

WHAT TIME IS IT?

- Examining Time-of-Day on the DXD -

時刻(TOD)は、Brainstorm DXDユニバーサルクロックの重要な部分です。これは、イベントのタイムスタンプや、DXDによって生成されるすべての信号が内部TODクロック(「システム時間」)に基づいているため、PTP同期に使用されます。

この文書では、信号の信頼性、DXDが時刻情報を含まないリファレンスをどのように処理するか、DXDでの時間の表示方法など、時間に関連するさまざまなトピックを検討します。

WHAT ARE THE SOURCES OF TIME AVAILABLE TO THE DXD AND HOW RELIABLE ARE THEY?

- **GPS:** 最も信頼できるソースです。正確な時刻を提供するだけでなく、基準として使用できる非常に安定した周波数も提供します。主な欠点は、場所によって受信状況が悪くなる可能性があることです。
- **NTP:** AppleやMicrosoftなどの信頼できるサーバー、またはさまざまなNTP poolから供給される場合、NTPも非常に良い時間のソースです。ただし、時刻の更新が比較的頻繁でなく、精度がやや変動するため、DXDはNTPをリファレンスとして使用せず、システム時間に転送するためのTODのソースとしてのみ使用します。
- **PTP:** 外部PTPグランドマスターに従う場合、DXDはPTPグランドマスターから日付時刻情報を受け取ります。そのGMがGPSに基づいていない場合、提供される情報は正確である場合とそうでない場合があります。
- **RTC:** DXDの二次内部クロック(リアルタイムクロック)はバッテリー駆動で常に稼働しています(下記参照)。

WHAT HAPPENS WHEN THE DXD REFERENCE DOES NOT HAVE ANY TIME INFORMATION?

電源を入れた後、DXDは内部RTCクロックから日付時刻情報を使用し、それをメインTOD(システム時間)に転送します。新しいリファレンスにロックする際、そのリファレンスに日付時刻情報がない場合、TODは現在の時間シーケンスに沿ってカウントを続けます。日付時刻情報がある場合、内部TODはそれらの値に正確に同期されます。

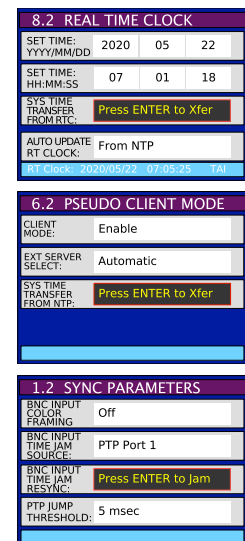
- ▶ 時刻のあるリファレンス: GPSおよびPTP
- ▶ 時刻のないリファレンス: WC、AES、ビデオ同期、10 MHz + 内部クリスタル。

時刻情報のないリファレンスを使用する場合、DXDはいくつかのオプションを追加します

1. **RTC - Menu 8.2:** RTCの時刻をシステム時刻に手動で転送するには:
 - 必要に応じて、RTCを特定の日付と時刻に設定する
 - あるいは、利用可能であれば、NTP または GPS を設定して RTC を自動更新する
 - 'System Time Transfer from RT Clock' で <Press ENTER to Xfer> を選択
 - ENTER を押します。
2. **NTP - Menu 6.2:** NTP 時間をシステム時間に手動で転送するには:
 - NTP
 - 'System Time Transfer from NTP' <Press ENTER to Xfer>
 - ENTER
3. **Time Jam - Menu 1.2:** To receive TOD from a master source, while referenced to a BNC input:
 - under 'BNC Input Time Jam Source' select PTP or GPS
 - under 'BNC Time Jam Resync' select <Press ENTER to Jam>
 - press ENTER

Note 1: in # 1 & #2 above, the TOD is copied to the system time but in #3, the DXD syncs to the external TOD source before releasing to the BNC IN reference.

Note 2: All menus are per firmware 2.17 or later.



DISPLAYING TIME ON THE DXD

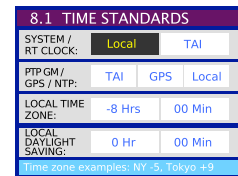
The following times that can be displayed on the DXD:

- **System:** main Time-of-Day clock at the heart of the DXD
- **RT Clock** (Real Time Clock): DXD internal backup clock, constantly running and battery powered
- **PTP GM:** time received on the Ethernet port from an external PTP Grandmaster
- **GPS:** time received from the optional GPS receiver
- **NTP:** time received on the Ethernet port from an external NTP Server
- **LTC:** With the DXD/LTC option, 2 time code streams are generated by the DXD (LTC is always in Local time)

Time Standards

Several time standards are available in menu 8.1 for each of the times listed above. Local time adjustments are also defined in this menu. These settings are for display purposes only.

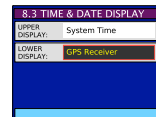
- **TAI:** International Atomic Time, an atomic coordinated time that has been measuring time continuously since 1955 with no leap seconds, used as a base by other standards.
- **UTC:** Coordinated Universal Time is the time zone '0' from which all other time zones are calculated. It is based on TAI and since 1972 has added leap seconds every year or so, depending on the earth's rotation. UTC is currently 37 seconds behind TAI.
- **GPS:** Global Positioning System time is used by the atomic clocks in the GPS satellites. It is continuous time (no leap seconds) measured from the GPS time zero point of midnight January 5, 1980. It is 19 seconds behind TAI.
- **Loran:** Long Range Navigation time based on atomic clocks. Like GPS, it is continuous time with no leap seconds measured from the time zero point of midnight January 1st, 1958. It is 10 seconds behind TAI.
- **Local:** Local time is based on UTC and adjusted for time zone and Daylight Saving.



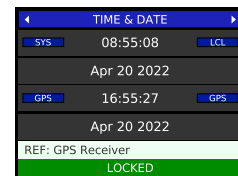
Where is Time displayed?

- Main Rotation Display: TIME & DATE page

Menu 8.3 lets you select 2 different time sources to be displayed on the TIME & DATE main rotation page. On the TIME & DATE page, the small blue boxes to the right indicate the standards chosen in menu 8.1.



>



- Status Mode Display: TIMES page

While in status mode, the TIMES page displays all the different times, including the 2 LTC generators. The selected time standards are indicated in the right column for each time source.



What if the time displayed is not what is expected?

Two different parameters should be checked:

1. What is the source of time and is it sending the correct time?
2. Is the display set to the proper standard or, if using Local Time, is it set properly in menu 8.1?