

Projektierungs- und Inbetriebnahmeschritte für eine EIB-Nebenuhrenanlage

Dipl.-Ing. Robert Beiter

THEBEN-WERK Zeitautomatik GmbH

Einleitung

Die Firma THEBEN-Werk Zeitautomatik hat ihr EIB-Produktprogramm um EIB-Nebenuhren mit dem Namen OSIRIA erweitert. In jedem Zweckgebäude in dem der EIB installiert ist bzw. installiert werden soll, ist der Einsatz einer EIB-gesteuerten Uhrenanlage gegenüber einer konventionellen Uhrenanlage sowohl in wirtschaftlicher als auch in technischer Hinsicht sehr sinnvoll.

Bei der wirtschaftlichen Betrachtung fällt sofort ins Auge, dass eine EIB-Uhrenanlage kein separates Leitungsnetz erfordert. Überall da wo eine Uhr platziert werden soll, wird z.B. von einem EIB-Tastsensor mit einer kurzen Stichleitung abgezweigt. Gegenüber einer konventionellen Uhrenanlage die ein eigenes Leitungsnetz benötigt, ergibt sich somit sehr schnell ein Einsparpotential von einigen tausend Mark. Die besonderen technischen Vorteile einer OSIRIA EIB-Nebenuhrenanlage (s. Bild 1) werden im nachfolgenden Bericht aufgezeigt.

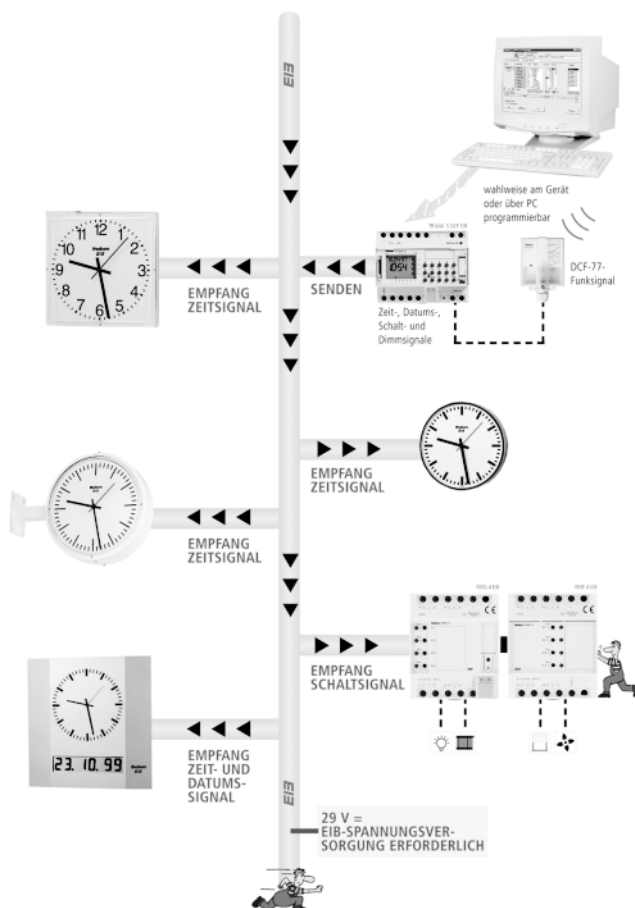


Bild 1.

Verwendung einer Zeitschaltuhr TR 644 – EIB als Zeitsender

Eine EIB-Nebenuhrenanlage besteht aus einem Zeitsender und einer oder mehreren EIB-Nebenuhren, die das Zeitsignal empfangen. Der Zeitsender sendet das Zeit- und Datumssignal als



Dipl.- Ing. Robert Beiter (37), Projektmanager für Gebäudesystemtechnik bei der THEBEN-WERK Zeitautomatik GmbH

EIB-Telegramm im entsprechenden Format auf den Bus. Bei den OSIRIA EIB-Nebenuhren eignet sich am besten die Zeitschaltuhr TR 644 – EIB als Zeitsender. Diese Uhr gibt es in der Variante mit und ohne DCF77-Antennenanschluß, wobei bei der letztgenannten eine sekundengenaue Zeitsynchronisation durch Empfang des DCF77 – Funksignals erfolgt. In Verbindung mit der EIB-Applikation „Zeit- und Datum senden“ (s.

Bild 2) stehen 4 Kommunikationsobjekte für das Senden von Schalt-, Priorität- und Wert-Telegramme zur Verfügung und zusätzlich kann noch auf zwei weiteren Kommunikationsobjekten ein Zeit- und Datumstelegramm auf den Bus gesendet werden. Das Senden von Zeit- und Datumstelegramme kann zyklisch erfolgen (in den Parameter einstellbar) oder auf Anfrage. Für die Anfrage steht ein Kommunikationsobjekt

Objekt	Adressierung	Objektname	Objekt-ID	Funktion	Standardwert
<input checked="" type="checkbox"/>	01.01.001	TR 644 EIB	644 9 200	Schalten, Wertgeber, Zeit und Datum senden	
<input type="checkbox"/>	0	1 Bit	Kanal 1-Schalten	Senden Teleg. Schalten	Auto
<input type="checkbox"/>	1	1 Bit	Kanal 2-Schalten	Senden Teleg. Schalten	Auto
<input type="checkbox"/>	2	1 Bit	Kanal 3-Schalten	Senden Teleg. Schalten	Auto
<input type="checkbox"/>	3	1 Bit	Kanal 4-Schalten	Senden Teleg. Schalten	Auto
<input type="checkbox"/>	4	1/1	3 Byte	Zeit senden	Senden Teleg. Tag+Uhrzeit
<input type="checkbox"/>	5	1/2	3 Byte	Datum senden	Senden Teleg. Datum
<input type="checkbox"/>	6	1/3	1 Bit	Zeitanfrage empfangen	Empfang Teleg. Zeitanfrage

Bild 2. ETS-Objektliste – TR 644 „Zeit und Datum senden“

Objekt	Adressen	OSIRIA EIB	500 9 2xx	Nebenuhrensteuerung		
<input type="checkbox"/>	0	1/1	3 Byte	Zeit empfangen	Empfang Telegr. Uhrzeit	Auto
<input type="checkbox"/>	1	1/2	3 Byte	Datum empfangen	Empfang Telegr. Datum	Auto
<input type="checkbox"/>	2	1/4	1 Bit	Zwangssynchronisation	Empfang Telegr. Zwangssyn.	Auto
<input type="checkbox"/>	3	1/3	1 Bit	Zeitanfrage senden	Senden Telegr. Zeitanfrage	Auto
<input type="checkbox"/>	4	1/5	1 Bit	Alarmmeldung	Senden Telegr. Zeit fehlt	Auto

Bild 3. ETS - Objektliste OSIRIA „Nebenuhrensteuerung“

„Zeitanfrage“ zur Verfügung. Wird auf diesem Objekt ein „0“ oder „1“-Telegramm empfangen, sendet die Zeitschaltuhr unmittelbar darauffolgend das Zeit- und Datumstelegramm auf den Bus. Genau diese TR 644-Funktionalität kann bei allen OSIRIA EIB-Nebenuhren verwendet werden. (s. Bild 3)

Eine OSIRIA EIB-Nebenuhr fragt die Zeit selbständig an

Das Applikationsprogramm einer OSIRIA EIB-Nebenuhr mit dem Namen „Nebenuhrensteuerung“ ist genau das Gegenstück zum Applikationsprogramm „Zeit- und Datumstelegramm“ von der TR 644 – EIB. Das Programm besitzt zwei Kommunikationsobjekte für den Empfang von Zeit- und Datumstelegrammen (Datumsobjekt erscheint nur bei Kalenderuhren) und ein Kommunikationsobjekt für das Senden eines Zeitanfragestelegramm.

Die Zeit-, Datums- und Anfrageobjekte von der Zeitschaltuhr TR 644 und der (den) OSIRIA-Nebenuhr(en) sind über entsprechende Gruppenadressen miteinander zu verbinden. In den Parametern des Programm kann eingestellt werden, wie oft ein Zeitanfragestelegramm auf den Bus gesendet werden soll (alle 1, 2, 3, 6, 12, 24 oder 48 Stunden). Nach dem Download des Applikationsprogramm „Nebenuhrensteuerung“ oder nach Busspannungswiederkehr wird nach ca. 10 Sekunden ebenfalls selbständig ein Zeitanfragestelegramm gesendet. Somit kann sich jede OSIRIA-Uhr individuell ihr Zeit- bzw. bei Kalenderuhren zusätzlich das Datumstelegramm vom Zeitsender TR 644 holen. Man nennt diesen Vorgang bei Nebenuhren auch selbstrichtend.

Eine OSIRIA EIB-Nebenuhr bleibt bei Busspannungsausfall nicht stehen

In jeder OSIRIA-Uhr befindet sich ein Akku, der durch die Busspannung aufgeladen wird. Dadurch erhält die Uhr eine Gangreserve von zehn Tagen, was ein besonderer Vorteil ist. Dieser Akku versorgt bei Busspannungsausfall das Uhrenwerk der OSIRIA, in dem ebenfalls eine Uhr integriert ist. Bei einem Busspannungsausfall bleibt die Uhr somit nicht stehen, sie wird lediglich nicht mehr über ein Bustelegramm synchronisiert. Bei Wiederkehr der Busspannung sendet die OSIRIA nach ca. 10 Sekunden selbständig ein Zeitanfragestelegramm auf den Bus, um sich die aktuelle Zeit vom Zeitsender TR 644 zu holen.

Eine OSIRIA EIB-Nebenuhr überwacht, ob die Zeit auf den Bus gesendet wird.

Wie oben erwähnt, kann eine OSIRIA-Uhr ein Zeitanfragestelegramm auf den Bus senden. Wenn mehrere vergebliche Zeitanfragestelegramme auf den Bus gesendet wurden und es wurde anschließend kein Zeitlegramm empfangen, wird auf dem Kommunikationsobjekt „Alarm“ ein Telegramm „Zeit fehlt“ auf den Bus gesendet. Von jeder Nebenuhr sollte dieses Telegramm zur Auswertung auf eine Alarmzentrale aufgeschaltet werden (z.B. eine Visualisierungssoftware).



Eine OSIRIA-Nebenuhr kann über den Bus zwangssynchronisiert werden.

Das Applikationsprogramm „Nebenuhrensteuerung“ besitzt ein Kommunikationsobjekt „Zwangssynchronisation“. Wird auf dieses Objekt ein „1“-Telegramm gesendet, wird folgender Ablauf gestartet:

- die Uhr kommt zum stehen (Sekundenzeiger steht),
- nach ca. 20 Sekunden Ruhepause wird eine Zeigernullung durchgeführt d.h. nacheinander wird zuerst der Stundenzeiger und anschließend der Minutenzeiger in die 12-Uhr-Position gefahren,
- nach der Zeigernullung stellt sich die OSIRIA-Uhr auf die interne Uhrzeit im Steuermodul ein.

Durch diesen Mechanismus kann somit auf einfache Weise eine komplette Uhrenanlage mechanisch neu synchronisiert werden, indem für alle Uhren eine Zeigernullung durchgeführt wird.

Inbetriebnahmereihenfolge bei einer OSIRIA-Nebenuhrenanlage

1. Inbetriebnahme der Zeitschaltuhr TR 644 – EIB als Zeitsender (mit Applikationsprogramm Zeit- und Datum senden und entsprechenden Gruppenadressen für Zeit senden, Datum senden und Zeitanfrage).

2. Inbetriebnahme der OSIRIA-Uhren als Zeitempänger (mit Applikationsprogramm Nebenuhrensteuerung und den gleichen Gruppenadressen wie bei der TR 644). Nach dem Software-Download läuft folgender Vorgang ab:

- nach ca. 10 Sekunden wird ein Zeitanfragestelegramm gesendet,
- beim erstmaligen Empfang eines Zeitlegramm wird nach 20 Sekunden zunächst eine Zeigernullung (12 Uhr Position) durchgeführt,
- anschließend stellt sich die Uhr automatisch auf die entsprechende Uhrzeit ein.