

Universeller Zeitgeber SK10L-GPS-SC-L		Warengruppe 1
Universeller Zeitgeber im KNX-Bus. Anwendung: KNX-Systemzeitgeber Tages- Wochen und Jahreszeitschaltuhr im KNX-Bus Sonnenstandsgeführte Steuerung von Verschattungen und Beleuchtungen Helligkeits oder Sonnenpositionsgesteuerter KNX-Dämmerungsschalter Aussentemperatursensor zur Temperaturmessung mit Ausgabe der Minimal- und Maximaltemperaturen Aussenhelligkeitssensor zur Beleuchtungssteuerung		
ETS-Applikation:	ARC_GPSC_v17.knxproj	



SK10L-GPS-SC-L	Artikel	Beschreibung	Artikel-Nr.
KNX		Dokument: 7020_dx_SK10L-GPS-SC-L.pdf	
	SK10L-GPS-SC-L	Universeller Zeitgeber im KNX-Bus Tages- und Wochenschaltzeituhr Helligkeits- und Temperatursensor Sonnenstandsberechnung GPS Koordinaten Betriebstemperatur: -25 .. +55 °C Kunststoffgehäuse: 72 x 64 x 44 mm Das Gerät wird verschattet im Freien aber mit guter Himmelssicht montiert. IP54/65	66100001

1. Applikationsbeschreibung	2	2. ETS Parameter und Objekte	3
3. Produktblatt Montage	27	4. Technische Daten	28
5. Inbetriebnahme	29	Impressum	

1 Applikationsbeschreibung

Montage und Wirkprinzip

Das Modul **SK10L-GPS-SC-L** ist ein GPS-gesteuerter Echtzeitgeber für den KNX-Bus.

Das Gerät wird im Aussenbereich schattig und wettergeschützt, aber mit guter Himmelssicht montiert.

Aus den GPS-Signalen werden die Uhrzeit und die lokalen Koordinaten ermittelt. Mit diesen Werten werden Zeitschaltfunktionen, der Sonnenstand mit Richtung und Höhenwinkel sowie die Zeitpunkte von Dämmerung und Tages/Nachtbeginn errechnet und stehen für Schaltfunktionen zur Verfügung.

Durch die ohnehin nötige Montage im Aussenbereich liegt der kombinierte Einsatz mit Helligkeits- und Temperaturmessung nahe.

Durch die Logikfunktionen können verschiedene Zustände miteinander verknüpft werden.

Die Inbetriebnahme des KNX-Moduls **SK10L-GPS-SC-L** erfolgt über die ETS4 (KNX Tool Software) in Verbindung mit dem zugehörigen Applikationsprogramm.

Im Auslieferungszustand sind die Geräte unprogrammiert.

Sämtliche Funktionen werden über die ETS parametrierbar und programmiert.

Einige Funktionen können durch Sperrobjekte über den KNX-Bus aktiviert oder deaktiviert werden.

Funktionen

- GPS-gestützter Zeitgeber mit 12 Wochen- und Jahreszeitschaltuhren
- Ausgabe der lokalen Koordinaten und Berechnung des Sonnenstandes
- 5 frei definierbare Sonnensektoren
- Ausgabe des Sonnenauf- und untergangs oder Dämmerungs- und Nachtzustands
- Aussentemperatursensor mit Minimum-/Maximumwerten und 2 Grenzwerten
- Aussenhelligkeitssensor mit Minimum-/Maximumwerten und 2 Grenzwerten
- 6 Logikblöcke mit je einem Ausgang für 1-Bit oder 1-Byte-Werte
und
- 10 dedizierte Logik-Ein/Ausgänge auch als (De)Aktivierungseingang für andere Funktionen nutzbar

Anwendungsgebiete

- KNX-Systemzeitgeber
- Tages- Wochen und Jahreszeitschaltuhr im KNX-Bus
- Sonnenstandsgeführte Steuerung von Verschattungen und Beleuchtungen
- Helligkeits oder Sonnenpositionsgesteuerter KNX-Dämmerungsschalter
- Aussentemperatursensor zur Temperaturmessung mit Ausgabe der Minimal- und Maximaltemperaturen
- Aussenhelligkeitssensor zur Beleuchtungssteuerung

2 ETS Parameter und Objekte

2.1. Allgemein	3	2.2. GPS	5
2.3. Sonnenstand & Sektoren	6	2.4. Sonnensektor #	7
2.5. Zeitschaltuhren	9	2.6. Zeitschaltuhr #	10
2.7. Nacht & Dämmerung	14	2.8. Tag & Nacht	17
2.9. Temperatursensor	19	2.10. Helligkeitssensor	21
2.11. Logik	23	2.12. Logik #	24



2.1 Allgemein

Gerät: 1.0.1 SK01-GPS-TC

- Allgemein
- GPS
- Sonnenstand & Sektoren
- Zeitschaltuhren
- Nacht & Dämmerung
- Temperatursensor
- Helligkeitssensor
- Logik

Sendeverzögerung nach Neustart 0 sek

Koordinaten

Sendeperiode 2 Std

Lokale Zeit

Zeitzone 1

Europäische Sommerzeit aktivieren

Uhrzeit & Datum

Sendeperiode 24 Std

Allgemein - Parameter

Parameter	Einstellung	Beschreibung
Sendeverzögerung nach Neustart	0 Sekunden bis 2 Stunden	Nach Neustart werden erst nach dieser Zeit die ersten Telegramme gesendet.

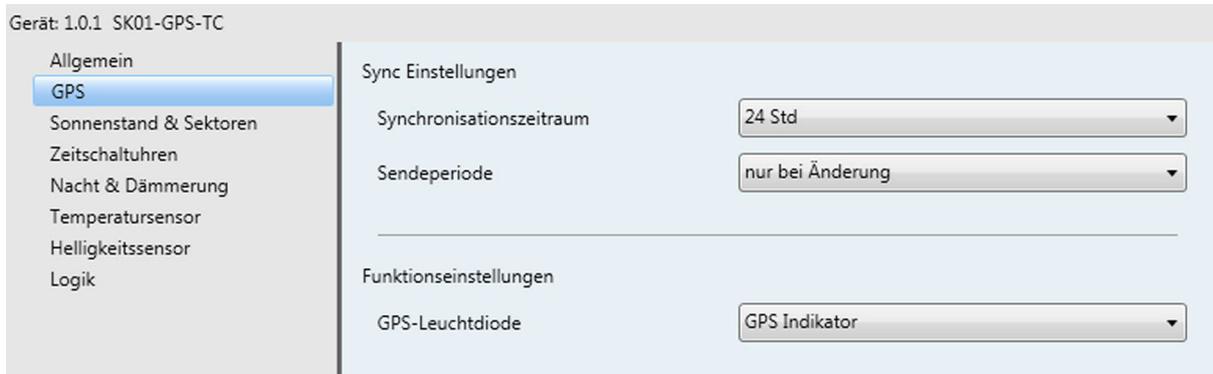
Allgemein - Parameter (Fortsetzung)

Parameter	Einstellung	Beschreibung
Koordinaten		
Sendeperiode	5s .. 24h	Nachdem über GPS erstmals stabile Koordinaten ermittelt wurden, werden diese sofort gesendet, danach zyklisch mit dem parametrisierten Intervall.
Lokale Zeit		
Zeitzone	-12h .. +12h	Die GPS-Zeit entspricht der Weltzeit UTC (früher GMT). Die lokale Zeit wird über den Zeitversatz in Stunden (Zeitzone) definiert.
Europäische Sommerzeit aktivieren	Ja Nein	Wenn europäische Sommerzeit gilt, wird im Sommer zur Zeitzone 1Std addiert. In Deutschland gilt die Zeitzone +1 und DST.
Uhrzeit & Datum		
Sendeperiode	1h .. 24h	Nachdem über GPS erstmals Datum/Zeit ermittelt wurden, werden diese sofort gesendet, danach zyklisch mit dem parametrisierten Intervall.

GPS - Objekte

Objekt	Beschreibung
1 : GPS Datum	gibt das Datum UTC ohne Zeitzone aus
2 : GPS Uhrzeit	gibt die Uhrzeit UTC mit Wochentag aber ohne Zeitzone aus
3 : Lokales Datum	gibt das lokale Datum mit Zeitzone und Sommerzeit aus
4 : Lokale Uhrzeit	gibt die lokale Zeit mit Zeitzone und Wochentag aus
5 : Komb. Datum & Zeit	Kombiniertes Datums / Uhrzeit-Format
6 : GPS Synchron	gibt an, ob Datum und Uhrzeit mit GPS synchron sind

2.2 GPS



GPS - Parameter

Parameter	Einstellung	Beschreibung
Sync Einstellungen		
Synchronisationszeitraum	1h .. 24h	Wenn innerhalb dieses Zeitraums keine Neusynchronisation erfolgt wird das die Uhrzeit als "nicht synchron zur GPS-Zeit" gewertet und Objekt 6 wird auf 0 gesetzt.
Sendeperiode	nur bei Änderung 5s .. 24h	Das Objekt 6 signalisiert eine korrekte GPS-Synchronisation der Uhrzeit. Diese Information kann bei Änderung des Zustandes oder periodisch gesendet werden.
Funktionseinstellungen		
GPS-Leuchtdiode	GPS-Indikator aus ein 1 Hz blinken Objektgeführt	1s AN - 1s AUS : kein Satellitenempfang n-kurze Blinksignale - Pause : n Satelliten werden empfangen Dauer - AN : stabiles GPS-Signal mit Synchronisation LED ist aus LED leuchtet permanent LED blinkt dauerhaft 1 mal pro Sekunde Die LED kann über Objekt 0 Ein- und Ausgeschaltet werden.

GPS - Objekte

Objekt	Beschreibung
0 : GPS LED	kann zur Steuerung der grünen LED genutzt werden
8 : Längengrad	Ausgabe des Längengrades östliche Länge
9 : Breitengrad	Ausgabe des Breitengrades nördliche Breite

2.3 Sonnenstand & Sektoren

Aus der Uhrzeit und den lokalen Koordinaten wird die Sonnenposition bestimmt.



Sonnenstand & Sektoren - Parameter

Parameter	Einstellung	Beschreibung
Sonnen- & Höhenwinkel		
Sendeperiode	nur bei Änderung 5s .. 24h	Der Sonnenpositionswinkel (0..360° relativ zum Norden) und der Höhenwinkel werden regelmäßig und/oder bei Änderung gesendet.
Senden bei Änderung	0,5° .. 15°	
Aktivieren		
Sektor #	ja / nein	Wenn die Sonne sich innerhalb des definierten Sektors befindet, können Schaltvorgänge ausgeführt werden. Die Sektoren müssen aktiviert werden und werden dann parametrieret. siehe Parameter Sonnensektor #

Sonnenstand & Sektoren - Objekte

Objekt	Beschreibung
10 : Sonnenwinkel (Azimuth)	Sonnenwinkel von Norden gerechnet
11 : Höhenwinkel (Elevation)	Sonnenwinkel über dem Horizont

2.4 Sonnensektor

Diese Seite erscheint nur, wenn der zugehörige Sektor selektiert ist.

Gerät: 1.0.1 SK01-GPS-TC

- Allgemein
- GPS
- Sonnenstand & Sektoren
 - Sonnensektor 1**
- Zeitschaltuhren
- Nacht & Dämmerung
- Temperatursensor
- Helligkeitssensor
- Logik
 - Logik 1

Sendeperiode nur bei Änderung

Aktiv Einstellungen

Von Sonnenwinkel Azimuth[°] 0

Bis Sonnenwinkel Azimuth[°] 0

Von Höhenwinkel Elevation[°] 0

Bis Höhenwinkel Elevation[°] 0

Systemstart

Senden bei Systemstart

Aktivierung/Deaktivierung

Eingang IO, Logik 1

Aktiv bei 0

Bei Deaktivierung Status nicht ändern

Sonnensektor # - Parameter

Parameter	Einstellung	Beschreibung
Sendeperiode	nur bei Änderung 5s .. 24h	Die Information Innerhalb/Ausserhalb Sektor "N" kann einmalig beim Betreten/Verlassen des Sektors oder regelmäßig gesendet werden.

Sonnensektor # - Parameter (Fortsetzung)

Parameter	Einstellung	Beschreibung
Aktiv Einstellungen		
Von Sonnenwinkel Azimuth[°] Bis Sonnenwinkel Azimuth[°] Von Höhenwinkel Elevation[°] Bis Höhenwinkel Elevation[°]	0° .. 360° 0° .. 360° -90° .. 90° -90° .. 90°	Wenn sich die Sonne innerhalb dieser Winkel befindet ist der zugehörige Objektwert 1. Wenn bspw. der Startwinkel 270° und der Endwinkel 30° sind, so ist die Sektorbedingung zwischen 270° über 360° bis 30° erfüllt.
Systemstart		
Senden bei Systemstart	ja / nein	Nach Ablauf der Totzeit aus den Allgemeinen Einstellungen, aber nicht bevor zuverlässige GPS-Koordinaten vorhanden sind, wird einmalig die Sektorinformation gesendet.
Aktivierung/Deaktivierung		
Eingang	keine IO, Logik 1..10	Einer der Logik-Eingänge kann als Aktivierungs-Objekt genutzt werden. Der Wert für die Aktivierung kann gewählt werden. Entweder wird die Zustandsänderung bei Deaktivierung verzögert, oder es wird eine 0 gesendet.
Aktiv bei	0 / 1	
Bei Deaktivierung	Status nicht ändern sende 0	

Sonnenstand & Sektoren - Objekte

Objekt	Beschreibung
12 : Sektor 1 13 : Sektor 2 14 : Sektor 3 15 : Sektor 4 16 : Sektor 5	Ausgang der Sektorinformation Wenn die Sonne den parametrisierten Sektor betritt wird eine 1 gesendet, beim verlassen eine 0.

2.5 Zeitschaltuhren

Gerät: 1.0.1 SK01-GPS-TC

- Allgemein
- GPS
- Sonnenstand & Sektoren
- Zeitschaltuhren**
- Zeitschaltuhr 1
- Zeitschaltuhr 2
- Zeitschaltuhr 3
- Nacht & Dämmerung
- Temperatursensor
- Helligkeitssensor
- Logik
- Logik 1

Aktivieren

Zeitschaltuhr 1	Kalenderschaltuhr
Zeitschaltuhr 2	Wochenschaltuhr
Zeitschaltuhr 3	Kalender/Wochenschaltuhr
Zeitschaltuhr 4	keine
Zeitschaltuhr 5	keine
Zeitschaltuhr 6	keine
Zeitschaltuhr 7	keine
Zeitschaltuhr 8	keine
Zeitschaltuhr 9	keine
Zeitschaltuhr 10	keine
Zeitschaltuhr 11	keine
Zeitschaltuhr 12	keine

Zeitschaltuhren - Parameter

Parameter	Einstellung	Beschreibung
Aktivieren		
Zeitschaltuhr 1 ⋮ Zeitschaltuhr 12	keine Kalenderschaltuhr Kalender/ Wochenschaltuhr Wochenschaltuhr	Für jede Zeitschaltfunktion kann die Funktionalität gewählt werden. Innerhalb eines einstellbaren Kalenderzeitraums wird an parametrierbaren Wochentagen ein Objektwert "Wahr/Falsch" ausgegeben. Wie bei der Wochenschaltuhr, zusätzlich kann hier der aktive Zeitraum im Jahr eingeschränkt werden. Zu parametrierbaren Zeitpunkten und wählbaren Wochentagen wird ein Wert auf den Bus gesendet.

Zeitschaltuhren - Objekte

Objekt	Beschreibung
17-28 : Zeitschaltuhr 1-12	Ausgang der Zeitschaltuhren
29-40 : Aktivierungszeit 1-12	Ein- / Ausgang für die Schaltzeit
41-52 : Wochentage 1-12	Ein- / Ausgang für die aktiven Wochentage

2.6 Zeitschaltuhr

Kalenderschaltuhr

Gerät: 1.0.1 SK01-GPS-TC

- Allgemein
- GPS
- Sonnenstand & Sektoren
- Zeitschaltuhren
 - Zeitschaltuhr 1**
 - Zeitschaltuhr 2
 - Zeitschaltuhr 3
- Nacht & Dämmerung
- Temperatursensor
- Helligkeitssensor
- Logik
 - Logik 1

Beschreibung

Kalenderschaltuhr Einstellungen (inklusive)

Start Monat

Start Tag [1 – 31]

Ende Monat [1 – 12]

Ende Tag [1 – 31]

Aktive Wochentage

Sonntag	<input checked="" type="checkbox"/>
Montag	<input checked="" type="checkbox"/>
Dienstag	<input checked="" type="checkbox"/>
Mittwoch	<input checked="" type="checkbox"/>
Donnerstag	<input checked="" type="checkbox"/>
Freitag	<input checked="" type="checkbox"/>
Samstag	<input checked="" type="checkbox"/>

Systemstart

Senden bei Systemstart

Sendeperiode

Ausgangseinstellungen

Ausgang invertieren

Aktivierung/Deaktivierung

Eingang

Aktiv bei

Kalenderschaltuhr - Parameter

Parameter	Einstellung	Beschreibung
Beschreibung	32 Zeichen	Hier kann ein kurzer Text hinterlegt werden, der die Gewünschte Funktion beschreibt.
Kalenderschaltuhr Einstellungen (inklusive)		
Start Monat Start Tag Ende Monat Ende Tag	Januar - Dezember 1 - 31 Januar - Dezember 1 - 31	Innerhalb dieses Zeitraumes an den aktiven Wochentagen hat das zugehörige Object den Wert 1. Start und Enddatum gehören zum aktiven Zeitraum. Das Startdatum kann nach dem Enddatum liegen, Beispielsweise 1.Oktober bis 3.März.
Aktive Wochentage Sonntag - Samstag	ja / nein	Definition der aktiven Wochentage
Systemstart Senden bei Systemstart	ja / nein	Nach Ablauf der Totzeit aus den Allgemeinen Einstellungen, aber nicht ehe zuverlässige GPS-Zeitinformationen vorhanden sind wird einmalig der aktuelle Zustand gesendet. Danach kann die Aussendung periodisch oder erst beim nächsten Zustandswechsel erfolgen.
Sendeperiode	nur bei Änderung 5s .. 24h	Der aktuelle Wert der Schaltuhr kann einmalig bei Änderung oder regelmäßig gesendet werden.
Ausgangseinstellungen Ausgang invertieren	ja / nein	Die Ausgangswerte der Schaltuhr werden invertiert. Der Ausgangswert bei Deaktivierung ist weiterhin 0.
Aktivierung/Deaktivierung		
Eingang	keine IO, Logik 1-10	Einer der Logik-Eingänge kann als (De-)Aktivierungs-Objekt genutzt werden.
Aktiv bei	0 / 1	Der Wert für die Aktivierung kann gewählt werden.

Wochenschaltuhr

Gerät: 1.0.1 SK01-GPS-TC

- Allgemein
- GPS
- Sonnenstand & Sektoren
- Zeitschaltuhren
 - Zeitschaltuhr 1
 - Zeitschaltuhr 2**
 - Zeitschaltuhr 3
- Nacht & Dämmerung
- Temperatursensor
- Helligkeitssensor
- Logik
 - Logik 1

Beschreibung

Wochenschaltuhr Einstellungen

Stunde [hh : xx]

Minute [xx : mm]

Aktive Wochentage

- Sonntag
- Montag
- Dienstag
- Mittwoch
- Donnerstag
- Freitag
- Samstag

Systemstart

Senden bei Systemstart

Ausgangseinstellungen

Ausgangsobjekt

Ausgangswert

Aktivierung/Deaktivierung

Eingang

Aktiv bei



Wochenschaltuhr - Parameter

Parameter	Einstellung	Beschreibung
Beschreibung	32 Zeichen	Hier kann ein kurzer Text hinterlegt werden, der die Gewünschte Funktion beschreibt.

Wochenschaltuhr - Parameter (Fortsetzung)

Parameter	Einstellung	Beschreibung
Wochenschaltuhr Einstellungen		
Stunde [hh : xx]	0 - 24	Das Ereignis wird zu der parametrisierten Uhrzeit an den definierten Wochentagen ausgeführt.
Minute [xx : mm]	0 - 59	
Aktive Wochentage Sonntag - Samstag	ja / nein	Definition der aktiven Wochentage
Systemstart Senden bei Systemstart	ja / nein	Nach Ablauf der Totzeit aus den Allgemeinen Einstellungen, aber nicht ehe zuverlässige GPS-Zeitinformationen vorhanden sind wird einmalig der parametrisierte Wert gesendet, wenn der dann aktuelle Wochentag aktiv ist.
Ausgangseinstellungen		
Ausgangsobjekt	1 Bit [0/1] 1 Byte [%] 1 Byte [0-255] 2 Byte [float]	Der Datenpunktyp des Ausgangs kann gewählt werden.
Ausgangswert	0 / 1	Der gesendete Wert kann, abhängig vom Datenpunktyp, parametrisiert werden.
Aktivierung/Deaktivierung		
Eingang	keine IO, Logik 1-10	Einer der Logik-Eingänge kann als (De-)Aktivierungs-Objekt genutzt werden.
Aktiv bei	0 / 1	Der Wert für die Aktivierung kann gewählt werden.

Kalender/Wochenschaltuhr

Die Funktionen der Kalender/Wochenschaltuhr entsprechen denen der Wochenschaltuhr. Zusätzlich kann der aktive Datumsbereich eingeschränkt werden.

Kalenderschaltuhr - Parameter

Parameter	Einstellung	Beschreibung
Start Monat Start Tag Ende Monat Ende Tag	Januar - Dezember 1 - 31 Januar - Dezember 1 - 31	Die Zeitschaltuhr ist ausserhalb des gültigen Zeitraums inaktiv. Start- und Enddatum gehören zum aktiven Zeitraum.

2.7 Nacht & Dämmerung

Die Dämmerung/Nachtschaltung gibt beim Übergang der Sonne in oder aus einem parametrierbaren Dämmerungsbereich (Höhenwinkel der Sonne) das Signal "Dämmerung" aus, bei Übergang unter einen Nachtwinkel das Signal "Nacht"/1 oder "Tag"/0.

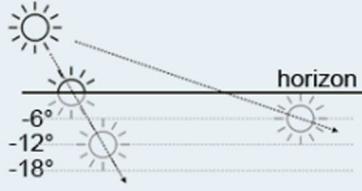
Vorgeschlagene Winkel sind für die Dämmerung -0.8° bis -6° , was der bürgerlichen Dämmerung bis zur nautischen Dämmerung entspricht. Für den Nachtwinkel sind -6° vorgeschlagen, was dem Ende der Dämmerung entspricht. Durch die Verwendung des Sonnenwinkels wird eine von der Jahreszeit und den Wetterbedingungen unabhängige Umschaltung bei immer ähnlichen Lichtverhältnissen erreicht.

Gerät: 1.0.1 SK01-GPS-TC

- Allgemein
- GPS
- Sonnenstand & Sektoren
- Zeitschaltuhren
- Nacht & Dämmerung**
- Temperatursensor
- Helligkeitssensor
- Logik
 - Logik 1
 - Logik 2

Sendeperiode: nur bei Änderung

Funktionsauswahl: Dämmerung und Nacht



Dämmerungseinstellungen

Ausgang invertieren:

Start [°]: -0,800000011920929

Ende [°]: -6

Senden bei Systemstart:

Aktivierung/Deaktivierung: IO, Logik 1

Aktiv bei: 0

Bei Aktivierung: Verzögerung des Ereignisses

Nachteinstellungen

Ausgang invertieren:

Start [°]: -6

Senden bei Systemstart:

Aktivierung/Deaktivierung: IO, Logik 2

Aktiv bei: 0

Bei Aktivierung: Verzögerung des Ereignisses

Nacht & Dämmerung - Parameter

Parameter	Einstellung	Beschreibung
Sendeperiode	nur bei Änderung 5s .. 24h	Die Information Dämmerung und Nacht kann einmalig beim Betreten/Verlassen der Bereiche oder regelmäßig gesendet werden.
Funktionsauswahl	Dämmerung und Nacht Tag und Nacht	
Dämmerungseinstellungen		
Ausgang invertieren	ja / nein	Bei Invertierung wird im Dämmerungsbereich eine 0 , sonst eine 1 gesendet
Start [°]	-20 .. 20	Einstellung des Sonnenhöhenwinkels für den Zustand Dämmerungsanfang
Ende [°]	-20 .. 20	Einstellung des Sonnenhöhenwinkels für den Zustand Dämmerungsende
Senden bei Systemstart	ja / nein	
Aktivierung/Deaktivierung	keine IO, Logik 1-10	Einer der Logikeingänge kann als Aktivierungsobjekt genutzt werden.
Aktiv bei	0 / 1	Der Wert für die Aktivierung kann gewählt werden.
Bei Aktivierung	Verzögerung des Ereignisses setze AUS	Entweder wird die Ausgabe des Ereignisses „Dämmerung“ bei Deaktivierung nur verzögert, oder es wird eine 0 ausgegeben. Unterscheidung: Wenn die Deaktivierung während des Zustands „Dämmerung“ erfolgt, wird entweder nichts ausgegeben (kein zu Verzögerndes Ereignis hat stattgefunden) oder es wird ein neues Ereignis „Dämmerung AUS“ ausgegeben.
Nachteinstellungen		
Ausgang invertieren	ja / nein	Bei Invertierung wird im Dämmerungsbereich eine 0 , sonst eine 1 gesendet
Start [°]	-20 .. 20	Einstellung des Sonnenhöhenwinkels für den Zustand Dämmerungsanfang
Senden bei Systemstart	ja / nein	
Aktivierung/Deaktivierung	keine IO, Logik 1-10	Einer der Logikeingänge kann als Aktivierungsobjekt genutzt werden.
Aktiv bei	0 / 1	Der Wert für die Aktivierung kann gewählt werden.

Nacht & Dämmerung - Parameter (Fortsetzung)

Parameter	Einstellung	Beschreibung
Bei Aktivierung	Verzögerung des Ereignisses setze AUS	Entweder wird die Ausgabe des Ereignisses „Dämmerung“ bei Deaktivierung nur verzögert, oder es wird eine 0 ausgegeben. Unterscheidung: Wenn die Deaktivierung während des Zustands „Dämmerung“ erfolgt, wird entweder nichts ausgegeben (kein zu Verzögerndes Ereignis hat stattgefunden) oder es wird ein neues Ereignis „Dämmerung AUS“ ausgegeben.

Nacht & Dämmerung - Objekte

Objekt	Beschreibung
53 : Nacht	Ausgang der Information „Nacht“
54 : Dämmerung	Ausgang der Information „Dämmerung“



2.8 Tag & Nacht

Die Tag/Nachtschaltung gibt beim Übergang der Sonne unter einen parametrierbaren Nachtwinkel (Höhenwinkel der Sonne) das Signal "Nacht" aus, bei Übergang über einen Tageswinkel das Signal "Tag". Vorgeschlagener Winkel für beide Funktionen ist -0.8° unter dem Horizont, was dem vollständigen Verschwinden der Sonnenscheibe unter dem Horizont entspricht. Durch die Verwendung des Sonnenwinkels wird eine von der Jahreszeit und den Wetterbedingungen unabhängige Umschaltung bei immer ähnlichen Lichtverhältnissen erreicht.

Gerät: 1.0.1 SK01-GPS-TC

- Allgemein
- GPS
- Sonnenstand & Sektoren
- Zeitschaltuhren
- Tag & Nacht**
- Temperatursensor
- Helligkeitssensor
- Logik
 - Logik 1
 - Logik 2

Funktionsauswahl Tag und Nacht

Tageinstellungen

Start [°]

Ausgangswert

Aktivierung/Deaktivierung

Aktiv bei

Bei Aktivierung

Nachteinstellungen

Start [°]

Ausgangswert

Aktivierung/Deaktivierung

Aktiv bei

Bei Aktivierung

Tag & Nacht - Parameter

Parameter	Einstellung	Beschreibung
Funktionsauswahl	Dämmerung und Nacht Tag und Nacht	
Tageinstellungen		
Start [°]	-20 .. 20	Einstellung des Sonnenhöhenwinkels für das Ereignis "Tag"

Tag & Nacht - Parameter (Fortsetzung)

Parameter	Einstellung	Beschreibung
Ausgangswert	0 / 1	Dieser Wert wird gesendet für das Ereignis „Tag“
Aktivierung/Deaktivierung	keine IO, Logik 1-10	Einer der Logikeingänge kann als Aktivierungsobjekt genutzt werden.
Aktiv bei	0 / 1	Der Wert für die Aktivierung kann gewählt werden.
Bei Aktivierung	Verzögerung des Ereignisses Neues Ereignis	Entweder wird die Ausgabe des Ereignisses "Tag" bei Aktivierung nur verzögert, oder es wird ein neues Ereignis erzeugt. Unterscheidung: Wenn die Deaktivierung/Aktivierung während des Zustands "Tag" erfolgt, wird entweder nichts ausgegeben (kein zu Verzögerndes Ereignis hat stattgefunden) oder es wird ein neues Ereignis "Tag" ausgegeben.
Nachteinstellungen		
Start [°]	-20 .. 20	Einstellung des Sonnenhöhenwinkels für das Ereignis "Nacht"
Ausgangswert	0 / 1	Dieser Wert wird gesendet für das Ereignis „Nacht“
Aktivierung/Deaktivierung	keine IO, Logik 1-10	Einer der Logikeingänge kann als Aktivierungsobjekt genutzt werden.
Aktiv bei	0 / 1	Der Wert für die Aktivierung kann gewählt werden.
Bei Aktivierung	Verzögerung des Ereignisses Neues Ereignis	Entweder wird die Ausgabe des Ereignisses "Nacht" bei Aktivierung nur verzögert, oder es wird ein neues Ereignis erzeugt. Unterscheidung: Wenn die Deaktivierung/Aktivierung während des Zustands "Nacht" erfolgt wird entweder nichts ausgegeben (kein zu Verzögerndes Ereignis hat stattgefunden) oder es wird ein neues Ereignis "Nacht" ausgegeben.

Tag & Nacht - Objekte

Objekt	Beschreibung
53 : Nacht	Ausgang der Information „Nacht“
54 : Tag	Ausgang der Information „Tag“

2.9 Temperatursensor

Gerät: 1.0.1 SK01-GPS-TC

- Allgemein
- GPS
- Sonnenstand & Sektoren
- Zeitschaltuhren
- Nacht & Dämmerung
- Temperatursensor**
- Helligkeitssensor
- Logik
- Logik 1

Gemessene Temperatur

Sendeperiode:

Senden bei Änderung:

Offset [°C]:

Gemessene Min/Max Temperatur

Sendeperiode:

Grenzwerteinstellungen

Sendeperiode:

Hysterese:

Unterer Grenzwert [°C]:

Oberer Grenzwert [°C]:

Aktivierung/Deaktivierung:

Aktiv bei:



Temperatursensor - Parameter

Parameter	Einstellung	Beschreibung
Gemessene Temperatur		
Sendeperiode	nur bei Änderung 5s .. 24h	Temperaturwert wird gesendet
Senden bei Änderung	0,1° .. 5°	Temperaturwert senden bei Änderung um ...
Offset [°C]	-5 .. 5	Temperatur-Offset Ausgegebener Temperaturwert = Gemessene Temp. + Offset
Gemessene Min/Max Temperatur		
Sendeperiode	nur bei Änderung 5s .. 24h	Die Minimum/Maximum-Werte werden bei Änderung (entsprechend "Temperaturwerte senden") und/oder periodisch gesendet.

Temperatursensor - Parameter (Fortsetzung)

Parameter	Einstellung	Beschreibung
Grenzwerteinstellungen		
Sendeperiode	nur bei Änderung 5s .. 24h	Die Grenzüberschreitungs-Objekte werden bei Änderung oder periodisch gesendet.
Hysterese	0,1° .. 5°	Um mehrfache Schaltvorgänge zu verhindern kann die Schalthysterese eingestellt werden.
Unterer Grenzwert [°C]	-40 .. 60	Die Grenzwerte werden parametrierbar und können über Objekte geändert werden. Bei Unterschreitung des unteren Grenzwertes oder Überschreitung des oberen Grenzwertes werden die Grenzwertobjekte gesetzt.
Oberer Grenzwert [°C]	-40 .. 60	
Aktivierung/Deaktivierung	keine IO, Logik 1-10	Einer der Logik-Eingänge kann als (De-)Aktivierungs-Objekt genutzt werden. Der Wert für die Aktivierung kann gewählt werden.
Aktiv bei	0 / 1	

Temperatursensor - Objekte

Objekt	Beschreibung
55 : aktuelle Temperatur	Ausgang der Temperatur
56 : gemessene minimale Temperatur	Ausgang der Minimaltemperatur seit dem letzten Reset
57 : gemessene maximale Temperatur	Ausgang der Maximaltemperatur seit dem letzten Reset
58 : Reset Min/Max Temperatur	Reset der Minimum/Maximum-Temperaturen
59 : Oberer Grenzwert	Wert der oberen Temperaturgrenze
60 : Unterer Grenzwert	Wert der unteren Temperaturgrenze
61 : Oberer Grenzwert überschritten	Ist gesetzt wenn der obere Grenzwert überschritten wird
62 : Unterer Grenzwert unterschritten	Ist gesetzt wenn der untere Grenzwert unterschritten wird

2.10 Helligkeitssensor

Gerät: 1.0.1 SK01-GPS-TC

- Allgemein
- GPS
- Sonnenstand & Sektoren
- Zeitschaltuhren
- Nacht & Dämmerung
- Temperatursensor
- Helligkeitssensor**
- Logik

Gemessene Helligkeit

Sendeperiode:

Senden bei Änderung [%]:

Multiplizierer:

Offset [lux]:

Gemessene Min/Max Helligkeit

Sendeperiode:

Grenzwerteinstellungen

Sendeperiode:

Hysterese [%]:

Unterer Grenzwert [lux]:

Oberer Grenzwert [lux]:

Grenzwertverzögerung:

Aktivierung/Deaktivierung:

Aktiv bei:



Helligkeitssensor - Parameter

Parameter	Einstellung	Beschreibung
Gemessene Helligkeit		
Sendeperiode	nur bei Änderung 5s .. 24h	Der aktuelle Helligkeitswert kann einmalig bei Änderung um mehr als xx% oder regelmäßig gesendet werden.
Senden bei Änderung [%]	0 .. 50	
Multiplizierer	0,1 .. 100	Ausgegebener Helligkeitswert = gemessene Helligkeit x Multiplizierer + Offset
Offset [lux]	-100000 .. 100000	

Helligkeitssensor - Parameter (Fortsetzung)

Parameter	Einstellung	Beschreibung
Gemessene Min/Max Helligkeit		
Sendeperiode	nur bei Änderung 5s .. 24h	Die Minimum/Maximum-Werte werden bei Änderung (entsprechend "Helligkeitswerte senden") oder periodisch gesendet.
Grenzwerteinstellungen		
Sendeperiode	nur bei Änderung 5s .. 24h	Die Grenzüberschreitungs-Objekte werden bei Änderung und/ oder periodisch gesendet.
Hysterese [%]	0 .. 50	Um mehrfache Schaltvorgänge zu verhindern kann die Schalthysterese eingestellt werden
Unterer Grenzwert [lux]	0 .. 200000	Die Grenzwerte werden parametrierbar und können über Objekte geändert werden. Bei Unterschreitung des unteren Grenzwertes oder Überschreitung des oberen Grenzwertes werden die Grenzwertobjekte gesetzt.
Oberer Grenzwert [lux]	0 .. 200000	
Grenzwertverzögerung	5s .. 2h	Die Änderung der Grenzwertzustände können zeitverzögert ausgegeben werden.
Aktivierung/Deaktivierung	keine IO, Logik 1-10	Einer der Logik-Eingänge kann als (De-)Aktivierungs-Objekt genutzt werden. Der Wert für die Aktivierung kann gewählt werden.
Aktiv bei	0 / 1	

Helligkeitssensor - Objekte

Objekt	Beschreibung
63 : aktuelle Helligkeit	Ausgang des Helligkeitwertes
64 : gemessene minimale Helligkeit	Ausgang der Minimalhelligkeit seit dem letzten Reset
65 : gemessene maximale Helligkeit	Ausgang der Maximalhelligkeit seit dem letzten Reset
66 : Reset Min/Max Helligkeit	Reset der Minimum/Maximum-Helligkeiten
67 : Oberer Grenzwert	Wert der oberen Helligkeitsgrenze
68 : Unterer Grenzwert	Wert der unteren Helligkeitsgrenze
69 : Oberer Grenzwert überschritten	Ist gesetzt wenn der obere Grenzwert überschritten wird
70 : Unterer Grenzwert unterschritten	Ist gesetzt wenn der untere Grenzwert unterschritten wird

2.11 Logik

Gerät: 1.0.1 SK01-GPS-TC

<ul style="list-style-type: none"> Allgemein GPS Sonnenstand & Sektoren Zeitschaltuhren Nacht & Dämmerung Temperatursensor Helligkeitssensor <li style="background-color: #e0f0ff;">Logik Logik 1 Logik 3 	<p>Aktivieren</p> <ul style="list-style-type: none"> Logik 1 <input checked="" type="checkbox"/> Logik 2 <input type="checkbox"/> Logik 3 <input checked="" type="checkbox"/> Logik 4 <input type="checkbox"/> Logik 5 <input type="checkbox"/> Logik 6 <input type="checkbox"/>
---	---



Logik - Parameter

Parameter	Einstellung	Beschreibung
Aktivieren Logik 1-10	ja / nein	Es können 6 logische Blöcke aktiviert werden

2.12 Logik

Jeder aktivierte Logikblock erhält eine Parametrierungsseite. Jeder Block steuert einen Ausgang.

Logik 1 - Objekt 71 - IO/Logik 1 etc.

Gerät: 1.0.1 SK01-GPS-TC

- Allgemein
- GPS
- Sonnenstand & Sektoren
- Zeitschaltuhren
- Nacht & Dämmerung
- Temperatursensor
- Helligkeitssensor
- Logik
 - Logik 1**

Beschreibung

Sendeperiode

Logik Eingänge

Auswahl A

Auswahl B

Auswahl C

Auswahl D

Auswahl E

Auswahl F

Function	Command
GROUP	()
AND	&
OR	
XOR	^
NEGATE	~
SEND, IF EQUAL	=
ADD	+
SUBSTRACT	-
MULTIPLY	*
VALUE	0 ... 255

Kombination

Ausgangsverhalten

Ausgangsobjekt

Torfunktion

Eingang

Aktiv bei

Systemstart

Senden bei Systemstart

Logik - Parameter

Parameter	Einstellung	Beschreibung
Beschreibung	32 Zeichen	Hier kann ein kurzer Text hinterlegt werden, der die Gewünschte Funktion beschreibt.
Sendeperiode	nur bei Änderung 5s .. 24h	Der aktuelle Wert des Logikausgangs kann einmalig bei Änderung oder regelmäßig gesendet werden.
Logik Eingänge Auswahl A-F	keine verschiedene Objekte <i>Sonnensektor 1..5</i> <i>Zeitschaltuhr 1..12</i> <i>Nacht</i> <i>Dämmerung</i> <i>Temperatur obere Grenze</i> <i>Temperatur untere Grenze</i> <i>Helligkeit obere Grenze</i> <i>Helligkeit untere Grenze</i> <i>IO, Logik 1..10</i>	Logische Verknüpfung findet über eine Textzeile statt, in der die 6 möglichen Eingänge A..F miteinander kombiniert werden. <i>Die Ausgänge der Sonnenpositionssektoren</i> <i>Die Ausgänge der Zeitschaltuhren</i> <i>Die Information „Nacht“</i> <i>Die Information „Dämmerung“</i> <i>Überschreitung der Temperaturgrenze</i> <i>Unterschreitung der Temperaturgrenze</i> <i>Überschreitung der Helligkeitsgrenze</i> <i>Unterschreitung der Helligkeitsgrenze</i> <i>Eingänge der Logikobjekte/Ausgänge anderer Logikblöcke</i>
Kombination	max. 16 Zeichen	Beispiel: (A&B) (C^D) () Ausdrücke in Klammern werden zuerst gelöst & Logische UND-Verknüpfung Logische ODER-Verknüpfung ^ Logische Exklusiv-ODER-Verknüpfung ~ Logische Negation = Gate-Funktion:(A=1) Update nur ausführen wenn A=1 ist + Arithmetisches Plus - Arithmetisches Minus * Arithmetische Multiplikation 1..9 Zahl bis 3-stellig A..F Die Logischen Eingänge
Ausgangsverhalten	senden bei Update senden nur bei Wert- änderung	Legt fest, ob Ausgangstelegramme nur bei Änderung des Ausgangswertes oder bei jedem Update eines Logischen Eingangs gesendet werden.
Ausgangsobjekt	1 Bit [0/1] 1 Byte [-128 - 127] 1 Byte [0 - 255]	Die Datenbreite des Ausgangs kann gewählt werden.
Torfunktion		
Eingang	keine IO, Logik #	Hier kann die Logik gewählt werden, über die eine Torfunktion genutzt werden kann.
Aktiv bei	0 / 1	Legt den Zustand für die Torfunktion fest
Systemstart Senden bei Systemstart	ja / nein	Nach Ablauf der Totzeit aus den Allgemeinen Einstellungen wird einmalig der aktuelle Zustand gesendet. Danach kann die Aussendung periodisch oder erst beim nächsten Update oder Zustandswechsel erfolgen.

Logik - Objekte

Objekt	Beschreibung
71 - 76 : IO, Logik 1-6	Ausgänge der Logikblöcke oder Universaleingänge
77 - 80 : IO, Logik 7-10	Universaleingänge

Beispiel 1: Ausgabe 1 Bit „A&B“
Der Ausgang wird nur 1, wenn Eingang A=1 und B=1 sind

Beispiel 2: Ausgabe 1 Bit „A=1“
Wenn A=1 ist, dann wird eine 1 gesendet, sonst nichts

Beispiel 3: Ausgabe 1 Byte „A*120“
Bei A=0 wird der Wert 0, bei A=1 der Wert 120 ausgegeben

Beispiel 4: Ausgabe 1 Byte „44+(A^B)*18“
Wenn A=B dann ist der Ausgang 44, sonst 62

Ausser den Eingängen IO,Logik1..6 können alle Eingänge nur die Werte 0 oder 1 annehmen.
IO,Logik1..6 können als Ausgänge auch 1-Byte 0..255 annehmen, als Logik ist dann der Wert 0 eine 0, alle Werte ungleich null eine 1.

3 Produktblatt Montage

Das KNX-Modul **SK10L-GPS-SC-L** ist ein GPS-gesteuerter Echtzeitgeber. Es ist ein Temperatur- und ein Helligkeitssensor integriert.

Das Gerät besitzt einen integrierten KNX-Busankoppler und benötigt keine Zusatzspannung.

Das Gehäuseunterteil des Zeitgebers besteht aus einem weißen schlagzähem, glaskugelverstärktem Kunststoffgehäuse und einem transparenten Deckel mit Dichtung.

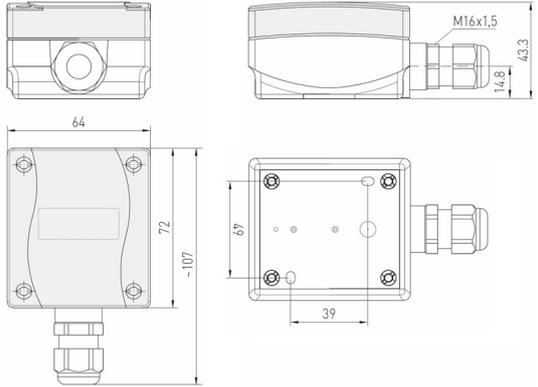
Die Schutzart entspricht IP54/65

Der Sensor wird mit der ETS4 (KNX Tool Software) und dem Applikationsprogramm projiziert.



Einsatzgebiete und Anwendungen

- KNX-Systemzeitgeber
- Tages- Wochen und Jahreszeitschaltuhr im KNX-Bus
- Sonnenstandsgeführte Steuerung von Verschattungen und Beleuchtungen
- Helligkeits oder Sonnenpositionsgesteuerter KNX-Dämmerungsschalter
- Aussentemperatursensor zur Temperaturmessung mit Ausgabe der Minimal- und Maximaltemperaturen
- Aussenhelligkeitssensor zur Beleuchtungssteuerung

<p><u>Sensoren</u></p> <p>Temperatur: NTC Thermistor</p> <p>Messbereich: -25 .. +55 °C</p> <p>Auflösung: ± 0,1 °C</p> <p>Genauigkeit: ± 0,3 °C + Genauigkeit des Sensors (± 0,1 °C)</p> <p>Helligkeit: Digital Ambient Light Sensor 3 .. 220k lux</p> <p>Betriebstemperatur: -25 .. +55 °C</p> <p>Lagertemperatur: -25 .. +85 °C</p> <p>Schutzart: IP54/65</p>	
--	--

4 Technische Daten

Technische Daten - SK10L-GPS-SC-L

Betriebsspannung	KNX Busspannung 21 .. 32VDC
Leistungsaufnahme (KNX)	ca. 120mW (bei 24VDC)
Anschluss Busspannung	KNX 2-pol Klemme (rot / schwarz)
Busankoppler	integriert
Umgebungstemperatur	Lagerung -25 .. +85°C Betrieb -25 .. +55°C
Luftfeuchte	bis 90% nicht kondensierend
Inbetriebnahme mit der ETS	ARC_GPSC_v17.knxproj
Helligkeitssensor	integriert 3 .. 220000 lux ± 20%
Temperatursensor	integriert -25 .. +55 °C ± 0,1°C
Zeitschaltuhren	12
Logikfunktionen	5
Schutzart	IP54/65
Einbauart KNX-Modul	Aufputz
Gehäuse KNX-Modul	Kunststoff weiß mit Sichtfenster
Abmessungen KNX-Modul	(72 x 64 x 44) mm (L x B x H)
Artikelnummer	66100001

5 Inbetriebnahme

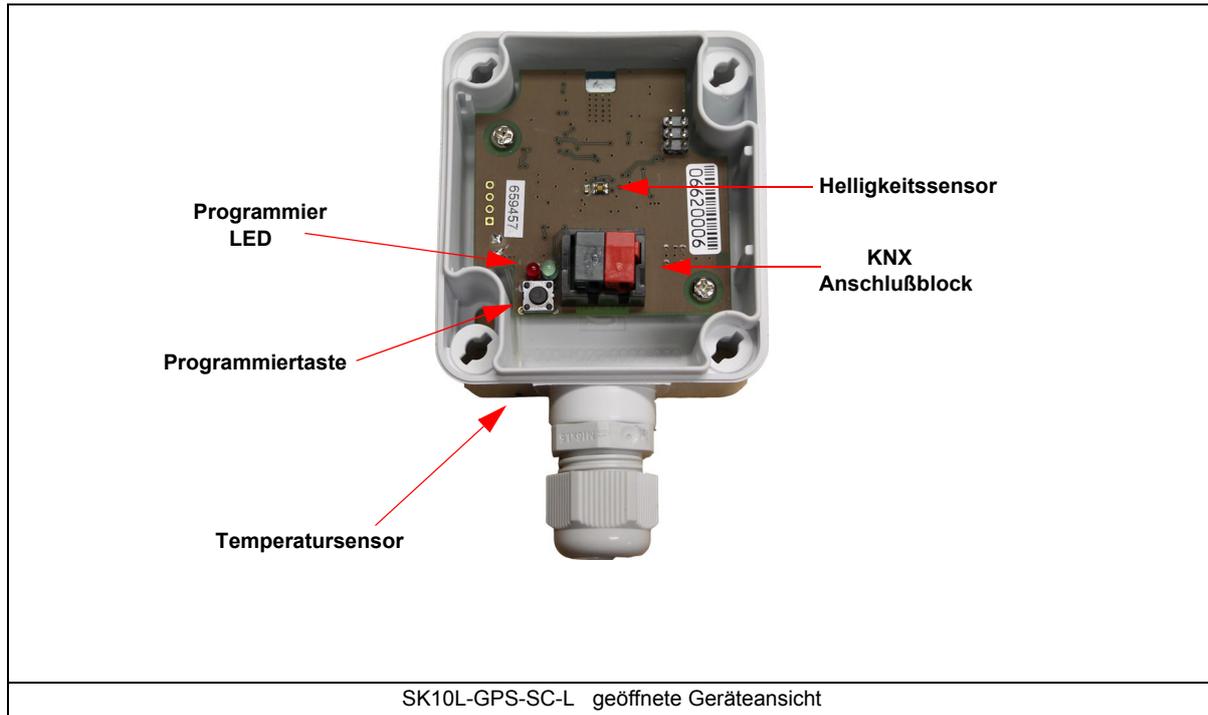
Die Inbetriebnahme des KNX-Moduls **SK10L-GPS-SC-L** erfolgt über die ETS (KNX Tool Software) in Verbindung mit dem zugehörigen Applikationsprogramm.

Die Auslieferung erfolgt im unprogrammierten Zustand.

Sämtliche Funktionen werden über die ETS parametrierbar und programmiert.

Beachten Sie die zur ETS gehörigen Dokumentationen.

Das Gerät wird im Außenbereich schattig und wettergeschützt, aber mit guter Himmelssicht montiert.



Verhalten bei Busspannungswiederkehr

Die ETS-Parameter-Einstellungen bleiben erhalten.

Die Ausgaben beginnen mit den aktuellen Werten.

Programm löschen und Sensor zurücksetzen

Um die Programmierung (Projektierung) zu löschen bzw. das Modul wieder in den Auslieferungszustand zurückzusetzen, muss es Spannungsfrei geschaltet werden (abklemmen der KNX-Busklemme).

Halten Sie nun die Programmiertaste gedrückt, während Sie die KNX Busklemme wieder anschließen und warten Sie bis die Programmier LED aufleuchtet (ca. 5-10 Sekunden).

Nun können Sie die Programmiertaste wieder loslassen und das Modul ist für eine neue Projektierung bereit.

Sollten Sie die Programmiertaste zu früh loslassen, wiederholen Sie bitte die Prozedur.

Impressum

Herausgeber: Arcus-EDS GmbH, Rigaer Str. 88, 10247 Berlin
Verantwortlich für den Inhalt: Hjalmar Hevers, Reinhard Pegelow
Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Arcus-EDS GmbH gestattet.
Alle Angaben ohne Gewähr, technische Änderungen und Preisänderungen vorbehalten.

Haftung

Die Auswahl der Geräte und die Feststellung der Eignung der Geräte für einen bestimmten Verwendungszweck liegen allein in der Zuständigkeit des Käufers. Für diese wird keine Haftung oder Gewährleistung übernommen. Die Angaben in den Katalogen und Datenblättern stellen keine Zusicherung spezieller Eigenschaften dar, sondern ergeben sich aus Erfahrungswerten und Messungen. Haftung für Schäden, die durch fehlerhafte Bedienung/Projektierung oder Fehlfunktionen der Geräte entstehen, ist ausgeschlossen. Vielmehr hat der Betreiber/Projektierer sicher zu stellen, dass Fehlbedienungen, Fehlprojektierungen und Fehlfunktionen keine weiterführenden Schäden verursachen können.

Sicherheitsvorschriften

Achtung! Einbau und Montage elektrischer Geräte darf nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen. Die Einhaltung der entsprechenden Sicherheitsvorschriften des VDE, des TÜV und der zuständigen Energieversorgungsunternehmen sind vom Käufer/Betreiber der Anlage sicherzustellen. Für Mängel und Schäden, die durch unsachgemäßen Einsatz der Geräte oder durch Nichtbeachtung der Bedienungsanleitungen entstehen, wird keine Gewährleistung übernommen.

Gewährleistung

Wir leisten Gewähr im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen.
Bitte nehmen Sie im Falle einer Fehlfunktion mit uns Kontakt auf und schicken Sie das Gerät mit einer Fehlerbeschreibung an unsere unten genannte Firmenadresse.

Hersteller



Eingetragene Warenzeichen



Das CE-Zeichen ist ein Freiverkehrszeichen, das sich ausschließlich an die Behörde wendet und keine Zusicherung von Eigenschaften beinhaltet.



Eingetragenes Warenzeichen der Konnex Association