

1



2

**16-Kanal-Jahresschaltuhr
REG-Gehäuse 6 TE**

Art.-Nr.

2156 REG

ETS-Produktfamilie: Zeitschalter / Zeitschaltuhr / 16-Kanal-Jahresschaltuhr

3

Funktionsbeschreibung: Allgemein

Die 16-Kanal-Jahresschaltuhr sendet in Abhängigkeit der Zeit, der programmierten Schaltzeiten und der Parametrierung des Applikationsprogramms für bis zu 16 unabhängige Kanäle Telegramme auf den KNX/EIB. Dies können Telegramme zum Schalten, zur Wertgeberanwendung, zur Zwangsführung oder zur HLK-Betriebsmodusumschaltung gemäß KONNEX sein. Weiter können bis zu 8 Szenen mit je 6 Szenenobjekten und 4 Sperrobjekte verwendet werden.

Zeitsynchronisation Master – Slave / Synchronisation durch DCF77

Je nach Parametrierung kann die Zeit auf den Bus gesendet oder über den Bus empfangen und somit synchronisiert werden. Die Zeit kann alternativ mit Hilfe einer DCF77-Antenne synchronisiert 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. Darüber hinaus lassen sich die Kanäle über die Tastatur direkt schalten.

Obelisk PC-Programmierool, Obelisk-Speicherchip

Mit Hilfe des Obelisk-Programmierools können Schaltzeiten elegant am PC erstellt und über ein Dateninterface zwischen Schaltuhr und PC ausgetauscht werden.

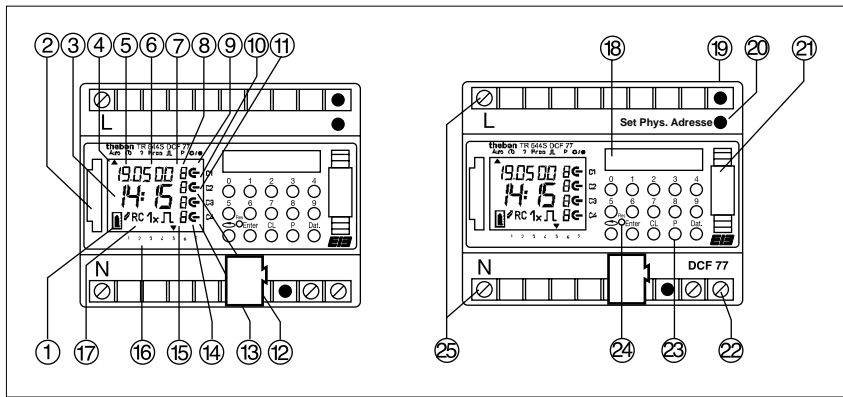
Als Speichermedium dient dabei der Obelisk-Speicherchip.

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
- Astroprogramm
- Manuelle Dauer-Ein/-Ausschaltung (über Schaltuhr)
- Prioritätenvergabe
- Schaltzeitensimulation (nur über Programmiersoftware Obelisk)

3

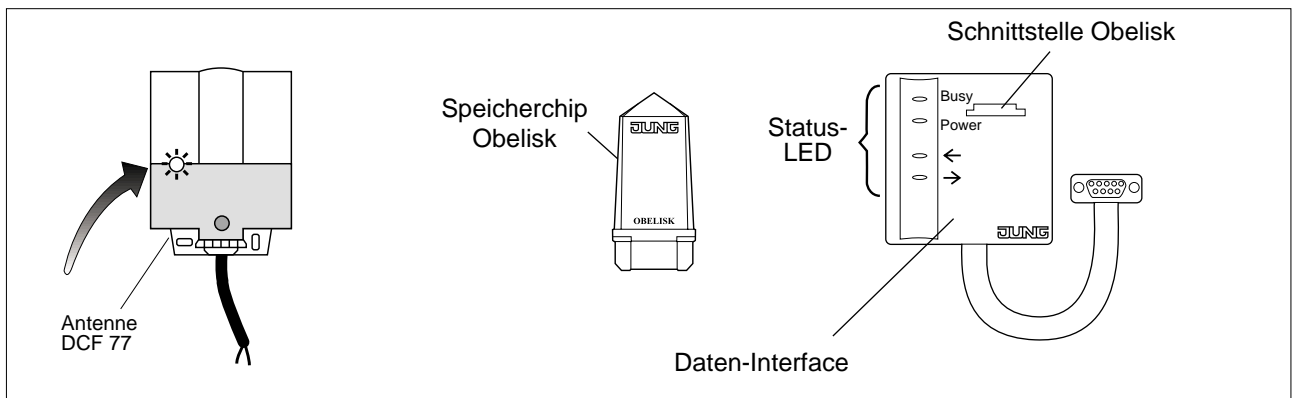
Darstellung:



Bedien- und Anzeigeelemente:

- | | |
|--|---|
| 1 Anzeige bei Datenaustausch mit Obelisk | 14 Schaltzustand |
| 2 Obelisk-Schnittstelle | 15 Kanalnummer |
| 3 Anzeige Stunden | 16 Anzeige Wochentag |
| 4 Cursor für Menüwahl | 17 Symbol für bewegliche Feiertage |
| 5 Anzeige Datum "Tag" | 18 Tastatur |
| 6 Anzeige Datum "Monat" | 19 Programmier-LED |
| 7 Anzeige Datum "Jahr" | 20 Programmier-Taste |
| 8 Sekundensymbol | 21 Batteriehalter |
| 9 DCF77-Empfangsanzeige | 22 Anschluss für DCF77-Antenne |
| 10 Impulssymbol | 23 KNX/EIB Anschluss |
| 11 Anzeige 1x Schaltzeiten | 24 Reset-Taste |
| 12 Anzeige für Astroschaltzeiten | 25 Netzanschluss für integriertes Antennennetzteil
(Anschluss nur bei Betrieb mit einer DCF77-Antenne erforderlich!) |
| 13 Zusatzanzeige für Schaltzustand | |

Abmessungen: Breite: 105 mm (6 TE) / Höhe: 86 / 45 mm / Tiefe: 65,5 / 60 mm



4

Technische Daten:

Versorgung KNX/EIB

Spannung:	21 – 32 V DC SELV
Leistungsaufnahme:	< 150 mW
Anschluss:	KNX/EIB-Anschluss- und Abzweigklemme

Versorgung extern

Spannung:	Nur erforderlich bei Betrieb mit DCF77-Antenne 230 V ± 10 %
Anschluss:	Schraubklemmen

Jahresschaltuhr

Schutzart:	IP 20
Schutzklasse	II
Prüfzeichen:	KNX/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:	Aufsnappen auf Hutschiene (Datenschiene nicht erforderlich)
Speicherplätze	500 (freie Blockbildung)
Kürzester Schaltabstand:	1 Sekunde / Minute
Kürzester Impuls:	1 Sekunde
Schaltgenauigkeit:	sekundengenau
Ganggenauigkeit:	± 1 s / Tag bei 20 °C oder funkgenau (bei Verwendung von DCF 77)
Gangreserve:	Lithiumzelle ca. 1,5 Jahre (20 °C)

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.

Verhalten bei Spannungsausfall

Nur Busspannung:	softwareabhängig (siehe Bemerkung zur Software!)
Nur Netzspannung:	DCF77-Empfang, falls vorhanden, nicht möglich.
Bus- und Netzspannung:	–

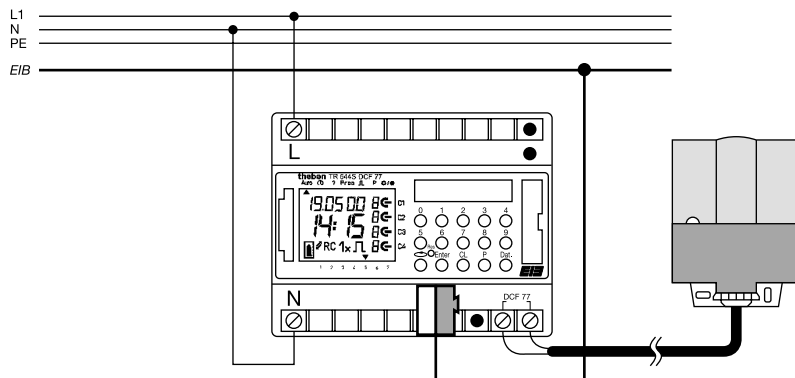
Verhalten beim Wiedereinschalten

Nur Busspannung:	softwareabhängig (siehe Bemerkung zur Software!)
Nur Netzspannung:	DCF77-Empfang, falls vorhanden, wieder möglich.
Bus- und Netzspannung:	–

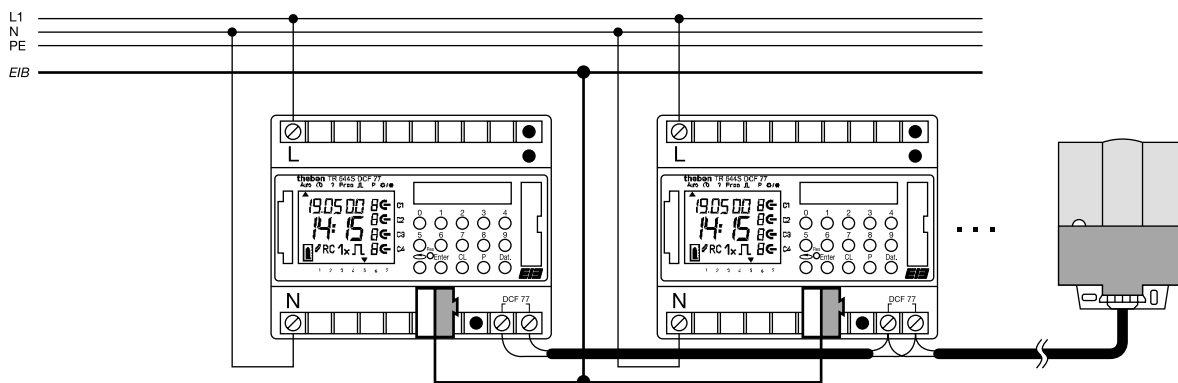
4 Anschlussbilder:

Klemmenbelegung:

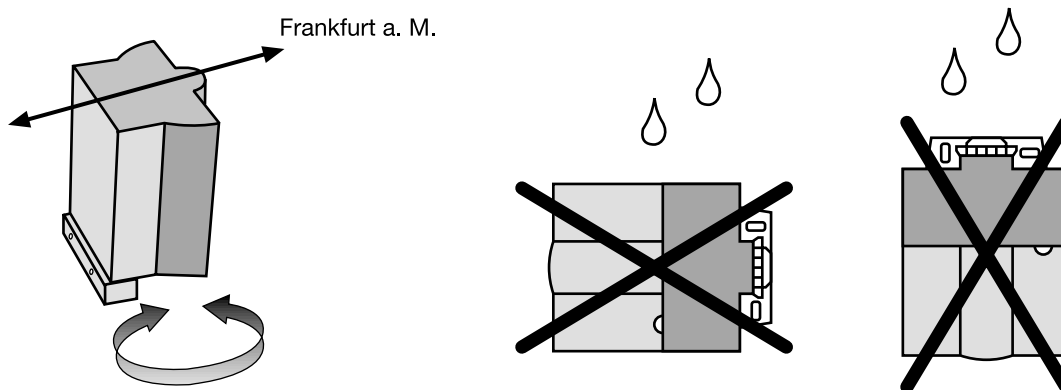
Eine Jahresschaltuhr an einer DCF 77-Antenne:



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 Anwendungsmodul ist in diesem Fall vollständig in Betrieb (Display dunkel). Die Schaltzeitprogramme bleiben im internen EEPROM gespeichert. Die Batterie wird nur bei Busausfall belastet (Gangreserve = ca. 1,5 Jahre). Die Batterielebensdauer beträgt ca. 10 Jahre. Beim Einsetzen der Batterie ist die Polarität zu beachten!

DCF 77

Die Anschlüsse L und N versorgen das interne Netzteil für die DCF77-Antenne. Bei Betrieb ohne DCF77 ist der Anschluss von Netzspannung nicht erforderlich. Der KNX/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 angeklemt 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.

4 Bemerkungen zur Hardware

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

Für die Datenübertragung kann ausschließlich die Speicherkarte Obelisk 64K (liegt der 16-Kanal-Jahresschaltuhr bei) verwendet werden. Die Datenübertragung mit der Speicherkarte Obelisk (2154 EEPROM) für die alte EIB Jahresschaltuhr 4fach REG ist nicht möglich!

Voraussetzung: Programmsoftware Obelisk 2.1 + Obelisk-Interface V2.0 + Speicherkarte Obelisk 64K.

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. Die Vorgehensweise zur Aktivierung oder zur Deaktivierung ist in der Bedienungsanleitung nachzulesen.

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.

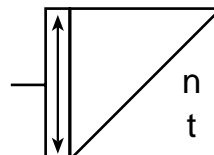
"Schaltuhr ↔ Schaltuhr" oder "Schaltuhr ↔ Programmiersoftware Obelisk"

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).

5 ETS-Suchpfade

Produktfamilie: Zeitschalter
 Produkttyp: Zeitschaltuhr/16-Kanal-Jahresschaltuhr

ETS-Symbol



6 Applikationen:

Kurzbeschreibung:

Schalten, Wertgeber, Zwangsführung,
 HLK-Betriebsmodusumschaltung gemäß
 KONNEX, Szenen, Sperrfunktion

Name:

Schalten, Wert, Zwangsführung,
 HLK, Szenen 705901

Version:

0.1

Anzahl der Adressen (max.):

36

Anzahl der Zuordnungen (max.):

36

Kommunikationsobjekte:

29

Objekt:	Name:	Funktion:	Typ:	Flag:
Funktion aller Kanal- oder Szenenobjekte "Schalten"				
<input type="checkbox"/>	0 – 15 Schalten	Kanal 1 – 16	1 Bit	K, Ü, (L)*
<input type="checkbox"/>	16 – 21 Schalten	Szenenobjekt 1 – 6	1 Bit	K, Ü, (L)*
Funktion aller Kanal- oder Szenenobjekte "Wertgeber"				
<input type="checkbox"/>	0 – 15 Wertgeber	Kanal 1 – 16	1 Byte	K, Ü, (L)*
<input type="checkbox"/>	16 – 21 Wertgeber	Szenenobjekt 1 – 6	1 Byte	K, Ü, (L)*

6

Objekt:	Name:	Funktion:	Typ:	Flag:
Funktion aller Kanal- oder Szenenobjekte "Zwangsführung"				
<input type="checkbox"/> 0 – 15	Zwangsführung	Kanal 1 – 16	2 Bit	K, Ü, (L)*
<input type="checkbox"/> 16 – 21	Zwangsführung	Szenenobjekt 1 – 6	2 Bit	K, Ü, (L)*
Funktion aller Kanal- oder Szenenobjekte "HLK-Betriebsmodus (KONNEX)"				
<input type="checkbox"/> 0 – 15	HLK-Betriebsmodus (KONNEX)	Kanal 1 – 16	1 Byte	K, Ü, (L)*
<input type="checkbox"/> 16 – 21	HLK-Betriebsmodus (KONNEX)	Szenenobjekt 1 – 6	1 Byte	K, Ü, (L)*
Funktion aller Szenenobjekte "Temperaturwertgeber"				
<input type="checkbox"/> 16 – 21	Temperaturwertgeber	Szenenobjekt 1 – 6	2 Byte	K, Ü, (L)*
Sperrfunktion:				
<input type="checkbox"/> 22 – 25	Sperren	Sperrobjekt 1 – 4	1 Bit	K, S, (L)*
Zeitgeber oder -empfänger und Triggerobjekt:				
Funktion als "Zeit und Datum senden (Master)":				
<input type="checkbox"/> 26	Jahresschaltuhr	Zeitgeber	3 Byte	K, Ü, (L)*
<input type="checkbox"/> 27	Jahresschaltuhr	Datumsgeber	3 Byte	K, Ü, (L)*
<input type="checkbox"/> 28	Jahresschaltuhr	Zeitanfrage	1 Bit	K, S, (L)*
Funktion als "Zeit und Datum empfangen (Slave)":				
<input type="checkbox"/> 26	Jahresschaltuhr	Zeitempfänger	3 Byte	K, S, (L)*
<input type="checkbox"/> 27	Jahresschaltuhr	Datumsempfänger	3 Byte	K, S, (L)*

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

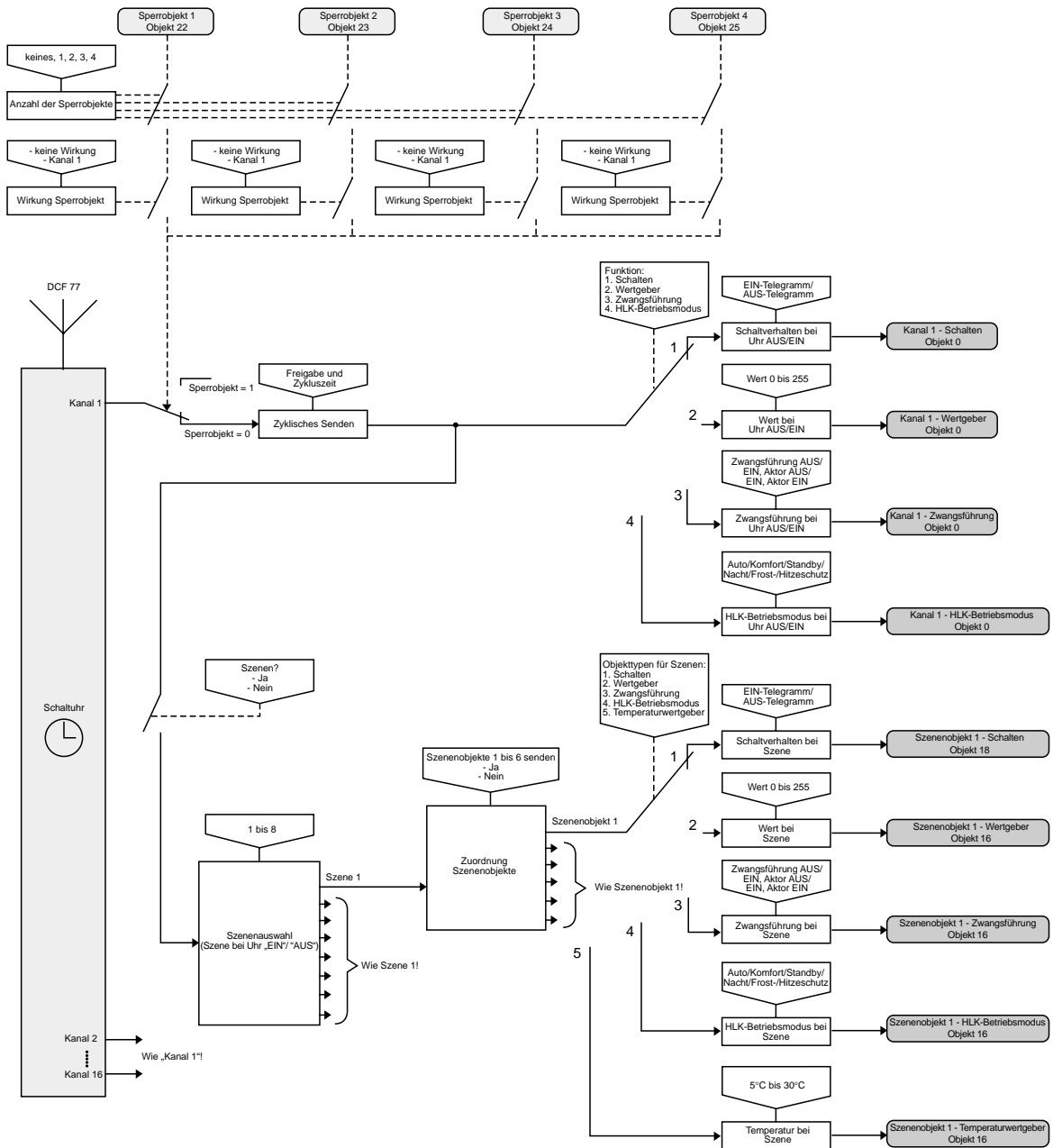
Objektbeschreibung

0 – 15 /				
<input type="checkbox"/> 6 – 21	Schalten:		1 Bit Objekt zum Senden von Schalttelegrammen (EIN / AUS)	
0 – 15 /				
<input type="checkbox"/> 6 – 21	Wertgeber:		1 Byte Objekt zum Senden von Werttelegrammen (0 bis 255)	
0 – 15 /				
<input type="checkbox"/> 6 – 21	Zwangsführung:		2 Bit Objekt zur Zwangsstellung von Aktorkanälen	
0 – 15 /				
<input type="checkbox"/> 6 – 21	HLK-Betriebsmodus (KONNEX):		1 Byte Objekt zur Vorgabe eines Betriebsmodus nach KONNEX	
<input type="checkbox"/> 16 – 21	Temperaturwertgeber:		2 Byte Objekt zum Senden von Temperaturwerttelegrammen	
<input type="checkbox"/> 22 – 25	Sperren:		1 Bit Objekt zum Sperren parametrierbarer Kanäle 1 = Sperrfunktion aktiv; 0 = Sperrfunktion inaktiv	
<input type="checkbox"/> 26	Zeitgeber:		3 Byte Objekt zum Senden der Zeitinformation	
<input type="checkbox"/> 27	Datumsgeber:		3 Byte Objekt zum Senden der Datumsinformation	
<input type="checkbox"/> 28	Zeitanfrage:		1 Bit Objekt zum Empfangen einer Zeitanfrage Polarität irrelevant!	
<input type="checkbox"/> 26	Zeitempfänger:		3 Byte Objekt zum Empfangen der Zeitinformation	
<input type="checkbox"/> 27	Datumsempfänger:		3 Byte Objekt zum Empfangen der Datumsinformation	

Funktionsumfang

- 16-kanaliges Senden von Telegrammen in Abhängigkeit der Zeitschaltuhr-Programmierung mit den Funktionen Schalten, Wertgeber (1 Byte), Zwangsführung oder HLK-Betriebsmodusumschaltung (KONNEX).
- 8 Szenen mit jeweils 6 Ausgangsobjekten nutzbar (über jeden Kanal ansprechbar) mit den Funktionen Schalten, Wertgeber (1 Byte), Zwangsführung, HLK-Betriebsmodusumschaltung (KONNEX) oder Temperaturwertgeber.
- zyklisches Senden für jedes Kanalobjekt parametrierbar.
- Bis zu 4 Sperrobjekte zum Sperren von parametrierbaren Kanälen.
- Einsatz als Zeit- und Datumsgeber (Master) mit Übertragung der Informationen auf den Bus und mit Erweiterung eines DCF77-Empfängers nach Wahl. Alternative Verwendung als Zeit- und Datumsempfänger (Slave) mit Empfang der Informationen vom Bus. Im Masterbetrieb ist eine Zeitanfrage über ein Triggerobjekt möglich.
- Zyklische Übertragung der Zeit- und Datumsinformation auf den Bus bei Masterbetrieb.

6 Funktionsschaltbild



7 Parameter:

Beschreibung:

Werte:

Kommentar:

Allgemein

Funktionsweise der Objekte Zeit und Datum

Zeit und Datum senden (Master)

Festlegung, ob die Jahresschaltuhr als Zeit- und Datumsgeber oder -empfänger arbeitet. Die Schaltuhr sendet die Uhrzeit und Datum über zwei separate Objekte auf den Bus aus (Systemuhr im Masterbetrieb). Zeit und Datum können manuell oder per DCF77-Empfang vorgegeben werden. Zusätzlich steht in diesem Betrieb das Triggerobjekt "Zeitanfrage" zur Verfügung. Telegramme auf dieses Objekt ("1" oder "0") bewirken, dass die Schaltuhr unmittelbar die aktuelle Uhrzeit und das Datum auf den Bus aussendet.

7

Parameter:

Beschreibung:

Werte:

Kommentar:

Senden von Zeit und Datum

Zeit und Datum empfangen (Slave)

Die Schaltuhr empfängt die Uhrzeit und das Datum über zwei separate Objekte vom Bus (Slavebetrieb). Auf diese Weise lässt sich die Schaltuhr durch 3Byte-Bustelegamme synchronisieren.

Nur auf Anfrage

Im Masterbetrieb muss festgelegt werden, zu welchen Zeitpunkten die Übertragung der Uhrzeit und des Datums auf den Bus erfolgt.

jede Minute
jede Stunde
jeden Tag um 00:00 Uhr
jeden Tag um 00:02 Uhr
jede Stunde und um 00:02 Uhr

Die Übertragung erfolgt nicht automatisch. Nur durch eine Triggerung durch das Objekt "Zeit-anfrage" werden Uhrzeit und Datum ausgesendet. Die Übertragung erfolgt zu den festgelegten Zykluszeiten automatisch. Zusätzlich kann eine Übertragung durch das Triggerobjekt erfolgen. Nur bei "Funktionsweise der Objekte Zeit und Datum = Zeit und Datum senden (Master)"!

Anzahl der Sperrobjekte
(sperrn = 1; freigeben = 0)

keine Sperrobjekte
1 Sperrobjekt
2 Sperrobjekte
3 Sperrobjekte
4 Sperrobjekte

Dieser Parameter definiert die Anzahl der sichtbaren und verwendbaren Sperrobjekte.

Szenen?

Nein
Ja

Dieser Parameter definiert, ob Szenen verwendet werden. Bei Freischaltung ("Ja") werden die Szenen-Parameterseiten und die Szenenobjekte sichtbar.

Kanal 1

Funktion

Schalten

Wertgeber

Zwangsführung

HLK-Betriebsmodus
gemäß KONNEX)

Senden von 1 Bit-Schalttelegrammen (Ein / Aus)
Senden von definierten 1 Byte-Werttelegrammen (0 ... 255)
Senden von Telegrammen zur Zwangsführung (2 Bit) von Aktoren.
Senden von Telegrammen zur Umschaltung des Betriebsmodus eines Raumtemperaturreglers gemäß dem KONNEX-Standard (1 Byte).

Schalten

Schaltverhalten bei Uhr "AUS"

AUS
EIN

Definiert den Befehl, der beim Ausschalten der Schaltuhr auf den Bus gesendet wird.

Schaltverhalten bei Uhr "EIN"

AUS
EIN

Definiert den Befehl, der beim Einschalten der Schaltuhr auf den Bus gesendet wird.

Szene bei Uhr "AUS" (1 ... 8)

keine Szene Szene 5
Szene 1 Szene 6
Szene 2 Szene 7
Szene 3 Szene 8
Szene 4

Definiert die Verwendung und die Szenennummer der Szene, die beim Ausschalten der Schaltuhr auf den Bus gesendet wird.

Nur bei "Szenen ? = Ja"!

Szene bei Uhr "EIN" (1 ... 8)

keine Szene Szene 5
Szene 1 Szene 6
Szene 2 Szene 7
Szene 3 Szene 8
Szene 4

Definiert die Verwendung und die Szenennummer der Szene, die beim Einschalten der Schaltuhr auf den Bus gesendet wird.

Nur bei "Szenen ? = Ja"!

7

Parameter:

Beschreibung:

Werte:

Kommentar:

Zyklisches Senden ? **kein zyklisches Senden**
 1 min; 2 min; 4 min; 8 min;
 16 min; 32 min; 64 min; 128 min

Die Schaltbefehle und die Szenennummern können auch zyklisch auf den Bus ausgesendet werden. Dieser Parameter kann das zyklische Senden freigeben und definiert die Zykluszeit.

Wertgeber

Wert bei Uhr "AUS" (0 ... 255) 0 bis 255, **0**

Definiert den Wert, der beim Ausschalten der Schaltuhr auf den Bus gesendet wird.

Wert bei Uhr "EIN" (0 ... 255) 0 bis 255, **255**

Definiert den Wert, der beim Einschalten der Schaltuhr auf den Bus gesendet wird.

Szene bei Uhr "AUS" (1 ... 8) **keine Szene** Szene 5
 Szene 1 Szene 6
 Szene 2 Szene 7
 Szene 3 Szene 8
 Szene 4

Definiert die Verwendung und die Szenennummer der Szene, die beim Ausschalten der Schaltuhr auf den Bus gesendet wird.

Nur bei "Szenen ? = Ja"!

Szene bei Uhr "EIN" (1 ... 8) **keine Szene** Szene 5
 Szene 1 Szene 6
 Szene 2 Szene 7
 Szene 3 Szene 8
 Szene 4

Definiert die Verwendung und die Szenennummer der Szene, die beim Einschalten der Schaltuhr auf den Bus gesendet wird.

Nur bei "Szenen ? = Ja"!

Zyklisches Senden ? **kein zyklisches Senden**
 1 min; 2 min; 4 min; 8 min;
 16 min; 32 min; 64 min; 128 min

Die Werte und die Szenennummern können auch zyklisch auf den Bus ausgesendet werden. Dieser Parameter kann das zyklische Senden freigeben und definiert die Zykluszeit.

Zwangsführung

Zwangsführung bei Uhr "AUS" **Zwangsführung AUS**
 Zwangsführung EIN, Aktor AUS
 Zwangsführung EIN, Aktor EIN

Definiert den Befehl der Zwangsführung, der beim Ausschalten der Schaltuhr auf den Bus gesendet wird.

Zwangsführung bei Uhr "EIN" Zwangsführung AUS
 Zwangsführung EIN, Aktor AUS
Zwangsführung EIN, Aktor EIN

Definiert den Befehl der Zwangsführung, der beim Einschalten der Schaltuhr auf den Bus gesendet wird.

Szene bei Uhr "AUS" (1 ... 8) **keine Szene** Szene 5
 Szene 1 Szene 6
 Szene 2 Szene 7
 Szene 3 Szene 8
 Szene 4

Definiert die Verwendung und die Szenennummer der Szene, die beim Ausschalten der Schaltuhr auf den Bus gesendet wird.

Nur bei "Szenen ? = Ja"!

Szene bei Uhr "EIN" (1 ... 8) **keine Szene** Szene 5
 Szene 1 Szene 6
 Szene 2 Szene 7
 Szene 3 Szene 8
 Szene 4

Definiert die Verwendung und die Szenennummer der Szene, die beim Einschalten der Schaltuhr auf den Bus gesendet wird.

Nur bei "Szenen ? = Ja"!

Zyklisches Senden ? **kein zyklisches Senden**
 1 min; 2 min; 4 min; 8 min;
 16 min; 32 min; 64 min; 128 min

Die Befehle der Zwangsführung und die Szenennummern können auch zyklisch auf den Bus ausgesendet werden. Dieser Parameter kann das zyklische Senden freigeben und definiert die Zykluszeit.

7

Parameter:

Beschreibung:

Werte:

Kommentar:

HLK-Betriebsmodus (gemäß KONNEX)

HLK-Betriebsmodus bei Uhr "AUS"	Auto* Komfort Standby Nachtabsenkung Frost-/Hitzeschutz *: Automatikbetrieb des Reglers, d.h. keine Objektvorgabe des Betriebsmodus.	Definiert den Betriebsmodus, der beim Ausschalten der Schaltuhr auf den Bus gesendet wird.
HLK-Betriebsmodus bei Uhr "EIN"	Auto* Komfort Standby Nachtabsenkung Frost-/Hitzeschutz *: Automatikbetrieb des Reglers, d.h. keine Objektvorgabe des Betriebsmodus.	Definiert den Betriebsmodus, der beim Einschalten der Schaltuhr auf den Bus gesendet wird.
Szene bei Uhr "AUS" (1 ... 8)	keine Szene Szene 5 Szene 1 Szene 6 Szene 2 Szene 7 Szene 3 Szene 8 Szene 4	Definiert die Verwendung und die Szenennummer der Szene, die beim Ausschalten der Schaltuhr auf den Bus gesendet wird. Nur bei "Szenen ? = Ja"!
Szene bei Uhr "EIN" (1 ... 8)	keine Szene Szene 5 Szene 1 Szene 6 Szene 2 Szene 7 Szene 3 Szene 8 Szene 4	Definiert die Verwendung und die Szenennummer der Szene, die beim Einschalten der Schaltuhr auf den Bus gesendet wird. Nur bei "Szenen ? = Ja"!
Zyklisches Senden ?	kein zyklisches Senden 1 min; 2 min; 4 min; 8 min; 16 min; 32 min; 64 min; 128 min	Die Befehle der Zwangsführung und die Szenennummern können auch zyklisch auf den Bus aus gesendet werden. Dieser Parameter kann das zyklische Senden freigeben und definiert die Zykluszeit.

Kanal 2 bis 16 wie Kanal 1!

Sperrobjekt 1 (Nur bei "Anzahl der Sperrobjekte = 1, 2, 3 oder 4!")

Sperrobjekt 1 wirkt auf Kanal 1 / 2	keinen Kanal Kanal 1 Kanal 2 Kanal 1 und 2	Definiert die Zuordnung des Sperrobjekts auf die Kanäle. Nur zugeordnete Kanäle können durch das Sperrobjekt gesperrt werden.
Kanal 3 / 4	keinen Kanal Kanal 3 Kanal 4 Kanal 3 und 4	Definiert die Zuordnung des Sperrobjekts auf die Kanäle. Nur zugeordnete Kanäle können durch das Sperrobjekt gesperrt werden.
Kanal 5 / 6	keinen Kanal Kanal 5 Kanal 6 Kanal 5 und 6	Definiert die Zuordnung des Sperrobjekts auf die Kanäle. Nur zugeordnete Kanäle können durch das Sperrobjekt gesperrt werden.
Kanal 7 / 8	keinen Kanal Kanal 7 Kanal 8 Kanal 7 und 8	Definiert die Zuordnung des Sperrobjekts auf die Kanäle. Nur zugeordnete Kanäle können durch das Sperrobjekt gesperrt werden.

7 Parameter:		
Beschreibung:	Werte:	Kommentar:
Kanal 9 / 10	keinen Kanal Kanal 9 Kanal 10 Kanal 9 und 10	Definiert die Zuordnung des Sperrobjects auf die Kanäle. Nur zugeordnete Kanäle können durch das Sperrobject gesperrt werden.
Kanal 11 / 12	keinen Kanal Kanal 11 Kanal 12 Kanal 11 und 12	Definiert die Zuordnung des Sperrobjects auf die Kanäle. Nur zugeordnete Kanäle können durch das Sperrobject gesperrt werden.
Kanal 13 / 14	keinen Kanal Kanal 13 Kanal 14 Kanal 13 und 14	Definiert die Zuordnung des Sperrobjects auf die Kanäle. Nur zugeordnete Kanäle können durch das Sperrobject gesperrt werden.
Kanal 15 / 16	keinen Kanal Kanal 15 Kanal 16 Kanal 15 und 16	Definiert die Zuordnung des Sperrobjects auf die Kanäle. Nur zugeordnete Kanäle können durch das Sperrobject gesperrt werden.
Sperrobject 2 wie Sperrobject 1! (Nur bei "Anzahl der Sperrobjecte = 2, 3 oder 4!")		
Sperrobject 3 wie Sperrobject 1! (Nur bei "Anzahl der Sperrobjecte = 3 oder 4!")		
Sperrobject 4 wie Sperrobject 1! (Nur bei "Anzahl der Sperrobjecte = 4!")		
Objekttypen für Szenen (Nur bei "Szenen ? = Ja!")		
Szenenobjekt 1	Schalten Wertgeber Zwangsführung HLK-Betriebsmodus (gemäß KONNEX) Temperaturwertgeber	Definiert den Datentyp des Szenenobjekts. Senden von 1 Bit-Schalttelegrammen (Ein / Aus) Senden von definierten 1 Byte-Werttelegrammen (0 ... 255) Senden von Telegrammen zur Zwangsführung (2 Bit) von Aktoren. Senden von Telegrammen zur Umschaltung des Betriebsmodus eines Raumtemperaturreglers gemäß dem KONNEX-Standard (1 Byte). Senden von 2 Byte-Temperaturwert-Telegrammen (5 °C bis 30 °C)
Szenenobjekt 2	Einstellungen wie Szenenobjekt 1!	
Szenenobjekt 3	Einstellungen wie Szenenobjekt 1!	
Szenenobjekt 4	Einstellungen wie Szenenobjekt 1!	
Szenenobjekt 5	Einstellungen wie Szenenobjekt 1!	
Szenenobjekt 6	Einstellungen wie Szenenobjekt 1!	
Szene 1 (Nur bei "Szenen ? = Ja!")		
Szenenobjekt 1 sendet	folgendes Telegramm kein Telegramm	Eine Szene besteht aus bis zu 6 Szenenobjekten. Dieser Parameter legt fest, ob über das erste Szenenobjekt beim aufrufen der Szene ein Telegramm ("folgendes Telegramm") gemäß dem Objekttyp oder "kein Telegramm" auf den Bus ausgesendet wird.
Schalten	AUS EIN	Definiert den Schaltbefehl, der beim Aufruf der Szene auf den Bus gesendet wird. Nur bei "Szenenobjekt 1 senden = folgendes Telegramm" und "Szenenobjekt 1 = Schalten"!
Wert (0 ... 255)	0 bis 255, 0	Definiert den Wert, der beim Aufruf der Szene auf den Bus gesendet wird. Nur bei "Szenenobjekt 1 senden = folgendes Telegramm" und "Szenenobjekt 1 = Wertgeber"!

7

Parameter:

Beschreibung:	Werte:	Kommentar:
Zwangsführung	Zwangsführung AUS Zwangsführung EIN, Aktor AUS Zwangsführung EIN, Aktor EIN	Definiert den Befehl der Zwangsführung, der beim Aufruf der Szene auf den Bus gesendet wird. Nur bei "Szenenobjekt 1 senden = folgendes Telegramm" und "Szenenobjekt 1 = Zwangsführung"!
HLK-Betriebsmodus	Auto * Komfort Standby Nachtabsenkung Frost- / Hitzeschutz *: Automatikbetrieb des Reglers, d.h. keine Objektvorgabe des Betriebsmodus.	Definiert den Betriebsmodus, der beim Aufruf der Szene auf den Bus gesendet wird. Nur bei "Szenenobjekt 1 senden = folgendes Telegramm" und "Szenenobjekt 1 = HLK-Betriebsmodus (gemäß KONNEX)"!
Temperatur	5 °C bis 30 °C, 20 °C	Definiert den Temperaturwert, der beim Aufruf der Szene auf den Bus gesendet wird. Nur bei "Szenenobjekt 1 senden = folgendes Telegramm" und "Szenenobjekt 1 = Temperaturwertgeber"!
Szenenobjekt 2 sendet	Einstellungen wie Szenenobjekt 1!	
Szenenobjekt 3 sendet	Einstellungen wie Szenenobjekt 1!	
Szenenobjekt 4 sendet	Einstellungen wie Szenenobjekt 1!	
Szenenobjekt 5 sendet	Einstellungen wie Szenenobjekt 1!	
Szenenobjekt 6 sendet	Einstellungen wie Szenenobjekt 1!	

Szene 2 bis 8 wie Szene 1! (Nur bei "Szenen ? = Ja"!)

8

Bemerkungen zur Software

Verhalten bei Busspannungsausfall

Es werden keine Telegramme gesendet. Die auswechselbare Batterie puffert bei Busausfall die Schaltuhr mit dem Schaltzustand der beiden Kanäle, dem Datum und der Uhrzeit. Das Schaltprogramm ist nichtflüchtig in einem EEPROM gesichert.

Verhalten bei Busspannungswiederkehr

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

Bus-Update auf Kanal- oder Szenenobjekte

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

Sperrfunktion

Es können bis zu 4 voneinander unabhängige Sperrobjekte freigeschaltet werden. Jedes Sperrojekt kann unabhängig jedem Kanal zugeordnet werden. Sind mehrere Sperrobjekte einem Kanal zugeordnet, werden die einzelnen Funktionen miteinander ODER-verknüpft, d.h. solange nur ein zugeordnetes Objekt aktiviert ist, ist der Kanal gesperrt.

Mit dem Beginn der Sperrung (Sperrojekt = 1) werden die zugeordneten Kanäle gesperrt werden. Über die gesperrten Kanal werden keine Telegramme mehr ausgesendet und auch keine Szenen mehr aufgerufen.

Mit dem Ende der Sperrung (Sperrojekt = 0) wird das Senden wieder freigegeben und der aktuelle Kanalzustand gesendet oder auch auch Szenen aufgerufen.

Reset

Das Drücken der Reset-Taste bewirkt eine Neuinitialisierung der Schaltuhr (nicht der BCU). Die Zeit und das Datum werden gelöscht. Das gespeicherte Schaltprogramm und die KNX/EIB-Parametrierung der BCU bleiben erhalten.

Automatikmodus

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

Im Automatikmodus werden auch Aktionen auf den Bus ausgeführt, wenn ein Kanal an der Schaltuhr per Handbedienung verändert wurde.

8

Bemerkungen zur Software**Synchronisation**

Die 16-Kanal-Jahresschaltuhr kann für Uhrzeit und Datum per Hand gestellt (vgl. Bedienungsanleitung der Schaltuhr) oder extern synchronisiert werden.

Die Zeit- und Datumssynchronisation kann wahlweise über das DCF77-Funksignal (externe Antenne erforderlich), oder über den Bus durch Empfang eines Datums- und Zeitlegramms (nur bei Slavebetrieb) erfolgen. Wird bei parametrimtem Slavebetrieb die Schaltuhr über DCF77 synchronisiert, so ist eine Synchronisierung über den Bus gesperrt.

Bei der Bussynchronisation sind folgende Punkte zu beachten:

- Täglich stehen zwischen 1:58:44 Uhr und 2:13:00 sowie zwischen 2:58:44 Uhr und 3:13:00 Uhr zwei Zeitfenster zur Verfügung, innerhalb der die Uhr bereit ist, empfangene Zeit- und Datumstelegramme zu übernehmen. Außerhalb dieser beiden Zeitfenster ist die Uhr nur noch einmal am Tag zu einer beliebigen Zeit selbständig bereit, Zeit- und Datumstelegramme zu empfangen. Wurden gültige Telegramme vom Bus empfangen und die Schaltuhr damit synchronisiert, so wird bis zum nächsten Tag keine neue Bussynchronisation vorgenommen.
- Eine weitere Möglichkeit zur Einleitung einer Bussynchronisation ist die Durchführung eines manuellen Senderrufs. Hierbei wird durch Drücken der Taste "Dat" für 3 Sekunden ein Zeitfenster von 14 Minuten geöffnet. Innerhalb dieses Zeitfenster ist die Schaltuhr bereit, Zeit- und Datumstelegramme zu empfangen (beliebig oft). Nach Ablauf der Zeit ist die Uhr wieder nur noch einmal am Tag zu einer beliebigen Zeit selbständig bereit, Zeit- und Datumstelegramme zu empfangen.
- Ferner ist zu beachten, dass bei Abweichung des Wochentages um +/-1 Tag im Zeitlegramm gegenüber des eingestellten Wochentages an der Schaltuhr, auch das Datum angepasst wird. Zeitlegramme mit einer Abweichung von mehr als einem Wochentag werden nicht angenommen. Zeitlegramme ohne enthaltenen Wochentag werden akzeptiert. Die Verwendung von Zeitlegrammen ohne Angabe des Wochentages ist jedoch nicht zu empfehlen, da es bei einem Tagesübertrag mangels Eindeutigkeit zu Problemen kommen kann.
- Empfehlung: Wenn eine absolut genaue Synchronisation zwischen mehreren Uhren im KNX/EIB-System gefordert ist, sollte eine Synchronisierung über das DCF77-Signal erfolgen. Bei diesem Verfahren fallen die Übertragungszeiten vom Bus – insbesondere linienübergreifend – weg. Eine DCF77-Antenne kann gemäß Anschlussbild in der Hardwarebeschreibung dieser Dokumentation an bis zu 10 Jahresschaltuhren angeschlossen werden.

Bei der Synchronisation durch DCF77 sind folgende Punkte zu beachten:

- Die DCF77-Synchronisation erfolgt bei ständig anliegendem DCF77-Signal jede Nacht kurz vor 2:00 und kurz vor 3:00 morgens automatisch. Bei gestörtem Empfang (DCF77-Signal nicht ständig anliegend) versucht die Schaltuhr, sich zyklisch zu synchronisieren.
- Eine weitere Möglichkeit zur Einleitung einer DCF77-Synchronisation ist die Durchführung eines manuellen Senderrufs. Hierbei wird durch Drücken der Taste "Dat" für 3 Sekunden ein Abgleich mit dem Sendesignal gestartet.
- Bei angeschlossener Antenne synchronisiert sich die Schaltuhr nach Wiederkehr der Betriebsspannung (Betriebsspannung wird geliefert von KNX / EIB oder Batterie) oder nach dem Drücken der Taste "Reset" automatisch.
- Die Synchronisation dauert bei gutem DCF77-Signal (gute Ausrichtung) 2 bis 3 Minuten.

Rückschau

Wird die Uhrzeit oder das Datum geändert (über Tastatureingabe, über DCF77- oder Bussynchronisation), erfolgt in der Schaltuhr eine Rückschau. Um zu vermeiden, dass Schaltzeiten übersprungen und somit nicht ausgeführt werden, errechnet die Schaltuhr ihre Schaltzustände nach jeder Synchronisation neu. Wird eine Änderung der Schaltzustände erkannt, erfolgt eine Telegrammübertragung auf den Bus gemäß der aktuellen und nachgeführten Zustände. Folgende Punkte sind zu beachten:

- Handschaltungen (Schaltungsvorwegnahmen) stehen nicht im Schaltzeitenspeicher. Deshalb kann unter bestimmten Bedingungen die Handschaltung durch die Rückschau verloren gehen.
- Auch werden in der Vergangenheit liegende Schalt-Impulse durch die Rückschau nicht erkannt.
- Eine Rückschau erfolgt außerdem
 - nach einem Reset
 - nach einem Programmiervorgang durch die ETS
 - nach dem Löschen oder Ändern von Schaltzeiten
 - nach einer Sommer-/Winterzeitumschaltung

Hinweis:

Wechselt die Schaltuhr über 0:00 Uhr in einen neuen Prioritätszeitraum, so erfolgt eine prioritätseigene Rückschau.

In diesem Fall verhält sich die Rückschau so, als wäre die neue Priorität schon am Vortag aktiv gewesen. Die Rückschau nimmt sofort den Schaltzustand an, der am Vortag um Mitternacht geherrscht hätte.

Beispiel:

Programm P1: 22:00 Ein / 6:00 Aus vom 1.05 bis 31.05

Programm P2: 23:00 Ein / 7:00 Aus vom 1.06 bis 30.06

Ohne Rückschau würde die Uhr beim Wechsel zwischen P1 und P2 am 1.06 um 0:00 Uhr ausschalten, da zu dieser Zeit keine Schaltzeit vorhanden ist. Mit der Rückschau wird die Schaltzeit vom Vortag 23:00 berücksichtigt und der Kanal bleibt eingeschaltet.

In bestimmten Fällen ist diese Rückschau nicht erwünscht. Dann kann das Einschalten durch eine Datumsschaltzeit ("AUS") um 0:00 Uhr am Beginn der Priorität (im Beispiel am 1.06) unterdrückt werden. Diese Maßnahme ist jedoch nur dann erforderlich, wenn innerhalb der neuen Priorität die letzte Schaltzeit am Tag (d.h. vor 24:00 Uhr) eine Einschaltzeit ist.

8

Bemerkungen zur Software

Obelisk Programmiersoftware

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

Die erstellten Schaltzeiten sind als Datei auslagerbar.

Weitere Informationen sind in der Dokumentation des Obelisk nachzulesen.

Tages- oder Wochenprogramm

Bei der Programmierung der Schaltzeiten muss nicht abwechselnd ein AUS- und EIN-Befehl aufeinander folgen, um das Senden eines Telegramms auszulösen. Es können auch gleiche Schaltbefehle aufeinander folgen.

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.