

1 Funktionseigenschaften

Die Wetterstation misst Temperatur, Helligkeit und Windgeschwindigkeit. Zusätzlich ist ein Regensensor (Regen / kein Regen) in Form von 2 Metallstäben bzw. von einer Spezialbeschichtete Leiterplatte () eingebaut. Die gemessenen Werte und der Regenstatus können auf den Bus gesendet werden.

Die Wetterstation besitzt 2 unterschiedlichen Kanaltypen

- die Universalkanäle
- die Sonnenschutzkanäle

Ein **Universalkanal** besteht aus bis zu 4 logisch verknüpfte Wetterbedingungen

- Wenn Helligkeit über/unter Schwellwert UND
- Wenn Temperatur über/unter Schwellwert UND
- Wenn Windgeschwindigkeit über/unter Schwellwert UND
- Wenn Regen vorhanden / nicht vorhanden

Ein **Sonnenschutzkanal** besteht aus:

- einer Dämmerungsschwelle
- bis zu 3 Helligkeitsschwellen
- 3 Objekten für die Ansteuerung des Antriebs (auf/ab, Höhe %, Lamellen %)
- 1 Sonnenautomatik-Objekt (Morgen/Abend)
- 1 Einlernobjekt
- 1 Sicherheitsobjekt

1.1 Parameterseiten

Name	Beschreibung
Messwerte	Senden der aktuellen Istwerte von Windgeschwindigkeit, Helligkeit, Temperatur, Regen
Kanalverwendung	Anzahl und Verwendung der Kanäle Verwendung der Universalkanäle C1, C2, C4 und C5: <ul style="list-style-type: none"> • mit allen Wettermessgrößen • als reine Helligkeits- oder Temperaturschwellen • zur Erzeugung von Sicherheitstelegrammen Die Kanäle C3, C6 und C7 sind reine Sonnenschutzkanäle
C1, 2, 4, 5 Helligkeit	Einstellung der Helligkeitsbedingung
C1, 2, 4, 5 Temperatur	Einstellung der Temperaturbedingung
C1, 2, 4, 5 Sicherheit	Einstellung der Bedingungen für die Erzeugung eines Sicherheitstelegramms in Abhängigkeit von Wind, Frost oder Regen
C1, 2, 4, 5 universal	Einstellung aller 4 Messgrößen, Wind, Temperatur, Helligkeit und Regen für die Sendebedingung.
C1.1, C2.1, C4.1, C5.1	Telegrammart und Sendeverhalten bei Erfüllten und nicht erfüllten Sendebedingungen von C1, 2, 4, 5.
C1.2, C2.2, C4.2, C5.2	Zweites Telegramm für C1, 2, 4, 5. Einstellung der Telegrammart bei Erfüllten und nicht erfüllten Sendebedingungen
C3, 6, 7 Schwellen	Einstellung der Helligkeitsschwelle für Dämmerung und der weiteren Schwellen (max.3) für Höhe und / oder Lamellenstellungen. Verzögerungszeiten bei zu- und abnehmender Helligkeit.
C3, 6, 7 Jalousie	Einstellung der gewünschte Höhe und der Lamellenstellungen bei Überschreitung der jeweiligen Schwellen
C3, 6, 7 Rollladen / textiler Sonnenschutz	Einstellung der jeweiligen Höhe bei Überschreitung der Schwellen
C3, 6, 7 Wertgeber	Einstellung des jeweils zu sendenden Werts bei Überschreitung der Schwellen
C3, 6, 7 Szenen über 1 Bit Objekte	Einstellung des jeweils zu sendende Szene bei Überschreitung der Schwellen

1.2 Kommunikationsobjekte

1.2.1 Eigenschaften der Objekte

Die Wetterstation verfügt über 41 Kommunikationsobjekte.
Manche Objekte können je nach Parametrierung unterschiedliche Funktionen und Namen annehmen.

Nr.	Funktion	Objektname	EIS Typ	Verhalten
0	Physikalischer Wert	Helligkeitswert	2 byte EIS 5	senden
1	Physikalischer Wert	Temperaturwert	2 byte EIS 5	senden
2	Physikalischer Wert	Windgeschwindigkeit	2 byte EIS 5	senden
3	Regen / kein Regen	Regenmelder	1 bit EIS 1	senden
4	schalten Priorität Wert	C1.1 Helligkeitsschwelle / Temperaturschwelle / Universalkanal	EIS 1 EIS 8 EIS 14	senden
	senden	C1 Sicherheit	EIS 1	senden
5	schalten Priorität Wert	C1.2 identisch mit C1.1. (Objekt nicht vorhanden bei Sicherheit)	EIS 1 EIS 8 EIS 14	senden
6	Eingang	C1 sperren	1 bit EIS 1	empfangen
7	Eingang	C1 einlernen	8 Bit EIS 2	empfangen
8	schalten Priorität Wert	C2.1 Helligkeitsschwelle / Temperaturschwelle / Universalkanal	EIS 1 EIS 8 EIS 14	senden
	senden	C2 Sicherheit	EIS 1	senden
9	schalten Priorität Wert	C2.2 identisch mit C2.1. (Objekt nicht vorhanden bei Sicherheit)	EIS 1 EIS 8 EIS 14	senden
10	Eingang	C2 sperren	1 bit EIS 1	empfangen
11	Eingang	C2 einlernen	8 Bit EIS 2	empfangen
12	Antriebe auf/ab	C3 auf/ab	1 bit EIS 7	senden
13	Höhe	C3 Jalousie C3 Rollladen	EIS 6	senden
	Wertgeber	C3 Wert senden	EIS 14	
	senden	Szene 1 + 2	EIS 1	
14	Position	C3 Lamellen	EIS 6	senden
	senden	Szene 3 + 4	EIS 1	
15	Morgen=1 / Abend=0	C3 Sonnenautomatik	1 bit EIS 1	empfangen
16	Eingang	C3 Sicherheit	1 bit EIS 1	empfangen
17	Eingang	C3 einlernen	8 Bit EIS 14	empfangen

Nr.	Funktion	Objektname	EIS Typ	Verhalten
18	schalten Priorität Wert	C4.1 Helligkeitsschwelle / Temperaturschwelle / Universalkanal	EIS 1 EIS 8 EIS 14	senden
	senden	C4 Sicherheit	EIS 1	senden
19	schalten Priorität Wert	C4.2 identisch mit C1.1. (Objekt nicht vorhanden bei Sicherheit)	EIS 1 EIS 8 EIS 14	senden
20	Eingang	C4 sperren	1 bit EIS 1	empfangen
21	Eingang	C4 einlernen	8 Bit EIS 14	empfangen
22	schalten Priorität Wert	C5.1 Helligkeitsschwelle / Temperaturschwelle / Universalkanal	EIS 1 EIS 8 EIS 14	senden
	senden	C5 Sicherheit	EIS 1	senden
23	schalten Priorität Wert	C5.2 identisch mit C5.1. (Objekt nicht vorhanden bei Sicherheit)	EIS 1 EIS 8 EIS 14	senden
24	Eingang	C5 sperren	1 bit EIS 1	empfangen
25	Eingang	C5 einlernen	8 Bit EIS 14	empfangen
26	Antriebe auf/ab	C6 auf/ab	1 bit EIS 7	senden
27	Höhe	C6 Jalousie C6 Rollladen	EIS 6	senden
	Wertgeber	C6 Wert senden	EIS 2	
	senden	Szene 1 + 2	EIS 1	
28	Position	C6 Lamellen	EIS 6	senden
	senden	Szene 3 + 4	EIS 1	
29	Morgen=1 / Abend=0	C6 Sonnenautomatik	1 bit EIS 1	empfangen
30	Eingang	C6 Sicherheit	1 bit EIS 1	empfangen
31	Eingang	C6 ext. Luxwert	2 Byte EIS 5	empfangen
32	Eingang	C6 einlernen	8 Bit EIS 14	empfangen
33	Antriebe auf/ab	C7 auf/ab	1 bit EIS 7	senden
34	Höhe	C7 Jalousie C7 Rollladen	EIS 6	senden
	Wertgeber	C7 Wert senden	EIS 2	
	senden	Szene 1 + 2	EIS 1	
35	Position	C7 Lamellen	EIS 6	senden
	senden	Szene 3 + 4	EIS 1	
36	Morgen=1 / Abend=0	C7 Sonnenautomatik	1 bit EIS 1	empfangen
37	Eingang	C7 Sicherheit	1 bit EIS 1	empfangen
38	Eingang	C7 ext. Luxwert	2 Byte EIS 5	empfangen
39	Eingang	C7 einlernen	8 Bit EIS 2	empfangen
40	Melden	Helligkeitsschwellen	2 Byte EIS 5	senden

Anzahl Kommunikationsobjekte:	41
Anzahl Gruppenadressen:	108
Anzahl Zuordnungen:	108

1.2.2 Beschreibung der Objekte

1.2.2.1 Physikalische Werte

- **Objekt 0 „Helligkeitswert“**

Sendet den aktuellen Helligkeitswert, je nach Parametrierung bei Helligkeitsänderung und /oder zyklisch.

Es wird nur der Wert gesendet, der direkt von der Wetterstation gemessen wird. Empfangene externe Istwerte (C6, C7) werden nicht berücksichtigt.

- **Objekt 1 „Temperaturwert“**

Sendet den aktuellen Temperaturwert, je nach Parametrierung bei Änderung und /oder zyklisch.

- **Objekt 2 „Windgeschwindigkeit“**

Sendet die aktuelle Windgeschwindigkeit, je nach Parametrierung bei Änderung und /oder zyklisch.

Die verwendete Einheit, d.h. **m/s** oder **km/h**, kann auf der Parameterseite Messwerte gewählt werden.

- **Objekt 3 „Regenmelder“**

Dieses 1-Bit Objekt Sendet den aktuellen Regenstatus 1 oder 0, d.h. Regen / kein Regen. Je nach Parametrierung, wird nur dann gesendet, wenn sich der Status geändert hat oder bei Änderung und zyklisch.

1.2.2.2 Universalkanäle C1, C2, C4, C5

- **Objekt 4 „C1.1 Helligkeitsschwelle“, „C1.1 Temperaturschwelle“, „C1.1 Universalkanal“, „C1.1 Sicherheit“ und Objekte 8, 18, 22 für C2.1, C4.1 und C5.1**

Dies ist das erste Ausgangsobjekt eines Universalkanals

Die Funktion des Objekts hängt von der gewählten Telegrammart ab (siehe Parameterseite 1. Objekt: C1.1, C2.1, C4.1, C5.1).

Telegrammart	Format	Gesendete Telegramme
Schaltbefehl	EIS 1 (Ein/Aus)	Ein / Aus
Priorität	EIS 8 (priority control)	2 Bit Telegramm: <i>Funktion</i> <i>Wert</i> keine Priorität (no control) 0 Priorität AUS (control: disable, off) 2 Priorität EIN (control: enable, on) 3
Wert	EIS 14 (0-255)	Wert zwischen 0 und 255

Wird der jeweilige Kanal als **Sicherheitskanal** parametrier, so sendet dieses Objekt 1-Bit-Telegramme: 0 = Sicherheit inaktiv, 1 = Sicherheitszustand aktiv.

- **Objekt 5 „C1.2 Helligkeitsschwelle“, „C1.2 Temperaturschwelle“, „C1.2 Universalkanal“ sowie Objekte 9, 19 und 23 für C2.2, C4.2 und C5.2**

Dies ist das zweite Ausgangsobjekt eines Universalkanals

Dieses Objekt ermöglicht bei Bedarf das Senden eines Zusätzlichen Telegramms.

Wird auf der Parameterseite C1.1 (bzw. C2.1 usw..) der Parameter „*Soll ein zweites Telegramm gesendet werden?*“ auf JA gestellt, so werden eine weitere Parameterseite (C1.2 bzw. C2.2, C4.2, C5.2 usw..) und das zugehörige Objekt (Obj. 5) hinzugefügt.

Die Art des Telegramms kann unabhängig vom 1. Ausgangsobjekt parametrierbar werden. Dafür bestehen die gleichen Einstellmöglichkeiten wie beim 1. Ausgangsobjekt (siehe Tabelle oben bei Obj. 4).

Die Zykluszeit und das Sperrverhalten sind für beide Objekte (Obj. 4+5) gemeinsam gültig.

Wird der jeweilige Kanal als Sicherheitskanal parametrierbar, so wird nur Obj. 4 verwendet. Obj. 5 (bzw. Obj. 9, 19, 23) und die zusätzliche Parameterseite entfallen

- **Objekt 6, 10, 20, 24 „Cx sperren“**

Eine 1 auf das Objekt bringt den jeweiligen Kanal in den Sperrzustand insofern der Kanal dafür parametrierbar wurde. Das Verhalten bei Setzen und bei Aufheben der Sperre kann auf der Parameterseite „C1.1“ (bzw. C2.1, C4.1, C5.1) gewählt werden.

Der Sperrzustand wird mit einer 0 wieder aufgehoben.

- **Objekt 7, 11, 21, 24 „Cx einlernen“**

Wird der Wert \$80 (dezimal 128) auf dieses Objekt gesendet, so wird der bisher parametrierbare Wert der Helligkeitsschwelle durch den Wert der zu diesem Zeitpunkt herrschende Helligkeit ersetzt und abgespeichert. Als Bestätigung für ein erfolgreiches Einlernen wird danach der neu gespeicherte Wert über Obj. 40 auf den Bus gesendet. Für weitere Informationen siehe im Anhang: Die Einlern-Funktion

1.2.2.3 Sonnenschutzkanäle C3, C6, C7

- **Objekt 12, 26, 33 „auf/ab“**

Dieses Objekt dient zum vollständigen Öffnen oder Schließen der Sonnenschutzvorrichtungen.

0 = Hochfahren

1 = Herunterfahren

- **Objekt 13 „C3 Szene 1 + 2“, „C3 Wert“, „C3 Jalousie“, „C3 Rollladen“ sowie Objekte 27 und 34 für C6 und C7**

Die Funktion dieses Objekts hängt vom Parameter „Telegramm Typ“ auf der Parameterseite „C3 (bzw. C6,C7) Jalousie / Rollladen / Wertgeber / Szenen“.

Telegramm Typ	Format	Gesendete Telegramme
Wert senden	EIS 14 8 Bit	sendet einen Wert zwischen 0 und 255
Jalousie Rollladen / textiler Sonnenschutz	EIS 6 8 Bit	Sendet die erforderliche Jalousie- oder Rollladenhöhe von 0% bis 100% an den Jalousie-Aktor in 1% Schritten
Szenen über 1-Bit Telegramm	EIS 8 1 Bit	In dieser Konfiguration dienen dieses und folgendes Objekt zur Realisierung einer Szenensteuerung. Um zwischen 4 Szenen zu unterscheiden, werden 2 Szenenobjekte benötigt, z.B. Obj.13 + Obj.14 (bzw. Obj.27+28 , Obj.34+35). Je nach dem, welches Objekt welchen Zustand sendet, kann eine von 4 Szenen abgerufen werden. Objekt 13 sendet Wert Bedeutung 0 Szene 1 1 Szene 2 Objekt 14 sendet Wert Bedeutung 0 Szene 3 1 Szene 4 Für den Empfänger (Aktor) ist immer das zuletzt empfangene Telegramm entscheidend.

- **Objekt 14 „Cx Lamellen“, „Cx Szene 3+4“ sowie Objekte 28 und 35 für C6 und C7**

Die Funktion dieses Objekts hängt vom Parameter „Telegramm Typ“ auf der Parameterseite „C3 (bzw. C6,C7) Jalousie / Rollladen / Wertgeber / Szenen“. Es ist nur bei Jalousien und Szenensteuerung vorhanden.

Telegramm Typ	Format	Gesendete Telegramme
Jalousie	EIS 6 8 Bit	Sendet die erforderliche Lamellenposition von 0% bis 100% in 1% Schritten, an den Jalousie-Aktor
Szenen über 1-Bit Telegramm	EIS 8 1 Bit	Siehe Objekt 13

- **Objekt 15, 29, 36 „C3, C6, C7 Sonnenautomatik“**

Dieses Objekt ist nur vorhanden, wenn auf der Parameterseite „C3 (bzw. C6,C7) Jalousie / Rollladen / Wertgeber / Szenen“ die Aktivierung der Sonnenautomatik „über Objekt“ gewählt wurde. Eine 1 auf das Objekt aktiviert die Sonnenautomatik und die Wetterstation sendet die erforderlichen Höhe- und Positionstelegramme an den Aktor. Mit einer 0 wird die Sonnenautomatik deaktiviert und die Antriebe werden nicht mehr von der Wetterstation gesteuert.

- **Objekt 16, 30, 37 „Sicherheit“**

Das Signal für Sicherheit kann von einem der Kanäle C1, C2, C4 oder C5 bezogen werden. Um dieses zu nutzen, wird das Objekt 16 (bzw. 30, 37) auf die gleiche Gruppenadresse wie der für die Sicherheit verwendete Kanal gelegt (siehe das Beispiel unten).

Wird Sicherheit gesetzt (= 1), so senden die 2 Objekte (z.B. C3 Höhe und C3 Lamellen) des betroffenen Kanals nicht mehr. Die Reaktion auf Sicherheitsbeginn ist im Aktor zu regeln.

Beim Aufheben der Sicherheit (= 0):

Tagsüber: es wird nach Ablauf des Verzögerungstimer der aktuelle Kanalzustand erneut gesendet. Der Aktor bekommt somit nach Sicherheitsende von der Wetterstation die neuen Einstellungen gesendet.

In der Nacht gelten die Parameter „Reaktion auf Abendtelegramm“ oder „Reaktion auf Sonnenautomatik AUS“ je nach Einstellung (Aktivierung der Sonnenauto über Obj. oder Dämmerungsschwelle).

Beispiel: C1 wird als Sicherheitskanal konfiguriert und soll als Sicherheitsgeber für die Sonnenschutzkanäle dienen: Bei der Projektierung müssen nur die Objekte 16, 30 und 37 mit der gleichen Gruppenadresse wie Objekt 4 verbunden werden.

- **Objekt 17, 32, 39 „C3, C6, C7 Einlernen“**

Mit diesem Objekt können alle Helligkeitsschwellen eines Sonnenschutzkanals eingelernt werden. Jede Schwelle wird einzeln angesprochen.

Einlerncode		Schwelle
Hex.	Dez.	
\$80	128	Dämmerungsschwelle
\$81	129	Schwelle 1
\$82	130	Schwelle 2
\$83	131	Schwelle 3

Als Bestätigung für ein erfolgreiches Einlernen werden die neu gespeicherten Werte über Objekt 40 auf den Bus gesendet.

- **Objekt 31, 38 „C6, C7 ext. Luxwert“**

Diese Objekte empfangen den aktuellen Helligkeitswert im EIS 5 Format. Dabei arbeitet der betroffene Kanal nur noch mit dem empfangenen Wert und nicht mehr mit dem intern gemessenen. Mit Obj. 31 kann C6 mit dem Helligkeitswert arbeiten, der auf einer anderen Fassade, z.B. durch eine Luna 131 (Best. Nr. 131 9 200), gemessen wird. Obj. 38 steht für C7.

Die Objekte sind verfügbar wenn der Parameter „Lichtmessung über“ auf den Parameterseiten „C6/C7 Schwellen“ auf „Lichtmessung über Objekt C6/C7 ext. Luxwert“ gesetzt wurde..

1.2.2.4 Rückmelde-Objekt

- **Objekt 40 „Helligkeitsschwellen“**

Dieses Objekt kann die aktuellen Einstellungen der Helligkeitsschwellen automatisch und auf Abfrage senden. Die Abfrage der Helligkeitsschwellen wird durch Senden eines beliebigen Wertes zwischen \$00 und \$7F (bzw. zwischen \$84 und \$ FF) auf das Anlern-Objekt des jeweiligen Kanals ausgelöst. Die Werte \$80 bis \$83 sind für das Einlernen reserviert.

Fall	Verhalten
Nach Herunterladen der Applikation	alle Helligkeitsschwellen aller Kanäle werden nacheinander gesendet.
Nach dem Einlernen einer Schwelle	alle Helligkeitsschwellen des Kanals werden nacheinander gesendet.
Beim Senden einer Abfrage	alle Helligkeitsschwellen des Kanals werden nacheinander gesendet.



Die Helligkeitsschwellen werden in derselben Reihenfolge gesendet, wie sie im Applikationsprogramm in der ETS erscheinen, siehe folgende Tabelle. Schwellen die nicht aktiv sind werden nicht gesendet (z.B. Helligkeitsschwelle 3 wenn der Kanal nur mit 2 Schwellen parametrierung wurde).

Kanal	Schwelle	Bemerkung
1	Helligkeit	nur wenn der Kanal als Helligkeitssensor oder als Universalkanal parametrierung wurde
2	Helligkeit	
3	Dämmerungsschwelle	wird immer gesendet
	Helligkeitsschwelle 1	wird immer gesendet
	Helligkeitsschwelle 2	nur wenn 2 oder 3 Schwellen parametrierung wurden (Parameter: „wie viele Helligkeitsschwellen“)
	Helligkeitsschwelle 3	
4	Helligkeit	nur wenn der Kanal als Helligkeitssensor oder als Universalkanal parametrierung wurde
5	Helligkeit	
6	Dämmerungsschwelle	wird immer gesendet
	Helligkeitsschwelle 1	wird immer gesendet
	Helligkeitsschwelle 2	nur wenn 2 oder 3 Schwellen parametrierung wurden (Parameter: „wie viele Helligkeitsschwellen“)
	Helligkeitsschwelle 3	
7	Dämmerungsschwelle	wird immer gesendet
	Helligkeitsschwelle 1	wird immer gesendet
	Helligkeitsschwelle 2	nur wenn 2 oder 3 Schwellen parametrierung wurden (Parameter: „wie viele Helligkeitsschwellen“)
	Helligkeitsschwelle 3	

Sendefolge. Nach Herunterladen der Applikation werden alle verwendeten Helligkeitsschwellen gesendet

Durch die EIS5 bedingten Einschränkungen werden manche Werte auf- oder abgerundet, so kann z.B. der Wert 10000Lux entweder als 9999,36 (\$4FA1) oder als 10004.48 (\$4FA2) angezeigt werden.

1.3 Parameter

1.3.1 Messwerte

Bezeichnung	Werte	Bedeutung
Windgeschw. senden bei Änderung von	nicht aufgrund einer Änderung 20 %, mindestens aber 1 m/s 30 %, mindestens aber 1 m/s 50 %, mindestens aber 1 m/s	nur zyklisch senden (wenn freigegeben) Senden , wenn sich der Wert seit dem letzten Senden um 20%, 30% oder 50% geändert hat
Windgeschwindigkeit senden in	m/s km/h	Einheit für Windgeschwindigkeitstelegramme
Windgeschwindigkeit zyklisch senden	nicht zyklisch senden jede Minute alle 2 Minuten alle 3 Minuten alle 5 Minuten alle 10 Minuten alle 15 Minuten alle 20 Minuten alle 30 Minuten alle 45 Minuten alle 60 Minuten	wie oft soll die aktuelle Windgeschwindigkeit erneut gesendet werden?
Helligkeitswert senden bei Änderung von	nicht aufgrund einer Änderung 10 %, mindestens aber 1 lx 20 %, mindestens aber 1 lx 30 %, mindestens aber 1 lx 50 %, mindestens aber 1 lx	nur zyklisch senden (wenn freigegeben) Senden , wenn sich der Wert seit dem letzten Senden um 10%, 20% usw. geändert hat Entspricht jedoch eine Änderung von z.B. 10% einer Helligkeitsänderung < 1 lx, so wird erst bei einer Änderung >1 lx gesendet.
Helligkeitswert zyklisch senden	nicht zyklisch senden jede Minute alle 2 Minuten alle 3 Minuten ... alle 20 Minuten alle 30 Minuten alle 45 Minuten alle 60 Minuten	wie oft soll der aktuelle Helligkeitswert erneut gesendet werden?
Temperatur senden bei Änderung von	nicht aufgrund einer Änderung 0,5 °C 1,0 °C 1,5 °C 2,0 °C 2,5 °C	nur zyklisch senden (wenn freigegeben) Senden , wenn sich der Wert seit dem letzten Senden z.B. um 0,5°C oder 1°C usw.. geändert hat.
Temperatur zyklisch senden	nicht zyklisch senden jede Minute alle 2 Minuten alle 3 Minuten ... alle 45 Minuten	wie oft soll die aktuelle Temperatur erneut gesendet werden?

Bezeichnung	Werte	Bedeutung
	alle 60 Minuten	
Temperaturabgleich in 0,1 °C (-64 .. 64)	manuelle Eingabe	Korrekturwert für die Temperaturmessung wenn die gesendete Temperatur von der tatsächlichen Umgebungstemperatur abweicht. Beispiel: Temperatur = 20°C gesendete Temperatur = 21°C Korrekturwert = 10 (d.h. 10 x 0,1°C)
Regen senden bei Änderung und	nicht zyklisch jede Minute alle 2 Minuten alle 3 Minuten ... alle 45 Minuten alle 60 Minuten	Regenstatus nur bei Änderung senden. Regenstatus zyklisch und bei Änderung senden.
Abfallverzögerung	Keine 1 Minute 5 Minuten ... 15 Minuten	Nach Ende des Regens wird der Regenstatus 0 sofort gesendet Der Status 0 wird erst nach Ablauf einer Verzögerung gesendet. Bis dahin wird der Status 1 gemeldet.

1.3.2 Kanalverwendung

Bezeichnung	Werte	Bedeutung
Anwendung C1, C2, C4, C5	Helligkeitssensor Temperatursensor Sicherheit Universalkanal	Funktion der Universalkanäle: Nur Helligkeitsbedingung Nur Temperaturbedingung Sicherheitstelegramme bei Wind, Frost oder Regen senden*. Bedingung mit Helligkeit, Wind, Temperatur und Regen als UND- Verknüpfung
Anwendung C3, C6, C7	Sonnenschutz	Diese Kanäle sind fest als Sonnenschutzkanäle jeweils mit einer Dämmerungsschwelle und bis zu 3 weiteren Helligkeitsschwellen für Jalousie- oder Rollladensteuerung eingestellt

* Für eine Verwendung mit den Sonnenschutzkanälen siehe Objekt 16 Sicherheit

1.3.3 C1, C2, C4, C5 als Helligkeitsschwellen

Bezeichnung	Werte	Bedeutung
Helligkeitsbedingung	unter 2 lx bis über 90000 lx (in 147 Stufen)	soll die Bedingung erfüllt sein, wenn die Helligkeit <i>unter</i> oder <i>über</i> dem eingestellten Wert liegt?
Hysterese Licht	20 %, mindestens aber 1 lx 30 %, mindestens aber 1 lx 50 %, mindestens aber 1 lx	die Hysterese verhindert ein häufiges Umschalten bei kleinen Helligkeitsänderungen. Sie kann, je nach eingestellter Bedingung, negativ oder positiv sein. Beispiel mit 20% Hysterese: Bedingung: „ÜBER 4500Lux“ = erfüllt ab 4500 lx und nicht mehr erfüllt bei 4500 lx-20% Bedingung: „UNTER 4500 Lux“ = erfüllt unter 4500 lx und nicht mehr erfüllt bei 4500 lx + 20%
Verzög. bei zunehmender Helligkeit	keine 5 Sekunden 10 Sekunden 20 Sekunden 30 Sekunden 1 Minute 2 Minuten 3 Minuten 5 Minuten 10 Minuten 15 Minuten	Reaktionszeit, wenn es heller wird und dadurch die eingestellte Schwelle passiert wird. Diese Einstellung verhindert das Senden gegenteiliger Telegramme bei kurzzeitigen Helligkeitsänderungen
Verzög. bei abnehmender Helligkeit	keine 5 Sekunden 10 Sekunden 20 Sekunden 30 Sekunden 1 Minute 2 Minuten 3 Minuten 5 Minuten 10 Minuten 15 Minuten	Reaktionszeit, wenn es dunkler wird und dadurch die eingestellte Schwelle passiert wird. Diese Einstellung verhindert das Senden gegenteiliger Telegramme bei kurzzeitigen Helligkeitsänderungen

1.3.4 C1, C2, C4, C5 als Temperaturschwellen

Bezeichnung	Werte	Bedeutung
Temperaturbedingung	unter -10°C bis über 40°C (in 1K Stufen)	soll die Bedingung erfüllt sein, wenn die Temperatur <i>unter</i> oder <i>über</i> dem eingestellten Wert liegt?
Hysterese Temperatur	1°C 1,5°C 2°C 2,5°C	die Hysterese verhindert ein häufiges Umschalten bei kleinen Temperaturänderungen. Sie kann, je nach eingestellter Bedingung (über od. unter xx°C), negativ oder positiv sein (siehe vorherige Tabelle: Hysterese Licht).

1.3.5 C1, C2, C4, C5 als Sicherheitskanäle

Im Gegensatz zu allen anderen Anwendungen dieser Kanäle, sind hier alle Bedingungen ODER-VERKNÜPFT. Ein Sicherheitskanal sendet ausschließlich 1-Bit Befehle (0 oder 1).

Bezeichnung	Werte	Bedeutung
Sicherheitstelegramm (EIN) bei Wind	beliebig über 5 m/s (18 km/h) bis über 28 m/s (ca.101 km/h) (in 1m/s Stufen)	wenn der Wind nicht sicherheitsrelevant ist. Mindestwindgeschwindigkeit ab der ein Sicherheitstelegramm (EIN) gesendet werden soll. Bemerkung: Für die Windschwelle gilt eine Abfallverzögerung von 3 Minuten.
ODER Temperatur	beliebig unter -10°C bis unter 40°C (in 1K Stufen)	wenn die Temperatur nicht sicherheitsrelevant ist. Temperatur unter der ein Sicherheitstelegramm (EIN) gesendet werden soll
ODER Regenbedingung	beliebig Regen	wenn der Regen nicht sicherheitsrelevant ist.
Sicherheitstelegramm zyklisch senden	jede Minute alle 2 Minuten alle 3 Minuten alle 5 Minuten alle 10 Minuten alle 15 Minuten alle 20 Minuten alle 30 Minuten alle 45 Minuten alle 60 Minuten	wie oft sollen die Sicherheitstelegramme erneut gesendet werden?

1.3.6 C1, C2, C4, C5 als Universalkanäle

Bezeichnung	Werte	Bedeutung
WENN Helligkeit	beliebig unter 2 lx bis über 90000 lx (in 147 Stufen)	Helligkeit nicht berücksichtigen soll die Helligkeitsbedingung erfüllt sein, wenn die Helligkeit <i>unter</i> oder <i>über</i> dem eingestellten Wert liegt?
Hysterese Licht	20 %, mindestens aber 1 lx 30 %, mindestens aber 1 lx 50 %, mindestens aber 1 lx	die Hysterese verhindert ein häufiges Umschalten bei kleinen Helligkeitsänderungen. Sie kann, je nach eingestellter Bedingung, negativ oder positiv sein. Beispiel mit 20% Hysterese: Bedingung: „ÜBER 4500Lux“ = erfüllt ab 4500 lx und nicht mehr erfüllt bei 4500 lx-20% Bedingung: „UNTER 4500Lux“ = erfüllt unter 4500 lx und nicht mehr erfüllt bei 4500 lx+20%
Verzög. bei zunehmender Helligkeit	keine 5 Sekunden 10 Sekunden 20 Sekunden 30 Sekunden 1 Minute 2 Minuten 3 Minuten 5 Minuten 10 Minuten 15 Minuten	Reaktionszeit, wenn es heller wird und dadurch die eingestellte Schwelle passiert wird. Diese Einstellung verhindert das Senden gegenteiliger Telegramme bei kurzzeitigen Helligkeits-Änderungen
Verzög. bei abnehmender Helligkeit	keine 5 Sekunden 10 Sekunden 20 Sekunden 30 Sekunden 1 Minute 2 Minuten 3 Minuten 5 Minuten 10 Minuten 15 Minuten	Reaktionszeit, wenn es dunkler wird und dadurch die eingestellte Schwelle passiert wird. Diese Einstellung verhindert das Senden gegenteiliger Telegramme bei kurzzeitigen Helligkeits-Änderungen
UND Windgeschwindigkeit	beliebig unter 4m/s bis über 40m/s (in 1m/s Stufen)	Wind nicht berücksichtigen soll die Bedingung erfüllt sein, wenn die Windgeschwindigkeit <i>unter</i> oder <i>über</i> dem eingestellten Wert liegt? Bemerkung: Für die Windschwelle gilt eine Abfallverzögerung von 3 Minuten.
Abfallverzögerung Wind	keine 5 Sekunden 10 Sekunden 20 Sekunden	nur für Testzwecke empfohlen Verzögerungszeit, nachdem der Wind nachgegeben hat und dadurch die Schwelle passiert wurde. Das

Bezeichnung	Werte	Bedeutung
	30 Sekunden 1 Minute 2 Minuten 3 Minuten 5 Minuten 10 Minuten 15 Minuten	Passieren der Schwelle wird dann erst nach Ablauf der Verzögerung berücksichtigt.
UND Temperatur	beliebig unter -10°C bis über 40°C (in 1K Stufen)	Temperatur nicht berücksichtigen soll die Bedingung erfüllt sein, wenn die Temperatur <i>unter</i> oder <i>über</i> dem eingestellten Wert liegt?
Hysterese Temperatur	1°C 1,5°C 2°C 2,5°C	die Hysterese verhindert ein häufiges Umschalten bei kleinen Temperaturänderungen.
UND Regenbedingung	kein Regen Regen beliebig	Die Bedingung ist erfüllt: wenn es nicht regnet wenn es regnet Regen nicht berücksichtigen. Bemerkung: Für die Regenbedingung gilt die auf der Parameterseite Messwerte eingestellte Abfallverzögerung.

1.3.7 C1.1, C2.1, C4.1, C5.1, und C1.2, C2.2, C4.2, C5.2 (2. Telegramm)

Bezeichnung	Werte	Bedeutung
Telegrammart C1.1	Schaltbefehl Priorität Wert	1 Bit EIN/AUS Telegramm 2 Bit EIS 8 1 Byte 0 .. 255
Wenn alle Bedingungen erfüllt sind	kein Telegramm, einmalig folgendes Telegramm senden, zyklisch senden	Sendeverhalten bei erfüllten Wetterbedingungen
Telegramm	Ausschaltbefehl Einschaltbefehl	Bei Telegrammart Schaltbefehl
	keine Priorität Priorität, EIN (ab) Priorität, AUS (auf)	Bei Telegrammart Priorität
	Telegramm 0 .. 255	Bei Telegrammart Wert
Wenn nicht alle Bedingungen erfüllt sind	kein Telegramm, einmalig folgendes Telegramm senden, zyklisch senden	Sendeverhalten wenn mindestens eine Bedingung nicht erfüllt ist
Telegramm	Ausschaltbefehl Einschaltbefehl	Bei Telegrammart Schaltbefehl
	keine Priorität Priorität, EIN (ab) Priorität, AUS (auf)	Bei Telegrammart Priorität
	Telegramm 0 .. 255	Bei Telegrammart Wert
Zykluszeit (falls verwendet)	jede Minute alle 2 Minuten alle 3 Minuten alle 5 Minuten alle 10 Minuten alle 15 Minuten alle 20 Minuten alle 30 Minuten alle 45 Minuten alle 60 Minuten	wie oft sollen die Telegramme für CX.1 und CX.2 gesendet werden?
Verhalten bei Setzen der Sperre	sperrern ignorieren	Kein Sperren möglich
	nicht senden	Bei gesetztem Sperrobject wird nicht mehr gesendet.
	wie bei unerfüllter Bedingung	Der betroffene Kanal verhält sich so, wie wenn die Bedingung nicht erfüllt wäre.
Verhalten bei Aufheben der Sperre	nicht senden	beim Aufheben der Sperre wird nicht automatisch neu gesendet
	Kanal aktualisieren	der aktuelle Kanalzustand wird sofort nach Aufheben der Sperre gesendet
Soll ein zweites Telegramm gesendet werden?	ja nein	Bei JA erscheint neue Parameterseite (z.B. C1.2) und zweites Sendeobjekt. Damit können auf einem Kanal zwei unterschiedliche Telegramme gleichzeitig gesendet werden. Zykluszeit und Sperrverhalten gelten für beide Telegramme gemeinsam (z.B. C1.1 und C1.2).

Sonnenschutzkanäle: C3, 6, 7 Schwellen

Bezeichnung	Werte	Bedeutung
Lichtmessung über	internen Fühler Objekt C6 ext. Luxwert Objekt C7 ext. Luxwert	festе Einstellung für C3. C6 und 7 können den aktuellen Luxwert wahlweise über den eingebauten Fühler oder, über den Bus, von einem externen Helligkeitssensor bekommen. Dies ermöglicht eine selektive, fassadenbezogene Lichterfassung.
Dämmerungsschwelle	2 lx .. 500 lx (in 36 Stufen)	Schwelle zur Erkennung des Tagesanfang oder Ende.
Wie viele Helligkeitsschwellen?	1 Schwelle 2 Schwellen 3 Schwellen	3 Schwellen ermöglichen eine feine Positionierung der Jalousielamellen oder 3 Rollladenpositionen
Helligkeitsschwelle 1	2000 lx .. 60klx	Die 3 Schwellwerte müssen in aufsteigender Reihenfolge eingegeben werden und mindestens 4000 lx auseinander sein. Unzulässige Werte werden im Gerät automatisch korrigiert
Helligkeitsschwelle 2	6000 lx .. 70klx	
Helligkeitsschwelle 3	10klx .. 80klx	
Verzögerung bei zunehmender Helligkeit	10s (nur für Testzwecke) 1 .. 20min (in 1min Stufen)	Nur für Inbetriebnahme und Tests. Reaktionszeit, wenn es heller wird und dadurch eine Schwelle überschritten wird. Diese Verzögerung verhindert gegenteilige Reaktionen der Antriebe bei kurzzeitigen Helligkeitsänderungen
Verzögerung bei abnehmender Helligkeit	10s (nur für Testzwecke) 5 .. 20min (in 1min Stufen)	Nur für Inbetriebnahme und Tests. Reaktionszeit, wenn es dunkler wird und dadurch eine Schwelle unterschritten wird. Diese Verzögerung verhindert gegenteilige Reaktionen der Antriebe bei kurzzeitigen Helligkeitsänderungen

1.3.8 C3, 6, 7 Jalousie

Diese Überschrift erscheint auf der Parameterseite von C3 (bzw. C6,C7) wenn als Telegrammtyp „Jalousie“ gewählt wurde.

Bezeichnung	Werte	Bedeutung
Telegramm Typ	Szenen über 1-Bit Telegr. Wert senden Jalousie Rollladen / textiler Sonnenschutz	Verwendungszweck des Sonnenschutzkanals in Zusammenhang mit dem verwendeten Aktor.
Aktivierung der Sonnenautomatik	über Dämmerungsschwelle	Der automatische Sonnenschutz ist sofort nach Überschreiten der Dämmerungsschwelle aktiv.
	über Objekt	Der automatische Sonnenschutz wird über das jeweilige Sonnenautomatik-Objekt (z.B. durch eine Schaltuhr) aktiviert.
Reaktion auf Morgendämmerung	hochfahren & Sonnenautom. EIN,	Bei Überschreiten der Dämmerungsschwelle wird die Jalousie hochgefahren und bei Überschreiten der Schwelle 1 dementsprechend positioniert. Wird Schwelle 1 unterschritten, so wird die Jalousie wieder hochgefahren
	hochfahren & einmalig Sonnenautom.	wie oben, nur wird die Jalousie erst bei Abenddämmerung wieder hochgefahren. Die Einmal-Funktion dient zur „Beruhigung“ der Fassade, um ein ständiges Hoch- und Herunterfahren der Antriebe zu vermeiden.
Reaktion auf Sonnenautomatik ein	hochfahren & Sonnenautom. EIN,	<i>nur sichtbar bei Aktivierung der Sonnenautomatik über Objekt</i> Wenn das Sonnenautomatik-Objekt gesetzt wird: Jalousie hochfahren und bei Erreichen einer weiteren Schwelle dementsprechend positionieren.
	hochfahren & einmalig Sonnenautom.,	wie oben, nur wird die Jalousie erst bei Rücksetzen des Sonnenautomatik-Objekts wieder hochgefahren. Die Einmal-Funktion dient zur „Beruhigung“ der Fassade, um ein ständiges Hoch- und Herunterfahren der Antriebe zu vermeiden.
	erst bei Dämmerung hochfahren & Sonnenauto EIN	Die Jalousie wird erst hochgefahren, wenn das Sonnenautomatik-Objekt gesetzt ist und die Dämmerungsschwelle überschritten ist

Bezeichnung	Werte	Bedeutung
Antriebshöhe ab Schwelle 1	0% .. 100% (in 2,5% Stufen)	Die Jalousie wird bei Überschreiten der Schwelle 1 einmalig heruntergefahren.
Lamellenwendung zw. Schwelle 1 und 2	0% .. 100% (in 2,5% Stufen)	Lamellenposition die bei Überschreiten von Schwelle 1 angefahren werden soll.
Lamellenwendung zw. Schwelle 2 und 3	0% .. 100% (in 2,5% Stufen)	Lamellenposition die bei Überschreiten von Schwelle 2 angefahren werden soll.
Lamellenwendung über Schwelle 3	0% .. 100% (in 2,5% Stufen)	Lamellenposition die bei Überschreiten von Schwelle 3 angefahren werden soll.
Reaktion auf Abenddämmerung	Sonnenautom. AUS & hochfahren, Sonnenautom. AUS & Abfahren	Soll die Jalousie abends hoch- oder heruntergefahren werden?
Reaktion auf Sonnenautomatik aus	Sonnenautom. AUS & hochfahren, Sonnenautom. AUS & abfahren, Sonnenautom. AUS & bei Dämmerung abfahren,	<i>nur sichtbar bei Aktivierung der Sonnenautomatik über Objekt</i> Bei Rücksetzen des Sonnenautomatik-Objekts: Jalousie hochfahren Jalousie abfahren erst abfahren, wenn die Dämmerungsschwelle unterschritten wurde

2 Anhang

2.1 Sonderfall Sicherheitskanal

Wird ein Universalkanal als Sicherheitskanal parametrisiert, so sind die Wetterbedingungen ODER-verknüpft. Wenn Wind ODER Frost ODER Regen, dann Sicherheit aktiv.

2.2 Die Sonnenschutzkanäle (C3, C6, C7)

2.2.1 Applikation Jalousie:

Beim Überschreiten der Schwelle 1 wird die Jalousie über das 1. Objekt (Höhe) heruntergefahren und über das 2. Objekt werden die Lamellen in eine 1. Position gebracht. Beim Überschreiten der Schwelle 2 werden die Lamellen in eine 2. Position gebracht, die Höhe bleibt unverändert. Beim Überschreiten der Schwelle 3 werden die Lamellen in eine 3. Position gebracht, die Höhe bleibt unverändert.

2.2.2 Applikation Rollladen/textiler Sonnenschutz:

Beim Überschreiten der Schwelle 1 wird der Rollladen über das Objekt Höhe in eine 1. Position gebracht.

Beim Überschreiten der Schwelle 2 wird der Rollladen über das Objekt Höhe in eine 2. Position gebracht.

Beim Überschreiten der Schwelle 3 wird der Rollladen über das Objekt Höhe in eine 3. Position gebracht.

Der Anwender hat die Möglichkeit, die Anzahl der Schwellen auf zwei oder eine zu reduzieren.

2.3 Die Einlern-Funktion

2.3.1 Prinzip

Da ein Schätzen der Helligkeit schwierig ist, können alle parametrisierten Helligkeitsschwellen an Ort und Stelle direkt eingelernt werden. Das Einlernen erfolgt über ein Telegramm und dadurch ersetzt der aktuell gemessene Helligkeitswert den zuvor parametrisierte Schwellwert.

Die Helligkeitsschwellen werden über das Einlern-Objekt (1 pro Kanal) festgehalten. Jede Schwelle wird über einen eigenen Einlerncode angesprochen (siehe Tabellen unten).

Wird z.B. der Wert \$80 (dezimal 128) als Einlernbefehl auf das Einlern-Objekt eines **Sonnenschutzkanals** gesendet, so wird der (bisher parametrisierte) Wert der Dämmerungsschwelle durch den aktuellen Helligkeitswert ersetzt und abgespeichert. Das Gleiche gilt für die Helligkeitsschwellen 1..3 mit \$81 bis \$83 als Einlernbefehle.

Bei Fehleingaben werden die Werte automatisch korrigiert, siehe Autokorrektur der Schwellen bei Sonnenschutzkanälen.

Beim **Universalkanal** wird die Helligkeitsschwelle mit dem Code \$81 (129 dez.) eingelernt. Die aktuell parametrisierte Auswahl „ über XY Lux “ oder „unter XY Lux “ wird beibehalten, nur der Luxwert wird geändert.

Beispiel: Parametrisiert wurde > 5000 lx und das Einlernobjekt wird bei einer Helligkeit von 4000 lx aktiviert.

Ergebnis : > 4000 lx ist jetzt die neue Schwelle.

Einlerncode und Grenzwerte bei Sonnenschutzkanäle

Einlerncode		Schwelle	Untergrenze	Obergrenze
Hex.	Dez.			
\$80	128	Dämmerungsschwelle	2 lx	500 lx
\$81	129	Schwelle 1	2 klx	60 klx
\$82	130	Schwelle 2	6 klx	70 klx
\$83	131	Schwelle 3	10 klx	80 klx

Einlerncode und Grenzwerte bei Universalkanäle

Einlernbefehl	Schwelle	Untergrenze	Obergrenze
\$81	Helligkeitsbedingung	2 lx	90 klx

2.3.2 Autokorrektur der Schwellen bei Sonnenschutzkanälen



Die einzulernenden Werte müssen in richtiger Reihenfolge zueinander stehen und mindestens 4000 lx Abstand zueinander haben. Die eingelernte Helligkeitsschwelle 3 muss größer sein als die Helligkeitsschwelle 2 die wiederum größer sein muss als die Helligkeitsschwelle 1 usw..

Trifft dies nicht zu, so werden die Werte nach folgenden Regeln korrigiert: Die letzte Schwelle die eingelernt wird bestimmt die anderen, wenn die Differenz zwischen den Schwellen zu gering war. Wird für Schwelle 3 ein Wert eingelernt, der unter dem Wert für Schwelle 2 liegt, so werden Schwelle 1 und 2 dementsprechend herabgesetzt. Fallen die Werte unter die Untergrenzen (bei Dämmerung, über die Obergrenze), so werden diese Grenzen übernommen. Bei der automatischen Korrektur werden nur die Untergrenzen berücksichtigt (Ausnahme: Dämmerungsschwelle)

Beim Einlernen

Sind die Einlern-Werte nicht i.O, so gilt nur der letzte und die anderen werden dementsprechend angepasst. Ist die letzte Eingabe unbrauchbar, so gelten die Grenzwerte der Tabelle.

Schwelle	Untergrenze	Obergrenze
Dämmerungsschwelle	2 lx	500 lx
Schwelle 1	2 klx	60 klx
Schwelle 2	6 klx	70 klx
Schwelle 3	10 klx	80 klx

Nach Download der Applikation:

Sind die Abstände zwischen den Schwellen zu klein, so wird Schwelle 1 als Referenz genommen. Die anderen Schwellen werden mit einem Abstand von 4000 Lux zueinander angepasst.

2.4 Der Parameter: „EINMALIG Sonnenautomatik“ (Sonnenschutzkanäle)

Die Einmal-Funktion dient zur „Beruhigung“ der Fassade, um ein ständiges Hoch- und Herunterfahren der Antriebe zu vermeiden.

2.4.1 Bei Jalousie:

Bei Überschreiten der 1. Schwelle wird die Jalousie auf die parametrisierte Höhe heruntergefahren und bleibt den ganzen Tag in dieser Stellung. Erst bei Dämmerung (oder über Sonnenauto Objekt) wird sie erneut bewegt. Die Lamellen werden aber weiterhin mit dem aktuellen Helligkeitswert nachpositioniert

2.4.2 Bei Rollläden / Wertgeber / Szenen

Nur das Überschreiten der nächsthöheren Schwelle führt zu einem Telegramm.

Wird eine der 3 Schwellen unterschritten, so wird kein Telegramm gesendet.

Der Rollladen wird also immer weiter heruntergefahren wenn es heller wird.

Ein Hochfahren wenn es dunkler wird erfolgt nicht, bzw. erst durch Sonnenautomatik aus oder Dämmerung. Alle weiteren Einstellungen werden direkt vom Benutzer manuell gemacht.

Der Rollladen wird, wie die Jalousie, erst bei Dämmerung (oder über Sonnenauto Objekt) erneut bewegt

- Bei normalem Sonnenschutz werden die Antriebe schon bei Unterschreitung von Schwelle 1 hochgefahren.
- Bei Tagesanfang und –Ende wird immer ein Telegramm gesendet (Hochfahren, Abfahren), sei es durch Passieren der Dämmerungsschwelle oder durch Empfangen eines Sonnenautomatik-Telegramms.
- Dieses Telegramm wird abends auch dann gesendet, wenn tagsüber die Schwelle 1 nicht überschritten und daher kein gegenteiliges Telegramm gesendet wurde