光ファイバー伝送マルチ SDI 延長器（送受信器セット）

MUX-ES500734

取扱説明書

V1.0

安全のために必ずお読みください

本書をお読みいただき正しい方法でご使用ください。誤った使用方法による危険を表すものとして下記の表示を使用しています。

⚠ 警告	誤った取り扱いをした場合に死亡や重傷などの重大な結果を伴う可能性があることを表します。	⚠ 注意	誤った取り扱いをした場合に軽傷を負うか、物的な損害が生じる可能性があることを表します。

記号の説明

ⓘ	注意を促すことを表します。
⊘	してはいけないこと（禁止）を表します。

⚠ 警告

●レーザー光を見ないでください。視力障害の原因となります。

●万一異常が発生した場合は直ちに使用を止め、AC アダプター、または電源プラグを抜いて機器を安全な場所へ移動してください。異常があるまま使用すると火災、感電の原因となることがあります。

⊘	斜面や不安定な場所に置かないでください。また壁面などに設置する場合は確実に固定してください。落下などにより怪我の原因となります。
⊘	異常な発熱がある場合や、煙を発した場合、また不自然な臭いを感じた場合は、直ちに AC アダプター、または電源プラグをコンセントから抜いて使用を中止してください。
⊘	壊れた機器や異常のある機器を本機に接続しないでください。本機の故障の原因になるだけではなく、火災や感電の原因となる場合があります。
⊘	水に濡れた場合、内部に異物が入った場合は AC アダプター、または電源プラグをコンセントから抜いてください。
⊘	AC アダプターのケーブルに重いものを乗せたり、折り曲げたまま力を加えたり、強く引っ張ったりしないでください。ケーブルの断線が生じ、火災や感電の原因となります。
⊘	裏蓋を外して本機を分解する、独自の修理を行う、または改造するなどしないでください。火災、感電の原因となる場合があります。
⊘	屋外や浴室など水がかかるおそれがある場所では使用しないでください。

⚠ 注意

注意事項をよくお読みください。誤った設置方法や取り扱いによって機器に故障が生じ、火災、感電の原因となる場合があります。

🚫	本機は屋内での使用を前提としております。屋外では使用しないでください。故障の原因となる場合があります。
🚫	ご使用の際は直射日光が当たる場所を避け、暖房器具などの熱を発するもの、火気のそばには置かないでください。
🚫	使用中に本機に布を被せて通気を妨げないでください。またテープを巻きつけるなどしないでください。通気を妨げると本体の温度が上がり故障の原因となります。
🚫	本機は車載用に設計されたものではありません。継続的な振動を受け続けると故障の原因となる場合があります。
🚫	本機を密閉された狭い場所には設置しないでください。また通気のある場所に設置してください。密閉された通気のない場所で使用すると本体の温度が上がり故障の原因となります。
🚫	高温、湿度の高い場所、温度変化の大きい場所、または湯気、油煙にさらされる場所には設置しないでください。故障の原因となります。また結露したまま使用しないでください。
❗	コンセントを抜く場合は AC アダプター、または電源プラグをしっかりと持って抜いてください。ケーブル部を引っ張って抜かないでください。
❗	AC アダプター、または電源プラグはコンセントにしっかりと奥まで接続してください。
🚫	AC アダプター、または電源プラグが抜けかけた状態で使用しないでください。コンセントから抜けかかった状態で使用すると火災、感電の原因となる場合があります。

目次

1 同梱品 5

2 オプション品 5

3 製品画像 5

3-1 MUX-ES500734-TX（送信器）の平面 5

3-2 MUX-ES500734-TX（送信器）の側面 6

3-3 MUX-ES500734-RX（受信器）の平面 7

3-4 MUX-ES500734-RX（受信器）の側面 7

4 接続手順 8

5 SDI 伝送組み合わせ 8

6 製品仕様 9

7 対応ビデオフォーマット 10

1 同梱品

・MUX-ES500734-TX（送信器）本体	1 台
・MUX-ES500734-RX（受信器）本体	1 台
・マルチモード SFP モジュール（実装済）	2 個
・電源コード	2 本
・ネジ式ロック機構 AC アダプター（DC12V, 3.3A）	2 個
・RS232 I/O コネクター（実装済）	2 個
・取扱説明書 兼 アフターサービス規定書（本書）	1 部

※ 同梱の電源コードは本機専用です。他の電気機器では使用できません。

2 オプション品

・MUX-ES500970-SM10 （シングルモード 10Km SFP モジュール,1310nm）
・MUX-ES500970-SM40 （シングルモード 40Km SFP モジュール,1550nm）
・MUX-ES500970-SM80 （シングルモード 80Km SFP モジュール,1550nm）
・OS2-LL シリーズ（シングルモード：Belden タクティカル光ファイバーケーブル）
・OM3-LL シリーズ（マルチモード：Belden タクティカル光ファイバーケーブル）

※シングルモード SFP モジュールは、送信器と受信器用に 2 個お求めください。

3 製品画像

3-1 MUX-ES500734-TX（送信器）の平面

① SDI LED：ソース入出力時に点滅します。

② Sync LED：電源が入ると赤く点滅します。光ファイバーケーブルで受信器と繋ぎ、接続が確立した場合に青く点滅します。

③ Pwr LED：電源が入ると点灯します。
Mini USB ポート：F/W アップデート時に使用します。

3-2 MUX-ES500734-TX（送信器）の側面

① SDI In A：6G/3G/HD-SDI 信号を入力します。

② SDI Out A：受信器の SDI In A に入力した 6G/3G/HD-SDI 信号を出力します。

③ SDI In/Out B/C/D：3G/HD-SDI 信号を入出力します。接続機器の信号を検知し自動で入出力スイッチが行われ SDI 信号を伝送します。

④ 12V DC：付属の AC アダプターを接続します。

⑤ RS232 I/O：入出力した RS232 コマンドを受信器と通信します。

⑥ SFP Output：受信器と光ファイバーケーブル（LC2 芯）で接続します。

3-3 MUX-ES500734-RX（受信器）の平面

① SDI LED：ソース入出力時に点滅します。

② Sync LED：電源が入ると赤く点滅します。光ファイバーケーブルで送信器と繋ぎ、接続が確立した場合に青く点滅します。

③ Pwr LED：電源が入ると点灯します。
Mini USB ポート：F/W アップデート時に使用します。

3-4 MUX-ES500734-RX（受信器）の側面

① SDI In A：6G/3G/HD-SDI 信号を入力します。

② SDI Out A：送信器の SDI In A に入力した 6G/3G/HD-SDI 信号を出力します。

③ SDI In/Out B/C/D：3G/HD-SDI 信号を入出力します。接続機器の信号を検知し自動で入出力スイッチが行われ SDI 信号を伝送します。

④ 12V DC：付属の AC アダプターを接続します。

⑤　RS232 I/O：入出力した RS232 コマンドを送信器と通信します。

⑥　SFP Input：送信器と光ファイバーケーブル（LC2 芯）で接続します。

4 接続手順

1. 接続する全ての機器の電源をオフにします。
2. シングルモード SFP モジュールを使用する場合は実装済みのマルチモード SFP モジュールと取り替えてください。
3. **別売の光コネクター用クリーナーで SFP モジュールを清掃してください。**
4. 送信器の SFP Output と受信器の SFP Input を光ファイバーケーブル（LC2 芯）で接続します。
   SFP モジュールがマルチモードの場合、マルチモード光ファイバーケーブルで接続してください。
   SFP モジュールがシングルモードの場合、シングルモード光ファイバーケーブルで接続してください。
   単方向に SDI 伝送する場合は、LC1 芯でも伝送可能です。（但し、この場合 RS232 は使用不可）
5. SDI 機器⇔送信器を BNC ケーブル(75Ω)で接続します。SDI 機器は送信器の SDI A→B→C→D の順番に接続します。
6. 受信器と SDI 機器を BNC ケーブル(75Ω)で接続します。
7. RS-232 制御機器を接続する場合は、送信器と受信器の 3PIN ターミナルブロックと RS-232 機器を RS-232 ケーブルで接続してください。
8. 付属の 12V AC アダプターを送信器と受信器に接続してください。
9. 送信器と受信器に電源が供給されると自動的に初期化されます。送信器と受信器が正しく接続された場合は、送受信器の Sync LED が青く点滅します。
10. 接続した SDI 機器の電源を ON にしてください。

5 SDI 伝送組み合わせ

単方向に最大 4 チャンネル送出、合算伝送レート最大 9Gbps の SDI 信号を同時に伝送できます。

チャンネル数	SDI A 端子	SDI B 端子	SDI C 端子	SDI D 端子
1 系統	6G-SDI	-	-	-
1 系統	3G-SDI	-	-	-
1 系統	HD-SDI	-	-	-
2 系統	6G-SDI	3G-SDI	-	-
2 系統	6G-SDI	HD-SDI	-	-
2 系統	3G-SDI	3G-SDI	-	-
2 系統	3G-SDI	HD-SDI	-	-
2 系統	HD-SDI	HD-SDI	-	-

3 系統	6G-SDI	HD-SDI	HD-SDI	-
3 系統	3G-SDI	3G-SDI	3G-SDI	-
3 系統	3G-SDI	3G-SDI	HD-SDI	-
3 系統	3G-SDI	HD-SDI	HD-SDI	-
3 系統	HD-SDI	HD-SDI	HD-SDI	-
4 系統	3G-SDI	3G-SDI	HD-SDI	HD-SDI
4 系統	3G-SDI	HD-SDI	HD-SDI	HD-SDI
4 系統	3G-SDI	HD-SDI	HD-SDI	HD-SDI

6 製品仕様

型番		MUX-ES500734	
種類		送信器	受信器
延長信号		SDI(6G/3G/HD)、RS232	
入力端子		BNC メス x 1(0.8V pp,75Ω) 電源ジャック x 1、LC x 1	BNC メス x 1(0.8V pp,75Ω) 電源ジャック x1、LC x 1
出力端子		BNC メス x 1(0.8V pp,75Ω) LC x 1	BNC メス x 1(0.8V pp,75Ω) LC x 1
入出力端子		BNC メス x 3(0.8V pp,75Ω) RS-232 IO x1 Mini USB x1(F/W 用)	BNC メス x 3(0.8V pp,75Ω) RS-232 IO x1 Mini USB x1(F/W 用)
規格 SMPTE		292M/296M/372M/424M/425M	
伝送距離 ※	マルチモード	最長 300m（OM3）	
		最長 400m（OM4）	
	シングルモード	最長 80km	
動作環境温度/保管環境温度		0～40℃/-20～60℃	
動作環境湿度/保管環境湿度		0～90%（結露なきこと）	
対応ビデオフォーマット		720p、1080i/p、2160p	
電源		DC12V,3A	DC12V,3A
電圧		AC100～240V、50/60Hz	
最大消費電力		8W	8W
認証		CE、FCC、RoHS	
外形寸法(幅 x 高さ x 奥行)		110mm ×32mm × 110mm（突起物含まず）	
重量		385g	385g

※ 本機にはマルチモード SFP モジュール(MUX-ES500970-MM)が送信器と受信器に実装されています。シングルモード SFP モジュールは別売です。延長距離に応じて送信器と受信器用に 2 個お求めください。

[SFP モジュール]

型番	最長距離	製品仕様	波長	光出力レベル (Tx)	光受信レベル (Rx)
MUX-ES500970-MM	300m(OM3) 400m(OM4)	マルチモード	850nm	-6.5～-1.0dBm	-11dBm
MUX-ES500970-SM10	10km	シングルモード	1310nm	-8.2～0.5dBm	-14dBm
MUX-ES500970-SM40	40km	シングルモード	1550nm	-3～3dBm	-14dBm
MUX-ES500970-SM80	80km	シングルモード	1550nm	0～4dBm	-24dBm

MUX-ES500970-SM40 を利用し延長距離が 10km 以下の場合は、別途 5dB アッテネータが必要です。

MUX-ES500970-SM80 を利用し延長距離が 35km 以下の場合は、別途 10dB アッテネータが必要です。

7 対応ビデオフォーマット

解像度@リフレッシュレート	10Bit 4:2:0 10Bit 4:2:2	12Bit 4:2:0 12Bit 4:2:2 12Bit 4:4:4 10Bit 4:4:4:4
2160p @30/29.97Hz	6Gbit/s	
2160p @25Hz	Single Link 6G	
2160p @24/23.98Hz	Dual Link 3G	
1080p @60/59.94Hz	3Gbit/s	6Gbit/s
1080p @50Hz	Single Link 3G	Single Link 6G
	Dual Link 1.5G(HD)	Dual Link 3G
1080i @60/59.94Hz	1.5Gbit/s	3Gbit/s
1080i @50Hz	Single Link 1.5G	Single Link 3G
1080p @30/29.97Hz	(HD)	Dual Link 1.5G(HD)
1080p @25/24/23.98Hz		
720p @60/59.94Hz	1.5Gbit/s	3Gbit/s
720p @50Hz	Single Link 1.5G	Single Link 3G

720p @30/29.97Hz	(HD)	
720p @25/24/23.98Hz		
3D: 1080p @60/59.94Hz	6Gbit/s	
3D: 1080p @50Hz	Single Link 6G	
	Dual Link 3G	
3D: 1080i @60/59.94Hz	3Gbit/s	6Gbit/s
3D: 1080i @50Hz	Single Link 3G	Single Link 6G
3D: 1080p @30/29.97Hz	Dual Link 1.5G(HD)	Dual Link 3G
3D: 1080p @25/24/23.98Hz		
3D: 720p @60/59.94Hz	3Gbit/s	6Gbit/s
3D: 720p @50Hz	Single Link 3G	Single Link 6G
3D: 720p @30/29.97Hz	Dual Link 1.5G(HD)	Dual Link 3G
3D: 720p @25/24/23.98Hz		