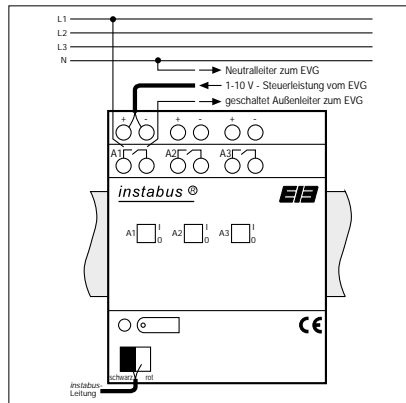


1



2

Steuereinheit 1 – 10 V 3-fach

Art.-Nr.

2093 REG

REG-Gehäuse 4 TE

ETS-Produktfamilie: Beleuchtung

Produkttyp: Dimmer

3

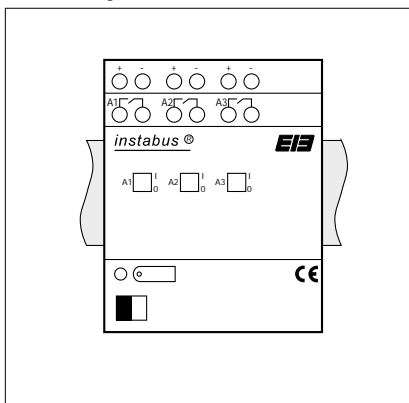
Funktionsbeschreibung:

Die Steuereinheit empfängt Telegramme über den instabus EIB und schaltet oder dimmt Leuchtstofflampen in Verbindung mit EVG (Elektronische Vorschaltgeräte). Beim Dimmen erfolgt die Ansteuerung der EVG über eine 1 – 10 V-Schnittstelle.

Die Schaltfunktion wird realisiert durch einen Relaiskontakt, der die Spannungsversorgung der EVG schaltet.

Er kann auch manuell ohne Rückwirkung auf den Bus betätigt werden.

Darstellung:



Abmessungen:

Breite: 4 TE / 70 mm

Höhe: 90 mm

Tiefe: 58 mm

Bedienelemente:

1 Programmieraste

1 rote Programmier-LED

3 Schiebeschalter zur manuellen Verstellung der Relais

4

Technische Daten:

Versorgung *instabus EIB*

Spannung:	24 V DC (+6 V / -4 V)
Leistungsaufnahme:	typ. 150 mW max. 240 mW (I = 10 mA)
Anschluss:	instabus Anschluss- und Abzweigklemme

Eingang

Anzahl:	3
Signalspannung:	1 – 10 V
Signalstrom:	max. 100 mA pro Kanal (1 Insta-EVG ca. 0,8 mA, 1 Siemens-EVG ca. 1 mA, 1 Helvar-EVG ca. 4 mA)
Signaldauer:	kontinuierlich
Anschluss:	Schraubklemmen: 0,2 – 4 mm ² eindrätig 2 x 0,2 – 2,5 mm ² eindrätig 0,75 – 4 mm ² feindrätig ohne Aderendhülse 0,5 – 2,5 mm ² feindrätig mit Aderendhülse
Länge der Eingangsleitung:	max. 500 m bei 0,5 mm ²

Ausgang

Anzahl:	3
Schaltertyp:	Schließer, potentialfreier Relaiskontakt
Max. Schaltspannung:	230 V AC ± 10 % 50 Hz
Max. Schaltstrom:	16 A/AC-1; 10 A/AC-3
Anschluss:	Schraubklemmen: 0,2 – 4 mm ² eindrätig 2 x 0,2 – 2,5 mm ² eindrätig 0,75 – 4 mm ² feindrätig ohne Aderendhülse 0,5 – 2,5 mm ² feindrätig mit Aderendhülse

Schaltleistung

ohmsche Last:	2500 W
kapazitive Last:	1100 W / 140 µF
Leuchtstofflampen mit EVG:	typabhängig (wegen unterschiedlicher Einschaltströme) z.B. 1 – max. 15 St. INSTA EVG TC 1 – 10 V einflammig 1 – max. 12 St. INSTA EVG TC 1 – 10 V zweiflammig

Schutzart:

Isolationsspannung:	IP 20 nach VDE 0829 Teil 230
Prüfzeichen:	EIB

Verhalten bei Spannungsausfall

Nur Busspannung:	Der 1 – 10 V-Eingang steuert eine angelegte Spannung auf 10 V. Relais schaltet aus.
Nur Netzspannung:	Die Steuerspannung am 1 – 10 V-Eingang ist undefiniert. Relaisstatus behält Wert vor Netzspannungsausfall. Die Steuerspannung am 1 – 10 V-Eingang ist undefiniert. Relais schaltet aus.

Bus- und Netzspannung:

Verhalten beim Wiedereinschalten

Nur Busspannung:	softwareabhängig
Nur Netzspannung:	Steuereinheit steuert auf Helligkeit gemäß Objektwert
Bus- und Netzspannung:	softwareabhängig

Verhalten bei Verpolung der Steuerspannung

Steuerspannung bricht auf ca. 0,6 V zusammen, angeschlossene EVG schalten ab oder regeln Beleuchtung auf Minimum.

Umgebungstemperatur:

Lager-/Transporttemperatur:	-5 °C bis +45 °C
max. Gehäusetemperatur:	-25 °C bis +70 °C (Lagerung über +45 °C reduziert die Lebensdauer)
Einbaulage:	TC = +75 °C beliebig
Mindestabstände:	keine
Befestigungsart:	Aufschnappen auf Hutschiene

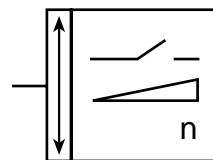
Bemerkungen zur Hardware:

- Es können verschiedene Außenleiter angeschlossen werden.
- Eine Verstellung der Relais durch die Schiebeschalter wird durch die Software nicht erkannt! Ein über den Bus gesperrter Ausgang kann somit dennoch per Hand verstellt werden.

5 ETS-Suchpfad:

Produktfamilie: Beleuchtung
 Produkttyp: Dimmer

ETS-Symbol



6 Applikationen:

Kurzbeschreibung:

Steuereinheit mit Zeitfunktionen,
 Rückmeldung, Sperren

Name:

Steuereinheit 301601

Version:

0.1

Anzahl der Adressen (max.): 27

Anzahl der Zuordnungen (max.): 27

Kommunikationsobjekte: 18

Objekt:	Name:	Funktion:	Typ:	Flag:
<input type="checkbox"/> 0	Ausgang 1	Schalten	1 Bit	K, S, (L)*
<input type="checkbox"/> 1	Ausgang 2	Schalten	1 Bit	K, S, (L)*
<input type="checkbox"/> 2	Ausgang 3	Schalten	1 Bit	K, S, (L)*
<input type="checkbox"/> 3	Ausgang 1	Dimmen	4 Bit	K, S, (L)*
<input type="checkbox"/> 4	Ausgang 2	Dimmen	4 Bit	K, S, (L)*
<input type="checkbox"/> 5	Ausgang 3	Dimmen	4 Bit	K, S, (L)*
<input type="checkbox"/> 6	Ausgang 1	Helligkeitswert**	1 Byte	K, S, (L)*, (Ü)**
<input type="checkbox"/> 7	Ausgang 2	Helligkeitswert**	1 Byte	K, S, (L)*, (Ü)**
<input type="checkbox"/> 8	Ausgang 3	Helligkeitswert**	1 Byte	K, S, (L)*, (Ü)**
<input type="checkbox"/> 9	Ausgang 1	Rückmeldung Schalten	1 Bit	K, S, (L)*
<input type="checkbox"/> 10	Ausgang 2	Rückmeldung Schalten	1 Bit	K, S, (L)*
<input type="checkbox"/> 11	Ausgang 3	Rückmeldung Schalten	1 Bit	K, S, (L)*
<input type="checkbox"/> 12	Ausgang 1	Sperren	1 Bit	K, S, (L)*
<input type="checkbox"/> 13	Ausgang 2	Sperren	1 Bit	K, S, (L)*
<input type="checkbox"/> 14	Ausgang 3	Sperren	1 Bit	K, S, (L)*
<input type="checkbox"/> 15	Ausgang 1	Lichtszenennebenstelle	1 Byte	K, S, (L)*
<input type="checkbox"/> 16	Ausgang 2	Lichtszenennebenstelle	1 Byte	K, S, (L)*
<input type="checkbox"/> 17	Ausgang 3	Lichtszenennebenstelle	1 Byte	K, S, (L)*

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

** Bei den Helligkeitswert-Objekten wird intern der aktuelle Helligkeitswert nachgeführt. Durch Setzen des Ü-Flags kann der Helligkeitswert aktiv übertragen werden!

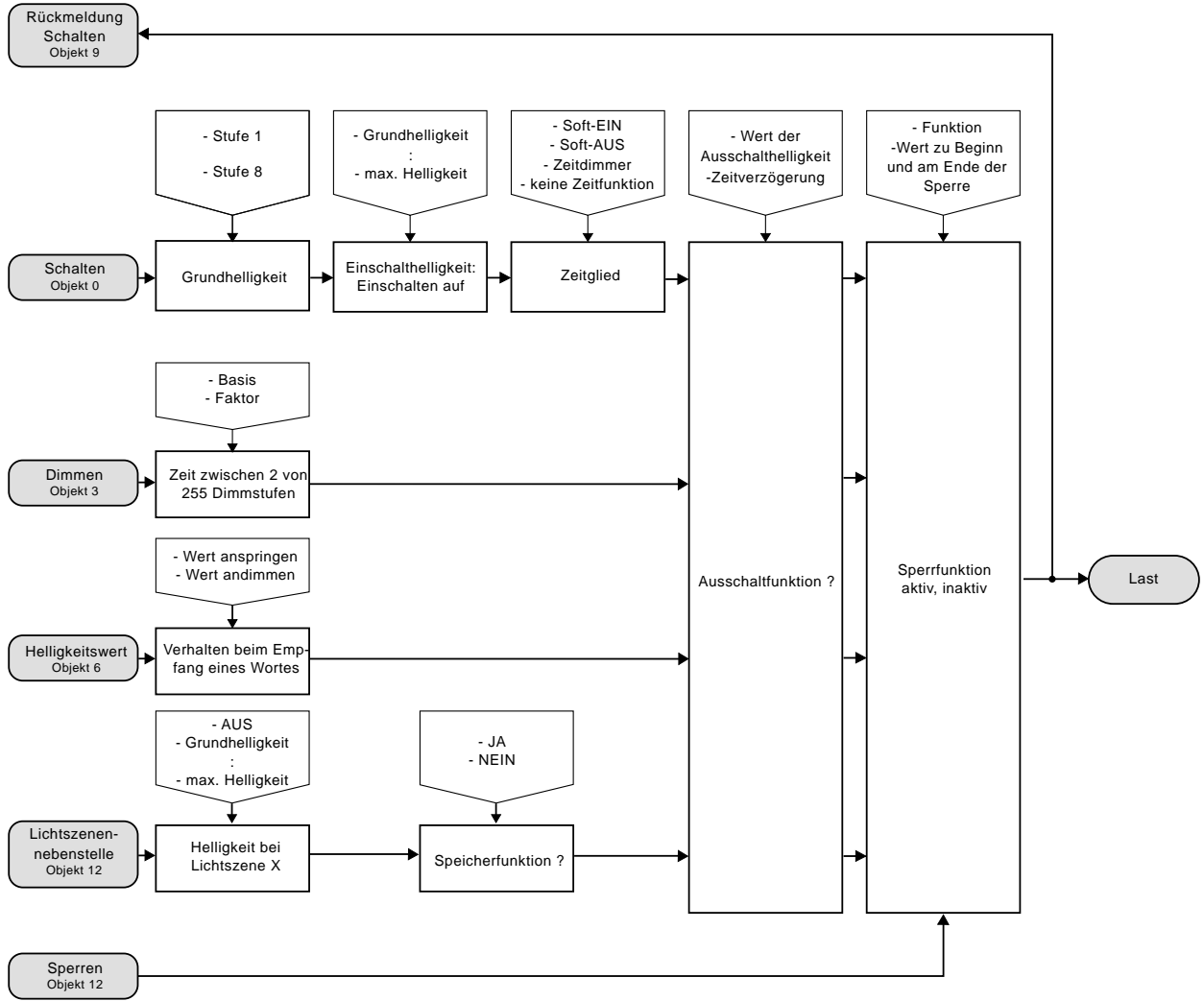
Objektbeschreibung

<input type="checkbox"/> 0 – 2	Schalten	1 Bit Objekt zum Schalten einer Last
<input type="checkbox"/> 3 – 5	Dimmen	4 Bit Objekt zur relativen Helligkeitsänderung zwischen 0 und 100 %
<input type="checkbox"/> 6 – 8	Helligkeitswert	1 Byte Objekt zum Einstellen eines Helligkeitswertes zwischen 0 und 255
<input type="checkbox"/> 9 – 11	Rückmeldung Schalten	1 Bit Objekt zur Schaltstatus-Rückmeldung des Dimmaktors
<input type="checkbox"/> 12 – 14	Sperren	1 Bit Objekt zum Sperren des Dimmaktors
<input type="checkbox"/> 15 – 17	LS-Nebenstelle	1 Byte Objekt zum Abrufen oder Speichern der Lichtszene 1 – 8

Funktionsumfang

- Dimmen und Schalten von Leuchtstofflampen in Verbindung mit Elektronischem Vorschaltgerät (EVG) oder anderen 1 – 10 V-dimmbaren Geräten.
- Einschalt- und Dimmverhalten über Parameter einstellbar
- Rückmeldung des Schaltzustandes über die Objekte 9, 10 und 11 möglich
- Aktives Senden des Helligkeitswertes über die Helligkeitswert-Objekte möglich (Ü-Flag setzen!)
- "Soft-EIN", "Soft-AUS" und Zeitdimmer parametrierbar
- Andimmen oder Anspringen von Helligkeitswerten
- Zeitverzögertes Ausschalten bei Unterschreiten einer Ausschalthelligkeit möglich
- Lichtszenenbetrieb möglich (Abruf von bis zu acht intern gespeicherten Helligkeitswerten als Lichtszenen)
- Sperrbetrieb kann über ein Objekt aktiviert werden mit parametrierbarem Helligkeitswert zu Beginn und am Ende der Sperrung
- Verhalten der Steuereinheit nach Busspannungswiederkehr einstellbar

**6 Funktionsumfang
Funktionsschaltbild (z.B. für Ausgang 1)**



7 Parameter:

Beschreibung:	Werte:	Kommentar:
---------------	--------	------------

Ausgang 1

Grundhelligkeit (Helligkeitswert = 1) (abhängig vom Leuchtmittel)	Stufe 1 (Steuerspannung ca. 0,6 V) Stufe 2 (Steuerspannung ca. 1,2 V) Stufe 3 (Steuerspannung ca. 1,8 V) Stufe 4 (Steuerspannung ca. 2,4 V) Stufe 5 (Steuerspannung ca. 3,0 V) Stufe 6 (Steuerspannung ca. 3,6 V) Stufe 7 (Steuerspannung ca. 4,2 V) Stufe 8 (Steuerspannung ca. 4,8 V)	Anpassung der Grundhelligkeit (niedrigste Dimmstufe) an die örtlichen Gegebenheiten. Stufe 1 weist die dunkelste Grundhelligkeit auf.
Verhalten bei Busspannungswiederkehr	AUS Grundhelligkeit 10 %; 20 %; 30 %; 40 %; 50 %; 60 %; 70 %; 80 %; 90 % maximale Helligkeit Helligkeitswert bei Busspannungsausfall	Das Verhalten des Gerätes bei Busspannungswiederkehr ist parametrierbar. Bei der Einstellung „Helligkeitswert bei Busspannungsausfall“ wird der Helligkeitswert bei Busspannungsausfall eingestellt.

7

Parameter:

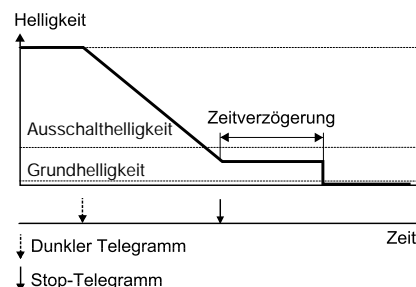
Beschreibung:	Werte:	Kommentar:
Einschaltheelligkeit: Einschalten auf	Grundheelligkeit 10 %; 20 %; 30 %, 40 %; 50 %; 60 %; 70 %; 80 %; 90 % maximale Heelligkeit Heelligkeitswert vor letztem Ausschalten	Bestimmt die Einschalthelligkeit beim Empfang eines EIN-Telegramms. Bei der Einstellung "Heelligkeitswert vor letztem Ausschalten" wird beim Einschalten der Heelligkeitswert vor dem letzten Ausschalten eingestellt.
Verhalten beim Empfang eines Wertes	Heelligkeitswert anspringen Heelligkeitswert andimmen	Bestimmt, ob ein empfangener Heelligkeitswert angedimmt oder direkt angesprungen wird.
Zeit zwischen 2 von 255 Dimmstufen Basis	0,5 ms ; 8 ms; 130 ms; 2,1 s; 33 s	Legt die Zeitbasis fest, die für das Dimmen von 2 der 255 Dimmstufen gilt. Durch Veränderung der zeitlichen Länge der Dimmstufen wird die Dimmggeschwindigkeit eingestellt. Zeit = Faktor x Basis
Zeit zwischen 2 von 255 Dimmstufen Faktor (3 ... 255)	3 ... 255, 24	Zeitfaktor für die Zeit zwischen zwei Dimmstufen. Voreinstellung: 24 x 0,5 ms = 12 ms

Ausgang 2 bzw. Ausgang 3

siehe Ausgang 1!

Ausgang 1, Freigabe

Zeitfunktionen?	JA NEIN	Legt fest, ob Soft- und/oder Zeitdimmer-Funktionen freigegeben werden sollen.
Ausschaltfunktion?	JA NEIN	Bestimmt, ob die Steuereinheit bei Erreichen einer konstanten Heelligkeit, die unterhalb einer einstellbaren Ausschalthelligkeit liegt, nach einer parametrierbaren Zeit abschalten soll.



Sperrfunktion?	JA NEIN	Die Steuereinheit kann über den Bus gesperrt werden, d.h. während einer aktiven Sperrung bleibt ein aktiver Heelligkeitswert konstant. Legt fest, ob die Sperrfunktion freigegeben werden soll.
Lichtszenen?	JA NEIN	Legt fest, ob die Lichtszenen-Funktion freigegeben werden soll.
Schaltstatus rückmelden?	JA NEIN	Legt fest, ob der Schaltstatus rückgemeldet werden soll.

Ausgang 2, Freigabe bzw. Ausgang 3, Freigabe

siehe Ausgang 1, Freigabe!

Ausgang 1, Zeitfunktionen

„Soft-EIN“-Funktion?	JA NEIN	Legt fest, ob die Soft-EIN-Funktion eingeschaltet wird.
Soft-EIN-Zeit für eine Dimmstufe Basis	0,5 ms ; 8 ms; 130 ms; 2,1 s; 33 s	Einstellung für ein verlangsamtes Einschalten: Aufdimmen bis zur parametrisierten Einschalthelligkeit (nicht nachtriggerbar).

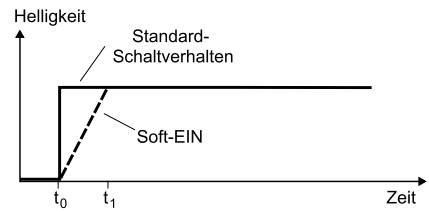
7

Parameter:

Beschreibung:

Werte:

Kommentar:



$t_1 - t_0$: Zeit für Soft-EIN
 Zeitbasis einer Dimmstufe bei Soft-EIN
 Zeit = Basis x Faktor

Soft-EIN-Zeit für eine Dimmstufe
 Faktor (3 ... 255)

3 ... 255, **24**

Zeitfaktor einer Dimmstufe bei Soft-EIN.
 Voreinstellung: $24 \times 0,5 \text{ ms} = 12 \text{ ms}$

„Soft-AUS“-Funktion?

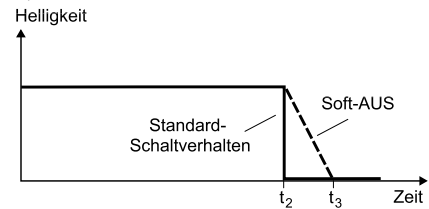
JA
NEIN

Legt fest, ob die Soft-AUS-Funktion eingeschaltet wird.

Soft-AUS-Zeit für eine Dimmstufe
 Basis

0,5 ms; 8 ms; 130 ms;
 2,1 s; 33 s

Einstellung für ein verlangsamtes Ausschalten:
 Abdimmen bis zum Ausschalten (nicht nachtriggerbar).



$t_3 - t_2$: Zeit für Soft-AUS
 Zeitbasis einer Dimmstufe bei Soft-AUS
 Zeit = Basis x Faktor

Soft-AUS-Zeit für eine Dimmstufe
 Faktor (3 ... 255)

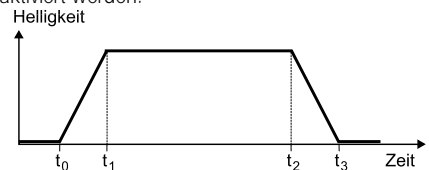
3...255, **24**

Zeitfaktor einer Dimmstufe bei Soft-AUS
 Voreinstellung: $24 \times 0,5 \text{ ms} = 12 \text{ ms}$

Zeitdimmerfunktion aktivieren?

JA
NEIN

Beim Zeitdimmer wird mit dem Einschalten („EIN“-Telegramm) eine Zeitschaltfunktion gestartet. Nach Ablauf der eingestellten Verzögerungszeit wird der Dimmaktor automatisch ausgeschaltet (nachtriggerbar). Soft-EIN- und Soft-AUS-Funktion können aktiviert werden.



$t_1 - t_0$: Zeit für Soft-EIN (wahlweise)
 $t_2 - t_1$: Zeit zwischen EIN und AUS
 $t_3 - t_2$: Zeit für Soft-AUS (wahlweise)

Zeit zwischen EIN- und AUS
 Basis

0,5 ms; 8 ms; **130 ms**;
 2,1 s; 33 s

Verzögerungszeit = Basis x Faktor

Zeit zwischen EIN- und AUS
 Faktor (3 ... 255)

3 ... 255, **80**

Verzögerungszeit = Basis x Faktor
 Voreinstellung: $80 \times 130 \text{ ms} = 10,4 \text{ s}$

Ausgang 2, Zeitfunktionen bzw. Ausgang 3, Zeitfunktionen

siehe Ausgang 1, Zeitfunktionen!

7

Parameter:

Beschreibung:	Werte:	Kommentar:
A 1, Sperren		
Funktion des Sperrobjects	0 = Betrieb, 1 = gesperrt 1 = Betrieb, 0 = gesperrt	Der Dimmkaktor wird bei Sperrobjectwert = 1 gesperrt. Der Dimmkaktor wird bei Sperrobjectwert = 0 gesperrt.
Helligkeit zu Beginn der Sperrung	AUS Grundhelligkeit 10 %; 20 %; 30 %; 40 %; 50 %; 60 %; 70 %; 80 %; 90 % maximale Helligkeit keine Aktion Helligkeitswert vor letztem Ausschalten	Bestimmt, welcher Helligkeitswert zu Beginn der Sperrung aktiv wird. Bei der Einstellung „keine Aktion“ bleibt der gerade aktuelle Helligkeitswert eingestellt. Bei der Einstellung „Helligkeitswert vor letztem Ausschalten“ wird der Helligkeitswert vor dem letzten Ausschalten eingestellt.
Helligkeit am Ende der Sperrung	AUS Grundhelligkeit 10 %; 20 %; 30 %; 40 %; 50 %; 60 %; 70 %; 80 %; 90 % maximale Helligkeit keine Aktion Helligkeitswert vor letztem Ausschalten	Bestimmt, welcher Helligkeitswert am Ende der Sperrung eingestellt wird. Bei der Einstellung „keine Aktion“ bleibt der gerade aktuelle Helligkeitswert eingestellt. Bei der Einstellung „Helligkeitswert vor letztem Ausschalten“ wird der Helligkeitswert vor dem letzten Ausschalten eingestellt. Bei der Einstellung „nachgeführter Helligkeitswert“ werden auch während der aktiven Sperre Bustelegramme registriert und der Helligkeitswert wird nachgehalten. Das letzte registrierte Helligkeitswert-Telegramm wird am Sperrende ausgeführt.
Ausgang 2, Sperren bzw. Ausgang 3, Sperren		siehe Ausgang 1, Sperren!
Ausgang 1, Lichtszenen		
Helligkeit bei Lichtszene 1	AUS Grundhelligkeit 10 %; 20 %; 30 %; 40 %; 50 %; 60 %; 70 %; 80 %; 90 % maximale Helligkeit	Einstellung für den Helligkeitswert bei Lichtszene 1.
Helligkeit bei Lichtszenen 2 – 8		siehe Lichtszene 1!
Speicherfunktion?	JA NEIN	Legt fest, ob eine an dem Dimmkaktor eingestellte Helligkeit als Lichtszene abgespeichert werden kann.
Ausgang 2, Lichtszenen bzw. Ausgang 3, Lichtszenen		siehe Ausgang 1, Lichtszenen!
Ausgang 1, Ausschaltfunktion		
Verzögerung bis zum Ausschalten Basis	0,5 ms; 8 ms; 130 ms ; 2,1 s; 33 s	Basis der Ausschaltzeitverzögerung. Zeitverzögerung = Basis x Faktor
Verzögerung bis zum Ausschalten Faktor (3 ... 255)	3 ... 255, 10	Faktor der Ausschaltzeitverzögerung. Voreinstellung: 10 x 130 ms = 1,3 s
Ausschalten bei Helligkeitswert kleiner als	5 % ; 10 %; 15 %; 20 %; 25 %; 30 %; 35 %; 40 %; 45 %; 50 %; 55 %; 60 %; 65 %; 70 %; 75 %; 80 %; 85 %; 90 %; 95 % maximale Helligkeit	Bei Erreichen einer konstanten Helligkeit, die unterhalb der Ausschalthelligkeit liegt, schaltet der Dimmkaktor nach einer parametrierbaren Zeitverzögerung ab.
Ausgang 2, Ausschaltfunktion bzw. Ausgang 3, Ausschaltfunktion		siehe Ausgang 1, Ausschaltfunktion!

8

Bemerkungen zur Software:

- Um alle Parameter bearbeiten zu können, muss der Zugriff auf „Voller Zugriff“ in der ETS eingestellt sein!
- **Sperrfunktion (Objekte 12, 13 + 14)**
Die Steuereinheit kann über den Bus gesperrt werden, so dass der eingestellte Helligkeitswert während einer aktiven Sperrung konstant bleibt. Zu Beginn und am Ende der Sperrung kann die Steuereinheit auf eine parametrisierte Helligkeit eingestellt werden (vgl. auch Parameterbeschreibung zur Sperrfunktion).
- **Steuerspannung**
Dem Helligkeitsbereich 0 bis 255 (0 bis 100 %) wird linear ein Steuerspannungsbereich zugeordnet. Die kleinstmögliche Spannung wird dabei definiert durch die parametrisierbare Grundhelligkeit. Die größtmögliche Steuerspannung ist fest auf ca. 10 V eingestellt. Die Grundhelligkeit wird dem Helligkeitswert = 1 zugeordnet. Beim Helligkeitswert = 0 schaltet das Relais der Steuereinheit das angeschlossene EVG ab (Zustand: „AUS“). In diesem Fall ist die Steuerspannung undefiniert. Werden am Steuereingang (1 – 10 V) angeschlossene EVG nicht über das interne Relais geschaltet, d.h. die Netzspannungsversorgung der EVG läuft nicht über die Steuereinheit, wird im Zustand „AUS“ die Steuerspannung auf den Wert der Grundhelligkeit eingestellt.
- **Helligkeitswert**
Der aktuell eingestellte Helligkeitswert wird in den Helligkeitswert-Objekten nachgeführt. Wird das L-Flag dieser Objekte gesetzt, kann der aktuelle Wert ausgelesen werden. Zusätzlich ist die Steuereinheit in der Lage, einen eingestellten Helligkeitswert aktiv zu übertragen. D.h., wenn die Steuereinheit eingeschaltet wird (über das „Schalten“-Objekt), ein laufender Dimmvorgang beendet oder ein Wert empfangen wird, kann der neu eingestellte Helligkeitswert übertragen werden. Damit diese Funktion ausgeführt wird, muss das Ü-Flag der jeweiligen „Helligkeitswert“-Objekte gesetzt sein!
- **Rückmeldung Schaltstatus**
Ändert sich der Schaltzustand des Dimmkrafts von „AUS“ nach „EIN“ bzw. von „EIN“ nach „AUS“, so wird ein entsprechendes Schalttelegramm über das Schaltstatus-Rückmeldeobjekt auf den Bus gesendet. Ist die „Soft-EIN“-Funktion aktiviert und gestartet, wird einmalig zu Beginn des Dimmvorgangs ein Rückmeldetelegramm „EIN“ gesendet. Ist die „Soft-AUS“-Funktion aktiviert und gestartet, wird zu Beginn des Dimmvorgangs ein „EIN“-Rückmeldetelegramm gesendet. Erst wenn der Dimmvorgang beendet ist, wird ein Rückmeldetelegramm „AUS“ erzeugt. Wird die „Soft-AUS“-Funktion durch eine abgelaufene Zeitdimmerfunktion gestartet, wird ausschließlich nach Beendigung des Dimmvorgangs ein „AUS“-Rückmeldetelegramm auf den Bus gesendet.
Auch bei Objektwertaktualisierungen des Schalten-Objekts („AUS“ nach „AUS“ bzw. „EIN“ nach „EIN“) wird ein entsprechendes Schaltstatus-Rückmeldetelegramm gesendet!