

Der Schalt-/Dimmaktor ist ein Reihen-einbaugerät zum Einbau in Verteiler. Die Verbindung zum EIB wird über eine Busanschlussklemme hergestellt.

Er dient zum Schalten und Dimmen von Leuchten mit EVGs mit 0 bis 10 V-Steureingängen. Er verfügt über zwei unabhängige Kanäle.

Das Gerät arbeitet passiv, d.h. sein 0...10V-Ausgang verhält sich wie ein gesteuerter Widerstand, das ange-

steuerte EVG liefert die Steuerungsspannung.

In Verbindung mit dem Lichtfühler kann das Gerät als Lichtregler 2fach zur Konstantlichtreglung in Büroräumen eingesetzt werden.

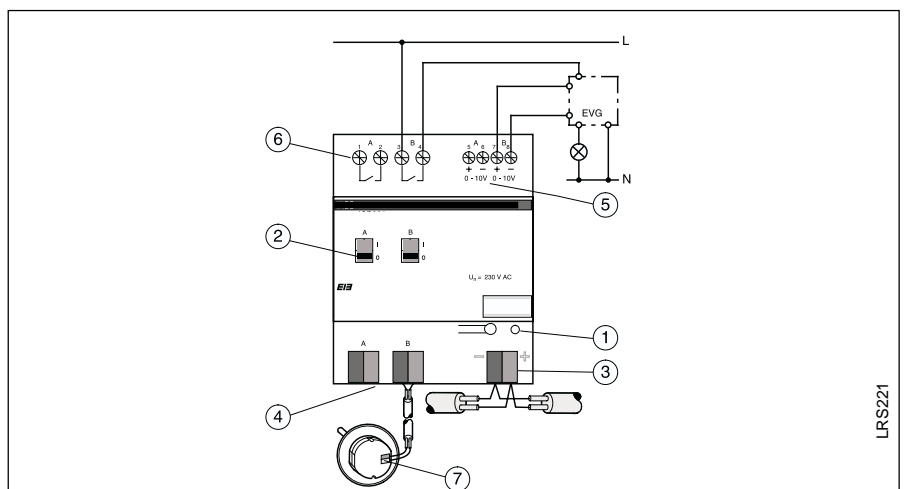
Das Gerät benötigt keine zusätzliche Hilfsspannung. Ein Relais-Kontakt pro Kanal dient zum Ein-/Ausschalten des Lichtstromkreises.

Technische Daten

Versorgung	– EIB	24 V DC, erfolgt über die Buslinie
Bedien- und Anzeigeelemente	– LED (rot) und Taste	zur Vergabe der physikalischen Adresse
	– 2 Schaltstellungsanzeigen (dienen auch der manuellen Betätigung)	EIN/AUS
Eingänge	– Signaleingang	2, für Lichtfühler
	– Arbeitsbereich der Regelung	typ. 200 ... 1200 Lx
Ausgänge	– Signalausgang	2, passiv 0 ... 10 V DC für EVG
	– Belastbarkeit	< 30 mA
	– Leitungslänge	max. 100 m
Laststromkreis	– Schaltspannung	230 V AC
	– Schaltvermögen	16 A/AC 1; 10 A/AC 3
Anschlüsse	– Signal 0 ... 10 V	2 x 2 Schraubklemmen
	– Relais-Kontakte	2 x 2 Schraubklemmen
	– Anschlussquerschnitt	0,5 - 2,5 mm ² eindrätig 0,5 - 2,5 mm ² feindrätig
	– EIB	1 Busanschlussklemme rt/sw
	– Lichtfühler	2 Anschlussklemmen ws/gb
Schutzart	– IP 20, EN 60 529	
Schutzklasse	– II	
Umgebungstemperaturbereich	– Betrieb	- 5 °C ... 45 °C
	– Lagerung	-25 °C ... 55 °C
	– Transport	-25 °C ... 70 °C
Bauform, Design	– modulares Installationsgerät, proM	
Gehäuse, Farbe	– Kunststoffgehäuse, grau	
Montage	– auf Tragschiene 35 mm, DIN EN 50022	
Abmessungen	– 90 x 72 x 64 mm (H x B x T)	
Einbautiefe/Breite	– 68 mm / 4 Module à 18 mm	
Gewicht	– 0,190 kg	
Approbation	– EIB-zertifiziert	
CE-Zeichen	– gemäß EMV Richtlinie und Niederspannungsrichtlinie	

Anwendungsprogramme	Anzahl Kommunikationsobjekte	max. Anzahl Gruppenadressen	max. Anzahl Zuordnungen
Regeln Dimmen Schalten /1	8	18	18
Dimmen Schalten Slave /1	14	30	30

Anschlussbild



- 1 Programmier-LED, -Taste
- 2 Schaltstellungsanzeigen
- 3 Busklemme
- 4 Lichtfühleranschluss
- 5 0 ... 10 V-Signal für EVG
- 6 Laststromkreis
- 7 Lichtfühler

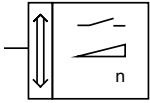
Hinweise

Bei der Berechnung und Planung der künstlichen Beleuchtung von Räumen muss die Nutzung auf Basis der lichttechnischen Anforderungen an die Bürobeleuchtung DIN 5035 und die Arbeitstättenrichtlinien 7/3, sowie weitere Richtlinien beachtet werden.

Achtung: Vor der Programmierung muss das Service Release A der ETS2 V1.1 oder höher installiert sein. Bei Nichtbeachtung ist das Gerät nicht funktionsfähig und nicht mehr programmierbar.

Der Lichttechniker stellt mit seinem Fachwissen sicher, dass die Beleuchtung diese Anforderungen erfüllt.

Regeln Dimmen Schalten /1.1



Auswahl in der ETS2

- Busch-Jaeger Elektro
 - └ Beleuchtung
 - └ Dimmer

Das Anwendungsprogramm bietet für die beiden Ausgänge jeweils die gleichen Parameter und Kommunikationsobjekte.

Die Anzeige der Kommunikationsobjekte ist dabei von der Einstellung der Parameter abhängig.

Der Relaiskontakt kann für unterschiedliche Anwendungsfälle als Schließer oder als Öffner parametrisiert werden.

Regeln

Wird in den allgemeinen Parametern die Funktion „Regler und Dimmer“ eingestellt, so kann der Aktor als Lichtregler eingesetzt werden. Der aktuelle Helligkeitswert wird dazu über den Eingang des Lichtfühlers ermittelt.

In der Betriebsart als „Regler und Dimmer“ stehen weitere Parameter und ein 1-Bit-Kommunikationsobjekt zur Verfügung. Über die Parameter wird eingestellt, ob der Regler den jeweiligen Helligkeitswert seines eigenen Kanals oder den kleinsten Helligkeitswert der Kanäle A und B als Istwert verwendet.

Die Regelung kann auf zweierlei Weise erfolgen:

1. Der Helligkeits-Sollwert wird einmalig eingestellt und darf vom Anwender nicht verändert werden.
2. Der Helligkeits-Sollwert darf vorübergehend auch vom Anwender verändert werden. Dazu muss der Parameter „Nach Verstellen des Sollwertes durch HELLER/DUNKLER DIMMEN wird“ auf „der neue Sollwert verwendet“ eingestellt werden. Dieser neue Helligkeits-Sollwert wird solange beibehalten, bis der nächste Schaltbefehl gesendet wird.

Zur Vermeidung von störenden Helligkeitsschwankungen kann die Regelung (Abgleich zwischen SOLL- und IST- Wert) einige Minuten dauern.

Einstellung des Lichtreglers

Die Einstellung des Lichtreglers erfolgt in folgenden Schritten:

- Raum abdunkeln
- Lichtstärke durch Auf- bzw. Abdimmen so lange verändern bis die gewünschte Helligkeit im Raum erreicht ist.

- Telegramm mit dem Wert „1“ an das Objekt „Sollwert setzen“ senden, z. B. durch einen separaten Tastsensor.
- Der über den Lichtfühler gemessene Helligkeitswert wird als neuer Sollwert übernommen.
- Als Zeichen, dass die Einstellung erfolgreich war, wird die Beleuchtung deutlich dunkler und regelt sich dann langsam auf den neuen Helligkeits-Sollwert ein.

Weitere Dimmer können über das 1-Byte-Objekt angesteuert werden. Dazu muss der Parameter „Die Stellgröße für die Regelung wird über Objekt ...“ auf „gesendet“ eingestellt werden. Dann sendet der Lichtregler/Schaltdimmaktor über dieses Objekt seinen Wert aus. Phasenanschnitt- oder -abschnittdimmer können somit in die Regelung einbezogen werden.

Um die Busbelastung durch das Ausenden von Telegrammen an andere Dimmer gering zu halten, wird die Reaktion auf starke Helligkeitsänderungen zur Vermeidung höherer Busbelastung deutlich langsamer.

Das Regelverhalten bei Busspannungswiederkehr ist parametrisierbar. So kann der Regler sich auf einen neuen Helligkeitszustand einregeln oder die Regelung ausschalten.

Dimmen

Mit dem 4-Bit-Kommunikationsobjekt kann der Lichtregler/Schaltdimmaktor gemäß EIS2 relativ gedimmt werden.

Die Zeitdauer für den Durchlauf des Dimmbereichs von minimaler zu maximaler Helligkeit wird in den Parametern festgelegt. Sie ist standardmäßig auf ca. 4s eingestellt.

Mit den beiden Parametern „Untere Dimmgrenze ...“ und „Obere Dimmgrenze ...“ wird der Einstellbereich eingeschränkt. Somit ist es möglich den Lichtregler/Schaltdimmaktor an die unterschiedlichsten Leuchtenarten anzupassen.



Wenn der Lichtregler/Schaltdimmaktor ausgeschaltet ist, kann er über ein Telegramm an das 4-Bit-Objekt eingedimmt werden, sofern der Parameter „Relais schaltet bei HELLER DIMMEN“ auf „ein“ eingestellt ist. Bei der Einstellung „nicht ein“ kann der Aktor nur über das 1-Bit- oder das 1-Byte-Objekt eingeschaltet werden. Zusätzlich kann parametrisiert werden, ob der Dimmer bei Unterschreiten seiner unteren Dimmgrenze ausschalten soll oder nicht. Wenn er auch über das 4-Bit-Objekt ausgeschaltet werden soll, ist also der Parameter „Relais schaltet bei DUNKLER DIMMEN wenn Wert \leq untere Dimmgrenze“ auf „aus“ einzustellen.

Wird mit einem Dimmtelegramm eingeschaltet, ist darauf zu achten, dass der Startwert des 0-10 V Ausgangs mindestens so groß ist wie der Mindesthelligkeitswert des Leuchtmittels. Der Startwert kann mit dem Parameter „Startwert für 0...10 V Ausgang ...“ eingestellt werden.

Helligkeitswert

Mit dem 1-Byte-Kommunikationsobjekt ist es möglich einen von 256 Helligkeitswerten im Bereich von 0 bis 255 direkt vorzugeben. Diese Werte können angesprungen oder ange-dimmt werden.

Zusätzlich kann noch angegeben werden, ob bei einem Telegramm mit dem Helligkeitswert = 0 ausgeschaltet werden darf oder nicht. Ebenso kann parametrisiert werden, ob mit einem Helligkeitswert ≥ 1 eingeschaltet werden darf.

Schalten

Der Dimmer wird über das 1-Bit-Kommunikationsobjekt mit einem voreinstellbaren Helligkeitswert eingeschaltet. Dieser vorgegebene Wert wird in den Parametern festgelegt.

Wird der Lichtregler/Schaltdimmaktor über eines seiner Objekte eingeschaltet, so wird er über sein 1-Bit-Objekt seinen Status senden. Dies geschieht auch dann, wenn er über sein 1-Bit-Objekt eingeschaltet wird. Die Status-Aussendung dient z. B. dazu Status-LEDs an Tastsensoren zu aktualisieren. In diesem Fall ist darauf zu achten, dass das Ü-Flag gesetzt ist und der Parameter „Nach Ein-/Ausschalten durch abs./rel. Dimmen oder Regeln sendet Objekt ...“ auf „sendet seinen Status“ eingestellt ist.

Der Schaltzustand am Ausgang bei Busspannungsausfall und -wiederkehr ist einstellbar. Es kann EIN- oder AUS-geschaltet oder unverändert eingestellt werden. Standardeinstellung ist unverändert.

Bei Busspannungsausfall wird der 0...10 V Ausgang hochohmig. Somit ist sichergestellt, dass das EVG die Leuchte auf ihren maximalen Helligkeitswert hochdimmt.

Kommunikationsobjekte bei Dimmbetrieb

Nr.	Typ	Objektname	Funktion
0	1 bit	Kanal A	Schalten
1	1 bit	Kanal B	Schalten
2	4 bit	Kanal A	relativ Dimmen
3	4 bit	Kanal B	relativ Dimmen
4	1 byte	Kanal A	Helligkeitswert
5	1 byte	Kanal B	Helligkeitswert

Kommunikationsobjekte bei Dimm- und Regelbetrieb

Nr.	Typ	Objektname	Funktion
...			
6	1 bit	Kanal A	Sollwert setzen
7	1 bit	Kanal B	Sollwert setzen

Parameter

Die Standardeinstellung der Werte ist **fettgedruckt**.

für beide Kanäle separat

Allgemein

Kanal ist

deaktiviert
aktiviert

nur bei aktiviertem Kanal

Funktion

Dimmer
Regler und Dimmer

Parameter

bei Funktion als nur Dimmer

bei Funktion als Dimmer

– Nach Ein-/Ausschalten sendet
Objekt ...

nicht seinen Status
seinen Status

– Relais arbeitet als

Schließer
Öffner

– Vorzugslage des Relais
bei Busspannungsausfall

Kontakt unverändert
Kontakt geöffnet
Kontakt geschlossen

– Startwert für 0 ... 10 V Ausgang
0 ... 51 entspricht 0 ... 20 %

25

Dimmer allgemein:

– Helligkeitswerte

andimmen
anspringen

– Zeitdauer für Durchlauf des
Dimbereiches (0 ... 100%)

2

Zeitdauer = Eingabe * 2s
Eingabebereich 2 ... 255

< --- H I N W E I S

– Nach Busspannungswiederkehr ist
Dimmer

ausgeschaltet
eingeschaltet

nur bei eingeschaltetem Dimmer:

– Helligkeitswert 1 ... 255 entspricht
0,4 ... 100 %

128

– Einschalten über Objekt ...

mit Helligkeitswert
1 ... 255 entspricht 0,4 ... 100%

127

relativ Dimmen:

– Untere Dimmgrenze

1 ... 127 entspricht 0,4 ... 49,8%

51

– Obere Dimmgrenze

128 ... 255 entspricht 50,2% ... 100%

255

– Relais schaltet bei DUNKLER
DIMMEN

nicht aus
aus

wenn Wert <= untere Dimmgrenze

– Relais schaltet bei HELLER DIMMEN

nicht ein
ein

Helligkeitswert:

– Relais schaltet bei Telegramm an
Obj. ... mit Helligkeitswert = 0

aus
nicht aus

– Relais schaltet bei Telegramm an

Obj. ... mit Helligkeitswert >= 1

nicht ein
ein

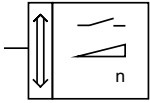
Parameter

bei Funktion als Regler und Dimmer

bei Funktion als Regler und Dimmer:

– Nach Ein-/Ausschalten sendet Objekt ...	nicht seinen Status seinen Status
– Relais arbeitet als	Schließer Öffner
– Vorzugslage des Relais bei Busspannungsausfall	Kontakt unverändert Kontakt geöffnet Kontakt geschlossen
– Startwert für 0 ... 10 V Ausgang 0 ... 51 entspricht 0 ... 20 %	25
Regler:	
– Als Istwert wird verwendet	Sensorwert des eigenen Kanals kleinerer Sensorwert von Kanal 1&2
– Die Stellgröße für die Regelung wird über Objekt ... nur bei gesendeter Stellgröße:	nicht gesendet gesendet
– Kanal 1 wirkt als Master und kann über Obj. ... weitere Dimmer ansteuern	<--- H I N W E I S
– Die Regelung ist nach Busspannungswiederkehr	ausgeschaltet eingeschaltet
– Nach Verstellen des Sollwertes durch HELLER/DUNKLER DIMMEN wird	der neue Sollwert verwendet die Regelung deaktiviert
– Wenn Istwert > Sollwert und Stellgröße = 0 (zu hell) wird	das Relais nicht abgeschaltet das Relais abgeschaltet
Dimmer allgemein:	
– Helligkeitswerte	andimmen anspringen
– Zeitdauer für Durchlauf des Dimmbereiches (0 ... 100%) Zeitdauer = Eingabe * 2s Eingabebereich 2 ... 255	2 < --- H I N W E I S
relativ Dimmen:	
– Untere Dimmgrenze 1 ... 127 entspricht 0,4 ... 49,8%	51
– Obere Dimmgrenze 128 ... 255 entspricht 50,2% ... 100%	255
– Relais schaltet bei DUNKLER DIMMEN wenn Wert <= untere Dimmgrenze	nicht aus aus
– Relais schaltet bei HELLER DIMMEN	nicht ein ein
Helligkeitswert:	
– Helligkeitswerte	andimmen anspringen
– Relais schaltet bei Telegramm an Obj. ... mit Helligkeitswert = 0	aus nicht aus
– Relais schaltet bei Telegramm an Obj. ... mit Helligkeitswert >= 1	nicht ein ein

Dimmen Schalten Slave/1.1



Auswahl in der ETS2

- Busch-Jaeger Elektro
 - └ Beleuchtung
 - └ Dimmer

Das Anwendungsprogramm bietet für die beiden Ausgänge jeweils die gleichen Parameter und Kommunikationsobjekte.

Die Anzeige der Kommunikationsobjekte ist dabei von der Einstellung der Parameter abhängig.

Der Relaiskontakt kann für unterschiedliche Anwendungsfälle als Schließer oder als Öffner parametrisiert werden.

Dimmen

Mit dem 4-Bit-Kommunikationsobjekt kann der Lichtregler/Schaltdimmaktor gemäß EIS2 relativ gedimmt werden.

Die Zeitdauer für den Durchlauf des Dimmbereichs von minimaler zu maximaler Helligkeit wird in den Parametern festgelegt. Sie ist standardmäßig auf ca. 4s eingestellt.

Mit den beiden Parametern „Untere Dimmgrenze ...“ und „Obere Dimmgrenze ...“ wird der Einstellbereich eingeschränkt werden. Somit ist es möglich den Lichtregler/Schaltdimmaktor an die unterschiedlichsten Leuchtenarten anzupassen.

Wenn der Aktor ausgeschaltet ist, kann er über das 4-Bit-Objekt eingedimmt werden, sofern der Parameter „Relais schaltet bei HELLER DIMMEN“ auf „ein“ eingestellt ist. Bei der Einstellung „nicht ein“ kann der Aktor nur über das 1-Bit- oder das 1-Byte-Objekt eingeschaltet werden. Zusätzlich kann parametrisiert werden, ob der Dimmer bei Erreichen seiner unteren Dimmgrenze ausschalten soll oder nicht. Wenn er auch über das 4-Bit-Objekt ausgeschaltet werden soll, ist also der Parameter „Relais schaltet bei DUNKLER DIMMEN“ wenn Wert \leq untere Dimmgrenze“ auf „aus“ einzustellen.

Helligkeitswert

Mit dem 1-Byte-Kommunikationsobjekt ist es möglich einen von 256 Helligkeitswerten im Bereich von 0 bis 255 vorzugeben. Diese Werte können direkt ansprungen oder angedimmt werden.

Mit den beiden Parametern „Untere Dimmgrenze ...“ und „Obere Dimmgrenze ...“ kann der Einstellbereich eingeschränkt werden.

Zusätzlich kann noch angegeben werden, ob bei einem Telegramm mit dem Helligkeitswert = 0 ausgeschaltet werden darf oder nicht.

Ebenso kann parametrisiert werden, ob mit einem Helligkeitswert ≥ 1 eingeschaltet werden darf.

Schalten

Der Dimmer wird über das 1-Bit-Kommunikationsobjekt mit einem vorgegebenen Helligkeitswert eingeschaltet. Dieser vorgegebene Wert kann in den Parametern eingestellt werden. Ebenso ist das Verhalten des Dimmers beim Ein- und Ausschalten einstellbar, die Helligkeitswerte können angesprungen oder angedimmt werden.

Wird der Lichtregler/Schaltdimmaktor über eines seiner Objekte eingeschaltet, so wird er über sein 1-Bit-Objekt seinen neuen Status senden. Dies geschieht auch dann, wenn er über sein 1-Bit-Objekt eingeschaltet wird. Die Status Aussendung dient z. B. dazu Status-LEDs an Tastsensoren zu aktualisieren. In diesem Fall ist darauf zu achten, dass das Ü-Flag gesetzt ist und der Parameter „Nach Ein-/Ausschalten durch abs./rel. Dimmen sendet Objekt ...“ auf „sendet seinen Status“ eingestellt ist.

Der Schaltzustand am Ausgang bei Busspannungsausfall und -wiederkehr ist einstellbar. Es kann EIN- oder AUSgeschaltet oder unverändert eingestellt werden. Standardeinstellung ist unverändert.

Bei Busspannungsausfall wird der 0...10 V Ausgang hochohmig. Somit ist sichergestellt, dass das EVG die Leuchte auf ihren maximalen Helligkeitswert hochdimmt.



Slave

Damit die Slaveobjekte zur Verfügung stehen, muss über die Parameter für den jeweiligen Kanal die Slavefunktion aktiviert werden.

Über das Objekt „Slave freigeben“ kann diese Funktion über den Bus ein- oder ausgeschaltet werden.

Wird die Slavefunktion freigegeben, kann der Dimmer nur noch über das Objekt „Slave Helligkeitswert“ gesteuert werden. Es ist einstellbar, ob beim Wert 0 ausgeschaltet werden darf.

Es erfolgt keine Statusrückmeldung über das Schaltobjekt. Die Helligkeitsobjekte 4 und 5 werden erst nach der Sperrung der Slavefunktion aktualisiert.

Preset

Presets sind Voreinstellungen, die z. B. bei Lichtszenen verwendet werden.

Die Presetobjekte können über die Parametereinstellungen ein- oder ausgeblendet werden. Für jeden Kanal sind 2 Presetobjekte mit jeweils einem Helligkeitswert möglich.

Mit dem Objektwert 1 wird der entsprechende Helligkeitswert je nach Parametereinstellung „Helligkeitswerte und Einschaltwerte“ angedimmt oder angesprungen.

Kommunikationsobjekte

bei aktiviertem Kanal

Nr.	Typ	Objektname	Funktion
0	1 bit	Kanal A	Schalten
1	1 bit	Kanal B	Schalten
2	4 bit	Kanal A	relativ Dimmen
3	4 bit	Kanal B	relativ Dimmen
4	1 byte	Kanal A	Helligkeitswert
5	1 byte	Kanal B	Helligkeitswert

Kommunikationsobjekte

bei aktiviertem Kanal mit Slavefunktion

Nr.	Typ	Objektname	Funktion
...			
6	1 byte	Kanal A	Slave Helligkeitswert
7	1 byte	Kanal B	Slave Helligkeitswert
8	1 bit	Kanal A	Slave aktivieren/deaktivieren
9	1 bit	Kanal B	Slave aktivieren/deaktivieren

Kommunikationsobjekte

bei aktiviertem Kanal mit Preset

Nr.	Typ	Objektname	Funktion
...			
10	1 bit	Kanal A	Preset 1
11	1 bit	Kanal B	Preset 1
12	1 bit	Kanal A	Preset 2
13	1 bit	Kanal B	Preset 2

ParameterDie Standardeinstellung der Werte ist **fettgedruckt**.

für beide Kanäle separat	
Allgemein:	
Kanal ist	deaktiviert aktiviert
nur bei aktiviertem Kanal	
- Kanal hat	keine Slavefunktion Slavefunktion
- Nach Ein-/Ausschalten durch abs./rel. Dimmen sendet Objekt ...	nicht seinen Status seinen Status
- Relais arbeitet als	Schließer Öffner
- Vorzugslage des Relais bei Busspannungsausfall	Kontakt unverändert Kontakt geöffnet Kontakt geschlossen
Dimmer allgemein:	
- Nach Dimmen sendet Objekt ...	nicht den aktuellen Helligkeitswert den aktuellen Helligkeitswert
- Zeitdauer für Durchlauf des Dimmbereiches (0 ... 100%) Zeitdauer = Eingabe * 2s Eingabebereich 1 ... 255	2 < --- H I N W E I S
- Nach Busspannungswiederkehr ist Dimmer	ausgeschaltet eingeschaltet
nur bei eingeschaltetem Dimmer:	
- Helligkeitswert 1 ... 255 entspricht 0,4 ... 100 %	128
- Einschalten über Objekt ... mit	letztem Helligkeitswert vorgegebenem Helligkeitswert
mit Helligkeitswert 1 ... 255 entspricht 0,4 ... 100%	255
- Helligkeitswerte und Einschaltwerte	andimmen anspringen
- Ausschaltverhalten	ausdimmen ausspringen

relativ Dimmen:

– Untere Dimmgrenze 0 ... 254 entspricht 0,4 ... 99,6%	51
– Obere Dimmgrenze 1 ... 255 entspricht 0,4% ... 100%	255
– Relais schaltet bei DUNKLER DIMMEN wenn Wert <= untere Dimmgrenze	nicht aus aus
– Relais schaltet bei HELLER DIMMEN	nicht ein ein

Helligkeitswert:

– Untere Dimmgrenze 0 ... 254 entspricht 0,4 ... 99,6%	51
– Obere Dimmgrenze 1 ... 255 entspricht 0,4% ... 100%	255
– Relais schaltet bei Telegramm an Obj. ... mit Helligkeitswert = 0	aus nicht aus
– Relais schaltet bei Telegramm an Obj. ... mit Helligkeitswert >= 1	nicht ein ein

Preset:

– Preset 1 ... 2 aktivieren	Ja Nein
-----------------------------	-------------------

nur bei ja:

– Helligkeitswert 1 ... 255 entspricht 0,4% ... 100%	127
---	------------

nur bei Slavefunktion:

– Nach Busspannungswiederkehr ist Slavefunktion	nicht freigegeben freigegeben
– Relais schaltet bei Telegramm an Obj. ... mit Helligkeitswert = 0	nicht aus aus