

## A Precision Reference Generator with 8 Universal Outputs and a PTP option

PTP(高精度タイム・プロトコル)オプションによる同期と8本のユニバーサル出力を装備した高精度リファレンス・ジェネレーター



Brainstorm DXD-8は、IPへの伝送を容易にするために設計されています。DXD-8は、4つの独立したビデオシンクとオーディオクロックを同時に、ジェネレート出来る高精度マルチフォーマットリファレンス・ジェネレーターです。PTPオプションにより、IPインフラとAV機器間の架け橋を務めます。

### FEATURES

- **柔軟かつ容易な統合操作**
  - レガシーリファレンス、PTPネットワーク、GPSクロックに同期します。
  - 8本のユニバーサル出力：WC, AES, Video Sync, 10MHz
- **信頼性**
  - 2重化電源対応（オートスイッチ切り替え）
  - ショック無しで切り替わるマルチリファレンス
- **セキュリティー**
  - パスワードによる防護
- **Upgradable**
  - 高精度同期プロトコルIEEE 1588 Precision Time Protocol対応
  - オープンコントロールクリスタルオシレータ

### REFERENCE GENERATOR WITH UNIVERSAL OUTPUTS

DXD-8は最大4つの独立した同期パルスとクロックを同時に生成し、8つのBNCユニバーサル出力に送ります。ユニバーサル出力は、生成されたレガシー基準信号のいずれかを出力出来るので、DXD-8に大きな柔軟性をもたらします。全ての標準SDとHDビデオシンクフォーマット（BBおよびHD3値シンク）と、24:25フレームレート変換、VSOレート、10MHz及び1PPSを含む全ての必要なプリアップ・ダウン・レートの、ワードクロックと標準レートAES11のDARS(32~384kHz)が含まれています。

高精度内部クリスタルオシレーター(TCXO)は、非常に安定した周波数のリファレンスを提供します。従来の外部信号、ワードクロック、AES、ビデオ同期(SD・HD)または10MHzトーンなど、リファレンスとして使用も可能です。生成された出力は非常に低ジッタです。また、出力レートはリファレンス・レートと独立しています。25FPSから59.94を生成する様な、任意のリファレンスから任意のレートを得る事が出来ます。

### NETWORK SYNC (1588 PTP)

オプションのファームウェアをインストールすると、DXD-8 PTP機能を使用出来ます。DXD-8はIEEE 1588 PTP V2に準拠しており、PTPマスタ又はスレーブクロックのいずれかに成ります。IEEE 1588で定義されているPTP(Precision Time Protocol)は、ネットワーク同期規格として広くメーカーに採用されています。つまり、DXD-8は多くのシステムで動作します。DXD-8がサポートするPTPプロファイルには、AES67とSMPTE 2059があります。

PTPスレーブとして、DXD-8は内部クロックをPTP Grandmasterに同期させ、異なる同期パルスとクロックを生成します。あるいは、GPS信号(オプション)又は内部発振器にロックされたGrandmasterの機能を果たす事も出来ます。DXD-8にはギガビットイーサネットポートが1つあります。

### GNSS / GPS

GNSS / GPSレシーバーはオプションとしてDXD-8にインストール出来、高精度で安定したGPSクロックをタイミングソースとして提供出来ます。遠隔地にある複数のDXDは、一度GPSで参照されると、相互にロックされ、同期します。

### RESILIENCE & REDUNDANCY

外部リファレンスを使用する場合、障害発生時に2番目のソースを代替えとして接続する事が出来ます。外部リファレンスが使用出来なくなると、DXD-8はジェネレートを継続し、代替ソースまたは内部オシレータのいずれかにロックされ、再びリファレンスが戻ると再ロックします。これらの推移は、システムにシンクショックがない状態でスムーズかつ徐々に生じます。2個の12V DC外部電源を接続可能です。これらの電源のいずれかを使用して動作する事が出来、双方の電源が故障した場合にオートスイッチオーバーによりもう一方のバックアップとして機能する事が出来ます。

### ALARM & REMOTE

SNMP(小規模ネットワーク管理プロトコル)は、ソースステータス、ロックステータスなどの重要な機能の監視に使用できます。全ての機能と設定は、Webブラウザ経由で監視および変更出来ます。



### OPTIONS

- PTP (ソフトウェア) : PTPオプションがインストールされていると、DXD-8はPTPマスター又はスレーブに成ります。
- GNSS/GPSレシーバー (ハードウェア) : 内部にGNSS/GPSレシーバーを取り付ける事が出来ます。このオプションには、SMAアンテナ入力コネクタが含まれています (アンテナは含まれていません)。
- OCXO (ハードウェア) : オープン制御発振器(OCXO)を使用すると、より長期的な時間とTOD精度 (+/- 10ppb、年間で +/- 10フレーム未満) が得られます。より高い精度は、拡張GPSドロップアウトが予定されるGPSシステムにおいても有用です。

## DXD-8 Universal Clock Specifications

### REFERENCE GENERATOR

次のいずれかのフォーマットで最大4つの異なるレートと同時に生成します。

- Word clock - rates from 32 to 384 KHz
- AES - rates from 32 to 96 KHz
- Video sync:
  - NTSC/PAL black burst
    - 525/29.97/30i
    - 625/23.98/24/25i
  - HD tri-level sync
    - 720/23.98/24/25/29.97/30/50/59.94/60P
    - 1080/25/29.97/30i
    - 1080/23.98/24/25/29.97/30sF
    - 1080/23.98/24/25/29.97/30/50/59.94/60p

### UNIVERSAL OUTPUTS

8 outputs - in 4 pairs  
BNC - 75Ω  
Output signal: any of the generated legacy references

### OSCILLATOR

TCXO: +/- 1ppm  
OCXO: +/-10ppb (option)

### EXTERNAL SYNCHRONIZATION SOURCES

Word clock  
AES  
Video sync (Black Burst or HD tri-level sync)  
10MHz  
GPS (Option)  
PTP (Option)

### UNIVERSAL INPUTS

2 BNC input connectors (75Ω) accept the following:

- Word clock
- AES
- Video sync (Black Burst or HD tri-level sync)
- 10 MHz

### REMOTE CONTROL

SNMP (Small Network Management Protocol)  
Web browser

### ALARM

SNMP (Small Network Management Protocol)

### PRESETS

10 presets can be programmed and named

### SECURITY

Password protection

### DISPLAY

2.4" TFT LCD - 240 x 320 resolution

### POWER

12 VDC @ 60A  
Dual inputs with auto switch-over for redundancy

### DIMENSIONS

19" x 1.75" x 8"

### PTP (option)

Complies with IEEE-1588 V2  
Unicast / Multicast operation  
Configurable as a Grandmaster, slave or Boundary clock  
1 Gigabit Ethernet port (RJ-45)

### GPS (option)

The DXD-8 can be fitted with an Internal GPS receiver. The option includes an SMA antenna input.