

IMAGENICS

4K HDMI Coaxial Extender

CRO-UIL2HTX

取扱説明書

お買い上げありがとうございます。

CRO-UIL2HTX（送信器）は、HDMI 1.4(DVI 含む)と 2.0 信号を 1 本の 75 オーム同軸ケーブルで最長 210m 伝送（7CHD 使用時）できる 4K HDR 映像対応の同軸伝送送信器です。HDCP 1.4 と 2.2（著作権保護）に対応しており、また同時に RS-232C 信号の双方向通信も可能です。本器は IMG. LINK Rev2 規格ですが、従来の IMG. LINK 分配器やスイッチャーを全て使用できます。

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

安全にお使いいただくために

本器は、安全に十分配慮して設計されています。しかし、誤った使い方をすると火災や感電などにより人身事故になることがあります。事故を防ぐために次のことを必ずお守りください。

絵表示について

この取扱説明書には、安全にお使いいただくためのさまざまな絵表示をしてあります。その表示を無視して、誤った取扱をすることによって生じる内容を次の様に区分しています。内容をよく理解してからお読みください。

 警告	この表示を無視して誤った取扱をすると、人が死亡または重症を負う可能性があることを示しています。	 注意	この表示を無視して誤った取扱をすると、人がけがをする場合や、物的な損害を負う可能性があることを示しています。
---	---	---	--

絵表示の意味 (絵表示の一例です)

	注意（警告を含む）を促す物です。例えば  は「感電注意」を示しています。
	禁止行為を示す物です。例えば  は「分解禁止」を示しています。
	行為を強制したり指示したりする物です。例えば  は「プラグを抜くこと」を示しています。

 警告	
※ 筐体からの放熱には十分注意してください。 本器は、筐体全体から放熱しています。そのため筐体は比較的高温になります。長時間手で触れると、低温やけどなどの可能性もありますので十分にご注意ください。 他の機器や壁、家具、ラック面との間にはすき間をあけてください。布などをかけたり、じゅうたんやふとんなど柔らかい物の上に置いたりしないでください。複数の本器を積み上げたりしないでください。ラックなどに入れる場合は本器とラック面、他の機器との間にすき間をあけてください。過熱して火災や感電の原因になることがあります。	  
付属のACアダプター以外は使用しないでください。 故障や火災の原因になります。	
接続コード類を傷つけないでください。加工したり、傷つけたり、重い物をのせたり、引っ張ったりしないでください。また、熱器具に近づけたり加熱したりしないでください。火災や感電の原因となることがあります。万一コード類が傷んだら、当社サービス窓口にご相談ください。	
内部に水や異物を入れないでください。火災や感電の原因となることがあります。万一、水や異物が入った時は、すぐにACアダプターの電源プラグをコンセントから抜き、当社サービス窓口にご相談ください。	
本器から煙や異音が出る、異臭がするなどの異常な状態で使用を続けると、火災や感電の原因になることがあります。異常が発生したら直ちにACアダプターの電源プラグをコンセントから抜いて当社サービス窓口にご相談ください。	
雷が鳴りだしたら、電源プラグ等に触れないでください。 感電の原因となることがあります。	
直射日光の当たる場所や、湿気、ほこり、油煙、湯気の多い場所には置かないでください。上記の様な場所に置くと、火災や感電の原因になることがあります。	

 注意	
安定した場所に設置してください。ぐらついた台の上や傾いたところなどに置くと、落下によりけがの原因になることがあります。	
長期間の使用において内部にほこりが溜まると、火災や感電の原因となることがありますので定期的に内部の清掃をすることをお勧めします。当社サービス窓口にご相談ください。	
本器をご使用の際は、使用温湿度範囲をお守りください。保存される場合は保存温湿度範囲を守って保存してください。	
A Cアダプターの電源プラグの抜き差しは本体部分を持って行ってください。コード部分を引っ張ると、コードが傷つき火災や感電の原因になることがあります。	
濡れた手で A Cアダプターの電源プラグにさわらないでください。 感電の原因になることがあります。	
定期的に A Cアダプターの電源プラグのチェックをしてください。 電源コンセントにプラグを長期間差し込んだままにしておくと、その間にほこりやゴミがたまってきます。さらに空気中の水分などを吸湿すると、電気が流れやすくなるため(トラッキング現象)プラグやコンセントが炭化し、時には発火の原因になることがあります。事故を防ぐため定期的に電源プラグがしっかりささっているか、ほこりが付いていないかなどを点検してください。	
移動させる時、長時間使わない時は A Cアダプターの電源プラグを抜いてください。 電源プラグを差し込んだまま移動させると、電源コードが傷つき、火災や感電の原因になることがあります。長期間使用しない時は安全のため、電源プラグをコンセントから抜いてください。差し込んだままにしていると火災の原因となることがあります。	
お手入れの時は、A Cアダプターの電源プラグを抜いてください。 電源プラグを差し込んだままお手入れすると、感電の原因になることがあります。	
分解、改造などをしないでください。感電の原因となることがあります。内部の点検や修理は当社のサービス窓口にご依頼ください。	 

本器への各種入出力信号の抜き差しは、本器および接続する機器の電源を OFF にした状態で行ってください。通電中に抜き差しすると、静電気等により本器または接続する機器を故障させる原因になります。

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

---- 目 次 ----

安全にお使いいただくために -----	1
主な特長 -----	3
1. 各部の名称と接続設定について -----	4
1-1. HDMI 抜け防止キットの取り付け -----	7
2. EDID エミュレーション機能について -----	9
3. IMG. LINK 信号の伝送距離と性質について -----	9
4. IMG. LINK 信号のデジチェーン接続について -----	10
5. RS-232C 通信機能使用時の制限事項について -----	11
6. 送信器に設定できる識別 ID キャラクタについて -----	11
7. 送信器側の HDCP 機能の停止設定について -----	12
8. 主な仕様 -----	13

主な特長

- CRO-UIL2HTX は、弊社オリジナル規格の IMG. LINK Rev2 対応の 75 オーム同軸伝送の送信器です。
- 4K@60 映像を含む全ての解像度にて、4:4:4 サンプル方式 (RGB 4:4:4, YUV Y:4:4:4) を採用したビジュアルロスレス低遅延低圧縮方式により、PC 映像の様なグラフィック映像にも優れた色切れ (色解像度) を提供します。(通常動作にて、概ね 1/2 から 1/5 圧縮程度となります)
- IMG. LINK Rev2 では、新たにロングリーチ動作モードに対応し、同じ同軸ケーブルにて概ね 1.5 倍の距離を伝送可能にします。(通常動作に対して、画質がやや劣化します)
- 4K HDR 映像に対応できます。また音声は、HBR を除く一般的な圧縮音声および 8ch までの LPCM 音声に対応しています。(全ての LPCM 音声は 48kFs / 24bit へ全自動変換されます)
- RS-232C 双方向通信が可能です。映像や音声が無い状態でも双方向通信は可能です。
- アナログステレオ音声のエンベデット機能があります。DVI 信号とアナログステレオ音声の伝送も可能で、受信器から音声付きの HDMI 信号として出力することもできます。映像無しのアナログステレオ音声のみの伝送も可能です。(受信器側にアナログ音声出力がある場合)
- HDMI (DVI) 信号は HDCP 1.4 と 2.2 の両方の著作権保護に対応しています。(DVI は 1.4 のみ)
- 動作状態を示す 2 つの LED 表示と、オンスクリーン表示によるインフォメーション表示が可能です。

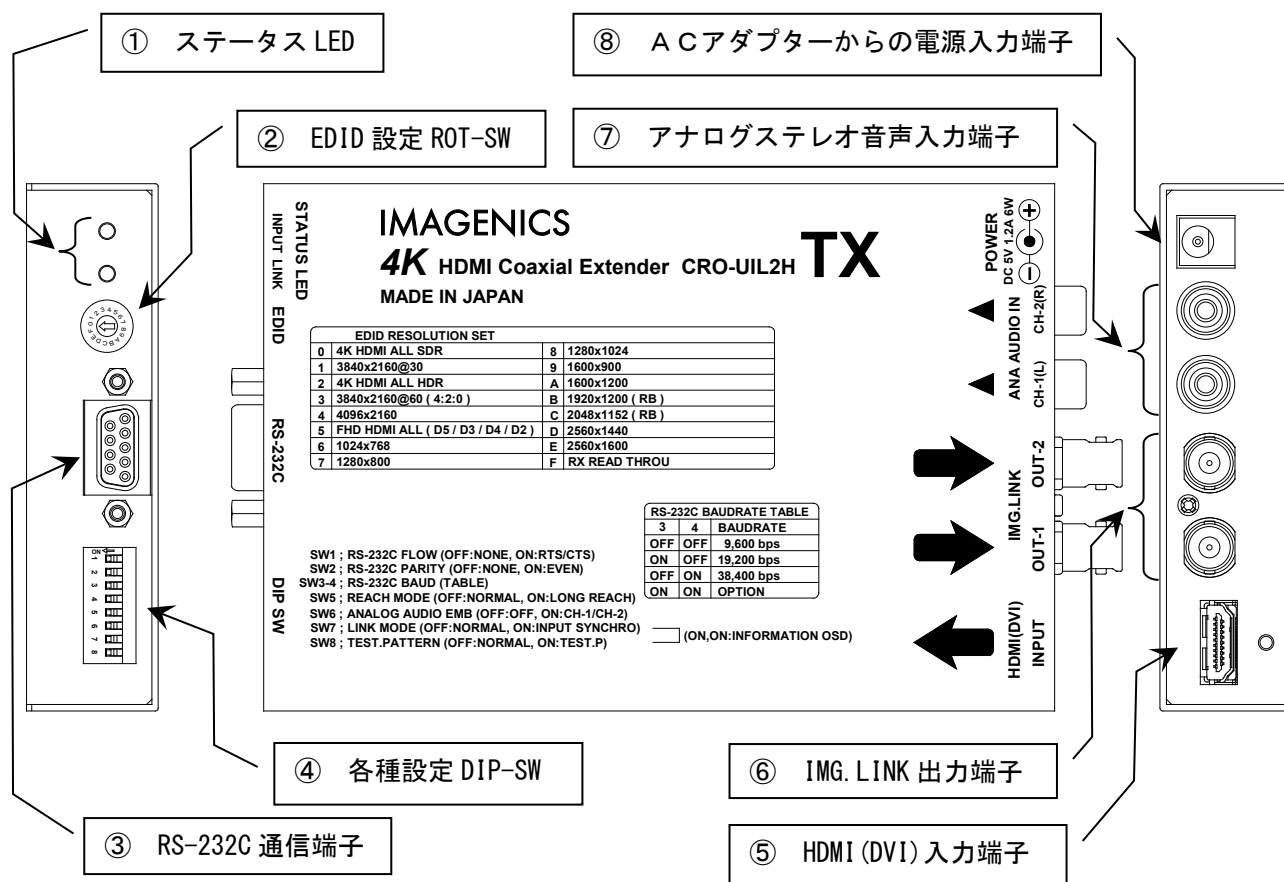
※ ラックマウントには別売のキットが必要です。詳しくは弊社営業所までお問い合わせ願います。

同 梱 品

取扱説明書	1 部 (本書)
国内専用 A C アダプター (5V 2.3A 出力、ロック付き)	1 個
HDMI 抜け防止キット (CL-2)	1 式

万一、不足している物がある場合は直ちに弊社営業所までご連絡ください。

1. 各部の名称と接続設定について



① ステータス LED (INPUT, LINK)

送信器の動作状態を表示する 2 つの LED 表示です。各表示状態（色と点灯点滅）は次の意味を表します。

LED 名称	表示状態と意味
INPUT	橙色点灯： 入力信号が何も無いときの状態です。 緑色点灯： 正常な入力信号が有る状態です。 赤色点灯： 入力信号の起動処理中または、入力 HDMI 信号の何かしらエラーを検出した状態です。HBR 音声など、伝送できない音声入力時も赤色点灯となります。 橙色点滅： 本体がオーバーヒート寸前です。設置場所などをご確認ください。 赤色点滅： 本体がオーバーヒートしました。内部破壊保護のため、基本動作を停止しています。 ※ オーバーヒートする場合は設置場所や設置方法に問題があります。ご確認をお願い致します。
LINK	消灯： 受信器とリンク状態では無い状態です。 緑色点灯： 受信器と正常リンクしている状態です。DIP-SW の 7 番が ON のときは、リンク状態とは無関係に入力信号を検出すると緑色に点灯します。 赤色点灯： 受信器とのリンク通信にてエラーが発生した状態です。双方向通信にて、単発的なエラーを検出しても約 2 秒間赤色点灯します。

※ IMG. LINK 信号伝送について詳しくは、3. IMG. LINK 信号の伝送距離と性質についてを参照ください。

② EDID 設定 ROT-SW (EDID)

HDMI 入力端子へ提供する EDID データの設定です。15 種類の内蔵 EDID データと、受信器側から伝送されてきた表示機器類の EDID データを選択できます。次の表を参照ください。工場出荷時は 0 位置です。

設定値が F の受信器側からの伝送使用では、最後に受信器側から伝送されてきた正常な EDID データを送信器がバックアップして使用します。なお、ILS スイッチャーや分配器を使用する場合は受信器からの伝送ができませんので、予め内蔵 EDID データを選択してご使用ください。4K HDR 映像を要求する場合は 2 番を設定してください。また、4096x2160 の解像度でご使用になる場合は、パソコン側の設定等も必要になる場合があります。

EDID RESOLUTION SET			
0	4K HDMI ALL SDR	8	1280x1024
1	3840x2160@30	9	1600x900
2	4K HDMI ALL HDR	A	1600x1200
3	3840x2160@60 (4:2:0)	B	1920x1200 (RB)
4	4096x2160	C	2048x1152 (RB)
5	FHD HDMI ALL (D5 / D3 / D4 / D2)	D	2560x1440
6	1024x768	E	2560x1600
7	1280x800	F	RX READ THROU

※ 音声 が 2ch を超えるシステムでの使用の場合は、設定を F にして対応する受信器側からの EDID データを使用してください。ILS スイッチャーを使用する場合でも一旦受信器側と直接動作させ、その後、送信器の同軸ケーブルを ILS スイッチャーの入力端子へ接続変更してください。送信器内に、最後に使用した受信器が採取した EDID データがバックアップされています。

③ RS-232C 通信端子 (RS-232C D-SUB9(オス))

送信器の RS-232C 端子はモデム相当のピンアサインです。通常、パソコンなどのホスト機器とは、ストレート全結線ケーブルで接続します。次の結線表を参照ください。

CRO-UIL2HTX D-SUB9 ピン(オス)信号結線		通信パラメータ	
ピン番号	信号名	パリティチェック	DIP-SW1 の設定 (初期値 OFF:NONE)
1	(未接続)	データビット長	8 ビット (固定)
2	TXD 送信データ出力	ストップビット長	1 ビット (固定)
3	RXD 受信データ入力	ハードフロウ (RTS/CTS)	DIP-SW2 の設定 (初期値 OFF:NONE)
4	(6 ピンと接続)	X パラメータ (ソフトフロウ)	無効
5	GND 信号グラウンド	転送方式	全二重通信
6	(4 ピンと接続)	転送速度 (ボーレート)	DIP-SW3, 4 の設定 (初期値 OFF, OFF: 9, 600bps)
7	CTS 送信可入力		
8	RTS 送信要求出力		
9	(未接続)		

通信パラメータの設定は、DIP-SW の SW1 から SW4 番で設定できます。

詳しくは、次ページの④各種設定 DIP-SW の説明と、5. RS-232C 通信機能使用時の制限事項についてを参照ください。

④ 各種設定 DIP-SW (DIP SW)

送信器の各種動作を DIP-SW の 1 番～8 番で設定できます。初期値は全て OFF (天板側) の位置です。

SW の番号	名称	機能についての説明
1	RS-232C FLOW	RS-232C 通信機能の FLOW 設定です。受信器側の設定とは無関係に送信器側での設定となります。 OFF : フロー無し ON : RTS/CTS ハードフロー制御
2	RS-232C PARITY	RS-232C 通信機能の PARITY 設定です。受信器側の設定とは無関係に送信器側での設定となります。 OFF : パリティ無し ON : 偶数パリティ

3	RS-232C BAUDRATE	RS-232C 通信機能の BAUDRATE 設定です。受信器側の設定とは無関係に送信器側での設定となります。																		
4		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">RS-232C BAUDRATE TABLE</th> </tr> <tr> <th>3</th><th>4</th><th>BAUDRATE</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OFF</td><td>OFF</td><td>9,600 bps</td></tr> <tr> <td>ON</td><td>OFF</td><td>19,200 bps</td></tr> <tr> <td>OFF</td><td>ON</td><td>38,400 bps</td></tr> <tr> <td>ON</td><td>ON</td><td>OPTION</td></tr> </tbody> </table>	RS-232C BAUDRATE TABLE			3	4	BAUDRATE	OFF	OFF	9,600 bps	ON	OFF	19,200 bps	OFF	ON	38,400 bps	ON	ON	OPTION
RS-232C BAUDRATE TABLE																				
3	4	BAUDRATE																		
OFF	OFF	9,600 bps																		
ON	OFF	19,200 bps																		
OFF	ON	38,400 bps																		
ON	ON	OPTION																		
5	REACH MODE	ロングリーチ動作への切り替え設定です。 OFF : 通常動作です。 ON : ロングリーチ動作へ切り替えます。 ロングリーチ動作では、同一同軸ケーブルにて約 1.5 倍の長さに対応できますが、若干画質が劣化する場合があります。																		
6	ANALOG AUDIO EMB	アナログステレオ音声のエンベデット設定です。 入力信号が DVI のとき、この 6 番を ON させることにより、アナログステレオ音声をエンベデットして HDMI 入力信号相当として扱います。(受信器からは HDMI 信号として出力されます) また、入力信号が HDMI 信号のときは、元の HDMI 音声を削除しアナログステレオ音声 (CH1/ CH2) へ差し替えます。 なお、OFF 設定のままだと、入力映像が DVI 映像または無信号の場合は、アナログステレオ音声を受信器側のアナログ音声出力へ送られます。(HDMI 入力信号の場合は ON 設定しないと受信器側へアナログステレオ音声は送られません)																		
7	LINK MODE	通常は OFF の位置で使します。 ON にすると、HDMI 入力信号が無いときに出力 IMG.LINK 信号も無くなるシンクロモード動作とします。これにより、ILS シリーズのスイッチャーなどでの IMG.LINK 信号のオートスキャン選択動作を可能にします。(HDMI 信号の有る入力番号の自動選択機能) また、この 7 番と次の 8 番を同時に ON させることにより、入力映像ヘインフォーメーション表示をオンスクリーンさせることができます。																		
8	TEST. PATTERN	通常は OFF の位置で使します。 ON にすると、ROT-SW (EDID) で設定されている解像度の内蔵テストパターンへ切り替えます。なお初期値の 0 番では 4K では無くフル HD 解像度となります。 内蔵テストパターンは、各解像度共にオリジナル複合テストパターンとテストトーン 1kHz を発生します。 HDMI 入力端子からの信号が無信号でも発生可能です。 また、先の 7 番とこの 8 番を同時に ON させることにより、入力映像ヘインフォーメーション表示をオンスクリーンさせることができます。																		

⑤ HDMI (DVI) 入力端子 (HDMI (DVI) INPUT HDMI-A コネクター)

HDMI (DVI) 信号を入力します。DVI 信号を入力する場合は HDMI⇄DVI 変換ケーブルを使用します。

伝送可能な入力信号は、HDMI 信号 (4k, D1~D5 解像度) および、VESA 規格の DVI シングルリンクで伝送可能な全ての解像度です。ただし、HDMI 信号のハイビットレート音声や補助パケット、CEC, ARC, HEAC 信号には対応していません。映像音声の制御パケットは伝送できます。

HDMI 音声は 48k, 24bit を標準としており、32k から 192k までの各サンプル周波数の音声は 48k 音声へ 24bit 高精度サンプルレート変換処理されます。音声チャンネル数は 8ch までです。

⑥ IMG.LINK 出力端子 (OUT-1, OUT-2 BNC x2 分配)

同軸伝送する再エンコードされたデジタルシリアル信号 (IMG.LINK Rev2 信号) を出力します。2 つの出力端子には同じ信号が出力されますが、受信器とのリンク動作は個別に行われます。未使用の端子は、通常未接続で構いません。

- ※ CRO-UIL2HTX は IMG. LINK Rev2 信号のみを出力可能です。従来の IMG. LINK 信号 (Rev1) は出力できませんのでご注意ください。
- ※ IMG. LINK 信号のキャリア周波数は約 3 GHz にも達します。このためご使用になる同軸ケーブルは高周波特性の良い物をご使用ください。IMG. LINK 信号の伝送距離について詳しくは、3. IMG. LINK 信号の伝送距離と性質について を参照ください。

⑦ アナログステレオ音声入力端子 (CH-1 (L), CH-2 (R) RCA x2)

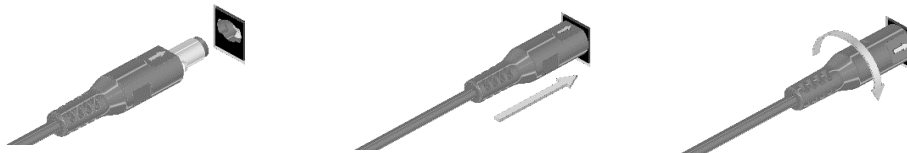
伝送するアナログステレオ音声信号または、HDMI 入力信号へ挿げ替えエンベデットするアナログステレオ音声信号を入力します。

入力レベルは-10dBu (-20dBFS 時) です。一般的なパソコンや家電 AV 機器の音声出力端子からそのまま接続できます。④ 各種設定 DIP-SW の SW6 の設定も合わせてご参照ください。

⑧ ACアダプターからの電源入力端子 (POWER)

付属の AC アダプター (5V 2.3A 出力 ロック付き) からの電源コードを差し込みます。

DC ジャックの切り欠き部分と DC プラグの突起部分を合わせて挿入し、45 度くらい右に回すとロックされます。外すときは逆の手順になります。



AC アダプターは必ず、付属の物をご使用下さい。またロック状態のまま無理に引っ張ると、電源コードを破損する場合がありますのでご注意ください。

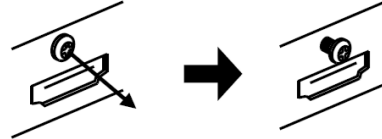
1-1. HDMI 抜け防止キットの取り付け

HDMI 抜け防止キット CL-2 の取り付けネジは、最初から筐体に付いています。

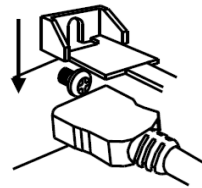
[HDMI ケーブル抜け防止]

本機の HDMI 端子に接続した HDMI ケーブルが、誤って抜けてしまうことを防止するための抜け止め防止キット “CL-2” を付属しています。CL-2 は以下の要領で本機に固定してください。

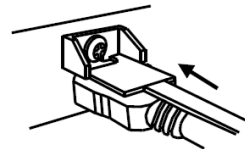
- 機器の HDMI コネクタ上部にあるネジをドライバー等で緩めてください。



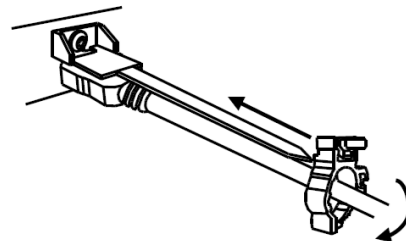
- HDMI ケーブルを差し込み、緩めたネジに HDMI ケーブル抜け防止キットのベース部前部の切り欠きを引っかけます。



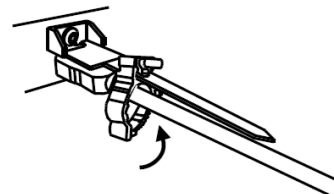
- 緩めたネジをドライバー等で締め、HDMI ケーブル抜け防止キットのベース部を固定します。



- 固定具のサイドにあるロック機構を外し、HDMI ケーブルを通します。下図のように固定具上部にベース部先端を通し、HDMI ケーブルを固定できる箇所までスライドさせていきます。



- 固定具のサイドにあるロック機構をケーブルの太さに合わせて締めて、HDMI ケーブルが機器より抜けないようにコネクタを固定します。



2. EDID エミュレーション機能について

CRO-UIL2HTX には、HDMI 入力端子に対しての EDID エミュレーション機能があります。この機能は、この端子へ HDMI または DVI 信号を送る機器に対しての解像度等の要求です。

※ IMG. LINK のスイッチャーや分配器を使用する場合は、通常、この EDID エミュレーション機能を使用してください。ROT-SW F 値の RX READ THROU では、映像が送れない場合があります。

EDID エミュレーションできる解像度は、1. 各部の名称と接続設定についての所で説明した 15 種類 (0 ～ E) の解像度と、受信器からの EDID データのバックアップ (F) 解像度です。

ROT-SW F 値の RX READ THROU 設定では、CRO-URS2A 受信器（または弊社製その他の IMG. LINK 受信器）の HDMI (DVI) 出力端子に接続される表示機器の EDID データを、そのままりアルタイムで CRO-UIL2HTX 送信器側へ IMG. LINK 双方向通信を通して引継ぎ、本器の HDMI 入力端子へ反映させます。そしてそのデータは、自動的に本器内部へバックアップされます。しかし、次の様なシステムケースでは、意図的に EDID エミュレーション機能による必要な解像度を使用する必要があります。

＜システムケース 1＞

送信器側にブルーレイ等を使用し、受信器に接続される表示機器類が DVI 仕様の場合は F 値の設定は使えません。F 値による DVI 用の EDID では、ブルーレイが正常な映像や音声を出力しないためです。

＜システムケース 2＞

複数の受信器をデ이지チェーン接続で使用したり、分配器等 (CRO-ID18A 等) を使用する場合は、スイッチャー (ILS-1616 等) を組み合わせ使用する場合は、運用中に意図しない EDID データに変わってしまい、その都度、映像が長くブラックアウトすることがあります。この場合も F 値以外の必要な解像度を設定します。

＜システムケース 3＞

送信器にブルーレイ等を使用し、受信器に AV アンプを接続した使い方で、受信器のアナログステレオ音声が出力できない場合があります。これはブルーレイ等が圧縮音声等を出力することがあるためです。この場合も F 値以外の必要な解像度を設定します。

※ EDID F 設定による IMG. LINK 双方向通信を通して受信器 → 送信器へ送られる EDID データ情報は、送信器の OUT-1 端子側のみ有効で、かつ、送信器から見て一番最初に接続される受信器の HDMI (DVI) 出力端子の情報です。受信器に有効な EDID データが無い場合やスイッチャーや分配器を経由する場合は、送信器の EDID データが運用中に不定となる場合があります。通常は、一番最後に受け取った EDID データを電源 OFF でもバックアップ記憶しています。

EDID データが再度有効（変更）となった場合は、リアルタイムで送信器側へ引継ぎが行われます。

3. IMG. LINK 信号の伝送距離と性質について

IMG. LINK (Rev1/Rev2 共) 信号は、周波数が約 3 GHz の高周波キャリアを使用しています。

このため、同軸ケーブルや BNC コネクター等は、高周波特性の良い 75 Ω 品を強く推奨します。50 Ω 品では、数センチの短距離でも使用できません。一般には SMPTE 規格の 3G-SDI 信号伝送用の BNC コネクターや同軸ケーブル類が使用できます。

次の表は各同軸ケーブル仕様毎に延長できる目安です。IMG. LINK 接続では、ご使用になる映像の解像度等に距離は影響されませんが、実際にご使用（設置）になる環境（ノイズ環境）等では、これらより短くなる場合があります。

同軸ケーブル名 (カナレ電気社製)	通常動作での 最大延長距離	通常動作での 平均的実力距離	ロングリーチ動作での 最大延長距離	ロングリーチ動作での 平均的実力距離
L-3C2V	30m	約 40m	45m	約 60m
L-3CFB / L-5C2V	60m	約 80m	90m	約 100m
L-5CFB	110m	約 130m	150m	約 170m
L-7CFB	150m	約 170m	220m	約 250m
L-7CHD	210m	約 230m	300m	約 350m
S-5CFB (他社参考値)	100m	約 120m	150m	約 170m

※ 最大延長距離は、ケーブルをリール状に巻いたときの保証値です。平均的実力距離は、弊社内実測による平均値で±10m程度の偏差を含みます。また、一般的にS-5CFB同軸ケーブルでは、ほぼL-5CFB相当の距離となります。

※ 複数台の受信器または分配器をデジチェーン接続した場合の最大接続台数は、最終受信器を含めて5台です。但し、各機器間の同軸長を最大延長距離の半分以下にすることにより、合計9台まで接続することが可能です。

IMG. LINK 信号は、双方向通信によりリンク上のデータエラーを検出できます。この機能は、送信器の IMG. LINK 出力端子に繋がる全ての機器(分配器やデジチェーンされた受信器など)のリンク状態を、送信器の LINK. LED の点灯状態のみで判断できます。(分配器やスイッチャーの使用では、送信器側へエラー情報が伝搬できません。予めご承知おきください。)

送信器から下流へ伝送した IMG. LINK 信号のエラー発生状況は、各受信器から上流の送信器へとバケツリレー方式で情報が伝搬されます。送信器の LINK. LED の表示は、OUT-1, OUT-2 の両方からのエラー情報を総和して表示します。

IMG. LINK 信号は、少々のエラー発生程度では、映像にも音声にも実質的に影響が出にくい仕組みになっています。

LINK. LED の赤色点灯は、伝送信号に1ビットでもエラーが発生すると約2秒間赤くなります。

極稀に赤く点灯する程度では、実用上問題無い場合もありますが、頻繁に(数秒から数十秒周期)赤くなる場合は映像音声にノイズが出たりする場合があります。また、常時赤くなっている場合はいつリンク切れを起こしてもおかしくない状態で、このような状態では使用できません。

リンクエラーが発生する要因は、同軸ケーブルの距離が長すぎるかまたは、BNC 端子含めて高周波特性が良くない場合です。電氣的な導通が正常であっても、高周波特性的に問題がある場合はエラーになります。また、周囲で業務用の高出力電子レンジや強力な電磁波を応用した製品等を同時に使用している場合は、受信器の受信感度が相対的に下がり、伝送距離が短くなる場合があります。

4. IMG. LINK 信号のデジチェーン接続について

IMG. LINK 信号は、デジチェーン方式で中継することができます。通常、送信器と最終となる受信器間に4台までの中継器(受信器または分配器やスイッチャー等)を挿入する事ができます。また、個々の機器間の同軸ケーブルの長さを最大延長距離の半分以下で使用する場合に限り、8台までの中継器を挿入する事ができます。

デジチェーン接続でご使用になる場合は次のことにご注意ください。

1. IMG. LINK のデジチェーン接続は、アクティブスルー方式です。このため、上流の機器で何か問題が発生すると下流の全ての機器が影響を受けてしまいます。

- 送信器の EDID エミュレーション設定は、運用になる解像度および HDMI (DVI) 設定に固定することを強く推奨します。ROT-SW が F 値の RX READ THROU 設定では、最初の受信器に接続される表示器等の影響を、運用中に受けてしまいます。（表示機器の電源 ON/OFF などの影響等）

5. RS-232C 通信機能使用時の制限事項について

送信器と受信器間で、双方向の RS-232C 通信が可能です。送信器と受信器が 1 台ずつの場合は、通常の RS-232C 延長器と同様に考える事ができますが、複数の受信器を同時に使用する場合などでは一部制限事項が発生します。なお、通信パラメータ関係の設定は、通常は送信器と受信器で個別に設定します。

その他、パラメータ詳細やコネクタのピンアサインについては、1. 各部の名称と接続設定についての送信器・受信器の各 DIP-SW の設定を参照ください。

※ CRO-UIL2HTX はモデム相当のアサインです。通常パソコンとはストレートケーブルでの接続となります。

※ RS-232C 通信機能を使用する場合は、システム全体にて十分な冗長設計をお願い致します。外来ノイズやデジチェーン接続での性質上、通信内容が一部化けたり破棄される可能性もあることを十分考慮願います。

RS-232C 通信使用時の制限事項や仕様については、さらに次のことにご注意ください。

- RS-232C 通信は、送信器と受信器間でのみ通信できます。受信器間同士では通信できません。
- 送信器が受け取った RS-232C データは、IMG. LINK 接続で繋がる全ての受信器へ同報送信されます。このときの時間遅れは最大 50ms です。全ての受信器は同じタイミングで送信器からのデータを取得し、取得後最大 50ms 以内に RS-232C 通信として出力します。
- 送信器からの IMG. LINK 出力(OUT-1, OUT-2)に繋がる全ての受信器（デジチェーン接続分を含む）からのデータは、全て送信器へ送られますが、そのタイミングは最大 50ms バラツキがあります。また、デジチェーン等の中継が 1 台増える毎に、約 17ms の遅延が加算されます。
- 複数の受信器が接続されている IMG. LINK 接続状態で、複数の受信器が同時に送信器に向けてデータを送信すると、データの並びは保証されません。混在したデータ配列になる場合があります。
- デジチェーン接続での動作を含め、IMG. LINK 接続の何処か 1 カ所でも接続断する場合や、どれか 1 カ所でも機器の電源の ON または OFF が有ると、IMG. LINK 接続上の RS-232C 用送受信データは一旦全てリセットされる場合があります。
- 送信器側と受信器側で個別に通信パラメータを設定できますが、従来型の IMG. LINK 送信器の場合はご注意ください。従来型送信器が IMG. LINK Rev2 受信器の設定を引き継ぐ場合があります。
- IMG. LINK 信号をスイッチャー等で切り替えて使用する場合は、RS-232C 通信機能の使用を推奨できません。切り替える毎にデータが一旦全てリセットされるためです。しかし、定常動作中は、クロスポイント接続されている送信器と複数の受信器間で、送信器から受信器への片方向通信による RS-232C データ転送は可能です。このとき、スイッチャー切り替えから通信開始まで約 1 秒以上の遅延が必要です。

6. 送信器に設定できる識別 ID キャラクタについて

CRO-UIL2HTX には、出力する IMG. LINK 信号の識別子として 4 バイト分のキャラクタコードを RS-232C 端子から記憶させることができます。この 4 バイトは、CRO-URS2A などの対応する受信器の RS-232C 端子からいつでも読み出したり、オンスクリーンインフォメーション上で確認することも可能です。

CRO-UIL2HTX 側の RS-232C 端子からコマンドベースにて識別 ID の登録・読み出し・削除ができます。

受信器側では、RS-232C 端子からコマンドベースにて識別 ID の読み出しができます。

次のコマンド表を参照ください。登録した識別 ID は、本体内に半永久的にバックアップされます。

設定項目	コマンド	説 明
識別 ID の登録	#\$ID○○○○リターン	送信器側からのみ登録できます。 #\$ID まではヘッダーです。(大文字のみ) ○○○○は、必ず 4 バイトのアスキーコードキャラクタ (0x20 から 0x7E までの文字に相当)を設定します。 リターンは 0x0D の意味です。 正常に識別 ID が登録されると、 #\$ID:○○○○リターンがタリーとして返ります。
識別 ID の読み出し	#\$ID?リターン	送信器と受信器の両方から読み出しできます。 #\$ID:○○○○リターンと返ります。 もし、識別 ID が設定されていない場合には #\$ID:NO_ID リターンと返ります。
識別 ID の削除	#\$IDCLR リターン	送信器側からのみ削除が可能です。 正常に識別 ID が削除されると、 #\$ID:NO_ID リターンがタリーとして返ります。

不正なコマンドは無視されます。コマンドの有効無効に関係無く、送受信器の相手方の RS-232C から設定コマンドと同じ文字列が出力されますので、予めご承知おきください。

7. 送信器側の HDCP 機能の停止設定について

CRO-UIL2HTX には、HDCP 認証通信をカットし非 HDCP 機器として動作させる機能があります。これにより、一部のノート型 PC などの一律 HDCP 施錠してくる上流機器に対して、下流機器が HDCP に対応していない機器であると通知させることができ、PC 映像を下流機器側で非 HDCP 映像として扱うことが可能となります。設定は RS-232C 端子からコマンドで行います。次のコマンド表を参照ください。登録設定は、送信器本体内に半永久的にバックアップされます。

設定項目	コマンド	説 明
非 HDCP 動作設定	#\$HCSET リターン	非 HDCP 動作へ切替えます。 ※ HDMI 入力ケーブルレイなどを接続した場合は映像が出ません。 下流機器が HDCP 対応の場合はこの設定にしないでください。
通常動作設定	#\$HCCLR リターン	通常状態へ戻します。(工場出荷設定)
現在の状態	#\$HC?リターン	現在の設定状態を問い合わせます。次のどちらかで返します。 IN. NORMAL. HDCP. MODE! 通常の動作です。HDCP 機能有効です。 IN. NOT. HDCP. MODE! 非 HDCP 動作が設定されています。

8. 主な仕様

<概略仕様>

入力デジタル映像信号 (HDMI (DVI) INPUT)

: TMDS 信号 (デジタル RGB, YPbPr (444, 422, 420) HDMI-A コネクタ 1 系統 (HDCP 1.4, 2.2 対応、DVI 信号出力可能)
HDMI 2.0 規格準拠信号 (エンベデッド音声最大 8ch を含む) または 24 ビットフルカラー DVI Rev1.0 規格準拠信号

ピクセルクロック 25 MHz ~ 600 MHz かつ、水平周波数 15 kHz ~ 200 kHz かつ、垂直周波数 23 Hz ~ 240 Hz
の範囲内の、水平アクティブ画素 320 ~ 4,096、垂直アクティブライン 240 ~ 2,160 までの映像信号に自動対応
(D1~D5 (FHD) 相当、4K の HDMI 信号および、320 x 240@60 ~ 4,096 x 2,160@60 の一般的な PC 解像度信号に自動対応)

※ HDMI ケーブル長は、最大解像度にて弊社製 HDMI ケーブル使用時にて、10 m (HDP-HDP 10m) までです。なお、接続機器側の諸性能によりこれより短くなる場合があります。

アナログ・エンベデッド音声入力信号 (ANALOG AUDIO IN)

: アナログ入力音声信号 -10 dBu 不平衡 2 チャンネル 1 系統 (RCA ジャック x2)

入力インピーダンス : 約 47 k Ω
音声周波数特性 : 20 Hz ~ 20 kHz にて、-1 dB ~ +1 dB
音声 S/N 比 : 80 dB 以上 (1 kHz の A 特性)
音声クロストーク : 80 dB 以上
音声歪率 : 0.03 % 以下
最大音声出力レベル : +10 dBu (HDMI エンベデッド音声入出力 0 dBFS 時)
音声サンプリング : 24 bit 48 kHz リニア PCM 方式

出力デジタルシリアル映像信号 (IMG.LINK OUT-1, OUT-2)

: オリジナル再エンコード方式によるデジタルシリアル信号 1 系統 1.0 Vp-p 75 Ω 2 分配出力 BNCx2
オリジナル再エンコード後の映像ビットレート 約 2.5 Gbps NRZI 信号 (固定ビットレート、音声は 9.216 Mbps)
オリジナル双方向通信リンク機能

送信器・受信器間の同軸伝送距離

: 下表の伝送距離はあくまで目安です。実際の設置環境等により距離が短くなる場合があります。但し、入力映像の解像度には依存しません。工場出荷検査では、カナレ電気社製の L-5CFB 同軸ケーブル 120m 長にて全数検査を行っています。

同軸ケーブル名 (カナレ電気社製)	通常動作での 最大延長距離	通常動作での 平均的実力距離	ロングリーチ動作での 最大延長距離	ロングリーチ動作での 平均的実力距離
L-3C2V	30m	約 40m	45m	約 60m
L-3CFB / L-5C2V	60m	約 80m	90m	約 100m
L-5CFB	110m	約 130m	150m	約 170m
L-7CFB	150m	約 170m	220m	約 250m
L-7CHD	210m	約 230m	300m	約 350m
S-5CFB (参考値)	100m	約 120m	150m	約 170m

※ 最大延長距離は、ケーブルをリール状に巻いたときの保証値です。平均的実力距離は、弊社内実測による平均値で±10m 程度の偏差を含みます。また、一般的に S-5CFB 同軸ケーブルでは、ほぼ L-5CFB 相当の距離となります。

※ 複数台の受信器または分配器をデジチェーン接続した場合の最大接続台数は、最終受信器を含めて 5 台です。但し、各機器間の同軸長を最大延長距離の半分以下にすることにより、合計 9 台まで接続することが可能です。

RS-232C 通信機能

: RS-232C 準拠 全二重 D-SUB9 (オス) 1 系統。

ボーレートは、9,600 bps (初期値) と 19,200 および 38,400 bps の切替えができます。フロー制御は、ノンフロー (初期値) と、RTS/CTS ハードフローの切替えができます。パリティは無し (初期値) と EVEN が選択できます。これらは送受信器個別に設定できます。その他の通信フォーマットはデータ 8 ビット、1 ストップビットは変更できません。複数台の受信器や分配器を接続運用しているときは、一部制限事項等が発生します。(本文参照)

内蔵 EDID エミュレーション機能 (プラグアンドプレイ機能、送信器のみ)

: 受信器 (CRO-URS2A 等) から送られてくる EDID データをスルー使用するか、15 種の本体に内蔵の解像度データを ROT-SW で選択できます。4K HDR 映像でご利用になる場合は 2 番で HDR 要求できます。

その他の機能

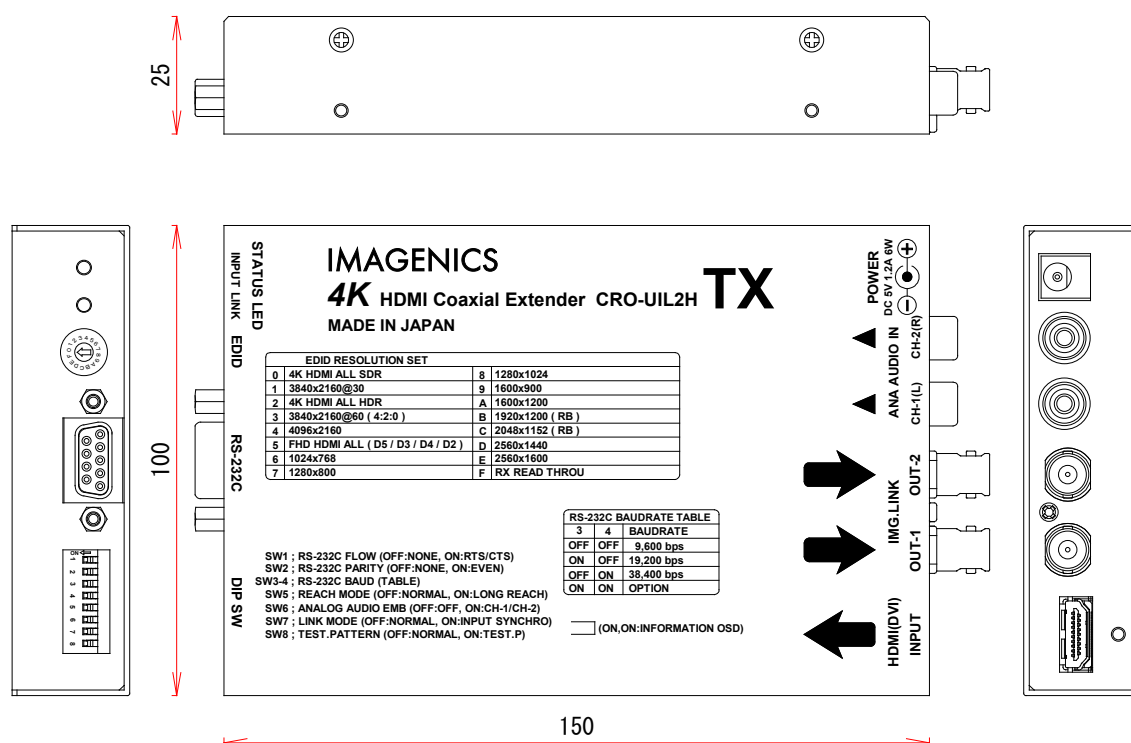
: DVI $\leftrightarrow$ HDMI 信号変換機能 (色変換含む)、入力信号状態・リンク状態の各 LED 表示機能、内蔵テストパターン・トーン発生機能、オンスクリーンインフォメーション表示機能 (受信器との協調処理)、ほか。

一般仕様

動作温湿度範囲 : 0 °C ~ 40 °C 20 % RH ~ 90 % RH (ただし結露なき事)
 保存温湿度環境 : -20 °C ~ 70 °C 20 % RH ~ 90 % RH (ただし結露なき事)
 電源 : DC 5 V 1.2 A 6 W (最大)
 質量 : 約 550 g
 外形寸法 : 幅 100 mm × 高さ 25 mm × 奥行 150 mm (突起物を除く)
 付属品 : AC 100 V 27 VA 50 Hz ・ 60 Hz 国内専用 AC アダプター 1 台 (5 V 2.3 A 出力、ロック付き)
 HDMI 抜け防止キット (CL-2) 1 式

※ ラックマウントには別売のキットが必要です。詳しくは弊社営業所までお問合せ願います。

<外観図>



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

イメージニクス株式会社
All Rights Reserved. 2025

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

製造元

イメージニクス株式会社

製品に関するお問い合わせは下記サポートダイヤルにて承ります。

フリーダイヤル 0120-480-980（全国共通）

東日本サポート TEL 03-3464-1418 西日本サポート TEL 06-6358-1712

本社 技術本部 〒182-0022 東京都調布市国領町 1-31-5

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

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

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

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

この印刷物は環境にやさしい植物油インキを使用しています。

2508MU V1R0