



Dieses Handbuch beschreibt die Funktion der Infrarot-Schnittstelle solo®  
IRS/U 1.1. Technische Änderungen und Irrtümer sind vorbehalten.

**Haftungsausschluss:**

Trotz Überprüfung des Inhalts dieser Druckschrift auf Übereinstimmung mit der Hard- und Software können Abweichungen nicht vollkommen ausgeschlossen werden. Daher können wir hierfür keine Gewähr übernehmen. Notwendige Korrekturen fließen in neue Versionen des Handbuchs ein. Bitte teilen Sie uns Verbesserungsvorschläge mit.

---

# Inhalt

---

	Seite
<b>1      Gerätetechnik .....</b>	<b>2</b>
1.1    Technische Daten .....	2
1.2    Anschlussbild .....	3
1.3    Maßbild.....	3
<b>2      Inbetriebnahme.....</b>	<b>4</b>
2.1    Tastsensor 3f IR TP /1 .....	4
<b>Anhang</b>	
A.1    Bestelldaten.....	I
A.2    Notizen .....	II

## 1 Gerätetechnik



2CDC 071 333 F0003

Das Anwendungsmodul 3fach Tastsensor solo® mit IR-Empfänger wird auf einen Busankoppler UP, Schaltaktor UP oder Schalt-/Dimmaktor UP aufgesetzt.

Der 3fach Tastsensor solo® mit IR Empfänger kann z. B. Schalt-, Dimm- oder Jalousiesteuerungstelegramme an EIB / KNX-Aktoren senden.

Der IR-Empfänger empfängt Signale des Busch-Ferncontrol® Handsenders oder des Wandsenders. Zusätzlich kann er zum Speichern und/oder Aussenden von Lichtszenen verwendet werden.

Der Tastsensor besitzt unter der Wippe zwei Kontakte und eine Leuchtdiode, die rot bzw. grün leuchten kann.

Zusätzlich wird noch ein Abdeckrahmen in der gewünschten Farbe in solo® oder future Design, ein Busankoppler UP und eine Busanschlussklemme benötigt.

### 1.1 Technische Daten

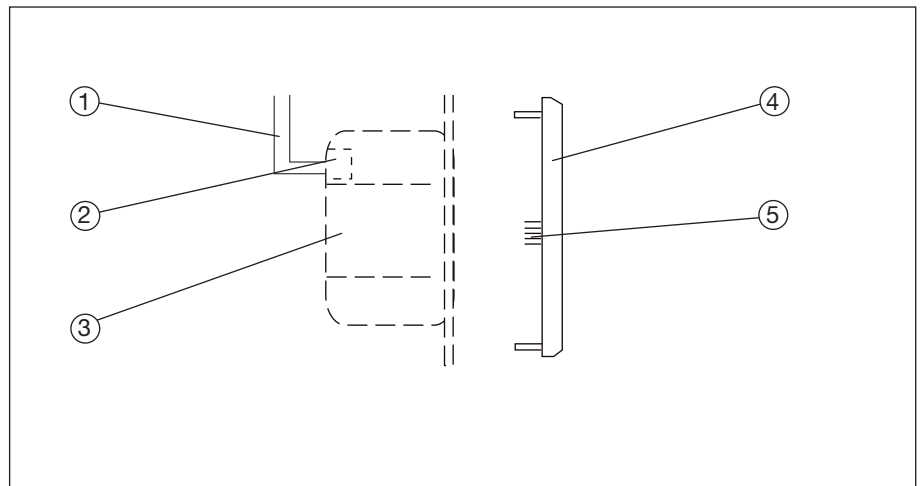
<b>Versorgung</b>	– EIB / KNX	24 V DC, erfolgt über die Buslinie
<b>Bedien- und Anzeigeelemente</b>	– 3 Wippen mit je 2 Tastkontakten – 3 zweifarbige LED	rot/grün
<b>Anschlüsse</b>	– Busankoppler UP (BA/U 3.2) oder – Schaltaktor UP (SA/U 1.2) – Schalt-/Dimmaktor UP (SD/U 1.1)	10-polige Stiftleiste
<b>Schutzart</b>	– IP 20, EN 60 529 auf dem UP Einsatz montiert	
<b>Umgebungstemperaturbereich</b>	– Betrieb – Lagerung – Transport	– 5 °C ... + 45 °C – 25 °C ... + 55 °C – 25 °C ... + 70 °C
<b>Design</b>	– solo®	future
<b>Farbe</b>	– davos/studioweiß	davos/studioweiß
<b>Montage</b>	– auf UP Einsatz aufgerastet	
<b>Abmessungen</b>	– 63 x 63 mm (H x B)	
<b>Gewicht</b>	– 0,04 kg	
<b>Approbation</b>	– EIB / KNX-zertifiziert	
<b>CE-Zeichen</b>	– gemäß EMV Richtlinie und Niederspannungsrichtlinie	

## Anwendungsprogramm

	max. Anzahl Kommunikationsobjekte	max. Anzahl Gruppenadressen	max. Anzahl Zuordnungen
Für <b>Busankoppler UP</b> , <b>Schaltaktor/-sensor UP</b> und <b>Schalt-/Dimmaktor UP</b> :			
<b>Tastsensor 3f IR TP/1</b>	24	24	24

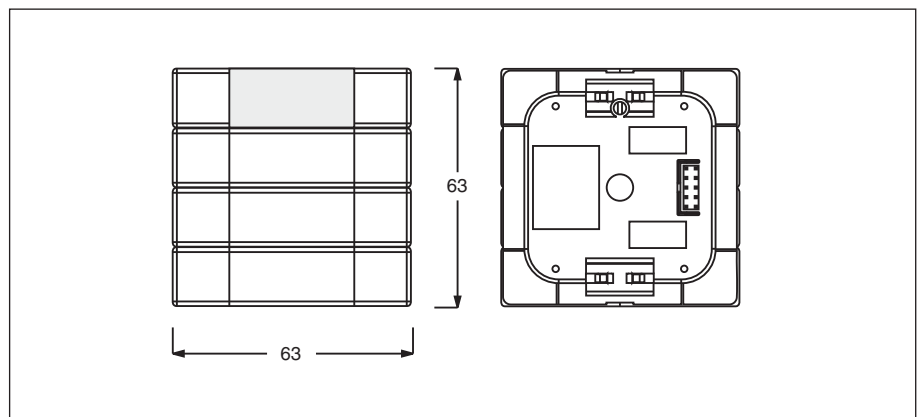
**Hinweis**

Die Zusammenarbeit mit den verschiedenen Unterputzgeräten wird auf der Parameterseite „Allgemein“ festgelegt. Es ist nicht notwendig, wenn der Tastsensor auf einen Schaltaktor UP oder Schalt-/Dimmaktor UP aufgesetzt wird, ein weiteres Gerät aus der Datenbank in die ETS2 einzufügen.

**1.2 Anschlussbild**

- 1 Busleitung  
2 Busklemme  
3 Busankoppler UP

- 4 Anwendungsmodul  
5 10-poliger Stecker

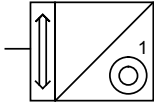
**1.3 Maßbild****Hinweis**

Der EIB / KNX-Solo Tastsensor 3fach mit IR-Empfänger kann die Infrarot-Signale, die er von einem Busch-Ferncontrol® Sender erhält entsprechend verarbeiten. Dabei entspricht z. B. das Tastenpaar 1 des Busch-Ferncontrol® Handsenders der Wippe 1 des Tastsensors.

Ist die Wippe 1 z. B. mit der Betriebsart „Schaltersensor“ belegt, so verhält sich das Tastenpaar 1 des Handsensors genauso wie die Wippe 1.

## 2 Inbetriebnahme

### 2.1 Tastsensor 3f IR TP /1



#### Auswahl in der ETS2

- ABB
  - └ Taster solo®
  - └ Taster 3-fach

Der 3fach Tastsensor Solo mit IR-Empfänger kann auf einen Bus-ankoppler UP, einen Schaltaktor UP oder einen Schalt-/Dimmaktor UP aufgesteckt werden. Das jeweilige UP-Gerät, auf das der Tastsensor Solo aufgesteckt wird, muss als erstes auf der Parameterseite „BCU-Type“ eingestellt werden. Erst danach gibt die ETS2 die Parameter für die verschiedenen UP Aktoren frei.

Im folgenden werden die Funktionen der Wippe beschrieben. Diese Funktionen sind immer gleich, unabhängig vom verwendeten UP-Gerät.

#### Schallsensor

Wird die Betriebsart der Wippe auf „Schallsensor“ festgelegt, sendet der Tastsensor über das zugehörige 1-Bit-Objekt „Wippe – Schalten“ Ein- bzw. Ausschalttelegramme.

In der Standardeinstellung sendet der Tastsensor bei Betätigung der rechten oder der linken Wippe Umschalttelegramme. Das bedeutet, dass nach einem Einschaltbefehl bei erneuter Betätigung ein Ausschaltbefehl und nach einer weiteren Betätigung wieder ein Einschaltbefehl folgt.

Über den Parameter „Arbeitsweise der Wippe“ können die Wippen alternativ auch so eingestellt werden, dass die rechte Wippe Einschalt- und die linke Wippe Ausschalttelegramme oder umgekehrt sendet.

#### Dimmsensor

In der Betriebsart „Dimmsensor“ wird bei einer kurzen Betätigung einer Wippe auf dem 1-Bit-Kommunikationsobjekt „Wippe – Schalten“ ein Ein- bzw. Ausschaltbefehl ausgesendet. Wird die Wippe lange betätigt, sendet der Tastsensor auf dem 4-Bit-Objekt „Wippe – Dimmen“ Befehle zum dunkler bzw. heller dimmen. Wird die Wippe nach einer langen Betätigung losgelassen, sendet der Tastsensor den Befehl „Dimmen Stopp“.

In der Standardeinstellung sendet der Tastsensor bei kurzer Betätigung der rechten oder der linken Wippe Umschalttelegramme aus. Eine lange Betätigung der linken Wippe dimmt die Helligkeit herunter und eine lange Betätigung der rechten Wippe dimmt die Helligkeit herauf.

Dieses Verhalten wird bei Bedarf über den Parameter „Arbeitsweise der Wippe“ angepasst.

#### Jalousiesensor

In der Betriebsart „Jalousiesensor“ besitzt der Tastsensor die 1-Bit-Kommunikationsobjekte „Jalousie fahren“ und „Jalousie verstellen“. Hierüber sendet der Tastsensor bei langer Betätigung der Wippe Telegramme zum Auf- oder Abfahren und bei kurzer Betätigung Telegramme zum Stoppen oder zur Lamellenverstellung an die verknüpften Jalousieaktoren aus.

Mit der Einstellung „Arbeitsweise der Wippe“ wird festgelegt, ob die Jalousie bei Betätigung der rechten oder der linken Seite der Wippe ab- bzw. auffährt.

#### Flexible Zuordnung

Mit der Applikation „Taster“ steht für die rechte und die linke Seite der Wippe des Tastsensors jeweils ein eigenes 1-Bit-Kommunikationsobjekt „Wippe – Schalten“ zur Verfügung. Hierüber können Ein-, Aus- oder Umschalttelegramme auf den EIB / KNX gesendet werden.

Jede Flanke der Wippen ist dabei individuell einstellbar. Der Tastsensor kann somit an die unterschiedlichsten Anwendungsfälle angepasst werden. Soll z. B. ein Tippbetrieb realisiert werden, ist die Einstellung „steigend = EIN, fallend = AUS“ zu wählen.

Mit der Parametereinstellung „keine Reaktion“ ist es möglich, eine Wippe komplett zu deaktivieren.

#### LED

Die zugehörige Wippen-LED kann den aktuellen Status des Objektes „Wippe...“ anzeigen oder als Orientierungslicht dienen.

Wird die LED zur Statusanzeige genutzt, wechselt die Farbe bei einer Objektwertänderung. Die Einstellung, ob im ausgeschalteten Zustand die LED „grün“ oder „rot“ bzw. im eingeschalteten Zustand „rot“ oder „grün“ leuchtet, ist frei einstellbar.

Als Orientierungslicht kann die LED „grün“ oder „rot“ leuchten.

Auf der Karteikarte „Status-LED“ besteht die Möglichkeit, ein zusätzliches 1-Bit-Kommunikationsobjekt „Status-LED – Schalten“ freizuschalten.

Über dieses Objekt ist es nun möglich, die Status-LEDs mit einem Einschaltbefehl zu aktivieren bzw. zu deaktivieren. Das bedeutet, nur wenn das Objekt „Status-LED – Schalten“ eine „1“ (einen „0“) hat, wechselt die LED die Farbe oder dient als Orientierungslicht, wie es die Einstellungen der Wippen vorgeben.

Beispiel:

In einem Schalfzimmer (Hotelzimmer) könnte sich nachts jemand durch die Status-LEDs des Tastsensors Solo gestört fühlen. Über das Objekt „Status-LED – Schalten“ wird mittels einer Zeitschaltuhr die Funktion der Status-LEDs ab 22:00 Uhr deaktiviert.

#### Lichtszenensensor

In der Wippen-Betriebsart „Lichtszenensensor“ sendet der Tastsensor über das zugehörige Objekt „Wippe... – Lichtszenennummer“ einen 1-Byte-Wert aus, der einer bestimmten Lichtszenen zugeordnet ist. Es können pro 4fach Tastsensor 8 unterschiedliche Lichtszenen abgespeichert und aufgerufen werden.

Pro Wippe können zwei unterschiedliche Lichtszenen abgespeichert und aufgerufen werden. Welche Lichtszenen von der jeweiligen Taste aufgerufen wird hängt von der Einstellung des Parameters „Aufruf Lichtszenennummer Taste links“ bzw. „Aufruf Lichtszenennummer Taste rechts“ ab.

Wird die gemeinsame Gruppenadresse mit einem „Lichtszenennummer“-Objekt einer Wippe eines weiteren z. B. 4fach Tastsensors Multifunktion verknüpft, so können von dieser Wippe ebenfalls zwei Lichtszenen aufgerufen werden. Voraussetzung ist hierbei, dass auch an dieser Wippe die Applikation „Lichtszenensensor“, sowie die korrekte Lichtszenennummer eingestellt ist.

Wichtig ist, dass die Lichtszenennummern, die an einer Wippe eingestellt sind auch in der Karteikarte „Lichtszene“ eingestellt sind, denn nur so kann die von der Wippe gesendete Lichtszenennummer die entsprechende Lichtszenen im Tastsensor aufrufen.

Über einen langen Tastendruck wird eine Lichtszenenspeicherung vorgenommen, sofern der Parameter „Lichtszenen über langen Tastendruck speichern“ entsprechend eingestellt ist. Vor der Speicherung werden alle Aktoren auf den gewünschten Helligkeitswert gedimmt bzw. geschaltet. Danach die linke oder rechte Taste der Wippe, die die entsprechende Lichtszenen wieder aufrufen soll, lang betätigt (ca. 4 Sek.).

Hinweis:

Zur Speicherung der Lichtszenen muss in den korrespondierenden Kommunikationsobjekten der Aktoren das Lesen-Flag (L-Flag) gesetzt sein.

Für den Zeitraum der Lichtszenenspeicherung blinkt die Status LED der entsprechenden Wippe.

Soll die Lichtszenenspeicherung im Tastsensor Solo vorgenommen werden, ist der Parameter „Lichtszenen im Gerät abgelegt“ zu aktivieren.

Über die Parameter „Lichtszenennummer für Lichtszene...“ wird festgelegt, welche Lichtszenen der Tastsensor speichern kann. Es können max. 4 Lichtszenen pro EIB / KNX-Solo Tastsensor mit IR-Empfänger abgespeichert werden. Werden mehr Lichtszenen benötigt, ist z. B. ein weiterer EIB / KNX-Solo Tastsensor Multifunktion einzusetzen. Bei dem zusätzlichen Tastsensor sind die Parameter „Lichtszenennummer“ entsprechend zu verändern, so dass nicht zweimal die gleichen verwendet werden.

Das „Lichtszenennummern“-Objekt der Wippe (z. B. Objekt Nr. 14) wird über eine gemeinsame Gruppenadresse mit dem „Lichtszenennummer“-Objekt (Nr. 8) verbunden. Wird die Gruppenadresse von dem „Lichtszenennummer“-Objekt (Nr. 8) empfangen, sendet dieser über die Objekte „Aktorgruppe A“ bis „Aktorgruppe E“ Telegramme an Schalt-, Dimm- oder Jalousieaktoren aus.

Die Aktorgruppen können auf 1-Bit oder 1-Byte Größe eingestellt werden. Auf der Karteikarte „Lichtszene ...“ wird die Voreinstellung der Lichtszenenwerte vorgenommen. Das kann „AUS/AUF“ oder „EIN/AB“ bei 1-Bit Größe sein. Und bei 1-Byte Größe Werte von 0 bis 100 % in 10 % Schritten sein.

**Schaltensor Wert**

Die Betriebsart „Schaltensor Wert“ bewirkt, dass der Tastsensor über das zugehörige Objekt „Wippe – Wert“ 1-Byte große Werttelegramme aussendet.

Standardmäßig wird mit Betätigung der linken Wippenhälfte der Wert „1“ und bei Betätigung der rechten Hälfte der Wert „0“ ausgesendet.

Die Werte, welche ausgesendet werden sollen, können über die Parameter „Linke Taste sendet Wert“ bzw. „Rechte Taste sendet Wert“ festgelegt werden. Dies können Werte von 0 bis 255 sein.

Somit ist es z. B. möglich, einen Dimmaktor mit einem bestimmten Helligkeitswert einzuschalten oder sofern dieser schon eingeschaltet ist, auf einen bestimmten Helligkeitswert zu verändern.

**LED (bei Schaltensor-Wert)**

In der Schaltensor-Wert Betriebsart zeigt die Status-LED der jeweiligen Wippe den aktuellen Zustand des Wertobjektes an. Wurde ein Telegramm mit einem Wert  $\geq$  „1“ ausgesendet oder empfangen, leuchtet sie rot, bei einem Telegramm mit dem Wert „0“ grün. Dieses Verhalten kann über den Parameter „Farbe der LED“ invertiert werden.

Alternativ kann die LED auch als Orientierungslicht dienen. Dazu muss der Parameter „Farbe der LED“ entsprechend eingestellt werden.

**IR-Empfänger**

Der EIB / KNX-Solo Tastsensor 3fach mit IR-Empfänger kann die Infrarot-Signale, die er von einem Busch-Ferncontrol® Sender erhält entsprechend verarbeiten. Dabei entspricht z. B. das Tastenpaar 1 des Busch-Ferncontrol® Handsenders der Wippe 1 des Tastsensors. Das Tastenpaar 2 entspricht der Wippe 2, usw. .

Ist die Wippe 1 z. B. mit der Betriebsart „Schaltensor“ belegt, so verhält sich das Tastenpaar 1 des Handsenders genauso wie die Wippe 1.

Die Tastenpaare 4 und 5 der IR-Fernbedienung können ebenfalls zum Aussenden von Telegrammen genutzt werden.

Für die beiden Tastenpaare steht jeweils ein eigener Satz Parameter und Kommunikationsobjekte zur Verfügung.

Die Tastenpaare 4 und 5 besitzen die gleiche Funktionalität wie die Wippe 1 bis 3, außer der LED-Funktionen. Aus diesem Grund wird an dieser Stelle auf die oben beschriebenen Funktionen

- Schaltensor,
  - Dimmsensor,
  - Jalousiesensor,
  - Flexible Zuordnung,
  - Lichtsensensor und
  - Schaltensor Wert
- verwiesen.

**Aktorfunktionen**

Im folgenden werden die Aktorfunktionen des Schaltaktors UP und des Schalt-/Dimmaktors UP beschrieben.

**Schaltaktor UP (SA/U 1.2)**

Der Schaltaktor besitzt ein 1-Bit-Kommunikationsobjekt „Ausgang – Schalten“, über welches das Relais geschaltet wird. In der Standardeinstellung schaltet der Ausgang nach Empfang eines Telegramms mit dem Wert „1“ ein und nach Empfang eines Telegramms mit dem Wert „0“ aus. Wenn der Parameter „Kontaktverhalten“ auf „Öffner“ eingestellt ist, schaltet das Relais nach Empfang eines Telegramms mit dem Wert „0“ ein und nach Empfang eines Telegramms mit dem Wert „1“ aus.

Bei Busspannungsausfall wird der Relaiskontakt geöffnet. Das Verhalten des Relaiskontaktes bei Netzspannungswiederkehr ist einstellbar.

Standardmäßig ist dieser „geöffnet“. Weitere Einstellmöglichkeiten sind „geschlossen“ oder den „alten Zustand wieder herstellen“. Wenn der Ausgang definiert ein- oder ausschalten soll, berücksichtigt der Aktor den Parameter „Schaltverhalten“.

**Logik (Schaltaktor UP, SA/U 1.2)**

Mit dem Parameter „logische Verknüpfung“ kann eine UND- bzw. eine ODER-Verknüpfung eingestellt werden. In beiden Fällen zeigt die ETS2 für den Ausgang zusätzlich noch ein weiteres 1-Bit-Kommunikationsobjekt „Ausgang – ...-Verknüpfung“ an. Der Ausgang verknüpft die Werte der Kommunikationsobjekte Nr. 0 und Nr. 1 und schaltet das Relais entsprechend dem Ergebnis.



Um bei Busspannungswiederkehr ein definiertes Eingangssignal vorzugeben, gibt es einen entsprechenden Parameter.

#### Status (Schaltaktor UP, SA/U 1.2)

Wenn der Parameter „Statusrückmeldung“ auf „Ja“ eingestellt ist, zeigt die ETS2 zusätzlich noch ein weiteres 1-Bit-Kommunikationsobjekt „Ausgang – Rückmeldung“ an. Dieses Kommunikationsobjekt sendet jeweils ein Telegramm, wenn der Aktor schaltet. Der Wert „1“ bedeutet dabei, dass das Relais den aktiven Zustand gemäß dem Parameter „Kontaktverhalten“ angenommen hat.

#### Treppenhauslichtfunktion (Schaltaktor UP, SA/U 1.2)

In der Betriebsart „Treppenhauslicht“ schaltet der Ausgang nach Empfang des Einschalttelegramms sofort ein. Nach Ablauf der Zeit, die durch die beiden Parameter Zeitbasis und Faktor eingestellt wird, schaltet das Relais automatisch aus. Wenn der Ausgang vor Ablauf der Zeit weitere Einschalttelegramme erhält, beginnt die Zeit jeweils wieder von neuem.

Ist die Treppenhauslichtfunktion und die logische Verknüpfung aktiviert, wirkt die Zeiteinstellung nur, wenn der Aktor über das Objekt Nr. 0 „Ausgang – Schalten“ geschaltet wird.

Zusätzlich zur Treppenhauslichtfunktion kann eine Einschaltverzögerung aktiviert werden. Dazu ist der entsprechende Parameter zu aktivieren. Die Einschaltverzögerungszeit wird wiederum mit Basis und Faktor festgelegt.

#### Zeitfunktion (Schaltaktor UP, SA/U 1.2)

Mit der Betriebsart „Zeitfunktion“ gibt es die Möglichkeit, eine Ein- und/oder Ausschaltverzögerung zu aktivieren. Die beiden Zeiten können unterschiedlich groß sein und werden mit einer Basis und einem Faktor festgelegt.

Die Verzögerungszeiten wirken nur auf das Schaltobjekt. Wird z. B. eine ODER-Verknüpfung ausgewählt und zusätzlich eine Einschaltverzögerung, ist die Zeitverzögerung nur aktiv, wenn über das Schaltobjekt ein Einschaltbefehl kommt.

Wird der Einschaltbefehl jedoch direkt auf das Verknüpfungsobjekt gesendet, schaltet der Aktor direkt in den Zustand der im Parameter „Kontaktverhalten“ vorgegeben wird.

#### Schalt-/Dimmaktor UP (SA/U 1.2)

Der Ausgang des Schalt-/Dimmaktors UP kann über das 1-Bit-Kommunikationsobjekt Nr. 0 „Ausgang – Schalten“ ein- und ausgeschaltet werden. Das gleiche Kommunikationsobjekt sendet auch ein Telegramm, wenn der Ausgang seinen Zustand ändert, weil z. B. das 4-Bit-Objekt Nr. 1 „Dimmer – rel. dimmen“ oder das 1-Byte-Objekt Nr. 2 „Dimmer – Helligkeitswert“ ein Telegramm erhalten hat.

Wenn die Ausgangsobjekte mehrerer Dimmaktoren/-Sensoren die gleichen Gruppenadressen verwenden, muss der Parameter „Betriebsart bei Parallelbetrieb ...“ beachtet werden. Dieser darf dann nur bei einem Gerät auf „Hauptgerät“ eingestellt sein. Die anderen Geräte müssen die Einstellung „Nebengerät“ verwenden. Wird dieses nicht beachtet, kann es dazu führen dass die Geräte sich dauernd gegenseitig Telegramme senden.

Der Helligkeitswert, den der Schalt-/Dimmaktor UP beim Einschalten verwendet, wird in den Parametern festgelegt. Wahlweise kann hier ein konstanter Wert zwischen 10 % Helligkeit und 100 % Helligkeit gewählt werden, oder der Aktor speichert den Wert des Objektes „Helligkeitswert“ zu dem Zeitpunkt, an dem er über das Schaltobjekt ausgeschaltet wurde. Bei einem erneuten Einschalten stellt dieser ihn wieder her.

#### Dimmen (Schalt-/Dimmaktor UP, SD/U 1.1)

Mit dem 4-Bit-Kommunikationsobjekt „Dimmer-rel. dimmen“ kann die angeschlossene Leuchte gemäß EIS 2 gedimmt werden. Wenn der Aktor ausgeschaltet ist, kann er über das 4-Bit-Objekt eingedimmt werden.

In den Parametern kann die Zeit für Durchlauf des Dimmbereiches mit den beiden Parametern „Zeitbasis ...“ und „Faktor ...“ eingestellt werden. Hierbei verwendet der Aktor die Formel  
Gesamtzeit = Basis \* Faktor.

Mit dem 1-Byte-Kommunikationsobjekt Nr. 2 „Dimmer – Helligkeitswert“ kann der Leuchte einer von 256 Helligkeitswerten im Bereich von 0 = ausgeschaltet bis 255 = volle Helligkeit vorgegeben werden. Über den Parameter „Verhalten bei Änderung des Helligkeitswertes“ wird definiert, ob der neue Wert sofort („anspringen“) oder mit der gewählten Dimmgeschwindigkeit („andimmen“) eingestellt wird.

#### Status

(Schalt-/Dimmaktor UP, SD/U 1.1)

Wenn der Parameter „Statusrückmeldung“ auf „ja“ eingestellt wird, zeigt die ETS2 ein weiteres 1-Bit-Objekt „Statusrückmeldung“ an. Sobald sich der Schalt-/Dimmaktor einschaltet, egal mit welchem Helligkeitswert, wird hier ein Telegramm mit dem Wert „1“ ausgesendet. Schaltet sich der Aktor wieder aus, wird eine „0“ ausgesendet.

#### Logik

(Schalt-/Dimmaktor UP, SD/U 1.1)

Mit dem Parameter „logische Verknüpfung“ kann eine UND- bzw. eine ODER-Verknüpfung eingestellt werden. In beiden Fällen zeigt die ETS2 für den Ausgang zusätzlich ein weiteres Kommunikationsobjekt an. Der Aktor verknüpft dann die Werte der Objekte Nr. 0 „Ausgang – Schalten“ und Nr. 3 „Ausgang – ...-Verknüpfung“ und schaltet danach den Ausgang. Auch in diesem Fall ermöglicht der Parameter „Statusrückmeldung“ eine exakte Kontrolle des tatsächlichen Ausgangszustands.

#### Treppenhauslichtfunktion

(Schalt-/Dimmaktor UP, SD/U 1.1)

In der Betriebsart „Treppenhauslicht“ schaltet der Ausgang nach Empfang des Einschalttelegramms sofort ein. Nach Ablauf der Zeit, die durch die beiden Parameter Zeitbasis und Faktor eingestellt wird, schaltet das Relais automatisch aus. Wenn der Ausgang vor Ablauf der Zeit weitere Einschalttelegramme erhält, beginnt die Zeit jeweils wieder von neuem. Beim Schalt-/Dimmaktor UP kann die Verlängerung der Treppenhauslichtzeit auch unterbunden werden.

Ist die Treppenhauslichtfunktion und die logische Verknüpfung aktiviert, wirkt die Zeiteinstellung nur, wenn der Aktor über das Objekt Nr. 0 „Ausgang – Schalten“ geschaltet wird.

Zusätzlich zur Treppenhauslichtfunktion kann eine Einschaltverzögerung aktiviert werden. Dazu ist der entsprechende Parameter zu aktivieren.

Die Einschaltverzögerungszeit wird mit Basis und Faktor festgelegt.

#### Zeitfunktion

(Schalt-/Dimmaktor UP, SD/U 1.1)

Mit der Betriebsart „Zeitfunktion“ gibt es die Möglichkeit eine Ein- und/oder Ausschaltverzögerung zu aktivieren. Die beiden Zeiten können unterschiedlich groß sein und werden mit einer Basis und einem Faktor festgelegt.

Wird z. B. eine ODER-Verknüpfung ausgewählt und zusätzlich eine Einschaltverzögerung, ist die Zeitverzögerung nur aktiv, wenn über das Schaltobjekt ein Einschaltbefehl kommt. Wird der Einschaltbefehl jedoch direkt auf das Verknüpfungsobjekt gesendet, schaltet der Aktor direkt in den Zustand der im Parameter „Kontaktverhalten“ vorgegeben wird.

#### Festwertspeicher

(Schalt-/Dimmaktor UP, SD/U 1.1)

Der Aktor besitzt zusätzlich ein 1-Bit Kommunikationsobjekt „Festwertspeicher ...“. Mit den beiden möglichen Objektwerten „0“ und „1“ können damit zwei Werte eingestellt werden. Hierzu dienen die Parameter „Wert für Festwertspeicher ...“. Die Anzahl der tatsächlich benutzten Festwertspeicher wird mit den Parametern „Anzahl der Objekte“ und „Verhalten bei Empfang eines AUS-Telegramms“ definiert.

#### Busspannungsausfall/-wiederkehr

(Schalt-/Dimmaktor UP, SD/U 1.1)

Bei Busspannungsausfall schaltet der Schalt-/Dimmaktor UP die angeschlossenen Leuchten aus. Bei Busspannungswiederkehr bleiben die Leuchten im Normalfall ausgeschaltet. Es kann aber auch die minimale bzw. die maximale Helligkeit oder der letzte vor dem Spannungsausfall gespeicherte Helligkeitswert eingestellt werden.

**Kommunikationsobjekte**

bei Verwendung als Schaltsensor

Nr.	Typ	Objektname	Funktion
14	1 bit	Wippe 1	Schalten
16	1 bit	Wippe 2	Schalten
18	1 bit	Wippe 3	Schalten
20	1 bit	IR-Taste 4	Schalten
22	1 bit	IR-Taste 5	Schalten

**Kommunikationsobjekte**

bei Verwendung als Dimmsensor

Nr.	Typ	Objektname	Funktion
14	1 bit	Wippe 1 kurz	Schalten
15	4 bit	Wippe 1 lang	Dimmen
16	1 bit	Wippe 2 kurz	Schalten
17	4 bit	Wippe 2 lang	Dimmen
18	1 bit	Wippe 3 kurz	Schalten
19	4 bit	Wippe 3 lang	Dimmen
20	1 bit	IR-Taste 4 kurz	Schalten
21	4 bit	IR-Taste 4 lang	Dimmen
22	1 bit	IR-Taste 5 kurz	Schalten
23	4 bit	IR-Taste 5 lang	Dimmen

**Kommunikationsobjekte**

bei Verwendung als Jalousiesensor

Nr.	Typ	Objektname	Funktion
14	1 bit	Wippe 1 lang	Jalousie fahren
15	1 bit	Wippe 1 kurz	Jalousie verstellen
16	1 bit	Wippe 2 lang	Jalousie fahren
17	1 bit	Wippe 2 kurz	Jalousie verstellen
18	1 bit	Wippe 3 lang	Jalousie fahren
19	1 bit	Wippe 3 kurz	Jalousie verstellen
20	1 bit	IR-Taste 4 lang	Jalousie fahren
21	1 bit	IR-Taste 4 kurz	Jalousie verstellen
22	1 bit	IR-Taste 5 lang	Jalousie fahren
23	1 bit	IR-Taste 5 kurz	Jalousie verstellen

**Kommunikationsobjekte**

bei flexibler Zuordnung der Wippe

Nr.	Typ	Objektname	Funktion
14	1 bit	Wippe 1 rechts	Schalten
15	1 bit	Wippe 1 links	Schalten
16	1 bit	Wippe 2 rechts	Schalten
17	1 bit	Wippe 2 links	Schalten
18	1 bit	Wippe 3 rechts	Schalten
19	1 bit	Wippe 3 links	Schalten
20	1 bit	IR-Taste 4 rechts	Schalten
21	1 bit	IR-Taste 4 links	Schalten
22	1 bit	IR-Taste 5 rechts	Schalten
23	1 bit	IR-Taste 5 links	Schalten

**Kommunikationsobjekte**

bei Verwendung als Lichtszenentaster

Nr.	Typ	Objektname	Funktion
14	1 bit	Wippe 1	Lichtszenennummer
16	1 bit	Wippe 2	Lichtszenennummer
18	1 bit	Wippe 3	Lichtszenennummer
20	1 bit	IR-Taste 4	Lichtszenennummer
22	1 bit	IR-Taste 5	Lichtszenennummer

**Kommunikationsobjekte**

bei Verwendung als Schallsensor-Wert

Nr.	Typ	Objektname	Funktion
14	1 byte	Wippe 1	Wert
16	1 byte	Wippe 2	Wert
18	1 byte	Wippe 3	Wert
20	1 byte	IR-Taste 4	Wert
22	1 byte	IR-Taste 5	Wert

**Kommunikationsobjekte**

bei Verwendung mit UP-Schaltaktor, UND-Verknüpfung und Statusrückmeldung

Nr.	Typ	Objektname	Funktion
1	1 bit	Ausgang	Schalten
2	1 bit	Ausgang	UND-Verknüpfung
3	1 bit	Ausgang	Rückmeldung
...			

**Kommunikationsobjekte**

bei Verwendung mit UP-Schaltaktor, ODER-Verknüpfung und Statusrückmeldung

Nr.	Typ	Objektname	Funktion
1	1 bit	Ausgang	Schalten
2	1 bit	Ausgang	ODER-Verknüpfung
3	1 bit	Ausgang	Rückmeldung
...			

**Kommunikationsobjekte**

bei Verwendung mit UP-Dimmaktor, Verknüpfung, Statusrückmeldung und Presetobjekten

Nr.	Typ	Objektname	Funktion
1	1 bit	Ausgang	Schalten
2	4 bit	Dimmer	rel. dimmen
3	1 byte	Dimmer	Helligkeitswert
4	1 bit	Ausgang	...-Verknüpfung
5	1 bit	Dimmer	Rückmeldung
6	1 bit	Dimmer	Preset
7	1 bit	Dimmer	Preset
...			

**Kommunikationsobjekte**

mit Schaltobjekt für Status-LED

Nr.	Typ	Objektname	Funktion
0	1 bit	Status-LED	Schalten
...			

**Kommunikationsobjekte**

mit Lichtszenenaussendung (Aktorgruppengröße 1-Bit)

Nr.	Typ	Objektname	Funktion
...			
8	1 byte	Lichtszenen	Nummer
9	1 bit	Telegr. Schalten	Aktorgruppe A
10	1 bit	Telegr. Schalten	Aktorgruppe B
11	1 bit	Telegr. Schalten	Aktorgruppe C
12	1 bit	Telegr. Schalten	Aktorgruppe D
13	1 bit	Telegr. Schalten	Aktorgruppe E
...			

**Kommunikationsobjekte**

mit Lichtszenenaussendung (Aktorgruppengröße 1-Byte)

Nr.	Typ	Objektname	Funktion
...			
8	1 byte	Lichtszenen	Nummer
9	1 byte	Telegr. Helligkeitswert	Aktorgruppe A
10	1 byte	Telegr. Helligkeitswert	Aktorgruppe B
11	1 byte	Telegr. Helligkeitswert	Aktorgruppe C
12	1 byte	Telegr. Helligkeitswert	Aktorgruppe D
13	1 byte	Telegr. Helligkeitswert	Aktorgruppe E
...			

**Parameter**

Die Standardeinstellung der Werte ist **fettgedruckt**.

## BCU-Type:

Busankoppler/UP-Aktor

**UP-Busankopplung (BA/U 3.2)**

UP-Schaltaktor (SA/U 1.2)

UP-Dimmaktor (SD/U 1.1)

## Parameter der Wippe ...:

– Betriebsart der Wippe

**Schaltsensor**

Dimmsensor

Jalousiesensor

Flexible Zuordnung

Lichtsenzensensor

Schaltsensor Wert

**Parameter** bei Verwendung als Schaltsensor. Die Standardeinstellung der Werte ist **fettgedruckt**.

## nur bei Schaltsensor:

– Arbeitsweise der Wippe

**UM**

links = AUS, rechts = EIN

links = EIN, rechts = AUS

– LED Betriebsart dieser Wippe

**zeigt Wert von Objekt „Wippe“**

Orientierungslicht

nur bei Wertanzeige:

– Farbe der LED

**AUS = grün, EIN = rot**

AUS = rot, EIN = grün

nur bei Orientierungslicht:

– Farbe der LED

**immer grün**

immer rot

**Parameter** bei Verwendung als Dimmsensor. Die Standardeinstellung der Werte ist **fettgedruckt**.

## nur bei Dimmsensor:

– Arbeitsweise der Wippe

**links = dunkler/UM, rechts = heller/UM**

links = heller/UM, rechts = dunkler/UM

links = dunkler/AUS, rechts = heller/EIN

links = heller/EIN, rechts = dunkler/AUS

– LED Betriebsart dieser Wippe

**zeigt Wert von Objekt „Wippe-kurz“**

Orientierungslicht

nur bei Wertanzeige:

– Farbe der LED

**AUS = grün, EIN = rot**

AUS = rot, EIN = grün

nur bei Orientierungslicht:

– Farbe der LED

**immer grün**

immer rot

**Parameter** bei Verwendung als Jalousiesensor. Die Standardeinstellung der Werte ist **fettgedruckt**.

## nur bei Jalousiesensor:

– Arbeitsweise der Wippe

**links = AUF, rechts = AB**

links = AB, rechts = AUF

– LED Betriebsart dieser Wippe

**zeigt Wert von Objekt „Wippe-lang“****Orientierungslicht**

nur bei Wertanzeige:

– Farbe der LED

**AUF = grün, AB = rot**

AUF = rot, AB = grün

nur bei Orientierungslicht:

– Farbe der LED

**immer grün**

immer rot

**Parameter** bei flexibler Zuordnung.  
Die Standardeinstellung der  
Werte ist **fettgedruckt**.

nur bei Flexible Zuordnung:	
– Reaktion auf Wippe rechts	<b>UM</b> definiert schalten
nur bei definiert schalten:	
– Schaltfunktion der Wippe rechts	<b>keine Reaktion</b> steigend = AUS fallend = AUS steigend = AUS, fallend = AUS steigend = EIN fallend = AUS steigend = EIN, fallend = AUS steigend = AUS, fallend = EIN steigend = EIN, fallend = EIN
– Reaktion auf Wippe links	<b>UM</b> definiert schalten
nur bei definiert schalten:	
– Schaltfunktion der Wippe links	<b>keine Reaktion</b> steigend = AUS fallend = AUS steigend = AUS, fallend = AUS steigend = EIN fallend = AUS steigend = EIN, fallend = AUS steigend = AUS, fallend = EIN steigend = EIN, fallend = EIN
– LED Betriebsart dieser Wippe	<b>zeigt Wert von Objekt „Wippe-links“</b> Orientierungslicht
nur bei Wertanzeige:	
– Farbe der LED	<b>AUF = grün, AB = rot</b> AUF = rot, AB = grün
nur bei Orientierungslicht:	
– Farbe der LED	<b>immer grün</b> immer rot

**Parameter** bei Verwendung als Licht-  
szenensensor. Die Standardeinstellung  
der Werte ist **fettgedruckt**.

nur bei Lichtszenensensor:	
– Aufruf Lichtszenennummer Taste rechts	<b>1/2/3/.../32</b>
– Aufruf Lichtszenennummer Taste links	<b>1/2/3/.../32</b>
– Lichtszenen über langen Tastendruck speichern	<b>nicht möglich</b> möglich
Lichtszenen:	
– Lichtszenen im Gerät abgelegt	<b>Nein</b> ja
nur bei ja:	
für alle einstellbaren Lichtszenen separat:	
– Lichtszenennummer für Lichtszene ...	<b>1+2/3+4/5+6/7+8/.../31+32</b>
Für alle Aktorgruppen separat:	
– Typ von Aktorgruppe ...	<b>Schalt- oder Jalousieaktor (1Bit)</b> Dimmaktor (8Bit)
Für jede Lichtszene separat:	
nur bei 1-Bit Aktorgruppen:	
– Voreinstellung Aktorgruppe ...	<b>AUS/AUF</b> EIN/AB
nur bei 1-Byte Aktorgruppen:	
– Voreinstellung Aktorgruppe ...	<b>AUS/10 %/.../40 %/.../100 %</b>

**Parameter** bei Schaltsensor-Wert.  
Die Standardeinstellung der  
Werte ist **fettgedruckt**.

nur bei Schaltsensor Wert:	
– Linke Taste sendet Wert	<b>1</b>
– Rechte Taste sendet Wert	<b>0</b>
– LED Betriebsart dieser Wippe	<b>zeigt Wert von Objekt „Wippe“</b> Orientierungslicht
nur bei Wertanzeige:	
– Farbe der LED	<b>0=grün, &gt;0=rot</b> 0=rot, >0=grün
nur bei Orientierungslicht:	
– Farbe der LED	<b>immer grün</b> immer rot Aus

**Parameter** für die Status-LED.  
Die Standardeinstellung der  
Werte ist **fettgedruckt**.

Status-LED	
– Status-LED	<b>zeigt Objektwert</b> geschaltet
nur bei geschaltet:	
– Status-LED	bei EIN Status-LED aus <b>bei EIN Status-LED ein</b>
– Verhalten der Status-LED bei Busspannungswiederkehr	<b>EIN</b> AUS

**Parameter** für die IR-Tastenpaare 4+5.  
Die Standardeinstellung der  
Werte ist **fettgedruckt**.

Parameter des IR-Tastenpaares ...:	
– Betriebsart der Wippe	<b>Schaltsensor</b> Dimmsensor Jalousiesensor Flexible Zuordnung Lichtsenensensor Schaltsensor Wert

nur bei Schaltsensor:	
– Arbeitsweise der Wippe	<b>UM</b> links = AUS, rechts = EIN links = EIN, rechts = AUS

nur bei Dimmsensor:	
– Arbeitsweise der Wippe	<b>links=dunkler/UM, rechts=heller/UM</b> links = heller/UM, rechts = dunkler/UM links = dunkler/AUS, rechts = heller/EIN links = heller/EIN, rechts = dunkler/AUS

nur bei Jalousiesensor:	
– Arbeitsweise der Wippe	<b>links = AUF, rechts = AB</b> links = AB, rechts = AUF

**Parameter** für die IR-Tastenpaare 4+5.  
Die Standardeinstellung der  
Werte ist **fettgedruckt**.

nur bei Flexible Zuordnung:

– Reaktion auf Wippe rechts

**UM**

definiert schalten

nur bei definiert schalten:

– Schaltfunktion der Wippe rechts

**keine Reaktion**

steigend = AUS

fallend = AUS

steigend = AUS, fallend = AUS

steigend = EIN

fallend = AUS

steigend = EIN, fallend = AUS

steigend = AUS, fallend = EIN

steigend = EIN, fallend = EIN

– Reaktion auf Wippe links

**UM**

definiert schalten

nur bei definiert schalten:

– Schaltfunktion der Wippe links

**keine Reaktion**

steigend = AUS

fallend = AUS

steigend = AUS, fallend = AUS

steigend = EIN

fallend = AUS

steigend = EIN, fallend = AUS

steigend = AUS, fallend = EIN

steigend = EIN, fallend = EIN

nur bei Lichtszenensensor:

– Aufruf Lichtszenennummer Taste  
rechts

**1/2/3/.../32**

– Aufruf Lichtszenennummer Taste  
links

**1/2/3/.../32**

– Lichtszenen über langen Tastendruck  
speichern

**nicht möglich**

möglich

nur bei Schaltsensor Wert:

– Linke Taste sendet Wert

**1**

– Rechte Taste sendet Wert

**0**



**Parameter** mit Schaltaktor UP.  
Die Standardeinstellung der  
Werte ist **fettgedruckt**.

Zusatz-Parameter bei Verwendung mit Schaltaktor UP (SA/U 1.2):

Schaltaktor allgemein:

– Kontaktverhalten	<b>Schließer</b> Öffner
– Kontakt bei Netzspannungswiederkehr	<b>geöffnet</b> geschlossen alten Zustand wieder herstellen

Schaltaktor Betriebsarten:

– Betriebsart	<b>Normalbetrieb</b> Treppenhauslicht Zeitfunktion
---------------	--

nur bei Treppenhauslicht:

– Einschaltverzögerung	<b>Nein</b> Ja
------------------------	-------------------

nur bei Einschaltverzögerung:

– Zeitbasis für Einschalt- verzögerung	<b>ca. 130 ms</b> /.../ca. 520 ms/... / ca. 1,2 h
---	--

– Faktor für Einschaltverzögerung (2...127)	<b>10</b>
--	-----------

– Zeitbasis für Treppenhauslicht- funktion	<b>ca. 130 ms</b> /.../ca. 520 ms/... / ca. 1,2 h
---	--

– Faktor für Treppenhauslichtfunktion (2...127)	<b>10</b>
--	-----------

nur bei Zeitfunktion:

– Einschaltverzögerung	<b>Nein</b> Ja
------------------------	-------------------

nur bei Einschaltverzögerung:

– Zeitbasis für Einschalt- verzögerung	<b>ca. 130 ms</b> /.../ca. 520 ms/... / ca. 1,2 h
---	--

– Faktor für Einschaltverzögerung (2...127)	<b>10</b>
--	-----------

– Ausschaltverzögerung	<b>Nein</b> Ja
------------------------	-------------------

nur bei Ausschaltverzögerung:

– Zeitbasis für Ausschalt- verzögerung	<b>ca. 130 ms</b> /.../ca. 520 ms/... / ca. 1,2 h
---	--

– Faktor für Ausschaltverzögerung (2...127)	<b>10</b>
--	-----------

– logische Verknüpfung	<b>keine Verknüpfung</b> UND-Verknüpfung ODER-Verknüpfung
------------------------	---

nur bei logischer Verknüpfung:

– Wert Verknüpfung bei Netzspannungswiederkehr	<b>AUS „0“</b> EIN „1“
---	---------------------------

– Statusrückmeldung	<b>Nein</b> Ja
---------------------	-------------------

**Parameter** mit Schalt-/Dimmaktor UP.  
Die Standardeinstellung der  
Werte ist **fettgedruckt**.

Zusatz-Parameter bei Verwendung mit Schalt-/Dimmaktor UP (SD/U 1.1):

Dimmaktor allgemein:

– Verhalten bei Änderung des Helligkeitwertes	<b>Wert anspringen</b> Wert andimmen
– Helligkeitwert bei EIN-Telegramm	letzter Wert <b>parametrierter Wert</b>

nur bei parametrierter Wert:

– Einschalthelligkeit	Aus/10 %/.../90 %/ <b>100 %</b>
– Helligkeitwert bei Netzspannungswiederkehr	10 % Helligkeit 100 % Helligkeit letzter Wert <b>Aus</b>

– Betriebsart bei Parallelbetrieb von mehreren UP-Dimmaktoren	<b>Hauptgerät</b> Nebengerät
---	---------------------------------

Dimmaktor Betriebsarten:

– Betriebsart	<b>Normalbetrieb</b> Treppenhauslicht Zeitverzögerung
---------------	---

nur bei Treppenhauslicht:

– Einschaltverzögerung	<b>Nein</b> Ja
------------------------	-------------------

nur bei Einschaltverzögerung:

– Zeitbasis für Einschaltverzögerung	<b>ca. 130 ms</b> /.../ca. 520 ms/... / ca. 1,2 h
– Faktor für Einschaltverzögerung (2...127)	<b>10</b>

– Zeitbasis für Treppenhauslichtfunktion	<b>ca. 130 ms</b> /.../ca. 4,2 s/... / ca. 1,2 h
--	---

– Faktor für Treppenhauslichtfunktion (2...127)	<b>43</b>
---	-----------

– Zeitverlängerung erlauben	<b>Nein</b> Ja
-----------------------------	-------------------

nur bei Zeitfunktion:

– Einschaltverzögerung	<b>Nein</b> Ja
------------------------	-------------------

nur bei Einschaltverzögerung:

– Zeitbasis für Einschaltverzögerung	<b>ca. 130 ms</b> /.../ca. 520 ms/... / ca. 1,2 h
– Faktor für Einschaltverzögerung (2...127)	<b>10</b>

– Ausschaltverzögerung	<b>Nein</b> Ja
------------------------	-------------------

nur bei Ausschaltverzögerung:

– Zeitbasis für Ausschaltverzögerung	<b>ca. 130 ms</b> /.../ca. 520 ms/... / ca. 1,2 h
– Faktor für Ausschaltverzögerung (2...127)	<b>10</b>

– logische Verknüpfung	<b>keine Verknüpfung</b> UND-Verknüpfung ODER-Verknüpfung
------------------------	---

– Statusrückmeldung	<b>Nein</b> Ja
---------------------	-------------------

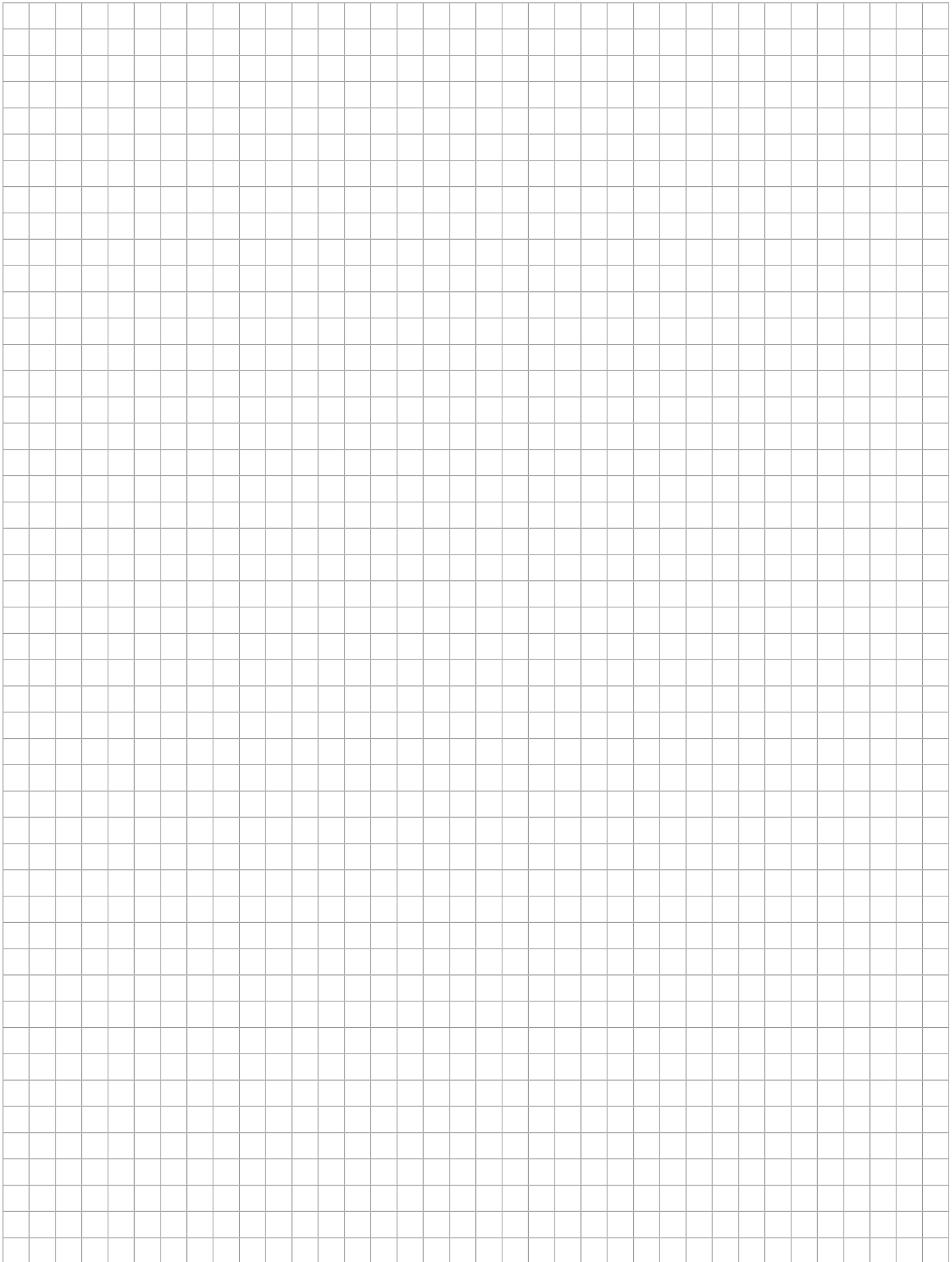
**Parameter** mit Schalt-/Dimmaktor UP.  
Die Standardeinstellung der  
Werte ist **fettgedruckt**.

**Dimmgeschwindigkeit:**

- Zeitbasis für Durchlauf des Dimmbereiches **ca. 0,5 ms**  
ca. 8,0 ms  
ca. 130 ms  
ca. 2,1 s  
ca. 33 s
- Faktor für Durchlauf des Dimmbereiches **20**
- Hinweis !!  
Zeitbasis \* Faktor \* 255

**Festwertspeicher:**

- Anzahl der Objekte **keine**  
1  
2
- nur bei vorhandenem Objekten:
  - Verhalten bei Empfang eines EIN-Telgr. **vorgewählten Helligkeitswert einstellen**
- für jedes Objekt separat:
  - Helligkeitswert für Festwertspeicher (Objekt Nr. ... = EIN) Aus/10 %/.../**30** %/.../100 %
- Verhalten bei Empfang eines AUS-Teleg. **keine Reaktion**  
vorgewählten Helligkeitswert einstellen
- nur bei Helligkeitswert einstellen:
  - Helligkeitswert für Festwertspeicher (Objekt Nr... = AUS) **Aus/10 %/20 %/.../100 %**



A.1    Bestelldaten

Bezeichnung	Bestellangaben		bbn 40 11395 EAN	Preis- gruppe	Gewicht 1 Stück in kg	Verp.- einh. Stück
	Kurzbezeichnung	Erzeugnis-Nr.				
Infrarot-Schnittstelle solo®	IRS/U 1.1	GJ B000 6135 A0123	04212 0	17	0,05	1

## A.2 Notizen

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.



Die Angaben in dieser Druckschrift gelten vorbehaltlich technischer Änderungen.

---

**ABB STOTZ-KONTAKT GmbH**

Postfach 10 16 80, 69006 Heidelberg  
Eppelheimer Straße 82, 69123 Heidelberg  
Telefon (0 62 21) 7 01-6 07  
Telefax (0 62 21) 7 01-7 24  
[www.abb.de/stotz-kontakt](http://www.abb.de/stotz-kontakt)

Technische Hotline: (06221) 701-434  
E-mail: [eib.hotline@de.abb.com](mailto:eib.hotline@de.abb.com)