



## Intelligentes Umschalten zwischen verschiedenen Referenzzeitquellen:

- GPS
- Time Code (IRIG/AFNOR mit DCLS oder AM)
- 1PPS
- 10 MHz
- PTP IEEE1588-2008
- bis zu 7 externe NTP server
- NMEA(RMC) serielles Zeittelegramm + 1PPS (Option)

## GPS Satellitenfunkuhr mit MRS Option

Der LANTIME M600/GPS/MRS/PTPv2 ist ein „Multi Reference Source (MRS)“ Zeitserver, PTP Grandmaster und Meßinstrument. Die integrierte Zeitbasis wird durch einen hochstabilen OCXO-HQ Oszillator realisiert. Dieser Oszillator kann entweder durch den integrierten GPS Empfänger, einen externen Sekundenimpuls oder 10 MHz Signal, einen IRIG Zeitcode, bis zu 7 externe NTP server, einen PTPv2 Grandmaster, oder optional durch ein serielles Zeittelegramm mit einem kombinierten PPS synchronisiert werden. Alle Referenzsignale lassen sich gegeneinander vergleichen, um Genauigkeiten oder Abweichungen zu überprüfen. Die integrierte PTP Einheit kann sowohl im Slave- wie auch im Grandmaster-Modus betrieben werden. In jedem Fall wird der OCXO Oszillator als Quelle für den internen NTP Serverdienst verwendet, auch wenn kein GPS Empfang möglich ist, oder keine der anderen Eingangssreferenzen verfügbar ist. Alle Ausgangssignale, wie z.B. das serielle Zeittelegramm, das IRIG-Signal oder der Sekundenimpuls werden ebenfalls vom internen OCXO Oszillator abgeleitet.

## Features:

- Geeignet zur Synchronisation von IEEE1588-2008 kompatiblen Clients
- Geeignet zur Synchronisation von NTP und SNTP kompatiblen Clients
- PTPv2 Grandmaster- oder Slavemode auswählbar
- Synchronisiert sich mit vielen verschiedenen Referenzen: GPS, 1PPS, 10MHz, Time Code (DCLS und AM), PTP, NTP und – optional - ein serielles NMEA(RMC) Zeittelegramm
- Webbasiertes Status- und Konfigurationsprogramm und grafisches Konfigurationstool für den Konsolenzugang
- Unterstützte Netzwerkprotokolle: IPv4, IPv6, PTP/IEEE 1588-2008, NTP, SNTP, DAYTIME, DHCP, HTTP, HTTPS, FTP, SAMBA, SFTP, SSH, SCP, SYSLOG, SNMP, TIME, TELNET, W32TIME
- Konfigurierbares Alarmbenachrichtigungssystem bei Statusänderungen über Email, WinMail, SNMP oder Anzeige am externen Display
- Volle SNMP v1,v2,v3-Unterstützung durch SNMP-Daemon zur Konfiguration/Statusabfrage des Lantimes und SNMP-Traps
- USB Port zum Einspielen von Updates, Sperren der Front-Bedienelemente, Sichern/Wiederherstellen von Konfiguration u. Logfiles
- Antenne absetzbar bis 300m mit Standardkabel RG58
- Sechs autarke RJ-45 Netzwerkanschlüsse 10/100 MBit (davon 1 x IEEE 1588-2008)

Alternative Konfigurationen auf Anfrage erhältlich

## MRS Funktionalität

Die Meinberg MRS Technologie (Multi Reference Sources) erlaubt es, eine oder mehrere Synchronisationsquellen in einer vom Anwender festgelegten Priorität zu verwenden. Der von Meinberg entwickelte Intelligent Reference Switching Algorithm (IRSA) sorgt dafür, dass die Umschaltung von einer ausgefallenen Referenz auf die nächste (in der konfigurierten Reihenfolge) erst dann erfolgt, wenn deren Genauigkeitsklasse erreicht ist. Dadurch wird vermieden, dass beispielsweise der per GPS sehr genau eingeregelter Oszillator frühzeitig auf z.B. IRIG Synchronisation umgestellt wird, obwohl er durch seine Freilaufstabilität noch eine ganze Zeit lang die Genauigkeit des IRIG Signals übertrifft.

Der LANTIME M600/MRS/PTP ist standardmäßig mit dem hoch genauen Oszillator „OCXO HQ“ ausgerüstet. Der eingesetzte Oszillator bestimmt unter anderem die Langzeitstabilität im Holdover-Mode, d.h. wenn der Empfang der angeschlossenen Referenzsignale gestört ist. Zur Realisierung noch höherer Anforderungen steht mit dem Oszillator „OCXO DHQ“ eine weitere Option zur Verfügung.

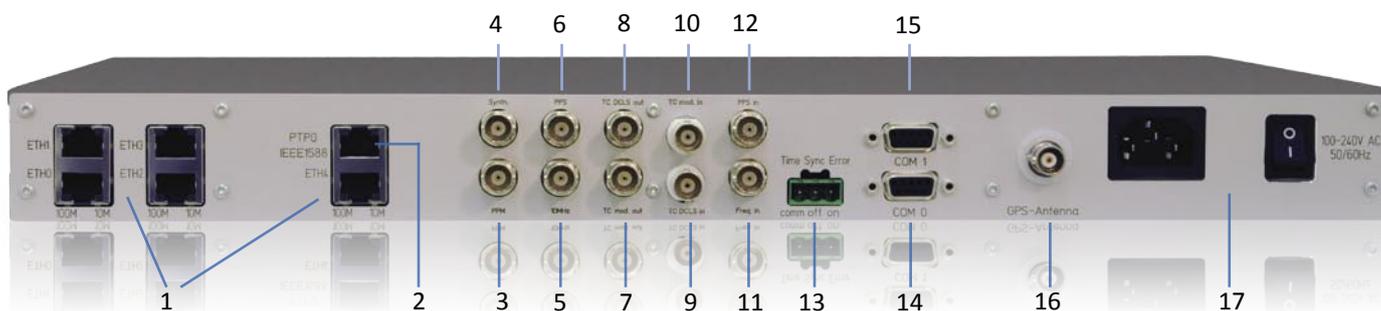
## Anwendungen der MRS Technologie:

- **Ausfallsicherheit:**  
Die MRS Technologie ist ideal um flexibel die jeweils beste verfügbare Synchronisationsquelle zu verwenden. In Systemen mit erhöhten Anforderungen an Redundanz und Ausfallsicherheit bietet das Konzept mehrerer Referenzen eine komfortable Möglichkeit, den Ausfall der primären Zeitreferenz aufzufangen.
- **Laborumgebungen:**  
Einen weiteren Einsatzbereich findet die MRS Technologie in der Überwachung bzw. dem Messen von Synchronisationsquellen, z.B. um die Genauigkeit eines IRIG Generators oder einer PPS Quelle gegenüber GPS zu messen und aufzuzeichnen. Des Weiteren ist der LANTIME M600/MRS/PTP eine perfekte Lösung um die zu erwartende Synchronisationsqualität von PTP Clients in bestehenden Netzwerkumgebungen zu ermitteln. Die PTP Client-Synchronisation kann gegenüber einer anderen Referenzzeitquelle wie GPS oder PPS gemessen und ausgewertet werden.



Über das qualitativ hochwertige VF-Display wird eine graphische Repräsentation der Messergebnisse ermöglicht.

- **PTPv2 Translator:**  
Mit dem LANTIME M600/MRS/PTPv2 hat man im PTP Slave Betrieb die Möglichkeit mit Hilfe von PTP, eine Vielzahl von Zeitsignalen wie IRIG, 1PPS oder 10 MHz über eine paketorientierte Infrastruktur mit sehr hoher Genauigkeit zu verteilen.



## Front Panel:

- 1 x RS232-Schnittstelle frontseitig, 9pol. D-Sub Stecker für Grundeinstellungen und Konfiguration
- 1 x USB (Rev. 1.1) Anschluss frontseitig zum:
  - Einspielen von Software-Updates
  - Sichern und Wiederherstellen von Konfigurationen
  - Kopieren von Security Keys
  - Aktivieren/Deaktivieren der Tastatursperre
- 1 x grafisches VF-Display, 256 x 64 Punkte
- 3 x Bicolor-LEDs: Referenzzeit (z.B. GPS), Zeitservice (NTP) und Netzwerkstatus
- 1 x Rote Alarm-LED (programmierbare Funktionen)

## Netzwerkanschlüsse:

- 1 | LAN Anschluss, RJ45 Buchse, LED-Statusanzeige von Link, Activity, Speed (10/100 MBit)
- 2 | IEEE1588-2008 PTP LAN Anschluss, RJ45 Buchse, LED-Statusanzeige von Link, Activity, Speed (10/100 MBit)

## Signalausgänge:

- 3 | Minutenimpuls Ausgang (PPM), TTL an 50 Ohm, Impulslänge 200 ms, high aktiv, BNC-Buchse
- 4 | Frequenzsynthesizer für Ausgangsfrequenzen von 0.1 Hz bis 10 MHz, TTL an 50 Ohm, BNC-Buchse
- 5 | Normalfrequenz 10 MHz, TTL an 50 Ohm, BNC-Buchse
- 6 | Sekundenimpuls Ausgang (1PPS), TTL an 50 Ohm, Impulslänge 200 ms, high aktiv, BNC-Buchse
- 7 | Zeitcode (IRIG/AFNOR): pulswidenmodulierter DC-Ausgang (DCLS), TTL an 50 Ohm, high aktiv, BNC-Buchse
- 8 | Zeitcode (IRIG/AFNOR): amplitudenmodulierter Sinusausgang, 3V Spitze-Spitze an 50 Ohm, BNC-Buchse
- 13 | Störmelde-Relaisausgang, Wechselkontakt, 3pol.DFK
- 14, 15 | RS232-Schnittstelle, autark, 9pol. D-Sub-Buchse mit folgenden Datenformaten: Meinberg Standard-Telegramm, SAT, NMEA0183 (RMC), Uni Erlangen (NTP), COMPUTIME, SYSLEX-1, SPA, RACAL

Die Schnittstellen können unabhängig voneinander konfiguriert werden. Ein serieller Anschluss kann optional als Eingang bestellt werden, um mit einem kombinierten PPS Signal als Eingangsreferenz für das MRS System zu fungieren.

## Referenzeingänge:

- 9 | Time Code unmoduliert Eingang, BNC-Buchse, galvanisch getrennt durch Optokoppler  
Isolationsspannung: 3750 Vrms  
interner Serienwiderstand: 330 Ohm,  
maximaler Eingangsstrom: 25mA  
Diodenspannung: 1.0V...1.3V
- 10 | Time Code moduliert Eingang, BNC Buchse  
galvanisch getrennt durch Übertrager  
Isolationsspannung: 3000 VDC  
Eingangsimpedanz: 50 Ohm, 600 Ohm, 5 kOhm  
intern einstellbar durch Jumper (standard 600 Ohm)  
Signalbereich: ca.600mV bis 8V (Mark, Spitze-Spitze)  
**konfigurierbare Zeitcodes, moduliert / unmoduliert (DCLS)**
  - B122/123 / B002/003
  - B126/127 / B006/007
  - IEEE1344 (modulated and DCLS)
  - AFNOR NFS 87-500 (modulated and DCLS)
- 11 | 10 MHz, TTL Eingang, BNC Buchse
- 12 | Sekundenimpulseingang (1PPS), TTL, Impulslänge >= 5µs, high aktiv, BNC-Buchse
- 16 | Meinberg GPS-Antenneneingang, BNC-Buchse, isoliert

## Verwendete Komponenten:

- GPS C/A code Empfänger
- OCXO HQ Zeitbasis
- PTP/IEEE1588 Netzwerkkarte mit Hardware Zeitstempelinheit
- Einplatinenrechner mit Linux-Betriebssystem mit folgenden Protokollen:  
NTP/SNTP v4, Time Protocol (RFC 868),  
Daytime Protocol (RFC 867), SNMP v1,2,3, SNMP Traps, SSH v2,  
IP v4, IP v6, DHCP client, HTTP(S), Email, FTP, Telnet, Syslog
- 17 | Spannungsversorgung: 85-264VAC
- Multipac-Gehäuse 19 Zoll 1HE/84TE - Slimline (483mm x 43mm x 285mm / B x H x T)