



Produktname: **Jahresschaltuhr 4-Kanal**
Bauform: Reiheneinbau
Artikel-Nr.: **1074 00**
ETS-Suchpfad: Gira Giersiepen, Zeitschalter, Zeitschaltuhr, Jahresschaltuhr 4-Kanal

Funktionsbeschreibung:

Allgemein

Die Jahresschaltuhr 4-Kanal sendet in Abhängigkeit der Zeit, der programmierten Schaltzeiten und des EIB-Applikationsprogramms Telegramme auf den EIB.

Synchronisation mit DCF 77

Die Zeit kann mit Hilfe der DCF 77-Antenne synchronisiert werden.
Je nach Applikation kann die Zeit auf den Bus gesendet oder über den Bus empfangen werden.

Display

Das Display zeigt den Kanalstatus, den Betriebsmodus, das Datum, den Wochentag und die Uhrzeit an.

Schaltuhren-Tastatur

Über die Tastatur lassen sich das Datum, die Uhrzeit und die Schaltprogramme eingeben. Darüberhinaus lassen sich die Kanäle über die Tastatur direkt schalten.

Obelisk PC-Programmiertool, Obelisk-Speicherchip

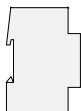
Mit Hilfe des Obelisk-Programmiertools können Schaltzeiten elegant am PC erstellt und über ein Dateninterface zwischen Schaltuhr und PC ausgetauscht werden.
Als Speichermedium dient dabei der Obelisk-Speicherchip.

Funktionalität bei der Schaltzeitenprogrammierung

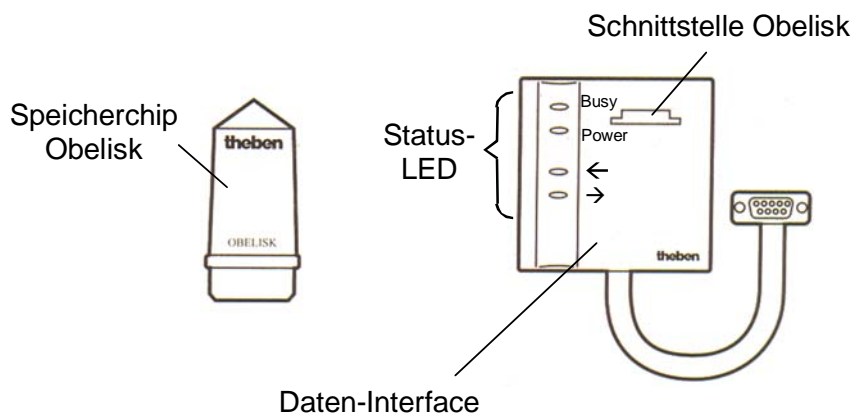
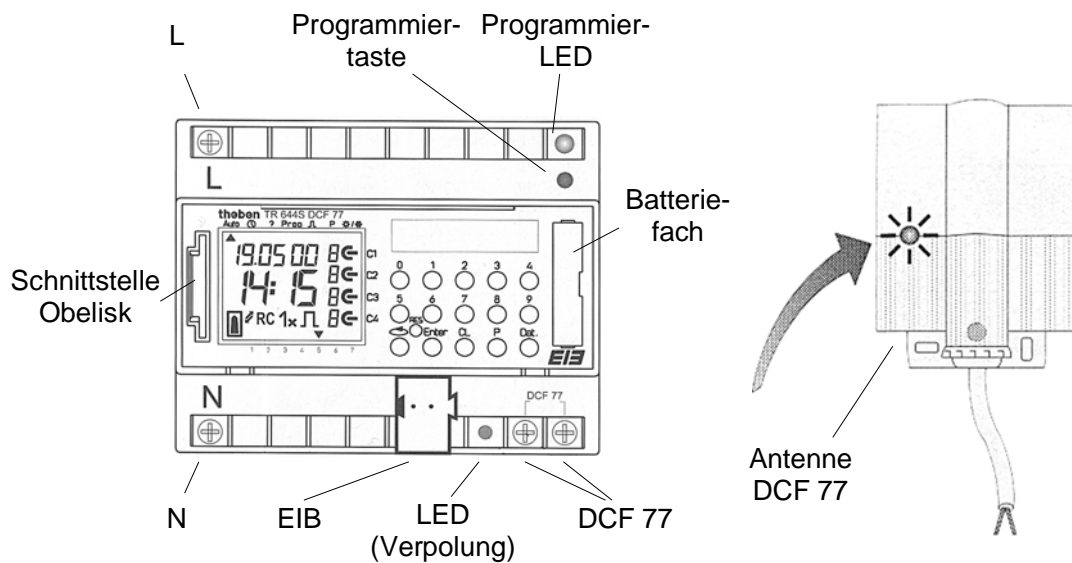
- Tages- / Wochen- und Jahresprogramme
- Zufallsprogramm
- Impulsfunktion
- Wochentags- und Kanalblockbildung
- "1x"-Funktion (Schaltanweisung wird nur einmal ausgeführt)
- Feiertagsprogramm (Jährliche Anpassung beweglicher Feiertage)
- Automatische Sommer-/ Winterzeitumstellung international anpassbar
- Manuelle Dauer-Ein / Ausschaltung (über Schaltuhr)
- Prioritätenvergabe
- Schaltzeitensimulation (nur über Programmiersoftware Obelisk)

instabus EIB System

Sensor



Darstellung:



Abmessungen:

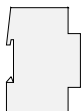
Breite: 6 TE; 105 mm
Höhe: 86 / 45 mm
Tiefe: 65,5 / 60 mm

Bedienelemente:

- 1 Programmier-taste
- 1 Programmier-LED (rot)
- 16 Tasten zur Programmierung der Schaltuhr
- 1 Display
- 1 Verpolungs-LED (rot)
- 1 Batterie (austauschbar)
- 1 Speicherchip "Obelisk"



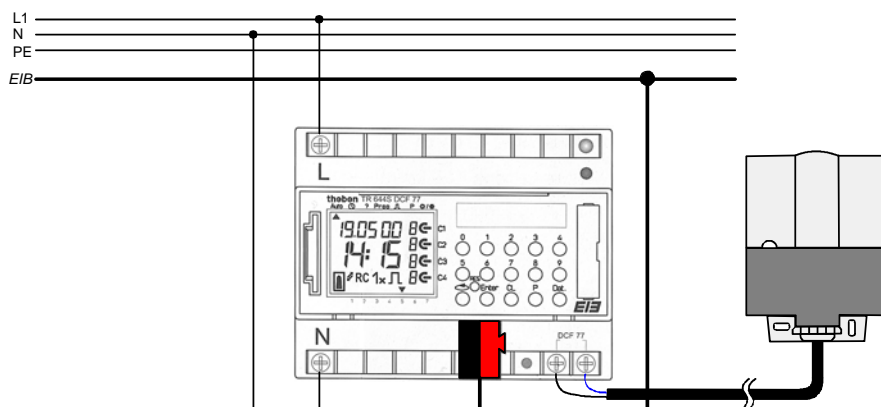
Technische Daten:	
Versorgung extern	Nur für Betrieb der Antenne DCF 77
Spannung:	230 V \pm 10 %
Leistungsaufnahme:	< 150 mW
Anschluß:	Schraubklemmen
Versorgung <i>instabus</i> EIB	
Spannung:	24 V DC (+6 V / -4 V)
Leistungsaufnahme:	typ. 150 mW
Anschluß:	<i>instabus</i> Anschluß- und Abzweigklemme
Jahresschaltuhr	
Schutzart:	IP 20
Schutzklasse:	II
Prüfzeichen:	EIB
Umgebungstemperatur:	-5 °C bis +45 °C
Lager-/Transporttemperatur:	-25 °C bis +70°C (Lagerung über +45 °C reduziert die Lebensdauer)
Einbaulage:	beliebig
Mindestabstände:	keine
Befestigungsart:	Aufschnappen auf Hutschiene (ohne Datenschiene)
Speicherplätze:	324 (freie Blockbildung)
Kürzester Schaltabstand:	1 Sekunde / Minute
Schaltgenauigkeit:	sekundengenau
Ganggenauigkeit:	\pm 1 s / Tag bei 20 °C oder funkgenau (bei Verwendung von DCF 77)
Gangreserve:	Lithiumzelle ca. 1,5 Jahre (20 °C)
Verhalten bei Spannungsausfall	
Nur Busspannung:	softwareabhängig (siehe Bemerkung zur Software!)
Nur Netzspannung:	---
Bus- und Netzspannung:	---
Verhalten beim Wiedereinschalten	
Nur Busspannung:	softwareabhängig (siehe Bemerkung zur Software!)
Nur Netzspannung:	---
Bus- und Netzspannung:	---
DCF 77-Antenne	
Schutzart:	IP 54
Umgebungstemperatur:	-20 °C bis +70 °C
Einbaulage:	Ausrichtung siehe Anschlussbild
Empfangsbereich:	1000 km ab Frankfurt a.M.
Anschluss:	max. 1,5 mm ²
Max. Entfernung der Antenne:	ca. 200 m
Max. Belastung:	10 Geräte
Befestigungsart:	Löcher am Gehäuse zur Schraubbefestigung. Befestigung durch zum Lieferumfang gehörenden Bügel.



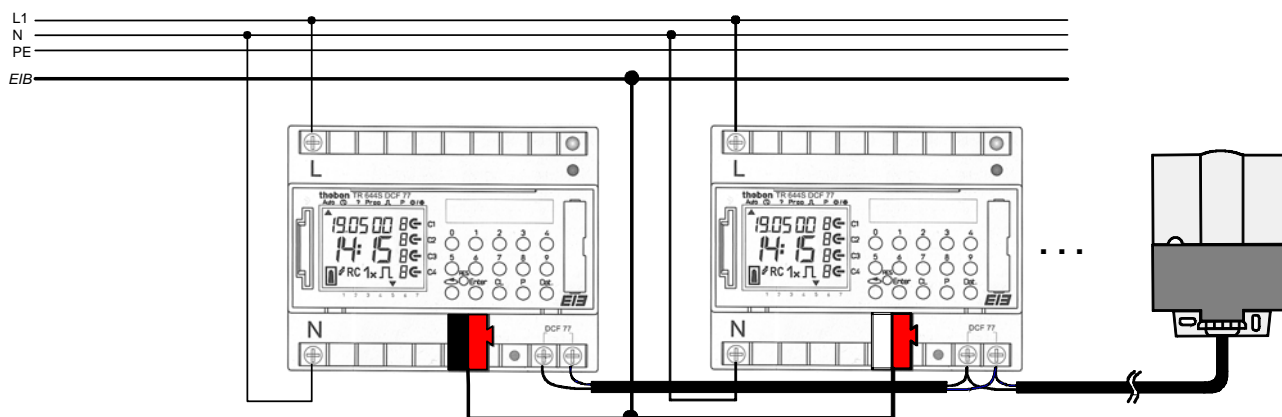
Anschlußbild

Klemmenbelegung

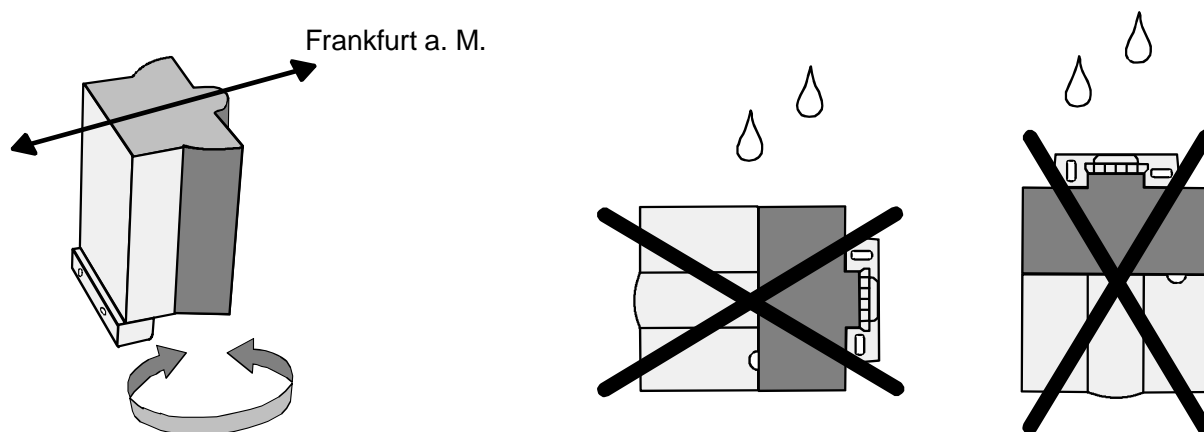
Eine Jahresschaltuhr an einer DCF 77-Antenne:



Mehrere Jahresschaltuhren an einer DCF 77-Antenne:



Ausrichtung der DCF 77-Antenne:





Bemerkungen zur Hardware:

Batterie

Bei Busausfall schaltet sich die Batterie automatisch zur Versorgung der Schaltuhr (nicht BCU) zu. Das Anwendermodul inkl. Display ist in diesem Fall vollständig in Betrieb. Das Schaltzeitprogramm bleibt im internen EEPROM gespeichert.

Die Batterie wird nur bei Busausfall belastet (Gangreserve = ca. 1,5 Jahre).

Die Batterielebensdauer beträgt ca. 10 Jahre.

DCF 77

Die Anschlüsse L und N versorgen das interne Netzteil für die DCF 77-Antenne.

Bei Betrieb ohne DCF 77 ist der Anschluss von Netzspannung nicht erforderlich.

Der EIB (bei Busausfall: die Batterie) liefert die Betriebsspannung für die Schaltuhr (incl. Datum- und Uhrzeitbetrieb). Es ist darauf zu achten, dass zuerst die Netzspannung und anschließend die Busspannung angeklemmt wird!

Bei dem Antennensignal handelt es sich um Sicherheitskleinspannung (SELV) mit einer Signalspannung von 9 V.

Die LED der Antenne blinkt bei guter Ausrichtung im Sekundentakt.

Inbetriebnahme einer Zeitschaltuhr

Bei Betrieb nur einer Zeitschaltuhr braucht die Polarität der Antennenleitung nicht beachtet zu werden.

Inbetriebnahme mehrerer Zeitschaltuhren (gemeinsame Antenne)

① Bei Betrieb mehrerer Zeitschaltuhren muss die Polarität der Antennenleitung übereinstimmen:

- Antennenleitung an alle Jahresschaltuhren anschließen.
- Netzspannung nur einer Zeitschaltuhr anschließen.
- Die Verpolungs-LED zeigt an, ob eine Verpolung der Antennenleitung an einer Jahresschaltuhr vorliegt.

② Netzspannung aller übrigen Zeitschaltuhren anschließen.

Obelisk-Speicherchip

Der Speicherchip "Obelisk" hat folgende Funktionen:

① Tastatursperre

Der Zugriff auf die Schaltuhr über die eigene Tastatur kann mit Hilfe des Obelisk-Speicherchips gesperrt und wieder freigegeben werden.

Ausnahme:

Die Neuinitialisierung mit der Reset-Taste ist möglich. Durch Abbruch der automatischen Neusynchronisation kann das Datum manuell verändert werden. Mit der nächsten automatischen Synchronisationsphase übernimmt das Gerät aber wieder automatisch die aktuelle Zeit.

Die Tastatursperre bleibt nach Betriebsspannungsausfall aktiv.

② Speichermedium

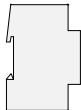
Der Speicherchip dient als Medium zum Speichern eines Schaltprogramms.

③ Datenaustausch

Übertragung eines Speicherprogramms.

"Schaltuhr ⇔ Schaltuhr" oder "Schaltuhr ⇔ Programmiersoftware *Obelisk*"

Die Ankopplung zwischen dem Obelisk-PC-Tool und dem Obelisk-Speicherchip erfolgt über ein spezielles Interface für die serielle PC-Schnittstelle (Auswahl COM1 bis COM 4 möglich).

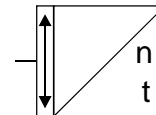


Software-Beschreibung:

ETS-Suchpfad:

Gira Giersiepen, Zeitschalter, Zeitschaltuhr, Jahresschaltuhr 4-Kanal

ETS-Symbol:



Applikationen:

Kurzbeschreibung:

Name:

Von:

Seite:

Datenbank

Schalten, Wertgeber, Zwangsführung

Schalten, Wertgeber,
Zwangsführung 704F01

10.01

7

2.42

Schalten, Temperatur, Zeit und Datum empf.

Schalten, Temperatur, Zeit
und Datum empf. 705001

10.01

15

2.42

Schalten, Wertgeber, Zeit und Datum
senden

Schalten, Wertgeber, Zeit und
Datum senden 705201

10.01

25

2.42



Applikationsbeschreibung: Schalten, Wertgeber, Zwangsführung 704F01

Funktionumfang:

- 4-kanaliges Senden von Telegrammen in Abhängigkeit der Zeitschaltuhr-Programmierung.
- Über Kanal 4 können bis zu 4 Szenen-Objekte parametrierbar werden.
- Betriebsarten Schalten, Wertgeber (1 Byte), Zwangsführung (separat für jedes Objekt)
- separate Werte für Ein- und Ausschalten pro Kanal der Schaltuhr parametrierbar (separat für jedes Objekt)
- zyklisches Senden parametrierbar
- Sperrfunktion zum Sperren von Kanälen bzw. Objekten

Objekt 0-6 (Schalten)

1 Bit Objekt zum Senden von Schalttelegrammen (EIN / AUS)

Objekt 0-6	(Wert)
0	1
1	1
2	1
3	1
4	1
5	1
6	1

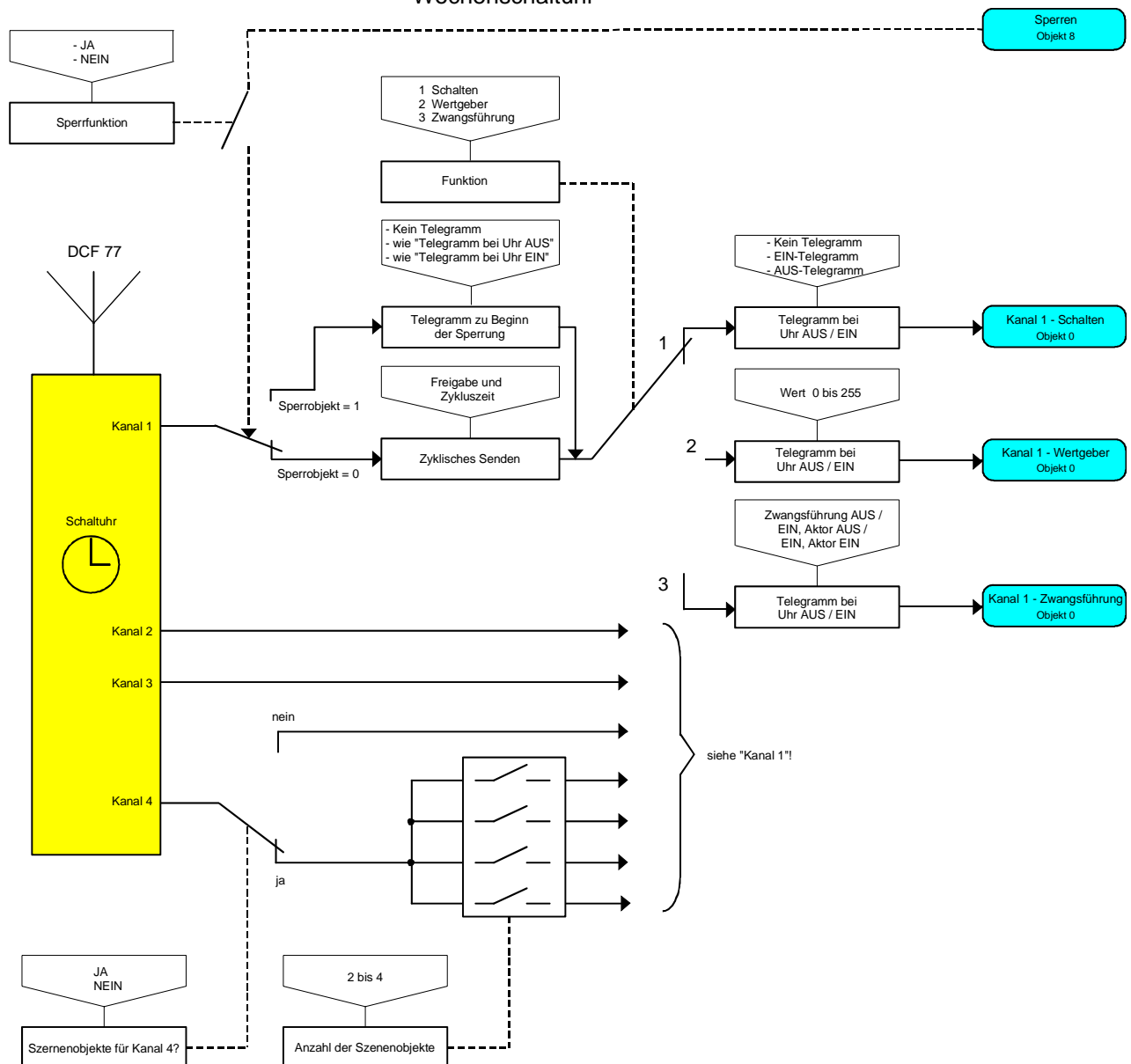
1 Byte Objekt zum Senden von Werttelegrammen (0 bis 255)

Objekt 0-6 (Zwangsführung)

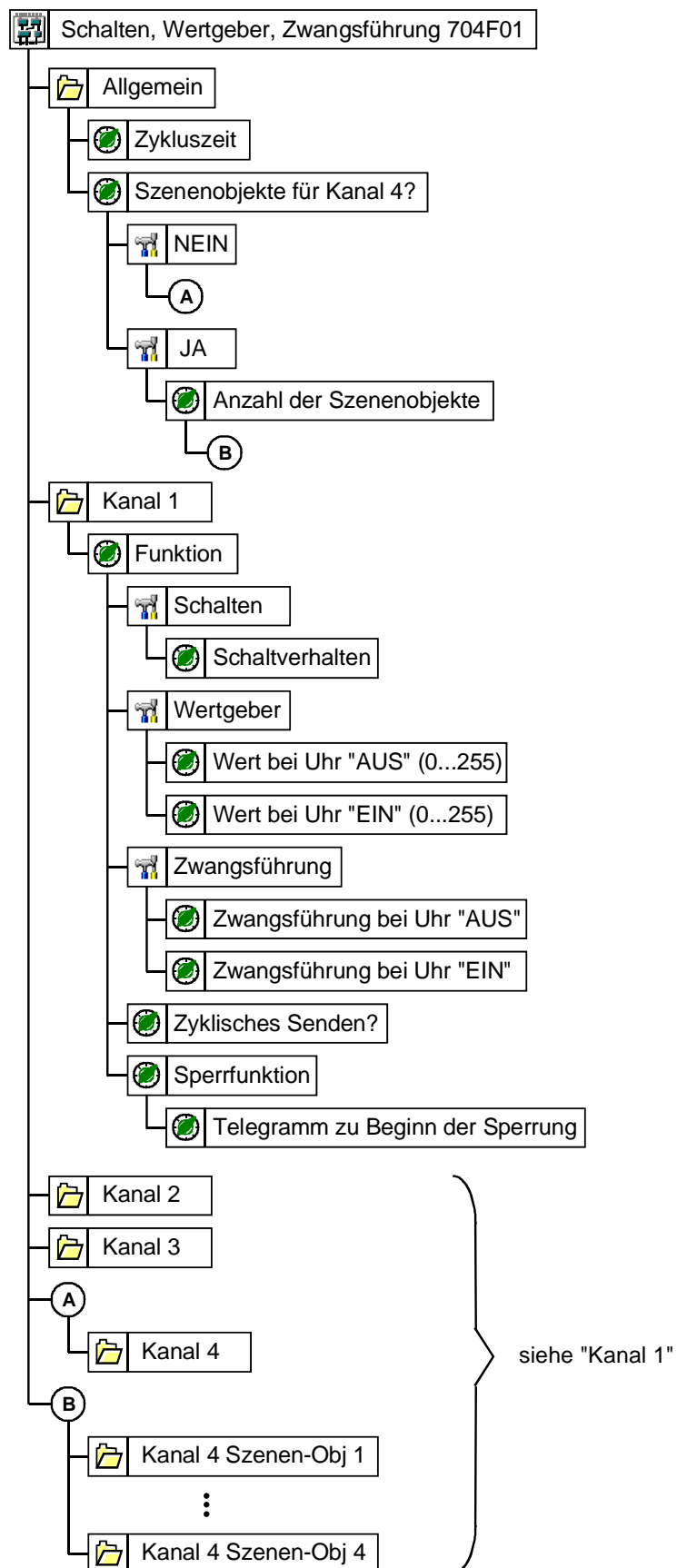
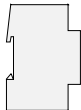
2 Bit Objekt zur Zwangsstellung von Aktorkanälen

Objekt 7 (Sperrren)

1 Bit Objekt zum Sperren parametrierbarer Kanäle bzw. Objekte der Wochenschaltuhr



Funktionsschaltbild





Sensor

Anzahl der Adressen (max.):	10	dynamische Tabellenverwaltung:	Ja <input checked="" type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>
Anzahl der Zuordnungen (max.):	10	maximale Tabellenlänge:	20	
Kommunikationsobjekte:	8			

Funktion aller Kanal- bzw. Szenenobjekte "Schalten":

Objekt:	Funktion:	Name:	Typ:	Flag:
<input type="checkbox"/> 0	Schalten	Kanal 1	1 Bit	K,Ü (L,S)*
<input type="checkbox"/> 1	Schalten	Kanal 2	1 Bit	K,Ü (L,S)*
<input type="checkbox"/> 2	Schalten	Kanal 3	1 Bit	K,Ü (L,S)*
<input type="checkbox"/> 3	Schalten	Kanal 4 - Szenenobjekt 1	1 Bit	K,Ü (L,S)*
<input type="checkbox"/> 4	Schalten	Kanal 4 - Szenenobjekt 2	1 Bit	K,Ü (L,S)*
<input type="checkbox"/> 5	Schalten	Kanal 4 - Szenenobjekt 3	1 Bit	K,Ü (L,S)*
<input type="checkbox"/> 6	Schalten	Kanal 4 - Szenenobjekt 4	1 Bit	K,Ü (L,S)*

Funktion aller Kanal- bzw. Szenenobjekte "Wertgeber":

Objekt:	Funktion:	Name:	Typ:	Flag:
<input type="checkbox"/> 0	Wert	Kanal 1	1 Byte	K,Ü (L,S)*
<input type="checkbox"/> 1	Wert	Kanal 2	1 Byte	K,Ü (L,S)*
<input type="checkbox"/> 2	Wert	Kanal 3	1 Byte	K,Ü (L,S)*
<input type="checkbox"/> 3	Wert	Kanal 4 - Szenenobjekt 1	1 Byte	K,Ü (L,S)*
<input type="checkbox"/> 4	Wert	Kanal 4 - Szenenobjekt 2	1 Byte	K,Ü (L,S)*
<input type="checkbox"/> 5	Wert	Kanal 4 - Szenenobjekt 3	1 Byte	K,Ü (L,S)*
<input type="checkbox"/> 6	Wert	Kanal 4 - Szenenobjekt 4	1 Byte	K,Ü (L,S)*

Funktion aller Kanal- bzw. Szenenobjekte "Zwangsführung":

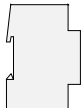
Objekt:	Funktion:	Name:	Typ:	Flag:
<input type="checkbox"/> 0	Zwangsführung	Kanal 1	2 Bit	K,Ü (L,S)*
<input type="checkbox"/> 1	Zwangsführung	Kanal 2	2 Bit	K,Ü (L,S)*
<input type="checkbox"/> 2	Zwangsführung	Kanal 3	2 Bit	K,Ü (L,S)*
<input type="checkbox"/> 3	Zwangsführung	Kanal 4 - Szenenobjekt 1	2 Bit	K,Ü (L,S)*
<input type="checkbox"/> 4	Zwangsführung	Kanal 4 - Szenenobjekt 2	2 Bit	K,Ü (L,S)*
<input type="checkbox"/> 5	Zwangsführung	Kanal 4 - Szenenobjekt 3	2 Bit	K,Ü (L,S)*
<input type="checkbox"/> 6	Zwangsführung	Kanal 4 - Szenenobjekt 4	2 Bit	K,Ü (L,S)*

Sperrfunktion:

Objekt:	Funktion:	Name:	Typ:	Flag:
<input type="checkbox"/> 7	Sperren	Jahresschaltuhr	1 Bit	K,S,Ü (L)*

* Bei den mit (L) gekennzeichneten Objekten kann der aktuelle Objektstatus ausgelesen werden (L-Flag setzen!).

Die mit (S) gekennzeichneten Objekte können vom Bus beschrieben werden (S-Flag setzen!). Ein Bus-Update hat auf das Schaltprogramm jedoch keinen Einfluss!



Parameter		
Beschreibung:	Werte:	Kommentar:
Allgemein		
Zykluszeit	2,5 min 5 min 10 min 15 min 20 min 30 min 45 min 60 min	Definiert die Zykluszeit für zyklisches Senden.
Szenenobjekte für Kanal 4?	NEIN JA	Dieser Parameter definiert, ob der Kanal 4 Szenenobjekte oder ausschließlich ein Kanalobjekt steuert.
Anzahl der Szenenobjekte	2 Szenenobjekte 3 Szenenobjekte 4 Szenenobjekte	Dieser Parameter definiert, wie viele Szenenobjekte durch Kanal 4 gesteuert werden sollen.
Kanal 1		
Funktion	Schalten Wertgeber Zwangsführung	Senden von 1 Bit-Schalttelegrammen (Ein / Aus) Senden von definierten 1 Byte-Werttelegrammen Senden von Telegrammen zur Zwangsführung von Aktoren.
Schalten		
Schaltverhalten	Uhr EIN -> EIN / Uhr AUS -> AUS Uhr EIN -> AUS / Uhr AUS -> EIN	Definiert den Befehl, der beim Aus- bzw. Einschalten der Jahresschaltuhr gesendet wird.
Wertgeber		
Wert bei Uhr "AUS" (0 ... 255)	0 bis 255 (Default 0)	Definition des Werts, der zu jeder Ausschaltzeit gesendet wird.
Wert bei Uhr "EIN" (0 ... 255)	0 bis 255 (Default 255)	Definition des Werts, der zu jeder Einschaltzeit gesendet wird.
Zwangsführung		
Zwangsführung bei Uhr "AUS"	Zwangsführung AUS Zwangsführung EIN, Aktor AUS Zwangsführung EIN, Aktor EIN	Definition der Zwangsführung (2 Bit), die mit jeder Ausschaltzeit gesendet wird.

[illegible]

instabus EIB System

Sensor



Bemerkungen zur Software

Verhalten bei Busspannungsausfall

Die auswechselbare Batterie puffert bei Busausfall die Schaltuhr mit dem Schaltzustand der beiden Kanäle, dem Datum und der Uhrzeit.

Das Schaltprogramm ist in einem EEPROM gesichert.

Verhalten bei Busspannungswiederkehr

Es werden keine Telegramme gesendet! Alle Kanal-Objektwerte sind gelöscht.

Eine vor Busspannungsausfall aktive Sperre ist nach Busspannungswiederkehr weiterhin aktiv! Die Werte für gesperrte Kanal-Objekte sind nach Busspannungswiederkehr gelöscht. Erst bei einem Update auf das Sperr-objekt oder bei Freigabe aktualisieren sich die Objektwerte.

Bus-Update auf Kanal- bzw. Szenenobjekte

Es ist möglich, Kanal- bzw. Szenenobjekte durch Setzen des "S-Flags" vom Bus zu beschreiben. Ein Bus-Update hat auf das Schaltprogramm keinen Einfluss!

Sperrfunktion

Mit dem Beginn der Sperre (Sperrobject = 1) können parametrierbare Kanal- bzw. Szenenobjekte gesperrt werden und es werden entsprechend des Parameters "Telegramm zu Beginn der Sperrung" für gesperrte Szenenobjekte einmalig Telegramme gesendet.

Mit dem Ende der Sperre (Sperrobject = 0) wird das Senden wieder freigegeben und der aktuelle Schaltzustand gesendet.

Die Sperre kann unabhängig für jedes Kanal- bzw. Szenenobjekt parametriert werden. Objekte, auf die die Sperre wirkt, senden bei aktiver Sperre nicht zyklisch! Eine vor Busspannungsausfall aktive Sperre ist nach Busspannungswiederkehr weiterhin aktiv.

Zyklisches Senden

Die einstellbare Zykluszeit gilt für alle Kanal- bzw. Szenenobjekte, die auf zyklisches Senden parametriert sind. Dabei wird das zyklische Senden über nur einen Timer gesteuert, sodass die dem zyklischen Senden zugeordneten Kanal- bzw. Szenenobjekte ihre Werte unmittelbar hintereinander senden. Gesperrte Kanäle senden nicht zyklisch!

Reset

Das Drücken der Reset-Taste bewirkt eine Neuinitialisierung der Schaltuhr (nicht der BA). Die Zeit und das Datum werden gelöscht. Das gespeicherte Schaltprogramm bleibt erhalten.

Automatikmodus

Telegramme werden generell nur im Automatikmodus gesendet. Wird eine Schaltzeit erreicht während ein anderer Modus noch aktiv ist, so wird das entsprechende Telegramm mit der Rückkehr in den Automatikmodus nachgeholt.



Synchronisation

Die Synchronisation über die Antenne erfolgt unter folgenden Bedingungen:

- Initialisierung
 - Nach Betriebsspannungswiederkehr (Betriebsspannung wird geliefert von EIB oder Batterie)
 - Nach Drücken der Reset-Taste
- Erzwungener Senderruf
- Automatische Synchronisierung
 - Bei ständig anliegendem DCF 77-Signal
 - ⇒ Synchronisierung nachts zwischen 1:59 – 2:13 und 2:59 – 3:13
 - Bei nicht-ständig anliegendem DCF 77-Signal
 - ⇒ Zyklischer Synchronisierungsversuch

Die Synchronisation dauert bei gutem DCF 77-Signal (gute Ausrichtung) 2 bis 3 Minuten.

Obelisk Programmiersoftware

Mit Hilfe der Obelisk-Programmiersoftware lassen sich Schaltprogramme schnell und elegant am PC erstellen. Alle über die Zeitschaltuhr direkt einstellbaren Funktionen sind auch über die Obelisk-Programmiersoftware programmierbar.

Die erstellten Schaltzeiten sind als Datei auslagerbar.

Prioritätenpyramide (bzgl. Schaltprogramm)



Innerhalb einer Prioritätenebene gilt "Aus vor Ein". Die Dauerschaltung ist nur am Gerät selbst einstellbar. Die Prioritäten P1 bis P9, die für Zeitabschnitte definiert werden, werden konsequent eingehalten. Bei einer zeitlichen Überlappung zweier Prioritäten gelten nur die zugehörigen Schaltzeiten der höheren Priorität.

Tages- oder Wochenprogramm

Der Projektrierer hat das Gerät mit der Erstinbetriebnahme auf Tages- oder Wochenprogrammierung zu konfigurieren.

Es lässt sich je nach Konfiguration nur entweder ein Tages- oder ein Wochenprogramm eingeben.

Andererseits lässt sich aus einem Wochenprogramm ein Tagesprogramm realisieren, indem für jede Schaltzeit alle 7 Wochentage angewählt werden.

Bei Programmierung einer Schaltzeit im Tagesprogramm und anschließender Neuinbetriebnahme im Wochenprogramm wird diese Schaltzeit für jeden Wochentag übernommen.

Bei Programmierung einer Schaltzeit im Wochenprogramm und anschließender Neuinbetriebnahme im Tagesprogramm wird diese Schaltzeit für jeden Tag übernommen.

Rückschau

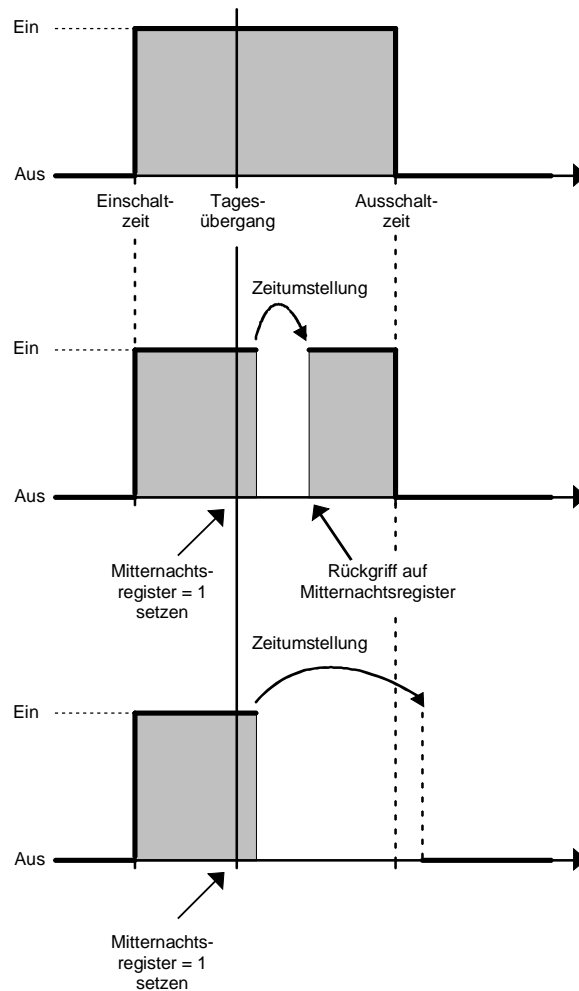
In undefinierten Schaltzustandsituationen wird der aktuelle Schaltzustand durch eine Schaltprogrammrückschau neu berechnet. Undefinierte Schaltzustandsituationen können bei Verstellung der Uhrzeit, einer Schaltprogrammänderung oder Prioritätenübergang auftreten.



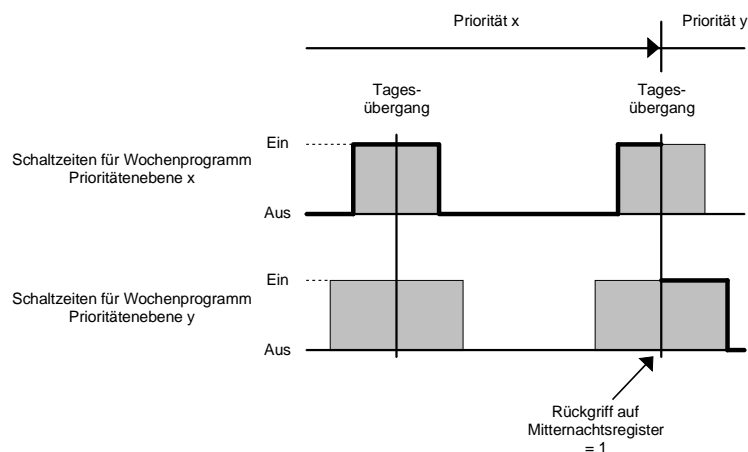
Mitternachtsregister

Die Rückschau greift in Fällen, wo mangels Schaltzeiten (rückwirkend seit dem letzten Tageswechsel) keine Berechnung stattfinden kann, auf die Mitternachtsregister zu. Alle Prioritätenebenen haben separate, voneinander unabhängige Mitternachtsregister, die den letzten Schaltzustand des letzten Tagesübergangs für diese Prioritätenebene speichert.

Kleine Rückschau (Rückschau innerhalb einer Prioritätenebene)



Große Rückschau (Rückschau bei Wechsel der Prioritätenebene)



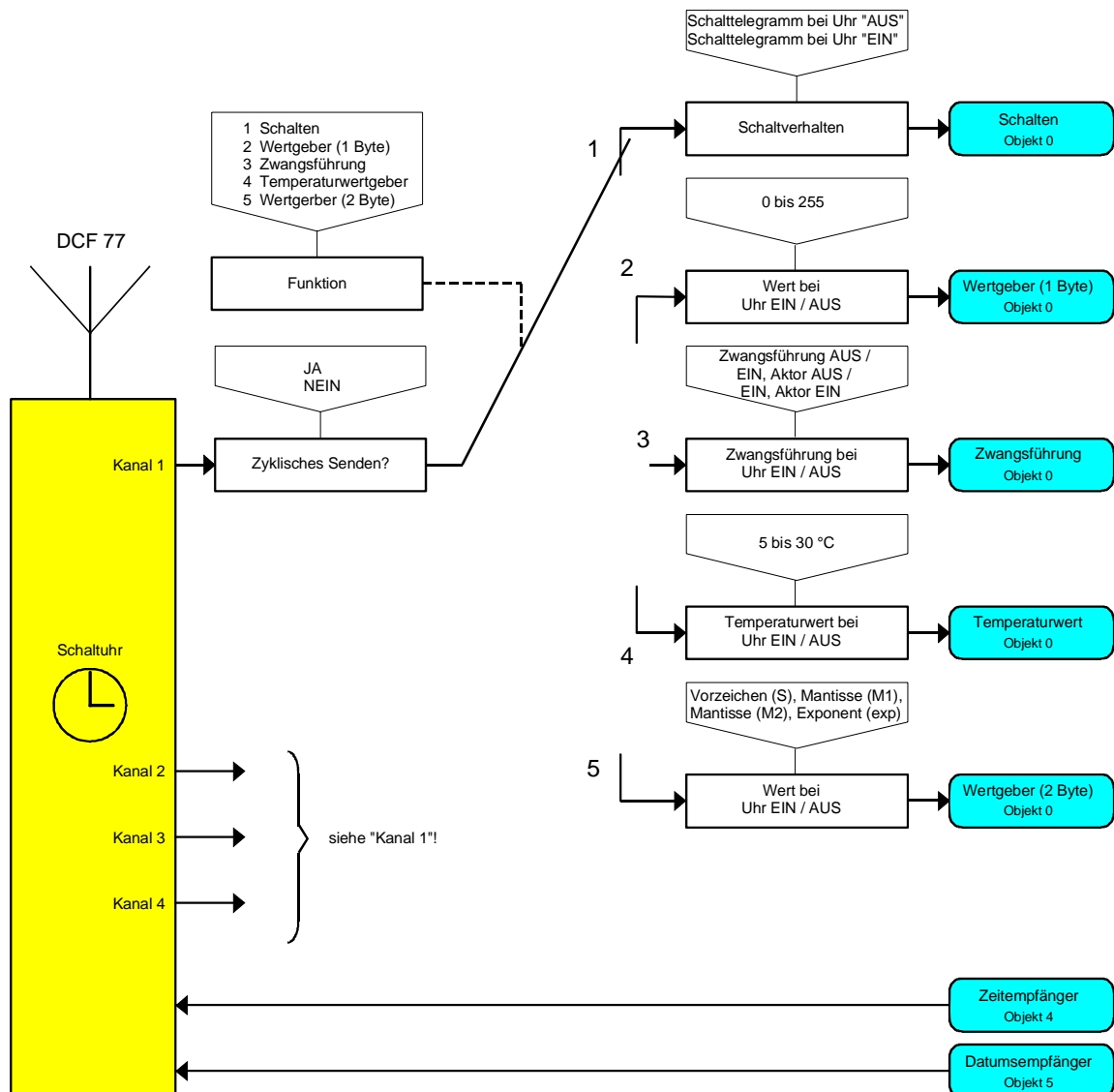


Applikationsbeschreibung: Schalten, Temperatur, Zeit und Datum empf. 705001

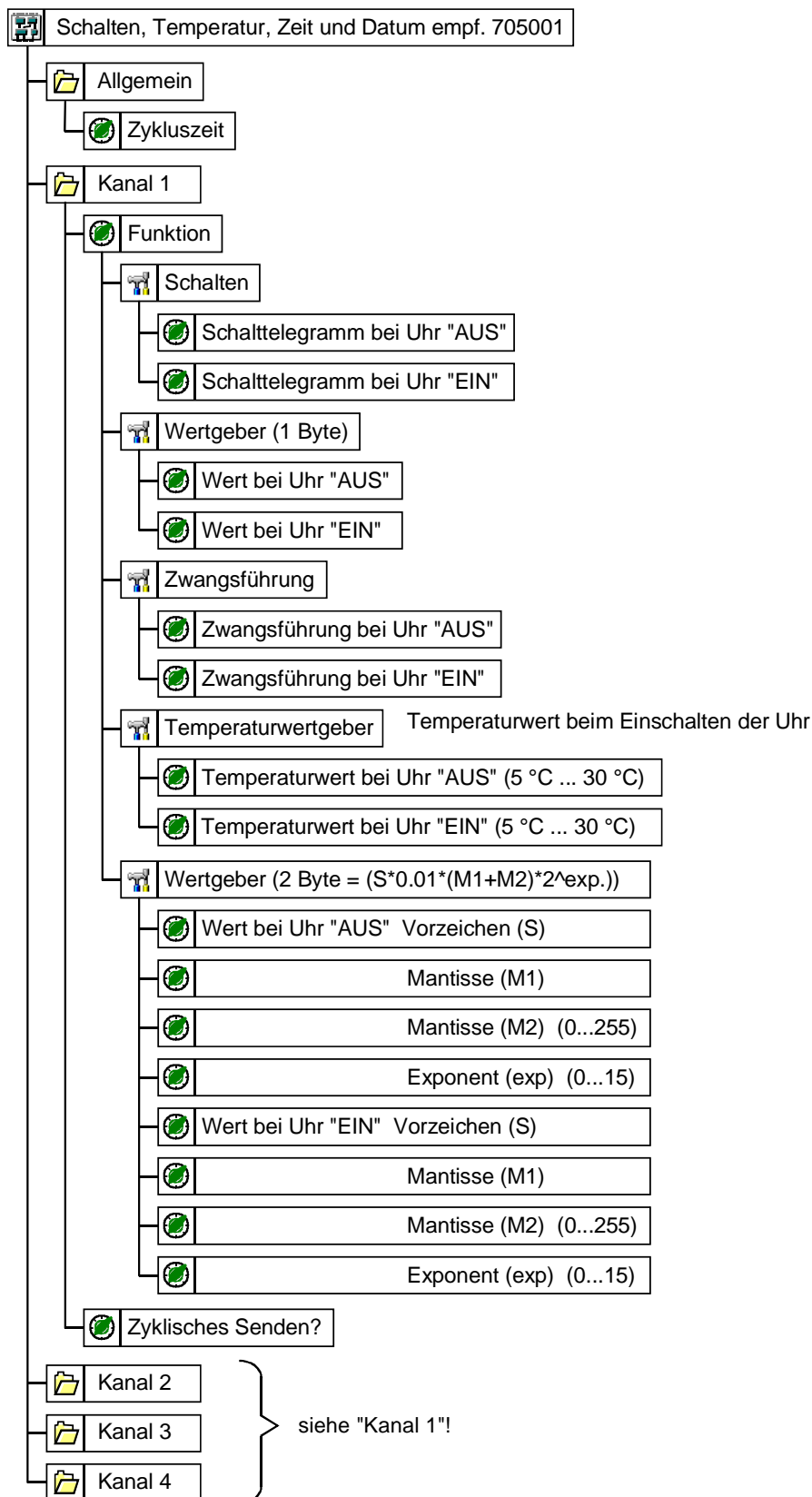
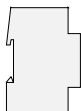
Funktionumfang:

- 4-kanaliges Senden von Telegrammen in Abhängigkeit der Zeitschaltuhr-Programmierung.
- Betriebsarten Schalten, Wertgeber (1 Byte), Zwangsführung, Temperaturwertgeber und Wertgeber (2 Byte) separat für jeden Kanal parametrierbar
- separate Werte für Ein- und Ausschalten pro Kanal der Schaltuhr parametrierbar
- zyklisches Senden parametrierbar
- Zeit- und / oder Datumssynchronisation über den Bus möglich

Objekt 0-3	(Schalten)	1 Bit Objekt zum Senden von Schalttelegrammen (EIN / AUS)
Objekt 0-3	(Wertgeber 1 Byte)	1 Byte Objekt zum Senden von Werttelegrammen (0 bis 255)
Objekt 0-3	(Zwangsführung)	2 Bit Objekt zur Zwangsstellung von Aktorkanälen
Objekt 0-3	(Temperaturwertgeber)	2 Byte Objekt zum Senden von Temperaturwerten
Objekt 0-3	(Wertgeber 2 Byte)	2 Byte Objekt zum Senden von Gleitkomma-Werten
Objekt 4	(Zeitempfänger)	3 Byte Objekt zum Empfangen von Zeitlegrammen
Objekt 5	(Datumsempfänger)	3 Byte Objekt zum Empfangen von Datumstelegammen



Funktionsschaltbild



Parameterbild



Anzahl der Adressen (max.):	8	dynamische Tabellenverwaltung:	Ja <input checked="" type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>
Anzahl der Zuordnungen (max.):	8	maximale Tabellenlänge:	16	
Kommunikationsobjekte:	6			

Funktion aller Kanal- bzw. Szenenobjekte "Schalten":

Objekt:	Funktion:	Name:	Typ:	Flag:
<input type="checkbox"/> 0	Schalten	Kanal 1	1 Bit	K,Ü (L,S)*
<input type="checkbox"/> 1	Schalten	Kanal 2	1 Bit	K,Ü (L,S)*
<input type="checkbox"/> 2	Schalten	Kanal 3	1 Bit	K,Ü (L,S)*
<input type="checkbox"/> 3	Schalten	Kanal 4	1 Bit	K,Ü (L,S)*

Funktion aller Kanal- bzw. Szenenobjekte "Wertgeber 1 Byte":

Objekt:	Funktion:	Name:	Typ:	Flag:
<input type="checkbox"/> 0	Wertgeber (1 Byte)	Kanal 1	1 Byte	K,Ü (L,S)*
<input type="checkbox"/> 1	Wertgeber (1 Byte)	Kanal 2	1 Byte	K,Ü (L,S)*
<input type="checkbox"/> 2	Wertgeber (1 Byte)	Kanal 3	1 Byte	K,Ü (L,S)*
<input type="checkbox"/> 3	Wertgeber (1 Byte)	Kanal 4	1 Byte	K,Ü (L,S)*

Funktion aller Kanal- bzw. Szenenobjekte "Zwangsführung":

Objekt:	Funktion:	Name:	Typ:	Flag:
<input type="checkbox"/> 0	Zwangsführung	Kanal 1	2 Bit	K,Ü (L,S)*
<input type="checkbox"/> 1	Zwangsführung	Kanal 2	2 Bit	K,Ü (L,S)*
<input type="checkbox"/> 2	Zwangsführung	Kanal 3	2 Bit	K,Ü (L,S)*
<input type="checkbox"/> 3	Zwangsführung	Kanal 4	2 Bit	K,Ü (L,S)*

Funktion aller Kanal- bzw. Szenenobjekte "Temperaturwertgeber":

Objekt:	Funktion:	Name:	Typ:	Flag:
<input type="checkbox"/> 0	Temperaturwertgeber	Kanal 1	2 Byte	K,Ü (L,S)*
<input type="checkbox"/> 1	Temperaturwertgeber	Kanal 2	2 Byte	K,Ü (L,S)*
<input type="checkbox"/> 2	Temperaturwertgeber	Kanal 3	2 Byte	K,Ü (L,S)*
<input type="checkbox"/> 3	Temperaturwertgeber	Kanal 4	2 Byte	K,Ü (L,S)*

Funktion aller Kanal- bzw. Szenenobjekte "Wertgeber 2 Byte":

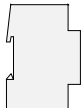
Objekt:	Funktion:	Name:	Typ:	Flag:
<input type="checkbox"/> 0	Wertgeber (2 Byte)	Kanal 1	2 Byte	K,Ü (L,S)*
<input type="checkbox"/> 1	Wertgeber (2 Byte)	Kanal 2	2 Byte	K,Ü (L,S)*
<input type="checkbox"/> 2	Wertgeber (2 Byte)	Kanal 3	2 Byte	K,Ü (L,S)*
<input type="checkbox"/> 3	Wertgeber (2 Byte)	Kanal 4	2 Byte	K,Ü (L,S)*

Zeit und Datum:

Objekt:	Funktion:	Name:	Typ:	Flag:
<input type="checkbox"/> 4	Zeitempfänger	Jahresschaltuhr	3 Byte	K,S,Ü (L)*
<input type="checkbox"/> 5	Datumsempfänger	Jahresschaltuhr	3 Byte	K,S,Ü (L)*




* Bei den mit (L) gekennzeichneten Objekten kann der aktuelle Objektstatus ausgelesen werden (L-Flag setzen!). Zeit und Datum werden in den Objekten 4 + 5 nicht intern nachgeführt!

Die mit (S) gekennzeichneten Objekte können vom Bus beschrieben werden (S-Flag setzen!). Ein Bus-Update hat auf das Schaltprogramm jedoch keinen Einfluss!



Parameter		
Beschreibung:	Werte:	Kommentar:
Allgemein		
Zykluszeit	2,5 min 5 min 10 min 15 min 20 min 30 min 45 min 60 min	Definiert die Zykluszeit für zyklisches Senden.
Kanal 1		
Funktion	Schalten Wertgeber (1 Byte) Zwangsführung Temperaturwertgeber Wertgeber (2 Byte = $(S \cdot 0.01 \cdot (M1 + M2) \cdot 2^{\text{exp.}})$)	Senden von 1 Bit-Schalttelegrammen (Ein / Aus) Senden von definierten 1 Byte-Werttelegrammen Senden von Telegrammen zur Zwangsführung von Aktoren. Senden von definierten Temperaturwerten. Senden von definierten Gleitkommawerten.
Schalten		
Schalttelegramm bei Uhr "AUS"	EIN AUS	Definiert den Befehl, der zu jeder Ausschaltzeit gesendet wird.
Schalttelegramm bei Uhr "AUS"	EIN AUS	Definiert den Befehl, der zu jeder Einschaltzeit gesendet wird.
Wertgeber		
Wert bei Uhr "AUS" (0 ... 255)	0 bis 255 (Default 0)	Definition des Werts, der zu jeder Ausschaltzeit gesendet wird.
Wert bei Uhr "EIN" (0 ... 255)	0 bis 255 (Default 255)	Definition des Werts, der zu jeder Einschaltzeit gesendet wird.



 Zwangsführung				
Zwangsführung bei Uhr "AUS"	Zwangsführung AUS Zwangsführung EIN, Aktor AUS Zwangsführung EIN, Aktor EIN			Definition der Zwangsführung (2 Bit), die mit jeder Ausschaltzeit gesendet wird.
Zwangsführung bei Uhr "EIN"	Zwangsführung AUS Zwangsführung EIN, Aktor AUS Zwangsführung EIN, Aktor EIN			Definition der Zwangsführung (2 Bit), die mit jeder Einschaltzeit gesendet wird.
 Temperaturwertgeber				
Temperaturwert bei Uhr "AUS" (0 °C ... 30 °C)	5 °C 6 °C 7 °C 8 °C 9 °C 10 °C 11 °C 12 °C	13 °C 14 °C 15 °C 16 °C 17 °C 18 °C 19 °C 20 °C	20,5 °C 21 °C 21,5 °C 22 °C 22,5 °C 23 °C 24 °C 25 °C	Definition des Temperaturwerts, der zu jeder Ausschaltzeit gesendet wird.
Temperaturwert bei Uhr "EIN" (0 °C ... 30 °C)	5 °C 6 °C 7 °C 8 °C 9 °C 10 °C 11 °C 12 °C	13 °C 14 °C 15 °C 16 °C 17 °C 18 °C 19 °C 20 °C	20,5 °C 21 °C 21,5 °C 22 °C 22,5 °C 23 °C 24 °C 25 °C	Definition des Temperaturwerts, der zu jeder Einschaltzeit gesendet wird.
 Wertgeber (2 Byte = (S*0.01*(M1+M2)*2^exp.))				
Wert bei Uhr "AUS" Vorzeichen (S)	+1 -1			Faktoren zur freien Definition eines 2-Byte-Gleitkomma-Werts nach unten stehender Formel. Mit jeder Ausschaltzeit wird dieser Wert gesendet. 2-Byte-Wert = S*0.01*(M1+M2)*2^exp. Einstellung des Vorzeichens.
Mantisse (M1)	0 256 512 768			1024 1280 1536 1792
Mantisse (M2)	0 bis 255 (Default 0)			Einstellung der Mantisse (M2).
Exponent (exp)	0 bis 15 (Default 0)			Einstellung des Exponents.



🔧 Wertgeber (2 Byte = $(S \cdot 0.01 \cdot (M1 + M2) \cdot 2^{\text{exp}})$)		
Wert bei Uhr "EIN" Vorzeichen (S)	+1 -1	Faktoren zur freien Definition eines 2-Byte-Gleitkomma-Werts nach unten stehender Formel. Mit jeder Einschaltzeit wird dieser Wert gesendet. $2\text{-Byte-Wert} = S \cdot 0.01 \cdot (M1 + M2) \cdot 2^{\text{exp}}$ Einstellung des Vorzeichens.
Mantisse (M1)	0 1024 256 1280 512 1536 768 1792	Einstellung der Mantisse (M1).
Mantisse (M2)	0 bis 255 (Default 255)	Einstellung der Mantisse (M2).
Exponent (exp)	0 bis 15 (Default 0)	Einstellung des Exponents.
Der folgende Parameter ist für alle Funktionen ("Schalten", "Wertgeber (1 Byte)", "Zwangsführung", "Temperaturwertgeber" und "Wertgeber (2 Byte)") vorhanden!		
Zyklisches Senden?	Ja Nein	Definiert, ob die Schaltzustände der Kanalobjekte zyklisch gesendet werden. Die Telegramme werden bei einer programmierten Schaltzeit und zyklisch gesendet. Die Telegramme werden nur bei einer programmierten Schaltzeit gesendet.
📁 Kanal 2 wie Kanal 1!		
📁 Kanal 3 wie Kanal 1!		
📁 Kanal 4 wie Kanal 1!		

Bemerkungen zur Software

Verhalten bei Busspannungsausfall

Die auswechselbare Batterie puffert bei Busausfall die Schaltuhr mit dem Schaltzustand der beiden Kanäle, dem Datum und der Uhrzeit.

Das Schaltprogramm ist in einem EEPROM gesichert.

Verhalten bei Busspannungswiederkehr

Es werden Telegramme entsprechend des Schaltstatus und der Parametrierung für "EIN" und "AUS" gesendet.

Bus-Update auf Kanalobjekte

Es ist möglich, Kanalobjekte durch Setzen des "S-Flags" vom Bus zu beschreiben. Ein Bus-Update hat auf das Schaltprogramm keinen Einfluss!



Zyklisches Senden

Die einstellbare Zykluszeit gilt für alle Kanalobjekte, die auf zyklisches Senden parametriert sind. Dabei wird das zyklische Senden über nur einen Timer gesteuert, sodass die dem zyklischen Senden zugeordneten Kanalobjekte ihre Werte unmittelbar hintereinander senden.

Reset

Das Drücken der Reset-Taste bewirkt eine Neuinitialisierung der Schaltuhr (nicht der BA). Die Zeit und das Datum werden gelöscht. Das gespeicherte Schaltprogramm bleibt erhalten.

Automatikmodus

Telegramme werden generell nur im Automatikmodus gesendet. Wird eine Schaltzeit erreicht während ein anderer Modus noch aktiv ist, so wird das entsprechende Telegramm mit der Rückkehr in den Automatikmodus nachgeholt.

Synchronisation

Über Antenne

Die Synchronisation über die Antenne erfolgt unter folgenden Bedingungen:

- Initialisierung
 - Nach Betriebsspannungswiederkehr (Betriebsspannung wird geliefert von EIB oder Batterie)
 - Nach Drücken der Reset-Taste
- Erzwungener Senderruf
- Automatische Synchronisierung
 - Bei ständig anliegendem DCF 77-Signal
 - ⇒ Synchronisierung nachts zwischen 1:59 – 2:13 und 2:59 – 3:13
 - Bei nicht-ständig anliegendem DCF 77-Signal
 - ⇒ Zyklischer Synchronisierungsversuch

Die Synchronisation dauert bei gutem DCF 77-Signal (gute Ausrichtung) 2 bis 3 Minuten.

Über EIB

Die Synchronisation über den EIB funktioniert nur:

- In Verbindung mit der Applikation "Schalten, Wertgeber, Temperatur, Zeit & Dat. empf."
- Wenn kein DCF-Empfang anliegt.
- Nach Initialisierung.

Nach Initialisierung muss manuell das Datum und die Uhrzeit eingegeben werden. Ein vor oder nach der Eingabe empfangenes Datum bzw. eine Uhrzeit werden dann übernommen.

Ausnahme: "Unbegrenzte Synchronisierung" immer zwischen 1:59 – 2:13 und 2:59 – 3:13

Obelisk Programmiersoftware

Mit Hilfe der Obelisk-Programmiersoftware lassen sich Schaltprogramme schnell und elegant am PC erstellen. Alle über die Zeitschaltuhr direkt einstellbaren Funktionen sind auch über die Obelisk-Programmiersoftware programmierbar.

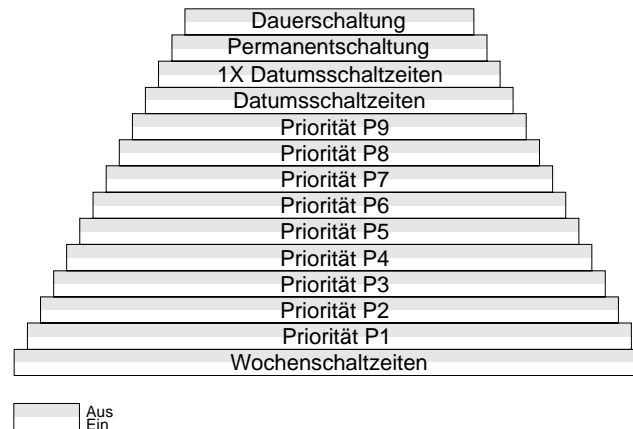
Die erstellten Schaltzeiten sind als Datei auslagerbar.

instabus EIB System

Sensor



Prioritätenpyramide (bzgl. Schaltprogramm)



Innerhalb einer Prioritätenebene gilt "Aus vor Ein". Die Dauerschaltung ist nur am Gerät selbst einstellbar. Die Prioritäten P1 bis P9, die für Zeitabschnitte definiert werden, werden konsequent eingehalten. Bei einer zeitlichen Überlappung zweier Prioritäten gelten nur die zugehörigen Schaltzeiten der höheren Priorität.

Tages- oder Wochenprogramm

Der Projektierer hat das Gerät mit der Erstinbetriebnahme auf Tages- oder Wochenprogrammierung zu konfigurieren.

Es lässt sich je nach Konfiguration nur entweder ein Tages- oder ein Wochenprogramm eingeben.

Andererseits lässt sich aus einem Wochenprogramm ein Tagesprogramm realisieren, indem für jede Schaltzeit alle 7 Wochentage angewählt werden.

Bei Programmierung einer Schaltzeit im Tagesprogramm und anschließender Neuinbetriebnahme im Wochenprogramm wird diese Schaltzeit für jeden Wochentag übernommen.

Bei Programmierung einer Schaltzeit im Wochenprogramm und anschließender Neuinbetriebnahme im Tagesprogramm wird diese Schaltzeit für jeden Tag übernommen.

Rückschau

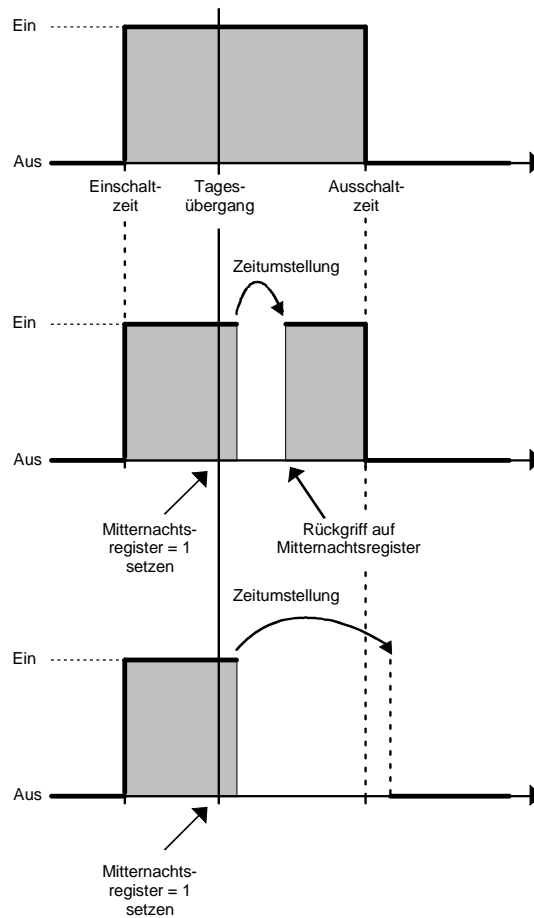
In undefinierten Schaltzustandsituationen wird der aktuelle Schaltzustand durch eine Schaltprogrammüberschau neu berechnet. Undefinierte Schaltzustandsituationen können bei Verstellung der Uhrzeit, einer Schaltprogrammänderung oder Prioritätenübergang auftreten.

Mitternachtsregister

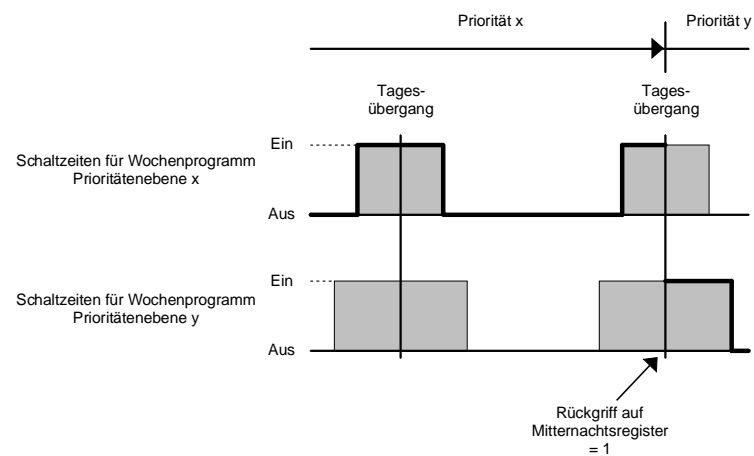
Die Rückschau greift in Fällen, wo mangels Schaltzeiten (rückwirkend seit dem letzten Tageswechsel) keine Berechnung stattfinden kann, auf die Mitternachtsregister zu. Alle Prioritätenebenen haben separate, voneinander unabhängige Mitternachtsregister, die den letzten Schaltzustand des letzten Tagesübergangs für diese Prioritätenebene speichert.



Kleine Rückschau (Rückschau innerhalb einer Prioritätenebene)

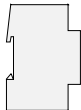


Große Rückschau (Rückschau bei Wechsel der Prioritätenebene)



instabus EIB System

Sensor



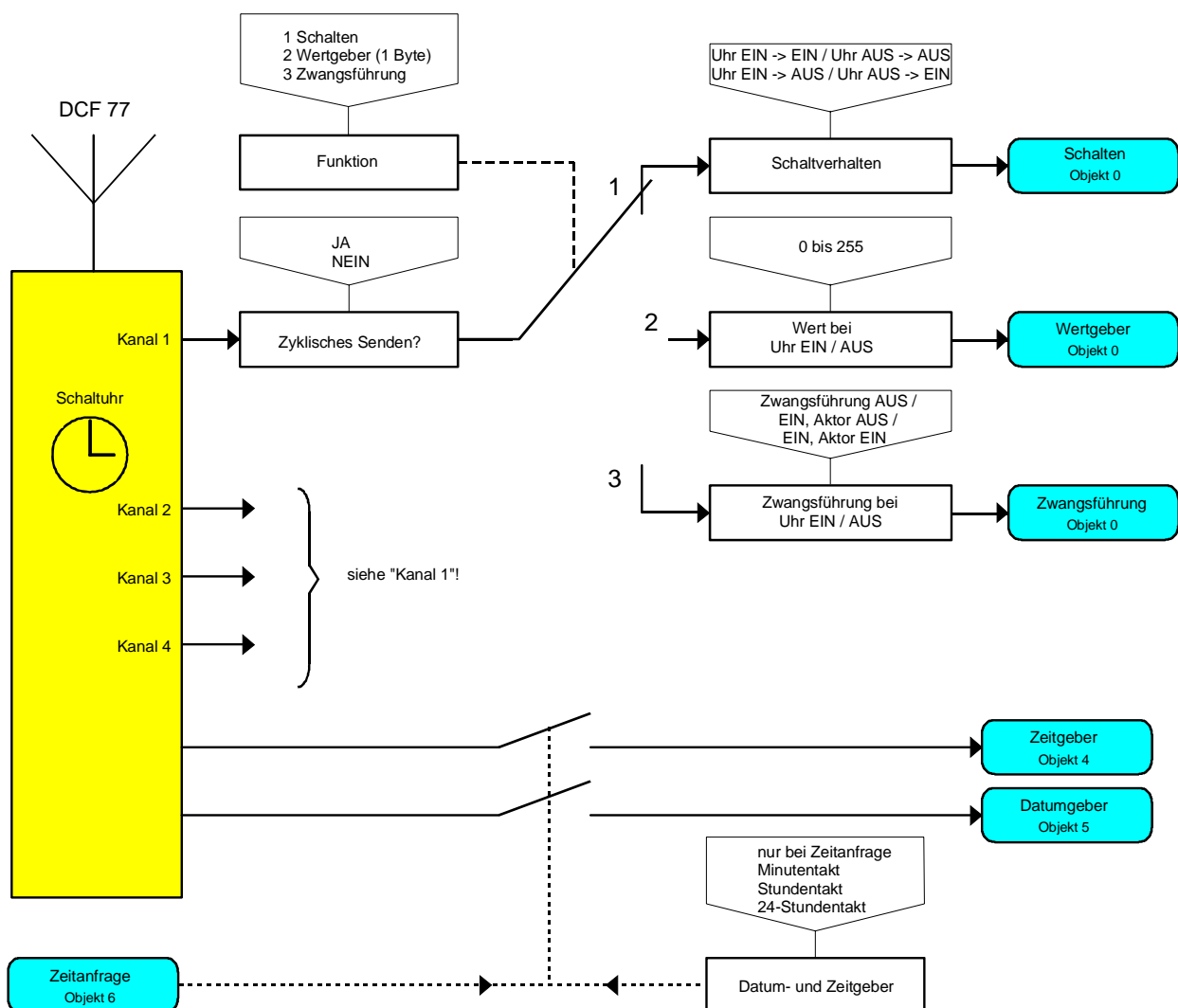


Applikationsbeschreibung: Schalten, Wertgeber, Zeit und Datum senden 705201

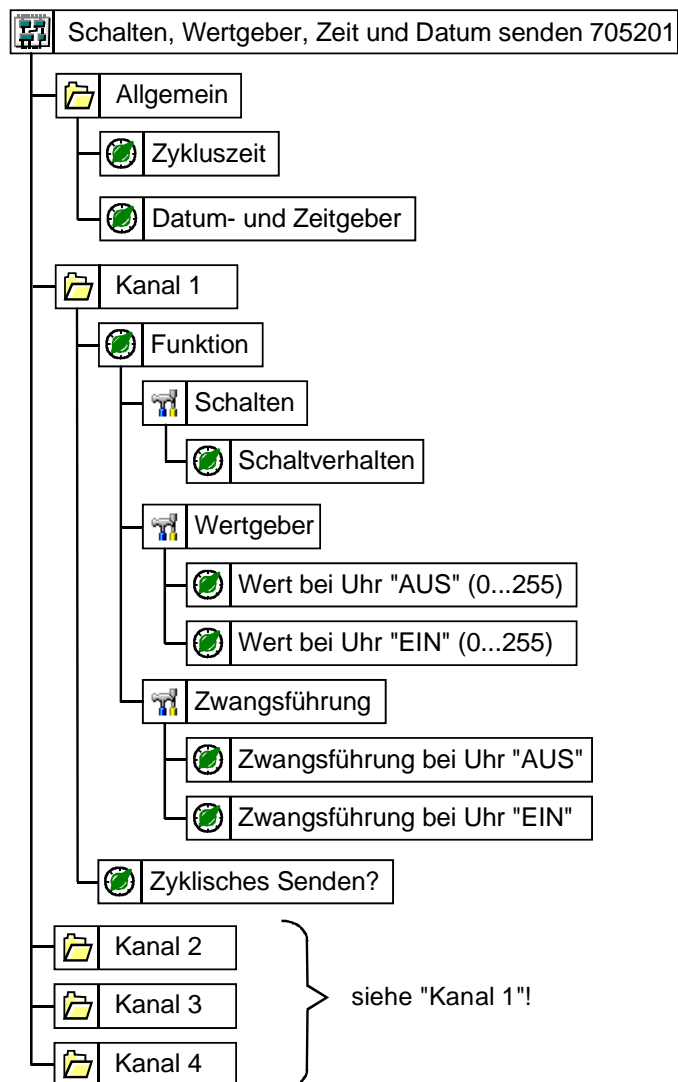
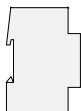
Funktionumfang:

- 4-kanaliges Senden von Telegrammen in Abhängigkeit der Zeitschaltuhr-Programmierung.
- Betriebsarten Schalten, Wertgeber und Zwangsführung separat für jeden Kanal parametrierbar
- separate Werte für Ein- und Ausschalten pro Kanal der Schaltuhr parametrierbar
- zyklisches Senden parametrierbar
- Zeit- und Datum können zyklisch oder auf Anfrage auf den Bus gesendet werden

Objekt 0-3 (Schalten)	1 Bit Objekt zum Senden von Schalttelegrammen (EIN / AUS)
Objekt 0-3 (Wertgeber 1 Byte)	1 Byte Objekt zum Senden von Werttelegrammen (0 bis 255)
Objekt 0-3 (Zwangsführung)	2 Bit Objekt zur Zwangsstellung von Aktorkanälen
Objekt 4 (Zeitempfänger)	3 Byte Objekt zum Empfangen von Zeittelegrammen
Objekt 5 (Datumsempfänger)	3 Byte Objekt zum Empfangen von Datumstelegrammen
Objekt 6 (Zeitanfrage)	1 Bit Objekt zum Abrufen der Uhrzeit und des Datums ("0"- oder "1"-Telegramm)



Funktionsschaltbild



Parameterbild



Sensor

Anzahl der Adressen (max.):	8	dynamische Tabellenverwaltung:	Ja <input checked="" type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>
Anzahl der Zuordnungen (max.):	8	maximale Tabellenlänge:	16	
Kommunikationsobjekte:	7			

Funktion aller Kanal- bzw. Szenenobjekte "Schalten":

Objekt:	Funktion:	Name:	Typ:	Flag:
<input checked="" type="checkbox"/> 0	Schalten	Kanal 1	1 Bit	K,Ü (L,S)*
<input checked="" type="checkbox"/> 1	Schalten	Kanal 2	1 Bit	K,Ü (L,S)*
<input checked="" type="checkbox"/> 2	Schalten	Kanal 3	1 Bit	K,Ü (L,S)*
<input checked="" type="checkbox"/> 3	Schalten	Kanal 4	1 Bit	K,Ü (L,S)*

Funktion aller Kanal- bzw. Szenenobjekte "Wertgeber 1 Byte":

Objekt:	Funktion:	Name:	Typ:	Flag:
<input checked="" type="checkbox"/> 0	Wertgeber (1 Byte)	Kanal 1	1 Byte	K,Ü (L,S)*
<input checked="" type="checkbox"/> 1	Wertgeber (1 Byte)	Kanal 2	1 Byte	K,Ü (L,S)*
<input checked="" type="checkbox"/> 2	Wertgeber (1 Byte)	Kanal 3	1 Byte	K,Ü (L,S)*
<input checked="" type="checkbox"/> 3	Wertgeber (1 Byte)	Kanal 4	1 Byte	K,Ü (L,S)*

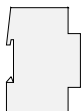
Funktion aller Kanal- bzw. Szenenobjekte "Zwangsführung":

Objekt:	Funktion:	Name:	Typ:	Flag:
<input checked="" type="checkbox"/> 0	Zwangsführung	Kanal 1	2 Bit	K,Ü (L,S)*
<input checked="" type="checkbox"/> 1	Zwangsführung	Kanal 2	2 Bit	K,Ü (L,S)*
<input checked="" type="checkbox"/> 2	Zwangsführung	Kanal 3	2 Bit	K,Ü (L,S)*
<input checked="" type="checkbox"/> 3	Zwangsführung	Kanal 4	2 Bit	K,Ü (L,S)*

Zeit und Datum:

Objekt:	Funktion:	Name:	Typ:	Flag:
<input checked="" type="checkbox"/> 4	Zeitgeber	Jahresschaltuhr	3 Byte	K,Ü (L,S)*
<input checked="" type="checkbox"/> 5	Datumgeber	Jahresschaltuhr	3 Byte	K,Ü (L,S)*
<input checked="" type="checkbox"/> 6	Zeitanfrage	Jahresschaltuhr	1 Bit	K,S,Ü (L)

- * Bei den mit (L) gekennzeichneten Objekten kann der aktuelle Objektstatus ausgelesen werden (L-Flag setzen!). Zeit und Datum werden in den Objekten 4 + 5 nur bei einer Zeitanfrage über Objekt 6 oder bei zyklischem Senden intern aktualisiert.
Die mit (S) gekennzeichneten Objekte können vom Bus beschrieben werden (S-Flag setzen!). Ein Bus-Update hat auf das Schaltprogramm jedoch keinen Einfluss!



Parameter		
Beschreibung:	Werte:	Kommentar:
Allgemein		
Zykluszeit	3 min 5 min 10 min 15 min 20 min 30 min 45 min 60 min	Definiert die Zykluszeit für zyklisches Senden.
Datum- und Zeitgeber	nur bei Zeitanfrage Minutentakt Stundentakt 24-Stundentakt	Definition, wann die Zeit und das Datum auf den Bus gesendet werden sollen. Es wird nur bei einer Zeitanfrage über das Objekt 6 gesendet. Es wird minütlich gesendet. Es wird stündlich gesendet. Es wird täglich gesendet. Hinweis: Uhrzeit und Datum werden immer zusammen, d. h. kurz hintereinander, gesendet!
Kanal 1		
Funktion	Schalten Wertgeber (1 Byte) Zwangsführung	Senden von 1 Bit-Schalttelegrammen (Ein / Aus) Senden von definierten 1 Byte-Werttelegrammen Senden von Telegrammen zur Zwangsführung von Aktoren.
Schalten		
Schaltverhalten	Uhr EIN -> EIN / Uhr AUS -> AUS Uhr EIN -> AUS / Uhr AUS -> EIN	Definiert den Befehl, der beim Aus- bzw. Einschalten der Jahresschaltuhr gesendet wird.
Wertgeber		
Wert bei Uhr "AUS" (0 ... 255)	0 bis 255 (Default 0)	Definition des Werts, der zu jeder Ausschaltzeit gesendet wird.
Wert bei Uhr "EIN" (0 ... 255)	0 bis 255 (Default 255)	Definition des Werts, der zu jeder Einschaltzeit gesendet wird.



instabus EIB System

Sensor



Bus-Update auf Kanalobjekte

Es ist möglich, Kanalobjekte durch Setzen des "S-Flags" vom Bus zu beschreiben. Ein Bus-Update hat auf das Schaltprogramm keinen Einfluss!

Zyklisches Senden

Die einstellbare Zykluszeit gilt für alle Kanalobjekte, die auf zyklisches Senden parametrier sind. Dabei wird das zyklische Senden über nur einen Timer gesteuert, sodass die dem zyklischen Senden zugeordneten Kanalobjekte ihre Werte unmittelbar hintereinander senden.

Reset

Das Drücken der Reset-Taste bewirkt eine Neuinitialisierung der Schaltuhr (nicht der BA). Die Zeit und das Datum werden gelöscht. Das gespeicherte Schaltprogramm bleibt erhalten.

Automatikmodus

Telegramme werden generell nur im Automatikmodus gesendet. Wird eine Schaltzeit erreicht während ein anderer Modus noch aktiv ist, so wird das entsprechende Telegramm mit der Rückkehr in den Automatikmodus nachgeholt.

Synchronisation

Die Synchronisation über die Antenne erfolgt unter folgenden Bedingungen:

- Initialisierung
 - Nach Betriebsspannungswiederkehr (Betriebsspannung wird geliefert von EIB oder Batterie)
 - Nach Drücken der Reset-Taste
- Erzwungener Senderruf
- Automatische Synchronisierung
 - Bei ständig anliegendem DCF 77-Signal
 - ⇒ Synchronisierung nachts zwischen 1:59 – 2:13 und 2:59 – 3:13
 - Bei nicht-ständig anliegendem DCF 77-Signal
 - ⇒ Zyklischer Synchronisierungsversuch

Die Synchronisation dauert bei gutem DCF 77-Signal (gute Ausrichtung) 2 bis 3 Minuten.

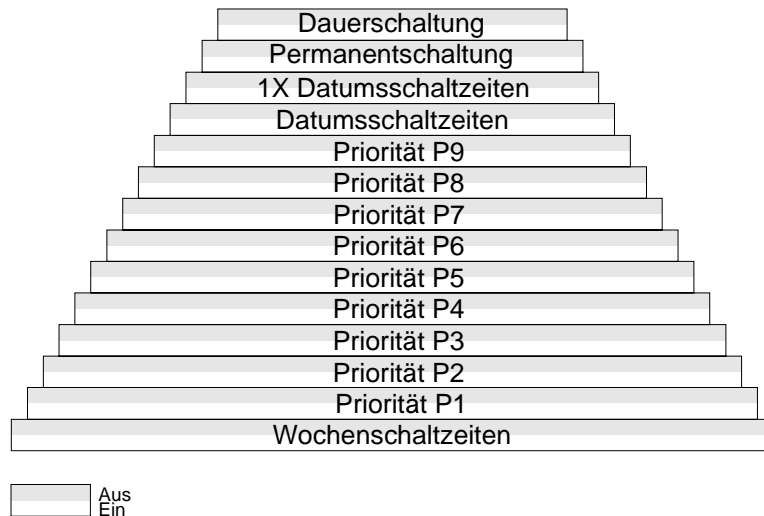
Obelisk Programmiersoftware

Mit Hilfe der Obelisk-Programmiersoftware lassen sich Schaltprogramme schnell und elegant am PC erstellen. Alle über die Zeitschaltuhr direkt einstellbaren Funktionen sind auch über die Obelisk-Programmiersoftware programmierbar.

Die erstellten Schaltzeiten sind als Datei auslagerbar.



Prioritätenpyramide (bzgl. Schaltprogramm)



Innerhalb einer Prioritätenebene gilt "Aus vor Ein". Die Dauerschaltung ist nur am Gerät selbst einstellbar. Die Prioritäten P1 bis P9, die für Zeitabschnitte definiert werden, werden konsequent eingehalten. Bei einer zeitlichen Überlappung zweier Prioritäten gelten nur die zugehörigen Schaltzeiten der höheren Priorität.

Tages- oder Wochenprogramm

Der Projektierer hat das Gerät mit der Erstinbetriebnahme auf Tages- oder Wochenprogrammierung zu konfigurieren.

Es lässt sich je nach Konfiguration nur entweder ein Tages- oder ein Wochenprogramm eingeben.

Andererseits lässt sich aus einem Wochenprogramm ein Tagesprogramm realisieren, indem für jede Schaltzeit alle 7 Wochentage ausgewählt werden.

Bei Programmierung einer Schaltzeit im Tagesprogramm und anschließender Neuinbetriebnahme im Wochenprogramm wird diese Schaltzeit für jeden Wochentag übernommen.

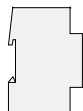
Bei Programmierung einer Schaltzeit im Wochenprogramm und anschließender Neuinbetriebnahme im Tagesprogramm wird diese Schaltzeit für jeden Tag übernommen.

Rückschau

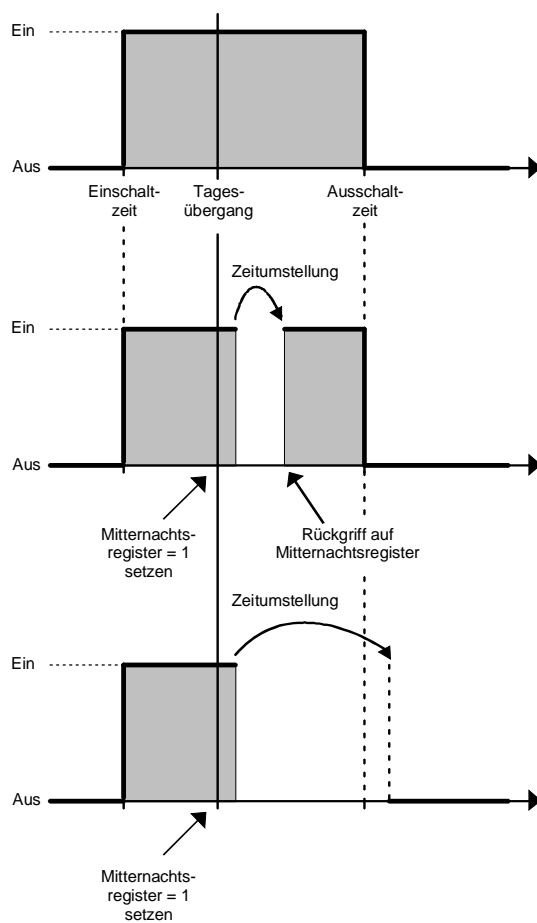
In undefinierten Schaltzustandsituationen wird der aktuelle Schaltzustand durch eine Schaltprogrammüberschau neu berechnet. Undefinierte Schaltzustandsituationen können bei Verstellung der Uhrzeit, einer Schaltprogrammänderung oder Prioritätenübergang auftreten.

Mitternachtsregister

Die Rückschau greift in Fällen, wo mangels Schaltzeiten (rückwirkend seit dem letzten Tageswechsel) keine Berechnung stattfinden kann, auf die Mitternachtsregister zu. Alle Prioritätenebenen haben separate, voneinander unabhängige Mitternachtsregister, die den letzten Schaltzustand des letzten Tagesübergangs für diese Prioritätenebene speichert.



Kleine Rückschau (Rückschau innerhalb einer Prioritätenebene)



Große Rückschau (Rückschau bei Wechsel der Prioritätenebene)

