

IMAGENICS

SD/HD/3G-SDI MATRIX SELECTOR

HS-1616

取扱説明書

お買い上げいただきありがとうございます。



HS-1616 は、SD-SDI、HD-SDI、3G-SDI ならびに DVB-ASI に対応した入力 16 系統×出力 16 系統のマトリックスセレクターです。本体フロントパネルによる各種操作のほか、RS-232C および LAN による外部からの通信による制御も可能です。

この取扱説明書をよくご覧になった上、保証書と共に本書をいつでも見られる場所に保管ください。

安全にお使いいただくために

本機は安全に充分配慮して設計されています。しかし、誤った使い方をすると火災や感電などにより人身事故になることがあります危険です。事故を防ぐために次のことを必ずお守りください。




- この取扱説明書では、製品を安全にお使いいただくための表示を無視して誤った使い方をした時に生じる内容を、以下のような表示で区分し、説明しています。




	警告	死亡または重傷を負うおそれがある内容であることを示します。
	注意	軽傷を負うことや、物的な損害を負うおそれがある内容であることを示します。

- 製品を安全にお使いいただくためにお守りいただく内容を、以下のような表示で区分し、説明していません（絵表示は一例です）。





	禁止行為を示すものです。例えば  は「改造・分解禁止」を示しています。
	行為を強制し、指示するものです。例えば  は「プラグを抜くこと」を示しています。

警告

 指示	<ul style="list-style-type: none"> ■ 本機は日本国内専用です。交流 100 V / 50 Hz・60 Hz で使用してください。 指定以外の電源を使用すると、内部がショートし、火災や感電の原因になることがあります。
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 定期的に電源プラグのチェックを行ってください。 電源プラグにほこりなどがたまると、トラッキング現象により、火災や感電の原因になることがあります。また、電源プラグは根元まで確実に挿してください。
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 電源プラグの抜き挿しは電源プラグの金属ではない部分を持って行ってください。 電源プラグを抜く時に電源コードを引っ張ると、電源コードが傷つき、火災や感電の原因になることがあります。
 プラグを抜く	<ul style="list-style-type: none"> ■ 故障や異常が発生した時は電源プラグをコンセントから抜いてください。 煙や異音が出る、異臭がするなどの異常が発生したら、直ちに電源を切り、電源プラグをコンセントから抜いて、弊社サポート窓口にご相談ください。
 禁止	<ul style="list-style-type: none"> ■ 電源コードや電源プラグを傷つけないでください。 電源コードが傷つき、火災や感電の原因になることがあります。電源コードや電源プラグを加工したり、重い物をのせたり、引っ張ったり、熱器具に近づけたり、加熱したりしないでください。
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 直射日光のあたる場所や湿気、ほこり、油煙などの多い場所には設置しないでください。 内部がショートし、火災や感電の原因になることがあります。

	<ul style="list-style-type: none"> ■ 内部に金属物や異物を入れないでください。 内部がショートし、火災や感電の原因になることがあります。 ■ 通風孔をふさがないでください。 内部が過熱し、火災や感電の原因になることがあります。放熱をよくするため、ほかの機器や壁、家具、ラックなどとの間には隙間をあけてください。また、布などをかけたり、絨毯や布団など柔らかいものの上には設置したりしないでください。
 水濡禁止	<ul style="list-style-type: none"> ■ 水をかけないでください。 火災や感電の原因になることがあります。
 火気禁止	<ul style="list-style-type: none"> ■ 火気に近づけないでください。 火災の原因になることがあります。
 分解禁止	<ul style="list-style-type: none"> ■ 分解、改造などをしないでください。 内部の点検や修理は弊社サービス窓口にお任せください。

⚠ 注意

 指示	<ul style="list-style-type: none"> ■ 安定した場所に上下を正しく設置してください。 ぐらついた台の上や傾いたところなどに置くと、落下により、ケガや故障の原因になることがあります。 ■ ケーブル類の抜き差しは電源を切った状態で行ってください。 電源を入れた状態でケーブル類の抜き差しを行うと、静電気などにより、故障の原因になることがあります。 ■ 使用温湿度範囲や保存温湿度範囲を守ってください。 使用温湿度範囲外での使用や保存温湿度範囲外での保存は、内部の部品劣化をはやめ、故障の原因になることがあります。
 プラグを抜く	<ul style="list-style-type: none"> ■ 移動する時、お手入れの時、長時間使用しない時は電源プラグをコンセントから抜いてください。 安全のための指示です。
 濡手禁止	<ul style="list-style-type: none"> ■ 濡れた手で電源プラグの抜き差しをしないでください。 感電の原因になることがあります。
 接触禁止	<ul style="list-style-type: none"> ■ 雷が鳴りだしたら、本機、電源プラグ、電源ケーブルなどには触れないでください。 感電の原因になることがあります。

各種入出力信号の抜き差しの際は、本機および接続する機器の電源を切った状態で行ってください。通電中に抜き差しすると、静電気などにより本機または接続する機器を故障させる原因になります。

正常な使用状態で本機に故障が発生した場合は、弊社は本機の保証書に定められた条件に従って修理いたします。ただし、本機の故障、誤動作、不具合、あるいは停電などの外部要因により通信、録画、再生などにおいて利用の機会を逸したために生じた損害などの付随的損失の補償につきましては、弊社は一切その責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。

目次

安全にお使いいただくために	1
目次	3
HS-1616 の特長	5
1. ファーストセットアップ（必ずお読みください！）	6
1-1. メモリークリアについて（工場出荷状態に戻す方法）	6
1-2. 同軸ケーブルの品質について	6
1-3. プリセットメモリーについて	6
1-4. 信号の混在について	6
2. 前面パネルの説明	7
3. 背面パネルの説明	9
4. メニューモードにおける情報表示と設定変更について	10
4-1. クロスポイント情報の表示 [CURRENT XPOINT]	11
4-2. 入力信号情報の表示 [SIGNAL INFO]	12
4-3. プリセットメモリー情報の表示 [PRESET MEMORY]	13
4-4. ファームウェア情報の表示 [FIRMWARE INFO]	14
4-5. 液晶ディスプレイのチェック [LCD CHECK ?]	15
4-6. IP アドレスの表示／設定 [IP ADDRESS]	15
4-7. サブネットマスクの表示／設定 [SUBNET MASK]	16
4-8. デフォルトゲートウェイの表示／設定 [GATEWAY]	17
4-9. TCP ポート番号の表示／設定 [TCP PORT No.]	18
4-10. UDP ポート番号の表示／設定 [UDP PORT No.]	19
4-11. RS-232C ボーレートの表示／設定 [RS-232C BAUD]	20
4-12. MAC アドレスの表示 [MAC ADDRESS]	20
4-13. 起動時読み込みメモリーの表示／設定 [WAKEUP MEMORY]	21
4-14. メモリークリア操作 [MEMORY CLEAR ?]	21
4-15. キーロックモードの表示／設定 [KEY-LOCK MODE]	22
5. 外部からの通信による制御	23
5-1. 通信方式の概要	23

5-2.	キャラクターコード表	24
5-3.	コントロールコード表	25
5-4.	通信の注意点	26
5-5.	コマンドの例	27
5-6.	コマンドリファレンス	28
5-7.	RS-232C ケーブルの結線	33
5-8.	RS-232C インターフェースの仕様	33
5-9.	LAN ケーブルの結線	34
5-10.	LAN インターフェースの仕様	34
6.	Web ブラウザ (HTTP) によるアクセス	35
6-1.	コントロール画面	35
6-2.	IP アドレス変更画面	35
6-3.	パスワード変更画面	35
7.	TELNET によるアクセス	36
7-1.	TELNET 接続方法	36
7-2.	TELNET コマンド一覧表	36
7-3.	TELNET コマンド詳細	36
8.	ラックマウントについて	38
9.	主な仕様	39
●	概略仕様	39
●	一般仕様	39
●	外観図	40

HS-1616 の特長

HS-1616 は SD-SDI、HD-SDI、3G-SDI、DVB-ASI に対応したマトリックスセレクターです。

- 入力 16 系統×出力 16 系統を有しています。
- RS-232C または LAN (10BASE-T または 100BASE-TX) を用いて外部からの通信による制御が可能です。
- 入力している信号の種類 (ビットレート) を検出し、液晶ディスプレイに表示することが可能です。
- 内部温度およびファン回転状態を液晶ディスプレイにステータス表示することが可能です。
- ファンは内部温度に応じて最適な回転数に自動調整します。
- SDI 信号のリクロック機能を有しています。
- キーロック機能により前面パネルの押しボタンを無効にし、誤操作を防止することが可能です。
- 16 パターンのプリセットメモリーを内蔵しており、クロスポイント情報の記憶または呼び出しが可能です。プリセットメモリーは電源を切っても半永久的に保持します。
- 電源を切る直前のクロスポイント情報および各種設定をラストメモリーとして半永久的に保持します。
- 電源を入れた時 (起動時) は 16 パターンのプリセットメモリーのほか、ラストメモリー (電源を切る直前) のクロスポイント情報を反映することが可能です。
- EIA 19 型 1U ラックマウントに対応したコンパクトサイズです。

同梱品	
取扱説明書	1 部 (本書)
保証書	1 部
EIA 19 型 1U ラックマウントアングル	1 組
ロック機構付き国内専用電源ケーブル	1 本
電源 3P-2P 変換プラグ	1 個
電源スイッチカバー	1 個

万一、不足しているものがある場合は直ちに弊社営業所までご連絡ください。

1. ファーストセットアップ（必ずお読みください！）

必要な性能を得るには、少なくとも次の項目にご注意ください。

1-1. メモリークリアについて（工場出荷状態に戻す方法）

本機は前面パネルの操作で全ての設定を工場出荷時の設定に戻すことが可能です。詳しくは「4-14. メモリークリア操作 [MEMORY CLEAR ?]」を参照してください。

1-2. 同軸ケーブルの品質について

SDI のビットレートは最大でおよそ 3Gbps にも達する高速な信号です。このため、品質の悪い同軸ケーブルおよび BNC コネクタ類は思わぬトラブルの原因になることがありますので使用しないでください。放送業務用途向けの 75Ω の製品をご使用ください。また、BNC コネクタの加工は圧着タイプを強く推奨します。はんだ付けタイプは作業時の熱により絶縁体に変形し高周波特性が劣化するおそれがあります。

1-3. プリセットメモリーについて

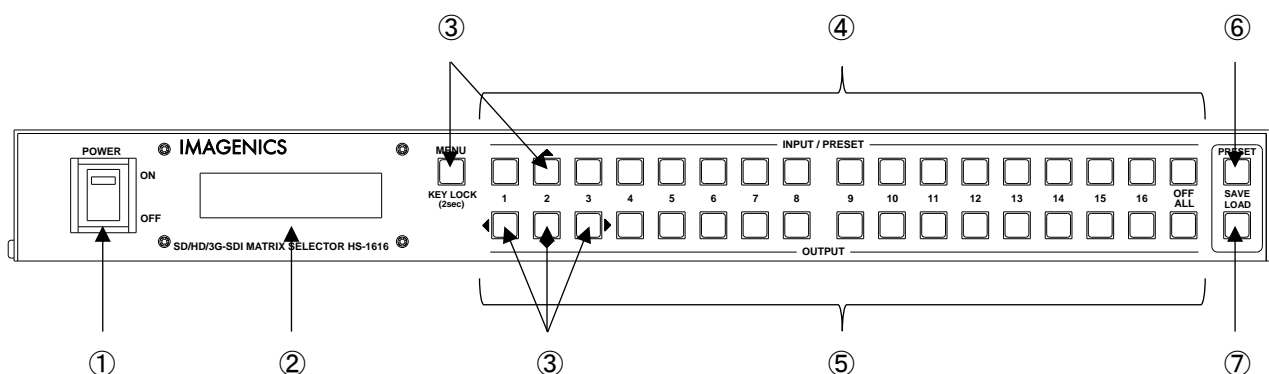
本機のプリセットメモリーの数はプリセットメモリー番号 1 (M01) ～プリセットメモリー番号 16 (M16) の合計 16 個です。前面パネルの操作または外部からの通信による制御により、クロスポイント情報の記憶または呼び出しが可能です。詳しくは「2. 前面パネルの説明」および「5. 外部からの通信による制御」を参照してください。

1-4. 信号の混在について

本機は入力番号 1～入力番号 16 までの各入力に対し、SD-SDI (SMPTE ST 259M-C)、HD-SDI (SMPTE ST 292-1)、3G-SDI (SMPTE ST 424M)、DVB-ASI (EN 50083-9) の各信号を同時に混在して入力することが可能です。これらのインターフェース規格に準拠している限りビデオフォーマットは問いません。ただしインターフェースおよびビデオフォーマットの変換機能は搭載していませんので、本機の出力信号は選択した入力信号と同一になります。

また、本機のスイッチングポイントは不定ですのでブランキングスイッチは保証しません (SMPTE RP168 非準拠)。クロスポイントの切り替えは非同期に随時行われます。

2. 前面パネルの説明



① 電源スイッチ (POWER)

電源スイッチです。スイッチを ON 側にすると緑色の電源表示ランプが点灯して電源が入ります。常時通電で使用する場合は付属の電源スイッチカバーを取り付けて誤操作を防ぐことが可能です。

② 液晶ディスプレイ

各種情報を 16 文字×2 行のキャラクターで表示する液晶ディスプレイです。起動メッセージ表示後、本機のステータス（ファン回転数および温度）を表示します。表示は以下のように遷移します。

起動メッセージ

```

IMAGENICS
HS-1616 Ver1.0
    
```

3 秒経過

ステータス表示 (ファン回転数)

```

STATUS: NORMAL
FAN: 2400rpm
    
```

メニュー押しボタン

メニューモード

```

CURRENT XPOINT
OUT: 01 02 03 04
    
```

ステータス表示 (温度)

```

STATUS: NORMAL
TEMP: +26°C
    
```

2 秒間隔

メニュー押しボタン 2 秒以上長押し

キーロックモード

```

ALL KEY-LOCK!
☞
    
```

または

```

MENU KEY-LOCK!
☞
    
```

上・下押しボタンでメニューの切り替えを行います。

無操作状態が 3 分経過するとステータス表示に戻ります。

その他、機器の状態に応じて以下のメッセージを表示します。

内蔵ファン異常時

```

STATUS: WARNING!
FAN STOP !?
    
```

ファンが異常な状態です。電源を切り、弊社サポート窓口までご連絡ください。

再起動要求時

```

REBOOT TO FIX
NETWORK SETTINGS
    
```

通信関連の設定変更により再起動が必要です。電源を再投入してください。

③ メニュー／キーロック 押しボタン (MENU/KEY LOCK)**上・下・左・右 押しボタン (↑・↓・←・→)**

ステータス表示中にメニュー押しボタンを押すとメニューモードになり、②の液晶ディスプレイにメニューおよびそのメニューに準じた内容を表示します。上・下・左・右押しボタンで各メニューにおける操作を行います。詳しくは「4. メニューモードにおける情報表示と設定変更について」を参照してください。

また、メニュー押しボタンを2秒以上長押しすると、フロントパネルをキーロック状態に設定することが可能です。設定・解除共に2秒以上長押しで操作します。メニューモードでKEY-LOCK MODEの値をALL (デフォルト値) からMENUに変更すると、メニュー押しボタンのみキーロック状態にすることが可能です。

④ 入力番号選択／プリセットメモリー選択番号選択 押しボタン (1~16・OFF)

⑤の出力番号選択押しボタンと合わせて、どの入力番号の信号をどの出力番号に出力するか、クロスポイントの切り替えを行うための押しボタンです。この押しボタンで入力番号を選択した後、⑤の出力番号選択押しボタンで出力番号を選択します。OFFを選択するとミュートの選択になります。選択した入力番号の押しボタンは、出力番号を選択するまで点灯します。

また、いずれかの押しボタンを長押しすると、その入力番号の信号はどの出力番号に出力しているか、クロスポイント情報を⑤の出力番号選択押しボタンの点灯で確認することが可能です。

この押しボタンは⑥、⑦のプリセットメモリー番号選択押しボタンも兼ねています。

⑤ 出力番号選択 押しボタン (1~16・ALL)

④の入力番号選択押しボタンと合わせて、どの入力番号の信号をどの出力番号に出力するか、クロスポイントの切り替えを行うための押しボタンです。④の入力番号選択押しボタンで入力番号を選択した後、この押しボタンで出力番号を選択します。ALLを選択すると全ての出力番号の選択になります。

また、入力番号を選択していない状態でいずれかの押しボタンを長押しすると、その押しボタンが点灯し、出力ホールドモードになります。出力ホールドモードでは操作する出力番号を保持したまま、④の入力番号選択押しボタンで入力番号を順次を選択することが可能です。いずれかの押しボタンまたはメニュー押しボタンを押すと、出力ホールドモードを終了します。

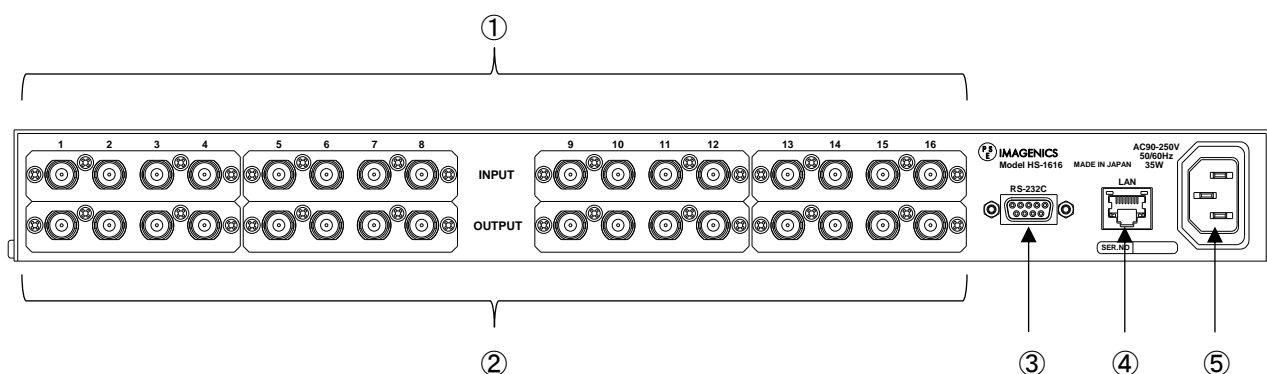
⑥ プリセットメモリーセーブ 押しボタン (SAVE)

④のプリセットメモリー番号選択押しボタン (1~16) を選択した後、この押しボタンが点灯するまで1秒以上長押しすると、現在のクロスポイント情報を、選択したプリセットメモリー番号に記憶することが可能です。

⑦ プリセットメモリーロード 押しボタン (LOAD)

④のプリセットメモリー番号選択押しボタン (1~16) を選択した後、この押しボタンを押すことにより、選択したプリセットメモリー番号に記憶されたクロスポイント情報を読み出すことが可能です。

3. 背面パネルの説明



① SD/H_D/3G-SDI 入力端子 (INPUT-1～INPUT-16 / 75Ω / BNC)

本機に入力する SD/H_D/3G-SDI 信号をここへ接続します。DVB-ASI 信号も接続可能です。
INPUT-1～INPUT-16 の端子はそれぞれ本書における入力番号 1～入力番号 16 に対応します。

② SD/H_D/3G-SDI 出力端子 (OUTPUT-1 ～ OUTPUT-16 / 75Ω / BNC)

本機で選択した SD/H_D/3G-SDI 信号または DVB-ASI 信号のリクロック (リタイム) 出力です。
OUTPUT-1～OUTPUT-16 の端子はそれぞれ本書における出力番号 1～出力番号 16 に対応します。

③ RS-232C インターフェース (D-Sub 9 ピン オス)

RS-232C 規格に準拠したシリアルリモート制御端子です。
詳しくは「5. 外部からの通信による制御」を参照してください。

④ LAN インターフェース (RJ-45)

LAN (10BASE-T または 100BASE-TX) を用いて外部からの通信による制御が可能です。
詳しくは「5. 外部からの通信による制御」を参照してください。

⑤ 電源入力 (AC IN 3S)

付属のロック機構付き電源コードを使用して本機に AC100V 電源を供給します。
本機は日本国内専用です。海外でご使用になる場合は弊社営業所へご相談願います。

4. メニューモードにおける情報表示と設定変更について

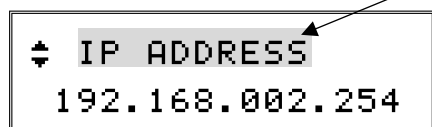
ステータス表示中にメニュー押しボタンを押すと、メニューモードになります。メニューモード中は操作可能な押しボタンが点灯すると共に、液晶ディスプレイでは操作中の項目が点滅します。項目によっては注意を促すメッセージをスクロール表示します。

メニューモードにおけるメニューの一覧

メニュー (液晶ディスプレイの1行目)	出荷時の設定値	備考
1 CURRENT XPOINT	ALL OFF	クロスポイント情報の表示
2 SIGNAL INFO	-	入力信号情報の表示
3 PRESET MEMORY	ALL OFF	プリセットメモリー情報の表示
4 FIRMWARE INFO	-	ファームウェア情報の表示
5 LCD CHECK ?	-	液晶ディスプレイのチェック
6 IP ADDRESS	192.168.002.254	IP アドレスの表示/設定
7 SUBNET MASK	255.255.255.000	サブネットマスクの表示/設定
8 GATEWAY	000.000.000.000	デフォルトゲートウェイの表示/設定
9 TCP PORT No.	1300	TCP ポート番号の表示/設定
10 UDP PORT No.	1300	UDP ポート番号の表示/設定
11 RS-232C BAUD	9600bps	RS-232C ボーレートの表示/設定
12 MAC ADDRESS	0003-3006-8***	MAC アドレスの表示
13 WAKEUP MEMORY	LAST MEMORY	起動時読み込みメモリーの表示/設定
14 MEMORY CLEAR ?	-	メモリークリア操作
15 KEY-LOCK MODE	ALL	キーロックモードの表示/設定

メニューモードで右押しボタンが点灯するメニューは設定変更が可能なメニューです。この時、右押しボタンを押すとサブメニューモードになります。サブメニューモードでは上・下・左・右押しボタンで設定変更を行います。IP アドレスの表示/設定を例にとると以下のように操作します。本書では液晶ディスプレイの図中の網掛けは点滅を示します。

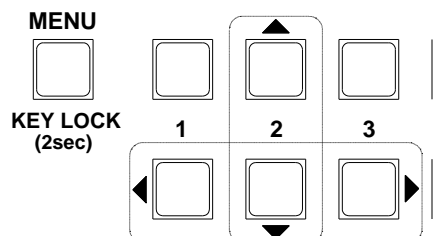
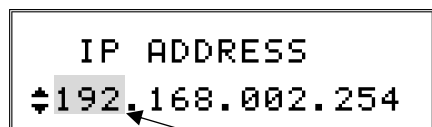
メニューモード中



上・下押しボタンでメニューを選択します
右押しボタンを押すとサブメニューモードに移ります

左押しボタン ↑ ↓ 右押しボタン

サブメニューモード中



枠内は項目の移動・設定値の変更で使用する押しボタン

上・下押しボタンで設定値の変更を行います
設定する項目が複数ある場合は左・右押しボタンで移動します
最上位の項目で左押しボタンを押すとメニューモードに戻ります

4-1. クロスポイント情報の表示 [CURRENT XPOINT]

メニューモードでは1行目に「クロスポイント情報の表示」であることを表示します。

```

┌──────────────────┐
│ ◆ CURRENT XPOINT │
│ OUT:01 02 03 04  │
└──────────────────┘

```

サブメニューモードでは各出力番号に対して選択している入力番号を表示します。

```

┌──────────────────┐
│ IN:01 -- 08 --  │
│ ◆OUT:01 02 03 04 │
└──────────────────┘

```

1行目解説 : 選択している入力番号を表示 ([01]~[16] / [--])

[01]入力番号 1 を選択

[--]ミュートを選択

[08]入力番号 8 を選択

2行目解説 : 出力番号を表示 ([01]~[16])

[01]出力番号 1

[02]出力番号 2

[03]出力番号 3

[04]出力番号 4

出力番号を上・下押しボタンで選択します。

上・下押しボタンで以下のようにスクロールします。

```

▲ OUT:01 02 03 04
  OUT:05 06 07 08
  OUT:09 10 11 12
▼ OUT:13 14 15 16

```

上記の例では出力番号 1 は入力番号 1 を選択、出力番号 2 はミュートを選択、出力番号 3 は入力番号 8 を選択、出力番号 4 はミュートを選択している状態です。

4-2. 入力信号情報の表示[SIGNAL INFO]

メニューモードでは1行目に「入力信号情報の表示」であることを表示します。

```

◆ SIGNAL INFO
  IN:01 02 03 04
  
```

サブメニューモードでは各入力番号に対して検出している信号の種類（ビットレート）を表示します。

```

      -- SD HD 3G
◆ IN:01 02 03 04
  
```

1行目解説 : 検出している信号の種類を表示（[SD]／[HD]／[3G]／[--]／[??]）

[--]無検出

[SD]SD-SDI または DVB-ASI

[HD]HD-SDI

[3G]3G-SDI

2行目解説 : 入力番号を表示（[01]～[16]）

[01]入力番号 1

[02]入力番号 2

[03]入力番号 3

[04]入力番号 4

入力番号を上・下押しボタンで選択します。

上・下押しボタンで以下のようにスクロールします。

```

▲ IN:01 02 03 04
  IN:05 06 07 08
  IN:09 10 11 12
▼ IN:13 14 15 16
  
```

上記の例では入力番号 1 は無検出、入力番号 2 は SD-SDI または DVB-ASI を検出、入力番号 3 は HD-SDI を検出、入力番号 4 は 3G-SDI を検出している状態です。

同軸ケーブルの挿抜直後など、信号が不安定な時は[??]と表示する場合があります。

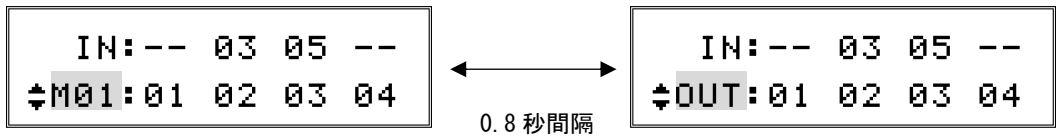
4-3. プリセットメモリー情報の表示 [PRESET MEMORY]

メニューモードでは1行目に「プリセットメモリー情報の表示」であることを表示します。

```

┌───┐
│ ◆ PRESET MEMORY │
│ M01:01 02 03 04 │
└───┘
    
```

サブメニューモードでは各プリセットメモリー番号に対して、各出力番号に対して設定している入力番号を表示します。



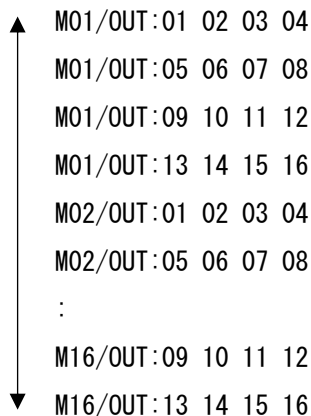
1 行目解説 : 選択している入力番号を表示 ([01]~[16] / [--])

- [--]ミュートを選択
- [03]入力番号 3 を選択
- [05]入力番号 5 を選択

2 行目解説 : プリセットメモリー番号を表示 ([M01]~[M16])

- 出力番号を表示 ([01]~[16])
- [M01]プリセットメモリー番号 1
- [01]出力番号 1
- [02]出力番号 2
- [03]出力番号 3
- [04]出力番号 4

プリセットメモリー番号および出力番号を上・下押しボタンで選択します。
上・下押しボタンで以下のようにスクロールします。



上記の例ではプリセットメモリー番号 1 の内容のうち、出力番号 1 はミュートを選択、出力番号 2 は入力番号 3 を選択、出力番号 3 は入力番号 5 を選択、出力番号 4 はミュートを選択している状態です。

4-4. ファームウェア情報の表示 [FIRMWARE INFO]

メニューモードでは1行目に「ファームウェア情報の表示」であることを表示します。

```

◆ FIRMWARE INFO
  FUNC:VER/TYPE
  
```

サブメニューモードでは2行目に本機内部の各ボードのファームウェア情報を表示します。

```

FIRMWARE INFO
◆ IN1:1.0/SDI
  
```

2行目解説 : ボードの種別を表示 ([IN1]~[IN4]/[OUT1]~[OUT4]/[CTRL]/[NET])
 [IN1]入力番号1~4用ボード
 [1.0/SDI]ファームウェアのバージョン/種別

ボードを上・下押しボタンで選択します。

上・下押しボタンで以下のようにスクロールします。

```

↑ IN1: (入力番号1~4用ボードのファームウェア情報を表示)
  IN2: (入力番号5~8用ボードのファームウェア情報を表示)
  IN3: (入力番号9~12用ボードのファームウェア情報を表示)
  IN4: (入力番号13~16用ボードのファームウェア情報を表示)
  OUT1: (出力番号1~4用ボードのファームウェア情報を表示)
  OUT2: (出力番号5~8用ボードのファームウェア情報を表示)
  OUT3: (出力番号9~12用ボードのファームウェア情報を表示)
  OUT4: (出力番号13~16用ボードのファームウェア情報を表示)
  CTRL: (制御用ボードのファームウェア情報を表示)
↓ NET: (通信用ボードのファームウェア情報を表示)
  
```

上記の例では入力番号1~4用ボードのファームウェアのバージョンは1.0、ファームウェアの種別はSDIであることを示します。

ファームウェア情報の表示内容はボードにより異なります。

4-5. 液晶ディスプレイのチェック [LCD CHECK ?]

メニューモードでは1行目に「液晶ディスプレイのチェック」であることを表示します。

```

┌──────────────────┐
│ ◆ LCD CHECK ?    │
│ PUSH "LOAD" SW T │
└──────────────────┘

```

2行目には「PUSH "LOAD" SW TO FILL ALL DOT」という文字列をスクロール表示します。この時、プリセットメモリーロード押しボタンを押すと、液晶ディスプレイの全てのドットを塗りつぶします。液晶ディスプレイにドットの欠けがないか、確認することが可能です。

サブメニューモードはありません。

4-6. IPアドレスの表示／設定 [IP ADDRESS]

メニューモードでは2行目にIPアドレスを表示します。

```

┌──────────────────┐
│ ◆ IP ADDRESS     │
│ 192.168.002.254 │
└──────────────────┘

```

サブメニューモードではIPアドレスを設定します。

```

┌──────────────────┐
│ IP ADDRESS       │
│ ◆192.168.002.254 │
└──────────────────┘

```

2行目解説 : IPアドレスを1バイト単位で設定します。

値は上・下押しボタンで選択します。

上・下押しボタンで以下のようにスクロールします。

```

  ▲ 000
  │ 001
  │ :
  ▼ 255

```

桁は左・右押しボタンで選択します。

IPアドレスの変更を行うと、ステータス表示に戻った時に液晶ディスプレイの表示が以下のような再起動要求表示になります。変更したIPアドレスは本機の電源を再投入した時に有効になります。

```

┌──────────────────┐
│ REBOOT TO FIX   │
│ NETWORK SETTINGS │
└──────────────────┘

```


4-7. サブネットマスクの表示／設定 [SUBNET MASK]

メニューモードでは2行目にサブネットマスクを表示します。

```
◆ SUBNET MASK
  255.255.255.000
```

サブメニューモードではサブネットマスクを設定します。

```
  SUBNET MASK
◆255.255.255.000
```

2行目解説 : サブネットマスクを1バイト単位で設定します。

値は上・下押しボタンで選択します。

上・下押しボタンで以下のようにスクロールします。

```
▲ 000
  001
  :
▼ 255
```

桁は左・右押しボタンで選択します。

サブネットマスクの変更を行うと、ステータス表示に戻った時に液晶ディスプレイの表示が以下のような再起動要求表示になります。変更したサブネットマスクは本機の電源を再投入した時に有効になります。

```
REBOOT TO FIX
NETWORK SETTINGS
```

4-8. デフォルトゲートウェイの表示／設定[GATEWAY]

メニューモードでは2行目にデフォルトゲートウェイを表示します。

```
◆ GATEWAY
000.000.000.000
```

サブメニューモードではデフォルトゲートウェイを設定します。

```
GATEWAY
◆000.000.000.000
```

2行目解説 : デフォルトゲートウェイを1バイト単位で設定します。

値は上・下押しボタンで選択します。

上・下押しボタンで以下のようにスクロールします。

```
↑ 000
   001
   :
   ↓ 255
```

桁は左・右押しボタンで選択します。

デフォルトゲートウェイの変更を行うと、ステータス表示に戻った時に液晶ディスプレイの表示が以下のような再起動要求表示になります。変更したデフォルトゲートウェイは本機の電源を再投入した時に有効になります。

```
REBOOT TO FIX
NETWORK SETTINGS
```

4-9. TCP ポート番号の表示／設定 [TCP PORT No.]

メニューモードでは 2 行目に TCP ポート番号を表示します。

```
◆ TCP PORT No.  
01300
```

サブメニューモードでは TCP ポート番号を設定します。

```
TCP PORT No.  
◆ 01300
```

2 行目解説 : TCP ポート番号を設定します。

値は上・下押しボタンで選択します。

上・下押しボタンで以下のようにスクロールします。

```
▲ 01024  
01025  
:  
▼ 65535
```

00000~01023 はウェルノウンポートのため設定は不可能です。

TCP ポート番号の変更を行うと、ステータス表示に戻った時に液晶ディスプレイの表示が以下のような再起動要求表示になります。変更した TCP ポート番号は本機の電源を再投入した時に有効になります。

```
REBOOT TO FIX  
NETWORK SETTINGS
```

4-10. UDP ポート番号の表示／設定 [UDP PORT No.]

メニューモードでは 2 行目に UDP ポート番号を表示します。



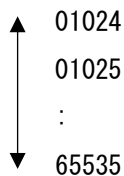
サブメニューモードでは UDP ポート番号を設定します。



2 行目解説 : UDP ポート番号を設定します。

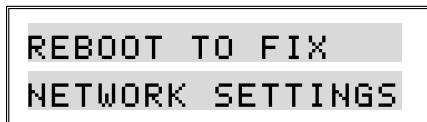
値は上・下押しボタンで選択します。

上・下押しボタンで以下のようにスクロールします。



00000~01023 はウェルノウンポートのため設定は不可能です。

UDP ポート番号の変更を行うと、ステータス表示に戻った時に液晶ディスプレイの表示が以下のような再起動要求表示になります。変更した UDP ポート番号は本機の電源を再投入した時に有効になります。



4-11. RS-232C ボーレートの表示／設定 [RS-232C BAUD]

メニューモードでは 2 行目に RS-232C のボーレートを表示します。

```
◆ RS-232C BAUD
  9600bps
```

サブメニューモードでは RS-232C のボーレートを設定します。

```
RS-232C BAUD
◆ 9600bps
```

2 行目解説 : RS-232C のボーレートを設定します。

値は上・下押しボタンで選択します。

上・下押しボタンで以下のようにスクロールします。

```
▲ 9600bps
   19200bps
   38400bps
▼ 4800bps
```

RS-232C のボーレートの変更を行うと、ステータス表示に戻った時に液晶ディスプレイの表示が以下のような再起動要求表示になります。変更した RS-232C のボーレートは本機の電源を再投入した時に有効になります。

```
REBOOT TO FIX
NETWORK SETTINGS
```

4-12. MAC アドレスの表示 [MAC ADDRESS]

メニューモードでは 2 行目に MAC アドレスを表示します。

```
◆ MAC ADDRESS
  0003-3006-8000
```

製品シリアル番号毎に設定されている MAC アドレスの値です。

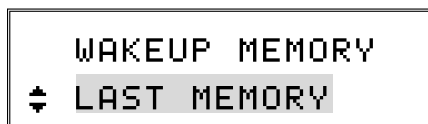
サブメニューモードはありません。

4-13. 起動時読み込みメモリの表示/設定[WAKEUP MEMORY]

メニューモードでは2行目に起動時に読み込むクロスポイント情報を表示します。



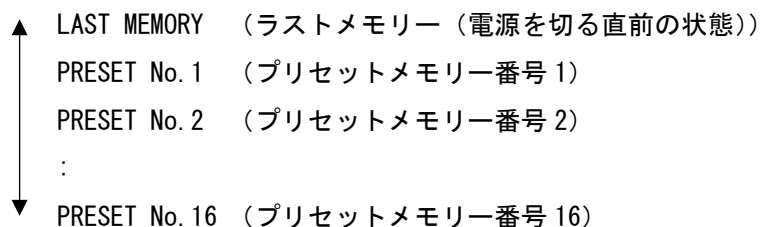
サブメニューモードでは起動時に読み込むクロスポイント情報を設定します。



2行目解説 : 起動時に読み込むクロスポイント情報を設定します。

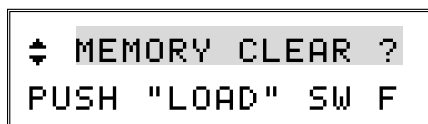
値は上・下押しボタンで選択します。

上・下押しボタンで以下のようにスクロールします。

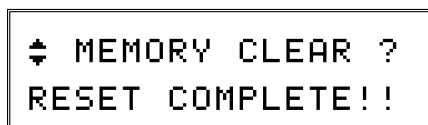


4-14. メモリークリア操作[MEMORY CLEAR ?]

メニューモードでは1行目に「メモリークリア操作」であることを表示します。



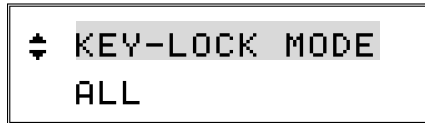
2行目には「PUSH "LOAD" SW FOR 2 SECONDS TO INITIALIZE ALL SYSTEM SETTINGS & PRESET MEMORIES」という文字列をスクロール表示します。この時、プリセットメモリーロード押しボタンを2秒以上長押しすると、以下のようなメッセージを表示すると共に、本機にバックアップされている全ての情報を初期化し、製品出荷時の状態に戻します。



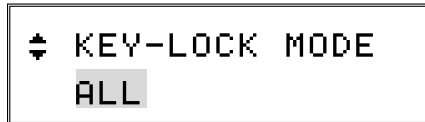
サブメニューモードはありません。

4-15. キーロックモードの表示／設定 [KEY-LOCK MODE]

メニューモードでは2行目にキーロックモードを表示します。



サブメニューモードではキーロックモードを設定します。



2行目解説 : キーロックモードを設定します。

値は上・下押しボタンで選択します。

上・下押しボタンで以下のようにスクロールします。

- ↑ ALL キーロック (全ての押しボタンのロック)
- ↓ MENU キーロック (メニュー押しボタンのみロック)

5. 外部からの通信による制御

5-1. 通信方式の概要

本機は外部からの通信による制御および設定変更が可能です。ホストコンピューターとの通信方式は①RS-232C、②LAN (TCP/IP)、③LAN (UDP/IP) の3とおりあり、全て同じコントロールコードにより構成されたコマンドで動作します。

TCP では HTTP および TELNET を除き、上位層のプロトコルは使用しません。HTTP および TELNET について詳しくは「6. Web ブラウザ (HTTP) によるアクセス」および「7. TELNET によるアクセス」を参照してください。また、UDP でも上位層のプロトコルは使用しません。

事前に通信関連の設定を行い、正しいケーブル結線と通信プロトコルで接続し、接続が確立するとコマンドの入力を受け付けますが、接続が確立した時にメッセージは返しません。戻り値のあるコマンドを発行し、正常な戻り値を確認することで判断してください。

本機内部のコマンド受信バッファは「CR」(キャリッジリターン) コントロールコードまたは「;」(セミコロン) コントロールコードを受信すると、それまでに受信したキャラクターコードを解析し、解析結果が正常であればコマンド実行バッファに格納し、コマンド受信バッファは解放されます。なお、コマンド受信バッファは受信時刻の管理をしていません。

5-2. キャラクターコード表

		上位4ビット (うち3ビットを使用)							
		0	1	2	3	4	5	6	7
下位4ビット	0			<u>SP</u>	0	@	P	`	p
	1			!	1	A	Q	a	q
	2			“	2	B	R	b	r
	3			#	3	C	S	c	s
	4			\$	4	D	T	d	t
	5			%	5	E	U	e	u
	6			&	6	F	V	f	v
	7			'	7	G	W	g	w
	8			(	8	H	X	h	x
	9			)	9	I	Y	i	y
	A			*	:	J	Z	j	z
	B			+	;	K	[	k	{
	C			,	<	L	¥	l	|
	D	<u>CR</u>		-	=	M	]	m	}
	E			.	>	N	^	n	~
	F			/	?	O	_	o	

- 例としてキャラクターの「z」は上位4ビットが7、下位4ビットがAなので、キャラクターコードは「7Ah」(10進数の122)となります。
- 本機のコマンドで使用しないキャラクターは網掛けしています(戻り値および TELNET のコマンドを除く)。
- 「CR」はキャリッジリターンを示します。0Dh (10進数の13)となります。
- SPは半角スペースを示します(本機では使用していません)。

本書ではこれ以降、本機で送受信するキャラクターは 囲み文字 で表記します。例えば、123 は3バイトで、キャラクターコードは 31h 32h 33h となります。ただし CR は1バイトのキャリッジリターンを示し、キャラクターコードは 0Dh となります。43h 52h ではないことにご注意ください。

5-3. コントロールコード表

機能概要	コントロールコード	キャラクターコード	備考
INPUT OFF (ミュート)	q	71h	後段はカンマと最大 3 桁の数値
OUTPUT ALL (全ての出力番号)	r	72h	後段はなし
プリセットメモリーへセーブ	s	73h	後段はカンマと最大 3 桁の数値
プリセットメモリーをロード	t	74h	後段はカンマと最大 3 桁の数値
プリセットメモリー情報の取得	y	79h	後段はカンマと最大 3 桁の数値
プリセットメモリー番号の取得	mem	6Dh 65h 6Dh	後段はなし
クロスポイント情報の取得 (全ての出力番号)	w	77h	後段はなし
クロスポイント情報の取得 (特定の出力番号)	z	7Ah	後段は最大 3 桁の数値
ALL キーロックの設定	kl	6Bh 6Ch	後段はなし
キーロックの解除	ku	6Bh 75h	後段はなし
キーロック状態の確認	ky	6Bh 79h	後段はなし
MENU キーロックの設定	km	6Bh 6Dh	後段はなし
コマンド内の区切り	,	2Ch	カンマ
一斉実行のための区切り	;	3Bh	セミコロン
コマンドの実行	<u>CR</u>	0Dh	キャリッジリターン
応答要求	?	3Fh	
TELNET 接続	telnet	74h 65h 6Ch 6Eh 65h 74h	
TELNET 切断	logout	6Ch 6Fh 67h 6Fh 75h 74h	

- CR の代わりに ? を受信すると、本機は応答を返します。
- ? 以前に受信したコマンドが余分なキャラクターを含まない適切なコマンドなら \$ を返します。余分なキャラクターが含まれている場合など、解釈不可能なコマンドなら ! を返します。

発行コマンド (例)	<u>?</u>	1, 1;02, 02;003, 003?
戻り値	<u>!</u>	<u>\$</u>
	↑ <u>?</u> 以前にコマンドがないので <u>!</u> を返します。	

- 情報の取得など、もともと戻り値がある場合、CR の代替として \$ を返します。

発行コマンド	<u>w?</u>	
戻り値 (例)	001;002;003;004;005;006;007;008;	↓ 続く
	009;010;011;012;013;014;015;016\$	

5-4. 通信の注意点

- 複数の通信方式を同時に使用することも可能です。この場合、基本的にはコマンドを本機が受信した順番（コマンド成立ごと）に処理します。なお、矛盾する制御（例えば RS-232C で「出力番号 1 は入力番号 1 を選択」、LAN で「出力番号 1 は入力番号 2 を選択」）をほぼ同時に受信した場合、どちらを優先するかは不定となりますのでご注意ください。
- 戻り値のあるコマンドを発行した場合、戻り値が完結してから次のコマンドを発行してください。
- 戻り値のバイト数が比較的大きいコマンド（ `w` `CR` など）を繰り返して発行する場合、短周期になるほどパフォーマンスに影響を与えます。特に複数のホストコンピューターから多元通信を行う場合は、コマンドを発行する周期を無意味に短くしないよう配慮してください。
- 起動後、初期化の完了を確認するには `ky` `CR` など戻り値のあるコマンドを発行し、正常な戻り値を確認することで判断してください。

5-5. コマンドの例

■ クロスポイントを切り替える場合

出力番号 2 は入力番号 5 を選択する

発行コマンド	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value=","/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="CR"/>
キャラクターコード	35h	2Ch	32h	0Dh

出力番号 1 はミュートを選擇する

発行コマンド	<input type="text" value="q"/>	<input type="text" value=","/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="CR"/>
キャラクターコード	71h	2Ch	31h	0Dh

全ての出力番号はミュートを選擇する

発行コマンド	<input type="text" value="q"/>	<input type="text" value=","/>	<input type="text" value="r"/>	<input type="text" value="CR"/>
キャラクターコード	71h	2Ch	72h	0Dh

■ 現在のクロスポイント情報をプリセットメモリーに記憶する場合

現在のクロスポイント情報をプリセットメモリー番号 3 に記憶する

発行コマンド	<input type="text" value="s"/>	<input type="text" value=","/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="CR"/>
キャラクターコード	73h	2Ch	33h	0Dh

■ プリセットメモリーに記憶されたクロスポイント情報を読み出す場合

プリセットメモリー番号 4 に記憶されたクロスポイント情報を読み出す

発行コマンド	<input type="text" value="t"/>	<input type="text" value=","/>	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="CR"/>
キャラクターコード	74h	2Ch	34h	0Dh

5-6. コマンドリファレンス

クロスポイントの切り替え		
コマンド	[入力番号] [,] [出力番号] [CR] (または [;])	4~8 バイト可変
戻り値	なし	-
説明	[入力番号]	入力番号を [001] から [016] の最大 3 桁の数値で指定します。 INPUT OFF (ミュート) を選択する場合は [q] (71h) を指定します。
	[,]	入力番号と出力番号を区切るためのカンマです。 キャラクターコードは 2Ch です。
	[出力番号]	出力番号を [001] から [016] の最大 3 桁の数値で指定します。 OUTPUT ALL (全ての出力番号) を選択する場合は [r] (72h) を指定します。
備考	<ul style="list-style-type: none"> ● 後段で [CR] を送ると実行します。ほかの入力番号および出力番号も同時に切り替えたい場合は [;] で繋ぎ、最後に [CR] を送ってください。 ● 例えば、入力番号 2 または出力番号 2 を指定する場合、[2]、[02]、[002] のいずれも同じ動作となります。 ● [;] によりクロスポイントの切り替えが実行保留中の時は、[w] [CR] などの戻り値には反映されません。 ● 無効な入力番号または出力番号を指定した場合、コマンドは破棄します。 	

クロスポイント情報の取得 (特定の出力番号)		
コマンド	[z] [出力番号] [CR]	3~5 バイト可変
戻り値	[入力番号] [CR]	4 バイト
説明	[z]	半角小文字の「z」です。キャラクターコードは 7Ah です。
	[出力番号]	出力番号を [001] から [016] の最大 3 桁の数値で指定します。
	[入力番号]	指定した出力番号に対して選択している入力番号を [001] から [016] の 3 桁の数値で戻します。 [000] は INPUT OFF (ミュート) を選択していることを示します。
備考	<ul style="list-style-type: none"> ● 後段で [CR] を送ると実行します。 ● 戻り値の [CR] は終端を示します (4 バイト目)。 	

クロスポイント情報の取得 (全ての出力番号)		
コマンド	<code>w</code> <code>CR</code>	2 バイト
戻り値	[出力番号 1 の入力番号] <code>;</code> [出力番号 2 の入力番号] <code>;</code> [出力番号 3 の入力番号] <code>;</code> [出力番号 4 の入力番号] <code>;</code> [出力番号 5 の入力番号] <code>;</code> [出力番号 6 の入力番号] <code>;</code> [出力番号 7 の入力番号] <code>;</code> [出力番号 8 の入力番号] <code>;</code> [出力番号 9 の入力番号] <code>;</code> [出力番号 10 の入力番号] <code>;</code> [出力番号 11 の入力番号] <code>;</code> [出力番号 12 の入力番号] <code>;</code> [出力番号 13 の入力番号] <code>;</code> [出力番号 14 の入力番号] <code>;</code> [出力番号 15 の入力番号] <code>;</code> [出力番号 16 の入力番号] <code>CR</code>	64 バイト
説明	<code>w</code>	半角小文字の「w」です。キャラクターコードは 77h です。
	[出力番号 n の入力番号]	出力番号 n に対して選択している入力番号を <code>001</code> から <code>016</code> の 3 桁の数値で戻します。 <code>000</code> は INPUT OFF (ミュート) を選択していることを示します。
	<code>;</code>	入力番号を区切るためのセミコロンです。キャラクターコードは 3Bh です。
備考	<ul style="list-style-type: none"> ● 後段で <code>CR</code> を送ると実行します。 ● 戻り値の <code>CR</code> は終端を示します (64 バイト目)。 	

現在のクロスポイント情報をプリセットメモリーに記憶 (プリセットメモリーへセーブ)		
コマンド	<code>s</code> <code>,</code> [プリセットメモリー番号] <code>CR</code>	4~6 バイト可変
戻り値	なし	-
説明	<code>s</code>	半角小文字の「s」です。キャラクターコードは 73h です。
	<code>,</code>	コントロールコードとプリセットメモリー番号を区切るためのカンマです。 キャラクターコードは 2Ch です。
	[プリセットメモリー番号]	プリセットメモリー番号を <code>001</code> から <code>016</code> の最大 3 桁の数値で指定します。
備考	<ul style="list-style-type: none"> ● 後段で <code>CR</code> を送ると実行します。 ● 例えば、プリセットメモリー番号 4 を指定する場合、<code>4</code>、<code>04</code>、<code>004</code> のいずれも同じ動作となります。 ● 無効なプリセットメモリー番号を指定した場合、コマンドは破棄します。 	

プリセットメモリーに記憶されたクロスポイント情報の読み出し（プリセットメモリーをロード）		
コマンド	<code>t</code> , [プリセットメモリー番号] <code>CR</code>	4～6 バイト可変
戻り値	なし	-
説明	<code>t</code>	半角小文字の「t」です。キャラクターコードは 73h です。
	,	コントロールコードとプリセットメモリー番号を区切るためのカンマです。キャラクターコードは 2Ch です。
	[プリセットメモリー番号]	プリセットメモリー番号を <code>001</code> から <code>016</code> の最大 3 桁の数値で指定します。
備考	<ul style="list-style-type: none"> ● 後段で <code>CR</code> を送ると実行します。 ● 実行の際にクロスポイントの切り替えを行います。 ● 例えば、プリセットメモリー番号 4 を指定する場合、<code>4</code>、<code>04</code>、<code>004</code> のいずれも同じ動作となります。 ● 無効なプリセットメモリー番号を指定した場合、コマンドは破棄します。 	

プリセットメモリー番号の取得		
コマンド	<code>mem</code> <code>CR</code>	4 バイト
戻り値	[プリセットメモリー番号] <code>CR</code>	4 バイト
説明	<code>mem</code>	半角小文字の「m」「e」「m」です。キャラクターコードは 6Dh 65h 6Dh です。
	[プリセットメモリー番号]	現在のクロスポイント情報と同一内容のプリセットメモリー番号を <code>001</code> から <code>016</code> の 3 桁の数値で戻します。 <code>000</code> は同一内容のプリセットメモリー番号が存在しないことを示します。
備考	<ul style="list-style-type: none"> ● 後段で <code>CR</code> を送ると実行します。 ● 戻り値の <code>CR</code> は終端を示します（4 バイト目）。 ● 複数のプリセットメモリー番号が存在する場合、最も小さいものを戻します。 	

ALL キーロックの設定		
コマンド	<u>k</u> l <u>CR</u>	3 バイト
戻り値	なし	-
説明	<u>k</u> l	半角小文字の「k」「l」です。キャラクターコードは 6Bh 6Ch です。
備考	<ul style="list-style-type: none"> ● 後段で <u>CR</u> を送ると実行します。 ● 既に ALL キーロック状態の時に本コマンドを発行した場合、コマンドは破棄します。 ● MENU キーロック状態の時に本コマンドを発行した場合、キーロック状態は ALL キーロック状態に移行します。 	

MENU キーロックの設定		
コマンド	<u>k</u> m <u>CR</u>	3 バイト
戻り値	なし	-
説明	<u>k</u> m	半角小文字の「k」「m」です。キャラクターコードは 6Bh 6Dh です。
備考	<ul style="list-style-type: none"> ● 後段で <u>CR</u> を送ると実行します。 ● 既に MENU キーロック状態の時に本コマンドを発行した場合、コマンドは破棄します。 ● ALL キーロック状態の時に本コマンドを発行した場合、キーロック状態は MENU キーロック状態に移行します。 	

キーロック状態の確認		
コマンド	<u>k</u> y <u>CR</u>	3 バイト
戻り値	<u>FREE</u> <u>CR</u> または <u>LOCK</u> <u>CR</u> または <u>MENU</u> <u>CR</u>	5 バイト
説明	<u>k</u> y	半角小文字の「k」「y」です。キャラクターコードは 6Bh 79h です。
	<u>FREE</u>	キーロックが解除されています。 キャラクターコードは 46h 52h 45h 45h です。
	<u>LOCK</u>	ALL キーロックが設定されています。 キャラクターコードは 4Ch 4Fh 43h 4Bh です。
	<u>MENU</u>	MENU キーロックが設定されています。 キャラクターコードは 4Dh 45h 4Eh 55h です。
備考	<ul style="list-style-type: none"> ● 後段で <u>CR</u> を送ると実行します。 ● 戻り値の <u>CR</u> は終端を示します (5 バイト目)。 	

キーロックの解除		
コマンド	<u>k</u> u <u>CR</u>	3 バイト
戻り値	なし	-
説明	<u>k</u> u	半角小文字の「k」「u」です。キャラクターコードは 6Bh 75h です。
備考	<ul style="list-style-type: none"> ● 後段で <u>CR</u> を送ると実行します。 ● 既にキーロック解除状態の時に本コマンドを発行した場合、コマンドは破棄します。 	

プリセットメモリー情報の取得		
コマンド	[y] [,] [プリセットメモリー番号] [CR]	4～6 バイト可変
戻り値	[出力番号 1 の入力番号] ; [出力番号 2 の入力番号] ; [出力番号 3 の入力番号] ; [出力番号 4 の入力番号] ; [出力番号 5 の入力番号] ; [出力番号 6 の入力番号] ; [出力番号 7 の入力番号] ; [出力番号 8 の入力番号] ; [出力番号 9 の入力番号] ; [出力番号 10 の入力番号] ; [出力番号 11 の入力番号] ; [出力番号 12 の入力番号] ; [出力番号 13 の入力番号] ; [出力番号 14 の入力番号] ; [出力番号 15 の入力番号] ; [出力番号 16 の入力番号] [CR]	64 バイト
説明	[y]	半角小文字の「y」です。キャラクターコードは 79h です。
	[,]	コントロールコードとプリセットメモリー番号を区切るためのカンマです。 キャラクターコードは 2Ch です。
	[プリセットメモリー番号]	プリセットメモリー番号を [001] から [016] の最大 3 桁の数値で指定します。
	[出力番号 n の入力番号]	出力番号 n に対して選択している入力番号を [001] から [016] の 3 桁の数値で戻します。 [000] は INPUT OFF (ミュート) を選択していることを示します。
	[;]	入力番号を区切るためのセミコロンです。キャラクターコードは 3Bh です。
備考	<ul style="list-style-type: none"> ● 後段で [CR] を送ると実行します。 ● 実行の際にクロスポイントの切り替えを行いません。 ● 戻り値の [CR] は終端を示します (64 バイト目)。 	

5-7. RS-232C ケーブルの結線

本機をホストコンピュータと接続する場合はストレートケーブルを使用してください。ホストコンピュータが D-sub 25 ピンの場合は※のピン番号になります。

本機 (D-sub 9 ピン (オス))		方向	外部機器 (D-sub 9 ピン)		※ 25 ピン
ピン番号	信号名		ピン番号	信号名	ピン番号
1	NC (未接続)		1	DCD (キャリア検出)	8
2	TXD (送信データ)	→	2	RXD (受信データ)	3
3	RXD (受信データ)	←	3	TXD (送信データ)	2
4	DSR (データセットレディー)	←	4	DTR (データ端末レディー)	20
5	GND (信号グラウンド)	-	5	GND (信号グラウンド)	7
6	DTR (データ端末レディー)	→	6	DSR (データセットレディー)	6
7	CTS (送信可能)	←	7	RTS (送信要求)	4
8	RTS (送信要求)	→	8	CTS (送信可能)	5
9	NC (未接続)		9	RI (被呼表示)	22

5-8. RS-232C インターフェースの仕様

通信方式	全二重
ボーレート	9,600 (初期値) (4,800 / 19,200 / 38,400 に変更可能)
フロー制御	ハードウェアフロー制御
データビット	8 ビット
ストップビット	1 ビット
パリティビット	なし

5-9. LAN ケーブルの結線

本機をハブやルーターと接続する場合はストレートケーブルを使用してください。ハブやルーターを介さずにホストコンピュータと1対1で直結する場合はクロスケーブルを使用してください。

本機 (RJ-45)		方向	外部機器 (RJ-45)	
ピン番号	信号名		ピン番号	信号名
1	TXD+	→	1	RXD+
2	TXD-	→	2	RXD-
3	RXD+	←	3	TXD+
4	NC (未接続)		4	-
5	NC (未接続)		5	-
6	RXD-	←	6	TXD-
7	NC (未接続)		7	-
8	NC (未接続)		8	-

5-10. LAN インターフェースの仕様

TCP では HTTP および TELNET を除き、上位層のプロトコルは使用しません。HTTP および TELNET については「6. Web ブラウザ (HTTP) によるアクセス」および「7. TELNET によるアクセス」を参照してください。また、UDP でも上位層のプロトコルは使用しません。

TCP による同時接続数は最大 32 までです。TCP の場合は受信したコマンドはホストコンピュータごとに区別して処理します。UDP の場合は受信したコマンドはホストコンピュータごとに区別しません。

準拠規格	10BASE-T (IEEE802.3) 100BASE-TX (IEEE802.3u)
データ転送速度	10Mbps/100Mbps (自動認識のみ)
データ転送モード	半二重/全二重 (自動認識のみ)
TCP ポート番号	1300 (初期値) (1024~65535 に変更可能)
UDP ポート番号	1300 (初期値) (1024~65535 に変更可能)

6. Web ブラウザ (HTTP) によるアクセス

本機には Web サーバーを搭載しています。Web ブラウザから本機の IP アドレスに HTTP アクセスするとコントロール画面が表示されます。

6-1. コントロール画面

コントロール画面では以下の制御を行うことが可能です。

コントロール画面
クロスポイントの切り替え
クロスポイント情報の表示
プリセットメモリーへセーブ
プリセットメモリーをロード

6-2. IP アドレス変更画面

コントロール画面右上の「IP アドレス変更」ボタンをクリックすると、IP アドレス変更画面が表示されます。IP アドレス変更画面では以下の制御を行うことが可能です。これらの設定（変更）にはパスワードが必要となります。

IP アドレス変更画面
IP アドレスの表示／設定
サブネットマスクの表示／設定
デフォルトゲートウェイの表示／設定
TCP ポート番号の表示／設定
UDP ポート番号の表示／設定

6-3. パスワード変更画面

コントロール画面右上の「パスワード変更」ボタンをクリックするとパスワード変更画面が表示されます。パスワード変更画面ではパスワードの変更を行うことが可能です。

パスワード変更画面
パスワードの設定

- パスワードは TELNET と共用です。詳しくは「7. TELNET によるアクセス」を参照してください。
- 本機 1 台に対して同時に開ける Web ブラウザは 2 つまでです。
- Web ブラウザの JavaScript™機能は有効に設定してください。

JavaScript は、Oracle Corporation 及びその子会社、関連会社の米国及びその他の国における登録商標です。

7. TELNET によるアクセス

7-1. TELNET 接続方法

本機には TELNET サーバーを搭載しています。TELNET クライアントから本機の IP アドレスと TCP/IP のポート番号 23 を指定してください。接続に成功するとユーザー名とパスワードの入力を求められます。工場出荷時は、どちらも半角小文字の「user」です。

また、RS-232C から `telnet` `CR` コマンドを使用して TELNET サーバーにアクセスすることも可能です。この場合、`logout` `CR` コマンドで TELNET サーバーからログアウトし、RS-232C に戻ります。

- TELNET の最大同時接続数は 1 つです。
- パスワードは HTTP と共用です。

7-2. TELNET コマンド一覧表

コマンド	説明	備考
?	TELNET コマンド一覧の表示	-
logout	TELNET サーバーからログアウト	-
ip_cfg	通信関連の設定内容の表示	詳細は別項に記載
set_ip	IP アドレスの設定	詳細は別項に記載
set_sub	サブネットマスクの設定	詳細は別項に記載
set_gw	デフォルトゲートウェイの設定	詳細は別項に記載
set_tcp	TCP ポート番号の設定	詳細は別項に記載
set_udp	UDP ポート番号の設定	詳細は別項に記載
set_bps	RS-232C ボーレートの設定	詳細は別項に記載
set_pass	パスワードの設定	詳細は別項に記載
reboot	本機の再起動	-

7-3. TELNET コマンド詳細

通信関連の設定内容の表示		
コマンド	<code>ip_cfg</code> <code>CR</code>	7 バイト
備考	<ul style="list-style-type: none"> ● コマンドを入力すると、以下の画面が表示されます。MAC アドレスの表示、IP アドレスの表示、サブネットマスクの表示、デフォルトゲートウェイの表示、TCP ポート番号の表示、UDP ポート番号の表示、RS-232C ボーレートの表示が可能です。 <pre style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> HS-1616.telnet>ip_cfg [Ethernet Address] : [00-03-30-06-80-00] [Current IP Address] : [192.168.2.254] [Current Subnet Mask] : [255.255.255.0] [Current Default Gateway] : [0.0.0.0] [Current TCP(Command) PortNo.] : [1300] [Current UDP(Command) PortNo.] : [1300] [RS-232C Baud Rate (bps)] : [9600] </pre>	

IPアドレスの設定		
コマンド	<input type="text" value="set_ip"/> <input type="text" value="CR"/>	7 バイト
備考	<ul style="list-style-type: none"> ● コマンドを入力すると、現在の IP アドレスが表示されます。 <pre style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> HS-1616.telnet>set_ip Current IP Address :192.168.2.254 Change to :</pre> <ul style="list-style-type: none"> ● XXX.XXX.XXX.XXX 形式 (10 進数) で設定する IP アドレスを入力し「Enter」を押してください。「Save done.」と表示されます。 ● 設定値を変更した場合、本機の再起動が必要です。 	

サブネットマスクの設定		
コマンド	<input type="text" value="set_sub"/> <input type="text" value="CR"/>	8 バイト
備考	<ul style="list-style-type: none"> ● コマンドを入力すると、現在のサブネットマスクが表示されます。 <pre style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> HS-1616.telnet>set_sub Current SubnetMask :255.255.255.0 Change to :</pre> <ul style="list-style-type: none"> ● XXX.XXX.XXX.XXX 形式 (10 進数) で設定するサブネットマスクを入力し「Enter」を押してください。「Save done.」と表示されます。 ● 設定値を変更した場合、本機の再起動が必要です。 	

デフォルトゲートウェイの設定		
コマンド	<input type="text" value="set_gw"/> <input type="text" value="CR"/>	7 バイト
備考	<ul style="list-style-type: none"> ● コマンドを入力すると、現在のデフォルトゲートウェイが表示されます。 <pre style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> HS-1616.telnet>set_gw Current Gateway Address :0.0.0.0 Change to :</pre> <ul style="list-style-type: none"> ● XXX.XXX.XXX.XXX 形式 (10 進数) で設定するデフォルトゲートウェイを入力し「Enter」を押してください。「Save done.」と表示されます。 ● 設定値を変更した場合、本機の再起動が必要です。 	

TCP ポート番号の設定		
コマンド	<input type="text" value="set_tcp"/> <input type="text" value="CR"/>	8 バイト
備考	<ul style="list-style-type: none"> ● コマンドを入力すると、現在の TCP ポート番号が表示されます。 <pre style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> HS-1616.telnet>set_tcp Current TCP(Command) PortNo. [1300] Change to :</pre> <ul style="list-style-type: none"> ● 設定する TCP ポート番号を入力し「Enter」を押してください。「Save done.」と表示されます。 ● TCP ポート番号は 1024～65535 から選択します。 ● 設定値を変更した場合、本機の再起動が必要です。 	

UDP ポート番号の設定		
コマンド	set_udp CR	8 バイト
備考	<ul style="list-style-type: none"> ● コマンドを入力すると、現在の UDP ポート番号が表示されます。 <pre style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> HS-1616.telnet>set_udp Current UDP(Command) PortNo. [1300] Change to : </pre> <ul style="list-style-type: none"> ● 設定する UDP ポート番号を入力し「Enter」を押してください。「Save done.」と表示されます。 ● UDP ポート番号は 1024～65535 から選択します。 ● 設定値を変更した場合、本機の再起動が必要です。 	

RS-232C ボーレートの設定		
コマンド	set_bps CR	8 バイト
備考	<ul style="list-style-type: none"> ● コマンドを入力すると、現在の RS-232C ボーレートが表示されます。 <pre style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> HS-1616.telnet>set_bps Current RS-232C Baud Rate (bps) [9600] Change to (9600/19200/38400/4800): </pre> <ul style="list-style-type: none"> ● 設定する RS-232C ボーレートを入力し「Enter」を押してください。「Save done.」と表示されます。 ● RS-232C ボーレートは 9600/19200/38400/4800 のいずれかを選択します。 ● 設定値を変更した場合、本機の再起動が必要です。 	

パスワードの設定		
コマンド	set_pass CR	9 バイト
備考	<ul style="list-style-type: none"> ● コマンドを入力すると、現在のパスワードが表示されます。 <pre style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> HS-1616.telnet>set_pass [Current PassWord] : [user] Change to : </pre> <ul style="list-style-type: none"> ● 設定するパスワードを入力し「Enter」を押してください。次回ログインの時から新しいパスワードが有効になります。 ● パスワードは HTTP と共用です。 ● パスワードは 16 文字まで設定が可能です。 ● メモリークリア操作によってパスワードを初期値の「user」に戻せます。詳しくは「4-14. メモリークリア操作[MEMORY CLEAR ?]」を参照してください。 	

8. ラックマウントについて

本機は付属のラックマウントアングルにより、19 インチ EIA ラックに 1U で実装が可能です。なお本機は内蔵ファンによる空冷方式です。ラック実装時は左右の吸排気口をふさがらない様にご注意願います。

9. 主な仕様

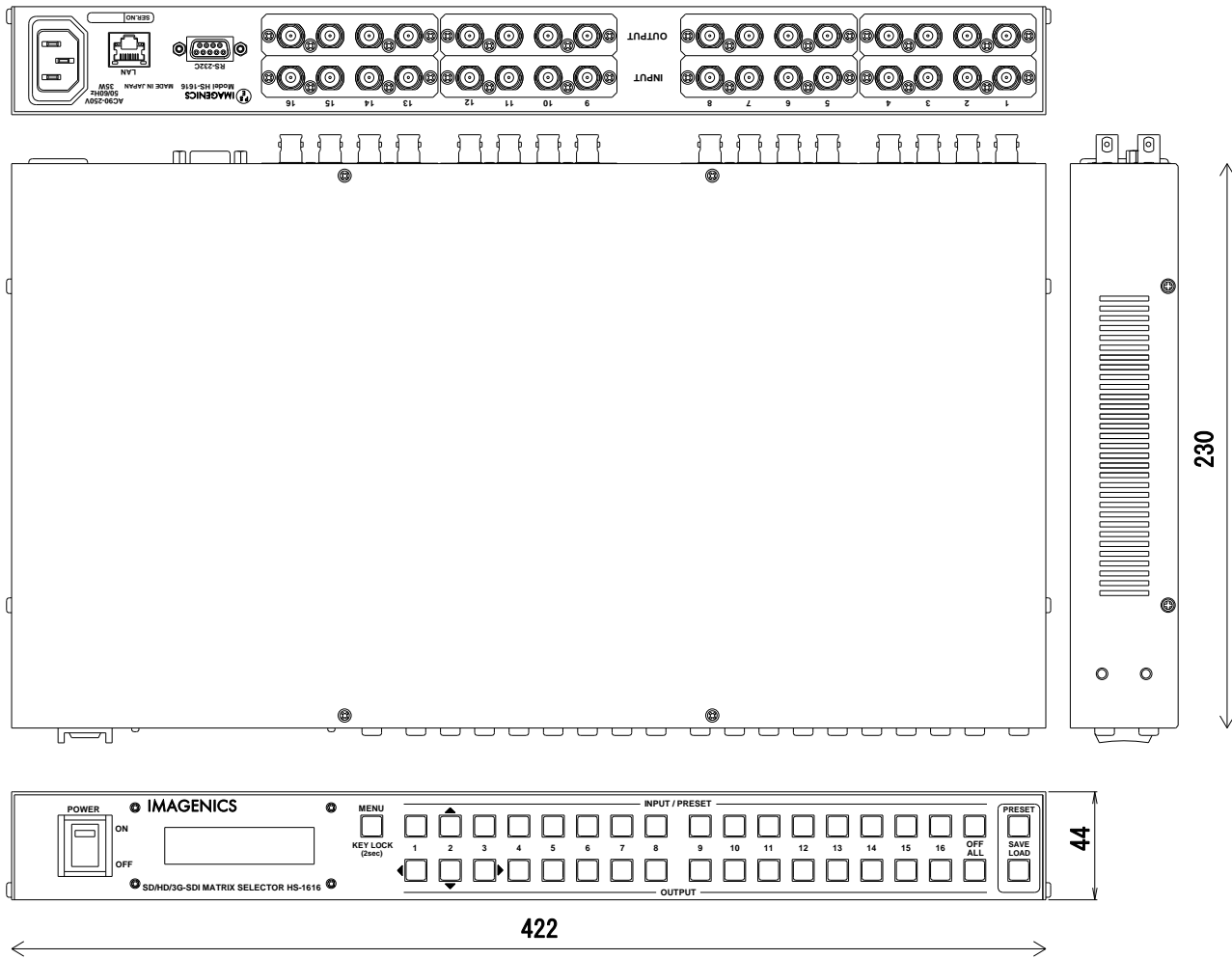
● 概略仕様

対応規格	: SD-SDI (SMPTE ST 259M-C) HD-SDI (SMPTE ST 292-1) 3G-SDI (SMPTE ST 424M) 準拠 DVB-ASI (EN 50083-9) 準拠
入力信号	: NRZI/NRZ 0.8 V _{p-p} 75 Ω BNCx16
出力信号	: NRZI/NRZ 0.8 V _{p-p} 75 Ω BNCx16
信号補償	: 3G-SDI パンロジカル信号入力時 5CFB 相当同軸ケーブルにて 100 m まで自動補償 HD-SDI パンロジカル信号入力時 5CFB 相当同軸ケーブルにて 150 m まで自動補償 SD-SDI パンロジカル信号入力時 5C2V 相当同軸ケーブルにて 250 m まで自動補償
外部制御	: 10BASE-T / 100BASE-TX RJ-45 1 系統 TCP/IP または UDP/IP によるコマンド通信のほか Web ブラウザからも制御可能 RS-232C D-sub 9 ピン (オス) 1 系統 通信方式 : 全二重 ボーレート : 4,800 9,600 (初期値) 19,200 38,400 bps をメニューから選択可能 フロー制御 : ハードウェアフロー制御 データビット : 8 ビット ストップビット : 1 ビット パリティビット : なし
その他機能	: 入力信号の検出・表示機能 内部温度およびファン回転状態の表示機能 SDI 信号のリクロック機能 誤操作防止のためのキーロック機能 16 パターンのプリセットメモリー機能 (半永久) 最終状態のバックアップ機能 (半永久) ほか

● 一般仕様

電源	: AC 90 V ~ AC 250 V
消費電力	: 35 W (フル搭載時)
質量	: 約 4.5 kg (フル搭載時)
動作温湿度範囲	: 0 °C ~ 40 °C 20 % RH ~ 90 % RH (ただし結露なきこと)
保存温湿度範囲	: -20 °C ~ 70 °C 20 % RH ~ 90 % RH (ただし結露なきこと)
外形寸法	: 幅 422 mm × 高さ 44 mm × 奥行 230 mm (突起物を除く)
付属品	: EIA 19 型 1U ラックマウントアングル 1 組 ロック機構付き国内専用電源ケーブル 1 本 電源 3P-2P 変換プラグ 1 個 電源スイッチカバー 1 個

● 外観図



仕様および外観は改良のため予告なく変更することがありますので、予めご了承ください。

1. 本書の著作権はイメージニクス株式会社に帰属します。本書の一部または全部をイメージニクス株式会社から事前に許諾を得ることなく複製、改変、引用、転載することを禁止します。
2. 本書の内容について、将来予告なしに変更することがあります。
3. 本書の内容については、万全を期して作成しましたが、万一誤り、記載もれ等お気づきの点がありましたら、ご連絡ください。
4. 本機の使用を理由とする損害、逸失利益等の請求につきましては、上記にかかわらず、いかなる責任も負いかねますので、予めご了承ください。
5. 本機のファームウェアおよびハードウェアに対して、リバースエンジニアリング等の手法によって内部を解析し利用することを禁止します。
6. 乱丁本、落丁本の場合はお取替えいたします。当社、営業窓口までご連絡ください。

イメージニクス株式会社

All Rights Reserved. 2016

仕様および外観は改良のため予告なく変更することがありますので、予めご了承ください。

製造元

イメージニクス株式会社

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。

フリーダイヤル 0120-480-980 (全国共通)

東日本サポート TEL 03-3464-1418

西日本サポート TEL 06-6358-1712

本社 技術本部 〒182-0022 東京都調布市国領町 1-31-5

営業本部 〒150-0043 東京都渋谷区道玄坂 1-16-7 ハイウェービル 6F
TEL 03-3464-1401 FAX 03-3477-2216

大阪営業所 〒534-0025 大阪市都島区片町 2-2-48 JEI 京橋ビル 3F
TEL 06-6354-9599 FAX 06-6354-9598

福岡営業所 〒812-0013 福岡市博多区博多駅東 1-18-25 第5博多借成ビル 3F
TEL 092-483-4011 FAX 092-483-4012

<http://www.imagenics.co.jp/>

この印刷物は再生紙と環境にやさしい植物油インキを使用しています。

1706NS V2.2