



The Synchronization Experts.



## SETUP GUIDE

### IMS-PIO180

#### Hot-Plug Modul

14. Februar 2024

Meinberg Funkuhren GmbH & Co. KG



# Table of Contents

<b>1</b>	<b>Impressum</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Urheberrecht und Haftungsausschluss</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Einleitung</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Wichtige Sicherheitshinweise</b>	<b>4</b>
4.1	Bestimmungsgemäße Verwendung . . . . .	4
4.2	Produktdokumentation . . . . .	5
4.3	Elektrische Sicherheit . . . . .	5
<b>5</b>	<b>Wichtige Produkthinweise</b>	<b>6</b>
5.1	CE-Kennzeichnung . . . . .	6
5.2	UKCA-Kennzeichnung . . . . .	6
5.3	Optimaler Betrieb des Geräts . . . . .	6
5.4	Wartungsarbeiten und Änderungen am Produkt . . . . .	6
5.5	Vorbeugung von ESD-Schäden . . . . .	7
5.6	Entsorgung . . . . .	8
<b>6</b>	<b>Frontanschlüsse IMS-PIO180</b>	<b>9</b>
6.1	Status LEDs . . . . .	9
6.2	Ein- Ausgänge (PPS oder 10 MHz) . . . . .	10
<b>7</b>	<b>Vor der Inbetriebnahme</b>	<b>11</b>
7.1	Lieferumfang . . . . .	11
7.2	Vorauswahl (PPS, 10 MHz) . . . . .	11
<b>8</b>	<b>Systeminstallation</b>	<b>12</b>
8.1	Wichtige Hinweise für Hot-Plug-fähige IMS-Module . . . . .	12
8.2	Installation und Ausbau hot-plug-fähiger IMS-Module . . . . .	13
8.3	Systemanschluss . . . . .	15
<b>9</b>	<b>Konfiguration der IMS-PIO180</b>	<b>16</b>
9.1	Menü - IO Konfig . . . . .	16
<b>10</b>	<b>Status Monitoring der IMS-PIO180</b>	<b>17</b>
10.1	Der SyncMon . . . . .	17
<b>11</b>	<b>RoHS-Konformität</b>	<b>19</b>

# 1 Impressum

**Meinberg Funkuhren GmbH & Co. KG**

Lange Wand 9, 31812 Bad Pyrmont

Telefon: 0 52 81 / 93 09 - 0

Telefax: 0 52 81 / 93 09 - 230

Internet: <https://www.meinberg.de>

Email: [info@meinberg.de](mailto:info@meinberg.de)

Datum: 14.02.2024

Handbuch-

Version: 1.03

## 2 Urheberrecht und Haftungsausschluss

Die Inhalte dieses Dokumentes, soweit nicht anders angegeben, einschließlich Text und Bilder jeglicher Art sowie Übersetzungen von diesen, sind das geistige Eigentum von Meinberg Funkuhren GmbH & Co. KG (im Folgenden: „Meinberg“) und unterliegen dem deutschen Urheberrecht. Jegliche Vervielfältigung, Verbreitung, Anpassung und Verwertung ist ohne die ausdrückliche Zustimmung von Meinberg nicht gestattet. Die Regelungen und Vorschriften des Urheberrechts gelten entsprechend.

Inhalte Dritter sind in Übereinstimmung mit den Rechten und mit der Erlaubnis des jeweiligen Urhebers bzw. Copyright-Inhabers in dieses Dokument eingebunden.

Eine nicht ausschließliche Lizenz wird für die Weiterveröffentlichung dieses Dokumentes gewährt (z. B. auf einer Webseite für die kostenlose Bereitstellung von diversen Produkthandbüchern), vorausgesetzt, dass das Dokument nur im Ganzen weiter veröffentlicht wird, dass es in keiner Weise verändert wird, dass keine Gebühr für den Zugang erhoben wird und dass dieser Hinweis unverändert und ungekürzt erhalten bleibt.

Zur Zeit der Erstellung dieses Dokuments wurden zumutbare Anstrengungen unternommen, Links zu Webseiten Dritter zu prüfen, um sicherzustellen, dass diese mit den Gesetzen der Bundesrepublik Deutschland konform sind und relevant zum Dokumentinhalt sind. Meinberg übernimmt keine Haftung für die Inhalte von Webseiten, die nicht von Meinberg erstellt und unterhalten wurden bzw. werden. Insbesondere kann Meinberg nicht gewährleisten, dass solche externen Inhalte geeignet oder passend für einen bestimmten Zweck sind.

Meinberg ist bemüht, ein vollständiges, fehlerfreies und zweckdienliches Dokument bereitzustellen, und in diesem Sinne überprüft das Unternehmen seinen Handbuchbestand regelmäßig, um Weiterentwicklungen und Normänderungen Rechnung zu tragen. Dennoch kann Meinberg nicht gewährleisten, dass dieses Dokument aktuell, vollständig oder fehlerfrei ist. Aktualisierte Handbücher werden unter [www.meinberg.de](http://www.meinberg.de) sowie [www.meinberg.support](http://www.meinberg.support) bereitgestellt.

Sie können jederzeit eine aktuelle Version des Dokuments anfordern, indem Sie [techsupport@meinberg.de](mailto:techsupport@meinberg.de) anschreiben. Verbesserungsvorschläge und Hinweise auf Fehler erhalten wir ebenfalls gerne über diese Adresse.

Meinberg behält sich jederzeit das Recht vor, beliebige Änderungen an diesem Dokument vorzunehmen, sowohl zur Verbesserung unserer Produkte und Serviceleistungen als auch zur Sicherstellung der Konformität mit einschlägigen Normen, Gesetzen und Regelungen.

## 3 Einleitung

Dieser Setup Guide ist ein systematisch aufgebauter Leitfaden, welcher Sie bei der initialen Inbetriebnahme Ihres Meinberg Produktes unterstützt.

Die vier I/O-Ports des IMS-Moduls PIO180 (PIO=Programmable Input/Output) können sowohl als Eingänge, als auch als Ausgänge verwendet werden. In erster Linie wurde das Modul entwickelt, um Messungen von z.B. PPS-Signalen externer Systeme gegen die interne Referenzzeit durchzuführen.

### Funktionsweise

Dabei wird der Offset von der externen Referenz gegen die hochgenaue Zeit des internen Oszillators mit einer Genauigkeit von 5 ns (Mess-Auflösung 1 ns) gemessen. Mit Hilfe des SyncMon können diese Messungen geloggt und analysiert werden. Sollen die Ports der PIO180 als Ausgänge genutzt werden, kann im Web-GUI des LTOS die Signalrichtung auf Ausgang eingestellt werden (siehe Kapitel Konfiguration der IMS-PIO180 ).

Eine umfangreiche Beschreibung aller Konfigurationen und Möglichkeiten des Statusmonitorings Ihres Meinberg Produktes, stellt das LANTIME Firmware-Handbuch bereit.

Download-Link: <http://www.mbg.link/ltos-handbuch>

### Kompatibilität

Die PIO180 ist ein IMS-Modul, welches mit allen Systemen der IMS-Familie kompatibel ist. Zudem kann sie auf jedem Slot (MRI, ESI, I/O) eingesetzt werden. So ist es z.B. möglich, mit einem LANTIME M3000 ein zentrales Messsystem aufzubauen, welches mit Hilfe des SyncMon die Genauigkeit von bis zu 40 PPS-Signalen externer Systeme mitloggen und analysieren kann.

## 4 Wichtige Sicherheitshinweise

Die in diesem Kapitel enthaltenen Sicherheitshinweise sowie die besonders ausgezeichneten Warnhinweise, die in diesem Handbuch an relevanten Stellen aufgeführt werden, müssen in allen Installations-, Inbetriebnahme-, Betriebs- und Außerbetriebnahmephasen des Gerätes beachtet werden.

Beachten Sie außerdem die am Gerät selbst angebrachten Sicherheitshinweise.

Die Nichtbeachtung von diesen Sicherheitshinweisen und Warnhinweisen sowie sonstigen sicherheitskritischen Betriebsanweisungen in den Handbüchern zum Produkt oder eine unsachgemäße Verwendung des Produktes kann zu einem unvorhersehbaren Produktverhalten führen mit eventueller Verletzungsgefahr oder Todesfolge.



In Abhängigkeit von Ihrer Gerätekonfiguration oder den installierten Optionen sind einige Sicherheitshinweise eventuell für Ihr Gerät nicht anwendbar.

Meinberg übernimmt keine Verantwortung für Personenschäden, die durch Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise, Warnhinweise und sicherheitskritischen Betriebsanweisungen in den Produkt-handbüchern entstehen.

Die Sicherheit und der fachgerechte Betrieb des Produktes liegen in der Verantwortung des Betreibers!

Falls Sie weitere Hilfe oder Beratung zur Sicherheit Ihres Produktes benötigen, steht Ihnen der Technische Support von Meinberg jederzeit unter [techsupport@meinberg.de](mailto:techsupport@meinberg.de) zur Verfügung.

### 4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung



**Das Gerät darf nur bestimmungsgemäß verwendet werden!** Die maßgebliche bestimmungsgemäße Verwendung wird ausschließlich in diesem Handbuch, sowie in der sonstigen, einschlägigen und direkt von Meinberg bereitgestellten Dokumentation beschrieben.

**Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört insbesondere die Beachtung von spezifizierten Grenzwerten!** Diese Grenzwerte dürfen nicht über- bzw. unterschritten werden!

## 4.2 Produktdokumentation

Die Informationen in diesem Handbuch sind für eine sicherheitstechnisch kompetente Leserschaft bestimmt.

Als kompetente Leserschaft gelten:

- **Fachkräfte**, die mit den einschlägigen nationalen Sicherheitsnormen und Sicherheitsregeln vertraut sind, sowie
- **unterwiesene Personen**, die durch eine Fachkraft eine Unterweisung über die einschlägigen nationalen Sicherheitsnormen und Sicherheitsregeln erhalten haben



Lesen Sie das Handbuch vor der Inbetriebnahme des Produktes achtsam und vollständig.

Wenn bestimmte Sicherheitsinformationen in der Produktdokumentation für Sie nicht verständlich sind, fahren Sie **nicht** mit der Inbetriebnahme bzw. mit dem Betrieb des Gerätes fort!

Sicherheitsvorschriften werden regelmäßig angepasst und Meinberg aktualisiert die entsprechenden Sicherheitshinweise und Warnhinweisen, um diesen Änderungen Rechnung zu tragen. Es wird somit empfohlen, die Meinberg-Webseite <https://www.meinberg.de> bzw. das Meinberg Customer Portal <https://meinberg.support> zu besuchen, um aktuelle Handbücher herunterzuladen.

Bitte bewahren Sie die gesamte Dokumentation für das Produkt (auch dieses Handbuch) in einem digitalen oder gedruckten Format sorgfältig auf, damit sie immer leicht zugänglich ist.

Meinbergs Technischer Support steht ebenfalls unter [techsupport@meinberg.de](mailto:techsupport@meinberg.de) jederzeit zur Verfügung, falls Sie weitere Hilfe oder Beratung zur Sicherheit Ihres Systems benötigen.

## 4.3 Elektrische Sicherheit

Das IMS LANTIME-System, in dem das Modul zum Einsatz kommt, wird an einer gefährlichen Spannung betrieben. Die spezifischen Sicherheitshinweise sind dem Handbuch des jeweiligen IMS-Systems zu entnehmen.

Bei der Demontage eines Hot-Plug-fähigen Netzteilmoduls muss dessen Netzkabel zunächst abgezogen werden, bevor Sie es aus dem IMS-System ausbauen.

Öffnen Sie nie ein Netzteil, da auch nach Trennung von der Spannungsversorgung gefährliche Spannungen im Netzteil auftreten können. Ist ein Netzteil z. B. durch einen Defekt nicht mehr funktionsfähig, so schicken Sie es für etwaige Reparaturen an Meinberg zurück.

Einbau, Inbetriebnahme und Bedienung des IMS-Systems dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise kann zu ernsthaften Personenschäden führen.



## 5 Wichtige Produkthinweise

### 5.1 CE-Kennzeichnung

Dieses Produkt trägt das CE-Zeichen, wie es für das Inverkehrbringen des Produktes innerhalb des EU-Binnenmarktes erforderlich ist.



Die Anbringung von diesem Zeichen gilt als Erklärung, dass das Produkt alle Anforderungen der EU-Richtlinien erfüllt, die zum Herstellungszeitpunkt des Produktes wirksam und anwendbar sind.

### 5.2 UKCA-Kennzeichnung

Dieses Produkt trägt das britische UKCA-Zeichen, wie es für das Inverkehrbringen des Produktes in das Vereinigte Königreich erforderlich ist (mit Ausnahme von Nordirland, wo das CE-Zeichen weiterhin gültig ist).



Die Anbringung von diesem Zeichen gilt als Erklärung, dass das Produkt alle Anforderungen der britischen gesetzlichen Verordnungen (Statutory Instruments) erfüllt, die zum Herstellungszeitpunkt des Produktes anwendbar und wirksam sind.

### 5.3 Optimaler Betrieb des Geräts

- Achten Sie darauf, dass die Lüftungsschlitze nicht zugestellt werden bzw. verstauben, da sich sonst ein Wärmestau im Gerät während des Betriebes entwickeln kann. Auch wenn das System dafür ausgelegt ist, sich automatisch bei einer zu hohen Temperatur abzuschalten, kann das Risiko von Störungen im Betrieb und Produktschäden bei einer Überhitzung nicht ganz ausgeschlossen werden.
- Der bestimmungsgemäße Betrieb und die Einhaltung der EMV-Grenzwerte (Elektromagnetische Verträglichkeit) sind nur bei ordnungsgemäß montiertem Gehäusedeckel gewährleistet. Nur so werden Anforderungen bezüglich Kühlung, Brandschutz und die Abschirmung gegenüber elektrischen und (elektro)magnetischen Feldern entsprochen.

### 5.4 Wartungsarbeiten und Änderungen am Produkt



#### Achtung!

Es wird empfohlen, eine Kopie von gespeicherten Konfigurationsdaten zu erstellen (z. B. auf einem USB-Stick über das Webinterface), bevor Sie Wartungsarbeiten oder zugelassene Änderungen am Meinberg-System durchführen.

## 5.5 Vorbeugung von ESD-Schäden



Die Bezeichnung **EGB** (elektrostatisch gefährdetes Bauteil) entspricht der englischsprachigen Bezeichnung „ESDS Device“ (Electrostatic Discharge-Sensitive Device) und bezieht sich auf Maßnahmen, die dazu dienen, elektrostatisch gefährdete Bauelemente vor elektrostatischer Entladung zu schützen und somit vor einer Schädigung oder gar Zerstörung zu bewahren. Systeme und Baugruppen mit elektrostatisch gefährdeten Bauelementen tragen in der Regel das links dargestellte Kennzeichen.

Zum Schutz von EGB vor Schäden und Funktionsstörungen sind Vorsichtsmaßnahmen zu ergreifen.

- Vor dem Aus- bzw. Einbau eines Moduls sollen Sie sich zunächst erden (z. B. indem Sie einen geerdeten Gegenstand berühren), bevor Sie mit EGB in Kontakt kommen.
- Für sicheren Schutz sorgen Sie, wenn Sie bei der Arbeit mit EGB ein Erdungsband am Handgelenk tragen, welches Sie an einem unlackierten, nicht stromführenden Metallteil des Systems befestigen.
- Verwenden Sie nur Werkzeug und Geräte, die frei von statischer Aufladung sind.
- Stellen Sie sicher, dass Ihre Kleidung für die Handhabung von EGB geeignet ist. Tragen Sie insbesondere keine Kleidung, die für elektrostatische Entladungen anfällig ist (Wolle, Polyester). Stellen Sie sicher, dass Ihre Schuhe eine niederohmige Ableitung von elektrostatischen Ladungen zum Boden ermöglichen.
- Fassen Sie EGB nur am Rand an. Berühren Sie keine Anschlussstifte oder Leiterbahnen auf Baugruppen.
- Berühren Sie während des Aus- und Einbauens von EGB keine Personen, die nicht ebenfalls geerdet sind. Hierdurch ginge Ihre eigene, vor elektrostatischer Entladung schützende Erdung verloren und damit auch der Schutz des Gerätes vor solchen Entladungen.
- Bewahren Sie EGB stets in EGB-Schutzhüllen auf. Diese EGB-Schutzhüllen müssen unbeschädigt sein. EGB-Schutzhüllen, die extrem faltig sind oder sogar Löcher aufweisen, schützen nicht mehr vor elektrostatischer Entladung. EGB-Schutzhüllen dürfen nicht niederohmig und metallisch leitend sein, wenn auf der Baugruppe eine Lithium-Batterie verbaut ist.

## 5.6 Entsorgung

### Entsorgung der Verpackungsmaterialien



Die von uns verwendeten Verpackungsmaterialien sind vollständig recyclefähig:

Material	Verwendung	Entsorgung (Deutschland)
Polystyrol	Sicherungsrahmen/Füllmaterial	Gelber Sack, Gelbe Tonne, Wertstoffhof
PE-LD (Polyethylen niedriger Dichte)	Zubehörverpackung	Gelber Sack, Gelbe Tonne, Wertstoffhof
Pappe und Kartonagen	Versandverpackung, Zubehör	Altpapier

Für Informationen zu der fachgerechten Entsorgung von Verpackungsmaterialien in anderen Ländern als Deutschland, fragen Sie bei Ihrem zuständigen Entsorgungsunternehmen bzw. Ihrer Entsorgungsbehörde.

### Entsorgung des Geräts



Dieses Produkt unterliegt den Kennzeichnungsanforderungen der Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte („WEEE-Richtlinie“) und trägt somit dieses WEEE-Symbol. Das Symbol weist darauf hin, dass dieses Elektronikprodukt nur gemäß den folgenden Regelungen entsorgt werden darf.



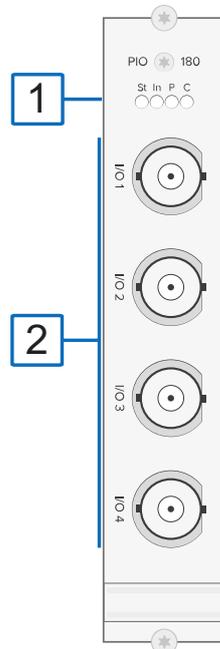
#### Achtung!

Das Produkt darf nicht über den Hausmüll entsorgt werden. Fragen Sie bei Bedarf bei Ihrem zuständigen Entsorgungsunternehmen bzw. Ihrer Entsorgungsbehörde nach, wie Sie das Produkt entsorgen sollen.

Dieses Produkt wird gemäß WEEE-Richtlinie als „B2B“-Produkt eingestuft. Darüber hinaus gehört es gemäß Anhang I der Richtlinie der Gerätekategorie „IT- und Kommunikationsgeräte“.

Zur Entsorgung kann es an Meinberg übergeben werden. Die Versandkosten für den Rücktransport sind vom Kunden zu tragen, die Entsorgung selbst wird von Meinberg übernommen. Setzen Sie sich mit Meinberg in Verbindung, wenn Sie wünschen, dass Meinberg die Entsorgung übernimmt. Ansonsten nutzen Sie bitte die Ihnen zur Verfügung stehenden länderspezifischen Rückgabe- und Sammelsysteme für eine umweltfreundliche, ressourcenschonende und konforme Entsorgung Ihres Altgerätes.

## 6 Frontanschlüsse IMS-PIO180



### 6.1 Status LEDs

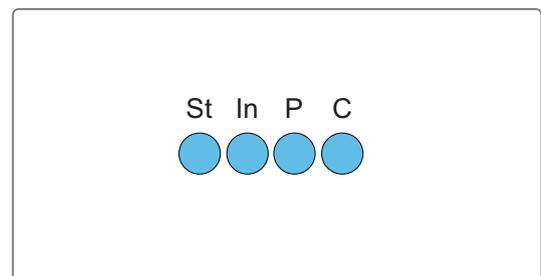
#### Statusanzeige

LED St: Status der PIO  
 LED In: Status der Ein-/Ausgangssignale an der Busplatine  
 LED P: bei voreingestelltem PPS  
 LED C: bei voreingestelltem 10 MHz

Initialisierung: LED St: Blau bis USB konfiguriert ist  
 LED In: Aus bis USB konfiguriert ist

USB ist konfiguriert: LED St: Blau  
 LED In: 0,5 Sek. Rot -> 0,5 Sek. Gelb -> 0,5 Sek. Grün -> 0,5 Sek. Aus

Normalbetrieb: LED St + LED In: Grün  
 LED P: Grün, wenn Karte auf PPS voreingestellt ist  
 LED C: Grün, wenn Karte auf 10 MHz voreingestellt ist

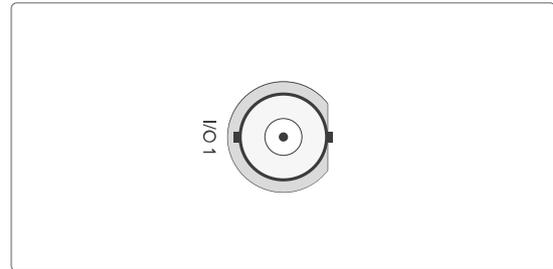


## 6.2 Ein- Ausgänge (PPS oder 10 MHz)

### Technische Daten:

#### Allgemeines:

Signale:	PPS oder 10 MHz (über Jumper einstellbar)
Anschlüsse:	4 x BNC Buchsen, per Software als Ein- oder Ausgänge einzeln umschaltbar
Verbindungstyp:	BNC-Buchse



### PPS

#### PPS - Signaleingang:

Eingangssignal:	PPS (Puls pro Sekunde)
Signalpegel:	TTL
Signalerkennung:	Steigende Flanke
Impedanz:	50 Ohm
Messgenauigkeit:	5 ns (1 ns Auflösung)

#### PPS - Signalausgang:

Ausgangssignal:	PPS (Puls pro Sekunde)
Signalpegel:	TTL, 2,5 V an 50 Ohm
Pulslänge:	200 ms

### 10 MHz

#### 10 MHz - Signaleingang:

Eingangssignal:	10 MHz Frequenz
Signalpegel:	Sinus (1.5 V <sub>SS</sub> - 5 V <sub>SS</sub> ) oder TTL
Signalerkennung:	Steigende Flanke

#### 10 MHz - Signalausgang:

Ausgangssignal:	10 MHz Frequenz
Signalpegel:	TTL, 2,5 V an 50 Ohm

# 7 Vor der Inbetriebnahme

## 7.1 Lieferumfang

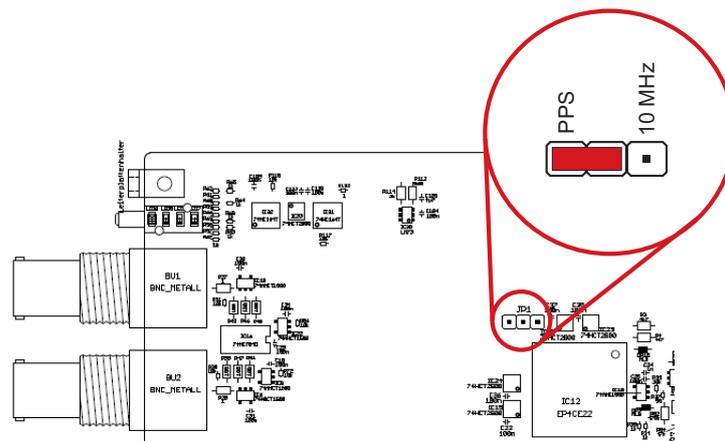
Packen Sie die IMS-PIO180 sowie alle Zubehöerteile aus und gleichen Sie den Lieferumfang mit der beiliegenden Packliste ab, um sicherzustellen, dass alle Komponenten vorhanden sind. Sollte etwas vom aufgeführten Inhalt fehlen, dann wenden Sie sich bitte an unseren Vertrieb: [sales@meinberg.de](mailto:sales@meinberg.de)

Überprüfen Sie das System auf Versandschäden. Sollte das System beschädigt oder nicht in Betrieb zu nehmen sein, kontaktieren Sie Meinberg unverzüglich. Nur der Empfänger (die Person oder das Unternehmen, die das System erhält) kann einen Anspruch gegen den Versanddienstleister wegen Versandschäden geltend machen.

Meinberg empfiehlt Ihnen, die Originalverpackungsmaterialien für einen möglichen zukünftigen Transport aufzubewahren.

## 7.2 Vorauswahl (PPS, 10 MHz)

Wählen Sie vor dem Einbau des PIO180-Moduls mittels Jumperstellung das gewünschte Signal (PPS o. 10 MHz) aus. Bei der Auslieferung ist dies für alle Ports auf PPS (Pulse Per Second) voreingestellt.



### Hinweis:

Es ist kein Mischbetrieb möglich. Alle Ein-/Ausgänge sind entweder auf PPS oder 10 MHz eingestellt.

## 8 Systeminstallation

### 8.1 Wichtige Hinweise für Hot-Plug-fähige IMS-Module

Beim Austausch von IMS-Modulen im laufenden Betrieb sollten die folgenden Punkte zwingend beachtet werden. Nicht alle IMS-Module sind auch vollständig Hot-Plug-fähig. Zum Beispiel: Selbstverständlich kann auch bei einer nicht-redundanten Spannungsversorgung kein Netzteil ausgetauscht werden, ohne vorher eine zweite Spannungsquelle installiert zu haben.

Für die einzelnen IMS-Slots gilt folgendes:

<b>PWR-Slot:</b>	„Hot-Swap-fähig“	Betreiben Sie Ihr System mit nur einem Netzteil, muss vor dem Entfernen/Tauschen dieses Netzteils ein zweites eingebaut werden, damit Ihr System bei dem Austausch des Moduls nicht ausfällt.
<b>I/O-, ESI- und MRI-Slots:</b>	„Hot-Plug-fähig“	
<b>CLK1-, CLK2-Slots:</b>	„Hot-Plug-fähig“	Es muss nach dem Einbau des Moduls im IMS-System ein Rescan der Referenzuhren („Rescan Refclocks“) durchgeführt werden (im Webinterface-Menü „System“).
<b>RSC-/SPT-Slots:</b>	„Hot-Plug-fähig“	Die Umschaltfunktion bzw. die Verteilung der erzeugten Signale ist bei gezogener RSC/SPT unterbrochen.

<b>CPU-Slot:</b>	„ <u>Nicht</u> Hot-Plug-fähig“	Bevor die CPU ausgetauscht wird, muss das IMS-System von der Spannungsversorgung getrennt werden.  Beachten Sie bitte, dass nach dem Einschalten bzw. nach dem erneuten Hochfahren des LANTIME-Betriebssystems die Konfiguration einiger IMS-Module auf Werkseinstellungen zurückgesetzt sein könnten!
------------------	--------------------------------	--



#### Hinweis:

Der NTP-Dienst sowie der Zugriff auf das Webinterface werden bei gezogener CPU unterbrochen. Ebenso sind die Management- und Monitoring-Funktionen nicht mehr verfügbar.

## 8.2 Installation und Ausbau hot-plug-fähiger IMS-Module

Sie benötigen zum Aus- bzw. Einbau eines Moduls einen Torx-Schraubendreher (T8 x 60).

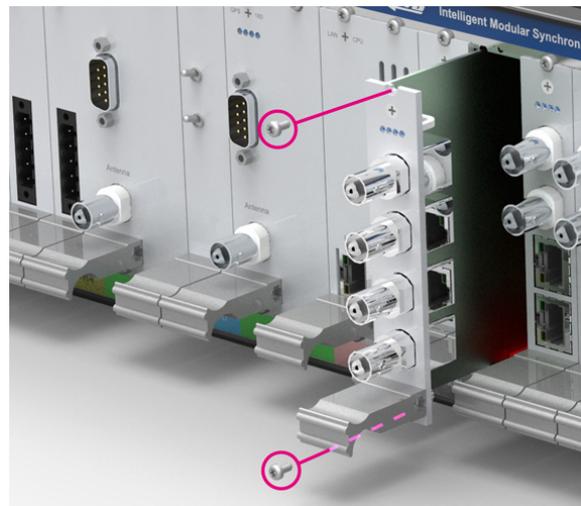


### Achtung!

Beachten Sie die Sicherheitshinweise im Kapitel 4 dieses Handbuchs!

### Ausbau eines Moduls

1. Entfernen Sie die beiden gekennzeichneten Torx-Schrauben aus der Modulhalterplatte.
2. Ziehen Sie das Modul **vorsichtig** aus der Führungsschiene. Beachten Sie, dass das Modul fest in der Anschlussleiste des Gehäuses verankert ist: Sie benötigen einen gewissen Kraftaufwand, um das Modul von dieser Verbindung zu lösen. Ist die Verbindung zur Anschlussleiste der System-Backplane einmal gelöst, lässt sich das Modul leicht herausziehen.
3. Wenn Sie das ausgebaute Modul nicht mit einem anderen ersetzen möchten, sollte dieser leere Modulslot mit einer passenden 4TE o. 8TE „blanko“-Platte abgedeckt und diese mit den den beiden Torx-Schrauben montiert werden.



*Befestigungspunkte bei einem 1HE IMS System*

## Einbau eines Moduls

1. Falls ein Modul ausgetauscht werden soll, bauen Sie das bereits installierte Modul gemäß der Anleitung „**Ausbau eines Moduls**“ auf der vorherigen Seite aus. Ansonsten entfernen Sie die beiden Torx-Schrauben aus dem Abdeckblech des freien Steckplatzes. Wir empfehlen, das Abdeckblech für den späteren Gebrauch aufzubewahren.
2. Setzen Sie das Modul korrekt in die beiden Führungsschienen des Systemgehäuses ein. Wenn es sich nicht mit geringer Kraft einführen lässt, sitzt das Modul eventuell nicht richtig in den Führungsschienen. In diesem Fall sollten Sie das Modul herausziehen und es nochmal versuchen. **Versuchen Sie nicht, das Modul mit Gewalt einzuführen!** Nichtbeachtung kann Schäden am Modul und am Gehäuse verursachen.
3. Erst wenn das Modul die Anschlussleiste der System-Backplane erreicht hat, ist ein wenig mehr Kraft anzuwenden, damit das Modul in die Anschlussleiste einrastet. Stellen Sie sicher, dass das Modul fest eingerastet ist und die Blende des Moduls bündig mit den benachbarten Modulen oder Abdeckblechen ist.
4. Ziehen Sie jetzt die beiden Torx-Schrauben mit einem **max. Drehmoment von 0,6 Nm** an.

Das eingesetzte Modul kann jetzt in Betrieb genommen werden.

### 8.3 Systemanschluss

Die folgende schematische Darstellung zeigt einen IMS-LANTIME M3000, welcher mittels eines PIO180 Moduls als zentrales Messsystem fungiert.

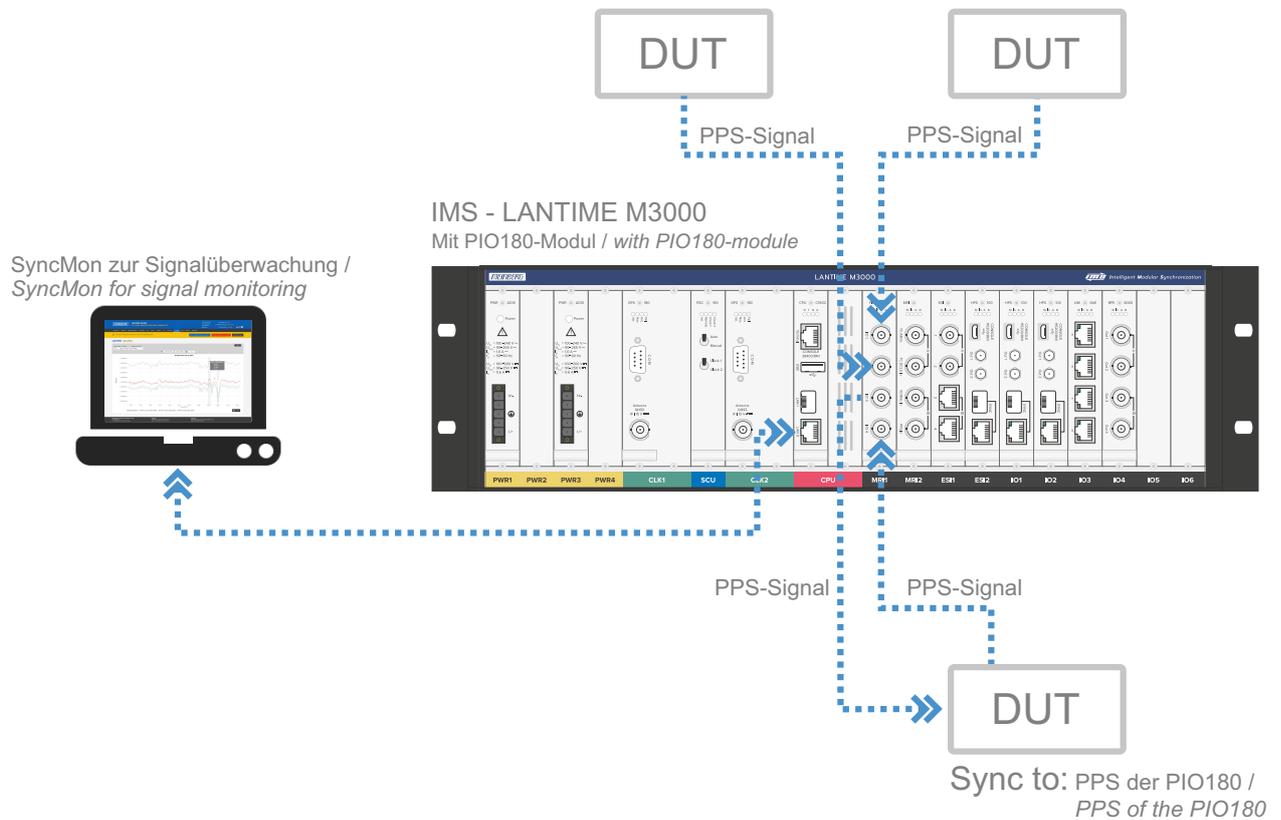


Abbildung: Messung der PPS-Signalgenauigkeit der DUT (Devices Under Test) mittels PIO180-Modul

## 9 Konfiguration der IMS-PIO180

In diesem Kapitel wird die initiale Inbetriebnahme eines IMS-PIO180 über das Webinterface beschrieben.

### 9.1 Menü - IO Konfig

Im Menü „IO Konfig“ der Web-Oberfläche kann jeder Port der PIO180 separat auf „Input“ oder „Output“ eingestellt werden. Um die einzelnen Ports im **SyncMon** nutzen zu können, muss die Richtung „Input“ gewählt werden.

„Portart“	Die Portart wird mittels Jumper auf dem Board auf PPS (Standardkonfiguration) oder 10 MHz (optionale Konfiguration) eingestellt.
Richtung:	<p>„Output“ In diesem Modus wird entweder der PPS bzw. 10 MHz der Referenzuhr ausgegeben.</p> <p>„Input“ Das Eingangssignal wird mit dem PPS bzw. mit den 10 MHz der Referenzuhr verglichen. Die Offsetwerte werden im Untermenü „Status“ angezeigt oder können als Node im SyncMon verwendet werden (nur bei Portart PPS).</p>

### Konfiguration

1. Öffnen Sie das Menü „I/O Konfiguration“
2. Öffnen Sie das Untermenü „Konfiguration der Ausgänge“
3. Wählen Sie das PIO180 Modul aus, welches Sie konfigurieren möchten
4. Wählen Sie in dem Tab des zu konfigurierenden Ports, die gewünschte Signalrichtung aus.

# 10 Status Monitoring der IMS-PIO180

In diesem Kapitel wird das Status Monitoring der IMS-PIO180 über das Webinterface beschrieben.

Das Untermenü „Status“ der „IO Konfig“ bietet Ihnen die Möglichkeit, den Status eines jeden Ports installierter PIO180-Module abzulesen.

▼ Status

PIO - Programmable Input/Output Module 1 [Chassis 0, Slot ES11]

Input	Type	Status	Offset
Input 1	PPS in	Carrier detected, Input signal is avail	-0.000000040s
Input 2	PPS in	Input signal is currently lost	
Input 3	PPS in	Input signal is currently lost	
Input 4	PPS in	Carrier detected, Input signal is avail	-0.000124083s

Temperature Sensor 1    Temperature Sensor 2

Current: 41.50°C    Current: 36.75°C

## 10.1 Der SyncMon

Der SyncMon bietet, bei der Verwendung der PIO180 als Eingangsmodul, für jeden Signaleingang umfangreiche Möglichkeiten des Statusmonitorings. Wählen Sie dazu im Webinterface das Menü **SyncMon** und anschließend **Node Monitoring**.



### Achtung!

Das Node-Monitoring über eine PIO180 ist nur möglich, wenn die Einstellung für **Portart** auf *PPS* gesetzt ist (per Jumper) und die **Richtung** auf *Input*. Siehe auch Kapitel **Vorauswahl (PPS, 10 MHz)**.

### Node Monitoring

Um die Signale zu überwachen welche an der PIO180 anliegen, muss jeder Eingang der überwacht werden soll, als Node zum SyncMon hinzugefügt werden.

1. Um eine Node hinzuzufügen, klicken Sie zunächst auf den Button „Add Node“.
2. Es öffnet sich das Menü „**Configuration of Monitoring Nodes**“.
3. Wählen Sie im Drop Down Menü „**Monitoring via**“ das PIO180-Modul aus.
4. Mit der Auswahlbox „**Monitoring Type**“ können Sie den gewünschten Eingang der PIO180 auswählen.
5. Weitere spezifische Konfigurationen, wie z.B. der Request Interval [s], können vorgenommen werden.
6. Um die Konfiguration zu speichern, klicken Sie auf den Button „Save Member“.

Das PIO-Modul ist nun im „Node Monitoring“ sichtbar und wichtige Eingangsparameter können überwacht werden.

Node Monitoring

Grp	+ -	Location	Alias	Address	Monitoring via	Protocol	ReqI	LogI	Measured Value	Status	Action
0	<input type="checkbox"/>	Rack_IMS_2	PPS-su-rims2-1	PIO-Module	PIO/MR11 Port0	Pulses	4s	4s	-128.2us	Pulses available	
0	<input type="checkbox"/>	Rack_IMS_2	PPS-su-rims2-2	PIO-Module	PIO/MR11 Port1	Pulses	4s	4s	-61ns	Pulses available	
0	<input type="checkbox"/>	Rack_IMS_2	PPS-su-rims2-3	PIO-Module	PIO/MR11 Port2	Pulses	4s	4s	-46ns	Pulses available	
0	<input type="checkbox"/>	Rack_IMS_2	PPS-su-rims2-4	PIO-Module	PIO/MR11 Port3	Pulses	4s	4s	197ns	Pulses available	
0	<input type="checkbox"/>	Rack_IMS_2	PPS-su-rims2-5	PIO-Module	PIO/ES11 Port0	Pulses	4s	4s	-38ns	Pulses available	
0	<input type="checkbox"/>	Rack_IMS_2	PPS-su-rims2-8	PIO-Module	PIO/ES11 Port3	Pulses	4s	4s	-126.7us	Pulses available	

## PPS-Offset

Die gemessene Differenz des PPS-Eingangssignals zum PPS der Referenzuhr kann sowohl als Wert, als auch als Graph angezeigt werden. Um den Graphen des jeweiligen Ports anzeigen zu lassen, klicken Sie auf das ICON „Graph“.

Mit Einstellung der Parameter Time Range, Y Range und Update Interval, kann der Graph individuell angepasst werden.

# 11 RoHS-Konformität

## Befolgung der EU Richtlinie 2011/65/EU (RoHS)

Wir erklären hiermit, dass unsere Produkte den Anforderungen der Richtlinie 2011/65/EU und deren deligierten Richtlinie 2015/863/EU genügt und dass somit keine unzulässigen Stoffe im Sinne dieser Richtlinie in unseren Produkten enthalten sind.

Wir versichern, dass unsere elektronischen Geräte, die wir in der EU vertreiben, keine Stoffe wie Blei, Kadmium, Quecksilber, sechswertiges Chrom, polybrominierte Biphenyle (PBBs) und polybrominierten Diphenyl- Äther (PBDEs), Bis(2-ethylhexyl)phthalat (DEHP), Benzylbutylphthalat (BBP), Dibutylphthalat (DBP), Diisobutylphthalat (DIBP), über den zugelassenen Richtwerten enthalten.

