

DCD-12

Word Clock Distributor

Owner's manual

Version 2.00
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

Table of contents

1. INTRODUCTION	2
2. INSTALLATION	3
3. I/O'S DESCRIPTION AND CABLE REQUIREMENTS	3
4. QUICK START	4
5. FRONT PANEL DISPLAY & LED'S	5
6. NAVIGATION KEYS	7
7. MENU NAVIGATION	8
8. MENUS DESCRIPTION	9
Reference	9
Output WC Rate	9
Outputs 9-12	9
9. NON-VOLATILE STORAGE	10
10. LOCK STATUS	10
11. DEFINING THE REFERENCE RATE	10
12. SOURCE REFERENCE FAILURE	10
13. ETHERNET	11
Ethernet IP Settings	11
Main HTML Page	11
14. FIRMWARE UPDATE	12
Firmware Update Page	12
Complete vs. software	12
Programming Sequence	13
Programming Errors	13
Loader	14
15. APPENDIX	15
Video Input Formats	15
Pulled Rates	15
Multiplier Rates	15
Word Clock phase alignment to Video	16
Factory Default Settings	16

1. Introduction

DCD-12ワードクロック分配器のご購入、有難う御座います。DCD-12は、超低ジッターのワードクロックをジェネレートし、分配します。

またDCD-12は、192kHzまでのすべての標準レートだけでなく、VSOを使って、非標準レートも、ジェネレート出来ます。

DCD-12は、単独のマスタークロックとしても、使用出来、外部のリファレンスにも、ゲンロック出来ます。DCD-8と一緒に、使用すれば、ジェネレートされた周波数は、リファレンス周波数の倍数になる必要は有りません。例えば、DCD-12は、96kHzソースにリファレンスされた44.1kHzをジェネレート出来ます。

2. Installation

2.1. UNPACKING

DCD-12には、下記の付属品が、入っております：

- DCD-12 unit
- Universal Power Supply (12VDC @ 16w)
- IEC power cable
- Owner's Manual & Registration card

2.2. INSTALLING THE DCD-12

DCD-12は、標準19インチのラックにマウントします。理想的な1Uの高さです。AD/DA近くの位置で、しかも、同じラックに設置して下さい。

DCD-12のワイヤリングの際には、シグナル伝送ロス防止のために、シールドが完璧な高品質ケーブルを使用して、可能な限り、ケーブルは、短めでの使用を推奨します。

DCD-12のWC出力に接続された機材は、ターミネイトが必要です。機材にターミネイトが、装備されていない場合は、75ΩターミネーションのBNC-Tを使用して下さい。複数台の機材が、DCD-12の1つのWC出力に接続されている場合は、チェーンでの最後の機材は、ターミネイトして下さい。しかし、可能な限りWC出力のデイズチェーンを行わない様にして下さい。信号劣化が、生じます。

3. I/O's Description and Cable Requirements



3.1 POWER

DCD-12は、12VDC @ 18Wで、許容範囲は、12VDC +/-15%。

DCD-12は、100-240VAC、50-60Hzで、駆動します。

オプションで、2個目の電源を購入されれば、2重化電源が可能です。その際には、Brainstorm総代理店のプロメディア・オーデュオ(株) 03-5397-7092に、ご注文下さい。

➤ 4ピンプラグをリアパネル・ジャックに差込、プラグのリングを締めて、固定してから、IECケーブルを壁コンに差し込んで下さい。

3.2 ETHERNET

イーサネットのポートは、本体をリモートで、アクセスし、パソコンからファームウェアをアップロードする為のTCP/IPプロトコル経由で、DCD-12に接続するのに、使用します。コネクタはRJ45ジャックです。

➤ RJ45プラグの標準イーサネット cat5ケーブルをご使用下さい。

3.3 UNIVERSAL REFERENCE INPUT & TERMINATION SWITCH

入力は、WC, AES (AES-3id unbalanced), 10MHz (GPS or Rubidium Clock) そして、HD と SD ビデオシンク(サポートビデオのフォーマットリストは付録1参照)。

リアパネルのスイッチは75Ωターミネーションの切り替えです。

コネクタ: BNC

➤ 標準750Ω BNCケーブルを使って下さい。

3.4 WORD CLOCK OUTPUTS 1-12

12BNCコネクタ

出力接続の際には、WC出力 9-12は、マルチプライヤー(逡倍)とデバイダー分周(分周)を備えている事を忘れないで下さい。

➤ 標準750Ω BNCケーブルを使って下さい。

4. Quick Start

DCD-12のマニュアルを読んで、DCD-12の特徴とオペレーション・モードに親しんで下さい。次のシンプルなステップで、直に、クイック・スタート出来ます。

リアパネルのPower AIに、付属のACアダプターを接続してから、IECケーブルを壁コンに挿して下さい。

工場出荷設定で、DCD-12は、インターナル48kHz WCジェネレーターで、設定されています。このレートは、全てのWC出力に供給されています。

4.1. GENERATING A DIFFERENT RATE

レート変更は:

- [SER UP] キーを押す (SET UP LEDが点灯し、INT LEDが点滅を始める)
- [RIGHT] キーを一度押し、Rate menuに移動 (48k LEDが点滅始める)
- [UP] もしくは [DOWN] キーを押す、希望のレートを選択する。
- [SET UP] キーを再び押しSET UPから抜ける (SetUpLEDが消える)

変更は、出力レートLEDカラムに反映されています。

4.2. DISTRIBUTING AN EXTERNAL WORD CLOCK

エクスターナルWCの分配は:

- [SER UP] キーを押す (SET UPはLEDが点灯し、選択されたレートが点滅を始める)
- レファレンスメニューに移動する為、[LEFT]ナビゲーションキーを押して下さい。(INT LEDは点滅始める)
- [DOWN] キーを一度押し、エクスターナルを選ぶ

- [RIGHT]ナビゲーションキーを押し、エクスターナルリファレンスメニューに行く
- WCを選ぶ
- [RIGHT]キーを押し、OUTPUT WC RATEへ移動
- FOLLOW INPUTを選択
- [SET UP]キーを再び押し、SET UPを抜ける (SET UP LEDが消える)

5. Front Panel Displays & LED's



5.1. 6 DIGIT DISPLAY

6ケタのアラビア数字は、下記の機能を表示します:

- Generated frequency (output frequency in Hz)
- Reference frequency (input frequency in Hz)
- VSO amount (Cents)
- Output termination (values in Ohms)
- IP address
- Name, version & serial number

表示変更の機能はオペレーション・モードにより実行されます:

Normal Use:

- ジェネレートされた周波数(出力)が、通常、表示されます。
- 入力周波数(リファレンス)を見るには、[VIEW] キーを押してホールドして下さい。

SET UP Mode:

- SETUPモードでは、表示は変更されません。ただし、VSO(VSOADJUST)の調整の際には、VSOをCents単位で、表示します。
- 出力ターミネーションを見るには、[VIEW] キーを押してホールドして下さい。他の出力を見るには、[VIEW] キーを押したまま、[UP] or [DOWN] キーを使用して、みて下さい。

他に2つの特別な機能を表示します:

IP Address:

IPアドレスを見るには、[SET UP] キーを押して、ホールドして下さい。

Start Up Banner:

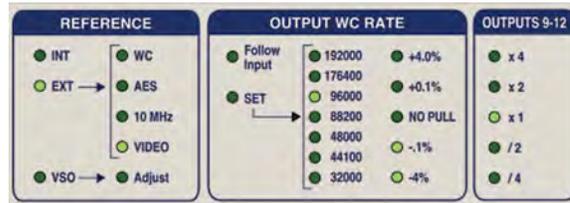
本体に、電源が入ると、下記の3つのバーナーが、約2秒間隔で、表示されます:

```
"dcd-12" - name
"1.00"   - version
"1234"   - serial number
```

バーナーは、どのスイッチが押されても、キャンセルされます。

5.2. PARAMETERS LED'S

フロントLED表示の左側の3つのグループは、パラメーターを表示します：



- REFERENCE

LEDの最初のコラムは、選定されたリファレンスを表示します：

- Internal
- External
- VSO

エクスターナルが、選択されている場合は、LEDの2つ目のコラムは、下記の4つから、選択表示されます：

- WC
- AES (AES-3id unbalanced)
- 10Mhz (GPS or Rubidium Clock)
- Video Sync (SD & HD).

VSOが、選択されている場合は、2つ目のコラムのADJUSTのLEDで、VSOが、現在調整中であることを表示します：

- OUTPUT WC RATE

2つの異なるオプションが、用意されています：

- FOLLOW INPUT
- SET

最初のコラムは現在選択されているオプションを表示します。 FOLLOW INPUT は、リファレンスがWCもしくは、AESの場合のみ、有効となります。

SETに選択されている場合は、次の2つ目のコラムで、選択されたレートとプル係数を表示します。全ての標準レートと標準プル係数は、有効です。これらの係数は、+4.27% から -4.096%までに対応しています。

- OUTPUTS 9-12

出力9-12は、乗数設定が出来ます。つまり、出力レートが48kとX4に選択されれば、出力9-12の周波数は、192kとなります。ただし、メインの周波数、この場合は48kですが、表示されている場合です。

5.3. STATUS LED'S

フロントLED表示の右側の3つのグループは、ステイタスを表示します：



- STATUS

- Locked: DCD-12のPLLは、ロックしています
- Holding: リファレンスが、外れ、PLLは、外れる前の最後の周波数をホールドしています。

- **Gearboxing:** ジェネレートされた周波数が、リファレンスとは違う場合
例えば、GEN: 96k & REF: 44.1k or GEN: 48.048k & REF: 48k
- **Ethernet:** DCD-12が、イーサネット・ポート経由で、ネットワークに接続している場合

- WARNINGS

- **Ref Error:** リファレンス信号に、エラーが生じた際、LEDが点滅します。
クリアするには、他のキーを押して下さい。
- **Ref Off Speed:** リファレンスが1.5%以上遅れたことを検知した場合
- **Ref Missing:** リファレンス入力コネクタで、有効な信号が無い場合、
LEDが、点灯します。
- **Termination:** 出力の1つが、正しく終端されていない場合。詳細は、上記の5.1参照

- POWER

DCD-12が、オンの場合は、Power AとPower Bのどちらの電源に接続されているか、LEDで表示されます。DCD-12がオフの場合は、リアパネルで、コネクタに電源が、接続されていても、これらのLEDも、消えます。

DCD-12は、1つの電源で駆動します。2個目の電源入力は、2重化電源用です。2個の電源が、DCD-12に接続されている場合は、1つの電源が、故障し、その電源が、交換されるまで、故障した電源のLEDが、点滅します。

1個の電源で、使用の場合は、どちらの入力をも、使用出来ます。

5.4. FRONT PANEL LOCK OUT SWITCH

フロントパネルのLock Outスイッチが、オンの時は、[VIEW] スイッチ以外の全てのスイッチは、ロックされます(つまり、入力レートをチェック出来ず)

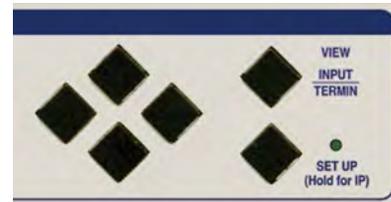
注意: Ref Errorをリセットするには、最初に、フロントパネルを”unlock”しなければなりません。

6. Navigation Keys

6.1. SET UP KEY

Set Upモードは、パラメーターを変更するのに、使用します。

Set Upモードをエンターするには、[SET UP] キーを押すと、Set UpのLEDが、点灯します。



Set Upモードを退去するには、単に、[SET UP] キーを再度押して下さい。

6.2. UP, DOWN, LEFT, RIGHT KEYS

これらのキーは、[VIEW] and [SET UP] キーの左側に、あります。機能は、明白なので、ラベル表示は、ありません。

Set Upモードで、[UP] and [DOWN] キーは、選択されたメニューの数字変更に使用します。
[LEFT] and [RIGHT] キーは、違うメニューへの移動に使用します。

6.3. VIEW KEY

[VIEW]キーは、表示の機能を瞬間的に変更するのに、使用します

- Reference:

通常のおペレーションで、リファレンスを表示するには、このキーを押して下さい。

リファレンスが、WC, AES or 10MHz の場合は、表示は、周波数を表示します；

リファレンスが、INT の場合は、表示は、“INT”となります；

リファレンスが、VSO の場合は、表示は、VSO を cents で、表示します；

リファレンスが、Video の場合は、フォーマットとビデオリファレンスの周波数を、例えば、1080p と 59.94Hz を交互に表示します（DCD-12 が認識できるビデオフォーマットは、このマニュアルの最後の付録15.1にリストアップされています）。



- Output Termination:

SET UPモードでは、出力ターミネーション測定を表示するには、[VIEW]キーを押して下さい。左側の2つのアラビア数字は、選択された出力を表示し、右側の3つのアラビア数字は、測定されたターミネーションをΩで表示します。選択された出力に、何も接続されていないで、オープンの場合は、3本の — が、右側に3つのアラビア数字が、表示されます。



[VIEW] キーを押しながら、出力変更する場合は、[UP] or [DOWN] キーを押して下さい。

7. Menu Navigation

DCD-12のメニューは、LEDの縦列で、下記の3つのグループで、左側に、表示されます：

- REFERENCE
- OUTPUT WC RATE
- OUTPUT 9-12.

SET UPモードをエンターすると、選択されたメニューの全てのLEDが、点灯し、3/4秒後に、他の全てのパラメーターは、消えます。（これは、どのメニューが、現在選択されているか、一目で、見ることが出来ます）。選択されたメニューでは、現在選択されている数値のLEDが点滅します。

数値を変更するには、[UP] or [DOWN]キーで、行います。変更は、瞬時に、実行します。

他のメニューに移動するには、[LEFT] or [RIGHT] キーで、行います。[LEFT] or [RIGHT] キーを押しますと、カーソルは、次の有効なメニューに移動しますが、隣り合ったメニューには、ならない場合もあります。たとえば、リファレンスとして、INTが選択されている場合は、[RIGHT] キーを押すと、カーソルは、ジャンプして、RATEコラムに移動して、EXTERNALリファレンスメニューとOUTPUT RATE MODをスキップします（FOLLOW INPUT は、INTERNAL リファレンスには、関係ありません）。

8. Menu Description

8.1. REFERENCE

Choices for Reference are INTERNAL, EXTERNAL and VSO.

- INTERNALは、DCD-12が、内部クリスタルによるマスタージェネレーターとして、機能します；
- EXTERNALは、下記の4つからの4選択となります：
 - Word Clock
 - AES (AES3id)
 - 10 MHz (GPS or Rubidium clock)
 - Video Sync (HD or SD - NTSC & PAL).



EXTERNALリファレンスは、リアパネルのユニバーサル入力コネクタ（BNC）への接続となります。入力タイプの選択により、実際の入力信号に対応します。

- VSOは、バリスピード操作のために、選択されます。

VSOは、セント単位(セプトン/100)で、調整可能です。範囲は、+200 から -200 (+から-2全音)で、+12, 2562% から -10, 9101% 換算 です。

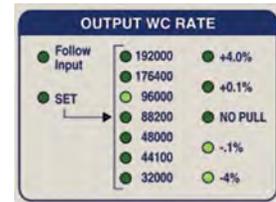
VSO数値の調整は、[RIGHT] キーを押して、ADJUSTメニューに移動して、[UP] or [DOWN] キーで、セント単位の調整数値をディスプレイから、読んで下さい。

8.2. OUTPUT WC RATE

2つのモードが、出力レートに、有効です：FOLLOW INPUT and SET。

- Follow Input:

FOLLOW INPUTモードでは、入力レート(リファレンスのレート)は、単にそのまま出力に転送されます。このモードでは、調整は、不要で、WCを分配する事が出来ます。ただし、このモードでも、クロックは、常に、ジェネレートされています。



FOLLOW INPUTは、リファレンスが、WCもしくは、AESの時のみ機能します。

- Set:

SETモードでは、表示されたレートを選択しなければなりません。

SETを選択して、[RIGHT]キーを一度、押して、32kHzから192kHzまでの標準レートを、一つ選択して下さい。必要なら、"PULL"係数も使用できます。その場合は、一度、[RIGHT]キーを押して、正しい係数を選択して下さい。周波数は、メインディスプレイに、表示されます。

注意：レート変更の際には、プル係数が、設定されていた場合は、その係数は、解除され、"NOPULL"に移動します。

8.3. OUTPUTS 9-12

逡倍(マルチプライヤー)と分周(デバイダー)は、出力の9-12に対して、有効です。単に、必要とするものを選択して下さい。x1を選択された場合は、周波数は、そのまま、影響されません。



9. Non-Volatile Storage

DCD-12は、電源が切れても、データは、保持されます。このメモリーは、継続的にアップデートされ、本体に電源が入ると、切れた際の状態で、再起動します。

注意: 変更されてから、約10秒経過して、電源を切ってください。フラッシュメモリーをアップデートするのに、10秒かかるからです。

10. Lock Status

DCD-12のロックステータスは、STATUSのLEDセクションで、表示されます:

- LOCKED Good and locked
- HOLDING Holding last known frequency after lock failure



DCD-12は、常時、入力にロックしようとします。一度、レートが、定着すると、リファレンスが、10%以上スピード変化がある場合には、スルーイングをスタートします。ビデオでは、10%ルールが、水平な周波数に、適用されますが、フレームレートには、適用されません。

スルーイングの間、LOCKEDのLEDは、点滅しています。一度、ロックが、定着すれば、DCD-12は、位相を調整する必要があります。位相のロック調整中は、LOCKEDのLEDは、急速に点滅します。

11. Defining the reference rate

DCD-12は、常に、入力リファレンスを測定し、そのレートを決定します。

OFF SPEED: リファレンスが、15%以上のオフスピードを検知すると、DCD-12は、WARNINGSセクションのREF OFF SPEEDのLEDを点燈させ、ユーザーに警告します。ジェネレートされた周波数は、リファレンスを追跡し、同じ%で、スピードがおちます。

12. Source Reference Failure

エクスターナルリファレンスの障害が発生した場合、DCD-12は、最後の周波数を記憶し、ロックステータスとして、“HOLDING”を表示します。

信号が、継続して、メインリファレンスの入力に、送られている場合は、DCD-12は、自動的に、再度、ロックを試みます。ロックした場合には、STATUSで、“Locked”が、点燈します。しかし、ロックしない場合は、引き続き、再度、メインリファレンスに、ロックしようとします

信号が、メインリファレンスの入力に送られない場合は、DCD-12は、“HOLDING”モードのままとなります。

13. Ethernet

イーサネットは、TCP/IP経由で、ネットワークにDCD-12を接続するのに、使われません。DCD-12をリモートでアクセスさせ、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出来ます。

フロントパネルキーで、正しくIPアドレスの設定が必要です。

13.1. ETHERNET IP SETTINGS

IPアドレスのセットアップモードには、[SETUP] キーの下のキーを押したままにすれば、エンター出来ます。ナビゲーションキーの [RIGHT] キーを押していくと、下記の工場出荷設定の長い表示が、順次表示されます：

- DHCP Y/N
- IP 192.168. 0.120
- M 255.255.255. 0
- GA 192.168. 0. 1

”M”は、maskのアドレスを、”GA”は、gatewayのアドレスを表示します。



[LEFT] and [RIGHT] のナビゲーションキーを押してゆくと、下記の全体を表示します：

- DHCP N (or Y)
- IP 192. ↔ 192. 168. ↔ 168. 0. ↔ 0. 120
- M 255. ↔ 255. 255. ↔ 255. 255. ↔ 255. 0
- GA 192. ↔ 192. 168. ↔ 168. 0. ↔ 0. 1

[UP] and [DOWN] キーは、常に点滅している右端のアラビア数字を変更するのに使います。

DHCPモード(”DHCP Y”)では、アドレスは、調整出来ませんが、DHCPアドレスサーバーにアサインした数値を表示します

13.2. MAIN HTML PAGE

IP設定が正しく、エンターされると、Firefox, Explorer...等のブラウザが使用でき、メインHTMLページを表示する為に、DCD-12のIPアドレスをエンターして下さい。

Header

HTMLページのヘッダーは、シリアルナンバーと、IPアドレスとファームウェアを表示します。この情報は、本体から提供されますので、編集は、出来ません。



Device Nameも表示されます。これを変更するには、name のところをクリックすると、テキストボックスがオープンします。新しいname(最大32文字)をタイプしてエンターして下さい。もしくは、変更しないで、出るには、Esc をヒットして下さい

右側上部のコーナーに、UPDATE FIRMWARE ボタンがあります。これをクリックすると、別の特別なページに行けます。詳細は、14ページ参照。

Front Panel Replica

HTMLページのメインセクションは、フロントパネルの機能レプリカです。



フロントパネルのスイッチとWEBページのボタンは、並行して機能します。ただし、フロントパネルのキーが、押されている時は、WEBページのクリックは、機能しません。

[SET UP] ボタンをクリックすれば、メニューは、アクセスします。セットアップモードでは、黄色のLEDバーで、アクティブ・セットアップの部分が表示されます。

フロントパネルスイッチとは違って、[VIEW] ボタンは、クリックオンとクリックオフします。

ページは、1秒ごとに、更新されますが、ページ上のボタンがクリックされたら、瞬時に、変わります。

14. Firmware Updates

14.1. FIRMWARE UPDATE PAGE

メイン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ページを表示します。



ファームウェアをアップするには、BROWSEボタンをクリックして、ハードディスクのファームウェアのファイルを選択して下さい。

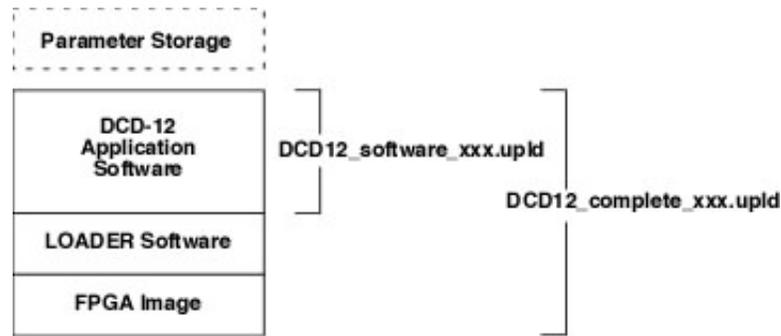
Upload Statusページの下部のメッセージでは、エラーメッセージも含めて、進行状況をお知らせします

14.2. COMPLETE VS SOFTWARE

Brainstorm websiteから、ファームウェアをダウンロードすると、2種類のイメージファイルが有効となります: 'complete' and 'software'。

DCD-12のフラッシュメモリーは、いくつかのセクションに分かれています: パラメーター設定、アプリケーションのソフトウェア、ローダーのソフトウェア、そして、FPGイメージ。

下記のダイアグラムは、'complete' と 'software'アップデート間の違いを示しています。



主ソフトウェアのRev番号は、FPGAやLOADER変更が生じれば、変更されます。これは、次を意味します：

- 2. xx version間のアップデートは、“software”のみです
- 例えば、1.xxから2.xxへのアップデートは、“complete”のアップデートが必要です。

14.3 PROGRAMMING SEQUENCE

通常のプログラミングの順序は、3ステップで、実行されます：Upload, Verify and Program.

- Step 1: ファイルは、アップロードされます。“UPL”の文字に続いて、アップロード進行のパーセントが表示されます。

- Step 2: ファイルがチェックされます。“TEST”メッセージの表示に続いて、“PASSED”が表示されます。

- Step 3: ファイルがDCD-12のフラッシュメモリにプログラムされます。“RPG”の次に進行度のパーセントが表示されます。

注意：プログラミングの3ステップの間、イーサネットは、内部的には接続されていません。

Reboot

- “complete”イメージファイルのアップロードに続いてフラッシュ・プログラミングの最後に、“REBOOT”の文字が、ゆっくりと点滅します。これは、再起動の指示です。電源を落として、再度、電源を入れて下さい。

- “software”イメージファイルがアップロードした後、DCD-12は、自動的に再起動します。

14.4 PROGRAMMING ERRORS

A. Upload Error

アップロード間のエラーは、常にリカバー出来ます。プログラミングは、まだスタートしていないからです。単に、アップロードを再度スタートして下さい。

B. Programming Error

プログラミングの段階で、エラーが生じたら、結果は、アップデートのタイプによります。



- SOFTWARE UPDATE: アプリケーションソフトウェアは、たぶん、破損していますが、ローダーは、破損していませんので、DCD-12 は、修復出来ます。(14.5参照)
- COMPLETE UPDATE: “complete”アップデートの間でのプログラミングエラーは、イーサネット経由では、ほとんど修復出来ません。フラッシュメモリーの完全修復のために、工場に、DCD-12 を返送する必要があります。

IMPORTANT:

“COMPLETE”アップデートの間に、プログラミングエラーが生じても、本体がまだ駆動している場合は、14.2で、説明したように、再度プログラミング順を試して下さい。その場合、電源を切らないで下さい。

電源が、切れている場合は、そのほとんどの場合、本体を工場に送り返すしかないでしょう。

14.5 LOADER

ローダーは、プログラミングが失敗した場合、DCD-12を回復させる代替システムのWEBページです。このページは、フラッシュメモリーの異なった場所に、位置しています(上記のフラッシュメモリー上の LOADER SOFTWARE を参照、14.2)

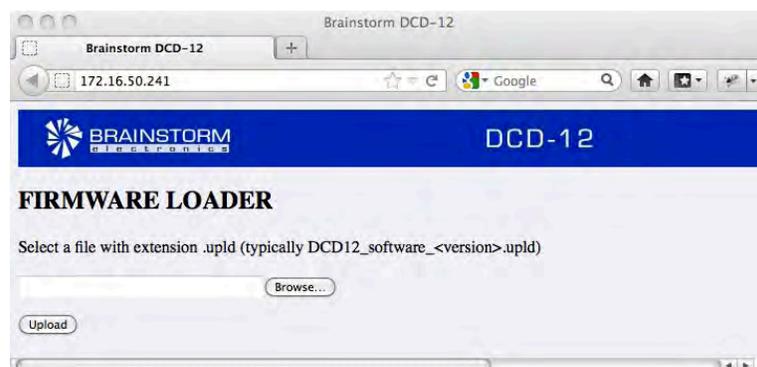
To enter the LOADER mode:

[DOWN] and [SETUP] キーを押したまま、電源を入れて”DCD-12”が表示されるまで、押し続けて下さい(電源キーを押し続ける必要はないです。一度押せば十分です)。本体は、次に、ソフトウェアのバージョンを表示する代わりに、”Loader”を表示します。



Loaderモードから、IPアドレスとDHCPモードは、いつものやり方で調整出来ます。それから、単に、ブラウザをDCD-12のIPアドレスへ移動して下さい。

LOADERページは、上記に表記されたアップロードのページと同じです。



本体を回復するには、BROWSEボタンを使って、ハードディスク(.upld)のファームウェアのファイルへ移動して、UPLOADをクリックして下さい。通常のプログラミング順序は、14.3に記載された通りです。

15. Appendix

15.1 VIDEO INPUT FORMATS

次の表は、DCD-12のリファレンスとして、認識される全てのビデオフォーマットをリストアップしたものです。

525i/29.97 NTSC	1080i/25	1080p/23.976
625i/25 PAL	1080i/25 295M	1080p/24
	1080i/29.97	1080p/25
	1080i/30	1080p/29.97
	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

注意: ロー フレームレートの720pフォーマットは、サポートされません。

15.2. PULLED RATES

DCD-12によってジェネレートされるスタンダード及びプルレートのリストです。

-4.096%	(25 to 23.976 f/s)	42,294	84,587	169,175
-4.0%	(25 to 24 f/s)	42,336	84,672	169,344
-0.1%	(30 to 29.97 f/s)	44,056	88,112	176,224
BASE RATE		44,100	88,200	176,400
+0.1%	(29.97 to 30 f/s)	44,144	88,288	176,576
+4.166%	(24 to 25 f/s)	45,938	91,875	183,750
+4.2709%	(23.976 to 25 f/s)	45,983	91,967	183,934
-4.096%	(25 to 23.976 f/s)	46,034	92,068	184,136
-4.0%	(25 to 24 f/s)	46,080	92,160	184,320
-0.1%	(30 to 29.97 f/s)	47,952	95,904	191,808
BASE RATE		48,000	96,000	192,000
+0.1%	(29.97 to 30 f/s)	48,048	96,096	192,192
+4.166%	(24 to 25 f/s)	50,000	100,000	200,000
+4.2709%	(23.976 to 25 f/s)	50,050	100,100	200,200

15.3. MULTIPLIER/DIVIDER RATES

WC出力9-12を通じて、DCD-12は選択された基本周波数に逡倍または分周を適用する事が出来ます。ここに、利用可能な割合のリストがあります。

「X」は、この選択が利用可能では無い事を示します。

	FSx2	FSx4	FS/2	FS/4
192.0 KHz	X	X	96.0KHz	48.0KHz
176.4 KHz	X	X	88.2KHz	44.1KHz
96.0 KHz	192.0KHz	X	48.0KHz	X
88.2 KHz	176.4KHz	X	44.1KHz	X
48.0 KHz	96.0KHz	192.0KHz	X	X
44.1 KHz	88.2KHz	176.4KHz	X	X
32.0 KHz	64.0KHz	128.0KHz	X	X

15.4. WORD CLOCK PHASE ALIGNMENT TO VIDEO

DCD-8は、常時厳密に、入力ビデオの垂直シンクと出力ワードクロックの立ち上がりエッジとの間の精確なアライメントを達成しています。精度は、サンプルクロック間の5%というオリジナルAES規格ごとです。このフェーズアジャストメントは、最初にロックすると即座に、始動します。この状況が実現するには、30秒かかります。

下記の表は、入力ビデオの”リファレンス・ポイント”(垂直シンク)と出力ワードクロックの立ち上がりエッジの間が、何時、起こるかを示しています。

		Video Input Types and Rates				
			PAL	Slow PAL 24	NTSC	Slow PAL 23.976
		HD 30 HD 60	HD 25 HD 50	HD 24	HD 29.97 HD 59.94	HD 23.976
		30.000	25.000	24.000	29.970	23.976
DCD-12 WC Output Rates	32000.000		Y			
	42293.706					
	42336.000					
	44055.944				Y	
	44100.000	Y	Y			
	44144.100					
	45937.500					
	45983.438					
	46033.966					
	46080.000					
	47952.048				Y	Y
	48000.000	Y	Y	Y		Y
	48048.000					
	50000.000					
50050.000						

注意:すべての出力は、常時、ロックしたレートです。

15.5. FACTORY DEFAULT SETTINGS

次は、工場出荷時の設定です。

REFERENCE	WC
OUTPUT RATE	48KHz
OUTPUTS 9-12	X1
DHCP	No
IP ADDRESS	192.168.0.120
SUBNET MASK	255.255.255.0
GATEWAY	192.168.0.1

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