



Meinberg Funkuhren

Lange Wand 9
D-31812 Bad Pyrmont
Telefon: (0 52 81) 93 09-0
Telefax: (0 52 81) 93 09-30
<https://www.meinberg.de>
info@meinberg.de

IMS - LANTIME M3000S: Modulares Zeit- und Frequenzsynchronisationssystem

Modulare Synchronisations-Lösung im kompakten 3HE / 19 Zoll Rack-Gehäuse [1]

Mit dem IMS - M3000S bietet Meinberg eine kosteneffiziente, jederzeit erweiterbare und hochflexible Synchronisationslösung, mit der Sie auf wachsende und veränderte Anforderungen in Ihren Anwendungen schnell und kostengünstig reagieren können und auf die Einführung zukünftiger neuer Protokolle und Synchronisationsverfahren vorbereitet sind.

Die IMS LANTIME S-Modelle sind eine Alternative für Anwendungsumgebungen, in denen für die Konfiguration vor Ort kein Display mit Funktionstasten erforderlich ist. Dadurch eignen sich die S-Gehäusevarianten besonders für den Einbau in Racks, die nur von einer Seite zugänglich sind.

Das M3000S Basis-Chassis kann bis zu vier Netzteile mit unterschiedlichen Eingangsbereichsbereichen sowie ein oder zwei Clock-Module aufnehmen. Der Formfaktor erlaubt den Einsatz in Standard 19-Zoll-Racks und, mittels Adapter, 21 Zoll Racks mit einer Tiefe von maximal 300 mm (inklusive Stecker). Neben dem CPU-Modul-Slot stehen weitere zehn Steckplätze für eine Vielzahl von möglichen Ein-, Ausgangs- und Erweiterungskarten zur Verfügung. Die Verfügbarkeit von Erweiterungskarten für die Verteilung und Konvertierung von elektrischen und optischen Synchronisationssignalen sowie die Unterstützung aller wichtigen Kommunikationsprotokolle für Netzwerke und serielle Verbindungen macht die IMS Produktreihe zu einem der leistungsfähigsten und flexibelsten Synchronisationslösungen auf dem Markt.

Features

- Optimierte Raumausnutzung
- Geeignet zur Synchronisation von NTP und SNTP kompatiblen Clients
- Webbasiertes Status- und Konfigurationsprogramm
- IMS - Intelligente modulare Systemplattform
- Bis zu 10 PTP (IEEE 1588-2008) Module
- Redundante Stromversorgung und Empfänger (z.B. GPS / GLONASS Kombination)
- Hot Swapping
- Beliebige Kombinationen von Modulen
- Der LANTIME Zeitserver kann mit einer großen Anzahl von zusätzlichen Ausgangsoptionen bereitgestellt werden: IRIG Zeitcode, Frequenzsynthesizer und programmierbare Pulsausgänge sind nur einige der vielen Erweiterungsmöglichkeiten für Ihren NTP Server.
- Bis zu 24 zusätzliche LAN-Ports

Produktbeschreibung

Das M3000S Chassis verfügt wie das Standardmodell M3000 über folgende Steckplatz-Typen:

- * IMS-CLK: Bis zu 2 Clockmodule (Referenzuhren mit jeweils eigenem Oszillator, redundanter Betrieb möglich)
- * IMS-SCU: Signal Umschaltung, benötigt ein RSC Modul (für zwei CLK Module) oder ein SPT Modul (bei nur einem benutzen CLK Slot)
- * IMS-PWR: Bis zu vier redundante Netzteile (verschiedene AC- und DC-Varianten erhältlich und beliebig kombinierbar)
- * IMS-CPU: Zentrales Prozessor-Modul für NTP/SNTP Zeitsynchronisation und Management Schnittstellen
- * IMS-IO: Eine Vielzahl von Ausgangssignalen für alle Arten von Synchronisationsaufgaben: elektrische und optische Impulse, Frequenzen, Time Codes, Serielle Zeitlegramme) und natürlich weitere Netzwerkschnittstellen (IEEE-1588, Synchronous Ethernet, NTP Ports)

NTP-Zeitserver für große Netzwerke

Mit bis zu 25.000 NTP-Anfragen pro Sekunde ist die CPU in der Lage, Zeit für hunderte und tausende NTP-Clients zur Verfügung zu stellen. Das Management-Modul unterstützt die folgenden Protokolle: IPv4, IPv6, NTP/SNTP (v2,v3,v4), PRP (IEC 62439-3), HTTP(S), SSH, Telnet, SNMP (v1,v2,v3), FTP, SFTP, DHCP/DHCPv6. Für jedes System stehen bis zu 99 logische Netzwerkschnittstellen zur Verfügung (99 IPv4 und 99 IPv6 Adressen, die jeweils einem VLAN zugewiesen werden können).

Synchronisation für 2G- / 3G- / 4G-Basisstationen sowie LTE Advanced-Netze

Die PTP Implementierung unterstützt sowohl ITU-T-Profile, ITU-T G.8265.1 für Frequenz und ITU-T G.8275.1 für Frequenz und Phase. Dies ermöglicht eine genaue Frequenz- und Phasensynchronisation über Paketnetzwerke für alle Netzelemente die Synchronisation benötigen, einschließlich 2G / 3G / 4G-Basisstationen sowie LTE Advanced Netze.

Skalierbare Synchronisationslösung

Neben der Hot-Plug-Fähigkeit können so gut wie alle Module über die zentrale Web-Oberfläche konfiguriert werden. Nahezu unendlich viele Kombinationen von Ein- und Ausgangsmodulen sind möglich um fast jede Synchronisationsaufgabe zu erfüllen. Durch die einfache Erweiterung durch zusätzliche Module ist eine spätere Erweiterung des M3000S-Systems sowie eine Umrüstung auf zukünftige neue Signalarten und Protokolle gewährleistet.

Steckplätze für Eingangssignale:

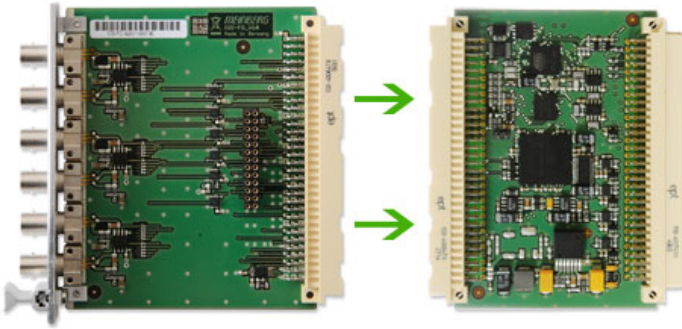
IMS-MRI: Standard Referenzeingänge

IMS-ESI: Erweiterte Referenzeingänge

Ein M3000S bietet 2x IMS-MRI-Slots, 2x IMS-ESI-Slots und 6x IMS-I/O-Slots. Sowohl MRI- als auch ESI-Steckplätze

können auch als I/O-Steckplatz genutzt werden, wenn zusätzliche Synchronisationseingänge nicht benötigt werden, dadurch steigt die Anzahl der maximal pro Chassis einsetzbaren Ausgangskarten auf 10.

IMS Module



Alle IMS Module sind kompatibel mit den verschiedenen IMS Chassis-Modellen und können, soweit ein freier Slot zur Verfügung steht, in jedem IMS-System eingesetzt werden. Dadurch vereinfacht sich das Ersatzteilmanagement enorm und bei Umstieg auf ein neues/größeres IMS Chassis können die Module einfach mitgenommen werden.

BPE- und CPE-Module

Viele Standard-Ausgangssignale wie Impulse (1PPS, 1PPM und frei programmierbare Impulsfolgen) sowie Referenzfrequenzen (10 MHz und 2048 kHz) werden von zwei extrem vielseitigen I/O Modulen namens BPE und CPE bereitgestellt. Sowohl die BPE als auch die CPE Karte wurden im Hinblick auf einen möglichst flexiblen Einsatz in einer Vielzahl von Anwendungen entwickelt. Die BPE-Module verteilen die vom Referenzempfänger erzeugten Signale über die interne Backplane auf die verfügbaren physikalischen Anschlüsse der Karte. Die Module der BPE-8000er Serie verfügen darüberhinaus über einen elektronischen Umschalter, der die Konfiguration der Ausgangssignale über das LANTIME-Webinterface ermöglicht. Die CPE-Module verfolgen ein Zwei-Komponenten-Konzept, bei dem ein sogenanntes Back-End die Referenzsignale von der Backplane verwendet und die Ausgangssignale mit einem eigenen Mikroprozessors generiert. Das Front-End stellt die Signale dann an den unterschiedlichsten Buchsen zur Verfügung. Dadurch kann eine unglaubliche Vielfalt von Verbindungsarten wie BNC, SMA, 2-Pin DFK, DSUB9 und ST/SC optischen Schnittstellen unterstützt werden.

Für Netzwerk-Synchronisation mittels NTP oder PTP (IEEE 1588) sowie Synchronous Ethernet stehen Erweiterungskarten zur Verfügung. Auch für Telekommunikationsanwendungen und Low Phase Noise Anforderungen sowie andere Anwendungsbereiche werden eine Vielzahl weiterer IMS-Module angeboten.

Übersicht der verfügbaren IMS Module

Eigenschaften

Unterstützte Referenzsignale	<p>Folgende Referenzquellen können verwendet werden, um das System zu synchronisieren:</p> <ul style="list-style-type: none">* GPS - Global Positioning System, Satelliten-Navigationssystem* GLONASS - Russisches GNSS* GALILEO - Europäisches GNSS* BeiDou - Chinesisches GNSS* PZF - Deutsches DCF77 Langwellen-Zeitsignal* PTP/IEEE1588 - Precision Time Protocol, hochgenaues Netzwerk-Sync-Protokoll* NTP - Network Time Protocol, Netzwerkprotokoll zur Zeitsynchronisation* SyncE - Synchronous Ethernet, Frequenztransfer über Ethernet* Timecodes - IRIG/AFNOR Zeitcodes (AM/DCLS)* PPS - Impulse pro Sekunde* 10MHz - 10MHz Referenz-Frequenz* 2.048kHz - 2.048kHz Referenz-Frequenz* E1/T1 - Telekommunikations-Synchronisationstakt mit vollem SSM/BOC Support <p>Die Priorität der verwendeten Eingangssignale kann frei konfiguriert werden, ebenso ist es möglich, für jedes Eingangssignal einen BIAS Wert und eine Genauigkeitsklasse einzustellen.</p>
Frequenzausgänge	Frequency-Synthesizer für beliebige Frequenzen von 0,125 Hz bis 10 MHz, einstellbare Phase, Ausgabe über bspw. [2] IMS-BPE-Module
Genauigkeit der Ausgangspulse	< ±50ns (OCXO SQ, OCXO MQ, OCXO HQ, OCXO DHQ)
Netzwerkanschluss	<p>Basismodell: <u>CPU-C05F1</u> 1 x 10/100 MBit mit RJ45</p> <p><u>CPU-C15G2</u> 1 x 100/1000BASE-T RJ45 1 x 1000BASE-T SFP</p> <p>Netzwerkerweiterung - LNE Optionen: 4 bis maximal 24 zusätzliche Netzwerkschnittstellen (GbE Gigabit Support) mit 10/100/1000 MBit RJ45 Anschlussbuchse oder 1000BASE-T SFP (Multimode / Singlemode).</p>

Leistungsaufnahme	50W (max. 100W)
Betriebsspannung	Max. Spannungsbereich: AD10: 90 - 265 V AC, 47-63 Hz / 90-250 V DC DC20: 20 - 60 V DC DC10: 10 - 36 V DC Redundante Spannungsversorgung auswählbar
Gehäuseform	3HE Rack-Gehäuse für Standard 19-Zoll Racks
CPU	CPU-C15G2 * Intel® Atom
Betriebssystem des SBC	GNU/Linux 4.x
Netzwerkprotokolle OSI-Layer 4 (Transport-Schicht)	TCP, UDP
Netzwerkprotokolle OSI-Layer 7 (Application-Schicht)	Telnet, FTP, SSH (inkl. SFTP, SCP), HTTP, HTTPS, syslog, SNMP
Internet Protocol (IP)	IPv4, IPv6
Autokonfiguration	IPv4: Dynamic Host Configuration Protocol - DHCP (RFC 2131) IPv6: Dynamic Host Configuration Protocol - DHCPv6 (RFC 3315) und Autoconfiguration Networking - AUTOCONF (RFC 2462)
Network Time Protocol (NTP)	NTP v2 (RFC 1119), NTP v3 (RFC 1305), NTP v4 (RFC 5905) SNTP v3 (RFC 1769), SNTP v4 (RFC 4330) MD5 / SHA-1 Authentication und Autokey Key Management
Parallel Redundancy Protocol (PRP)	PRP (IEC 62439-3)
Time Protocol (TIME)	Time Protocol (RFC 868)
IEC 61850	Synchronisiert IEC 61850-kompatible Geräte mittels SNTP
Hypertext Transfer Protocol (HTTP)	HTTP/HTTPS (RC 2616)
Secure Shell (SSH)	SSH v1.3, SSH v1.5, SSH v2 (OpenSSH)
Telnet	Telnet (RFC 854-RFC 861)
Simple Network Management Protocol (SNMP)	SNMPv1 (RFC 1157), SNMPv2c (RFC 1901-1908), SNMP v3 (RFC 3411-3418)

Abmessungen	483 mm x 133 mm x 234 mm (268 mm)* - Breite x Höhe x Tiefe <i>* Bei den Größenangaben in Klammern werden die Anschlüsse und Modulgriffe berücksichtigt.</i>
Temperaturbereich	Betrieb: 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F) Lagerung: -20 ... 70 °C (-4 ... 158 °F)
Luftfeuchtigkeit	Max. 85 % (nicht kondensierend) bei 40 °C
Lieferumfang	Zum Lieferumfang gehören unter anderem ein CAB-CONSOLE-RJ45 Kabel zur initialen Inbetriebnahme.
Technischer Support	Kostenloser Support via Telefon und E-Mail, gilt für die gesamte Lebensdauer des Geräts.
Garantie	3 Jahre Herstellergarantie
Firmware Updates	Firmware kann am Gerät oder per Netzwerk aktualisiert werden. Software-Updates sind kostenlos per E-Mail oder Download verfügbar. Das gilt für die gesamte Lebensdauer des Gerätes.
RoHS-Status des Produkts	Dieses Produkt ist RoHS-konform.
WEEE-Status des Produkts	Dieses Produkt fällt unter die B2B-Kategorie. Zur Entsorgung kann es an den Hersteller übergeben werden. Die Versandkosten für den Rücktransport sind vom Kunden zu tragen, die Entsorgung selbst wird von Meinberg übernommen.
Weiterführende Informationen	Weitere Informationen über die Meinberg LANTIME Familie von NTP Timeservern und andere LANTIME-Varianten können Sie auf der [3] LANTIME Zeitserver-Seite erfahren.

Handbuch

Für dieses Produkt steht kein ONLINE Handbuch zur Verfügung: [4][Anfrage per Mail](#)

Links:

[1] <https://www.meinberg.de/german/products/>

[2] <https://www.meinberg.de/german/products/ims-output-modules.htm>

[3] <https://www.meinberg.de/german/products/ntp-zeitserver.htm>

[4] <mailto:info@meinberg.de>