

CLV-402 CAMERA LINK™ VIDEO SPLITTER

ユーザーマニュアル

Document # 200419, Rev 1.1, 6/8/2005

© Vivid Engineering

418 Boston Turnpike #104 • Shrewsbury, MA 01545

Phone 508.842.0165 • Fax 508.842.8930

www.vividengineering.com • info@vividengineering.com

目次

1.	はじめに	1
1.1.	概要	1
1.2.	特徴	2
1.3.	機能の説明	3
1.4.	一般的なアプリケーション	5
1.4.1.	標準的なアプリケーション	5
1.4.2.	直列接続アプリケーション	6
1.5.	仕様	7
2.	インターフェース	8
2.1.	前面パネルの接続	8
2.2.	背面パネルの接続	9
2.3.	ビデオコネクタシグナル	9
2.4.	ケーブルシールドの接地	10
3.	機構仕様	13
3.1.	寸法	13
3.2.	外部電源	14
4.	改訂履歴	15

1. はじめに

1.1. 概要

CLV-402 Camera Link™₁ ビデオスプリッタは、標準のCamera Link™ケーブルを使用して1台のCamera Link™カメラに2台のフレームグラバーを接続できるようにしたものです。このやり方で、カメラのセットアップ、2次的/並列処理、モニターなどの機能用に2台目のフレームグラバーを追加できます。

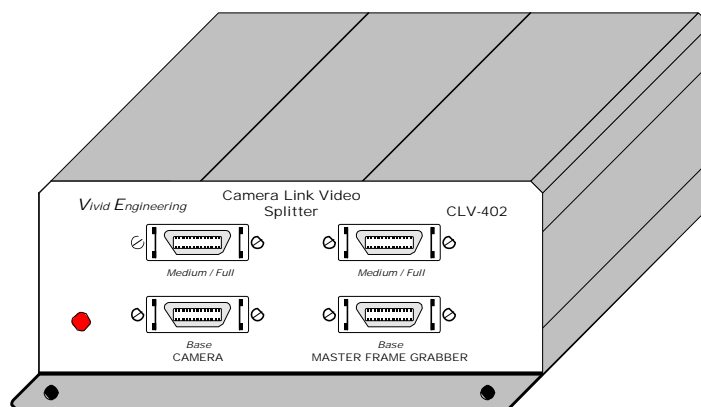
1台のフレームグラバーが、マスター(すなわちプライマリ)として動作して、カメラに対してコントロールと通信を行います。2台目(スレーブ)のフレームグラバーは、カメラのビデオデータだけを受け取ります。CLV-402は、高速85 MHzインターフェースが組み込まれていて、すべてのCamera Link™コンフィギュレーション「ベース/メディアム/フル」に対応しています。複数のCLV-402を直列に接続して4台または8台のフレームグラバーに対応できます。

CLV-402は、カメラとフレームグラバー間の最大距離を倍加する高速(85 MHz)リピーターとしても使用できます。

CLV-402 Camera Link™₁ ビデオスプリッタは、頑丈でコンパクトなアルミニウムケースに収容されており、産業現場の環境にもよく適合します。

¹ Camera Link™インターフェース規格は、メーカーの如何にかかわらずカメラとフレームグラバーとの相互運用性を可能にしたものです。Automated Imaging Association(AIA)は、Camera Link委員会の管理、自己証明プログラム、製品登録を含むCamera Link™プログラムを支援しています。Camera Link™の仕様はAIAのウェブサイトwww.machinevisiononline.orgでダウンロードできます。

Camera Link™はAutomated Imaging Associationの商標です。



1.2. 特徴

- 1台のカメラを2台のフレームグラバーに接続
- 2台目のフレームグラバーを、カメラのセットアップ、処理、モニターなどに使用可能
- 標準のCamera Link™ケーブルを使用(付属していません)
- すべてのCamera Link™コンフィギュレーション「ベース/ミディアム/フル」に対応
- 高速85 MHzインターフェースチップセット
- カメラとフレームグラバー間の最大距離を倍加する高速(85 MHz)リピーターとしても機能
- 直列に接続して4台または8台のフレームグラバーに対応
- 取り付けフランジ付きの丈夫でコンパクトなアルミニウムケース
- オプションの外部電源
- FCC準拠(Class A、申請中)
- CE準拠(EN55024、申請中)
- 3年間の保証期間

1.3. 機能の説明

CLV-402のブロックダイアグラムを図1-1に示します。CLV-402は、1台のカメラを2台のフレームグラバーに接続します。1台のフレームグラバーがマスター(プライマリ)で、もう1台のフレームグラバーがスレーブ(セカンダリ)です。すべてのビデオインターフェースには高速(85 MHz) Channel Linkデバイスが組み込まれています。

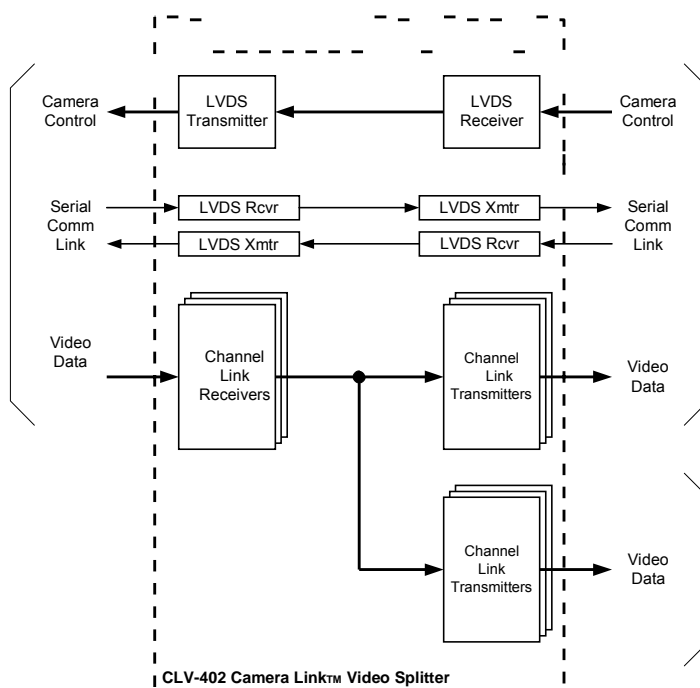


図1-1: CLV-402ブロックダイアグラム

カメラと「マスター」フレームグラバーとの接続には、すべてのコンフィギュレーション「ベース/ミディアム/フル」用のカメラリンク仕様で定義されたCamera Link™シグナルセット全体が含まれます。これは、ビデオデータ、カメラコントロール、シリアル通信からなっています。マスターフレームグラバーは、カメラからビデオデータを受け取り、カメラをコントロールして通信することができます。

カメラと「スレーブ」フレームグラバーとの接続にはビデオデータシグナルだけが含まれます。スレーブフレームグラバーは、ビデオデータを受け取りますが、カメラのコントロールまたは通信はできません。

CLV-402はすべてのシグナルを再生するので、高速(85 MHz)リピーターとしても機能し、標準のCamera Link™ケーブルを使用してカメラとフレームグラバー間の距離をさらに10メートル延ばすことができます。

CLV-402は、コンセントに接続する外部電源で動作します。

1.4. 一般的なアプリケーション

1.4.1. 標準的なアプリケーション

一般的なCLV-402ベースアプリケーションを図1-2に示します。Camera Link™「フル」コンフィギュレーションの例では、カメラは1組の標準のCamera Link™ケーブルでCLV-402に接続されます。次に4本のCamera Link™ケーブルを使用してCLV-402はマスターおよびスレーブCamera Link™フレームグラバーへ接続されます。

マスターフレームグラバーは、カメラコントロールと通信を扱い、1次的処理ファンクションを実行します。スレーブフレームグラバーは、カメラのコントロールまたは通信はできませんが、並列処理、2次的処理、カメラのセットアップ、モニターなどに使用されます。

「ミディアム」コンフィギュレーションのアプリケーションは、「フル」の場合と同じケーブル接続を使用します。

「ベース」コンフィギュレーションのアプリケーションは、カメラとCLV-402との間に1本だけケーブルが必要で、CLV-402から各フレームグラバーへも1本のケーブルになります。「ベース」というマークのあるコネクタだけが使用され、「フル」コネクタは使用されません。

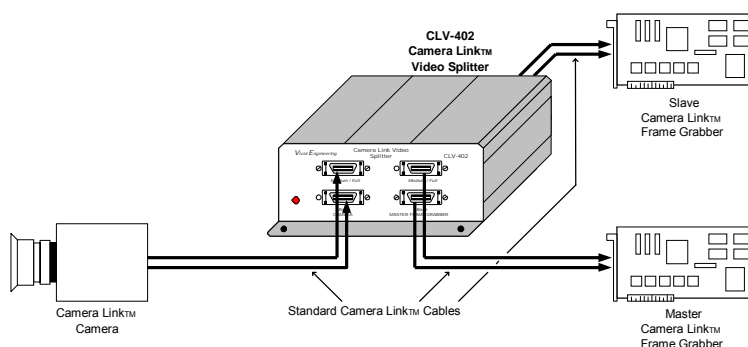


図1-2: CLV-402標準アプリケーション

1.4.2. 直列接続アプリケーション

複数のCLV-402を直列に接続して4台または8台のフレームグラバーに対応できます。3台のCLV-402を次々に接続して4台のフレームグラバーを1台のCamera Link™「フル」コンフィギュレーションカメラに接続したアプリケーションを図1-3に示します。機器を相互に接続するのに14本の標準Camera Link™ケーブルが使用されます。1台のフレームグラバーがマスターで、残りのすべてのフレームグラバーはスレーブです。

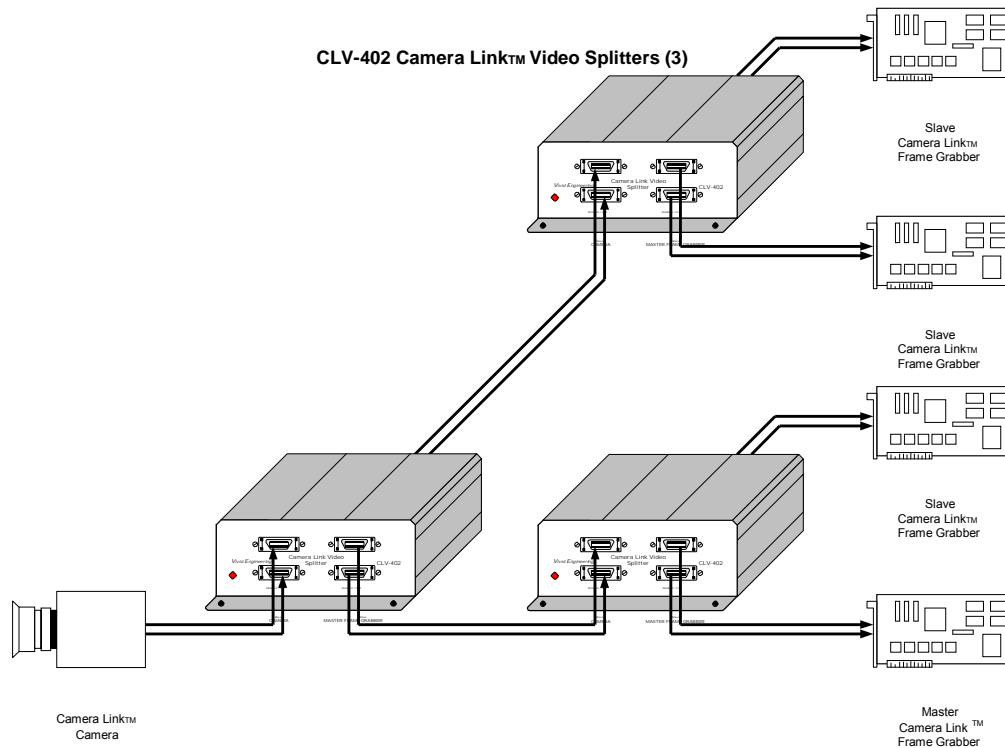


図1-3: CLV-402直列接続アプリケーション

1.5. 仕様

表1-1: CLV-402仕様

機能	仕様
ビデオインターフェース	カメラリンク仕様「フル」コンフィギュレーション
ビデオコネクタ	26ピンMDRタイプ
周波数範囲	20 - 85 MHz ¹
チップセット	National Semi. DS90CR287 / DS90CR288A
電源	オプションの米国/ヨーロッパコンセント用プラグセット
電源ジャック	2.1 x 5.5 mm、中心が正極
必要電源	5-7 VDC、425 mA (標準)
筐体寸法	5.28" (幅) x 2.08" (高さ) x 5.12" (奥行き)
重量	18オンス
動作温度範囲	0 から 50° C
保管温度範囲	-25 から 75° C
相対湿度	0 から 90%、結露不可
準拠規格	FCC Class A & CE EN55024 (申請中)

¹ 現行モデルに適用。初期ユニット(serial # L050xxxxx & L06001-L06007)の周波数範囲は20-66 MHz。

2. インターフェース

2.1. 前面パネルの接続

CLV-402 Camera Link™ビデオスプリッタ前面パネルを図2-1に示します。前面パネルには4つの26ピンMDRビデオコネクタがあります; 2つはカメラ接続用で、もう2つはマスターフレームグラバ接続用です。MDR-26コネクタは3M p/n 10226-55G3VCで、Camera Link仕様に指定されているとおりです。図2-2はMDR-26のピンの位置を示します。CLV-402の前面パネルには赤い電源LEDもあります。

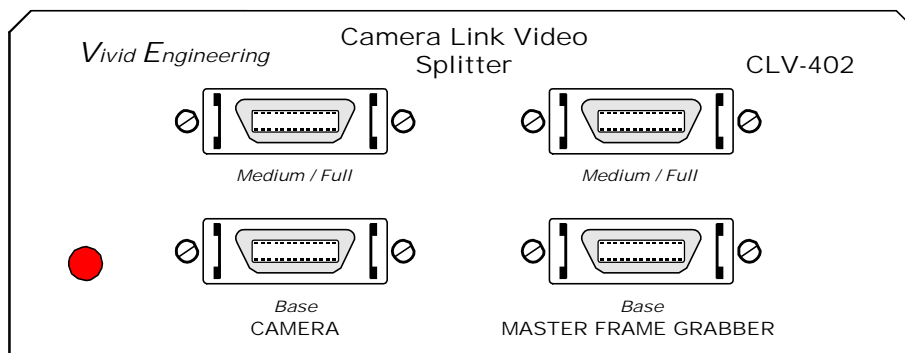


図2-1: CLV-402前面パネル

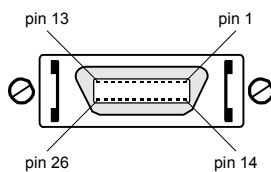


図2-2: MDR-26コネクタのピンの位置

2.2. 背面パネルの接続

CLV-402 Camera Link™ビデオスプリッタの背面パネルを図2-3に示します。背面パネルには、スレーブフレームグラバー用の26ピンMDRビデオコネクタとDC電源ジャックがあります。DC電源ジャックは5～7ボルトの直流を受け入れます。極性は中心が正です。

MDR-26コネクタは3M p/n 10226-55G3VCで、Camera Link仕様に指定されているとおりです。図2-2はMDR-26のピンの位置を示します。

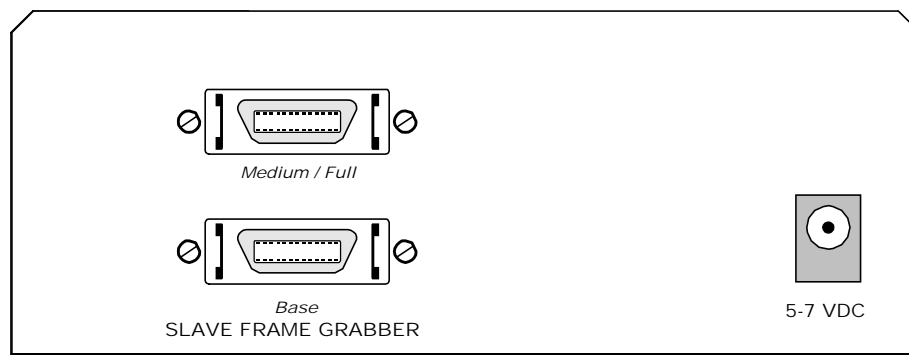


図2-3: CLV-402背面パネル

2.3. ビデオコネクタシグナル

MDR-26ビデオコネクタシグナルの割り当てはCamera Link™「フル」コンフィギュレーションに準拠し、すべてのCamera Linkカメラとフレームグラバー（ベース/ミディアム/フル）との互換性が保たれています。「カメラ」コネクタシグナルの割り当ては、カメラリンク仕様で定義されているフレームグラバーインターフェースに対応しています。逆に、「フレームグラバー」コネクタの割り当てはカメラリンク仕様のカメラインターフェース用に定義されているとおりです。この配置で標準のCamera Link™ケーブルとの互換性が保たれます。

表2-1と表2-2はそれぞれ、CLV-402「ベース」および「ミディアム/フル」MDR-26ビデオコネクタのシグナル割り当てを示しています。

2.4. ケーブルシールドの接地

カメラとフレームグラバークーブルの「外側」のシールドはCLV-402アルミニウムケースに接続されます。ケースは、CLV-402回路とケーブルの「内側の」シールドから絶縁されています。

フレームグラバークーブルの「内側の」シールドは、回路のデジタルグラウンドに接続されて、CLV-402とフレームグラバークーブルとの間のシグナル参照レベルを維持しています。

Camera Link™仕様では、内部のシールドをデジタルグラウンドに直接またはパラレルR/Cネットワークを通じて接続する装置をフレームグラバークーブルに組み込むことを推奨しています。CLV-402では、「カメラコネクタ」はCamera Link™フレームグラバークーブルインターフェースを表します。この融通性を得るために、CLV-402はカメラコネクタからの内部シールドを0オームの抵抗を介してデジタルグラウンドに接続しています。必要な場合、0オームの抵抗をパラレルRCネットワークに交換できます。

表2-1: MDR-26「ベース」コネクタ配置

Camera Link シグナル名	カメラ コネクタ ピン# (フレームグラバ ーピンアウト)	フレームグラバ ーコネクタ ピン# (カメラピンアウト)	シグナル方向
内部シールド	1	1	N/A
内部シールド	14	14	N/A
X0-	25	2	CAM → FG
X0+	12	15	CAM → FG
X1-	24	3	CAM → FG
X1+	11	16	CAM → FG
X2-	23	4	CAM → FG
X2+	10	17	CAM → FG
Xclk-	22	5	CAM → FG
Xclk+	9	18	CAM → FG
X3-	21	6	CAM → FG
X3+	8	19	CAM → FG
SerTC+	20	7	FG → CAM ₁
SerTC-	7	20	FG → CAM ₁
SerTFG-	19	8	CAM → FG ₂
SerTFG+	6	21	CAM → FG ₂
CC1-	18	9	FG → CAM ₁
CC1+	5	22	FG → CAM ₁
CC2+	17	10	FG → CAM ₁
CC2-	4	23	FG → CAM ₁
CC3-	16	11	FG → CAM ₁
CC3+	3	24	FG → CAM ₁
CC4+	15	12	FG → CAM ₁
CC4-	2	25	FG → CAM ₁
内部シールド	13	13	N/A
内部シールド	26	26	N/A

“FG” = フレームグラバ、 “CAM” = カメラ

1 「スレーブ」 インターフェースの未使用入力。100オームシグナル終端処理。

2 「スレーブ」 インターフェースの未使用出力。内部接続なし。

表2-2: MDR-2「ミディアム/フル」コネクタ配置

Camera Link シグナル名	カメラ コネクタ ピン# (フレームグラバ ーピンアウト)	フレームグラバ ーコネクタ ピン# (カメラピンアウト)	シグナル方向
内部シールド	1	1	N/A
内部シールド	14	14	N/A
Y0-	25	2	CAM → FG
Y0+	12	15	CAM → FG
Y1-	24	3	CAM → FG
Y1+	11	16	CAM → FG
Y2-	23	4	CAM → FG
Y2+	10	17	CAM → FG
Yclk-	22	5	CAM → FG
Yclk+	9	18	CAM → FG
Y3-	21	6	CAM → FG
Y3+	8	19	CAM → FG
100 Ω	20	7	N/A
終端処理	7	20	N/A
Z0-	19	8	CAM → FG
Z0+	6	21	CAM → FG
Z1-	18	9	CAM → FG
Z1+	5	22	CAM → FG
Z2-	17	10	CAM → FG
Z2+	4	23	CAM → FG
Zclk-	16	11	CAM → FG
Zclk+	3	24	CAM → FG
Z3-	15	12	CAM → FG
Z3+	2	25	CAM → FG
内部シールド	13	13	N/A
内部シールド	26	26	N/A

“FG” = フレームグラバ、 “CAM” = カメラ

3. 機構仕様

3.1. 寸法

CLV-402 Camera Link™ビデオスプリッタのケースの寸法を図3-1に示します。CLV-402は頑丈なアルミニウムケースに収容されています。筐体は押し出しアルミニウム成型で、前面端板と背面端板は取り外し可能です。ケースには取り付けフランジが備えられています。フランジには機器の取り付けに便利のように4つの穴が開けてあります(直径0.15インチ)。取り付け穴テンプレート図面を図3-2に示します。

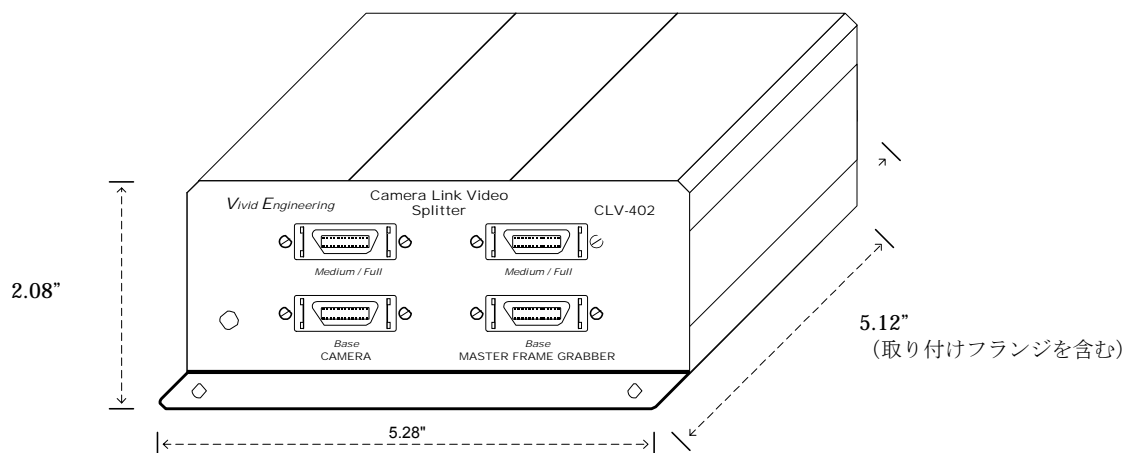


図3-1: CLV-402 ケース寸法

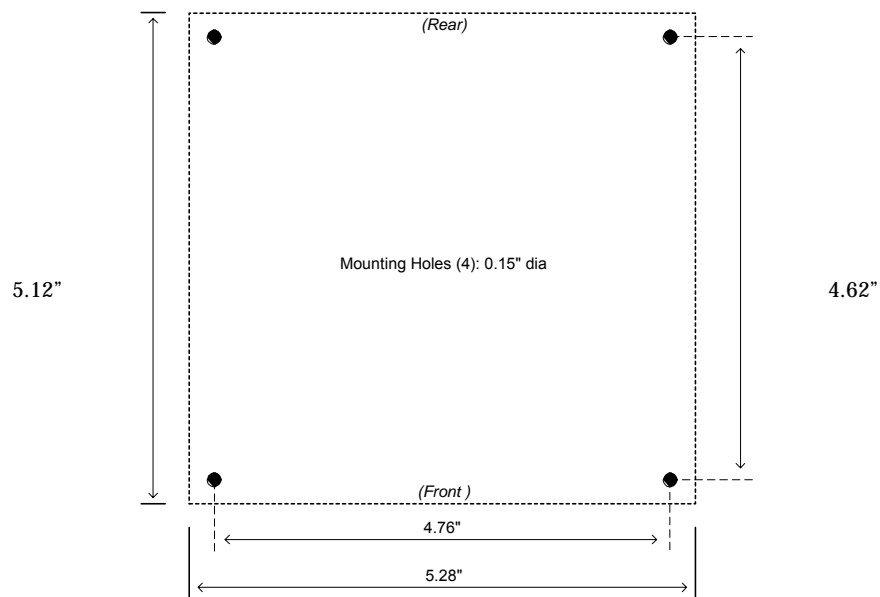


図3-2: 取り付け穴テンプレート

3.2. 外部電源

CLV-402は、5-7 VDC電源で動作します。電源は2.1x5.5mmの標準の直流電源プラグを備えています。電源プラグの極性は中心が正です。

オプションの多国用の壁マウント電源は、広い電力範囲(90-264VAC、47-63Hz)があり、ほとんどの国(米国、ヨーロッパ、イギリスなど)で使用できる出力プラグが付属しています。

CLV-402は、内部のリセット可能ヒューズによって保護されています。

4. 改訂履歴

表5-1: CLV-402 ユーザーマニュアル改訂履歴

文書ID #	日付	変更
200419-1.0	2/3/2005	最初のマニュアル
200419-1.1	6/8/2005	高速(85 MHz)インターフェースを追加