 00 00 09 00 13 AF 15
Output CH01	A0 00 00 09 01 00 AF 07	~	~
Output CH02	A0 00 00 09 02 00 AF 04	Input CH15	A0 00 00 09 00 1F AF 19
Output CH03	A0 00 00 09 03 00 AF 05	Input CH16	A0 00 00 09 00 20 AF 26

7 トラブルシューティング

 本製品の設置及び操作は難しくありませんが、お困りの場合には、以下を参照してください。

問題点及び症状	解決方法
電源が入らない 前面の LED も動作しない	システム電源が正常に接続されているか確認してください。 入力電源の電圧を確認してください。 上記事項を確認し問題のない場合、DC12V 電源を点検、あるいは交換してください。
映像は入力されている状態だが、一部の CH の映像が出力されない	カメラ電源の電圧・電流が正常に出力されているか確認します。 入力ソースの信号何段にも分配されている場合、映像信号が減衰している可能性があります。この場合、該当カメラの映像信号を直接マトリックススイッチャーに接続し確認してください。
出力画面に何も表示されない	マトリックススイッチャーとカメラ間のケーブル接続状態を確認してください。 マトリックススイッチャーの HD-SDI (BNC)入力端子にカメラ信号を入力している場合は、カメラの出力する信号形式がマトリックスに適合しているか確認してください。 マトリックススイッチャーの HD-SDI(BNC)出力をモニター(BNC)に直接接続している場合は、そのモニターの対応している HD-SDI 入力形式を確認してください。 ビデオコンバーターを介して HD-SDI 映像を DVI/VGA 等に変換している場合は、コンバーターの HD-SDI 入力映像形式が本機器の出力映像形式に対応しているか確認してください。 上記事項を確認し問題のない場合は、同軸ケーブルの伝送距離と接続状態を確認します。
前面のボタンが動作しない	前面ボタンにキーロックがかかっている可能性があります。 キーロックが有効になっている場合は解除してください。 前面ボタンの隙間に異物がないか確認します。

8 製品仕様 TMS-H1616

映像	入力	HD-SDI(16ch)	75Ω, BNC-F(1.5G, 3G)
	出力	HD-SDI(16ch)	75Ω, BNC-F(1.5G, 3G)
	解像度		1280x720(50p,60p) 1920x1080(25p,30p,50i, 60i, 50p, 60p)
	入力 / 出力レベル		0.8 Vp-p ± 10%
	ジッタ		<0.2 UI
外部インターフェース			RS-232, RS-485
電源入力			DC12V、4P DIN コネクタ
消費電力			DC12V / 18W
動作温度/湿度			0°C ~ +50°C / 0 ~ 80%
寸法			430(W) X 44(H) X 350(D)mm
重量			約 4Kg
材質			スチール

以上