

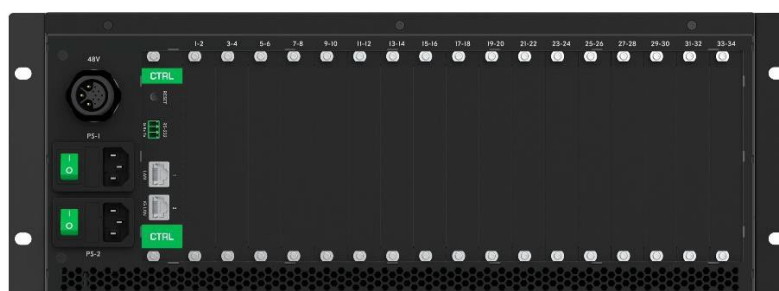
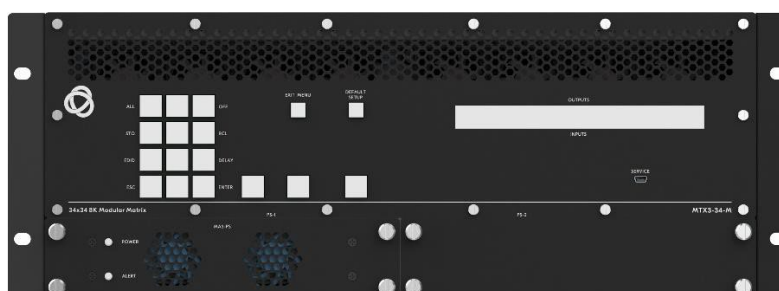


ユーザー マニュアル

機種名 :

MTX3-16-M 16x16 8K モジュラー マトリックス

MTX3-34-M 34x34 8K モジュラー マトリックス



目次

はじめに	3
ご使用前に	3
概要	4
代表的なアプリケーション	6
MTX3-16-M 16x16 8K モジュラーマトリックスの説明	7
MTX3-34-M 34x34 8K モジュラーマトリックスの説明	9
MTX3-16-M を設置する	12
MTX3-16-M および MTX3-34-M の接続	13
マトリックスカードの取り付け	14
入力/出力ポートの識別	15
マトリックス カードへの PoEの提供	16
Ethernet経由でMTX3-16-Mを管理する	17
RS-232経由でMTX3-16-Mを管理する	19
USB (VCOM) 経由で MTX3-16-M を管理する	19
MTX3-16-Mの動作を確保する	20
規格認証	20
MTX3-16-Mのセキュリティ手段	20
MTX3-16-M の管理	21
フロントパネルボタンによるMTX3-16-Mの管理	22
MTX3-16-M LCDディスプレイメニューの使用方法	22
TAKEボタンを使用して操作を確認する	30
フロントパネルボタンのロック	30
内蔵Web UI から MTX3-16-M を管理する	31
内蔵Web UI を開く	32
入力から出力へのルーティング	33
ユーザーアカウントの設定	41
EDIDの取得	44
MTX3-16-Mの設定	45
モジュールカードファームウェアのアップグレード/復元	47
入力/出力ポートの設定	48
MTX3-16-M ハードウェアのモニタリング	50
Aboutページの表示	53
ファームウェアのアップグレード	54
Web UIからファームウェアをアップグレードする	54
ファームウェアのアップグレード - K-Upload	54
仕様	56
MTX3-16-M CNTL および シャーシ	56
MTX3-34-M CNTL および シャーシ	57
マトリックスカード	58
デフォルト通信パラメータ	67
デフォルトEDID	67
プロトコル3000	69
プロトコル3000 について	69
プロトコル3000 コマンド	70
結果とエラーコード	83

はじめに

クレイマーエレクトロニクスへようこそ!1981年以来、Kramer Electronicsは、ビデオ、オーディオ、プレゼンテーション、および放送の専門家が日常的に直面する幅広い問題に対して、ユニークで創造的で手頃な価格のソリューションの世界を提供してきました。近年、私たちはラインのほとんどを再設計およびアップグレードし、最高のものをさらに良くしました!

ご使用前に

次のことをお勧めします：

- 機器を慎重に開梱し、将来の出荷に備えて元の箱と梱包材を保管してください。
- このユーザーマニュアルの内容を確認してください。

最新のユーザーマニュアル、アプリケーションプログラムを確認し、ファームウェアのアップグレードが利用可能かどうかを確認します(該当する場合)：



- MTX3-16-M については、 www.kramerav.com/downloads/MTX3-16-M.
- MTX3-34-M については、 www.kramerav.com/downloads/MTX3-34-M.

最適な動作を得るために

- 干渉、マッチング不良による信号品質の低下、ノイズレベルの上昇(多くの場合、低品質のケーブルに関連する)を回避するために、高品質の接続ケーブルのみを使用してください(Kramerの高性能、高解像度ケーブルをお勧めします)。
- ケーブルをきつく束に固定したり、たるみをきつく丸めて巻き込んだりしないでください。
- 信号品質に悪影響を与える可能性のある隣接する電化製品からの干渉を避けてください。
- **MTX3-16-M / MTX3-34-M**を湿気、過度の日光、ほこりから離して配置します。

安全上の注意



注意：

- この機器は、建物内でのみ使用してください。建物内に設置されている他の機器にのみ接続できます。
- リレー端子とGPI/Oポートを備えた製品については、端子の横またはユーザーマニュアルにある外部接続の許容定格を参照してください。
- 装置内に使用者が保守可能な部品はありません。



警告：

- 装置に付属の電源コードのみを使用してください。
- 装置を電源に接続するときは、アース付きコンセントのみを使用してください。
- 設置する前に、電源を切り、電源プラグを抜いてください。
- 装置を開けないでください。高電圧により感電の原因となる可能性があります。資格のある担当者のみがサービスを提供します。
- 継続的なリスク保護を確保するには、装置の底面にある製品ラベルに指定された定格に従ってのみヒューズを交換してください。
- マトリックスで使用されている全ての Kramerレーザー トランシーバーは次の通りです：
 - UL および CDRH認定
 - CDRH “Class1”の放射光（光ファイバーケーブルを接続せずに設置した場合）
 - IEC 62368-1、IEC 60825-1 および -2 に準拠

クレイマー製品のリサイクル

廃電気電子機器(WEEE)指令2002/96/ECは、収集とリサイクルを要求することにより、埋立地または焼却処分のために送られるWEEEの量を減らすことを目指しています。WEEE指令に準拠するために、クレイマーエレクトロニクスは欧州先進リサイクルネットワーク(EARN)と取り決めをしており、ARN施設に到着した時点でクレイマーエレクトロニクスブランドの廃棄物機器の処理、リサイクル、回収の費用を負担します。特定の国におけるクレイマーのリサイクルの取り決めの詳細については、www.kramerav.com/il/quality/environment のリサイクルページをご覧ください。

概要

MTX3-16-M および **MTX3-34-M** は、マルチフォーマットのAV信号のスイッチングと分配を行うためのインテリジェントで高性能なモジュラー マトリックスです。シャーシには、リモート管理および制御のための安全なLAN接続を備えた CTRL セントラルコントロールカードが含まれています。すべてのマトリックスには、同じ互換性のあるマルチフォーマット マトリックス カード ファミリのマトリックス カードを柔軟に装着できます。

MTX3-16-M は 水平に装着する8スロットのカードスロット、**MTX3-34-M** は 垂直に装着する17スロットのカードスロットを持ち、モジュラー マトリックス カードを柔軟に装着でき、入力または出力マルチフォーマット信号の4または2ポートを備えたマトリックスカードに対応します。



このユーザーマニュアルに含まれる情報のほとんどは、MTX3-16-M と MTX3-34-M の両方に関連しています。

特に指定がない限り、このユーザー マニュアルでは双方の機種を指す際に MTX3-16-M を使用します。

特長

- 高解像度映像・音声対応 : MTX3-16-M は、マルチフォーマットAV信号を取扱うプロフェッショナル用 8K対応マトリックスです。モジュラー マトリックス カードは 4K60 4:4:4 マルチフォーマット AV信号に対応しており、バックプレーン ルーターは 8K AV信号スイッチングに対応しているため、将来 8K対応マトリックス カードにアップグレードできます。
- HDMI™ 信号スイッチング : HDCP 2.2 準拠、ディープ カラー、x.v.Color™、CEC、リップ シンク、HDMI 非圧縮音声チャネル、Dolby TrueHD、DTS-HD、2K、4K、および HDMI 2.0 規格で指定された 3Dに対応します。
- I-EDIDPro™ Kramer Intelligent EDID Processing™ : ロックとパススルーを管理し、HDMI ソースとディスプレイ システムのプラグ アンド プレイ操作を保証する処理アルゴリズムによる各入力ポートのインテリジェント EDID管理。
- 堅牢な信号分配 : Kramer Equalization & re-Klocking™ テクノロジーは、スイッチングされた デジタル信号を専門的に再構築し、長距離のメタルおよび光ファイバーケーブルでの配信に備えます。

先進的で使いやすい操作性

- 包括的なマトリックス制御オプション：制御は、Kramer Control アプリケーションなどを使用してリモートで行うことも、ローカルで行うこともできます。
- ユーザーフレンドリーな Web UI により、高レベルのリモート サービス コントロールを提供します。
- ローカルでは、RS-232 サービスポートを高レベルのプロトコル 3000API に使用でき、フロントパネルのコントロールボタンと LCD スクリーンにより、スイッチング操作、スイッチングプリセットの保存と呼び出し、スイッチング設定をすることができます。
- セキュリティ認定された運用：マトリックスは OWASP-10 (Open Web Application Security Project) 標準準拠の認定を受けており、安全な Web-UI ユーザー アクセスと通信、および安全なリモート操作と管理を確保できます。
- シンプルなプロフェッショナル管理：Kramer エンタープライズ管理プラットフォームとの互換性により、マトリックスの自動検出と設定、リモート マトリックス スwitching 操作、マトリックスとカードの診断、ファームウェア アップグレード管理を含むリモート マトリックス運用管理が可能になります。
- 費用対効果の高いメンテナンス：フロントパネルの LED インジケータ、LCD ディスプレイ、および低ノイズの現場交換可能なファン冷却ユニットにより、マトリックスのメンテナンスとトラブルシューティングが容易になります。ローカルファームウェアのアップグレードは USB ポート経由で可能で、便利で持続的、現場で実績ある展開が可能です。
- 容易な設置：コンパクトな 3U の 19 インチ (MTX3-34-M の場合は 4U) の筐体は、ラックマウントに適しており、ユニバーサル 100~240V AC 電源を使用しています。PoE (Power over Ethernet) は、HDBT ケーブルを介してリモート接続されたエンドポイントに提供できるため、ローカルでの電源供給が不要になります。

柔軟な接続性

- あらゆる入力/出力の組み合わせ：柔軟なマトリックス カード スロット対応による入力または出力カードの装着。組合せ設定と設置の容易性は使用ニーズにマッチします。
- マルチフォーマット配信：マトリックス カード シリーズは、アナログおよびデジタル 音声信号とともに、HDMI™、VGA、SDI などの複数の業界で通用する AV 信号に対応します。Kramer Core™ テクノロジーにより、標準の HDBaseT メタルケーブルと光ファイバーインフラストラクチャの配線を介した長距離信号配信が可能になります。
- 独立した信号スイッチング：モジュラーマトリックススイッチングは完全にノンブロッキングで、任意のマトリックス入力信号を任意の単一または複数の出力ポートに分配できます。
- 業界標準のインターオペラビリティ：マトリックスは HDBaseT 標準に準拠しており、市場で入手可能な HDBaseT 認定エンドポイントと相互運用できます。最高の伝送距離と高解像度の配信パフォーマンスを得るには、Kramer HDBaseT ケーブル、および Kramer の送信機および受信機のエンドポイントを使用してください。

代表的なアプリケーション

MTX3-16-M は、次の一般的なアプリケーションに最適です：

- 大空間施設における業務用大型オーディオビジュアルスイッチングシステム
- 長距離に及ぶ柔軟かつ安全な大規模マルチフォーマット AV配信を必要とする企業および政府のアプリケーション

MTX3-16-M

16x16 8K モジュラーマトリックスの説明

このセクションでは、MTX3-16-M の各部の説明をします。

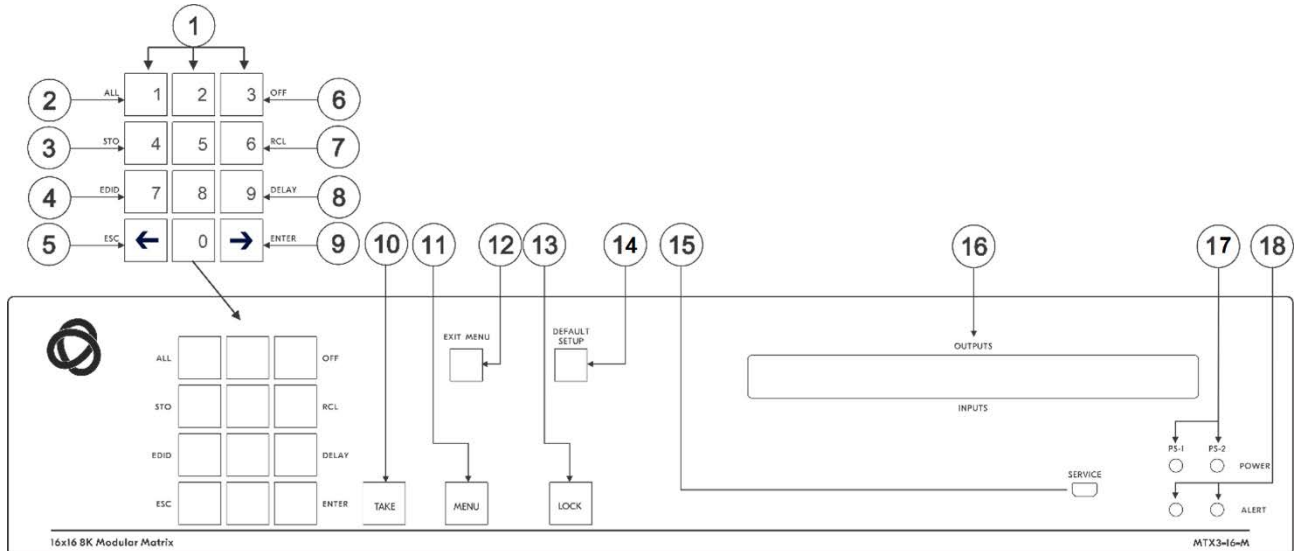


図1 : MTX3-16-M 16x16 8K モジュラーマトリックス フロントパネル

No.	機能	説明		
1	数字 キーパッド	数字	1~0	
		←(左に移動)	LCDディスプレイを左に移動します (ディスプレイを拡張した場合)	
		→(右に移動)	LCDディスプレイを右に移動します (ディスプレイを拡張した場合)	
2	ダブル機能 セレクターボタン MENUボタンを 4回押すと有効 になり点灯します	Menuボタンの 機能	ALL	入力をすべての出力に接続します
3			STO	現在の設定をプリセットに保存します
4			EDID	EDIDチャンネルを割り当てます
5			ESC	現在の操作を終了します
6			OFF	出力をオフにします
7			RCL	プリセットを呼び出します
8			DELAY	操作の確認と出力ポートでの操作の実行の間の遅延を設定します
9			ENTER	2桁ではなく1桁の数値を使用する場合は、入出力の設定を確認してください。たとえば、入力5を入力するには、05または5、ENTER を押します。
10			TAKE ボタン	操作を実行します
11	MENU ボタン	ALL、STO、EDID、ESC、OFF、RCL、DELAY、ENTER ボタンを有効にします。もう一度押すと設定メニューに入ります。		
12	EXIT MENU ボタン	押すとメニューが終了するか、スイッチングモードに戻ります		
13	LOCK ボタン	約2秒間押し続けると、フロントパネルのボタンがロック/ロック解除されます。短く押すと、LCDディスプレイがデフォルトのウィンドウに戻ります。		
14	DEFAULT SETUP ボタン	押すとディスプレイにリセットメニューが開きます		
15	SERVICE Mini USB コネクタ	PCに接続すると、プロトコル3000コマンドをマトリックス スイッチャーに送信することができます		

No.	機能	説明
16	OUTPUTS/INPUTS LCDディスプレイ (OSD メニュー)	選択した入力 (下の行) にルーティングされる出力 (上の行) を表示します。ユーザーインターフェイスのメッセージとメニューを表示します。
17	POWER LED (PS-1 / PS-2)	電源がアクティブな場合は緑色に点灯します
18	ERROR LED (PS-1 / PS-2)	エラーを検出すると赤色に点灯します。停電 (ケーブルの切断、電源オフなど) の直後に短時間赤色に点灯します。

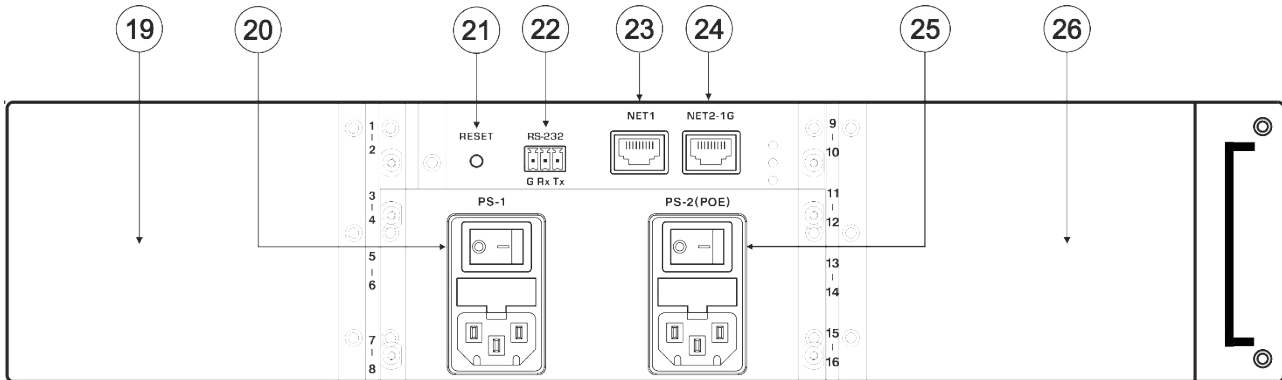


図2 : MTX3-16-M 16x16 8K モジュラーマトリックス リアパネル

No.	機能	説明
19	最大4枚のマトリックス カードを収納できるスロット	MTX3-16-M の左側にはマトリックス カードを挿入するための 4個のスロットがあり、右側 (26) にはさらに 4個のスロットがあります。 ホットプラグ：本機の動作中にカードを挿入でき、入出力ポートが自動的に識別され、番号が付けられます。ポートの入出力設定を変更して、他のモジュールカードの入出力ポートに柔軟に接続できます。 マトリックス カードのポートは、挿入時に割り当てられる ID番号によって識別されます (15ページの「入出力ポートの識別」を参照)。
20	PS-1 電源モジュールとスイッチ	本機を使用するには、PS-1を主電源に接続し、電源を入れる必要があります。PS-1電源LED⑰は、電源が投入されると緑色に点灯します。このモジュールにはヒューズホルダーが付いています。
21	RESET 凹型ボタン	押すと、MTX3-16-M コントロールカードが再起動します
22	RS-232 3ピン ターミナルブロックコネクタ	遠隔制御用パソコンやリモコンと接続します
23	NET 1 RJ-45 コネクタ	LAN経由のデバイス管理および制御用の100Mbps イーサネット ポート
24	NET 2-1G RJ-45 コネクタ	100/1000Mbps LANへのマトリックス接続用のイーサネットポート
25	PS-2 (POE)電源モジュールとスイッチ	挿入されたマトリックス カード用の 48V PoE (パワー オーバー イーサネット) 電源。PS-2がON、PS-1がOFFの場合はPoEが供給されますが、MTX3-16-M自体は動作しません。 スイッチを入れて電源に接続すると、PS-2 電源LED⑱ が緑色に点灯します。
26	最大4枚のマトリックス カードを収納できるスロット	説明は ⑲を参照してください。デバイスの右側にある 4個のカード挿入スロットは、ポートID 9～16 を使用します。

MTX3-34-M

34x34 8K モジュラーマトリックスの説明

このセクションでは、MTX3-34-M の各部の説明をします。

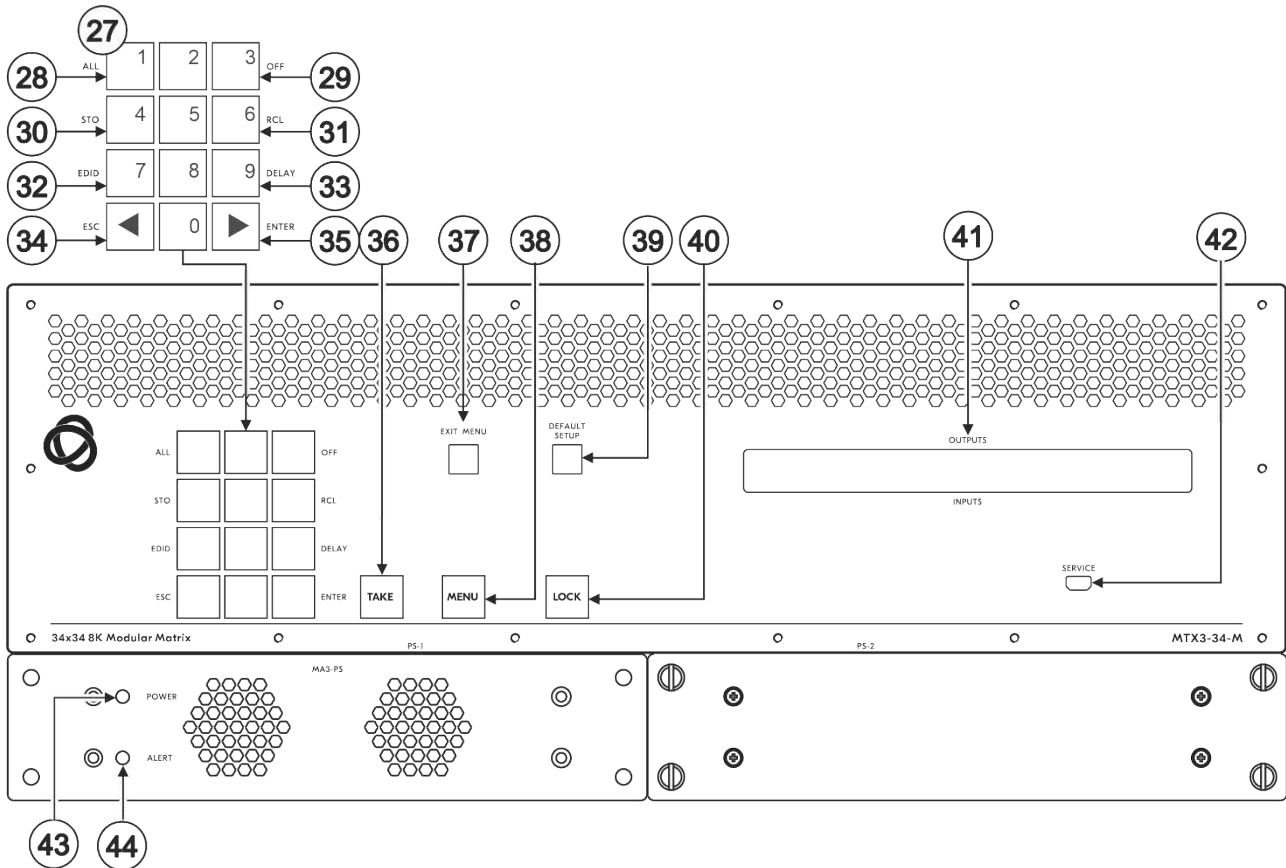


図3 : MTX3-34-M 34x34 8K モジュラーマトリックス フロントパネル

No.	機能	説明		
27	数字 キーパッド	数字	1~0	
		←(左に移動)	LCDディスプレイを左に移動します (ディスプレイを拡張した場合)	
		→(右に移動)	LCDディスプレイを右に移動します (ディスプレイを拡張した場合)	
28	ダブル機能 セレクターボタン MENUボタンを 4回押すと有効 になり点灯します	Menuボタンの 機能	ALL	入力をすべての出力に接続します
29			STO	現在の設定をプリセットに保存します
30			EDID	EDIDチャンネルを割り当てます
31			ESC	現在の操作を終了します
32			OFF	出力をオフにします
33			RCL	プリセットを呼び出します
34			DELAY	操作の確認と出力ポートでの操作の実行の間の遅延を設定します
35			ENTER	2桁ではなく 1桁の数値を使用する場合は、入出力の設定を確認してください。たとえば、入力5を入力するには、05または5、ENTER を押します。
36	TAKE ボタン	操作を実行します		

No.	機能	説明
37	EXIT MENU ボタン	押すとメニューが終了するか、スイッチングモードに戻ります
38	MENUボタン	ALL、STO、EDID、ESC、OFF、RCL、DELAY、ENTER ボタンを有効にします。もう一度押すと設定メニューに入ります。
39	DEFAULT SETUPボタン	押すとディスプレイにリセットメニューが開きます
40	LOCKボタン	約2秒間押し続けると、フロントパネルのボタンがロック/ロック解除されます。短く押すと、LCDディスプレイがデフォルトのウィンドウに戻ります。
41	OUTPUTS/INPUTS LCDディスプレイ (OSD menu)	選択した入力 (下の行) にルーティングされる出力 (上の行) を表示します。ユーザーインターフェイスのメッセージとメニューを表示します。
42	SERVICE Mini USB コネクタ	PCに接続すると、プロトコル3000コマンドをマトリクス スイッチャーに送信することができます
43	POWER LED (MA3-PS)	電源がアクティブな場合は緑色に点灯します
44	ALERT LED (MA3-PS)	エラーを検出すると赤色に点灯します。停電 (ケーブルの切断、電源オフなど) の直後に短時間赤色に点灯します。

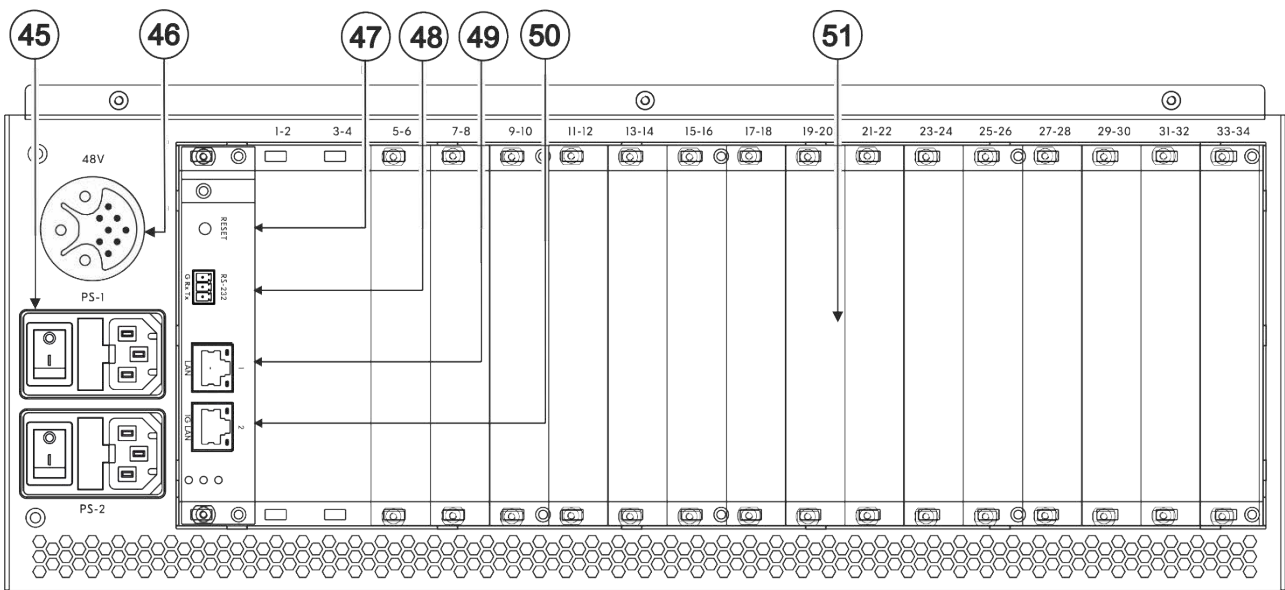


図4 : MTX3-16-M 16x16 8K モジュラーマトリクス リアパネル

No.	機能	説明
45	電源とスイッチ (PS-1 と PS-2)	本機に電源を供給し、ヒューズホルダーを備えています。本機に電力を供給するには、PS-1 または PS-2、またはその両方を主電源に接続し、スイッチを入れる必要があります。 電源LED④が緑色に点灯します。
<p>i PS-1および/またはPS-2を接続できます(ブランクパネルの代わりにオプションのMA3-PSをPS-2の下に取り付ける場合)。そのうちの1台が動作しなくなった場合、もう1台が自動的にユニットに電力を供給できます。</p>		
46	48V DCハーネスコネクタ	MA3-PS-4812 (オプション、含まれていない) PoE電源アドオンに接続して、関連するマトリクスカードへのPoEをサポートします
47	RESET 凹型ボタン	押すと、MTX3-34-M コントロールカードが再起動します
48	RS-232 3ピンターミナルブロックコネクタ	遠隔制御用パソコンやリモコンと接続します
49	NET 1 RJ-45 コネクタ	Ethernet LAN (100Mb) 経由で PC またはコントローラーに接続します
50	NET 2-1G RJ-45 コネクタ	Ethernet LAN (100/1000Mb) 経由で PC またはコントローラーに接続します

No.	機能	説明
51	最大17枚のマトリクス カード用のスロット (15個のブランクが 15個のスロットをカバー)	<p>MTX3-34-M にはマトリクスカードを挿入できるスロットが17個あります。MTX3-34-Mはホットプラグを採用しているため、本機の動作中にカードを挿入することができ、カードのポートは自動的に入力または出力に分類されます。</p> <p>システム メニューを使用して、入出力指定を変更し、異なるカード上のポート間に柔軟な接続を作成します。</p> <p>MTX3-34-M は、各カード スロットに割り当てられた ID番号によってポートを識別します(15ページの「入力/出力ポートの識別」を参照)。</p>

MTX3-16-M を設置する

このセクションでは、**MTX3-16-M** の取り付け手順について説明します。
設置する前に環境が推奨範囲内にあることを確認して下さい：



- 動作温度：0℃～40℃
- 保存温度：-40℃～70℃
- 湿度：10%～90%、RHL 凍結無きこと



注意：

- ケーブルや電源を接続する前に、**MTX3-16-M** を設置してください



警告：

- 環境（最大周囲温度や空気の流れ等）がデバイスに適合していることを確認して下さい
- 装置に不均一な負荷をかけないでください
- 回路の過負荷を回避するために、装置の記載されている定格を適切に順守してください
- ラックに設置する際は、確実な接地を維持してください

MTX3-16-M をラックに取り付けるには：

- 両方のラック イヤーを取り付けます (本体の両側からネジを取り外し、ラック イヤーに付属のネジと交換します)。



詳細については、こちらをご覧ください。
www.kramerav.com/downloads/MTX3-16-M



MTX3-16-M および MTX3-34-M の接続



本機の電源が入っているときに、マトリクスカードをスロットに挿入できます。

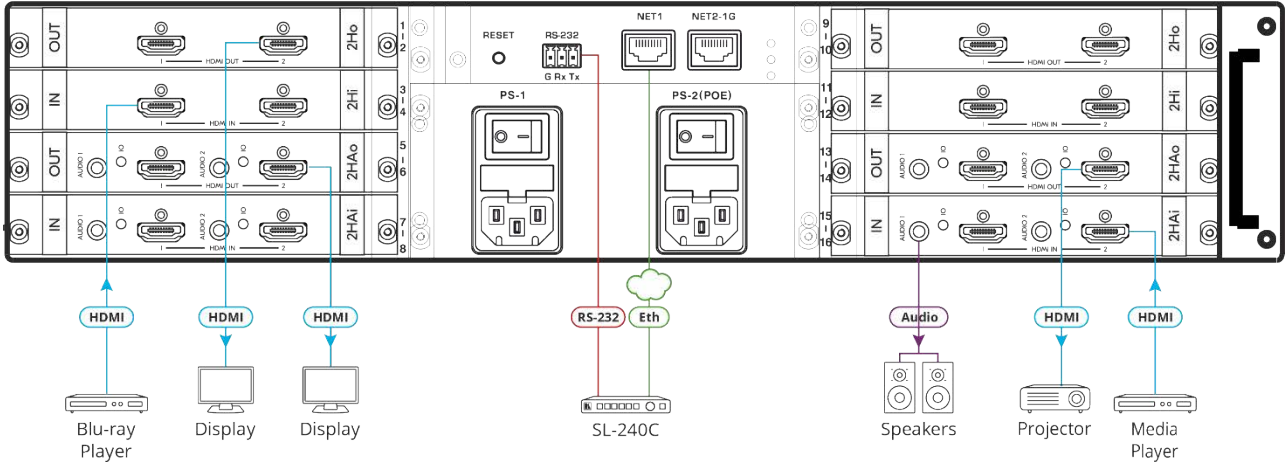


図5 : MTX3-16-Mとの接続

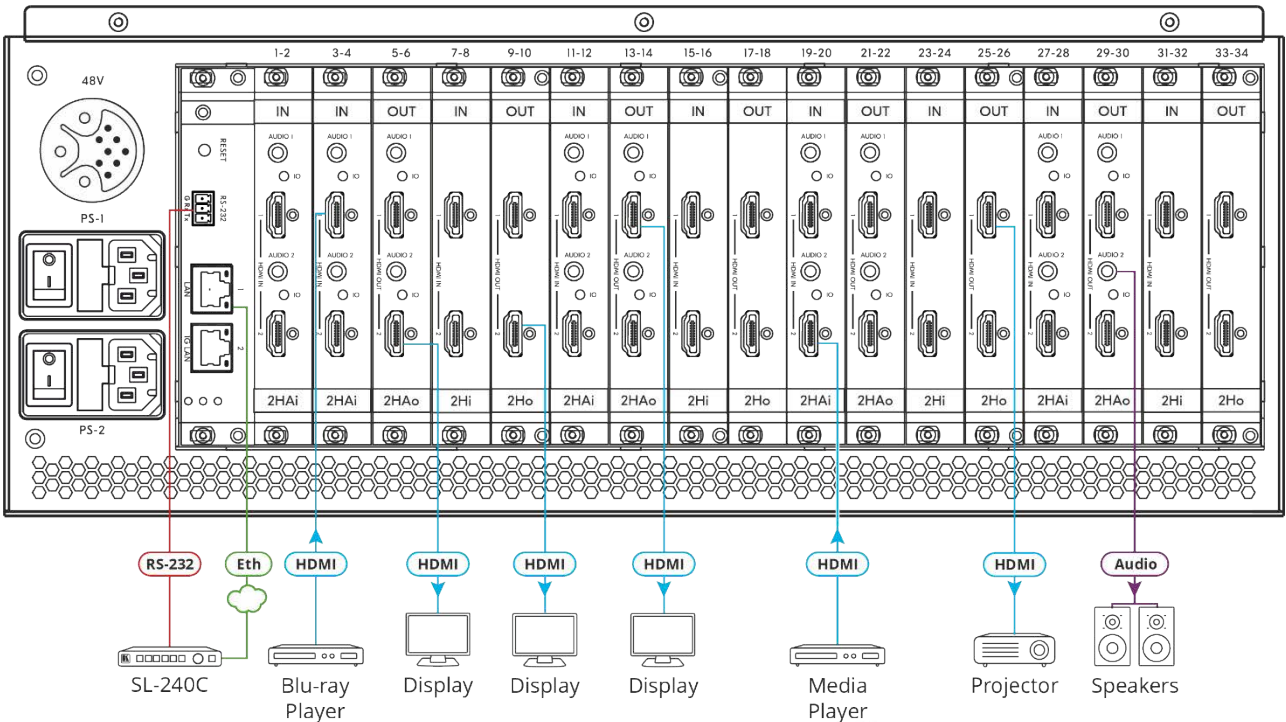


図6 : MTX3-34-Mとの接続



最適な範囲とパフォーマンスを得るには www.kramerav.com/downloads/MTX3-16-M で入手可能な推奨 Kramer ケーブルを使用してください。サードパーティ製のケーブルを使用すると、損傷する可能性があります！



上に示したマトリクスカードスロット構成はデモンストレーションを目的としています。必要に応じて、異なる入出力マトリクスカードタイプを混在させることができます。


図5 の例に示すように MTX3-16-M を接続するには：

1. マトリックス カードをスロットに取り付けます。マトリックス カードの挿入手順については、14ページの「マトリックス カードの取り付け」を参照してください。
2. マトリックス カードのポートを HDMIソース/アクセプターおよび音声機器に接続します。
3. RS-232 ポートをコントローラーに接続します。
19ページの「RS-232 経由での MTX3-16-M の管理」を参照してください。
4. NET1 ポートを LAN経由で Kramer **SL-240C** コントローラーに接続します。
17ページの [Managing MTX3-16-M via Ethernet](#) を参照してください。
5. PS/1 を主電源に接続し、電源を入れます。
6. 以下を使用して、システムを確認して設定します：
 - フロントパネルメニューについては、21ページの [Managing MTX3-16-M](#) を参照してください。
 - 内蔵Web UI メニューについては、31ページの [Managing MTX3-16-M from the Embedded Web UI](#) を参照してください。

マトリックスカードの取り付け

モジュラーマトリックスカードも同様に、**MTX3-16-M**は横置き、**MTX3-34-M**は縦置きになります。

マトリックス カードを **MTX3-16-M** シャーシの背面にあるスロットのいずれかに挿入します。システムが各ポートを識別する方法の説明については、15ページの「入力/出力ポートの識別」を参照してください。

 本機の電源が入っているときにカードをスロットに挿入できます。

 挿入方法はすべてのカードで同じです。

入出力カードを取り付けるには：

1. プラスドライバーを使用してネジを緩めます：
 - **MTX3-16-M**用ブランクプレートは左右です
 - **MTX3-34-M**の場合はブランクプレートの上下です
2. ブランク プレートをスロットから取り外し、将来の使用に備えて保管しておきます。
3. 新しいカードを納入箱と静電気防止袋から取り出します。
4. 突き出たハンドルを持ってカードを持ち、カードをプラスチックのガイド レールに合わせます。
5. カードの前面がシャーシ内のコネクタに接触するまで、カードをシャーシにスライドさせます。
6. コネクタ プレートがシャーシの背面パネルと面一になり、コネクタが完全に固定されるまで、カードをスロットにしっかりと押し込みます。
7. カードの側面にある固定ネジを締めて、カードをシャーシに固定します。

8. 本機の電源を入れ、フロントパネルメニューまたは内蔵Web UIメニューを使用してカードを設定します。



図7：MTX3-16-M への入出力カードの取り付け


入力/出力ポートの識別

MTX3-16-Mのカード スロットに装着されるマトリックス カードには、入力ポートや出力ポートが含まれています。各カード スロットには、挿入されたカードに割り当てられる2個 のポートID番号があります。合計16個のポートID が利用可能です (**MTX3-34-M**の場合は 34個)。

識別方法が異なる 2種類のマトリックス カードが利用可能です：

- 2 ポートカード (15ページの「2 ポートカードのポートID の識別」を参照)
- 4 ポートカード (16ページの「4 ポートカードのポートID の識別」を参照)

ポートの入出力方向はポートID番号ごとに設定されます。

 2ポート マトリックス カードには入力ポートまたは出力ポートが 2個あり、各ポートには固有の ID番号が付いています。

2ポート カードのポートID の識別

ポートID番号は、シャーシの各カード挿入ポイントの隣に記載されています。

- **MTX3-16-M** の場合、カードの左側のポートは 1個のポートID番号を使用し、カードの右側のポートは次のポートID番号を使用します。
- **MTX3-34-M** の場合、カードの上側のポートは 1個のポートID番号を使用し、カードの下側のポートは次のポートID番号を使用します。

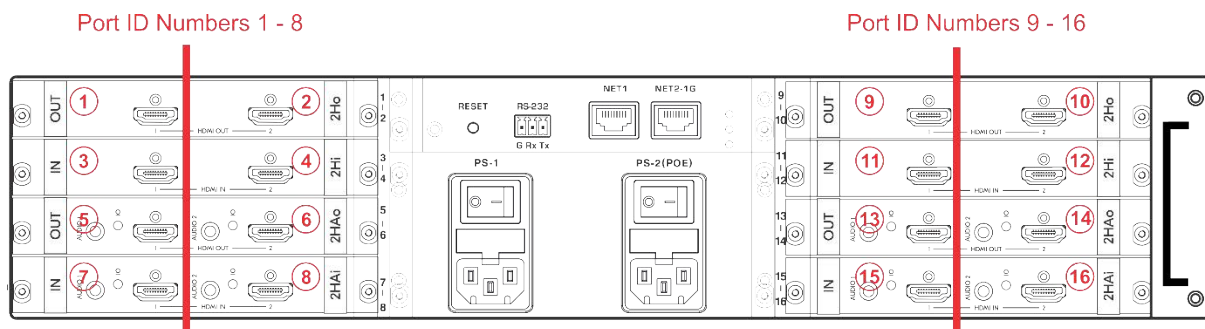


図8：2ポートのポートIDサンプル

4ポートカードのポートID の識別

1枚の 4ポート マトリックス カードに 2ペアの入力ポートと出力ポートを含めることができ、各ペアは固有の ID番号を持ちます。

ポートID番号は、シャーシの各カード挿入ポイントの隣に記載されています。

- **MTX3-16-M** の場合、カードの 1番目の ID番号は左から 1番目 (入力) と 3番目 (出力) を示し、カードの 2番目の ID番号は 2番目 (入力) と 4番目 (出力) のポートのID番号を示します。
- **MTX3-34-M** の場合、カードの最初の ID番号は上から 1番目 (入力) と 3番目 (出力) のポートを示し、カードの 2番目の ID番号は 2番目 (入力) と 4番目 (出力) のポートのID番号を示します。

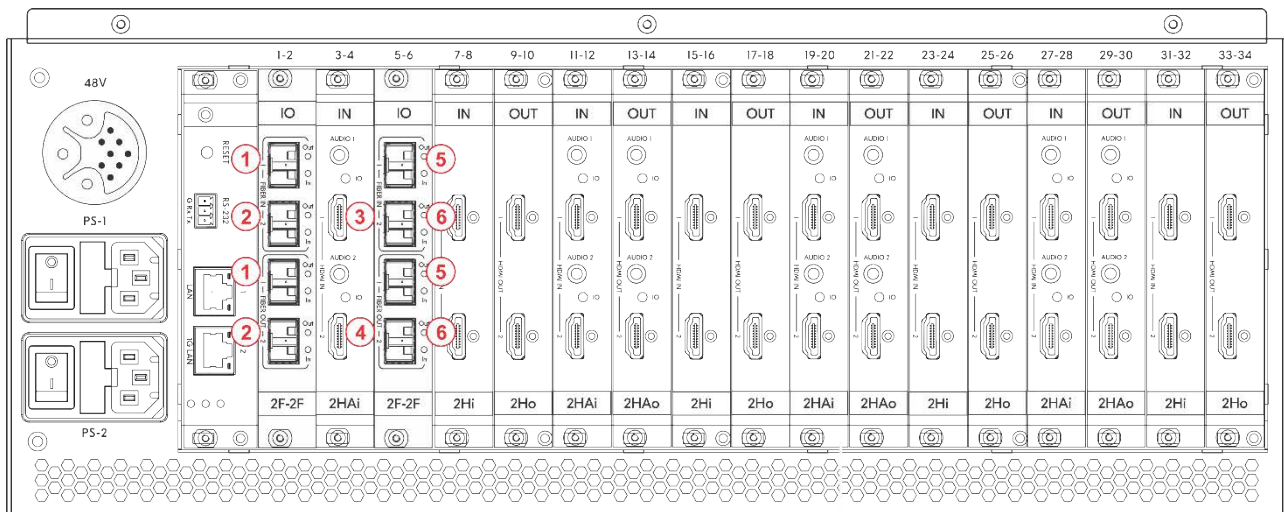


図9：4ポートのポートIDサンプル

マトリックス カードへの PoEの提供

モジュラーマトリックスは、次のようにカード(DTAXr-IN2-F34など)にPoEを提供します：

- MTX3-16-M の PoE提供 (16ページ)
- MTX3-34-M の PoE提供 (17ページ)

MTX3-16-MのPoE提供

MTX3-16-M PS-2 (PoE) 電源モジュール⑳のスイッチがオンになり、主電源に接続されると、マトリックスは、PoE互換の接続エンドポイントへのHDBaseT接続を備えたマトリックスカードに48V PoEを供給できます。

PS-2がオン、PS-1㉑がオフの場合でもPoEが供給されます (PS-1がないとMTX3-16-M自体は動作しません)。PoEが提供されている場合、PS2 電源LED㉒が緑色に点灯します。

MTX3-34-M の PoE提供

MA3-PS-4812 (オプション、別売) PoE電源アドオンが MTX3-34-M 48Vソケット④に接続されている場合、マトリックスは HDBaseT接続を備えた互換性のある接続されたエンドポイントマトリックス カードに 48V PoEを供給できます。

Ethernet経由でMTX3-16-Mを管理する

MTX3-16-M を Ethernet経由で管理するには、次の何れかの方法で MTX3-16-M に接続します：

- LANスイッチへの接続 (17ページ)
- クロスケーブルを使用して PCに直接接続する (17ページ)



IPv6 アドレッシングを使用して LANに接続する必要がある場合は、IT部門にインストール手順を問い合わせてください。

LANスイッチへの接続

MTX3-16-M NET-1③ イーサネット ポート (CNTLカード上) を LANスイッチ ポートに接続します。

通常、LAN DHCP サーバーはマトリックスに IPアドレスを自動的に割り当てます。フロントパネルでマトリックス IPアドレスを表示するには、MENUボタン⑩ を 5回押し、1を押して ETH0 IP (イーサネット ポート NET-1③) アドレスを表示します。

クロスケーブルを使用して PCに直接接続する

クロスケーブルを本機から PCのイーサネット ポートに接続して、**MTX3-16-M** を管理します。



このタイプの接続は、通常動作中または工場出荷時設定にリセットした後の MTX3-16-M の IPアドレスを識別する場合に推奨されます。

MTX3-16-M を Ethernetポートに接続した後に PCを設定するには：

1. **Start > Settings > Network & Internet** をクリックします。
2. **Advanced network settings** で、**Change adapter options** をクリックします。
3. 本機の接続に使用するネットワーク アダプターを強調表示し、**Change settings of this connection** : この接続の設定を変更する をクリックします。

選択したネットワーク アダプタの「ローカル エリア接続のプロパティ」ウィンドウが次のように表示されます：

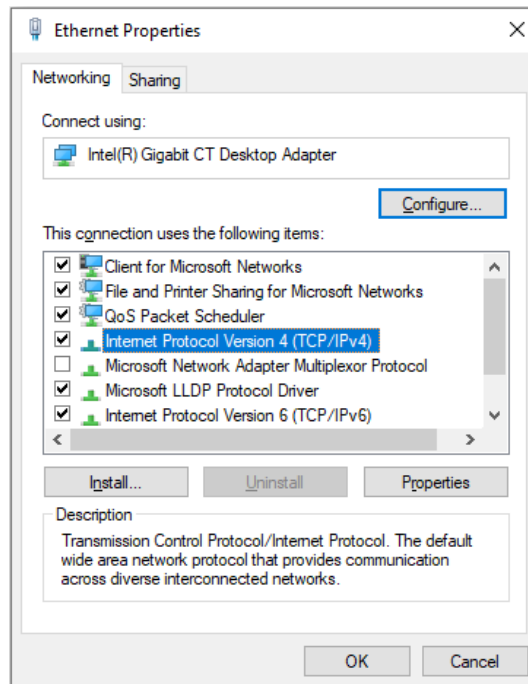


図10：ローカル エリア接続のプロパティ」ウィンドウ

4. インターネット プロトコルバージョン 4 (TCP/IPv4) を強調表示します。

5. プロパティをクリックします。

ITシステムに関連する インターネット プロトコルのプロパティ ウィンドウが表示されます。

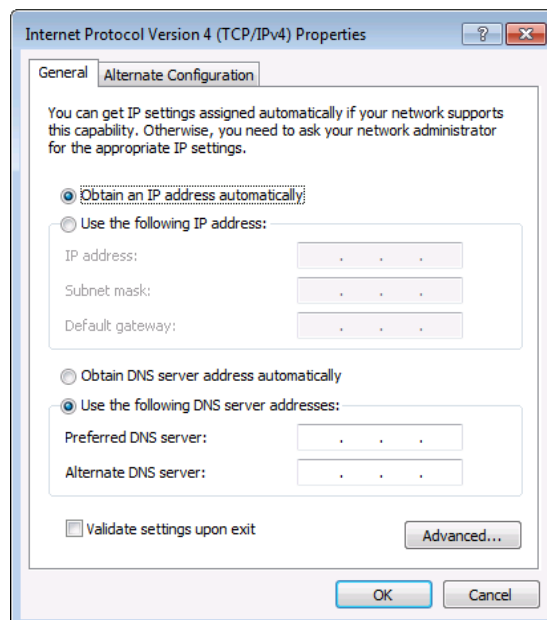


図11：インターネット プロトコルバージョン 4 プロパティ ウィンドウ

6. 静的IPアドレス指定に次のIPアドレスを使用する を選択し、以下に示すように詳細を入力します。IT部門から提供された 192.168.1.1 ~ 192.168.1.255 の範囲の任意のIPアドレス (192.168.1.39 を除く) を使用できます。

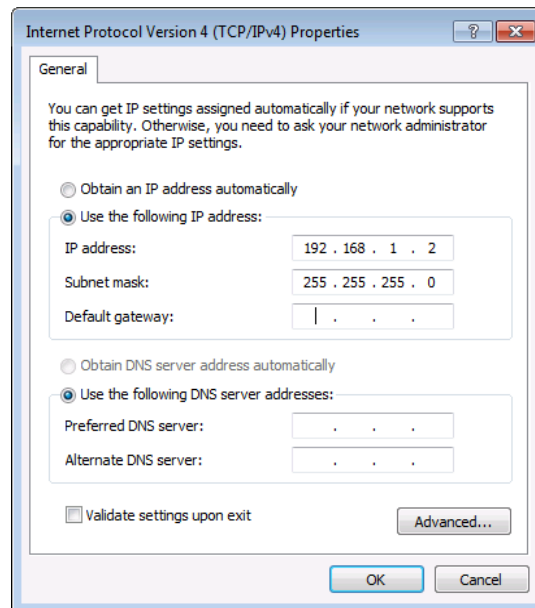


図12：インターネットプロトコルのプロパティ ウィンドウ

7. **OK** をクリックします。
8. **閉じる** をクリックします。

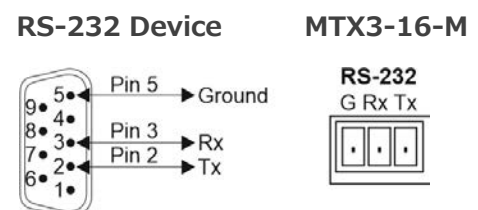
RS-232経由でMTX3-16-Mを管理する

たとえばコントローラを使用して、RS-232 接続② を介して MTX3-16-M を制御します。

MTX3-16-M は RS-232 3ピンターミナルブロックコネクタを装備しており、RS-232で **MTX3-16-M** を制御できます。

MTX3-16-M のリアパネルのRS-232ターミナルブロックと PC/コントローラを接続します。RS-232 9ピン D-subシリアルポートから、次のように接続します：

- ピン2から **MTX3-16-M** RS-232ターミナルブロックの TXピンへ
- ピン3から **MTX3-16-M** RS-232ターミナルブロックの RXピンへ
- ピン5から **MTX3-16-M** RS-232ターミナルブロックの Gピンへ



USB (VCOM) 経由で MTX3-16-M を管理する

本機の SERVICE Mini USBコネクタ⑤は、仮想COM (VCOM) ポートとして機能します。MTX3-16-M に接続する PC の USBポートが VCOMポートとして設定されていることを確認します。これを行うにはドライバーをインストールする必要がある場合があります。Herculesなどのツールを使用して、USB経由でプロトコル 3000コマンドを使用できます (69ページの「プロトコル 3000」を参照)。K-Upload を使用して、USB経由でファームウェアもアップグレードできます (54ページの「ファームウェアのアップグレード - K-Upload」を参照)。

MTX3-16-Mの動作を確保する

ここでは、**MTX3-16-M** のセキュリティ機能について説明します。

規格認証

MTX3-16-M は、OWASP Application Security Verification Standard (ASVS) プロジェクトのセキュリティ管理要件に準拠してテストおよび認定されています。OWASP 認定を表示するには、www.kramerav.com/downloads/MTX3-16-M にアクセスしてください。

MTX3-16-Mのセキュリティ手段

MTX3-16-M は以下によって保護されています：

- パスワード保護 (20ページ)
- ユーザーアカウントの保護 (20ページ)
- HTTPS保護 (20ページ)

パスワード保護

初めて Web UI にアクセスするとき、ユーザーは複雑さのレベルに応じた新しいパスワードを設定する必要があります。パスワードは、次の複雑さのレベルに準拠する必要があります (41ページの「ユーザーアカウントの設定」も参照)：

- 長さは 8~12文字で、大文字と小文字を使用できます。
- パスワードには文字、数字、特殊文字 (@、\$、!、%、*、?、&) を含める必要があります。
- 管理者アカウントのみがパスワードを変更できます。



デフォルトのパスワードは、工場出荷時設定にリセットする API コマンドでのみ復元できます (67ページのデフォルトの通信パラメータを参照)。

ユーザーアカウントの保護

ユーザーアカウントは 3レベル (管理者、マネージャー、オペレーター) あり、管理者は役割と権限に従ってマトリックスへのユーザーアクセスを安全に管理できます (41ページの「ユーザーアカウントの設定」も参照)。



アカウントパスワードは、工場出荷時設定にリセットする API コマンド (67ページの「デフォルトの通信パラメータ」を参照) のみで復元でき、フロントパネルや内蔵 Web UI からは復元できません。

HTTPS保護

デフォルトでは、内蔵 Web UI やプロトコル 3000 API を含む、すべての IP ベースのマトリックス管理と制御で HTTPS が使用されます。

MTX3-16-M の管理

MTX3-16-Mの管理、操作、制御：

- LCDメニューから（フロントパネル ボタンを使用）を参照してください（22ページの「フロントパネル ボタンによる MTX3-16-M の管理」を参照）。
- 内蔵Web UI メニューの使用については、31ページの「内蔵Web UI から MTX3-16-M を管理する」を参照してください。
- プロトコル3000コマンドの使用については、69ページの「プロトコル3000」を参照してください。



アカウントのデフォルトのパスワードは、工場出荷時設定にリセットするAPIコマンド（67ページの「デフォルトの通信パラメータ」を参照）でのみ復元でき、フロントパネルや内蔵Web UI からは復元できません。

フロントパネルボタンによる MTX3-16-Mの管理

MENU ⑪ を押して、LCDスクリーン画面に表示されるメニューに進みます。

i 6秒間何も操作しないと、画面はメインメニュー（現在のスイッチング状態）に戻ります。

◀ (戻る) または ▶ (進む) ボタン ① を押して、LCD に表示されるテキスト内を右または左に移動します。

i 何処でも、**LOCK** ⑬ または **EXIT** ⑫ を押すと終了し、通常の操作画面に戻ります。

MTX3-16-M フロントパネルでは、次の操作をすることができます：

- MTX3-16-M LCDディスプレイメニューの使用方法（22ページ）
- TAKE ボタンを使用してアクションを確認する（30ページ）
- フロントパネルボタンのロック（30ページ）

MTX3-16-M LCDディスプレイメニューの使用方法

本機の電源を投入すると、LCDディスプレイはさまざまな画面を表示した後、通常動作表示になり、現在のスイッチングステータスが表示されます。

i このセクションで説明する画面は、ポート数（16ではなく34）を除いて **MTX3-34-M** と同じです。

MTX3-16-Mを起動するには：

1. 電源スイッチをオンにします。

MTX3-16-M の起動中に、LCDディスプレイに一連の画面が表示されます：

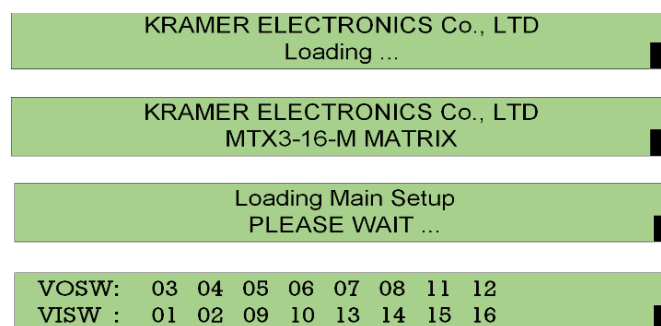


図13：LCDディスプレイの起動画面（順番に表示）

シーケンスの最後の画面は通常動作モードです。

2. **Menu** ボタンを押して、メニュー オプションをスクロールします。


メニューはすぐに使用できます。

LCD 表示メニューを使用すると、次の操作をすることができます：

- ポートID の表示 (23ページ)
- 入力信号を出力にスイッチングする (24ページ)
- プリセットの保存と呼び出し (27ページ)
- スwitching操作の遅延 (28ページ)
- EDIDのコピー (28ページ)
- ネットワーク設定の表示 (29ページ)
- LCDメニューによるマトリクス再起動とリセット (29ページ)
- MTX3-16-M ファームウェアバージョンの表示 (30ページ)

ポートID の表示

LCDディスプレイメニューから、(挿入されたカード上で) 利用可能な映像および音声ポートIDを表示します。

 ポートID を識別する方法を理解するには、15ページの「入力/出力ポートの識別」に進みます。

映像ポートID を表示するには：

1. **MENU** ① を1回押します。ポートID ウィンドウ。
2. 映像入力ID と出力ID を表示します。

```
VOUT: 03 04 05 06 07 08 13 14
VIN : 01 02 09 10 11 12 15 16
```

VOUT (映像出力) – 利用可能な映像出力ポートID (挿入されたカード上) のリスト
VIN (映像入力) – (上記の出力ポートIDに) 接続された映像入力ポートID

音声ポートID を表示するには：

1. **MENU** ① を1回押します。ポートID ウィンドウ。
2. 映像入力ID と出力ID を表示します。

```
AOUT: 03 04 05 06 07 08 13 14
AIN : 01 02 09 10 11 12 15 16
```

AOSW (音声出力スイッチ) – 利用可能な音声出力ポートIDのリスト
AISW (音声入力スイッチ) – (上記の出力ポートIDに) 接続された音声入力ポートID

入力信号を出力にスイッチングする

MTX3-16-M では、テンキー ① を使用して、LCDディスプレイ ⑯ メニューを介して入力を出力にスイッチングすることができます。

テンキーを使用する場合：

- 1桁の数字（5など）を入力するには、0を押してから 5を押すか、5を押してから ENTERボタン⑨を押します。
- 00（または 0に続いて ENTERボタン）を押すと、現在入力されている出力番号がルーティングされた入力から切断されます。
- 現在のステータスに影響を与えずに操作をキャンセルするには、ESCボタン⑤ を使用します。たとえば、誤って間違った番号を入力した場合は、**ESC**を押して操作をキャンセルします。



いずれの段階でも、約15秒以内にボタンが押されなかった場合、自動タイムアウトにより **MTX3-16-M** は操作を終了し、出力/入力表示に戻ります。

MTX3-16-M では、以下のスイッチング動作が可能です：

- 映像入力信号を出力にスイッチングする（24ページ）
- 音声入力信号を出力にスイッチングする（25ページ）
- 複数の入力を複数の出力にスイッチングする（25ページ）
- 入力をすべての出力にスイッチングする（26ページ）
- 出力をオフにする（27ページ）

映像入力信号を出力にスイッチングする

MTX3-16-M フロントパネルの LCDディスプレイを使用して、映像入力信号を出力に切り替えます。通常動作モード（スイッチング モード）では、スイッチング状態が表示されます：

```
VOSW: 03 04 05 06 07 08 11 12
VISW : 01 02 09 10 13 14 15 16
```

VOSW（映像出力スイッチ） - 映像出力ポートIDを表示します。

VISW（映像入力スイッチ） - 映像出力ポート（上図）に切り替えられる映像入力ポートを示します。

フロントパネルのボタンを使用して映像入力信号を選択した出力に切り替えるには：

1. テンキーで、目的の映像出力の番号（たとえば、01）を押します。入力/出カルーティングは、入力がブランクの状態でも LCDディスプレイの右側に表示されます。

```
VOSW: 01 02 03 04 05 06 07 08
VISW:      11 12 13 14 15 16 09 IN__=>OUT01
```

図14：映像スイッチング - 入力ブランク

2. 目的の映像入力の番号（たとえば、16）を押します。

入力が表示され、映像が新しい出力先にすぐに切り替わります。

```
VOSW: 01 02 03 04 05 06 07 08
VISW:      11 12 13 14 15 16 09 IN16=>OUT01
```

図15：映像スイッチング - 映像入力を入力

選択した映像入力信号が選択した出力に切り替わります。

音声入力信号を出力にスイッチングする

MTX3-16-M フロントパネルの LCDディスプレイを使用して、音声入力信号を出力に切り替えます。音声切り替え状態は：In the audio switching state:

```
AOSW: 03 04 05 06 07 08 13 14
AISW :
```

AOSW (音声出力スイッチ) - 音声出力ポートを表示します。

AISW (音声入力スイッチ) - 映像出力ポート (上図) に切り替えられる音声入力ポートを示します。

フロントパネルのボタンを使用して入力音声信号を選択した出力に切り替えるには：

1. MENUボタン⑩を2回押します。

現在の音声切り替え設定が LCDディスプレイに表示されます。

```
AOSW: 01 02 03 04 05 06 07 08
AISW: 13 13 13 13 13 09 09
```

図16：音声スイッチング - 入力ブランク

2. テンキー①で、目的の出力の番号を押します。

入力/出カルーティングは、入力が空白の状態でも LCDディスプレイの右側に表示されます。

```
AOSW: 01 02 03 04 05 06 07 08
AISW: 13 13 13 13 13 09 09 IN__=>OUT01
```

図17：音声スイッチング - 出力を設定

3. 希望の入力の番号を押します。

入力が表示され、すぐに音声切り替わります。

```
AOSW: 01 02 03 04 05 06 07 08
AISW: 11 12 13 14 15 16 09 IN09=>OUT01
```

図18：音声入力を入力

選択した音声入力を選択した出力に切り替わります。

複数の入力を複数の出力にスイッチングする

MTX3-16-M フロントパネルの LCDディスプレイと TAKEボタンを併用して、複数の入力を出力に同時にルーティングします。



このセクションでは複数の映像切り替えについて説明しますが、複数の音声切り替えにも同じことが当てはまります。

複数の入力と出力を切り替えるには：

1. フロントパネルの **TAKE** を押します。ボタンが赤く点灯します。
2. テンキーで、目的の映像出力の番号 (たとえば、01) を押します。入力/出カルーティングは、入力が空白の状態でも LCDディスプレイの右側に表示されます。

```
VOSW: 01 02 03 04 05 06 07 08
VISW: 11 12 13 14 15 16 09 IN__=>OUT01
```

図19：LCD映像スイッチング表示

3. 目的の映像入力の番号 (たとえば、16) を押します。

入力が表示され、映像が新しい出力先にすぐに切り替わります。

VOSW:	01	02	03	04	05	06	07	08	
VISW:		11	12	13	14	15	16	09	IN16=>OUT01

図20：映像入力の入力

TAKEボタンが点滅します。

4. 次の出力ポートを入力します。TAKEボタンが点灯します。

5. 2番目の出力にルーティングする入力を入力します。TAKEボタンが赤く点滅します。

6. 必要に応じて、追加の IN-OUT ペアを追加します。

7. 切り替えるすべての IN-OUT ペアを表示するには**ESC** を押します。

8. TAKEを押します。

複数の IN-OUT ペアが切り替わります。

入力をすべての出力にスイッチングする

MTX3-16-Mフロントパネルを使用して、入力をすべての出力に一度に切り替えます。

入力をすべての出力に切り替えるには：

1. MENU ボタン① を 4回押します。LCDディスプレイに Functions 画面が表示されます。

```

1: inXX=>ALL 3:outXX=OFF 7:EDID 9:Delay
4: store setup XX 6: recall setup XX

```

図21：Functions表示 - 全ての機能表示

2. フロントパネルの数字キー **ALL**② (または「1」) を押します。LCD ディスプレイに「inXX=>ALL」画面が表示されます。

3. すべての入りに切り替える入力信号のタイプを選択します：

- **Video input** : テンキーの **ALL** (1) を押して映像信号を切り替えます。
- **Audio input** : テンキーの 1 を押して映像信号を切り替えます。

4. 希望の入力番号を入力します。TAKEボタンが点滅します。

5. TAKEを押します。

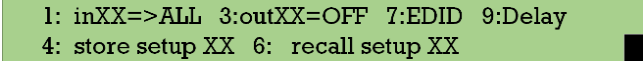
すべての出力が選択した入りに切り替わります。

出力をオフにする

MTX3-16-Mフロントパネルを使用して出力をオフにします。これは、入力が出力に切り替わらないことを意味します。フロントパネルディスプレイには、出力の下に空白の入力が表示されます。

出力をオフにする：

1. **MENU**ボタン⑪ を 4回押します。LCDディスプレイに Functions 画面が表示されます。



```
1: inXX=>ALL  3:outXX=OFF  7:EDID  9:Delay
4: store setup XX  6: recall setup XX
```

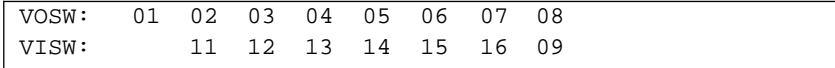
図22：Functions表示 - 全ての機能表示

2. テンキーの **OFF**⑥ (または「3」) を押します。

次のメッセージが表示されます：

out___=> OFF

3. 関連する出力番号 (01 など) を入力します。TAKEボタンが点滅します。



```
VOSW:  01  02  03  04  05  06  07  08
VISW:      11  12  13  14  15  16  09
```

図23：Out 01 Off

4. **TAKE**を押します。

選択した出力がオフになります。

プリセットの保存と呼び出し

MTX3-16-Mフロントパネルを使用して、最大60個の異なる入出力接続シナリオを記憶 (保存) し、呼び出すことができます。

現在の入出力接続シナリオをプリセットとして保存するには：

1. **MENU**⑪ を 4回押します。LCDディスプレイに Functions 画面が表示されます。
2. **STO**③ を押して、接続シナリオを保存するプリセット番号 (1~60) を入力します。TAKEボタンが点滅します。



このプリセットが空でない場合は、警告メッセージが表示されます。

3. **TAKE**を押します。

現在の入出力設定が保存されます。

保存されたプリセットを呼び出すには：

1. **MENU**ボタン⑪ を 4回押します。
LCDディスプレイに Functions 画面が表示されます。
2. **RCL**⑦ を押して、呼び出したいプリセット番号 (1~60) を入力します。TAKEボタンが点滅します。
3. **TAKE**⑩ を押して確定します。

プリセットが呼び出され、入出力設定が選択したプリセットに変更されます。

スイッチング動作の遅延

MTX3-16-M をスイッチング動作の遅延時間 (0~15) を設定して使用する。



各遅延単位は 200ms に相当します。
たとえば、遅延時間を 15 に設定すると、スイッチング動作が 3秒遅れます。
(15 x 200ms=3秒)。

出力遅延時間を設定するには：

1. **MENU**⑪ を 4回押します。
2. LCDディスプレイに Functions 画面が表示されます。
3. **DELAY**⑧ を押します。
4. テンキーを使用して、出力番号とディレイユニットの数を入力します。たとえば、OUT3 の遅延は遅延時間 9 (1.8 秒) に設定されます。TAKEボタンが点滅します。

```

OLIST: 03 04 05 06 07 08 11 12
DTIME: 09 0 0 0 0 0 0 0
  
```

図24：出力3に1.8秒の遅延

5. **TAKE**⑩ を押して選択を確定します。
選択した出力の実行遅延が設定されます。

EDIDのコピー

MTX3-16-M フロントパネル LCDディスプレイを使用して、任意の入力または出力から任意の入力に EDID をコピーします。

EDID をコピーするには：

1. **MENU**ボタン⑪ を 4回押します。
LCDディスプレイに Functions 画面が表示されます。
2. **EDID**④ (「7」も) を押します。
EDIDコピー画面が表示されます。
3. SOURCE番号 (入力または出力ポート番号を選択できます) と DEST番号 (入力ポートを選択します) を入力します。
4. LCDディスプレイに Successメッセージが表示されるまで待ちます。
EDIDがコピーされます。

ネットワーク設定の表示

MTX3-16-M フロントパネルの LCD ディスプレイを使用して、デバイスの IP アドレスおよびその他のネットワーク設定を表示します。


ネットワーク設定を表示するには：

1. **MENU**① を 5 回押します。LCD ディスプレイに Ethernet Display 画面が表示されます。
2. IP アドレスを表示します：
 - テンキーの **1** を押すと、ETH0 IP (シャーシのポート NET-1 ③) アドレスが表示されます。
 - テンキーの **2** を押すと、ETH1 IP (シャーシのポート NET-2-1G ④) アドレスが表示されます。

ネットワーク設定が表示されます。

LCD メニューによるマトリックスの再起動とリセット

MTX3-16-M フロントパネルの LCD ディスプレイを使用して、本機を再起動するか、デフォルトのパラメータにリセットします。

 前面パネルから工場出荷時設定にリセットしても、管理者/ユーザーのアカウントとパスワード、または MAC アドレスと本機のシリアル番号はリセットされません。内蔵 Web UI または プロトコル 3000 コマンドを使用して、工場出荷時に設定されたデフォルトのパスワードを復元します。

本機をリセットまたは再起動するには：

1. **MENU**① を 6 回押します。LCD ディスプレイにマトリックス リセット画面が表示されます。

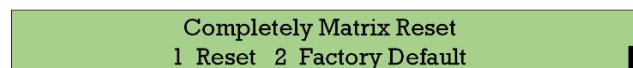


図25：マトリックス リセット LCD ディスプレイ

2. 次のいずれかを実行します：
 - テンキーの **1** を押して本機を再起動します。
 - テンキーの **2** を押して、本機を工場出荷時のデフォルト設定にリセットします。TAKE ボタンが 2 回点滅します。
3. LCD ディスプレイの指示に従って **TAKE** を 2 回押します。

本機は再起動/リセットされました。

MTX3-16-M ファームウェアバージョンの表示

MTX3-16-M フロントパネルの LCDディスプレイを使用して、ファームウェアのバージョンを確認します。

バージョン形式は xx.yy.zzzz です。xx はメジャーバージョン、yy はリビジョン、zzzz はビルドバージョンです。

ファームウェアのバージョンを表示するには：

1. テンキーの MENU ⑪ を 7回押します。LCDディスプレイにバージョン情報表示画面が表示されます。



図26：ファームウェアバージョン表示

2. テンキーの **ENTER** または **ESC** を押して、各ファームウェアのバージョンを表示します：

- MAIN_APP：ファームウェアのバージョンを表示する
- SOFT_KET：キーボードのバージョンを表示する
- HARD_KEY：ハードウェアのバージョンを表示する

ファームウェアのリビジョンが表示されます。

TAKEボタンを使用して操作を確認する

MTX3-16-M の LCD表示メニューを使用する場合、一部の操作には確認が必要です。たとえば、複数の IN/OUT ペアを切り替えるとき、または本機をデフォルトのパラメータにリセットするときです。



数秒以内に **TAKE** を押さないと、操作がタイムアウトになります。

フロントパネルボタンのロック

MTX3-16-M のフロントパネルをロックして、本体の改ざんや誤って設定が変更されるのを防ぎます。**MTX3-16-M** のリモート操作は影響を受けません (Webページまたはプロトコル 3000APIコマンド経由)。

フロントパネルのボタンをロックするには：

- ボタンが点灯するまで、LOCK ⑬ を押し続けます。
フロントパネルのボタンがロックされます。

フロントパネルボタンのロックを解除するには：

- ボタンが消えるまで LOCK ⑬ を押し続けます。
フロントパネルのボタンのロックが解除されます。

内蔵Web UI から MTX3-16-M を管理する

内蔵の使いやすい Web UI を使用して、LAN経由で **MTX3-16-M** を管理および制御します。



以下を使用して **MTX3-16-M** を操作および制御することができます：

- プロトコル3000コマンドについては、70ページの「プロトコル3000コマンド」を参照してください。
- フロントパネルのボタンについては、2ページの「MTX3-16-M の管理」を参照してください。




MTX3-34-M and **MTX3-16-M** web UI is identical except for the number of inputs and outputs (34x34 and 16x16, respectively).



MTX3-16-M 内蔵Web UI は次の操作で使用します：


- 内蔵Web UI を開く (32ページ)
- 入力から出力へのルーティング (33ページ)
- ユーザーアカウントの設定 (41ページ)
- EDIDの取得 (44ページ)
- MTX3-16-Mの設定 (45ページ)
- モジュールカードファームウェアのアップグレード/復元 (47ページ)
- 入力/出力ポートの設定 (48ページ)
- MTX3-16-M ハードウェアのモニタリング (50ページ)
- Aboutページの表示 (53ページ)

内蔵Web UI を開く

 内蔵Webページが正しく更新されない場合は、Webブラウザのキャッシュをクリアします。

MTX3-34-M 内蔵Web UI を参照するには：

1. インターネットブラウザのアドレスバーに**MTX3-16-M**のIPアドレスを入力します。
 - IPアドレスを表示するには、**MENU**  を 5回押してから 1 を押し、ETH0 IP アドレス (シャーシのポート NET-1 ) を表示します。
 - DHCPサーバーを使用されていない場合、デフォルトの IPアドレスは 192.168.1.39 です。使用中の場合は、192.168.1.1 ~ 192.168.1.255 の範囲の任意の IPアドレスを使用できます。

 本機はプライベートCA (認証証明書) を使用するため、ブラウザーに「接続はプライベートではありません」という警告が表示されます (Microsoft Edge の場合 - 他のブラウザーでは異なるメッセージが表示される場合があります)。

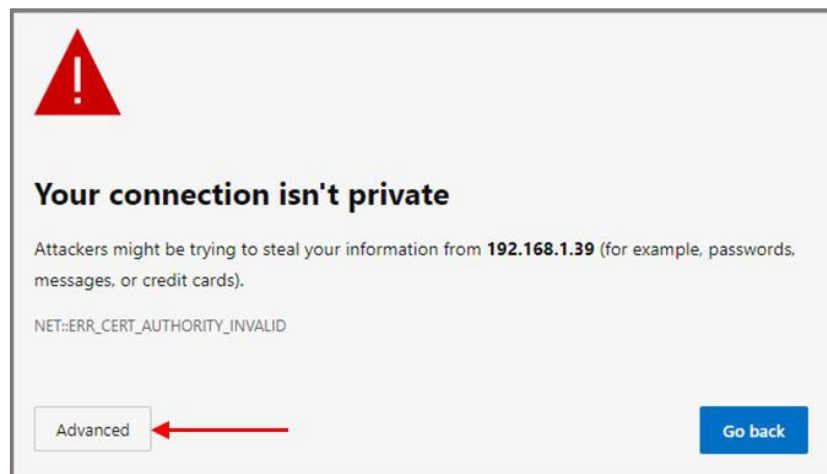


図27：Microsoft Edge のメッセージ

2. **Advanced** をクリックして続行すると、ログインウィンドウが表示されます。

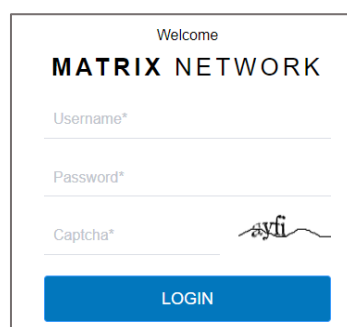




図28：内蔵Web UI ログインウィンドウ

-  最初のログインは、管理者のデフォルトのユーザー名とパスワードを使用する必要があります (67ページのデフォルト通信パラメータを参照)。
- パスワードの要件については、(20ページの「MTX3-16-M の動作を保護する」を参照)。
- ログイン後に新しいユーザーを設定するには、43ページの「ユーザー アカウントの作成または削除」を参照してください。

 最初のログイン後、管理者パスワードを変更して再ログインする必要があります。

3. キャプチャが不明瞭な場合は、画像をクリックして新しいキャプチャをロードします。
4. メインのランディング ページが表示されます。

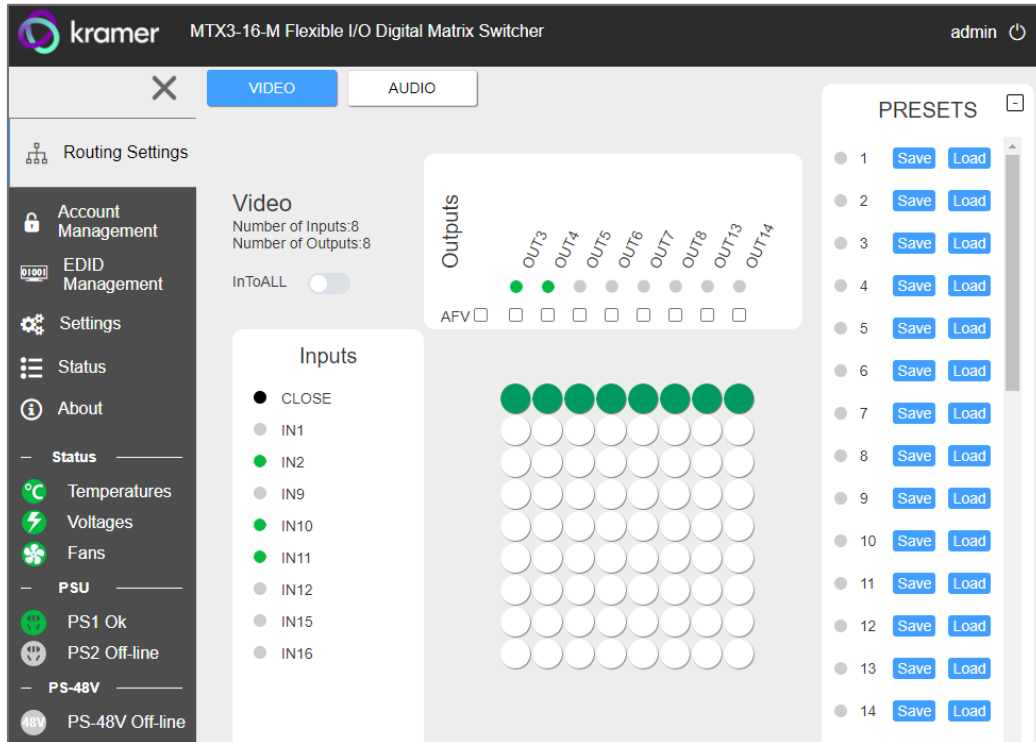


図29 : ナビゲーション ウィンドウを備えたメイン ランディング ページ



入力の横にある緑色のインジケータ (●) は、その入力にアクティブな信号が存在することを示します。

出力の横にある緑色のインジケータ (●) は、出力デバイスが検出されたことを示します。


5. 画面左側のナビゲーション ウィンドウをクリックして、関連する Web ページにアクセスします。



VIDEO ボタンの横にある **X** をクリックして、ナビゲーション ウィンドウを非表示にします。

Web-UI からログオフする

Web ページからログオフするには :

1. ページの右上隅にある  ログオフアイコンをクリックします。
2. 終了することを確認します。

入力から出力へのルーティング

内蔵 Web UI を使用して、入力を出力にルーティング (スイッチング) します :

- 映像入力を出力にルーティングする (34 ページ)
- 音声入力を出力にルーティングする (37 ページ)
- プリセットの保存と呼び出し (40 ページ)
- ポート設定の表示/設定 (40 ページ)

映像入力を出力にルーティングする

MTX3-16-M Web UI を使用して、映像入力を選択した出力にスイッチングします :

- 映像入力を出力にルーティングする (34ページ)
- 映像入力をすべての出力にルーティングする (35ページ)
- AFV (オーディオフォロービデオ) の設定 (36ページ)
- 映像出力の切断 (37ページ)

映像入力を出力にルーティングする

映像入力を出力にルーティングするには :

1. Routing Settingsページに移動します。
2. **VIDEO** をクリックします。Videoページが表示され、利用可能な入力/出力ポートが表示されます。

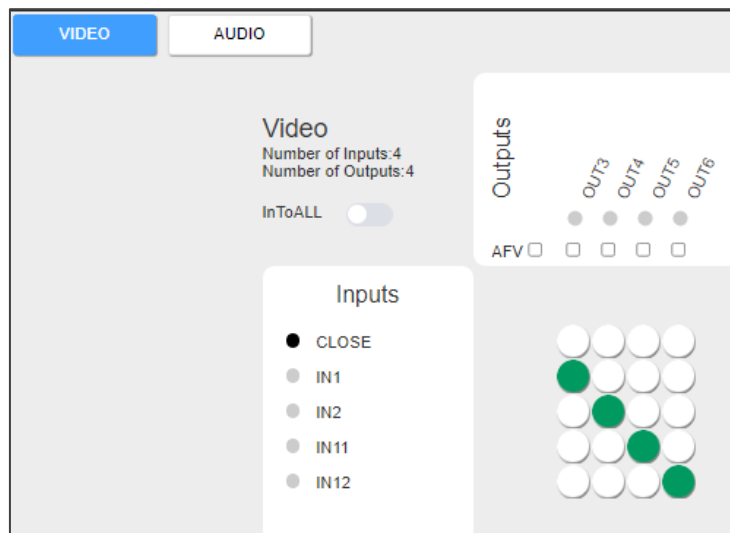


図30 : Video Routing ページ

3. 入力/出力クロスポイントをクリックします。たとえば、IN2 から OUT3 をクリックします。

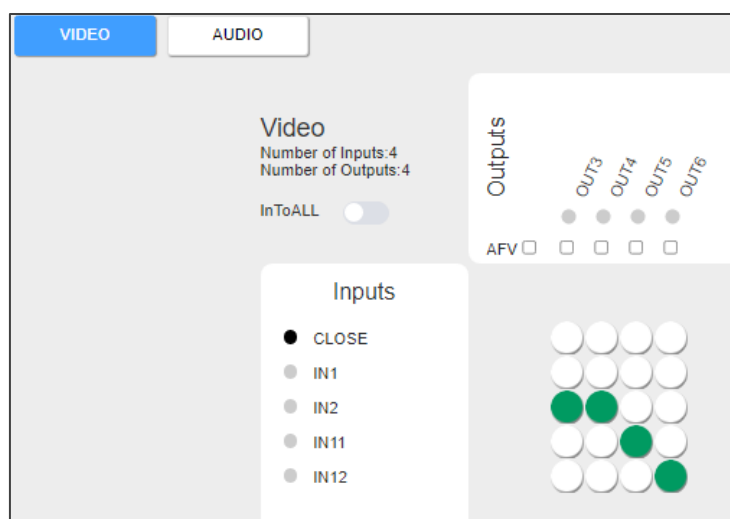


図31 : IN2 を OUT3 にルーティングする

映像入力は出力にルーティングされます。

映像入力をすべての出力にルーティングする

MTX3-16-M Web UIを使用して、映像入力をすべての出力にスイッチングします。

映像入力をすべての出力にスイッチングするには：

1. Routing Settingsページに移動します。
2. **InToALL** をクリックします。一連の「ALL」チェックボックスが OUTポートの下に表示され、白い円の列が INポートの横に表示されます。他のクロスポイントはグレー表示されます。

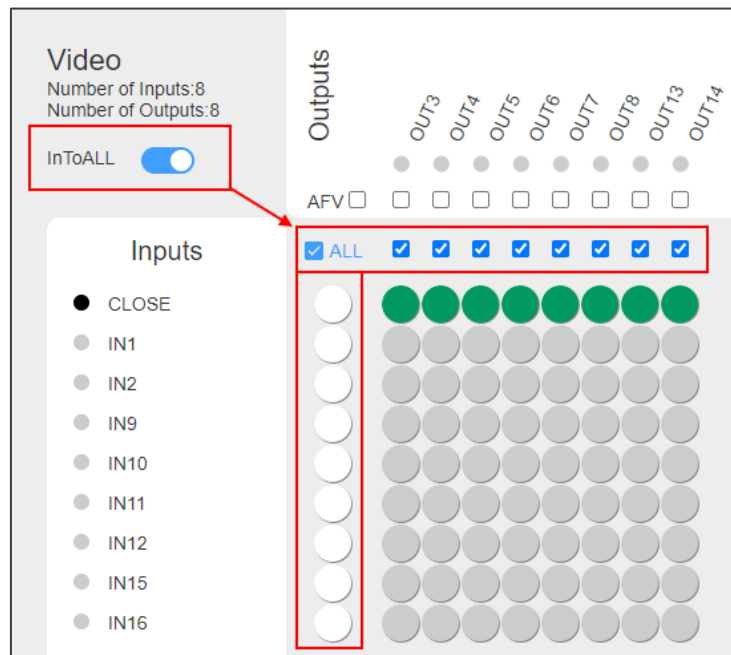


図32 : Routing Settings ページ - InToALL 有効

3. ALLチェックボックスの下にある白い丸の1つ (たとえば、IN1) をクリックします。IN1 はすべての出力にルーティングされます。

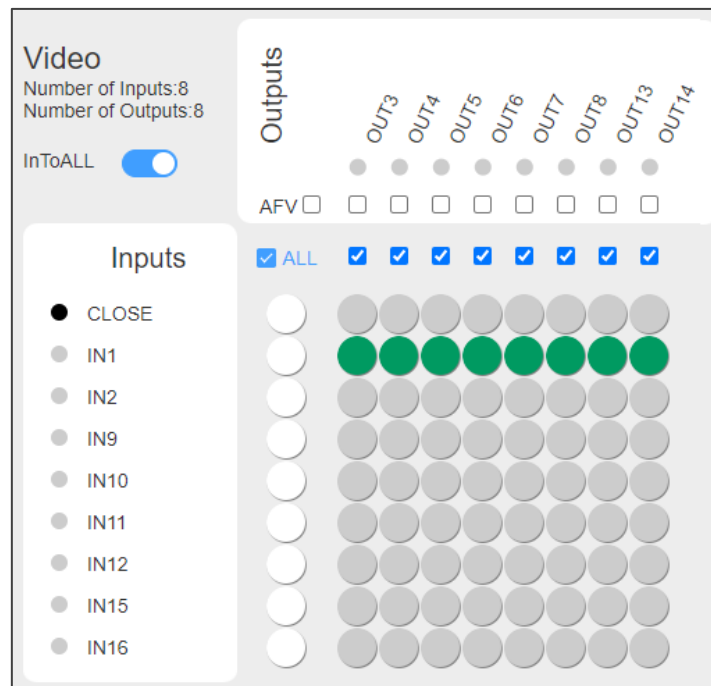




図33 : Routing Settings ページ - IN1 をすべての出力にスイッチング

-  関連するチェックボックスを選択または選択解除して、選択した入力を特定の出力のみにスイッチングします。
-  通常のスイッチング モードに戻すには、InToALL スライダーをオフに設定します。
選択した入力はいずれの出力にもルーティングされません。

AFV (オーディオフォロービデオ) の設定

MTX3-16-M 内蔵Web UI で AFVモードを使用すると、映像をスイッチングするたびに音声も一緒にスイッチングします。

AFVを設定するには :

1. **Routing Settings** ページに移動します。
2. **AFV** チェックボックスを選択します。

すべての AFV チェックボックスが選択されており、すべての入力の音声スイッチングが映像スイッチングに従うように設定されています。

-  音声クロスポイントは無効になります。

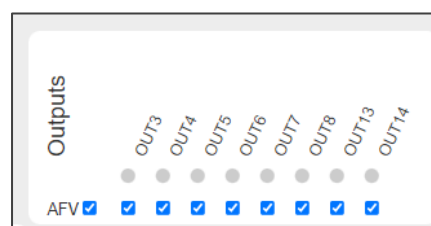


図34 : Routing Settings ページ - AFVを有効にする (audio follow video)



特定の音声出力のみが映像に従うように設定するには、関連する AFV チェックボックスを選択します。

映像出力の切断：

MTX3-16-M 内蔵 Web UI を使用して出力を切断し、入力に接続されないようにします。

出力を切断するには：

1. Routing Settings ページに移動します。
2. オフにする出力に対応する CLOSE 行のクロスポイントをチェックします。



すべての出力をオフにするには、**InToALL** をクリックし、CLOSE に対応する ALL チェックボックスの下の円をクリックします (図32)。

選択した出力がオフになります。

音声入力を出力にルーティングする

MTX3-16-M Web UI を使用して、音声入力を選択した出力にスイッチングします：

- 入力を出力にルーティングする (37ページ)
- 音声入力をすべての出力にルーティングする (38ページ)
- 音声出力の切断 (39ページ)

入力を出力にルーティングする

音声入力を出力にルーティングするには：

1. Routing Settings ページに移動します。
2. **AUDIO** をクリックします。Audio ページが表示され、使用可能な入力/出力ポートが表示されます。

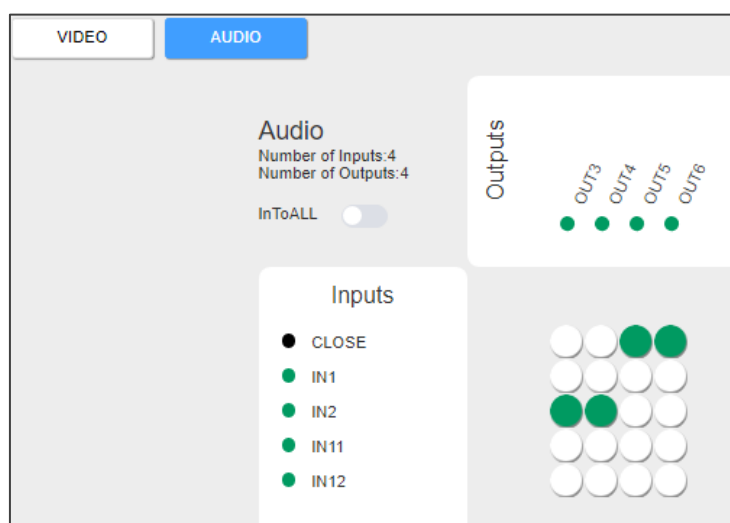


図35 : Audio Routing ページ

3. 入力/出カクロスポイントをクリックします。たとえば、IN1～OUT4 をクリックします。

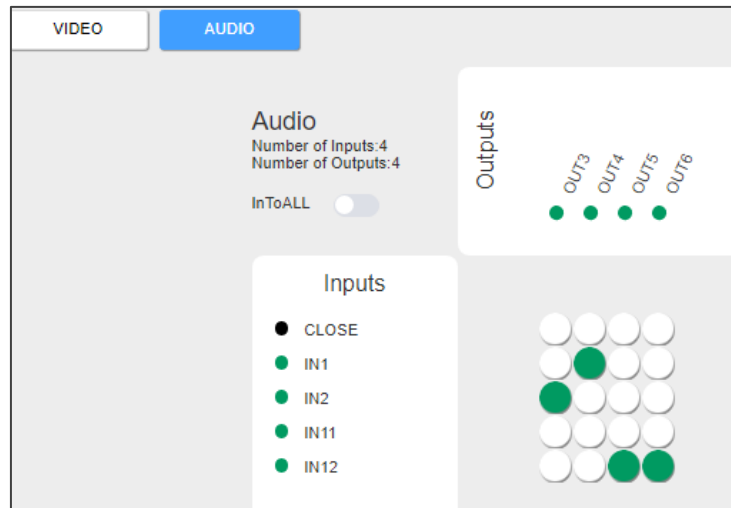


図36 : IN2 を OUT3 にルーティング

音声入力は出力にルーティングされます。

音声入力をすべての出力にルーティングする

MTX3-16-M Web UIを使用して、音声入力をすべての出力にスイッチングします。

音声入力をすべての出力にスイッチングするには：

1. Routing Settingsページに移動します。
2. **InToALL**をクリックします。一連の ALLチェックボックスが OUT ポートの下に表示され、白い円の列が IN ポートの横に表示されます。他のクロスポイントはグレー表示され、無効になります。

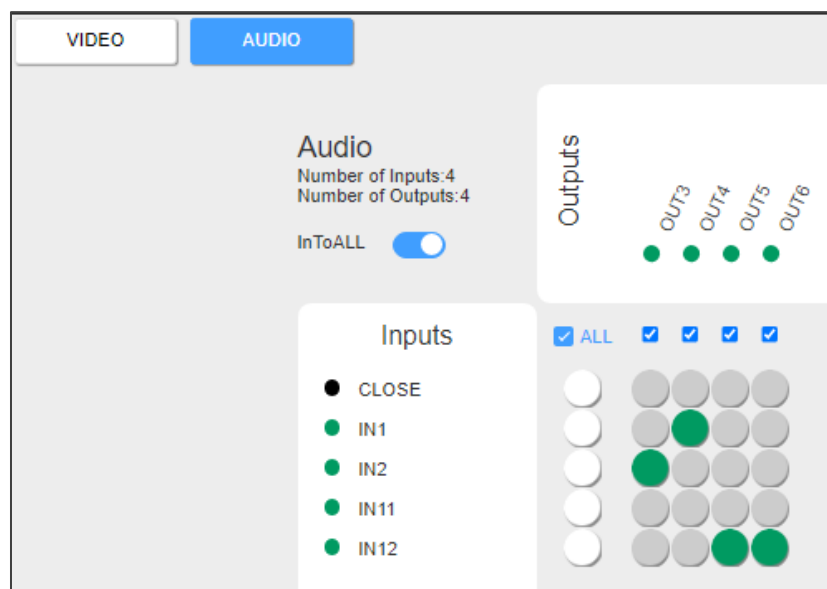


図37 : Routing Settings ページ - InToALL 有効

3. ALL チェックボックスの下にある白い丸の 1 つ (たとえば、IN2) をクリックします。IN2は全出力にスイッチングします。

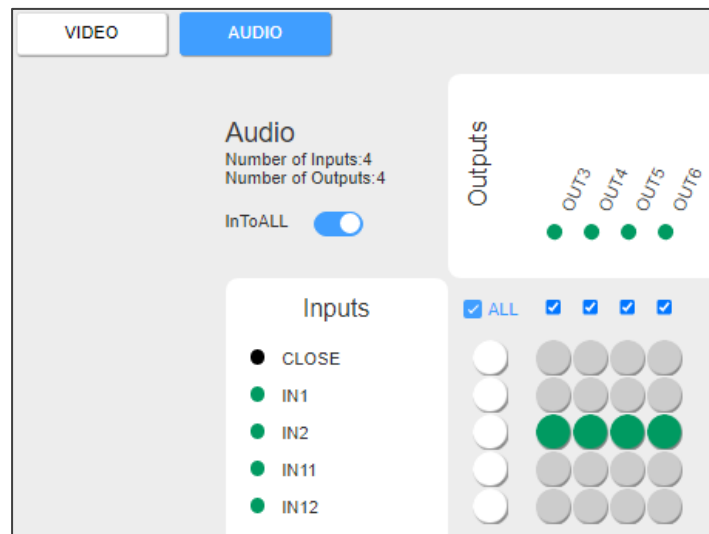




図38 : Routing Settings ページ - IN2 を全ての出力にルーティング

-  関連するチェックボックスを選択または選択解除して、選択した入力を特定の出力のみにルーティングします。
-  通常のスイッチング モードに戻すには、InToALL スイッチをオフに設定します。

選択した入力はすべての出力にルーティングされます。

音声出力の切断

MTX3-16-M 内蔵Web UI を使用して出力を切断し、入力に接続されないようにします。

出力を切断するには :

1. Routing Settingsページに移動します。
2. オフにする出力に対応する CLOSE 行のクロスポイントをチェックします。

-  すべての出力をオフにするには **InToALL** をクリックし、CLOSE に対応する ALL チェックボックスの下の円をクリックします (図32)。

選択した出力がオフになります。

プリセットの保存と呼び出し

MTX3-16-M Web-UI を使用して、最大60の異なる映像および音声入出力接続シナリオを保存および呼び出しできます。緑色の点は、プリセットに接続シナリオが保存されていることを示します。

現在の入出力接続シナリオをプリセットとして保存するには：

1. Routing Settings ページに移動し、目的の接続シナリオを設定します。

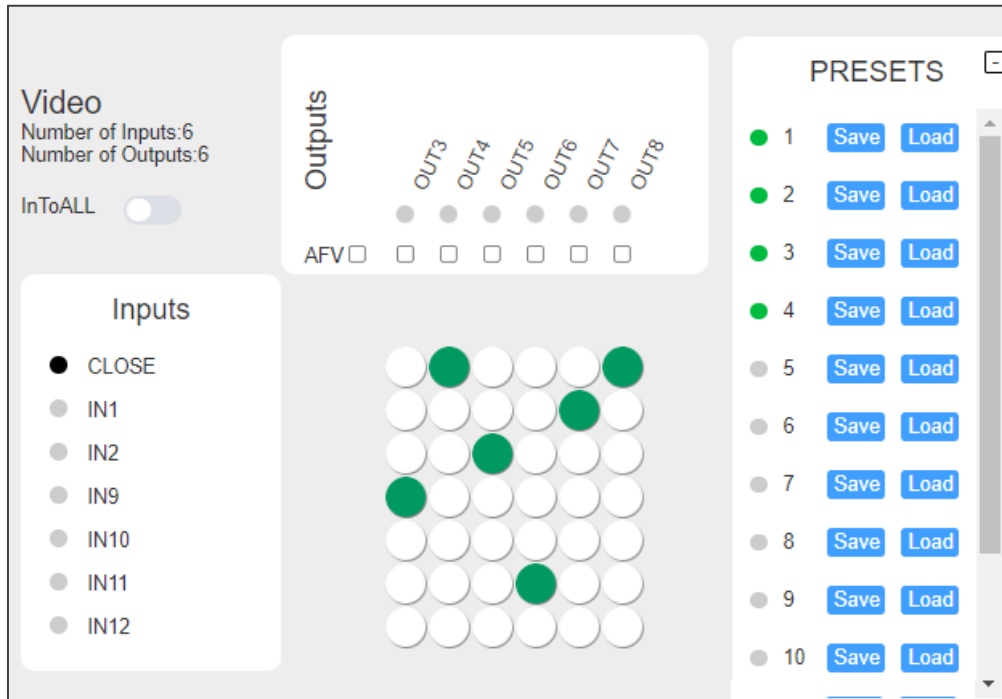


図39 : Routing Settings ページ - プリセット

2. PRESETS で **Save** をクリックして、接続シナリオをプリセット (1~60) に保存します。現在の映像および音声の入出力設定が保存されます。

保存されたプリセットを呼び出すには：

- PRESETS で、呼び出したいプリセット番号 (1~60) の横にある **Load** をクリックします。

プリセットが呼び出され、入出力接続シナリオが選択したプリセットに変わります。

ポート設定の表示/設定

MTX3-16-M ルーティング設定 Web-UI ページを使用して、各マトリックスカード (入力または出力) の設定を表示および設定します。



Settings ページの Port タブには、ポート情報/設定パネルも表示されます (48 ページの「入力/出力ポートの設定」を参照)。

ポートの設定を設定するには：

1. Routing Settings ページの 入力または出力リストで関連する入力ポートまたは出力ポートをクリックします（例：IN2）。

選択したポートの現在の設定を表示するための情報パネルが表示されます。

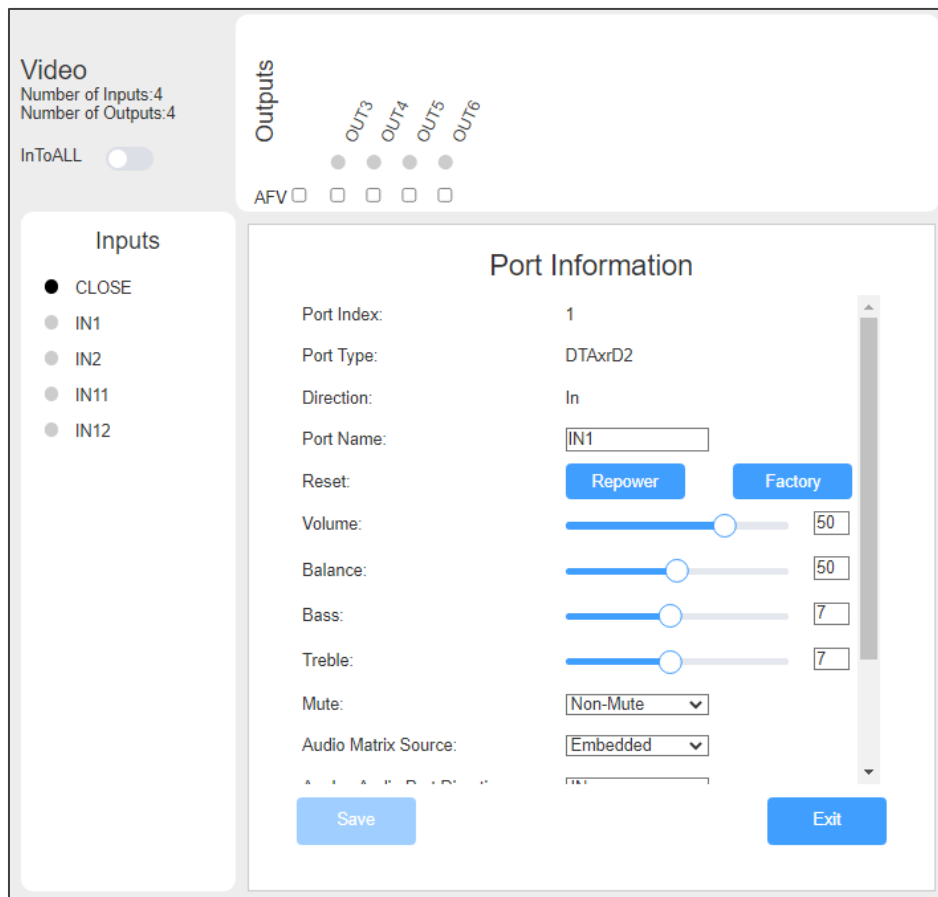


図40：ポート情報の表示

- i** 使用可能なポート設定属性は、選択したマトリックスカードのタイプとポートの方向（入力/出力）によって異なります。62ページの DTAxrD2-IN2-F34 / DTAxrD2-OUT2-F34 / DTAxrD2P-OUT2-F34 を参照してください。

ポート情報が表示されます。

ユーザーアカウントの設定

MTX3-16-M Web UI を使用して、管理者アカウント (admin) がより低い権限で最大5つの追加アカウントを作成できます。管理者アカウントは1つだけ存在できます。

- i** フロントパネルから工場出荷時設定にリセットしても、Webページアカウントやそのパスワードはリセットまたは削除されません。

このセクションでは、次の操作について説明します：

- アカウント権限について（42ページ）
- ユーザーアカウントの作成または削除（43ページ）



アカウント権限について

アカウントの権限にはユーザー名とパスワードが必要です。以下は、ユーザーとパスワードの要件と権限レベルの定義です。

機能	
Administrator デフォルト :	(67ページの デフォルト通信パラメータ を参照してください)
ユーザー名の要件 :	<ul style="list-style-type: none"> • 長さは 4~20文字、小文字のみ (a~z)、数字とアンダースコア「_」およびマイナス「-」を使用できます。 • ユーザー名に「admin」という単語を含めることはできません。
パスワードの要件 :	<ul style="list-style-type: none"> • 長さは 8~12文字で、大文字と小文字を使用できます。 • パスワードには文字、数字、特殊文字 (@、\$、!、%、*、?、&) を含める必要があります。 • 管理者アカウントのみがパスワードを変更できます。


アカウント権限レベル :

次の表は、アカウントの権限レベルを示しています :

アカウントの種類 	Administrator	Manager	Operator
権限レベル 			
新しいアカウントを作成する	Yes	No	No
パスワードを変更する	Yes	No	No
ファームウェアを更新して設定ファイルをロードする	Yes	Yes	No
設定の更新、ルーティングの変更など	Yes	Yes	Yes

ユーザーアカウントの作成または削除

Web UI の管理者アカウントのみがユーザーアカウントの作成または削除、およびパスワードの変更を行うことができます。

 最大5人のユーザーを追加できます。

アカウントを追加するには：

1. アカウント管理ページを開きます。

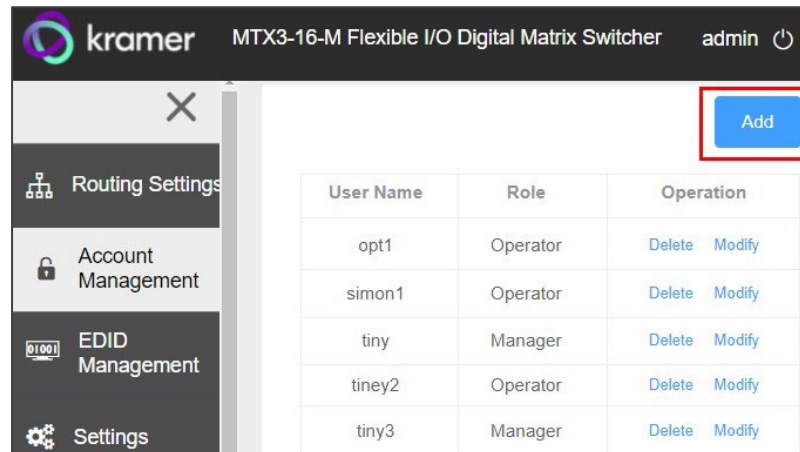


図41：ユーザーアカウントの追加

2. **Add** をクリックします。
3. ユーザー名を入力し、役割 (オペレーターまたはマネージャー) を選択し、初期パスワードを入力します。

ユーザー名ルール、役割権限、およびパスワードルールについては、「アカウント権限について (42ページ)」を参照してください。

EDIDの取得

MTX3-16-M Web UI を使用して、任意の入出力、カスタム ファイル、またはデフォルトの EDID を任意の入力にコピーします。

EDID をコピーするには :

1. EDID管理ページに移動します。

図42 : EDID管理ページ

2. **Read From** 領域で入力または出力をクリックします。

-または-

デフォルト EDID を使用するには、**DEFAULT** をクリックします。

-または-

File BROWSE をクリックしてカスタム EDID z ファイルを選択します。

3. **Copy to** 領域で関連するすべての入力をクリックするか、**All** チェックボックスを選択してすべての入力にコピーします。

4. **COPY** をクリックします。

選択した EDID が、選択したすべての入力にコピーされます。

MTX3-16-Mの設定

Settings ページ > **Device** タブを使用して、デバイスのモデルとシリアル番号の表示、ネットワークの設定、**MTX3-16-M** ファームウェアのアップグレード、設定の保存、本機のリセットします：

- ネットワークパラメータの更新（45ページ）
- ファームウェアのアップグレード（46ページ）
- デバイス設定ファイルの保存またはロード（46ページ）

ネットワークパラメータの更新

ネットワーク設定を表示または更新するには：

1. **Settings**ページの **Device**タブ(デフォルト)に移動します。

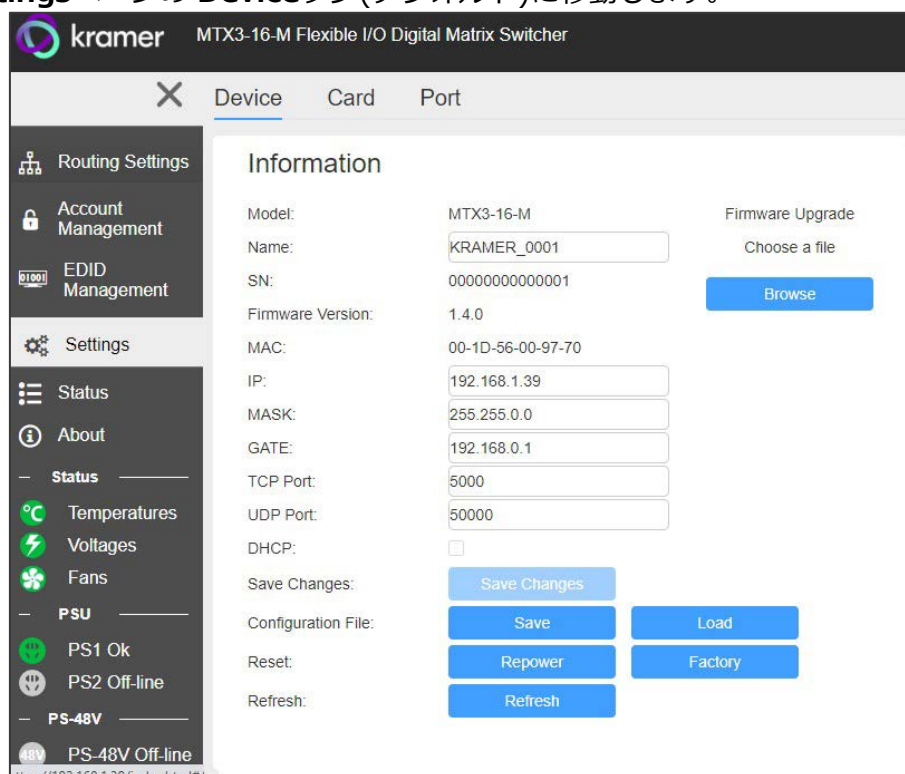



図43 : Settings ページ - デバイス設定

2. デバイス名を表示または更新します。
3. 必要に応じてネットワーク設定を変更します：
 - IP (ETH0/Net-1 ㉓ のアドレス)
 - Mask、Gate (ETH1/NET2-1G ㉔ のアドレス)
 - TCP ポート番号
 - UDP ポート番号
4. マトリックスに挿入されたすべてのカードの DHCPアドレス解決を有効/無効にします。
5. **Save Changes** をクリックします。

デバイス設定が設定されます。

ファームウェアのアップグレード

 このオプションは、管理者とマネージャー アカウントでのみ使用できます。

MTX3-16-M ファームウェアをアップグレードするには：


1. **Settings**ページ > **Device**タブに移動します。
2. **Browse**(右上) をクリックし、新しいファームウェア ファイルを選択します。
3. **Open** をクリックします。ファームウェアファイルが開きます。
4. オンラインの指示に従い、アップデートが完了するまで待ちます。
5. **Repower** をクリックしてデバイスを再起動します。
6. Webページを更新するには、**Refresh** をクリックします。

ファームウェアが更新されました。

デバイス設定ファイルの保存またはロード

MTX3-16-M Web UI を使用して、将来使用できるように構成設定を JSON ファイルにエクスポートおよびバックアップします。

エクスポートされた構成ファイルには、ルーティング情報、EDIDデータ、マトリックスカードの詳細と設定、ポートの詳細と設定が含まれます。ユーザーアカウント情報はエクスポートされません。

 これらのオプションは、管理者アカウントとマネージャー アカウントに対してのみ表示されます。

MTX3-16-M 設定ファイルをエクスポートまたはインポートするには：

1. **Settings**ページ > **Device**タブに移動します。
2. 選択肢一つを選択してください：
 - **Save** をクリックし、設定ファイルをエクスポートするファイルの宛先を選択します。設定ファイルはダウンロード フォルダーに保存されます。
 - **Load** をクリックして (以前に保存した) 設定ファイルをインポートし、次のステップに進みます。

3. インポートするファイルを選択します。

4. **MTX3-16-M**の設定を置き換えることを確認します。

インポートした設定ファイルのパラメーターを使用して **MTX3-16-M** が再起動します。

MTX3-16-Mのリセット

MTX3-16-M のデバイスパラメータをデフォルト値にリセットまたはリセットするには：

1. **Settings**ページ > **Device**タブに移動します。
2. 選択肢一つを選択してください：
 - **MTX3-16-M** を再起動するには: **Repower** (下部近く) をクリックします。
 - 工場出荷時のデフォルト設定に戻すには、**Factory** をクリックします。
3. クリックして選択したオプションを確認します。

MTX3-16-M がリセットされます。

モジュールカードファームウェアのアップグレード/復元

Settingsページの **Card**タブには **Card List**があり、現在 **MTX3-16-M** に挿入されているマトリクスカードが表示されます。スロットをクリックすると、そのマトリクスカードのタイプ、モデル、ビデオ方向 (入力または出力)、およびファームウェアのバージョンが表示されます。

このページでは、次の操作が有効です：

- マトリクスカードを工場出荷時設定に復元する (47ページ)
- マトリクスカードのファームウェアのアップグレード (48ページ)

マトリクスカードには、58ページの「マトリクス カード UI 名」で要約されているように、Web UI に表示される一意の名前があります。

マトリクスカードを工場出荷時のデフォルトに戻す

1. **Settings**ページの **Card**タブに移動します。

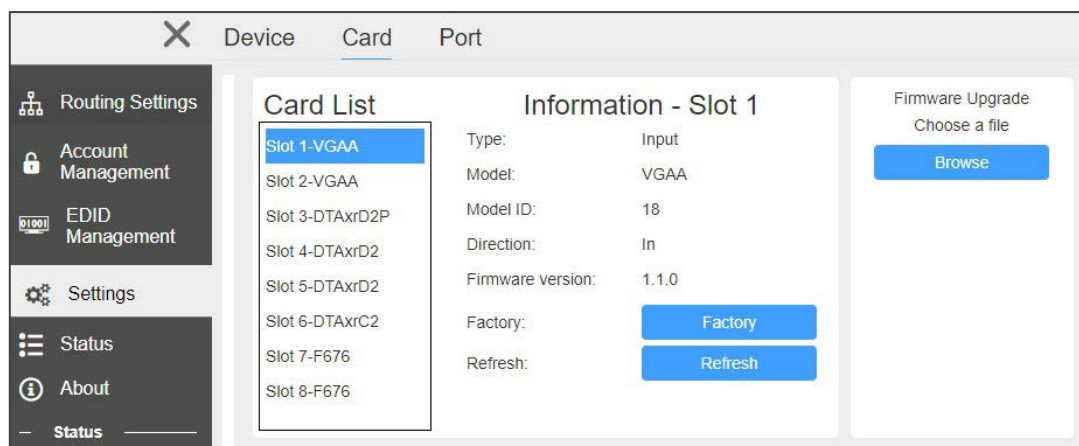



図44 : Settings ページ - カード構成

2. **Factory** をクリックします。
 3. 選択を確認するプロンプトが表示されます。
- 挿入されたカードの工場出荷時の設定が復元されます。

マトリックスカードのファームウェアのアップグレード

 Webページ経由でマトリックスカードのファームウェアをアップグレードする場合は、他の開いているアカウントを閉じ、現在のマネージャーまたは管理者アカウントが1つだけオンラインで開いていることを確認することをお勧めします。

Matrix MTX3-16-M ファームウェアをアップグレードするには：

1. **Settings**ページ > **Card**タブに移動します。
2. **Browse**(右上) をクリックし、新しいファームウェア ファイルを選択します。
3. **Open** をクリックします。ファームウェアファイルが開きます。
4. オンラインの指示に従ってください。
5. ファームウェアのアップグレードが完了するまで待ちます。

マトリックスカードのファームウェアのアップグレードが完成しました。

入力/出力ポートの設定

MTX3-16-M Web UI を使用して、モジュールカードのポート設定を編集し、ポートを工場出荷時の設定に戻し、電源を再投入（再起動）します。

マトリックスカードには、58ページの「マトリックスカード UI 名」で要約されているように、Web UI に表示される一意の名前があります。

ポート設定を設定するには：

1. **Settings**ページの **Port**タブで、**Port List**からポートを選択します。
2. 選択したポートの情報ペインが表示されます。使用可能な設定属性は、選択したマトリックスカードのタイプとポートの方向（入力または出力）によって異なります（62ページの DTAxrD2-IN2-F34 / DTAxrD2-OUT2-F34 / DTAxrD2P-OUT2-F34 を参照）。

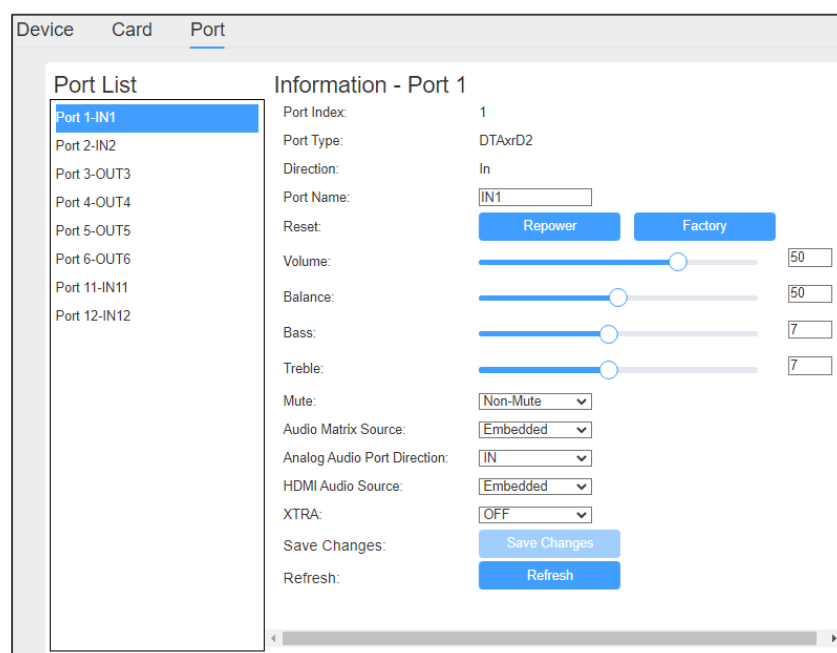


図45 : Settings ページ > Port タブ > Port 情報パネル

3. 必要に応じて設定を行います。

4. **Save Changes** をクリックして更新を実装します。



Routing Settings ページでポート名をクリックして、ポート情報/設定パネルにアクセスすることもできます (33 ページの「入力から出力へのルーティング」を参照)。

HDBTレンジの設定



これらの設定は、次の入出力カードに適用されます：

- DTAxrC2-IN2-F34 / DTAxrC2-OUT2-F34
- DTAxrD2-IN2-F34 / DTAxrD2-OUT2-F34
- DTAxrD2P-OUT2-F34

HDBTレンジを設定するには：

- Port Information パネルの XTRA で、次のいずれかを選択します：
 - **ON** – HDBaseT ウルトロングレンジ (帯域幅を減らして伝送距離を延長できるようにする)。
 - **OFF** – HDBaseT 標準レンジ



実際の伝送距離は信号の解像度によって異なります。詳細については、カードの仕様を参照してください。

The screenshot displays the 'Port List' on the left and the 'Information - Port 11' panel on the right. The 'Port List' includes entries from Port_In 1-IN1 to Port_Out 32-OUT32, with 'Port_Out 11-OUT11' highlighted. The 'Information - Port 11' panel shows the following settings:

- Port Index: 11
- Port Type: 2xHDMI-AUD
- Direction: Out
- Port Name: OUT11
- Color Space: Auto
- Reset: Repower, Factory
- Volume: 50
- Balance: 50
- Bass: 7
- Treble: 7
- Mute: Non-Mute
- Mono: OFF
- ARC Enabled: OFF
- Analog Audio Port Direction: OUT
- Analog Audio Port Source: Embedded
- HDMI Audio Source: Auto
- Save Changes: Save Changes
- Refresh: Refresh

図46 : Settings ページ > Port タブ > Port 情報パネル HDBaseT

Configuring Compression Level



これらの設定は、次の入出力カードに適用されます：

- DTAxrC2-IN2-F34 / DTAxrC2-OUT2-F34

圧縮レベルを設定するには：

- Port情報 ペインの XTRA で、次のいずれかを選択します：
 - **Standard**
 - **High**

圧縮解像度の設定



これらの設定は、次の入出力カードに適用されます：

- DTAxrC2-IN2-F34 / DTAxrC2-OUT2-F34

圧縮レベルを設定するには：

- Port Information パネルの XTRA で、次のいずれかを選択します：
 - **>1080P** – 1080p を超える信号解像度で圧縮します。
 - **ALL** – すべての信号解像度で圧縮して、伝送距離の延長を可能にします。

MTX3-16-M ハードウェアのモニタリング



リアルタイム クロック (RTC) のバッテリーが切れた場合は、自分でバッテリーを交換しないでください。Kramer サポートにお問い合わせください。

このページでは、次の操作をすることができます：

- 温度の監視 (51ページ)
- 電圧の監視 (51ページ)
- PoE供給の監視 (52ページ)
- ファンステータスの監視 (52ページ)

MTX3-16-M Web UIを使用して、コントロールカードおよびマトリクスカードのステータスを監視します。

ステータス情報パネル -

Webページの左側のパネルにはステータス情報エリアがあります。パネルが非表示の場合、(上部の) X をクリックすると、(緑の) アイコンが表示されたままになり、問題が検出されると赤に変わります。

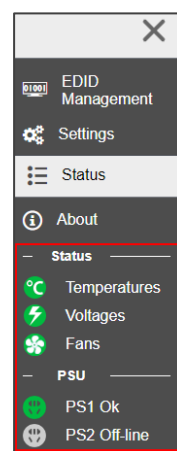


図47：ステータス情報パネル - 温度ステータス

温度の監視

温度ステータスを確認するには：

1. Statusページ > **Temperatures**タブを開きます。

Temperatures			
Name	Max(°C)	Value(°C)	Status
Control Board	75.00	35.50	OK
Slot_1 (DTAxD2)	75.00	38.05	OK
Slot_2 (DTAxD2P)	75.00	47.00	OK
Slot_3 (DTAxD2)	75.00	35.00	OK
Slot_6 (DTAxC2)	75.00	38.05	OK
Environment Monitor	60.00	43.00	OK

図48：温度ステータス ページ

2. 温度ステータスを表示します。

Temperaturesタブには、スロットに挿入されているカードがリストされます。各行には、挿入されたカードの最大許容温度 (**Max**) と現在の温度 (**Value**) が表示されます。カードに温度の問題がある場合、**Status**に警告メッセージが表示され、ステータスパネルの Temperaturesアイコンが赤色になります。

電圧の監視

1. Status > **Voltages** タブを開きます。

Temperatures			
Voltages			
Name	Standard value(V)	Value(V)	Status
Slot_1 (DTAxD2)	12.00	12.26	OK
Slot_2 (DTAxD2P)	12.00	12.00	OK
Slot_3 (DTAxD2)	12.00	12.22	OK
Slot_6 (DTAxC2)	12.00	12.39	OK

図49：電圧ステータスページ

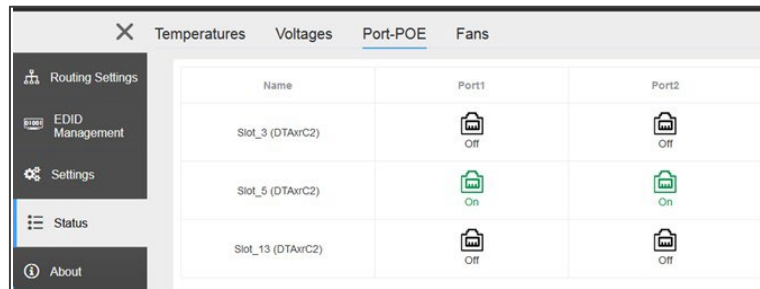
2. 電圧ステータスを表示します。

このタブには、スロットに挿入されたカード、各カードに必要な電圧 (標準値)、および実際に受信した電圧 (値) がリストされます。

いずれかのカードに電圧の問題がある場合、ステータスには警告メッセージが表示され、ステータスパネルには赤色の電圧アイコンが表示されます。

PoE供給の監視

1. Statusページ > **Port-POE**タブを開きます。



Name	Port1	Port2
Slot_3 (DTAvrC2)	Off	Off
Slot_5 (DTAvrC2)	On	On
Slot_13 (DTAvrC2)	Off	Off

図50 : Status ページ - Port-POE タブ

2. Port-POE ステータスの表示

このタブには、PoE供給に対応するHDBTポートを持つ、挿入されたマトリックスカードがリストされます。PoE供給に対応するポートには緑色の RJ-45アイコンが表示され、PoE供給に対応しないポートには黒色のアイコンが表示されます。

ファンステータスの監視

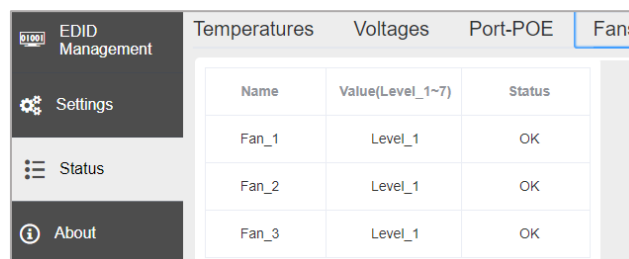
すべてのファンは同じレベル値を持ち、すべてのファンは最高温度に応じて 60秒ごとに速度を自動的に調整します：

- 最高温度が 55℃ を超える場合 (最大 > 55℃)、すべてのファンは直接 Level_7 に進みます。
- 最高温度が 50℃~55℃ の場合、すべてのファンは最大レベル_7 まで徐々に上昇します。
- 最高温度が 45℃~50℃ の場合、すべてのファンは変化しません。
- 最高温度が 45℃ 未満の場合、すべてのファンは徐々に最小値 (レベル_1) まで低下します。

ファンのステータスを確認するには

1. Statusページ > **Fan** タブを開きます。
2. ファンのステータスを表示します。

このタブには、ファンとその動作レベルがリストされます。ファンの1つに問題がある場合は、Status 列に警告が表示されます。



Name	Value(Level_1~7)	Status
Fan_1	Level_1	OK
Fan_2	Level_1	OK
Fan_3	Level_1	OK

図51: Status ページ - Fans タブ

Aboutページの表示

About をクリックして、Webバージョンと Kramer情報を表示する Aboutページにアクセスします。



図52 : About ページ

ファームウェアのアップグレード

MTX3-16-M ファームウェアは以下の方法でアップグレードできます：

- 内蔵Web UI の使用については、54ページの「Web UI からのファームウェアのアップグレード」を参照してください。
- K-Upload を使用して、USBポート ①、イーサネット接続、または RS-232 接続を介して通信する方法については、54ページの「ファームウェアのアップグレード - K-Upload」を参照してください。
- プロトコル3000コマンド経由 (70ページの「プロトコル3000コマンド」を参照)。

Web UIからファームウェアをアップグレードする

内蔵Web UI を使用して **MTX3-16-M** シャーシ ファームウェアをアップグレードするには：

1. Settingsページの Deviceタブで、**Browse** をクリックします。
2. 関連するアップグレード ファイルを選択します。
3. アップグレードを実行する前に確認を求められます。

内蔵Web UI を介してマトリックス カードの 1つのファームウェアをアップグレードするには、次の手順で行います：

1. Settingsページの Cardタブで、**Browse** をクリックします。
2. 関連するアップグレード ファイルを選択します。
3. アップグレードを実行する前に確認を求められます。

ファームウェアのアップグレード - K-Upload

MTX3-16-M では、http://www1.kramerav.com/support/product_downloads.asp で入手可能な K-Upload ソフトウェアアプリケーションを使用して、RS-232、USB (VCOM)、またはイーサネット経由でデバイスとカードのファームウェアをアップグレードできます。

K-UPLOAD の最新バージョンとインストール手順は、弊社Webサイト http://www1.kramerav.com/support/product_downloads.asp からダウンロードできます。



マイクロ USBポートを使用する場合は、<https://k.kramerav.com//support/download.asp> で入手可能な Kramer USB ドライバーをインストールします。

ファームウェアをアップグレードするには：

1. K-UPLOADをダウンロードして実行します。
2. **K-Upload** 画面で、**Connect** をクリックします。
3. **Connection Method** ダイアログで、**MTX3-16-M** との通信方法を選択します。
4. **Browse** をクリックしてファームウェア ファイル (例: MTX3-XX-M _1.4.0.kptw) を見つけます。
5. **Upload** をクリックします。

6. **MTX3-16-M** が自動的に再起動し、K-Upload にアップグレードの成功または失敗のメッセージが表示されます。

Settings Webページの Deviceタブで、ファームウェアのバージョンが更新されていることを確認します。

仕様

MTX3-16-M CNTL および シャーシ

CNTL カード		
ポート	1Gbps Ethernet	RJ-45コネクタ for matrix LAN connection
	100Mbps Ethernet	RJ-45コネクタ for matrix service
	RS-232	3ピン ターミナルブロック for local service
RS-232	ボーレート	9600/19200/38400/57600/112500 (デフォルト)
	文字フレーム	8ビット / パリティ無し / 1ストップビット / ASCII
シャーシ		
ポート	USB	Mini-USBコネクタ ファームウェアアップグレード用
バックプレーン データレート/ポート	AV	50Gbps
	Ethernet	1Gbps
カードスロット	セントラルコントロール	1
	I/O	8
モジュール	電源	1 マトリックス 電源 1 PoE 電源
	ファン	1
電源	消費電力	100-240V AC、50/60Hz、2.2A
環境条件	動作温度	0°~+40°C
	保存温度	-45°~+72°C
	湿度	10%~90%、RHL 結露無き事
	冷却	強制空冷、3 ファン
規制対応	安全	CE
	環境	RoHs、WEEE
アクセサリ	付属品	2 電源コード ラックマウント用ラックイヤー
	オプション	最適な伝送距離とパフォーマンスを得るには、以下で入手可能な推奨 Kramer ケーブルを使用してください： www.kramerav.com/product/MTX3-16-M
筐体	材質	アルミニウム
製品	寸法 (幅、奥行き、高さ)	43.7 x 18.4 x 8.8cm 19"ラック 3Uサイズ
	重量	約 7.45kg
梱包	寸法 (幅、奥行き、高さ)	58 x 53.5 x 21.5cm
	重量	約 9.3kg
	振動	ISTA 1A カートン内 (International Safe Transit Association)

MTX3-34-M CNTL および シャーシ

CNTL カード		
ポート	1Gbps Ethernet	RJ-45コネクタ for matrix LAN connection
	100Mbps Ethernet	RJ-45コネクタ for matrix service
	RS-232	3ピン ターミナルブロック for local service
RS-232	ボーレート	9600/19200/38400/57600/112500 (デフォルト)
	文字フレーム	8ビット / パリティ無し / 1ストップビット / ASCII
シャーシ		
ポート	USB	Mini-USBコネクタ ファームウェアアップグレード用
バックプレーン データレート/ポート	AV	50Gbps
	Ethernet	1Gbps
カードスロット	セントラルコントロール	1
	I/O	17
モジュール	電源	2 マトリックス電源 : 1台付属、2台目オプションで付属無し 1 PoE 電源 (オプション、含まれていません)
	ファン	1
電源	消費電力	100-240V AC、50/60Hz、5.2A
環境条件	動作温度	0°~+40°C
	保存温度	-45°~+72°C
	湿度	10%~90%、RHL 結露無き事
	冷却	強制空冷、3 ファン
規制対応	安全	CE
	環境	RoHs、WEEE
アクセサリ	付属品	電源コード、ラックマウント用ラックイヤー
筐体	材質	アルミニウム
製品	寸法 (幅、奥行き、高さ)	43.7 x 36 x 17.7cm 19"ラック 4Uサイズ
	重量	約 6.7kg
梱包	寸法 (幅、奥行き、高さ)	57 x 48 x 28cm
	重量	約 8kg
	振動	ISTA 1A カートン内 (International Safe Transit Association)

マトリックスカード

このセクションでは、Web UI に表示されるマトリックス カードの一意の名前 (58 ページの「マトリックス カード UI 名」を参照) と、次のマトリックス カード仕様について説明します：

- MC3-2Hi / H2-IN2-F34 / MC3-2Ho / H2-OUT2-F34 (59ページ)
- MC3-2HAi / H2A-IN2-F34 / MC3-2HAo / H2A-OUT2-F34 (60ページ)
- MC3-2Ri / DTAxrC2-IN2-F34 / MC3-2To / DTAxrC2-OUT2-F34 (61ページ)
- DTAxrD2-IN2-F34 / DTAxrD2-OUT2-F34 / DTAxrD2P-OUT2-F34 (62ページ)
- F676-IN2-F34 / F676-OUT2-F34 (63ページ)
- VGAA-IN2-F34 / VGAA-OUT2-F34 (63ページ)
- SDIA-IN2-F34 (64ページ)
- MC3-2S-2S (64ページ)
- MC3-2F-2F (65ページ)
- MC3-2H-2T / MC3-2R-2H (66ページ)

マトリックス カード UI 名

マトリックス カード	UI 名	マトリックス カード UI 名	UI 名
VGAA-IN2-F16	VGAA	F676-IN2-F34	F676
VGAA-OUT2-F16	VGAA	F676-OUT2-F34	F676
SDIA-IN2-F16	SDIA	MC3-2Hi	2xHDMI
H2-IN2-F34	H2	MC3-2Ho	2xHDMI
H2-OUT2-F34	H2	MC3-2HAi	2xHDMI-AUD
H2A-IN2-F34	H2A	MC3-2HAo	2xHDMI-AUD
H2A-OUT2-F34	H2A	MC3-2Ri	2xHDBT-AUD
DTAxrC2-IN2-F34	DTAxrC2	MC3-2To	2xHDBT-AUD
DTAxrC2-OUT2-F34	DTAxrC2	MC3-2S-2S	2S-2S
DTAxrD2-IN2-F34	DTAxrD2	MC3-2F-2F	2F-2F
DTAxrD2-OUT2-F34	DTAxrD2	MC3-2R-2H	2R-2H
DTAxrD2P-OUT2-F34	DTAxrD2P	MC3-2H-2T	2H-2T

MC3-2Hi / H2-IN2-F34 / MC3-2Ho / H2-OUT2-F34

- MC3-2Hi / H2-IN2-F34 : 2 HDMI入力
- MC3-2Ho / H2-OUT2-F34 : 2 HDMI出力

入力/出力	2 HDMI	HDMIコネクタ
Video	最大データレート	18Gbps (各映像系統につき6Gbps)
	最大解像度	4K@60Hz (4:4:4)
	入力間の最大スイッチング時間	7.5秒 注記：最大3秒の遅延時間の寄与がある一般的な表示を想定
	スイッチング時の出力遷移	黒/青画面
	HDMI規格	2.0
	コンテンツ保護	HDCP 2.2/1.4準拠
電源	消費電力	5W
環境条件	動作温度	0°~+40°C
	保存温度	-40°~+70°C
	湿度	10%~90%、RHL 結露無き事
規制対応	安全	CE
製品	寸法 (幅、奥行き、高さ)	12.9 x 24.9 x 2.0cm
	重量	約 0.2kg
梱包	寸法 (幅、奥行き、高さ)	16.5 x 34.5 x 5.9cm
	重量	約 0.4kg

MC3-2HAI / H2A-IN2-F34 / MC3-2HAo / H2A-OUT2-F34

- **MC3-2HAI / H2A-IN2-F34**: 2 HDMI入力 および2 アナログ音声ポート
- **MC3-2HAo / H2A-OUT2-F34** : 2 HDMI出力 outputs および2 アナログ音声ポート

入力/出力	2 HDMI	HDMIコネクタ
ポート	2 アナログ音声	3.5mm ミニジャック
Video	最大データレート	18Gbps (各映像系統につき6Gbps)
	最大解像度	4K@60Hz (4:4:4)
	入力間の最大スイッチング時間	7.5秒 注記：最大3秒の遅延時間の寄与がある一般的な表示を想定
	スイッチング時の出力遷移	黒/青画面
	HDMI規格	2.0
	コンテンツ保護	HDCP 2.2/1.4準拠
電源	消費電力	5W
環境条件	動作温度	0°~+40°C
	保存温度	-40°~+70°C
	湿度	10%~90%、RHL 結露無き事
規制対応	安全	CE
製品	寸法 (幅、奥行き、高さ)	12.9 x 24.9 x 2.00cm
	重量	約 0.2kg
梱包	寸法 (幅、奥行き、高さ)	16.5 x 34.5 x 5.90cm
	重量	約 0.4kg

MC3-2Ri / DTAXrC2-IN2-F34 / MC3-2To / DTAXrC2-OUT2-F34

- **MC3-2Ri / DTAXrC2-IN2-F34** : 2 HDBTポート、2 アナログ音声ポート、2 IRポート、2 RS-232ポート および 1 Ethernetポート
- **MC3-2To / DTAXrC2-OUT2-F34** : 2 HDBTポート、2 アナログ音声ポート、2 IRポート、2 RS-232ポート および 1 Ethernetポート

入力/出力	2 HDBaseT	RJ-45コネクタ	
ポート	2 アンバランス音声	6ピン ターミナルブロックコネクタ	
	2 RS-232	6ピン ターミナルブロックコネクタ	
	2 IR	4ピン ターミナルブロックコネクタ	
	1 Ethernet	RJ-45コネクタ	
延長距離	Standard圧縮	最大100m 4K@60Hz(4:4:4)、4K@60Hz(4:2:0) または 4K@30Hz (4:4:4)にて 最大180m フルHD (1080p@60Hz 24bpp)にて	
	High圧縮	最大100m 4K@60Hz(4:4:4)、4K@60Hz(4:2:0)にて 最大180m 4K@30Hz(4:4:4)にて 最大200m フルHD (1080p@60Hz 24bpp)にて	
	非圧縮	最大100m 4K@60Hz(4:2:0)にて 最大180m フルHD (1080p@60Hz 24bpp)にて	
		 Kramer 推奨ケーブルを使用する場合	
	規格準拠	HDBaseT 1.0	
映像	最大データレート	最大18Gbps (各映像系統につき6Gbps)、10Gbps CSC over CAT ケーブル	
	最大解像度	Standard圧縮	4096x2160@60Hz(4:4:4) 24bpp
		High圧縮	3840x2160@60Hz(4:4:4) 24bpp
		非圧縮	4096x2160@60Hz(4:2:0) 24bpp
	入力間の最大スイッチング時間	7.5秒 注記：最大3秒の遅延時間の寄与がある一般的な表示を想定	
	スイッチング時の出力遷移	黒/青画面	
	コンプライアンス	HDCP 2.2、HDR 10	
HDMI規格	2.0		
Ethernet延長	帯域幅	最大100Mbps	
RS-232延長	ボーレート	300~115200	
電源	消費電力	21.5W	
環境条件	動作温度	0°~+40°C	
	保存温度	-40°~+70°C	
	湿度	10%~90%、RHL 結露無き事	
規制対応	安全	CE	
	環境	RoHs、WEEE	
製品	寸法 (幅、奥行き、高さ)	13 x 25 x 2cm	
	重量	約 0.3kg	
梱包	寸法 (幅、奥行き、高さ)	16.5 x 34.5 x 5.9cm	
	重量	約 0.5kg	

DTAxrD2-IN2-F34 / DTAxrD2-OUT2-F34 / DTAxrD2P-OUT2-F34

- **DTAxrD2-IN2-F34** : 2 HDBTポート、2 アナログ音声ポート、2 IRポート、2 RS-232ポート および 1 Ethernetポート
- **DTAxrD2-OUT2-F34** : 2 HDBTポート、2 アナログ音声ポート、2 IRポート、2 RS-232ポート および 1 Ethernetポート
- **DTAxrD2P-OUT2-F34** : 2 PoE供給対応HDBTポート、2 アナログ音声ポート、2 IRポート、2 RS-232ポート および 1 Ethernetポート

入力/出力	2 HDBaseT	RJ-45コネクタ
ポート	2 アンバランス音声	6ピン ターミナルブロックコネクタ
	2 RS-232	6ピン ターミナルブロックコネクタ
	2 IR	4ピン ターミナルブロックコネクタ
	1 Ethernet	RJ-45コネクタ
延長距離	圧縮	4K@60(4:2:0) を超える信号に対する低レベルの標準 DSC 圧縮
	4K@60(4:4:4)	圧縮を伴う範囲：最大100m
	4K@60(4:2:0)	圧縮なしの範囲：最大100m
	フルHD(1080p@60Hz)	圧縮なしの範囲：最大130m ウルトラロングモードでの距離：最大180m ⓘ Kramer 推奨ケーブルを使用する場合
	規格準拠	HDBaseT 2.0-
映像	最大データレート	圧縮あり：17.95Gbps (各映像系統につき5.98Gbps) 圧縮なし：10.2Gbps (各映像系統につき3.4Gbps)
	最大解像度	圧縮あり：3840x2160@60Hz 4:4:4 24bpp 圧縮なし：4096x2160@60Hz 4:2:0 24bpp
	HDMI規格	2.0
	コンプライアンス	HDCP 2.2、HDR 10
Ethernet延長	帯域幅	最大100Mbps
RS-232延長	ボーレート	300~115200
電源	消費電力	21.5W
環境条件	動作温度	0°~+40°C
	保存温度	-40°~+70°C
	湿度	10%~90%、RHL 結露無き事
規制対応	安全	CE
	環境	RoHs、WEEE
製品	寸法 (幅、奥行き、高さ)	13 x 25 x 2cm
	重量	約 0.2kg
梱包	寸法 (幅、奥行き、高さ)	16.5 x 34.5 x 5.9cm
	重量	約 0.4kg

F676-IN2-F34 / F676-OUT2-F34

- **F676-IN2-F34** : 2LCコネクタ、2 RS-232ポート
- **F676-OUT2-F34**: 2 LC コネクタ、2 RS-232ポート

入力/出力	2光ファイバー	LCコネクタ
ポート	2 RS-232	3ピン ターミナルブロックコネクタ
映像	最大帯域幅	18Gbps
	最大解像度	4K@60(4:4:4)
	HDMI規格	2.0
	コンテンツ保護	HDCP 2.2
延長ライン	光ファイバー	マルチモード (MM) または シングルモード (SM)
	光モジュール	Kramer 10Gbps SFP+ IEEE802.3ae準拠モジュール(MMを付属)
マルチモードライン	コンプライアンス	G.651.1 OFNRファイバー
	OM3 MMファイバーの最大伝送距離	3km
シングルモードライン	コンプライアンス	G.652D OFNRファイバー
	OS1 SMファイバーの最大伝送距離	33km
RS-232延長	ボーレート	300~115200
ユーザーインターフェイス	インジケータ	光リンクLEDs
電源	消費電力	9W
環境条件	動作温度	0°~+40°C
	保存温度	-40°~+70°C
	湿度	10%~90%、RHL 結露無き事
規制対応	安全	CE、UL
	環境	RoHs、WEEE
付属品	2 MM SFP+トランシーバー	

VGAA-IN2-F34 / VGAA-OUT2-F34

- **VGAA-IN2-F34** : 2 15ピン HDコネクタ、2 アナログ音声ポート
- **VGAA-OUT2-F34**: 2 15ピン HDコネクタ、2 アナログ音声ポート

ポート	2 VGA	15ピン HDコネクタ
	2 アンバランス アナログ音声	3.5mm ミニジャックコネクタ (C-GF/GMAF-30ケーブルで接続)
帯域幅	450MHz	
最大距離	10m	
電源	消費電力	9.5W
環境条件	動作温度	0°~+40°C
	保存温度	-40°~+70°C
	湿度	10%~90%、RHL 結露無き事
規制対応	安全	CE
	環境	RoHs、WEEE
付属品	2 C-GF/GMAF-30 ケーブル	
製品	寸法 (幅、奥行き、高さ)	13 x 25 x 2cm
	重量	約 0.3kg
梱包	寸法 (幅、奥行き、高さ)	16.5 x 34.5 x 5.9cm
	重量	約 0.7kg


SDIA-IN2-F34

- 2 BNCコネクタ、2 アナログ音声ポート

ポート	2 SDI	75Ω BNCコネクタ
	2 アンバランスアナログ音声	3.5mm ミニジャックコネクタ
総帯域幅		3Gps
最大伝送距離	SD	300m
	HD 1080p	200m
	3G 1080p	90m
3D パススルー		非対応
電源	消費電力	6W
環境条件	動作温度	0°~+40°C
	保存温度	-40°~+70°C
	湿度	10%~90%、RHL 結露無き事
規制対応	安全	CE
	環境	RoHs、WEEE
製品	寸法 (幅、奥行き、高さ)	13 x 25 x 2cm
	重量	約 0.3kg
梱包	寸法 (幅、奥行き、高さ)	16.5 x 34.5 x 5.9cm
	重量	約 0.5kg

MC3-2S-2S

- **MC3-2S-2S** : 2 SDI入力、2 SDI出力

入力	2 12G SDI	75Ω BNCコネクタ
出力	2 12G SDI	75Ω BNCコネクタ
SDI	データレート	270Mbps~12Gbps
	最大出力レベル	800mVpp / 75Ω
映像	最大SDI解像度	4K60 4:2:2
	スケーリング入力解像度	NTSC、PAL、720p、1080i、1080p、2160p
	入力間の最大スイッチング時間	1.5秒
	スイッチング時の出力遷移	スムーズなカットスルー
	映像遅延	1-2フレーム
	規格への準拠	SMPTE 259M (SD-SDI)、292M (HD-SDI)、424M (3G HD-SDI)、ST-2081 (6G-SDI)、ST-2082 (12G-SDI)
ケーブルコライゼーション伝送距離	12Gbps	最大80m
	6Gbps	最大100m
	3Gbps	最大180m
	1.5Gbps	最大200m
	SD	最大300m
	 Kramerケーブルを使用時	
環境条件	動作温度	0°~+40°C
	保存温度	-40°~+70°C
	湿度	10%~90%、RHL 結露無き事
規制対応	安全	CE、FCC、UKCA
	環境	RoHs and WEEE
製品	寸法 (幅、奥行き、高さ)	13 x 25.5 x 2cm
	重量	約 0.2kg
梱包	寸法 (幅、奥行き、高さ)	29.5 x 16.6 x 6.4cm
	重量	約 0.4kg

MC3-2F-2F

- MC3-2F-2F : 2 光ファイバー入力、2光ファイバー出力


入力	2 光ファイバー	LCコネクタ
出力	2 光ファイバー	LCコネクタ
ファイバー	光ファイバー	マルチモード (MM) または シングルモード (SM)
	光モジュール	Kramer 10Gbps SFP+ IEEE802.3ae準拠モジュール (MMを付属)
	MM コンプライアンス	G.651.1 OFNRファイバー
	OM3 MMファイバーの最大伝送距離	3km
	SM コンプライアンス	G.652D OFNRファイバー
	OS1 SMファイバーの最大伝送距離	33km
	 Kramer の光モジュール使用時	
規格準拠	レーザーの安全性コンプライアンス	Class 1
	SFPの規制認証	FDA CDRH 21 CFR 1040 およびレーザー通知 No.50、UL および CUL EN60950-2:2007、RoHS6、EMC EN55022 および EN 55024、IEC 62368-1 および IEC 60825-1 および -2
映像	最大データレート	18Gbps (各映像系統につき6Gbps)
	最大解像度	4K@60(4:4:4)
	入力間の最大スイッチング時間	6.5秒 注記：最大3秒の遅延時間の寄与がある一般的な表示を想定
	スイッチング時の出力遷移	黒/青画面
	HDMI準拠	HDMI 2.0b で規定されている 4K
	コンテンツ保護	HDCP 2.2
RS-232延長	ボーレート	9600~115200
環境条件	動作温度	0°~+40°C
	保存温度	-40°~+70°C
	湿度	10%~90%、RHL 結露無き事
規制対応	安全	CE、FCC、UKCA
	環境	RoHs and WEEE
製品	寸法 (幅、奥行き、高さ)	13 x 25.5 x 2cm
	重量	約 0.2kg
梱包	寸法 (幅、奥行き、高さ)	29.5 x 16.6 x 6.4cm
	重量	約 0.4kg

MC3-2H-2T / MC3-2R-2H

- **MC3-2H-2T**: 2 HDMI入力、2 HDBT出力(送信器)
- **MC3-2R-2H**: 2 HDBT入力(受信器)、2 HDMI出力

入力	MC3-2H-2T : 2 HDMI	HDMIコネクタ	
	MC3-2R-2H : 2 HDBaseT	RJ-45コネクタ	
出力	MC3-2H-2T : 2 HDBaseT	RJ-45コネクタ	
	MC3-2R-2H : 2 HDMI	HDMIコネクタ	
延長ライン	伝送距離	最大100m  Kramer HDBaseTケーブル使用時	
	規格準拠	HDBaseT 3.0	
映像	最大データレート	18Gbps (各映像系統につき6Gbps)	
	最大解像度	4K@60Hz(4:4:4)	
	対応解像度	480i@30Hz、480p@60/72/75/85Hz、576p@50Hz、600p@60/72/75/85Hz、768p@50/60/70/75/85Hz、800p@60Hz、864p@75Hz、900p@60Hz、640x480p@60/72/75/85Hz、720x480i@30Hz、720x480p@60Hz、720x576p@50Hz、800x600p@60/72/75/85Hz、848x480p@60Hz、852x480p@60Hz、1024x768p@60/70/75/85Hz、1152x864p@75Hz、1280x768p@60Hz、1280x800p@60Hz、1280x960@60Hz、1280x1024p@60/75Hz、1360x768p@60Hz、1366x768p@50/60Hz、1400x1050p@60Hz、1440x900p@60Hz、1600x900p@60Hz、1600x1200p@60Hz、1680x1050p@60Hz、1920x1080i@50/60Hz、1920x1080p@24/30/50/60Hz、3840x2160p@24/30/60Hz RB、4096x2160p@24/30/60Hz、3840x2160p@24/30/60Hz	
	入力間の最大スイッチング時間	1.5秒	
	スイッチング時の出力遷移	スムーズなカットスルー	
	映像遅延	1 - 2フレーム	
	HDMI準拠	HDMI 2.0b で規定されている 4K、HDR10	
	コンテンツ保護	HDCP 2.3	
	USB延長	データレート	最大480Mbps
		スループット	最大12Mbps
デバイスタイプ		HID	
規格準拠		USB1.1 および 2.0	
Ethernet延長	帯域幅	最大1Gbps	
RS-232延長	ボーレート	9600~115200	
電源	消費電力	21.5W	
環境条件	動作温度	0°~+40°C	
	保存温度	-40°~+70°C	
	湿度	10%~90%、RHL 結露無き事	
規制対応	安全	CE、UKCA	
	環境	RoHs、WEEE	
製品	寸法 (幅、奥行き、高さ)	13 x 25.5 x 2cm	
	重量	約 0.4kg	
梱包	寸法 (幅、奥行き、高さ)	29.5 x 16.6 x 6.4cm	
	重量	約 0.5kg	

デフォルト通信パラメータ

RS-232制御 / プロトコル3000	
ボーレート :	115,200
データビット :	8
ストップビット :	1
パリティ :	None
コマンドフォーマット :	ASCII
プロトコル3000でのコマンド例 : Input 1 を Output 3 にルーティングする	#AV 1>3 <CR>
IP	
IP 設定を工場出荷時の値にリセットするには : Menu -> Setup -> Factory Reset -> 確認の Enter を 押します	
IPアドレス :	192.168.1.39
サブネットマスク :	255.255.0.0
デフォルトゲートウェイ :	192.168.0.1
TCP ポート番号 :	5000
UDP ポート番号 :	50000
Administrator	
Username:	admin
Password:	M01@kramer
完全な工場出荷時設定へのリセット	
OSD	Menu-> Setup -> Factory Reset -> 確認の Enter を押します
フロントパネルボタン	Default Setup  を押し、次に 1 を選択して本機をリセットします

デフォルトEDID

Monitor

Model name..... MTX3-XXX (where XXX are the first 3 letters of the input card model, for example on input card H2A-IN2-F34, the default EDID is MTX3-H2A).
 Manufacturer..... KMR
 Plug and Play ID..... KMR1200
 Serial number..... 295-883450100
 Manufacture date..... 2014, ISO week 255

EDID revision..... 1.3
 Input signal type..... Digital
 Color bit depth..... Undefined
 Display type..... Monochrome/grayscale
 Screen size..... 520 x 320 mm (24.0 in)
 Power management..... Standby, Suspend, Active off/sleep
 Extension blocs..... 1 (CEA-EXT)

DDC/CI..... n/a

Color characteristics

Default color space..... Non-sRGB
 Display gamma..... 2.20
 Red chromaticity..... Rx 0.674 - Ry 0.319
 Green chromaticity..... Gx 0.188 - Gy 0.706
 Blue chromaticity..... Bx 0.148 - By 0.064
 White point (default).... Wx 0.313 - Wy 0.329
 Additional descriptors... None

Timing characteristics

Horizontal scan range.... 30-83kHz
 Vertical scan range..... 56-76Hz
 Video bandwidth..... 170MHz
 CVT standard..... Not supported
 GTF standard..... Not supported
 Additional descriptors... None

Preferred timing..... Yes
 Native/preferred timing.. 1920x1080p at 60Hz (16:9)
 Modeline..... "1920x1080" 148.500 1920 2008 2052 2200 1080 1084 1089 1125 +hsync +vsync

Standard timings supported

720 x 400p at 70Hz - IBM VGA
 720 x 400p at 88Hz - IBM XGA2
 640 x 480p at 60Hz - IBM VGA
 640 x 480p at 67Hz - Apple Mac II
 640 x 480p at 72Hz - VESA
 640 x 480p at 75Hz - VESA
 800 x 600p at 56Hz - VESA
 800 x 600p at 60Hz - VESA
 800 x 600p at 72Hz - VESA
 800 x 600p at 75Hz - VESA
 832 x 624p at 75Hz - Apple Mac II
 1024 x 768i at 87Hz - IBM
 1024 x 768p at 60Hz - VESA
 1024 x 768p at 70Hz - VESA
 1024 x 768p at 75Hz - VESA
 1280 x 1024p at 75Hz - VESA
 1152 x 870p at 75Hz - Apple Mac II
 1280 x 1024p at 75Hz - VESA STD
 1280 x 1024p at 85Hz - VESA STD
 1600 x 1200p at 60Hz - VESA STD
 1024 x 768p at 85Hz - VESA STD
 800 x 600p at 85Hz - VESA STD
 640 x 480p at 85Hz - VESA STD
 1152 x 864p at 70Hz - VESA STD
 1280 x 960p at 60Hz - VESA STD

EIA/CEA-861 Information

Revision number..... 3
 DTV underscan..... Supported
 Basic audio..... Supported
 YCbCr 4:4:4..... Not supported
 YCbCr 4:2:2..... Not supported
 Native formats..... 1
 Detailed timing #1..... 1920x1080p at 60Hz (16:10)
 Modeline..... "1920x1080" 148.500 1920 2008 2052 2200 1080 1084 1089 1125 +hsync +vsync
 Detailed timing #2..... 1920x1080i at 60Hz (16:10)
 Modeline..... "1920x1080" 74.250 1920 2008 2052 2200 1080 1084 1094 1124 interlace +hsync +vsync
 Detailed timing #3..... 1280x720p at 60Hz (16:10)
 Modeline..... "1280x720" 74.250 1280 1390 1430 1650 720 725 730 750 +hsync +vsync
 Detailed timing #4..... 720x480p at 60Hz (16:10)
 Modeline..... "720x480" 27.000 720 736 798 858 480 489 495 525 -hsync -vsync

CE audio data (formats supported)

LPCM 2-channel, 16/20/24 bit depths at 32/44/48 kHz

CE video data (timings supported)

1920 x 1080p at 60Hz - HDTV (16:9, 1:1) [Native]
 1920 x 1080i at 60Hz - HDTV (16:9, 1:1)
 1280 x 720p at 60Hz - HDTV (16:9, 1:1)
 720 x 480p at 60Hz - EDTV (16:9, 32:27)
 720 x 480p at 60Hz - EDTV (4:3, 8:9)
 720 x 480i at 60Hz - Doublescan (16:9, 32:27)
 720 x 576i at 50Hz - Doublescan (16:9, 64:45)
 640 x 480p at 60Hz - Default (4:3, 1:1)
 NB: NTSC refresh rate = (Hz*1000)/1001

CE vendor specific data (VSDB)

IEEE registration number. 0x000C03
 CEC physical address..... 0.1.0.0
 Maximum TMDS clock..... 165MHz

CE speaker allocation data

Channel configuration.... 2.0
 Front left/right..... Yes
 Front LFE..... No
 Front center..... No
 Rear left/right..... No
 Rear center..... No
 Front left/right center.. No
 Rear left/right center... No
 Rear LFE..... No

Report information

Date generated..... 2022/9/15
 Software revision..... 2.41.0.818
 Operating system..... 6.1.7601.2.Service Pack 1

プロトコル 3000

クレイマー機器は、シリアルポートまたはイーサネットポート経由で送信される Kramer プロトコル3000 コマンドを使用して操作できます。

プロトコル3000 について

プロトコル3000 コマンドは、次のように構成された一連のASCII 文字です。

- **コマンドフォーマット：**

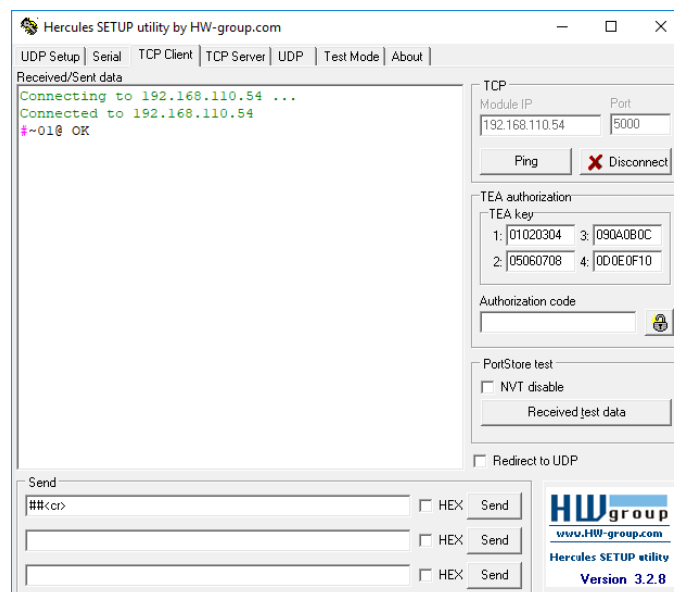
Prefix	Command Name	Constant (Space)	Parameter(s)	Suffix
#	Command	-	Parameter	<CR>

- **フィードバックフォーマット：**

Prefix	Device ID	Constant	Command Name	Parameter(s)	Suffix
~	nn	@	Command	Parameter	<CR><LF>

- **コマンドパラメータ：**複数のパラメータはコンマ(,)で区切る必要があります。さらに、カッコ([と])を使用して、複数のパラメータを1つのパラメータとしてグループ化できます。
- **パラメータ属性：**パラメータには複数の属性が含まれる場合があります。属性は、カッコ(<...>)で示され、ピリオド(.)で区切る必要があります。

コマンドフレーミングは、**MTX3-16-M/MTX3-34-M**とのインターフェース方法によって異なります。次の図は、ターミナル通信ソフトウェア（Hercules等）を使用して#コマンドがどのように構成されているかを示します。









プロトコル 3000 コマンド



コマンドは、ポートの数を除き、すべてのモジュラー マトリックスで同一です。

Function	Description	Syntax	Parameters/Attributes	Example
#	Protocol handshaking. ⓘ Validates the Protocol 3000 connection and gets the machine number. Step-in master products use this command to identify the availability of a device.	COMMAND #<CR> FEEDBACK ~nn@_ok<CR><LF>		#<CR>
AUD	LEGACY COMMAND. Switch Audio Matrix. ⓘ When AFV switching mode is active, this command also switches video and unit replies with command -AV.	COMMAND #AUD_in>out_id,in>out_id,...<CR> FEEDBACK ~nn@AUD_in>out_id<CR><LF> ~nn@AUD_in>out_id<CR><LF>	in - Input number or '0' to disconnect output > - Connection character between in and out parameters out_id - Output number * for all outputs	Switch embedded audio HDMI IN 1 to HDMI OUT 3: #AUD_1>3<CR>
AUD?	LEGACY COMMAND. Get audio switch state. ⓘ When AFV switching mode is active, this command also switches video and unit replies with command -AV.	COMMAND #AUD?_out_id<CR> #AUD?_*<CR> FEEDBACK ~nn@AUD_in>out_id<CR><LF> ~nn@AUD_in>1,in>2,...<CR><LF>	in - Input number or '0' to disconnect output > - Connection character between in and out parameters out_id - Output number * for all outputs	Get audio switch state for output 1: #AUD?_1<CR>
AUD-LVL	Set volume level.	COMMAND #AUD-LVL_io_mode,io_index,vol_level<CR> FEEDBACK ~nn@AUD-LVL_io_mode,io_index,vol_level<CR><LF>	io_mode - 0 for input port, 1 for output port io_index - port number (1-16) vol_level - volume level, 0 to 70.	Set audio level of output 1 to 20: #AUD_1,1,20<CR>
AUD-LVL?	Get volume level.	COMMAND #AUD-LVL?_io_mode,io_index<CR> FEEDBACK ~nn@AUD-LVL_io_mode,io_index,vol_level<CR><LF>	io_mode - 0 for input port, 1 for output port io_index - port number (1-16) vol_level - volume level, 0 to 70.	Set audio level of output 1 to 20: #AUD_1,1?<CR>
AV	Switch audio and video matrix at the same time.	COMMAND #AV_in>out_id,in>out_id,...<CR> FEEDBACK ~nn@AV_in>out_id,in>out_id,...<CR><LF>	in - Number that indicates the specific input: 1-16 0 - disconnect output > - Connection character between in and out parameters out_id - Output number * for all outputs	Switch IN 1 to OUT 4: #AV_1>4<CR>
BALANCE	Set balance level.	COMMAND #BALANCE_out_index,balance_level<CR> FEEDBACK ~nn@BALANCE_out_index,balance_level<CR><LF>	out_index - Number of the output/input port: 1-16 balance_level - Audio parameter in the module card, 0 - 100, ++, --.	Set the speaker output balance to +12: #BALANCE_1,12<CR>
BALANCE?	Get balance level.	COMMAND #BALANCE?_out_index<CR> FEEDBACK ~nn@BALANCE_out_index,balance_level<CR><LF>	out_index - Number of the output/input port: 1-16 balance_level - Audio parameter in the module card, 0 - 100, ++, --.	Get balance level for channel 1: #BALANCE?_1<CR>
BASS	Set audio bass level.	COMMAND #BASS_io_index,bass_level<CR> FEEDBACK ~nn@BASS_io_index,bass_level<CR><LF>	out_index - Number of the output/input port: 1-16 balance_level - Audio parameter in the module card, 0 - 100, ++, --.	Set audio bass level of channel 1 to 5: #BASS_1,5<CR>
BASS?	Get audio bass level.	COMMAND #BASS?_io_index<CR> FEEDBACK ~nn@BASS_io_index,bass_level<CR><LF>	out_index - Number of the output/input port: 1-16 balance_level - Audio parameter in the module card, 0 - 100, ++, --.	Get audio bass level of channel 1: #BASS?_1<CR>
BAUD	Set protocol serial port baud rate. ⓘ The new defined baud rate is stored in the EEPROM and used when powering up. Default baud rate is 115200 (on factory reset). Only works with devices supporting this command (if ERR 002 is returned, the default baud rate is used).	COMMAND #BAUD_baud_rate<CR> FEEDBACK ~nn@BAUD_baud_rate<CR><LF> ~nn@BAUD_current_baud_rate<CR><LF>	baud_rate - One of 9600 / 19200 / 38400 / 57600 / 115200. current_baud_rate - Current protocol serial port baud rate.	Set the baud rate to 9600: #BAUD_9600<CR>

Function	Description	Syntax	Parameters/Attributes	Example
BAUD?	<p>Get protocol serial port baud rate.</p> <p> The new defined baud rate is stored in the EEPROM and used when powering up.</p> <p>Default baud rate is 115200 (on factory reset).</p> <p>Only works with devices supporting this command (if ERR 002 is returned, the default baud rate is used).</p>	<p>COMMAND</p> <p>#BAUD?_<CR></p> <p>FEEDBACK</p> <p>~nn@BAUD_baud_rate<CR><LF></p> <p>~nn@BAUD_current_baud_rate<CR><LF></p>	<p>baud_rate – One of 9600 / 19200 / 38400 / 57600 / 115200.</p> <p>current_baud_rate – Current protocol serial port baud rate.</p>	<p>Get protocol serial port baud rate:</p> <p>#BAUD?_<CR></p>
BRIGHTNESS	<p>Set image brightness per output.</p> <p> Value limits can vary for different devices.</p> <p>Value is a property of input connected to current output. Changing input source might cause changes in this value (refer device definitions).</p> <p>In devices that enable showing multiple outputs on one display – each in a separate window – this command relates only to the window associated with the output indicated in the out-index parameter.</p>	<p>COMMAND</p> <p>#BRIGHTNESS_out_index,value<CR></p> <p>FEEDBACK</p> <p>~nn@BRIGHTNESS_out_index,value<CR><LF></p>	<p>out_index – Number that indicates the specific output: 1-16</p> <p>value – Brightness value, 1 – 63.</p>	<p>Set brightness for output 1 to 50:</p> <p>#BRIGHTNESS_1,50<CR></p>
BRIGHTNESS ?	<p>Get image brightness per output.</p> <p> Value limits can vary for different devices.</p> <p>Value is a property of input connected to current output. Changing input source might cause changes in this value (refer device definitions).</p> <p>In devices that enable showing multiple outputs on one display – each in a separate window – this command relates only to the window associated with the output indicated in the out-index parameter.</p>	<p>COMMAND</p> <p>#BRIGHTNESS?_out_index<CR></p> <p>FEEDBACK</p> <p>~nn@BRIGHTNESS_out_index,value<CR><LF></p>	<p>out_index – Number that indicates the specific output: 1-16</p> <p>value – Brightness value, 1 – 63.</p>	<p>Get brightness for output 1:</p> <p>#BRIGHTNESS?_1<CR></p>
BUILD-DATE?	<p>Get device build date.</p>	<p>COMMAND</p> <p>#BUILD-DATE?_<CR></p> <p>FEEDBACK</p> <p>~nn@BUILD-DATE_date,time<CR><LF></p>	<p>date – Format: YYYY/MM/DD where YYYY = Year MM = Month DD = Day</p> <p>time – Format: hh:mm:ss where hh = hours mm = minutes ss = seconds</p>	<p>Get the device build date:</p> <p>#BUILD-DATE?<CR></p>

Function	Description	Syntax	Parameters/Attributes	Example
CONTRAST	<p>Set image contrast per output.</p> <p> Value limits can vary for different devices.</p> <p>Value is a property of input connected to current output. Changing the input source might cause changes in this value (refer to device definitions).</p> <p>In devices that enable showing multiple outputs on one display – each in a separate window – this command relates only to the window associated with the output indicated in the out-index parameter.</p>	<p>COMMAND</p> <pre>#CONTRAST_<out_index>,value<CR></pre> <p>FEEDBACK</p> <pre>~nn@CONTRAST_<out_index>,value<CR><LF></pre>	<p>out_index – Number that indicates the specific output: 1-16</p> <p>value – Contrast value 1 – 63.</p>	<p>Set contrast for output 1 to 40:</p> <pre>#CONTRAST_1,40<CR></pre>
CONTRAST?	<p>Get image contrast per output.</p> <p> Value limits can vary for different devices.</p> <p>Value is a property of input connected to current window. Changing the window input source might cause changes in this value (refer to device definitions).</p> <p>In devices that enable showing multiple outputs on one display – each in a separate window – this command relates only to the window associated with the output indicated in the out-index parameter.</p>	<p>COMMAND</p> <pre>#CONTRAST?_<out_index><CR></pre> <p>FEEDBACK</p> <pre>~nn@CONTRAST_<out_index>,value<CR><LF></pre>	<p>out_index – Number that indicates the specific output: 1-16</p> <p>value – Contrast value, 1- 63.</p>	<p>Get contrast for output 1:</p> <pre>#CONTRAST?_1<CR></pre>
CPEDID	<p>Copy EDID data from the output to the input EEPROM.</p> <p> Destination bitmap size depends on device properties (for 64 inputs it is a 64-bit word).</p> <p>Example: bitmap 0x0013 means inputs 1,2 and 5 are loaded with the new EDID.</p> <p>In certain products Safe_mode is an optional parameter. See the HELP command for its availability.</p>	<p>COMMAND</p> <pre>#CPEDID_<edid_io>,<src_id>,<edid_io>,<dest_bitmap><CR></pre> <p>or</p> <pre>#CPEDID_<edid_io>,<src_id>,<edid_io>,<dest_bitmap>,<safe_mode><CR></pre> <p>FEEDBACK</p> <pre>~nn@CPEDID_<edid_io>,<src_id>,<edid_io>,<dest_bitmap><CR><LF></pre> <pre>~nn@CPEDID_<edid_io>,<src_id>,<edid_io>,<dest_bitmap>,<safe_mode><CR><LF></pre>	<p>edid_io – EDID source type (usually output)</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 – Input 2 – Output 3 – Default EDID <p>src_id – Number of chosen source port</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 – Default EDID source, 2 – 16: Port number. <p>edid_io – EDID destination type</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 – Input <p>dest_bitmap – Bitmap representing destination IDs. Format: XXXX...X, where X is hex digit. The binary form of every hex digit represents corresponding destinations.</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 – indicates that EDID data is not copied to this destination. 2 – indicates that EDID data is copied to this destination. <p>safe_mode – Safe mode</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 – device accepts the EDID as is without trying to adjust 2 – device tries to adjust the EDID (default value if no parameter is sent) 	<p>Copy the EDID data from the Output 1 (EDID source) to the Input:</p> <pre>#CPEDID_1,1,0,0x1<CR></pre> <p>Copy the EDID data from the default EDID source to the Input:</p> <pre>#CPEDID_2,0,0,0x1<CR></pre>
DETAIL-TIMING?	<p>Get detail timing parameters.</p>	<p>COMMAND</p> <pre>#DETAIL-TIMING?_<param>,<in_index><CR></pre> <p>FEEDBACK</p> <pre>~nn@DETAIL-TIMING_<param>,<in_index>,value<CR><LF></pre>	<p>param – Detail Timing</p> <ul style="list-style-type: none"> 2 – H-active 5 – V-active <p>in_index – Number of the port: 1-16</p> <p>value – Video parameter in Kramer units, minus sign precedes negative values.</p>	<p>Get detail timing parameters:</p> <pre>#@DETAIL-TIMING?_2,1<CR></pre>
DISPLAY?	<p>Get outputHPD status.</p>	<p>COMMAND</p> <pre>#DISPLAY?_<out_index><CR></pre> <p>FEEDBACK</p> <pre>~nn@DISPLAY_<out_index>,status<CR><LF></pre>	<p>out_index – Number of the output port: 1-16</p> <p>status – HPD status according to signal validation</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 – Sink is not valid 2 – Sink is valid 3 – Sink and EDID are valid 	<p>Get the output HPD status of port 1:</p> <pre>#DISPLAY?_1<CR></pre>

Function	Description	Syntax	Parameters/Attributes	Example
EQ-LVL	Set equalization level.	COMMAND #EQ-LVL _u io_mode,io_index,eq_type,eq_level<CR> FEEDBACK ~nn@EQ-LVL _u io_mode,io_index,eq_type,eq_level<CR><LF>	io_mode – Input/Output 1 – Input 2 – Output io_index – Number that indicates the specific input or output port: 1-16 eq_type – Equalizer Types 1 – Bass 2 – Treble eq_level – Equalizer level (range 0 – 15).	Set Bass EQ level of the speaker output to 12: #EQ-LVL _u 1,1,0,12<CR>
EQ-LVL?	Get equalization level.	COMMAND #EQ-LVL?_u io_mode,io_index,eq_type<CR> FEEDBACK ~nn@EQ-LVL?_u io_mode,io_index,eq_type,eq_level<CR><LF>	io_mode – Input/Output 0 – Input 1 – Output io_index – Number that indicates the specific input or output port: 1-16 eq_type – Equalizer Types 1 – Bass 2 – Treble eq_level – Equalizer level (range 0 – 15).	Get Bass EQ level of the speaker output 2 to 12: #EQ-LVL?_u1,2,0<CR>
ETH-PORT	Set Ethernet port protocol. ⓘ If the port number you enter is already in use, an error is returned. The port number must be within the following range: 0- (2 ¹⁶ -1).	COMMAND #ETH-PORT _u port_type,port_id<CR> FEEDBACK ~nn@ETH-PORT _u port_type,port_id<CR><LF>	port_type – TCP/UDP port_id – TCP/UDP port number (0 – 65535)	Set the Ethernet port protocol for TCP to port 12457: #ETH-PORT _u 0,12457<CR>
ETH-PORT?	Get Ethernet port protocol.	COMMAND #ETH-PORT?_u port_type<CR> FEEDBACK ~nn@ETH-PORT?_u port_type,port_id<CR><LF>	port_type – TCP/UDP 0 – TCP 1 – UDP port_id – TCP / UDP port number (0 – 65535)	Get the Ethernet port protocol for UDP: #ETH-PORT?_u1<CR>
EXT-DEF-VIDIN	Set the default input for an output. ⓘ This command defines the default routing for the first time an output module card is installed into a slot. ⓘ This setting is not deleted after factory reset.	COMMAND #EXT-DEF-VIDIN _u out_index,in_index<CR> FEEDBACK ~nn@EXT-DEF-VIDIN _u out_index,in_index<CR><LF>	out_index – Number that indicates the specific output: 1-16 * – All outputs in_index – Number that indicates the specific input: 1-16	Set input 1 as the default for output 3: #EXT-DEF-VIDIN _u 3,1<CR>
EXT-DEF-VIDIN?	Set the default input for an output.	COMMAND #EXT-DEF-VIDIN?_u out_index<CR> FEEDBACK ~nn@EXT-DEF-VIDIN?_u out_index,in_index<CR><LF>	out_index – Number that indicates the specific output: 1-16 * – All outputs in_index – Number that indicates the specific input: 1-16	Get the default input for output 3: #EXT-DEF-VIDIN?_u3<CR>
EXT-FAN-LEVEL	Set the fan level. ⓘ Sets the auto sync features for the selected scaler.	COMMAND #EXT-FAN-LEVEL _u fan_index,fan_speed,fan_mode<CR> FEEDBACK ~nn@EXT-FAN-LEVEL _u fan_index,fan_speed,fan_mode,fan_status<CR><LF>	fan_index – Number of the fan being set: 1 – 3. fan_speed: 1 – 7. fan_mode – 1 – Fan operation automatically controlled based on the device temperature 2 – Continuous operation ⓘ The default is automatic. If a fan is set to continuous and the device is reset, the fan returns to automatic. fan_status – OK or WARN.	Set fan #1 speed to 2 and mode to continuous: #EXT-FAN-LEVEL _u 1,2,1<CR>
EXT-FAN-LEVEL?	Get the fan level. ⓘ Sets the auto sync features for the selected scaler.	COMMAND #EXT-FAN-LEVEL?_u fan_index,fan_speed <CR> FEEDBACK ~nn@EXT-FAN-LEVEL?_u fan_index,fan_speed,fan_mode,fan_status<CR><LF>	fan_index – Number of the fan being set: 1 – 3. fan_speed: 1 – 7. fan_mode – 1 – Fan operation automatically controlled based on the device temperature 2 – Continuous operation ⓘ The default is automatic. If a fan is set to continuous and the device is reset, the fan returns to automatic. fan_status – OK or WARN.	Get fan #1 status: #EXT-FAN-LEVEL?_u1<CR>
EXT-INFO-IO?	Get a list of ports according to signal type (video or audio) and direction (inputs or outputs).	COMMAND #EXT-INFO-IO?_u signal_type,io_mode<CR> FEEDBACK ~nn@Device _u signal_type,io_mode,io_index,io_index,io_index,...<CR><LF>	signal_type – 1 – video 2 – audio io_mode – Input/Output 0 – Input 1 – Output io_index – Number that indicates the specific input or output port: 1-16	Get the list of video input ports: #EXT-INFO-IO?_u1,0<CR>

Function	Description	Syntax	Parameters/Attributes	Example
FACTORY	<p>Reset device to factory default configuration.</p> <p>① This command restores all system parameters except MAC address, MODEL, SN and account settings.</p> <p>All user data is deleted from the device. The deletion can take some time.</p> <p>Device requires powering off and powering on for the changes to take effect.</p> <p>User accounts and passwords will be removed, leaving the admin account and the default password.</p>	<p>COMMAND</p> <p>#FACTORY<CR></p> <p>FEEDBACK</p> <p>~nn@FACTORY_ok<CR><LF></p>		Reset the device to factory default configuration: #FACTORY<CR>
FPGA-VER?	Get current FPGA version.	<p>COMMAND</p> <p>#FPGA-VER?_fpga_id<CR></p> <p>FEEDBACK</p> <p>~nn@FPGA-VER_fpga_id,expected_ver,ver<CR><LF></p>	<p>fpga_id – FPGA id (default is 0).</p> <p>expected_ver – Expected FPGA version for current firmware</p> <p>ver – Actual FPGA version</p>	Get current FPGA version: #FPGA-VER?_1<CR>
GEDID	<p>Get EDID support on certain input/output.</p> <p>① For old devices that do not support this command, ~nn@ERR 002<CR><LF> is received.</p>	<p>COMMAND</p> <p>#GEDID_io_mode,in_index<CR></p> <p>FEEDBACK</p> <p>~nn@GEDID_io_mode,in_index,size<CR><LF></p>	<p>io_mode – Input/Output</p> <p>0 – Input</p> <p>1 – Output</p> <p>2 – Default EDID</p> <p>in_index – Number that indicates the specific input:</p> <p>1-16</p> <p>size – Size of data to be sent from device, 0 means no EDID support</p>	Get EDID support information for input 1: #GEDID_0,1#<CR>
H-PHASE	Set H-phase.	<p>COMMAND</p> <p>#H-PHASE_io_mode,io_index,value<CR></p> <p>FEEDBACK</p> <p>~nn@H-PHASE_io_mode io_index value<CR><LF></p>	<p>io_mode – Input/Output</p> <p>1 – Input</p> <p>2 – Output</p> <p>io_index – Number that indicates the specific input or output port:</p> <p>1-16</p> <p>value – Video parameter in Kramer units:</p> <p>0-63</p> <p>++ increase current value</p> <p>- decrease current value</p>	Set H-phase on input port 1 to 1: #H-PHASE_1,1,1<CR>
H-PHASE?	Get H-phase.	<p>COMMAND</p> <p>#H-PHASE?_io_mode,io_index<CR></p> <p>FEEDBACK</p> <p>~nn@H-PHASE_io_mode io_index value<CR><LF></p>	<p>io_mode – Input/Output</p> <p>1 – Input</p> <p>2 – Output</p> <p>io_index – Number that indicates the specific input or output port:</p> <p>1-16</p> <p>value – Video parameter in Kramer units, minus sign precedes negative values</p>	Get H-phase for input port 1: #H-PHASE?_1,1<CR>
HDCP-MOD	<p>Set HDCP mode.</p> <p>① Set HDCP working mode on the device input:</p> <p>HDCP supported - HDCP_ON [default].</p> <p>HDCP not supported - HDCP OFF.</p> <p>HDCP support changes following detected sink - MIRROR OUTPUT.</p> <p>When you define 3 as the mode, the HDCP status is defined according to the connected output in the following priority: OUT 1, OUT 2. If the connected display on OUT 2 supports HDCP, but OUT 1 does not, then HDCP is defined as not supported. If OUT 1 is not connected, then HDCP is defined by OUT 2.</p>	<p>COMMAND</p> <p>#HDCP-MOD_in_index,mode<CR></p> <p>FEEDBACK</p> <p>~nn@HDCP-MOD_in_index,mode<CR><LF></p>	<p>in_index – Number that indicates the specific input:</p> <p>1-N (N= the total number of inputs)</p> <p>mode – HDCP mode:</p> <p>0 – HDCP Off</p> <p>1 – HDCP On</p>	Set the input HDCP-MODE of IN 1 to Off: #HDCP-MOD_1,0<CR>

Function	Description	Syntax	Parameters/Attributes	Example										
HDCP-MOD?	Get HDCP mode. ① Set HDCP working mode on the device input: HDCP supported - HDCP_ON[default]. HDCP not supported - HDCP OFF. HDCP support changes following detected sink - MIRROR OUTPUT.	COMMAND #HDCP-MOD?_in_index<CR> FEEDBACK ~nn@HDCP-MOD_in_index,mode<CR><LF>	in_index – Number that indicates the specific input: 1-16 mode – HDCP mode: 1 – HDCPOff 2 – HDCPOn	Get the input HDCP-MODE of IN 1 HDMI: #HDCP-MOD?_1<CR>										
HDCP-STAT?	Get HDCP signal status. ① io_mode =1 – get the HDCP signal status of the sink device connected to the specified output. io_mode =0 – get the HDCP signal status of the source device connected to the specified input.	COMMAND #HDCP-STAT?_io_mode,in_index<CR> FEEDBACK ~nn@HDCP-STAT_io_mode,in_index,status<CR><LF>	io_mode – Input/Output 0 – Input 1 – Output io_index – Number that indicates the specific number of inputs or outputs (based on io_mode): 1-N (N=total number of inputs or outputs) status – Signal encryption status - valid values On/Off 0 – HDCPOff 1 – HDCP On	Get the output HDCP-STATUS of IN 1: #HDCP-STAT?_0,1<CR>										
HELP	Get command list or help for specific command.	COMMAND #HELP<CR> #HELP_cmd_name<CR> FEEDBACK To get help for command use: HELP (COMMAND_NAME)<CR><LF> ~nn@HELP_cmd_name:<CR><LF> description<CR><LF> USAGE:usage<CR><LF>	cmd_name – Name of a specific command	Get the command list: #HELP<CR> To get help for HW-TEMP?: HELP_hw-temp?<CR>										
HW-TEMP?	Get temperature of a specific region of the hardware. ① There is no "Set" command. The Get command is not available for all parts of the hardware, and is device specific.	COMMAND #HW-TEMP?_region_id<CR> FEEDBACK ~nn@HW-TEMP_region_id,temperature<CR><LF>	region_id – ID of the temperature source: 1 - Linux control board. 2 – 8 – Module card in MTX3-34-M 205 – Fan control board * - Status of the Matrix. temperature – Temperature in Celsius of the HW region, rounded down to the closest integer	Get temperature of a specific region of the hardware: #HW-TEMP?_1<CR>										
INFO-IO?	LEGACY COMMAND. Get in/out count.	COMMAND #INFO-IO?_in<CR> FEEDBACK ~nn@INFO-IO_IN_in_count,OUT_out_count<CR><LF>	in_count – Number of inputs in the unit out_count – Number of outputs in the unit	Get inputs count: #INFO-IO?_in<CR>										
INFO-PRST?	LEGACY COMMAND. Get maximum preset count. ① In most units, video and audio presets with the same number are stored and recalled together by commands #PRST-STO and #PRST-RCL.	COMMAND #INFO-PRST?_vid<CR> FEEDBACK ~nn@INFO-PRST_vid_video_preset_count,audio_preset_count<CR><LF>	video_preset_count – (1-60) Maximum number of video presets in the unit audio_preset_count – (1-60) Maximum number of audio presets in the unit	Get number of video and audio presets: #INFO-PRST?_vid<CR>										
LOAD	Load file to device.	COMMAND #LOAD_file_name,size<CR> FEEDBACK Data sending negotiation: * Device - ~01@LOAD_file_name,size_ready<CR><LF> * End User (+Device)- Send file in Protocol Packets * Device - ~01@LOAD_file_name,size_ok<CR><LF>	file_name – Name of file to save on device size – Size of file data that is sent Using the Packet Protocol Send a command: LDRV, LOAD, IROUT, LDEDID Receive Ready or ERR### If Ready: a. Send a packet, b. Receive OK on the last packet, c. Receive OK for the command Packet structure: Packet ID (1, 2, 3...) (2 bytes in length) Length (data length + 2 for CRC) – (2 bytes in length) Data (data length -2 bytes) CRC – 2 bytes <table border="1"><tr><td>01</td><td>02</td><td>03</td><td>04</td><td>05</td></tr><tr><td>Packet ID</td><td>Length</td><td>Data</td><td>CRC</td><td></td></tr></table> 5. Response: ~nnnn_ok<CR><LF> (Where NNNN is the received packet ID in ASCII hex digits.)	01	02	03	04	05	Packet ID	Length	Data	CRC		Load the file_response.dat file to the device: #LOAD_file_response.dat,5360<CR>
01	02	03	04	05										
Packet ID	Length	Data	CRC											
LOCK-FP	Lock the front panel. ① In NT-52N, this command includes the PortNumber (1-2) parameter.	COMMAND #LOCK-FP_lock/unlock<CR> FEEDBACK ~nn@LOCK-FP_lock/unlock<CR><LF>	lock/unlock – On/Off 1 – Off unlocks front panel buttons or keyboard 2 – On locks front panel buttons or keyboard	Unlock front panel: #LOCK-FP_0<CR>										

Function	Description	Syntax	Parameters/Attributes	Example
LOCK-FP?	Get the frontpanel lock state. ① In NT-52N, this command includes the PortNumber (1-2) parameter.	COMMAND #LOCK-FP?_<CR> FEEDBACK ~nn@LOCK-FP_<lock/unlock><CR><LF>	lock/unlock – On/Off 1 – Off unlocks front panel buttons or keyboard 2 – On locks front panel buttons or keyboard	Get the front panel lock state: #LOCK-FP?<CR>
LOG-TAIL?	Get the last "n" lines of message logs. ① Used for advanced troubleshooting. Helps find error root causes and gets details not displayed in the error code number.	COMMAND #LOG-TAIL?_line_num<CR> FEEDBACK Get: ~nn@LOG-TAILnn<CR><LF> Line content #1<CR><LF> Line content #2<CR><LF> Etc...	line_num – Optional, default <i>line_num</i> is 10	Get the last "2" lines of message logs: #LOG-TAIL?_2<CR>
MIX	Set audio MIX.	COMMAND #MIX_out_index,mix_mode<CR> FEEDBACK ~nn@MIX_out_index,mix_mode<CR><LF>	out_index – Number that indicates the specific output: 1-16 mix_mode – On/Off 1 – Off 2 – On	Set audio MIX: #MIX_1,1<CR>
MIX?	Get audio MIX.	COMMAND #MIX?_<CR> FEEDBACK ~nn@MIX_out_index,mix_mode<CR><LF>	out_index – Number that indicates the specific output: 1-16 mix_mode – On/Off 1 – Off 2 – On	Get audio MIX: #MIX?_<CR>
MODEL?	Get device model.	COMMAND #MODEL?_<CR> FEEDBACK ~nn@MODEL_model_name<CR><LF>	model_name – String of up to 19 printable ASCII chars	Get the device model: #MODEL?_<CR>
MODULE-INFO?	Get module information.	COMMAND #MODULE-INFO?_slot_id<CR> FEEDBACK ~nn@MODULE-INFO_slot_id,m_direction,channel_start,channel_end,mod_type,fw_ver,upgradable,mod_status<CR><LF>	slot_id – Module ID (slot number): 0 – control module 1-x – I/O cards (maximum number dependent on matrix) 201 – keyboard software application 202 – keyboard hardware m_direction – Transmission direction 1 – input 2 – output 3 – unknown channel_start – Start ID of the port in the device - 1-x (maximum number dependent on matrix) channel_end – End ID of the port in the device: 1-x (maximum number dependent on matrix) mod_type – Module type 1 – DVI 2 – HDCP 03 – HDMI 4 – DL 6. – HS 7. – DP 8. – SDI 09 – F610 10 – F670 12 – DGKat 16 – VGA 18 – VGAA 22 – AAD 24 – HAA 25 – HAD 30 – HDBT 32 – SDIA 34 – HDBT7 (VS-1616DN-EM) / DT (VS-3232DN-EM) 41 – UHD 42 – UHDA 45 – DTAxr 47 – control module fw_ver – Module firmware version XL where the digit groups are: major.minor.build version upgradable – Indicates whether the firmware can be upgraded 1 – not upgradable 2 – upgradable mod_status – Module status 0 – OK 1 – unknown error 2 – no communication 3 – module missing	Get information for the module in slot 8: #MODULE-INFO?_8<CR>
MODULE-TYPE?	Get module type.	COMMAND #MODULE-TYPE?_module_id<CR> FEEDBACK ~nn@MODULE-TYPE_module_id,mod_type,mod_status<CR><LF>	module_id – Number of the card module, range 1 – 8. mod_status – Module status 1 – OK 2 – Unknown error 3 – No communication 4 – Module missing	Get module type: #MODULE-TYPE?_1<CR>

Function	Description	Syntax	Parameters/Attributes	Example
MODULE-VER?	Get module version. ① Some devices do not set the new machine number until the device is restarted. Some devices can change the machine number only from DIP-switches.	COMMAND #MODULE-VER?_module_id<CR> FEEDBACK ~nn@MODULE-VER_module_id_fw_version<CR><LF>	module_id – Number that identifies the module 0 – Matrix control board 1–8 – Card module I/O slot number fw_version – XX.XX.XXXX where the digit groups are: major.minor.build version	Get module version: #MODULE-VER?_1<CR>
MUTE	Set audio mute.	COMMAND #MUTE_out_index,mute_mode<CR> FEEDBACK ~nn@MUTE_out_index,mute_mode<CR><LF>	out_index – Number that indicates the specific output: 1-16 mute_mode – On/Off 0 – Off 1 – On	Set Output 1 to mute: #MUTE_1,1<CR>
MUTE?	Get audio mute.	COMMAND #MUTE?_out_index<CR> FEEDBACK ~nn@MUTE_out_index,mute_mode<CR><LF>	out_index – Number that indicates the specific output: 1-16 mute_mode – On/Off 0 – Off 1 – On	Get mute status of output 1 #MUTE_1?<CR>
NAME	Set machine (DNS) name. ① The machine name is not the same as the model name. The machine name is used to identify a specific machine or a network in use (with DNS feature on).	COMMAND #NAME_machine_name<CR> FEEDBACK ~nn@NAME_machine_name<CR><LF>	machine_name – String of up to 15 alpha-numeric chars (can include hyphen, not at the beginning or end)	Set the DNS name of the device to room-442: #NAME_room-442<CR>
NAME?	Get machine (DNS) name. ① The machine name is not the same as the model name. The machine name is used to identify a specific machine or a network in use (with DNS feature on).	COMMAND #NAME?_<CR> FEEDBACK ~nn@NAME_machine_name<CR><LF>	machine_name – String of up to 15 alpha-numeric chars (can include hyphen, not at the beginning or end)	Get the DNS name of the device: #NAME?_<CR>
NAME-RST	Reset machine (DNS) name to factory default. ① Factory default of machine (DNS) name is "KRAMER_" + 4 last digits of device serial number.	COMMAND #NAME-RST<CR> FEEDBACK ~nn@NAME-RST_ok<CR><LF>		Reset the machine name (S/N last digits are 0102): #NAME-RST_kramer_0102<CR>
NET-CONFIG	Set a network configuration. ① Parameters [DNS1] and [DNS2] are optional. ① For Backward compatibility, the id parameter can be omitted. In this case, the Network ID, by default, is 0, which is the Ethernet control port. ① If the gateway address is not compliant to the subnet mask used for the host IP, the command will return an error. Subnet and gateway compliancy specified by RFC950.	COMMAND #NET-CONFIG_netw_id,net_ip,net_mask,gateway,[dns1],[dns2]<CR> FEEDBACK ~nn@NET-CONFIG_netw_id,net_ip,net_mask,gateway<CR><LF>	netw_id – Network ID—the device network interface (if there are more than one). Counting is 0 based, meaning the control port is '0', additional ports are 1,2,3.... net_ip – Network IP net_mask – Network mask gateway – Network gateway	Set the device network parameters to IP address 192.168.113.10, net mask 255.255.0.0, and gateway 192.168.0.1: #NET-CONFIG_0,192.168.113.10,255.255.0.0,192.168.0.1<CR>
NET-CONFIG?	Get a network configuration.	COMMAND #NET-CONFIG?_netw_id<CR> FEEDBACK ~nn@NET-CONFIG_netw_id,net_ip,net_mask,gateway<CR><LF>	netw_id – Network ID—the device network interface (if there are more than one). Counting is 0 based, meaning the control port is '0', additional ports are 1,2,3.... net_ip – Network IP net_mask – Network mask gateway – Network gateway	Get network configuration: #NET-CONFIG?_id<CR>

Function	Description	Syntax	Parameters/Attributes	Example
NET-DHCP	<p>Set DHCP mode.</p> <p>① Only 1 is relevant for the mode value. To disable DHCP, the user must configure a static IP address for the device.</p> <p>Connecting Ethernet to devices with DHCP may take more time in some networks.</p> <p>To connect with a randomly assigned IP by DHCP, specify the device DNS name (if available) using the NAME command. You can also get an assigned IP by direct connection to USB or RS-232 protocol port, if available.</p> <p>For proper settings consult your network administrator.</p> <p>① For Backward compatibility, the id parameter can be omitted. In this case, the Network ID, by default, is 0, which is the Ethernet control port.</p>	<p>COMMAND</p> <pre>#NET-DHCP _dhcp_state<CR></pre> <p>FEEDBACK</p> <pre>~nn@NET-DHCP _dhcp_state<CR><LF></pre>	<p>dhcp_state –</p> <p>1 – Try to use DHCP. (If unavailable, use the IP address set by the factory or the net-ip command).</p>	<p>Enable DHCP mode for port 1, if available:</p> <pre>#NET-DHCP _1<CR></pre>
NET-DHCP?	<p>Get DHCP mode.</p> <p>① For Backward compatibility, the id parameter can be omitted. In this case, the Network ID, by default, is 0, which is the Ethernet control port.</p>	<p>COMMAND</p> <pre>#NET-DHCP?<CR></pre> <p>FEEDBACK</p> <pre>~nn@NET-DHCP _dhcp_mode<CR><LF></pre>	<p>dhcp_mode –</p> <p>1 – Do not use DHCP. Use the IP set by the factory or using the net-ip or net-config command.</p> <p>2 – Try to use DHCP. If unavailable, use the IP set by the factory or using the net-ip or net-config command.</p>	<p>Get DHCP modes for each port:</p> <pre>#NET-DHCP?<CR></pre>
NET-GATE	<p>Set gateway IP.</p> <p>① A network gateway connects the device via another network and maybe over the Internet. Be careful of security issues. For proper settings consult your network administrator.</p>	<p>COMMAND</p> <pre>#NET-GATE _ip_address<CR></pre> <p>FEEDBACK</p> <pre>~nn@NET-GATE _ip_address<CR><LF></pre>	<p>ip_address – Format: xxx.xxx.xxx.xxx</p>	<p>Set the gateway IP address to 192.168.0.1:</p> <pre>#NET-GATE _192.168.000.001<CR></pre>
NET-GATE?	<p>Get gateway IP.</p> <p>① A network gateway connects the device via another network and maybe over the Internet. Be aware of security problems.</p>	<p>COMMAND</p> <pre>#NET-GATE? _<CR></pre> <p>FEEDBACK</p> <pre>~nn@NET-GATE _ip_address<CR><LF></pre>	<p>ip_address – Format: xxx.xxx.xxx.xxx</p>	<p>Get the gateway IP address:</p> <pre>#NET-GATE? _<CR></pre>
NET-IP	<p>Set IP address.</p> <p>① For proper settings consult your network administrator.</p>	<p>COMMAND</p> <pre>#NET-IP _ip_address<CR></pre> <p>FEEDBACK</p> <pre>~nn@NET-IP _ip_address<CR><LF></pre>	<p>ip_address – Format: xxx.xxx.xxx.xxx</p>	<p>Set the IP address to 192.168.1.39:</p> <pre>#NET-IP _192.168.001.039<CR></pre>
NET-IP?	<p>Get IP address.</p>	<p>COMMAND</p> <pre>#NET-IP? _<CR></pre> <p>FEEDBACK</p> <pre>~nn@NET-IP _ip_address<CR><LF></pre>	<p>ip_address – Format: xxx.xxx.xxx.xxx</p>	<p>Get the IP address:</p> <pre>#NET-IP? _<CR></pre>
NET-MAC?	<p>Get MAC address.</p>	<p>COMMAND</p> <pre>#NET-MAC?<CR></pre> <p>FEEDBACK</p> <pre>~nn@NET-MAC _mac_address<CR><LF></pre>	<p>mac_address – Unique MAC address. Format: XX-XX-XX-XX-XX-XX where X is hex digit</p>	<pre>#NET-MAC?<CR></pre>
NET-MASK	<p>Set subnet mask.</p> <p>① For proper settings consult your network administrator.</p>	<p>COMMAND</p> <pre>#NET-MASK _net_mask<CR></pre> <p>FEEDBACK</p> <pre>~nn@NET-MASK _net_mask<CR><LF></pre>	<p>net_mask – Format: xxx.xxx.xxx.xxx</p>	<p>Set the subnet mask to 255.255.0.0:</p> <pre>#NET-MASK _255.255.000.000<CR></pre>
NET-MASK?	<p>Get subnet mask.</p>	<p>COMMAND</p> <pre>#NET-MASK? _<CR></pre> <p>FEEDBACK</p> <pre>~nn@NET-MASK _net_mask<CR><LF></pre>	<p>net_mask – Format: xxx.xxx.xxx.xxx</p>	<p>Get the subnet mask:</p> <pre>#NET-MASK?<CR></pre>

Function	Description	Syntax	Parameters/Attributes	Example
PORT-DIRECTION?	<p>Get port direction for video port.</p> <p>i This command defines the direction of a bidirectional port.</p> <p>Then routing is possible between them, use X-ROUTE as following: #X-ROUTE_out.sdi.5 ,in.sdi.1<CR> ~01X-ROUTE_out.sdi.5 .video.1,in.sdi.1.video.1<CR></p>	COMMAND #PORT-DIRECTION?_port_index<CR> FEEDBACK ~nn@PORT-DIRECTION_port_index,direction<CR><LF>	port_index – Port number from the front panel (1-n) direction – 1 - Input (IN) 2 - Output (OUT)	#PORT-DIRECTION?_5<CR> ~01@PORT-DIRECTION 5,OUT #PORT-DIRECTION?_1<CR> ~01@PORT-DIRECTION 1,IN
PROT-VER?	Get device protocol version.	COMMAND #PROT-VER?_<CR> FEEDBACK ~nn@PROT-VER_3000:version<CR><LF>	version – XX.XX where X is a decimal digit	Get the device protocol version: #PROT-VER?_<CR>
PRST-AUD?	<p>Get audio connections from saved preset.</p> <p>i In most units, video and audio presets with the same number are stored and recalled together by commands #PRST-STO and #PRST-RCL.</p>	COMMAND #PRST-AUD?_preset,out<CR> #PRST-AUD?_preset,*<CR> FEEDBACK ~@PRST-AUD_preset,>out<CR><LF> ~@PRST-AUD_preset,i>1,i>2,i>3,...<CR><LF>	preset – Preset number: 1-60 0 – Output is disconnected out – Number that indicates the specific output: 1 – 16 * – All outputs > – Connection character between in and out parameters	Get audio input that is connected OUT 3 from preset 1: #PRST-AUD?_1,4<CR>
PRST-LST?	<p>Get saved preset list.</p> <p>i In most units, video and audio presets with the same number are stored and recalled together by commands #PRST-STO and #PRST-RCL.</p>	COMMAND #PRST-LST?_<CR> FEEDBACK ~nn@PRST-LST_preset,preset,...<CR><LF>	preset – Preset number	Show preset list: #PRST-LST?<CR>
PRST-RCL	<p>Recall saved preset list.</p> <p>i In most units, video and audio presets with the same number are stored and recalled together by commands #PRST-STO and #PRST-RCL.</p>	COMMAND #PRST-RCL_preset<CR> FEEDBACK ~nn@PRST-RCL_preset<CR><LF>	preset – Preset number	Recall preset 1: #PRST-RCL_1<CR>
PRST-STO	<p>Store current connections, volumes and modes in preset.</p> <p>i In most units, video and audio presets with the same number are stored and recalled together by commands #PRST-STO and #PRST-RCL.</p>	COMMAND #PRST-STO_preset<CR> FEEDBACK ~nn@PRST-STO_preset<CR><LF>	preset – Preset number	Store preset 1: #PRST-STO_1<CR>
PRST-VID?	<p>Get video connections from saved preset.</p> <p>i In most units, video and audio presets with the same number are stored and recalled together by commands #PRST-STO and #PRST-RCL.</p>	COMMAND #PRST-VID?_preset,out_id<CR> #PRST-VID?_preset,*<CR> FEEDBACK ~nn@PRST-VID_preset,in_id>out_id<CR><LF> ~nn@PRST-VID_preset,in_id>out_id,in_id>out_id,in_id>out_id<CR><LF>	preset – Preset number – Number of the input: 1 – 16 0 – Output is disconnected > – Connection character between in and out parameters. out_id – Output number, * for all outputs. in_id – Input number, * for all inputs.	Get video connections from preset 3 for all outputs: #PRST-VID?_3,*<CR>

Function	Description	Syntax	Parameters/Attributes	Example
RESET	Reset device. ⓘ To avoid locking the port due to a USB bug in Windows, disconnect USB connections immediately after running this command. If the port was locked, disconnect and reconnect the cable to reopen the port.	COMMAND #RESET<CR> FEEDBACK ~nn@RESET_uk<CR><LF>		Reset the device: #RESET<CR>
ROUTE	Set layer routing. ⓘ This command replaces all other routing commands.	COMMAND #ROUTE_<layer_type>,out_index,in_index<CR> FEEDBACK ~nn@ROUTE_<layer_type>,out_index<CR><LF>	layer_type Layer Enumeration 1 – Video 2 – Audio out_index 1 – OUT 1 HDMI 2 – OUT 2 HDBT 3 – OUT 3 HDBT 4 – OUT 4 HDBT 5 – OUT 5 HDBT 6 – OUT 6 HDBT 7 – OUT 7 HDBT 8 – OUT 8 HDBT 9 – OUT 9 HDBT * – ALL x – disconnect in_index – Source id 0-Disconnect input port from output 1 – IN 1 HDMI 2 – IN 2 HDBT	Route video IN 2 HDBT to video OUT 8 HDBT: #ROUTE_1,8,2<CR>
ROUTE?	Get layer routing. ⓘ This command replaces all other routing commands.	COMMAND #ROUTE?_<layer_type>,out_index<CR> FEEDBACK ~nn@ROUTE_<layer_type>,out_index,in_index<CR><LF>	layer_type Layer Enumeration 1 – Video 2 – Audio out_index 1 – OUT 1 HDMI 2 – OUT 2 HDBT 3 – OUT 3 HDBT 4 – OUT 4 HDBT 5 – OUT 5 HDBT 6 – OUT 6 HDBT 7 – OUT 7 HDBT 8 – OUT 8 HDBT 9 – OUT 9 HDBT * – ALL x – disconnect in_index – Source id 0-Disconnect input port from output 1 – IN 1 HDMI 2 – IN 2 HDBT	Get the layer routing: #ROUTE?_1,1,2<CR>
SIGNAL?	Get input signal status.	COMMAND #SIGNAL?_in_index<CR> FEEDBACK ~nn@SIGNAL_in_index,status<CR><LF>	in_index – Number that indicates the specific input: 1-16 status – Signal status according to signal validation: 0 – Off 1 – On	Get the input signal lock status of IN 1: #SIGNAL?_1<CR>
SN?	Get device serial number.	COMMAND #SN?_<CR> FEEDBACK ~nn@SN_serial_num<CR><LF>	serial_num – 14 decimal digits, factory assigned	Get the device serial number: #SN?_<CR>

Function	Description	Syntax	Parameters/Attributes	Example
TEST-MODE	<p>Perform device test according to defined test parameters.</p> <p>i This command starts device test procedure.</p> <p>When the command replies OK, MTX3-34-M enters "Keyboard Testing Mode":</p> <p>When a button on the front panel is pressed, the LCD display echoes "-01@EXT-KEYBUTTON xxx,DOWN".</p> <p>When the button is released, the LCD display echoes "-01@EXT-KEYBUTTON ALL,UP".</p> <p>When testing is complete, please power the matrix off and then on to return to normal operation.</p> <p>Note: Some functions are not supported in "TEST-MODE".</p>	<pre>COMMAND #TEST-MODE<CR> FEEDBACK ~nn@TEST-MODE,result<CR><LF></pre>	<pre>result – Test Results 1 – OK 2 – Failed (general) 2....N – Device specific failed error code</pre>	<p>Perform device test according to defined test parameters:</p> <pre>#TEST-MODE<CR></pre>
TIME	<p>Set device time and date.</p> <p>i The year must be 4 digits.</p> <p>The device does not validate the day of week from the date.</p> <p>Time format - 24 hours.</p> <p>Date format - Day, Month, Year.</p>	<pre>COMMAND #TIME_day_of_week,date,data<CR> FEEDBACK ~nn@TIME_day_of_week,date,data<CR><LF></pre>	<pre>day_of_week – One of {SUN,MON,TUE,WED,THU,FRI,SAT} date – Format: DD-MM-YYYY. data – Format: hh:mm:ss where hh = hours mm = minutes ss = seconds</pre>	<p>Set device time and date to December 5, 2018 at 2:30pm:</p> <pre>#TIME_mon_05-12-2018,14:30:00<CR></pre>
TIME?	<p>Get device time and date.</p> <p>i The year must be 4 digits.</p> <p>The device does not validate the day of week from the date.</p> <p>Time format - 24 hours.</p> <p>Date format - Day, Month, Year.</p>	<pre>COMMAND #TIME?_<CR> FEEDBACK ~nn@TIME_day_of_week,date,data<CR><LF></pre>	<pre>day_of_week – One of {SUN,MON,TUE,WED,THU,FRI,SAT} date – Format: YYYY/MM/DD where YYYY = Year MM = Month DD = Day data – Format: hh:mm:ss where hh = hours mm = minutes ss = seconds</pre>	<p>Get device time and date:</p> <pre>#TIME?<CR></pre>
TREBLE	<p>Set audio treble level.</p>	<pre>COMMAND #TREBLE_io_index,treble_level<CR> FEEDBACK ~nn@TREBLE_io_index,treble_level<CR><LF></pre>	<pre>io_index – Number that indicates the specific input or output port: 1-16 treble_level – Audio parameter in the module card, range 0 – 15, ++, --.</pre>	<p>Set audio treble level:</p> <pre>#TREBLE_1,1<CR></pre>
TREBLE?	<p>Get audio treble level.</p>	<pre>COMMAND #TREBLE?_io_index<CR> FEEDBACK ~nn@TREBLE_io_index,treble_level<CR><LF></pre>	<pre>specific input or output port: 1-16 treble_level – Audio parameter in the module card, range 0 – 15, ++, --.</pre>	<p>Get audio treble level:</p> <pre>#TREBLE?_1<CR></pre>
VERSION?	<p>Get firmware version number.</p>	<pre>COMMAND #VERSION?_<CR> FEEDBACK ~nn@VERSION_firmware_version<CR><LF></pre>	<pre>firmware_version – XX.XX.XXXX where the digit groups are: major.minor.build version</pre>	<p>Get the device firmware version number:</p> <pre>#VERSION?_<CR></pre>
VFRZ	<p>Set freeze on selected output.</p>	<pre>COMMAND #VFRZ_out_index,freeze_flag<CR> FEEDBACK ~nn@VFRZ_out_index,freeze_flag<CR><LF></pre>	<pre>out_index – Number that indicates the specific output: 1-16 freeze_flag – On/Off 1 – Off 2 – On</pre>	<p>Set freeze on selected output:</p> <pre>#VFRZ_1,1<CR></pre>
VFRZ?	<p>Get output freeze status.</p>	<pre>COMMAND #VFRZ?_out_index<CR> FEEDBACK ~nn@VFRZ_out_index,freeze_flag<CR><LF></pre>	<pre>out_index – Number that indicates the specific output: 1-16 freeze_flag – On/Off 1 – Off 2 – On</pre>	<p>Get output freeze status:</p> <pre>#VFRZ?_1<CR></pre>

Function	Description	Syntax	Parameters/Attributes	Example
VID	<p>LEGACY COMMAND. Set video switch state.</p> <p>① The GET command identifies input switching on Step-in clients.</p> <p>The SET command is for remote input switching on Step-in clients (essentially via by the Web).</p> <p>This is a legacy command. New Step-in modules support the ROUTE command.</p>	<p>COMMAND</p> <pre>#VID_in_id>out_id<CR></pre> <p>FEEDBACK</p> <pre>~nn@VID_in_id>out_id<CR><LF></pre>	<p>in_id – Indicates the ID of the input: 1-16</p> <p>> – Connection character between in and out parameters</p> <p>out_id – Output number</p> <p>* for all outputs</p>	Switch IN 1 to OUT 3: #VID_1>3<CR>
VID-PATTERN	Set test pattern on output.	<p>COMMAND</p> <pre>#VID-PATTERN_out_index,pattern_id<CR></pre> <p>FEEDBACK</p> <pre>~nn@VID-PATTERN_out_index,pattern_id<CR><LF></pre>	<p>out_index – Number that indicates the specific output: 1-16</p> <p>pattern_id – 1-127</p>	Switch PATTERN 1 to OUT 3: #VID-PATTERN_3,1<CR>
VID-PATTERN?	Get test pattern on output.	<p>COMMAND</p> <pre>#VID-PATTERN?_out_index<CR></pre> <p>FEEDBACK</p> <pre>~nn@VID-PATTERN_out_index,pattern_id<CR><LF></pre>	<p>out_index – Number that indicates the specific output: 1-16</p> <p>pattern_id – 1-127</p>	Get test pattern on output: #VID-PATTERN?_3<CR>
VID-RES	<p>Set output resolution.</p> <p>① "Set" command with is_native=ON sets native resolution on selected output (resolution index sent = 0). Device sends as answer actual VIC ID of native resolution.</p> <p>To use "custom resolutions" (entries 100-105 In View Modes), define them using the DEF-RES command.</p>	<p>COMMAND</p> <pre>#VID-RES_io_mode,io_index,is_native,resolution<CR></pre> <p>FEEDBACK</p> <pre>~nn@VID-RES_io_mode,io_index,is_native,resolution<CR><LF></pre>	<p>io_mode – Input/Output 0 – Input 1 – Output</p> <p>io_index – Number that indicates the specific input or output port: N.(N= the total number of input/output ports)</p> <p>is_native – Native resolution flag 1 – Off 2 – On</p> <p>resolution – Resolution index 0=No Signal (for input) / Native – EDID (for output)</p> <p>1=640x480p@59.94Hz/60Hz 2=720x480p@59.94Hz/60Hz 4=1280x720p@59.94Hz/60Hz 5=1920x1080i@59.94Hz/60Hz 6=720(1440)x480i@59.94Hz/60Hz 8=720(1440)x240p@59.94Hz/60Hz 10=2880x480i@59.94Hz/60Hz 12=2880x240p@59.94Hz/60Hz 14=1440x480p@59.94Hz/60Hz 16=1920x1080p@59.94Hz/60Hz 17=720x576p@50Hz 19=1280x720p@50Hz 20=1920x1080i@50Hz 21=720(1440)x576i@50Hz 23=720(1440)x288p@50Hz 25=2880x576i@50Hz 27=2880x288p@50Hz 29=1440x576p@50Hz 31=1920x1080p@50Hz 32=1920x1080p@23.97Hz/24Hz 33=1920x1080p@25Hz 34=1920x1080p@29.97Hz/30Hz 35=2880x480p@59.94Hz/60Hz 37=2880x576p@50Hz 40=1920x1080i@100Hz 41=1280x720p@100Hz 42=720x576p@100Hz 44=720(1440)x576i@100Hz 46=1920x1080i@119.88/120Hz 47=1280x720p@119.88/120Hz 48=720x480p@119.88/120Hz 50=720(1440)x480i@119.88/120Hz 52=720x576p@200Hz 54=720(1440)x576i@200Hz 56=720x480p@239.76/240Hz 58=720(1440)x480i@239.76/240Hz</p>	Set output resolution: #VID-RES_1,1,1,1<CR>
VID-RES?	<p>Get output resolution.</p> <p>① "Get" command with is_native=ON returns native resolution VIC, with is_native=OFF returns current resolution.</p> <p>To use "custom resolutions" (entries 100-105 In View Modes), define them using the DEF-RES command.</p>	<p>COMMAND</p> <pre>#VID-RES?_io_mode,io_index,is_native<CR></pre> <p>FEEDBACK</p> <pre>~nn@VID-RES?_io_mode,io_index,is_native,resolution<CR><LF></pre>	<p>io_mode – Input/Output 0 – Input 1 – Output</p> <p>io_index – Number that indicates the specific input or output port: 1-16</p> <p>is_native – Native resolution flag 0 – Off</p> <p>resolution – Resolution index, see VID-RES command for list.</p>	Set output resolution: #VID-RES?_1,1,1,1<CR>

Function	Description	Syntax	Parameters/Attributes	Example
X-MUTE	<p>Set mute ON/OFF on a specific signal.</p> <p>i This command is designed to Mute a Signal. This means that it could be applicable to both audio and video.</p> <p>This is an Extended Protocol 3000 command.</p>	<p>COMMAND</p> <pre>#X-MUTE_<direction_type>.<port_format>.<port_index>.<signal_type>.<index>,state<CR></pre> <p>FEEDBACK</p> <pre>~nn@X-MUTE_<direction_type>.<port_format>.<port_index>.<signal_type>.<index>,state<CR><LF></pre>	<p>The following attributes comprise the signal ID:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <direction_type> – Direction of the port: <ul style="list-style-type: none"> ○ IN – Input ▪ <port_format> – Type of signal on the port: <ul style="list-style-type: none"> ○ ANALOG_AUDIO ▪ <port_index> – The port number as printed on the front or rear panel ▪ <signal_type> – Signal ID attribute: <ul style="list-style-type: none"> ○ AUDIO ▪ <index> – Indicates a specific channel number when there are multiple channels of the same type <p>state – OFF/ON (not case sensitive)</p>	<p>Mute the video on HDMI OUT 4:</p> <pre>#X-MUTE_out.AUDIO.1</pre>
X-MUTE?	<p>Get mute ON/OFF state on a specific signal.</p> <p>i This command is designed to Mute a Signal. This means that it could be applicable on any type of signal. Could be audio, video and maybe IR, USB or data if this capability is supported by the product.</p> <p>This is an Extended Protocol 3000 command.</p>	<p>COMMAND</p> <pre>#X-MUTE?_<direction_type>.<port_format>.<port_index>.<signal_type>.<index><CR></pre> <p>FEEDBACK</p> <pre>~nn@X-MUTE_<direction_type>.<port_format>.<port_index>.<signal_type>.<index>,state<CR><LF></pre>	<p>The following attributes comprise the signal ID:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <direction_type> – Direction of the port: <ul style="list-style-type: none"> ○ IN – Input ▪ <port_format> – Type of signal on the port: <ul style="list-style-type: none"> ○ ANALOG_AUDIO ▪ <port_index> – The port number as printed on the front or rear panel ▪ <signal_type> – Signal ID attribute: <ul style="list-style-type: none"> ○ AUDIO ▪ <index> – Indicates a specific channel number when there are multiple channels of the same type <p>state – OFF/ON (not case sensitive)</p>	<p>Get the mute ON/OFF state on a specific signal:</p> <pre>#X-MUTE?_out.AUDIO.4.video.1<CR></pre>

結果とエラーコード

シンタックス

エラーが発生した場合、デバイスはエラーメッセージで応答します。

エラーメッセージの構文：

- **~NN@ERR XXX<CR><LF>**：一般的なエラーの場合、特定コマンドはありません
- **~NN@CMD ERR XXX<CR><LF>**：特定のコマンドの場合
- **NN**：デバイスのマシン番号、デフォルト= 01
- **XXX**：エラーコード

エラーコード

Error Name	Error Code	Description
P3K_NO_ERROR	0	No error
ERR_PROTOCOL_SYNTAX	1	Protocol syntax
ERR_COMMAND_NOT_AVAILABLE	2	Command not available
ERR_PARAMETER_OUT_OF_RANGE	3	Parameter out of range
ERR_UNAUTHORIZED_ACCESS	4	Unauthorized access
ERR_INTERNAL_FW_ERROR	5	Internal FW error
ERR_BUSY	6	Protocol busy
ERR_WRONG_CRC	7	Wrong CRC
ERR_TIMEDOUT	8	Timeout
ERR_RESERVED	9	(Reserved)
ERR_FW_NOT_ENOUGH_SPACE	10	Not enough space for data (firmware, FPGA…)
ERR_FS_NOT_ENOUGH_SPACE	11	Not enough space - file system
ERR_FS_FILE_NOT_EXISTS	12	File does not exist
ERR_FS_FILE_CANT_CREATED	13	File can't be created
ERR_FS_FILE_CANT_OPEN	14	File can't open
ERR_FEATURE_NOT_SUPPORTED	15	Feature is not supported
ERR_RESERVED_2	16	(Reserved)
ERR_RESERVED_3	17	(Reserved)
ERR_RESERVED_4	18	(Reserved)
ERR_RESERVED_5	19	(Reserved)
ERR_RESERVED_6	20	(Reserved)
ERR_PACKET_CRC	21	Packet CRC error
ERR_PACKET_MISSED	22	Packet number isn't expected (missing packet)
ERR_PACKET_SIZE	23	Packet size is wrong
ERR_RESERVED_7	24	(Reserved)
ERR_RESERVED_8	25	(Reserved)
ERR_RESERVED_9	26	(Reserved)
ERR_RESERVED_10	27	(Reserved)
ERR_RESERVED_11	28	(Reserved)
ERR_RESERVED_12	29	(Reserved)
ERR_EDID_CORRUPTED	30	EDID corrupted
ERR_NON_LISTED	31	Device specific errors
ERR_SAME_CRC	32	File has the same CRC - not changed
ERR_WRONG_MODE	33	Wrong operation mode
ERR_NOT_CONFIGURED	34	Device/chip was not initialized



HDMI™
HIGH-DEFINITION MULTIMEDIA INTERFACE



SAFETY WARNING

Disconnect the unit from the power supply before opening and servicing

For the latest information on our products and a list of Kramer distributors, visit our website where updates to this user manual may be found.

We welcome your questions, comments, and feedback.

The terms HDMI, HDMI High-Definition Multimedia Interface, and the HDMI Logo are trademarks or registered trademarks of HDMI Licensing Administrator, Inc. All brand names, product names, and trademarks are the property of their respective owners.

www.kramerav.com
support@kramerav.com