

SR-112

Time Code Distripalyzer

日本語Operation Manual

Software version 3.0



...Intelligent Solutions For The Recording Studio

BRAINSTORM 日本総輸入代理店

プロメディア・オーディオ(株)
〒167-0051 東京都杉並区荻窪5-14-8-102
電話 : 03-5397-7092 FAX: 03-5397-7093
URL : <http://www.promediaaudio.com>

SR-112

Time Code Distripalyzer

Owner's manual

Version 3.00
January 2013

All materials herein © Brainstorm Electronics, Inc.

Brainstorm Electronics reserves the right to change or modify the contents of this manual at any time.

Credits

Concept: AID, Brainstorm Electronics
Software: Gerry Lester
Manual: Bernard Frings, Gerry Lester
Technical Assistance: Jim Pace
Japan Ver: Marsh Katagiri

Table of contents

1. INTRODUCTION	3
2. INSTALLATION	3
3. I/O'S DESCRIPTION AND CABLE REQUIREMENTS	4
4. QUICK START	5
5. FRONT PANEL DISPLAY & LED'S	5
LCD Display	5
Time Code Reader	6
Generator LED's	6
Status LED's	6
Warning LED's	6
Power LED's	7
6. SET UP, NAVIGATION & ENTER KEYS	7
7. MENU NAVIGATION	8
8. MENUS DESCRIPTION	9
01- Mode	9
02- Output Rise Time	9
03- Output Levels (menus 03-05)	9
06- Beeper	9
07- Video Phase Threshold	9
08- Video Drift Threshold	10
09- Alternate Phase with 50 & 60 Hz Video	10
10- Time Code Generator (menus 10-29 reserved for TCG option)	10
91- Ethernet (Menus 91-94 used for Ethernet settings)	10
98- Feature Key	10
99- SR-112 Software version & Serial No	11
9. RESHAPING AND DISTRIBUTING TIME CODE	11
Time Code Distribution	11
Reshaping Distorted Time Code	11
Time Code Level	11
Selecting The Proper Rise Time	11
10. TIME CODE ANALYZER	12
Format and Frame Rate	12
Video Phase	13
Reporting Time Code Errors	14
Reset	15
11. NON-VOLATILE STORAGE	16
12. ETHERNET	16
Ethernet IP Settings	16
Main HTML Page	16
13. FIRMWARE UPDATES	18
Programming Sequence	18
Programming Errors	19
Loader	19
Complete vs, Software Firmware Updates	20
14. USER BITS	21
15. APPENDIX	22
A. Video formats supported by the SR-112	22
B. Pinout Diagram for D25 connector	22
C. Time Code Error Messages	23
D. Longitudinal Bit Assignment: SMPTE and EBU	24

1. Introduction

SR-112のご購入、ありがとうございます。The SR-112は、数種の機能を1台に集約しており、旧モデルSR-15のほとんどの機能と旧モデルSR-3のタイムコードのジェネレーター(TCGオプションとして)機能を合体させた新製品です。

ディストリビューター(分配)は、タイムコードをリシェイプして、個々にバッファーされた12の出力に分配します。

アナライザーは、入力してくるタイムコードのフレームレート、安定性、そして、タイプを確認します。つまり、ビデオと正しくシンクしているかを確認、ドロップアウト等のタイムコードのエラーをレポートします。

ジェネレーター(オプションTCGソフト)は、ジャムシンクによってダメージを受けたタイムコードをリペアして、ビデオにゲンロックされた新しいタイムコードをジェネレートします。

イーサネットのポートは、本体をリモートアクセスさせ、ファームウェアをアップグレードさせるための標準TCP/IPプロトコルを採用しているSR-112に接続させます。

2. Installation

2.1. UNPACKING

SR-112を開梱すると、下記の付属品が、ついています：

- SR-112 unit
- Universal Power Supply (12VDC @ 16w)
- IEC power cable
- Owner's Manual & Registration card
(日本語マニュアルは、WEBサイトから、ダウンロード下さい)

2.2. INSTALLING THE SR-112

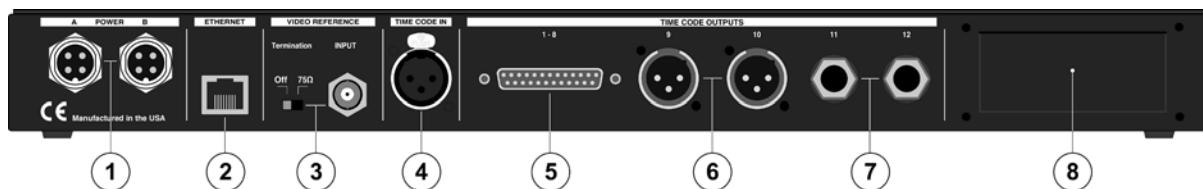
SR-112は、標準19インチラックマウントデザインです。高さは、1Uです。

SR-112のワイヤリングの際には、良い信号伝送保証の為に、シールドされた高品質のケーブルを使って下さい。そして、出来るだけケーブルの長さは、短くして下さい。

伝送系統での劣化防止の為に、シングルアウトを複数の器材に分配しないで下さい。信号の質の劣化を招きます。

ビデオリファレンスは、正しく終端しなければなりません。SR-112が、チェーンの最後の器材の場合は、リアパネルの75Ω終端のスイッチをオンにして下さい。“T”コネクターでループする場合は、終端スイッチをオフにして下さい、そして、チェーンの最後で、75Ω終端されている事を確認して下さい。

3. I/O's Description and Cable Requirements



3.1 POWER

SR-112は、12VDC @ 18Wです。許容範囲は、12VDC +/-15%。

SR-112と共に供給される外部電源は、100 to 240 VAC input at 50 – 60 Hzです。つまり、世界中どこでも使用出来ます。

オプションとして、バックアップ電源は、Power Input Bに接続して下さい。第2電源は、代理店にお尋ね下さい。

➤ 4ピンプラグをリアパネルジャックにインサートして、リングを回して、しっかり締めて下さい。それから、付属品の標準IECケーブルを壁コンにプラグインして下さい。

3.2 ETHERNET

イーサネットポートは、TCP/IPプロトコル経由で、SR-112に接続するのに使用します。本体をリモートアクセスさせ、ネットワークのコンピューターからファームウェアをアップロードする為です。

Connector: RJ45 jack

➤ RJ45プラグ付のスタンダードなイーサネットケーブルを使用して下さい。

3.3 VIDEO REFERENCE INPUT & TERMINATION SWITCH

入力は、HDとSDシンクを受けます(サポートフォーマットのリストは、付録Aを参照)スイッチは、75Ω終端を可能にします。SR-112が、チェーンの最後の場合には、スイッチを使って下さい。

Connector: BNC

➤ スタンダードな75Ωケーブルを使用下さい。

3.4 TIME CODE INPUT

1/30x から 60xまでのブレイスピードのタイムコードフォーマットは、どれでも、受けます。

Connector: XLR female

➤ スタンダードな2番ホットオーディオケーブルを使用下さい。バランス又はアンバランスです。

3.5 TIME CODE OUTPUTS 1-8

Connector: 25 pin D Female (See Appendix C for wiring diagram)

➤ スタンダードな、タスカム/アビット アナログアウトピンアサイン構成ケーブルもしくは、もし必要なら、容易に入手出来る他社製のDサブ オス - XLRオス プレークアウトケーブルを使用下さい。

3.6 TIME CODE OUTPUTS 9-10

Connector: XLR male (x2)

➤ スタンダードな2番ホットオーディオケーブルを使用下さい。バランス又はアンバランスです。

3.7 TIME CODE OUTPUTS 11-12

Connector: 1/4" stereo (x2)

➤ Tip/High, Ring/Lo, Sleeve/Ground構成のスタンダードなオーディオケーブルを使用下さい。バランス又はアンバランスです。

3.8 SLOT FOR FUTURE OPTION CARDS

4. Quick Start

SR-112機能を理解する為に、このマニュアルをお読み下さい。下記のシンプルなステップで、直に御使用になれます。

注意: SR-112は、タイムコードをリシェイプし、分配します。ソフトウェアのアップグレード(TCGオプション)で、タイムコードをリペアして、ジェネレートもします。これらの機能については、TCGマニュアルを参照下さい。

電源をPower Aジャックに接続して、IECケーブルを壁コンに差し込んで下さい。それから、フロントパネルの電源スイッチをオンして下さい。(約2秒間ほど遅れて、フロントパネルが実際に、機能します)

注意: 日本発売のSR-112は、電源オン、オフ機能は解除されています。

タイムコードソースをXLR TC入力に接続して下さい。もし、有れば、ビデオリファレンスをビデオ入力BNCに接続して下さい。SR-112は、事前に、タイムコードソースをリシェイプし、そして12の出力に分配するように設定されています。出力レベルは、0dBu設定となっています。

5. Front Panel Displays & LED's

5.1. LCD DISPLAY - STATUS PAGES

32文字の液晶画面で、5種類のステータスページを表示します: Time Code In, Video, User Bits, Video Phase and Errors.

これらのページにアクセスするには、[UP] or [DOWN] のキーを押して下さい。

- TIME CODE IN

The LCD display shows the following information:

Line 1: TC In Status

Line 2: LTC 30DF 29.970

タイムコードのタイプの表示は、下段の左、フォーマットは、下段のセンター、レートは、下段の右です。

タイムコードのフォーマットは、30DF, 30ND, 25 and 24 f/s code.

レートは、小数第3位まで、周波数カウンターに表示されます。

- VIDEO FORMAT

The LCD display shows the following information:

Line 1: Video Format

Line 2: 1080P/23.976

ビデオリファレンスのレートとフォーマットを表示します。サポートビデオフォーマットのリストは、付録Bを参照下さい。

- USER BITS

The LCD display shows the following information:

Line 1: User Bits In

Line 2: 8bit 55.53.45.52

ユーザービットとタイプを表示します。詳細は、チャプター13をご覧下さい。

- VIDEO PHASE

The LCD display shows the following information:

Line 1: TC:Video Phase

Line 2: -000.0°

ビデオシンクによりラインアップされたタイムコードビットを表示して、タイムコードとビデオリファレンスの間の位相を表示します。正常表示は、'+000.00°'となります。

ビデオフェイズについては、11.2を参照下さい。

• TIME CODE ERRORS



最後のリセットから最後の50のタイムコードエラーを表示します。最初の行は、エラーの詳細です。2行目は、欠陥のあったタイムコードのアドレスです。違ったエラーをスクロールするには、[LEFT] と [RIGHT] キーを押して下さい。

右左の矢印は、その方向に更にエラーがある時にのみ、表示されます。右は、タイムコードの増加;左は、減少。

表示は、通常、最新のエラーを表示しますが、左への矢印は、今表示しているエラーで、ホールドします。オペレーターが、矢印を右へ動かした場合には、最新エラーを表示し、戻るか、さもなければ、違う表示にスイッチして、戻ります(例えば、ステイタス表示のTCへ戻るとか、メニューに戻ります)。

エラーのコンプリートリストは、付録 C を参照下さい。

5.2. TIME CODE READER (8 DIGIT NUMERIC DISPLAY)



リーダーは、入力タイムコードの何時何分何秒とフレームを表示します。

ドロップアウトの様なエラーが検知されると、エラー詳細を瞬間的に、フラッシュします。

5.3. GENERATOR LED'S

これらのLED情報については、TCG(Time Code Generator) マニュアルを参照下さい。

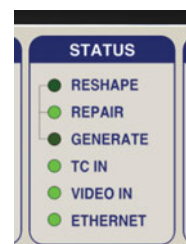


5.4. STATUS LED'S

上からの3つのLEDは、選択されたオペレーションモードを表示します:
Reshape / Repair / Generate
これらのLEDのうちの1つだけが一度にオンになりえます。

メモ:リペアとジェネレイトは、オプションのTCGソフトウェアが、インストールされている場合のみ、駆動します。

下位の3つのLED(TC In, Video In, Ethernet) は、有効な信号が、ポートに入力された時に、点灯します。



5.5. WARNING LED'S

- Input Error: エラーが、検知された時には、点滅します。

このエラーを見るには、液晶画面のERRORページに行ってください。(詳細は、上述の5.1を参照)。クリアするには、いずれかのキーを押して下さい。

- Video Phase: ビデオとタイムコードが、オフセット(逆相)で、ロックされたことを表示します。
詳細は、ビデオフェイズの10.2を参照。

- Video Drift: ビデオとタイムコードがロックしていない事を表示します。



- **Video Term Off:** 75Ωビデオ終端が、リアパネルで、スイッチがオフになっているかを表示します。

SR-112が、ビデオシステムの最後の機材である場合は、終端は、オンにしてください。ループスルーの為に、“T”プラグを使う時は、オフにしてください。

5.6. POWER LED'S

SR-112に電源が入ると、Power Aか、Power BのLEDが、使用されている電源に点灯します。SR-112の電源が、オフになった際には、これらのLEDは、コネクタに電源が来ても、消えます。

注意: 日本発売のSR-112は、電源オン、オフの機能は解除されています。

2重化電源の場合は、1系統が、ダウンした場合、ダウンした電源のLEDが、点滅します。



6. Navigation Keys

6.1. SET UP KEY

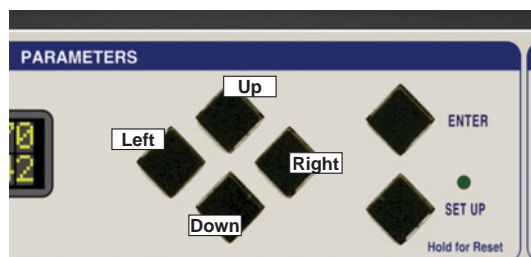
セットアップモードは、パラメーターの変更の際に、使います。

セットアップモードをエンターして、[SET UP] キーを押して下さい。

セットアップモードが、機能している間は、SET UPのLEDは、点灯しています。

セットアップモードを出るには、単に、[SET UP] キーを再度押して下さい。

メモ: [SET UP] キーを3秒間以上、ホールドすると、SR-112は、リセットします(リセットについての詳細は、10.5参照)



6.2. ENTER KEY

セットアップモードでは、異なった数値をスクロールしても、変更は、ありません。[ENTER] キーを押した後のみ、変更されます。

[ENTER] キーを押さなければ、現行のメニューは、変更されません。

6.3. UP, DOWN, LEFT, RIGHT KEYS

これらの4つのキーは、液晶画面の右側にあります。ひと目でわかりますので、ラベル表示されていません。

[LEFT] と [RIGHT] キーは、異なった分野に移動させる為に、[UP] と [DOWN] キーは、数値を変えるのに使用されます。

[UP] と [DOWN] キーは、他のメニューやページに移行する際に、使用されます。

7. Menu Navigation

7.1. SELECTING A MENU

セットアップモードをエンターすると、上位左端のカーソルによって、液晶画面は、最後に使用されたセットアップメニューにスイッチします。カーソル位置は、点滅して、'>'等で、表示されます。

implemented as inverse video, flashing on and off.



他のメニューに移動するには、上位左端位置のカーソルによって、[UP] もしくは [DOWN] キーを押して下さい。

7.2. CHANGING VALUES

現行メニューのフィールドを編集するには、希望のフィールドにカーソルを移動させる為に、[RIGHT] もしくは [LEFT] キーを押して下さい。

メモ:[ENTER] キーが押されるまで、変更は、しません。[ENTER] キーを押さないで、出ると、変更は、失われます。

7.3. THE CURSOR

カーソル位置は、反転し点滅した'>'で表示されます。

数値が、編集された後、カーソルは、[ENTER]キーが押されるまで、無地の三角形に変わります。



[ENTER] キーが、最初に押されないで、カーソルが他のフィールドに移動した場合は、無地の三角形は、変更は、されたが、エンターは、まだされていない事を表示する為に、編集フィールドの全面にとどまっています。

7.4. STATUS VALUES

個々のメニューでの数値は、角カッコで囲まれて、表示されます。これらは、ステータス数値です。

ステータス数値は、メニュー 04での出力ライズタイムの様に、メニュー選択を基本にして、実際に取得された数値です。



8. Menu Description

8.1. MENU 01: MODE

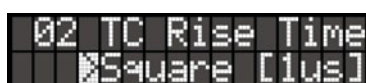


SR-112には、3つの異なったオペレーションモードがあります：

- Reshape
- Repair
- Generate

メモ：メニュー 01は、TCGソフトウェアオプションが、インストールされている時のみ、駆動します。TCGオプションが導入されていない場合は、Reshapeモードのみ有効です。

8.2. MENU 02: OUTPUT RISE TIME



3つの異なる立ち上がり時間と立ち下がり時間は、出力波形の為に用意されています。1 μ sは方形波で、40 μ sとはSMPTE / EBU仕様通りで、20 μ sは中間値です。メニュー02で、これらの3つの波形の1つを選択出来ます。これは、12出力全てに対するの共通選択です。

ライズタイムについての詳細は、9.4を参照。

8.3. MENUS 03-05: OUTPUT LEVELS



これらの異なったメニュー(03, 04, 05)は、12出力のレベル調整の為です。レベルは、フルオフから+12db(画面では、0から50まで)までです。バランス出力では、12は、出力約0dbuです。アンバランス出力では、24です。

メモ：メニュー05については、[ENTER]キーを押す必要はありません。変更は、即、実行されます。

8.4. MENU 06: BEEPER



メニュー06では、ビーパーのオン、オフを可能にします。

8.5. MENU 07: VIDEO PHASE THRESHOLD



メニュー07では、タイムコードがビデオから位相が外れているとみなされるスレッショルド値の変更が出来ます。(Video PhaseのLEDが点灯します)より多くの情報については、10.2参照して下さい。

8.6. MENU 08: VIDEO DRIFT THRESHOLD



このメニューでは、タイムコードがビデオに対してドリフトしているとみなされるスレッショルドの調整が出来ます。(VideoDriftのLEDが点灯します)より多くの情報については、10.2を参照して下さい。

8.7. MENU 09: ALTERNATE PHASE WITH 50&60Hz VIDEO



メニュー09では、ビデオインプットの2倍のレートで作動する場合、A/Bフェーズの切り替えが出来ます。詳細は、10.3を参照して下さい。

8.8. MENUS 10-29: TIME CODE GENERATOR

メニュー10から29までは、オプションのタイムコードジェネレーター(TCG)についてです。TCGがインストールされていれば、有効です。これらのメニューについての詳細は、TCG日本語マニュアルを参照して下さい。

8.9. MENUS 91-94: ETHERNET



DHCPは、Dynamic Host Configuration Protocolの略称です。DHCPオプションが、オンの時は、DHCPサーバーは、自動的にSR-112へIPアドレスをアサインします。また、サブネットマスクやデフォルトゲイトウェイの様な他のIPコンフィグレーションパラメーターを割り当てます。

DHCPがオンの時は、メニュー92、93そして94は、ステータスメニューになり、IPアドレス、マスクとゲイトウェイを表示しますが、変更は、出来ません。

DHCPがオフの時は、IPアドレス、マスクそしてゲイトウェイは、メニュー92,93、94で、手動設定と成ります。



イーサネットについては、16ページの10章を参照下さい。

8.10. MENUS 98: FEATURE KEY



メニュー98は、TCGの様な機能を駆動させる、"キー"が、入力出来ます。

8.11. MENU 99: SOFTWARE VERSION & SERIAL NUMBER



このメニューは、ステータスのみで、現在のファームウェアのバージョンと本体のシリアル番号を表示します。

メニュー・オペレーションでの最重要注意:メニューやセットアップモードを終了する前には、必ず、[ENTER]キーを押して、設定をセーブする事を忘れないで下さい。[ENTER]キーが押されるまで、変更されません。

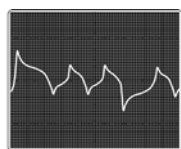
9. Reshaping and distributing time code

9.1. TIME CODE DISTRIBUTION

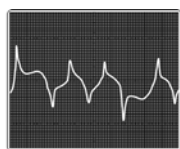
1つのタイムコードを単純にマルチングするとシリアスな劣化問題を引き起こしますので、マルチングは、おやめ下さい。
SR-112は、個々に独立した12のバッファーされたバランス出力により、これらの潜在的な問題を削除しています。

9.2. RESHAPING DISTORTED TIME CODE

特にVTRのような古いアナログテープでは、タイムコードは、エッジピーキングや異なった増幅レベルを引き起こしながら、常時、不規則なライズタイムとフォールタイムを持っています(下記の図表参照)。これは、アナログテープマシンは、基本的にデジタルである信号を記録する様には、設計されていない事によります。



Analog tape machine
Play Speed



Analog tape machine
High Speed



Analog tape machine
Low Speed

結果として、タイムコードは、読む事が出来なく成ります。

SR-112は、コードをそのオリジナルのSMPTEやEBUスペックに従ってリシェイプして、これらの増幅された歪みを削除しています。

9.3. TIME CODE LEVEL

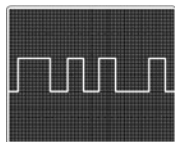
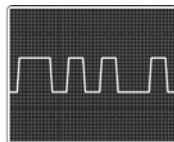
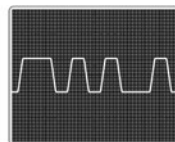
レベルの変動や不規則なレベルは、タイムコードを読み取り出来なくします。

SR-112により、個々の出力レベルは、独立した調整が出来、最適なレベルは、其々のリーダーに送り出す事が出来ます。これらのレベルは、入力レベルの変動に関係なく、一定レベルを維持します。

9.4. SELECTING THE PROPER RISE TIME

ライズタイムのリミットは、タイムコードからオーディオへのクロストークを最小にする為に、SMPTEとEBUスペックに記載されています。ライズタイムが長ければ、その波形から、より高周波数成分が、削除されます。しかし、機材のライズタイムが長過ぎると、タイムコードを読む事が出来なくなる場合もあります。

SR-112は、3つの出力波形(1μsec, 20 μsec and 40μsec)に対して、3つのプリセットが可能です。最初のもは矩形波で、3番目はSMPTEとEBUの仕様で、第2番目は中間値です。

Reshaped Code
Square setting (1us)Reshaped Code
Intermediate setting (20us)Reshaped Code
SMPTE/EBU setting (40us)

一般的なルールとして、タイムコードが、直接、リーダーにパッチされた場合は、スクエア波位置を使いますが、オーディオのパッチベイで、クロストーク問題が、生じている時や波形整形された信号をレコーディングする時は、必要に応じて、SMPTEやEBU設定を使用して下さい。

10. Time Code Analyzer

アナライザーセクションは、3つの機能を持っています：

- 入力してくるタイムコードのフォーマットとフレームレートの検証
- ビデオとの正しい位相同期の確認
- タイムコードエラーの検知とレポート

10.1. TIME CODE FORMAT AND FRAME RATE

液晶画面は、入力してくるコードのフォーマットとフレームレート(または、周波数)を表示します。例えば、30DF @ 29.970f/s.



Format vs. Frame Rate

フォーマットとフレームレートは、常に、同じではない事を理解しておく事は、重要です。

– この場合では、フレームレートは、周波数となります。スピードが、変化すると、フレームレートも変化します。例えば、マシンが5%早く走行していると24 fr/secのフォーマットは、25.20 fr/secのフレームレートになります。

– 一方では、フォーマットは、スピードに関係なく、周波数に関与しないで、同じにとどまっています。

3つのタイムコードフォーマットがあります：

at 30 fr/sec, the frame sequence is: 28, 29, 00, 01, etc...

at 25 fr/sec, the frame sequence is: 23, 24, 00, 01, etc...

at 24 fr/sec, the frame sequence is: 22, 23, 00, 01, etc...

29.97 vs. Drop Frame

更に、30f/s codeで使用されるDrop Frameと呼ばれるフォーマット・バリエーションが有りますが、29.97と間違えてはいけません。29.97は、レート(周波数)を意味し、ドロップフレームは、フォーマット(カウント)を意味します。

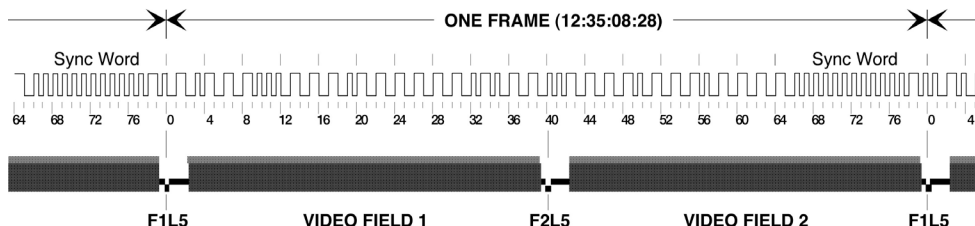
29.97のタイムコードをジェネレートすると、ジェネレーターは、59.94 Hz (NTSC color rate)のフィールドレートにロックし、フレームレートを0.1%プルダウンして、29.97にします。しかし、フォーマットやフレームカウントは、30 fr/secのままです。

Drop Frameは、29.97のカラーレートの埋め合わせの為に、創られました。Drop Frame コード (DF)は、ある数のフレームを間引く事により、29.97でコードが走っている時に、ストップウォッチの1時間とコードタイムの1時間が等しく成る様にしています。

実際には、ドロップとノンドロップは、両方とも、30もしくは29.97 fr/sec のレートでジェネレートされます。その理由で、フレームレートとドロップフレームのステータスは、別個に表示されます。

10.2. VIDEO PHASE

タイムコードが、ビデオに同期するには、タイムコードの各々のワードが、ビデオフレームに正確にラインナップされなければなりません。これが、ビデオ編集の本質です。



SMPTE仕様通り、コードワードのビット0の最初のトランジションは、ビデオフレームのリファレンスポイントで起こらなければなりません。このビデオリファレンスポイントは、システムにより、異なって決められます：

- In analog television systems, it is the start of the vertical sync;
- In digital television systems, it is the start of the video frame;
- In 525/59.95 systems, it is the start of line 4;
- In all other systems, it is the start of line 1.

デジタルテレビシステムでは、レートは50もしくは60Hzまで有ります。10.3を参照下さい。

Video Phase Display

タイムコードとビデオとの同期をモニターするには、[UP] or [DOWN]キーをタップして、液晶画面の“Video Phase”のページに移動して下さい。



同期しているコードにより、画面は、“000.0”となります。しかし、実際の世界では、事態は異なっておりフェーズは、しばしば、わずかにずれるでしょう。数度内において、その数が一定のままである限り、問題にはなりません。

Video Phase LED

このLEDは、タイムコードがビデオと“アウトオフフェイズ”に成っている時、点灯します。タイムコードが正しい速度で、正常に、走行していても、2つの信号がオフセットに成っている事を意味します。

デフォルトには、SR-112は、位相が、+ or - 20範囲内であれば、ビデオとタイムコードは、同相とみなします。必要でしたら、メニュー07で“Out Of Phase Threshold”を調整すれば、この範囲を調整出来ます。調整可能範囲は、00 to 990です(9ページ参照)。

Video Drift LED & Error Message

このVideo Drift LEDは、“ドリフト”状態を表示します：タイムコードは、ビデオと同期していません。

ドリフトが、引き起こされた時は、Video Drift LEDが点灯し、新しくDRIFTエラーメッセージが、7文字で、表示されます。



入力してくるタイムコード(もしくは、ビデオ)が、消えるか、“error clear”が、要求されるまで、ドリフト表示されたままと成ります。

デフォルトでは、SR-112は、ビデオとのアライメントが2.5%以上変化するとタイムコードはドリフトしたと見なします。必要でしたら、メニュー08にてドリフトスレッシュホールドを変更可能です。範囲は0.1%から9.9%です(9ページを参照)。

警告: 位相が、変化した場合、タイムコードは、同期が外れ、使えなくなります。

10.3 PHASE WITH 50 or 60HZ VIDEO

SMPTEタイムコードは、30f/sまでのレートで作動するアナログ・テレビの為に開発されました。デジタル・テレビで、プログレッシブ・ビデオ・システムには50および60f/sまでのフレームレートがあります。これらのシステムでは、カウントはフレーム・ペアで行われ、ビデオ基準点はLTCが関連づけられているフレーム・ペアの最初のフレームのLine1がスタートです。

それぞれのフレームは、第一フレームがLTCビット0~39に揃い、ペアとなる第二フレームはビット40~79に揃い、これらのLTCとの相対的なタイミングによって識別されます。

SR-112: Frame A vs. Frame B

入力タイムコードのフェーズチェックの為に2xビデオ・レート(50, 59.94, 60Hz)を使用する場合、SR-112はビデオから1xレート(25, 29.94, 30Hz)を抽出し、そして每秒便宜的に入力ビデオ・フレームエッジを廃棄する事によりこれをします。

概念的に、入力されたビデオ・フレーム・シーケンスは、フレームのペアのシーケンスとして考える事が出来ます。各ペアの第1フレームはAと示され第2はBと示されます。フレームのそれ自身を判別出来ないのも、もちろん単に架空の構成です。

SR-112が最初の起動時に、2xのビデオ・レートがそのリファレンスとして選択されていれば、それは最初に「A」フレームにロックし、「B」フレームを廃棄するでしょう。これは通常満足な配置になるでしょう。しかし、ユーザがBフレームエッジに従う事を好んだ場合、SR-112が「A」フレームを使用する事はありえます。例えば、2xのビデオ・レートに対するタイムコード入力フェーズをテストする場合、また、常に180度位相の異なるタイムコードの結果を得る場合。この場合、ユーザはメニュー09経由で代替のビデオ・フェーズに変えたいと思うでしょう。

10.4 REPORTING TIME CODE ERRORS

アナライザ機能の一つは、タイムコードエラーを検知してレポートする事です。致命的な問題を引き起こすエラーは、SR-112では、“フェイタル”とラベル化します。それ以外は、“ノン・フェイタル”と呼びます。完全なリストは、付録Cを参照下さい。

すべての“フェイタル”エラーは、フロントパネルでレポートされます; “フェイタル”と“ノン・フェイタル”エラーは、両方とも、イーサネット・レポートで、報告されます。

The 8 digit display:

SR-112は、“フェイタル”エラーを検知するたびに、リーダーは、瞬間的に、中断しますが、エラーの詳細(例えば、“Drop-out等…”)を約2秒間表示します。それから、ノーマルモードのオペレーションに戻ります。



下記は、エラーメッセージのリストです。8文字表示で、レポートされます:

DROP OUT: Drop out - 1秒未満のコード中断

CODESTOP: Code Stopped - 1秒もしくはそれ以上のコード中断

REPEAT: 繰り返されたフレーム
 DISCONT: 不連続アドレス
 INVALID: 無効コード
 VID-LOST: Video Loss - ビデオ信号の中断
 TYPE CHG: コード・タイプあるいはフォーマットの変更
 DF CHG: ドロップフレームステータスの変更
 CF CHG: カラーフレームステータスの変更
 DF ERR: Drp Frame error - "02"があるべきだった所に、"00"あるいは"01"フレームを受け取りました
 RESET: マニュアルリセット

Beeper:

警告音(ブザー)は、フェイタルエラーが、検知された時に、鳴ります。メニュー 06 で、解除出来ます。

Warning LED:

SR-112が、“フェイタル”エラーを検知した後、INPUT ERRORの警告LEDが、点滅し始めます。これにより、部屋を留守にして、いない場合にも、エラーが起こったことを知る事が出来ます。

LEDの点滅を止めるには、いずれかのキーを押して下さい。
SR-112が、自動リセットに移動すると、LEDの点滅は、止まります。

LCD Display:

ERRORページが液晶画面に表示されるまで、[UP] or [DOWN]キーを押して下さい。異なるエラーをスクロールするには、[LEFT] or [RIGHT]キーを押して下さい。



各々のエラー検知に対して、エラー詳細は上行に、異状のあるアドレスは、下行に表示されます。

左/右の矢印は、その矢印方向にさらにエラーがある場合のみ、表示されます。

Right = increasing time codes; Left = decreasing.

通常、画面は、ほとんどの最近生じたエラーを表示しますが、左方向への矢印は、見られるエラーをホールドします。オペレーターが、右に矢印を移動したり、異なった表示(ステイタス表示でTCやメニューに戻った場合)にスイッチした場合、ほとんどの最新のエラー表示に戻ります。

10.5 RESET

リセットには、2つの異なった方法があります： オートとマニュアル

Auto Reset: SR-112は、タイムコードが5秒以上中断された後、再度、復帰した場合は、自動的にリセットされます。

Manual Reset: マニュアルリセットは、[SET UP]ボタンを3秒以上押し続けると、リセットされます。8桁表示が" - RESET - "と表示する事によってこれを確認出来ます。

リセットの後、下記のの事が生じます：

- すべてのLEDの点滅がストップします。
- 新規にSTART TIMEがタイムコードのレポートの為に、設定されます。
- エラー登録が、クリアされます。
- ドリフト検知がリセットされます。

11. Non-Volatile Storage

SR-112には現在のセッティングを保持する不揮発性のメモリがあります。これは、モード、ビーパー・セッティング、アウトプットライズタイム、出力レベル、ビデオ・フェーズスレッシュヨルド及びビデオ・ドリフトスレッシュヨルドを含んでいます。このメモリは常に更新しています。その結果、ユニットが起動される場合、電源が落とされた時と同じ状態です。

注:変更が入力された後は、約10秒間で、フラッシュ・メモリーが、更新されますので、その後、電源を落として下さい。

12. Ethernet

イーサネットのポートは、SR-112をTCP/IP経由で、接続する為に使用されます。それは、SR-112をリモートアクセス可能にし、そして、ネットワーク上のどのPCからでも、ファームウェアのアップロードを可能にします。タブレットやスマートフォンの様なモバイルデバイスも含まれます。

最初に必要とされる事は、適切に前面パネルキーを使用して、そのIPアドレスをセットする事です。

12.1. ETHERNET IP SETTINGS

メニュー 91は、DHCPを駆動させます。DHCPにより、サーバーは、サブネット・マスクとゲートウェイと共にIPアドレスをSR-112に自動的に割り当てます。

```

91 DHCP
  On
  
```

それから、メニュー 92、93 と94は、ステイタスメニューになり、IPアドレス、Maskそして、Gatewayを表示しますが、それらの変更は、ユーザーには、出来ません。

DHCPが、オフの場合は、IPアドレス、MaskそしてGatewayは、メニュー 92、93と94は、マニュアルでの入力となります。

```

92 IP Address
  192.168. 0.120
  
```

```

93 IP Mask
  255.255.255. 0
  
```

```

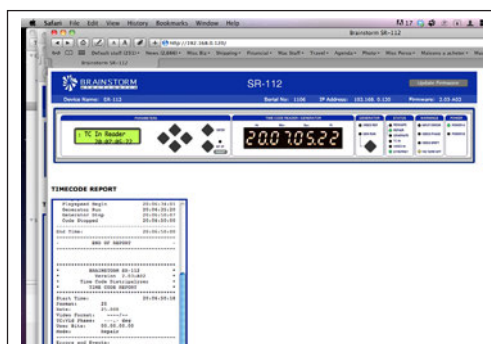
94 IP Gateway
  192.168. 0. 1
  
```

12.2. MAIN HTML PAGE

一旦あなたのIPセッティングが適切に入力されれば、どのブラウザ(Firefox エクスプローラー...)でも使用出来ます。メインのHTMLページを表示する為にSR-112のIPアドレスを入力して下さい。

Header

ヘッダーはシリアルナンバー、IPアドレス及びファームウェアを含んでいます。この情報はユニットから来て、ここで編集する事が出来ません。





また、編集する事が出来る装置名が含まれています。それを変更する為には、名前エリアをクリックして下さい。そうすれば、テキストボックスは開きます。新しい名前(32文字まで)をタイプし、エンターを押します。変更なしに抜けるには、ESCを押して下さい。

右上角では、UPDATE FIRMWAREボタンが有ります。これのクリックは、あなたを個別の専門のページへ連れて行きます。13章を参照して下さい。

Front Panel Replica

HTMLページのメインのセクションは前面パネルの機能的な複製です。



前面パネルスイッチ及びウェブ・ページ・ボタンは並列に作動し、どれか一つでも前面パネルキーを押されている間は、ウェブ・ページ・クリックは禁じられます。ステータスページは、UP、DOWNボタンを使って選択する事が出来、メニューはSET UPボタンを押す事でアクセス出来ます。

RESETボタンはSET UPボタンの右に加えられました。RESETをクリックする事は、フロントパネルスイッチのSET UPをホールドするのと同様です(10.5を参照)。ポップアップ・ウィンドウは処理前に確認を求めます。

ディスプレイとLEDは、毎秒並びにページ内のいずれかのボタンを押した直後にリフレッシュします。7セグメントディスプレイ上のフレーム桁はタイムコードが動いている間に空白になりますが、ページは毎秒更新されますので、秒の桁はリアルタイムで多少更新されます。

Time Code Report

SR-112が適用時間コードを受け取るとすぐに、タイムコードレポートはRESHAPEとREPAIRのモードで自動的に生成されます。タイムコードが5秒間中断された場合にレポート終了となります。

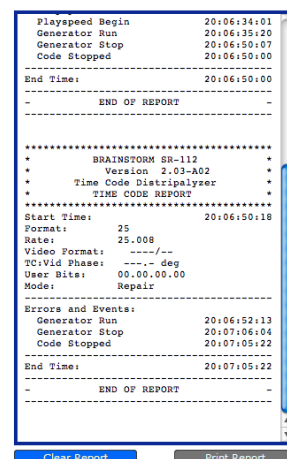
レポートはGENERATEモードで無効になります。

レポートヘッダーは、開始時刻、タイムコード・フォーマット、レート、ビデオ・フォーマット、TC/Vidフェーズ(ビデオが存在する場合)、(ユーザ・ビットおよびSR-112 operatingモードを含んでいます)。

エラーは、それらに対応するタイムコード・アドレスで検知されるとすぐに、リストされます。エラーメッセージの完全なリストについては、付録Cを参照して下さい。

レポートBOXの下に、2個のボタンが有ります。:

TIMECODE REPORT



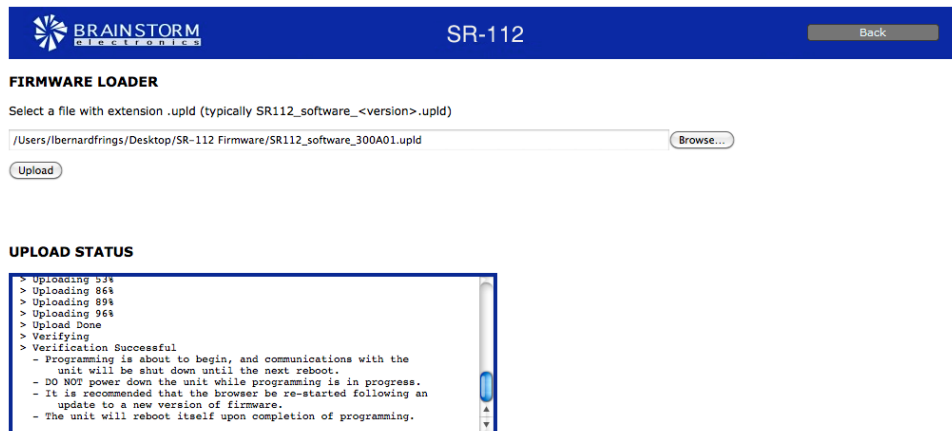
- **PRINT REPORT:** 標準プリント・コマンド・ウィンドウにより、完全なレポートのテキストを含むポップ・アップを起動します。レポートウィンドー内のテキストは選択でき、いかなるテキストファイルへのコピーやペーストも出来ます。

- **CLEAR REPORT:** タイムコードレポートBOX中のテキストをすべて、クリアにします。ポップアップ・ウィンドウは処理の前に確認を求めます。

13. Firmware Updates

13.1. FIRMWARE UPDATE PAGE

メインのHTMLページのUPDATE FIRMWAREボタンをクリックすると、新しいファームウェアのアップロード専用ページへ行けます。



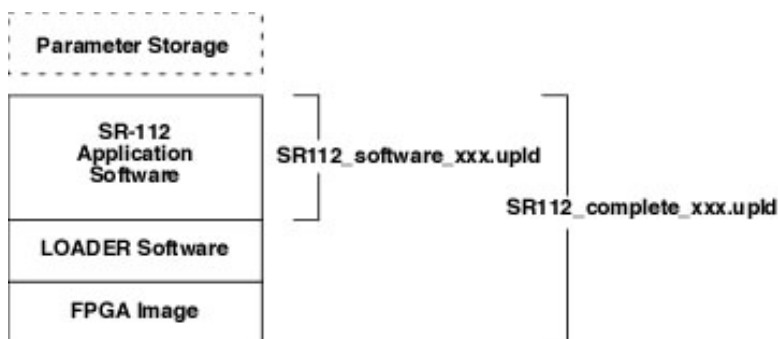
ファームウェアをアップデートするには、BROWSEボタンをクリックし、HDD内のファームウェアファイルを選択下さい(.upld)。次に、UPLOADをクリックして下さい。

ページ下のアップロード・ステータスBOX内のメッセージは、あなたにエラーメッセージを含むアップロードの進行状態をお知らせます。(下記のプログラミング・シーケンスを参照)

13.2. COMPLETE VS SOFTWARE

ブレインストームウェブサイトからファームウェア アップデートをダウンロードする場合、2つのタイプのイメージ・ファイルが利用可能です:コンプリートとソフトウェア

SR-112 FLASHメモリは、パラメーター・セッティング、アプリケーション・ソフト、ローダー・ソフトウェアおよびFPGAイメージの為に幾つかのセクションに分割されます。下記の図は、アップデートの“コンプリート”と“ソフトウェア”間の違いを示します。



メジャーなソフトウェア・リビジョン・ナンバーは、FPGAかLOADERが変わる場合は常に変更されます。これはそれを意味します。

- 全ての2.xxバージョン間でのアップデートは「software」のみ可能です。
- 例えば1.xxから2.xxまでのアップデートは「complet」アップデートでなければなりません。

13.3 PROGRAMMING SEQUENCE

通常のプログラミング・シーケンスには、3ステップ有ります；

- UPLOAD
- VERIFY
- PROGRAM

このプロセス進行中の際、7つの文字表示は、下記の表示を通じて、画面上で進行状態を表示します：



注意：3番目のステップ（プログラミング）の間、イーサネットは、内部的に中断しています。

Reboot

- アップロードに続く Flash プログラムの終わりに、再起動の要求が、表示されます。

```
Program [Reboot
Done!   req'd]
```

- ソフトウェアのイメージファイルにより、SR-112は、自動的に再起動します。

注意：日本仕様では自動で再起動出来ません。数十秒待ってから電源を入れ直して下さい。

13.4 PROGRAMMING ERRORS

プログラムシーケンス中にエラーが生じた場合、恐らく、ネットワーク・エラー、電源故障、またはケーブルが抜けたかにより、3つのエラーメッセージのうちの1つがLCDディスプレイに表示されます。

```
Upload ERROR:
Press any key
```

'Upload Error'は、それほど致命的では、ありません。プログラミングが始まる前に、エラーが検知されていたからです。単に、いずれかのキーを押して、再度、スタートして下さい。

```
Flash ERROR:
Press any key
```

'Flash Error'は、前回のエラーとほとんど同じです。いずれかのキーを押して 再度、スタートして下さい。しかし、同じメッセージが即座に再度表示する場合、プログラミングが始まっていた後、ファイル破損が生じ、ローダープロシダーが使用されている事を意味します。

Program ERROR:
Must use LOADER

「プログラム・エラー」は、エラーがプログラムステップの間に生じたエラーと影響が、アップデートのタイプに左右されている事を意味します:

- SOFTWARE UPDATE: アプリケーション・ソフトは、破損したかもしれません。しかし、ローダーは無傷で、SR-112を修復する為に使用する事が出来ます(13.5を参照)。
- COMPLETE UPDATE: コンプリートアップデート中のプログラムエラーは、イーサネット経由で復元出来ない可能性が高く、あなたのSR-112はそのフラッシュ・メモリーの完全復元の為に、工場に返送する必要が有ります。

IMPORTANT:

コンプリートアップデート中にプログラムエラーが発生した場合、ユニットはONのまま、電源の再投入は行わずに13.3に述べられている様に、再びプログラム動作を試みて下さい。

もし電源を切った場合、ユニットは恐らく工場に返送する必要が有るでしょう。

13.5 LOADER

ローダーは、プログラミングでの失敗の場合、SR-112を修復する為のフォールバック機能ウェブ・ページです。このページはフラッシュ・メモリーと別のエリアに配置されています(上記のフラッシュ・メモリーマップ、13.2のLOADER SOFTWAREを参照)

LOADERモードへ入るには、電源を入れて[DOWN]および[SETUP]キーを、[SR-112]が表示されるまで、押して下さい。

(電源キーを押したままにする必要はありません。1回押せば十分です)

注意: 日本で発売のSR-112は電源キーは動作しません。

アップロードとプログラミングが駆動する前に、ローダーが、走行したら、7つのセグメント表示が、“LoAdEr”を示します。そして、下記のメッセージが、画面に表示されます:

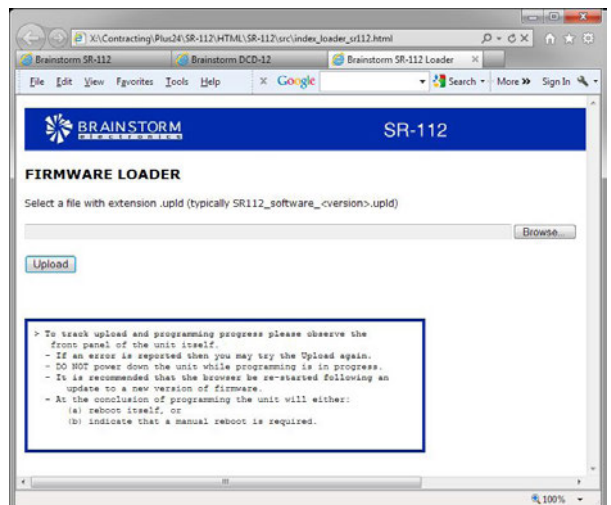
Use Network to
Upload Firmware

ブラウザをSR-112のIPアドレスに指示すると、下記のページが表示されます:

このページは、アクティブ・ステータス・アップデーの無い上記の通常アップロード・ページに似ています。

本体を修復する為に、ハードディスク上からファームウェア・ファイル(.upld)を捜し出す為にBROWSEボタンを使用して下さい。そして、UPLOADをクリックして下さい。13.3に述べられていた通常のプログラミング・シーケンスは続行されます。

ローダー・モードから、通常の方法で、IPアドレスおよびDHCPモードを合わせることが出来ます。



14. User Bits

ユーザービット(バイナリグループ)は、異なった情報を表示設定出来ます。3つのビット(バイナリグループフラッグ)は、これを決定するのに使われます: BGF0, BGF1, BGF2(SMPTE & EBU ビットアサイメントについては、付録D参照)

ユーザービットページ(5.1参照)では、SR-112の液晶画面は、ユーザービットとBGF設定を表示します。

```

↓ User Bits In
8bit 55.53.45.52

```

下記の表は、有効なオプションがどの様に、表示されるかを示しています:

```

|^ User Bits In |
|---- -.-.-.-.-|      User Bits unavailable
|Unsp 00.00.00.00|
|8bit 55.53.45.52|
|Clk  23.59.59.29|
|Rsvd 00.00.00.00|
|DtTm 00.00.00.00|
|PgLn 00.00.00.00|
|---- 00.00.00.00|      Binary Group Flag error after too many flag changes

```

ユーザービットは、入力タイムコードが、プレイスピードモードで無い場合は、有効とは、考えません。

各行の最初の4文字は、タイムコードストリームのバイナリグループフラッグビットに由来します。SMPTE 12M-1-2008からの下記のテキストは、SR-112にエンコードされています:

Binary group flag assignments:

BGF[2:0]	SR-112	Time address reference	Binary group	Other Doc
0 0 0	"Unsp"	Unspecified	Unspecified	
0 0 1	"8bit"	Unspecified	8-bit codes	ISO/IEC 646 or ISO/IEC 2022
0 1 0	"Clk "	Clock time	Unspecified	
0 1 1	"Rsvd"	Reserved	Reserved	
1 0 0	"DtTm"	Unspecified	Date and time zone	SMPTE 309M
1 0 1	"PgLn"	Unspecified	Page/line	SMPTE 262M
1 1 0	"DtTm"	Clock time	Date and time zone	SMPTE 309M
1 1 1	"PgLn"	Clock time	Page/line	SMPTE 262M

ユーザービットが、使用されていない時は、下記の様に表示されます。

```

↓ User Bits In
Unsp 00.00.00.00

```

15. Appendix

APPENDIX A - VIDEO INPUT FORMATS

下記は、リファレンスとしてSR-112が認識出来るビデオフォーマットの全てのリストです：

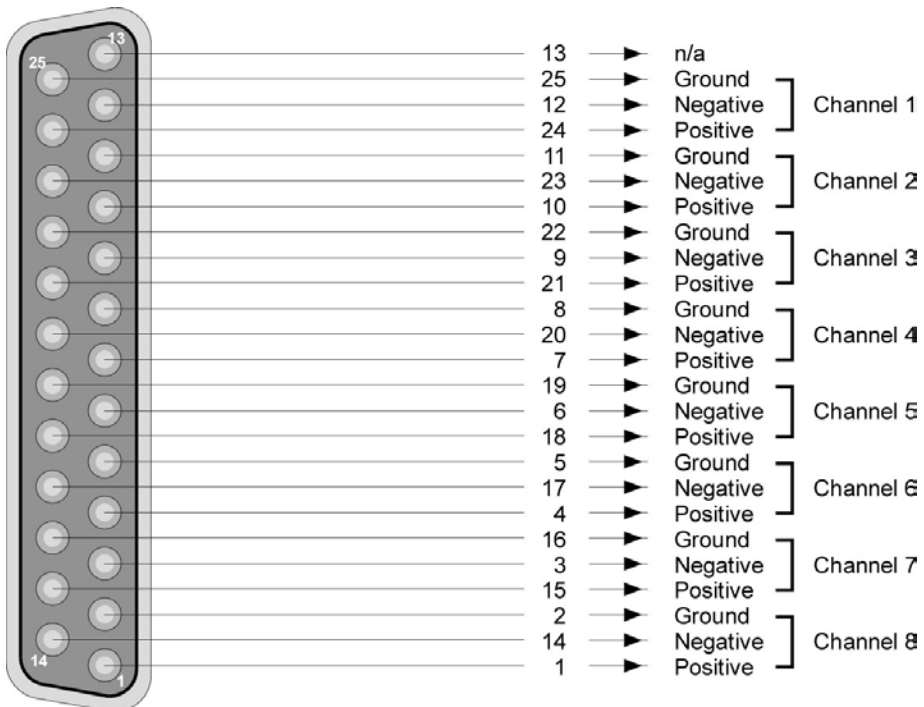
525i/29.97 NTSC	1080i/25	1080p/23.976
525i/30	1080i/25 295M	1080p/24
625i/23.976 PAL-	1080i/29.97	1080p/25
625i/24 PAL-	1080i/30	1080p/29.97
625i/25 PAL	1080sF/23.976	1080p/30
	1080sF/24	1080p/50
720p/50	1080sF/25	1080p/50 295M
720p/59.94	1080sF/29.97	1080p/59.94
720p/60	1080sF/30	1080p/60

“PAL-“は、スローPALの短縮です。

ローフレームレート720pフォーマットは、サポートしません。

APPENDIX B - 25 pin D CONNECTOR WIRING DIAGRAM

下記は、25ピンD-Subコネクターのピン配列です。(outputs 1-8)：



APPENDIX C: TIME CODE ERROR MESSAGES

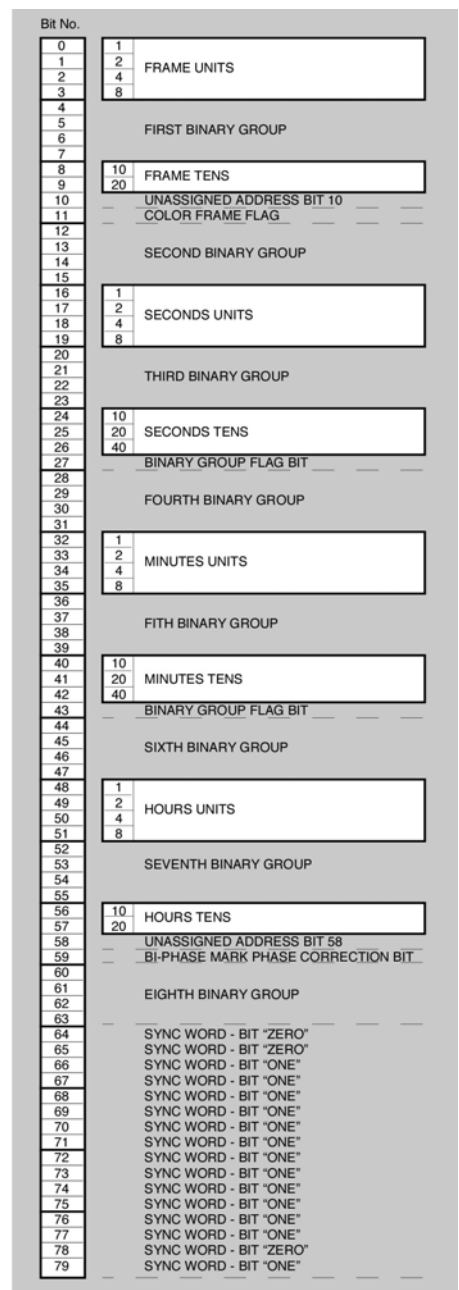
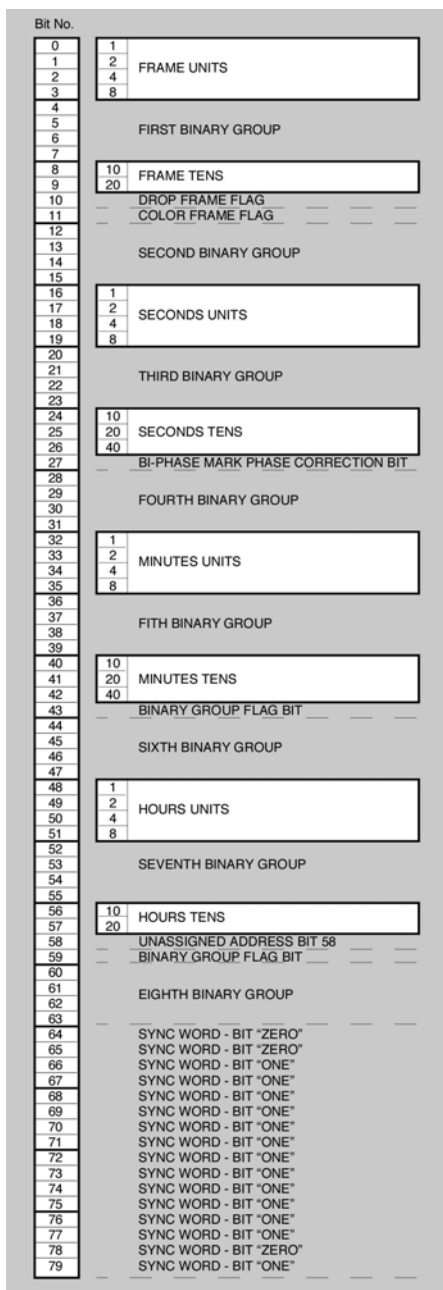
“フェイタル(致命的な)”エラーは、シンク問題を引き起こすシリアスなエラーです。フロントパネルでレポートされブザーが鳴ります; “フェイタル”と“ノン・フェイタル”は、タイムコードアドレスと共に、レポートで表示されます。

FATAL	NON FATAL
Code Drop Out (“DROP OUT”)	Code out of sync
Time code interruption of less than 1 second. Level has to fall below the input threshold of -30dB	If time code slips by more than 2 bits with respect to video “V” drive
Code Stopped (“CODESTOP”)	Change in User Bits status
Time code interruption of 1 sec. minimum	Reported if UB flag changes
Repeated Frame (“REPEAT”):	Undefined User Status
Same frame address detected twice consecutively	Reported if the binary group flag bits are in undefined combinations
Code Discontinuous (“DISCONT”)	Undefined Bit Set
Any non continuous address (either ascending or descending)	Reported if one of the undefined bits is set (58 - SMPTE & EBU / 10 - EBU)
Invalid Code (“INVALID”)	User Bit Change
Invalid code	Reported if the User Bits message changes If the SR-112 detects that time code was encoded in the user bits, these UB changes are not reported
Video Loss (“VID-LOST”)	Code Restarted
Any interruption in the video signal	When Time Code reappears after a “Code Stopped” message
Code Type Change (“TYPE CHG”)	Video Restarted
Change in the time code type or format	When video reappears after a “Video Loss” message
Drop Frame Change (“DF CHG”)	Still Frame
Drop Frame flag change	A Time Code address is detected consecutively, at least 3 times
Color Frame Change (“CF CHG”)	Play Speed begins
Color Frame flag change	Start time
Bad DF Number (“DF ERR”)	Play Speed ends
A “00” or “01” frame was received where there should have been a “02”	End time
Numeric Error (“CODE ERR”)	
General numeric errors are detected such as 32 fr, 25 hrs...	
Manual Reset (“RESET”)	
Manual reset (see 10.5)	

APPENDIX D: LONGITUDINAL BIT ASSIGNMENT - SMPTE & EBU

LTCのワードはそれぞれ、0~79と番号付けられて、80の等しいセグメント(ビット)に分割されます。10進法の数(0~9)を構成するこれらのビットは、2進化10進数ワードにて主に4つごとにグループ分けされています。これらのビットの内の26bitは、時間アドレス情報(フレーム、秒、分および時間)に割り当てられます;32bitは2進法のグループ情報(ユーザ・ビット)に割り当てられます;16bitは同期(sync word)に使用されます。また、残りの6bitは、フラグに使用されるか、まだ割り当てられていません。

SMPTEは、30 fr/sおよびEBU 25 fr/sのフレームレートを持っています。しかし、両方のタイムコードは、1ワード当たり同じ80ビットを持っています。ほとんどのビットは同じです。しかしながら、フラグの内のいくつかは異なります。



BRAINSTORM ELECTRONICS, INC.
www.brainstormtime.com

Distributed Exclusively by

plus24

1155 N. La Brea Avenue, West Hollywood, CA 90038 - USA
Tel: (323) 845-1171 - Fax: (323) 845-1170
www.plus24.net