



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-FDM: Netzfrequenzanalyse in 50/60 Hz Stromleitungsnetzen

Dieses Produkt ist für den Einsatz in einem modularen **IMS LANTIME**-System von Meinberg bestimmt. Besuchen Sie die [1][IMS-Informationseite](#), um mehr zu erfahren. Die IMS-FDM dient der Messung der Netzfrequenz einer Eingangswchselspannung in 50- sowie 60 Hz-Netzen sowie der Überwachung der Frequenzabweichung und berechnet auf dieser Grundlage eine "Power-Line-Zeit" oder Netzstromzeit. Diese Power-Line-Zeit wird der vom IMS-System ermittelten genauen Tageszeit gegenübergestellt, um einen "Drift"-Wert zu berechnen, der die zeitliche Abweichung zu der Frequenz der Eingangswchselspannung repräsentiert.

Features

- Überwachung der Netzfrequenz
- 2 Analog-Ausgänge zur Ausgabe der Abweichung vom Sollwert
- IMS-Modul FDM-LVI - für niedrige Eingangsspannung (3 - 9 V AC)
- RS-232-Schnittstelle zur Ausgabe der Messwerte
- Berechnung der Uhrzeit aus der Netzfrequenz

Produktbeschreibung

Funktionsweise Die vorgeschaltete Referenzuhr des IMS-Systems liefert ein serielles Zeitlegramm sowie einen Sekundenimpuls. Diese Signale bestimmen maßgeblich die Genauigkeit der Messwerte und stellen die Grundlage für die genaue Referenzzeit dar. Zum Betriebs(neu)start des FDM-Moduls wird auch die Power-Line-Zeit mit der Referenzzeit synchronisiert, damit die Zeitdifferenz zum Startzeitpunkt gleich 0 ist.

Ab diesem Zeitpunkt wird die Referenzzeit durch die Referenzuhr weiterhin synchron gehalten, die Power-Line-Zeit dagegen ausschließlich aufgrund der Netzfrequenz. Ist z. B. die IMS-FDM für eine 50 Hz-Netzfrequenz konfiguriert, wird eine Sekunde der Power-Line-Zeit mit 50 Schwingungen der Eingangsspannung gleichgesetzt.

Sinkt die Netzfrequenz beispielsweise auf 49,5 Hz, vergeht eine Sekunde der Power-Line-Zeit in 1010 Millisekunden der Referenzzeit. Eine Referenzzeit-Sekunde bleibt aber weiterhin exakt 1000 Millisekunden lang. So entsteht ein Drift-Wert von +10 Millisekunden. Bleibt diese Frequenzabweichung eine weitere Sekunde lang unverändert, so steigt die Drift auf +20 Millisekunden. Die Zeitabweichung (Time Deviation) stellt damit ein direktes Maß für die Frequenzinstabilität über die Zeit dar.

FDM-LVI - Low Voltage Input

Für niedrige Eingangsspannungen steht das IMS-Module FDM-LVI zur Verfügung. Die Eingangsspannung liegt hier bei 3 - 9 V AC (50 - 60 Hz).

Eigenschaften

Eingangssignale	10 MHz, serielles Zeitlegramm, PPS (über Backplane) Netzfrequenz, 70 - 270 V AC, 50 Hz oder 60 Hz
Schnittstellen	<p>Zwei asynchrone serielle RS-232 Schnittstellen, COM 0 und COM 1 über 16-pol. DMC-Anschluss</p> <p>Datenübertragungsrate: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 Baud</p> <p>Framing: 7N2, 7E1, 7E2, 8N1, 8N2, 8E1, 7O1, 8O1</p> <p>Modus: Pro Sekunde, pro Minute, auf Anfrage</p> <p>Ausgabe-String: Die Frequenz, die Frequenzabweichung, die Referenzzeit, die Netzzeit und die Zeitabweichung werden in verschiedenen verfügbaren Formaten ausgegeben - einstellbar über das Webinterface:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Standard FDM String * Standard 2 FDM String * Short FDM String * Areva (TTM1) FDM String * TPC (TTM2) FDM String * Computime FDM String * Fingrid FDM String * FDM III String * FDM III USER FORMAT String

* SIE-TSF FDM String

* FDM III XLi

* VORNE FDM String

Genauigkeit der Messwerte	Frequenz: Genauigkeit des Oszillators: (10MHz) $\pm 100\mu\text{Hz}$ Differenzzeit: Genauigkeit der Referenz: (PPS) $\pm 1\text{ms}$
Analogausgänge	2 analoge Ausgänge zur Langzeitaufzeichnung über 16-pol. DMC Terminal (Zeitabweichung und/oder Frequenzabweichung), Bereich: -2,5 V ... +2,5 V, Auflösung: 16-Bit (65536 Schritte)
Betriebsspannung	+5 V DC
Stromaufnahme	0,4 A - 1 A
Platinentyp	Europakarte
Platinenformat	160 mm x 100 mm, 1,5 mm Epoxy
Temperaturbereich	Betrieb: 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F) Lagerung: -20 ... 70 °C (-4 ... 158 °F)
Luftfeuchtigkeit	Max. 85 % (nicht kondensierend) bei 40 °C

Garantie	3 Jahre Herstellergarantie
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.

Handbuch

Das deutsche Handbuch steht als PDF zum Download zur Verfügung: [2][Download \(PDF\)](#)

Links:

[1] <https://www.meinberg.de/german/products/modular-sync-system.htm>

[2] <https://www.meinberg.de/download/docs/manuals/german/ims-fdm.pdf>