

Wetterstationen

WS1-US-GPS, WS1-US-GPS-PM und SK10L-GPS-THL



Inhaltsverzeichnis		
Gerätebeschreibung	Bedienelemente	ETS-Applikation
ETS-Parameter	ETS-Objekte	Technische Daten
Inbetriebnahme	Varianten und Zubehör	Impressum

1. Gerätebeschreibung

Die KNX-Wetterstationen erfassen unterschiedliche lokale Wetter- und Sonnenstandsdaten. Zusätzlich ist ein GPS-Modul verbaut um präzise Uhrzeit- und Ortinformationen zu erhalten.

Abhängig von Datum, Sonnenständen, Wind und Sonneneinstrahlung können Beschattungen, Beleuchtungen und Bewässerungen gesteuert werden.

Die KNX-Wetterstations-Kombination bestehen aus einer Wetterstation und einem KNX-Koppelmodul mit GPS-Empfänger. Die Wetterstationen arbeiten wartungsfrei und ohne bewegliche Teile.

Mit der KNX-Wetterstations-Kombination **WS1-US-GPS(-PM)** werden erfasst:

- Windgeschwindigkeit und Windrichtung (Wetterstation mittels Ultraschall)
- Temperatur und Luftfeuchte (Wetterstation)
- Regenintensität und kumulierte Regenmenge (Wetterstation mittels Radar)
 - Die Messung der kumulierten Regenmenge kann über ein Objekt neu gestartet werden
- Solarstrahlung und kumulierte Solarstrahlung (Wetterstation)
 - Die Messung der kumulierten Solarstrahlung wird um 00:00 Uhr täglich neu gestartet
- Die Wetterstation **WS1-US-GPS-PM** erfasst außerdem die Feinstaubbelastung mit Partikelgrößen PM1, PM3.5, und PM10 (Wetterstation)
- Lokaler Längen- und Breitengrad (Koppelmodul)
- Helligkeit (Koppelmodul)
- Datum/Uhrzeit (Koppelmodul)

Als abgeleitete Werte stehen zur Verfügung

- Absolute Feuchte und Taupunkttemperatur
- Gemittelte Windgeschwindigkeit über 10 Minuten und über 2 Minuten
- Windgeschwindigkeit in Beaufort
- Böen Windgeschwindigkeit
- Sonnenstand: Azimut und Höhenwinkel (Koppelmodul)
- Tag/Nacht/Dämmerung als Schaltobjekte
- Jahres- Wochen- und Tagesschaltuhren

im Gerät **SK10L-GPS-THL**, welche ohne externe Wetterstation betrieben wird, stehen zur Verfügung:

- Temperatur und Luftfeuchte
- Lokaler Längen- und Breitengrad
- Helligkeit
- Datum/Uhrzeit
- Sonnenstand: Azimut und Höhenwinkel
- Tag/Nacht/Dämmerung als Schaltobjekte
- Jahres- Wochen- und Tagesschaltuhren

Zusätzlich stehen in allen Varianten zur Verfügung:

- Minimum/Maximumwerte für bis zu 5 Messgrößen
- 10 Grenzwertberechnungen für bis zu 10 Messgrößen
- 10 Logikobjekte mit logischen Verknüpfungen
- 6 parametrierbare Sektoren für die Sonnenstandsberechnung

1.1 KNX-Koppler



(Mit Wetterstation)

WS1-SK10L-GPS-L	
Schutzklasse	IP65
Busspannung	KNX 21 .. 32V DC
Zusatzspannung (AUX):	15 .. 40V
KNX-Strombelastung:	10mA
AUX-Strombelastung:	120mA
Sensoren:	W83X(M1/M2/M3) Helligkeit 1..140KLux GPS-Modul
Eingangsbereich:	ModBus RTU
Versorgung für Sensorkopf	12V / 120mA max

(Stand alone)

SK10L-GPS-THL	
Schutzklasse	IP65
Busspannung	KNX 21 .. 32V DC
Zusatzspannung (AUX):	15 .. 40V
KNX-Strombelastung:	10mA
Sensoren:	Temperatur/Luftfeuchte Helligkeit 1..140KLux GPS-Modul

1.2 Wetterstation ohne Feinstaubfassung

W83X(M3)	Wert	Genauigkeit	Auflösung
Schutzklasse	IP65		
Versorgungsspannung	12V DC		
Ausgangssignal	ModBUS RTU		
Wind Geschwindigkeit	0-70m/s	±3%	0.1m/s
Wind Richtung	0-359°	±3°<>	1°
Lufttemperatur	-40°C +80°C	±0.5°C	0.1°C
Luftfeuchte	0-100%	±3%	0.1%
Luftdruck	300-1100hPa	±1 hPa	0.1hPa
Niederschlag Intensität	0-100mm/h	±8%	0.1mm
Niederschlagsart	Regen Hagel Schnee		
Globalstrahlung	0-2000 W/m2	±5%	0.1 W/m2
Kabellänge	4m		

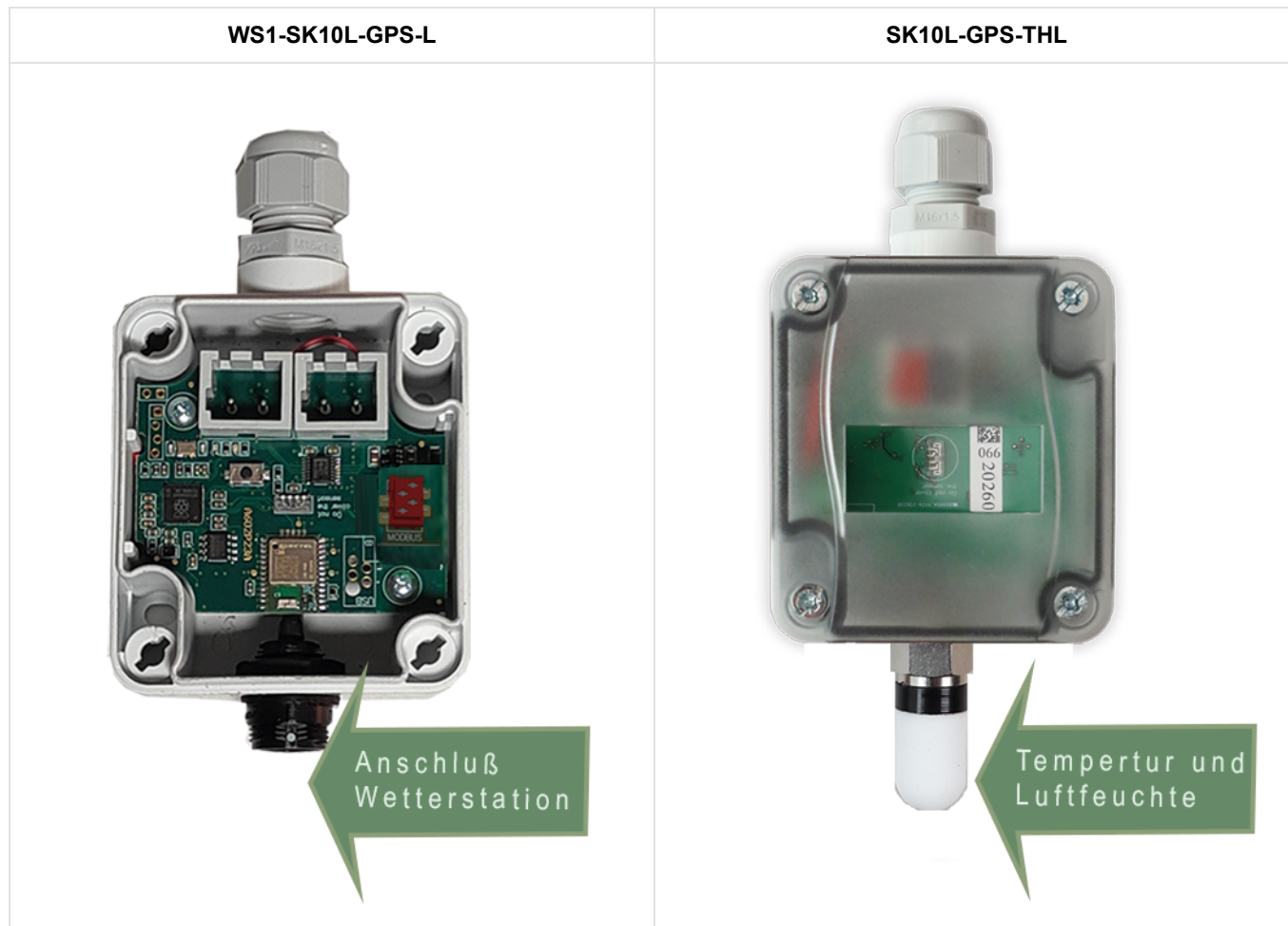
1.3 Wetterstation mit Feinstaubfassung

W83X(M3)-PM	Wert	Genauigkeit	Auflösung
Schutzklasse	IP65		
Versorgungsspannung	12V DC		
Ausgangssignal	ModBUS RTU		
Wind Geschwindigkeit	0-70m/s	±3%	0.1m/s
Wind Richtung	0-359°	±3°<>	1°
Lufttemperatur	-40°C +80°C	±0.5°C	0.1°C
Luftfeuchte	0-100%	±3%	0.1%
Luftdruck	300-1100hPa	±1 hPa	0.1hPa
Niederschlag Intensität	0-100mm/h	±8%	0.1mm
Niederschlagsart	Regen Hagel Schnee		
Globalstrahlung	0-2000 W/m2	±5%	0.1 W/m2
PM1.0/PM2.5/PM10	0-1000ug/m3	±8%	1 ug/m3
Kabellänge	4m		



1.4 Geräteelemente

Folgende Bedien- und Anschluss- und Sensorelemente sind am KNX-Koppler verfügbar



- KNX-Verbindung
 - KNX-Anschluss
 - Programmiertaster
 - Programmier-LED
- Grüne GPS-LED
- Helligkeitssensor
- AUX-Versorgungsanschluss (nur WS1-SK10L-GPS-L)
- Anschluss für Wetterstation (nur WS1-SK10L-GPS-L)
- Temperatur- und Feuchtesensor (nur SK10L-GPS-THL)



Das einzige Verbindungselement an der Wetterstation selbst ist die Buchse für das Verbindungskabel.

1.5 Anzeigen am KNX-Koppler

Es existieren 2 LED's für die Zustandsanzeige

- KNX-LED (rot)
 - Signalisiert den aktiven Programmierzustand
 - Blinken der KNX-LED signalisiert einen internen Kommunikationsausfall
- GPS-LED (grün)
 - Blinken im 1s-Takt signalisiert fehlenden GPS-Empfang
 - Schnelles Blinken (n-mal plus Pause) signalisiert den Empfang von n Satelliten
 - Bei erfolgreicher Synchronisation bleibt die LED aus
 - Die Funktion der GPS-LED kann über die ETS geändert werden (Aus/An/Puls/IO)

2. Applikationsbeschreibung



2.1 Wirkprinzip und Einsatzgebiete

Das Messsystem WS1-US-GPS erfasst meteorologische Daten ohne bewegliche Teile mittels Ultraschall- und Radarsensoren. Zur Bestimmung der Windrichtung und der Windgeschwindigkeit werden die Phasenverschiebungen von Schallwellen durch Luftströmungen vermessen, zur Messung der Niederschläge wird ein Radarsignal verwendet. Feinstaub wird optional über die Streuung von IR-Laserlicht an kleinen Partikeln bestimmt.

Die Sonnenstände werden aus der Uhrzeit und der genauen Lage berechnet und damit die Eintritte von Tag/Dämmerung und Nacht ermittelt. Es können Himmels-Sektoren festgelegt werden innerhalb derer der Sonnenstand ein Signal erzeugt.

Die Zeitschaltuhren können abhängig von Uhrzeit, Datum und Wochentag Telegramme senden.

Obere und untere Grenzwerte werden erfasst und können Schaltzustände aktivieren.

Minimale und maximale Werte werden erfasst.

Die Inbetriebnahme der KNX-Sensoren erfolgt über die ETS (Tool Software) in Verbindung mit dem zugehörigen Applikationsprogramm. Im Auslieferungszustand sind die Geräte unprogrammiert.

2.2 Funktionen

	WS1-US-GPS	WS1-US-GPS-PM	SK10L-GPS-THL
Windgeschwindigkeit	X	X	
Windrichtung	X	X	
Temperatur	X	X	X
Luftfeuchte	X	X	X
Regenintensität	X	X	
Kumulierte Regenmenge	X	X	
Solarstrahlung	X	X	
Kumulierte Solarstrahlung	X	X	
Feinstaub PM1		X	
Feinstaub PM2.5		X	
Feinstaub PM10		X	
Helligkeit	X	X	X
Längen- und Breitengrad	X	X	X
Datum und Uhrzeit	X	X	X
Absolute Feuchte	X	X	X
Taupunkttemperatur	X	X	X
Gemittelte Windgeschwindigkeit 2 Min	X	X	
Maximale Windgeschwindigkeit 2 Min	X	X	
Minimale Windgeschwindigkeit 2 Min	X	X	
Gemittelte Windgeschwindigkeit 10 Min	X	X	
Maximale Windgeschwindigkeit 10 Min	X	X	
Minimale Windgeschwindigkeit 10 Min	X	X	
Windstärke in Beaufort	X	X	
Böen Windgeschwindigkeit	X	X	
Sonnenstand Azimut und Höhenwinkel	X	X	X
Tag/Nacht/Dämmerung als Schaltobjekt	X	X	X

2.3 Parameter



Allgemeine Einstellungen

1.1.1 Wetterstation > Allgemein

Allgemein
Wetterdaten
+ Sonnenstand & Sektor (0/5 aktiv)
+ Kalender-/Wochen-Timer (0/12 aktiv)
Nacht & Dämmerung
+ Grenzwerte (0/10 aktiv)
+ Min/Max (0/5 aktiv)
+ Logik (0/10 aktiv)

Gerätetyp
Wetterstation
Sendeverzögerung nach Neustart
0 s
Lokale Uhrzeit
Zeitzone
+2
Sommerzeit verwenden
Zeit & Datum
Sendeintervall
12 h
Einstellungen Synchronisation
GPS "No Sync" nach
12 h
Sendeintervall
nur bei Änderung
Koordinaten
Sendeintervall
12 h
Einstellungen Funktion
LED-Funktion
GPS-Anzeige
Eingebettete Hilfe anzeigen
Zeigt Hilfstexte wie diesen in den Parametereinstellungen an

Group Objects
Parameters

- Gerätetyp
 - Wetterstation
 - ohne Partikel
 - Wetterstation mit Partikel
 - PM1.0, PM2.5 und PM10
 - GPS
 - Nur GPS und Temperatur + Feuchte + Helligkeit

- Sendeverzögerung nach Neustart
 - Nach einem Neustart des Gerätes werden die ersten Daten frühestens nach der parametrisierten Zeit gesendet
- Lokale Uhrzeit
 - Zeitzone
 - Da die GPS-Satelliten GMT (bzw UTC) bereitstellen muss für die lokale Uhrzeit die Zeitzone eingestellt werden
 - Europäische Sommerzeit
 - Wenn die Europäische Sommerzeit verwendet wird verschiebt sich die Zeitzone automatisch im Sommer um +1 Stunde
- Zeit & Datum
 - Sendezyklus
 - Wenn das Koppelmodul als Zeitserver genutzt werden soll wird die Zeit regelmäßig gesendet
 - Synchronisation
 - Wenn x Stunden kein Satellitensignal empfangen werden konnte gilt die Synchronisation als verloren, die aktuelle Uhrzeit kann von der tatsächlichen um einige Sekunden abweichen
 - Sendeintervall
 - Die Synchronisationsinformation kann regelmäßig gesendet werden, bei Änderung des Zustandes erfolgt die Sendung sofort
- Koordinaten Sendeintervall
 - Die lokalen Koordinaten (Längen- und Breitengrad) werden alle x Sekunden auf den Bus Geschrieben
- GPS-LED-Funktion
 - GPS-Anzeige
 - Die LED zeigt den Synchronisationszustand des Koppelmoduls an
 - Aus
 - Die LED ist dauerhaft AUS
 - Ein
 - Die LED ist dauerhaft AN
 - Blinken 1Hz
 - Die LED blinkt 1 mal pro Sekunde
 - LED-Objekt
 - Die LED kann über ein Objekt gesteuert werden
- Inline Hilfe anzeigen
 - Zu einigen Einstellungen kann ein Hilfetext auf der Parameterseite eingeblendet werden



Wetterdaten



1.1.1 Wetterstation > Wetterdaten

Allgemein

Sendeintervall

60 min

Wetterdaten

Gilt für alle Werte mit aktiviertem zyklischem Senden

+

Sonnenstand & Sektor (0/5 aktiv)

+

Kalender-/Wochen-Timer (0/12 aktiv)

Nacht & Dämmerung

+

Grenzwerte (0/10 aktiv)

+

Min/Max (0/5 aktiv)

+

Logik (0/10 aktiv)

Temperatur [°C]

Temperatur-Offset

0

Zyklisches Senden

☐

Senden bei Änderung

☐

Relative Luftfeuchte [%]

Zyklisches Senden

☐

Senden bei Änderung

☐

Absolute Luftfeuchte [g/m³]

Zyklisches Senden

☐

Senden bei Änderung

☐

Taupunkt [°C]

Zyklisches Senden

☐

Senden bei Änderung

☐

Luftdruck

Zyklisches Senden

☐

Senden bei Änderung

☐

Windgeschwindigkeit [km/h]

Zyklisches Senden

☐

Momentanwert

☐

10min-Mittel

☐

10min-Max

☐

10min-Min

☐

2min-Mittel

☐

Group Objects

Parameters

- Sendeintervall
 - Alle Wetterdaten bei denen 'Zyklisch Senden' aktiviert ist werden mit diesem Intervall gesendet
- Temperatur
 - Temperatur-Offset °C (-5°C ..+5°C)
 - Es kann ein Offset programmiert werden, dieser Wert wird auf den gemessenen Wert addiert
 - Zyklisch Senden
 - Die gemessene Außentemperatur + Offset wird periodisch gesendet
 - Senden bei Änderung
 - Schwellwert (0.1°C .. 5°C)
 - Bei Änderung um die festgelegte Differenz wird der Wert gesendet, das zyklische Intervall wird neu gestartet

- Luftfeuchte
 - Zyklisch Senden
 - Die gemessene relative Außenfeuchte wird periodisch gesendet
 - Senden bei Änderung
 - Schwellwert
 - Bei Änderung um die festgelegte Differenz wird der Wert gesendet, das zyklische Intervall wird neu gestartet
- Absolute Luftfeuchte und Taupunkt
 - Zyklisch senden (s.o)
 - Senden bei Änderung

Wenn eine der Größen Temperatur oder Feuchte die Sendebedingung erfüllt wird auch der neu errechnete Wert gesendet

Für die Größen Windgeschwindigkeit ,Windrichtung, Regenintensität, Regenmenge, Solarstrahlung, Feinstaub und Helligkeit gelten ähnliche Parameter sinngemäß

Sonnenstand



1.1.1 Wetterstation > Sonnenstand & Sektor (1/5 aktiv)

Allgemein
Wetterdaten
Sonnenstand & Sektor (1/5 aktiv)

Azimut & Elevation

Sendeintervall 12 h
Senden bei Änderung 1°

! Azimut & Elevation werden als 4-Byte Float (14,7 Winkel in Grad) gesendet

! Es können bis zu 5 benutzerdefinierte Sektoren konfiguriert werden, jeder mit einem Bereich von Azimut-/Elevationswerten, der bestimmt, wann der jeweilige Ausgang ein- oder ausgeschaltet wird.

#	Aktiv	Beschreibung
Sektor 1	☒	Sektor 1
Sektor 2	☐	Sektor 2
Sektor 3	☐	Sektor 3
Sektor 4	☐	Sektor 4
Sektor 5	☐	Sektor 5

Group Objects
Parameters

- Sonnenstand
 - Sendeintervall
 - Der aktuelle Sonnenstand (Azimut und Höhenwinkel) wird alle x Minuten/Stunden auf den Bus gesendet
 - Senden bei Änderung
 - Der aktuelle Sonnenstand (Azimut und Höhenwinkel) wird übertragen sobald sich der Winkel um x° ändert
- Sektoren aktiv
 - Die fünf Sektoren können einzeln aktiviert/deaktiviert werden

Sonnensektor



1.1.1 Wetterstation > Sonnenstand & Sektor (1/5 aktiv) > Sektor 1

Allgemein	Beschreibung	Sektor 1
Wetterdaten	Sendeintervall	60 min
Ein Telegramm wird gesendet, sobald sich der Ausgang ändert (Sektor wird aktiv/inaktiv) und regelmäßig im eingestellten Intervall (unabhängig von einer Änderung).		
Sektor 1		
Aktivierungsbereich		
START Azimut [°] 0		
ENDE Azimut [°] 0		
START Elevation [°] 0		
ENDE Elevation [°] 0		
Der Azimutwinkel reicht von 0° bis 360°, Elevation von -90° bis 90°. Der Azimutbereich geht über 0: wenn START > END beinhaltet der Bereich START bis 360 und 0 bis END, bpsw. ist bei START=350 und END=10 der Sektor im 20°-Bereich um 0° herum aktiv.		
Freigabe		
Freigabeobjekt keine		

Group Objects Parameters

- Sendeintervall
 - Die Information, ob die Sonne im Sektor liegt wird alle x Minuten/Stunden auf den Bus gesendet
- START/ENDE Azimut , START/ENDE Höhenwinkel
 - Wenn sich die Sonne sowohl innerhalb der Azimutgrenzen als auch innerhalb der Höhenwinkelgrenzen befindet ist der Sektor aktiv

Beim Azimut kann der Startwinkel größer als der Endwinkel sein um Sektorengrenzen um 0 zu ermöglichen (bspw.Start 300° Ende 30°)

- Aktivierung/Deaktivierung
 - Eingang
 - Zum Aktivieren/Deaktivieren des Sektors kann ein Logikobjekt ausgewählt werden
 - Freigabe bei
 - Der Sektor gilt als aktiv, wenn das Freigabeobjekt den Wert 0 oder 1 hat
 - Senden bei Sperre
 - Bei Sperrung des Sektors wird der Sektor Aktiv(1) oder Inaktiv (0) gesetzt

Kalender- und Wochentimer

1.1.1 Wetterstation > Kalender-/Wochen-Timer (0/12 aktiv)

Allgemein

Wetterdaten

+ Sonnenstand & Sektor (1/5 aktiv)

- **Kalender-/Wochen-Timer (3/12 a...**

Timer 1

Timer 2

Timer 3

Nacht & Dämmerung

+ Grenzwerte (0/10 aktiv)

+ Min/Max (0/5 aktiv)

+ Logik (0/10 aktiv)

i Ein Kalender-Timer gibt ein fortlaufendes 1-Bit-Statussignal aus: 1, wenn das Datum im eingestellten Bereich liegt und der Wochentag aktiviert ist, sonst 0. Gesendet wird bei Änderung, optional wiederholt gemäß Sendeintervall.

i Wochen- und Kalender-Wochen-Timer senden einen einstellbaren Wert einmal zur eingestellten Uhrzeit an gewählten Wochentagen – wie ein Handywecker. Kalender-Wochen-Timer lassen sich zusätzlich auf einen Datumsbereich beschränken.

i Die in der ETS eingestellten Werte für Datumsbereich, Wochentage und Uhrzeit sind nur Voreinstellungen und lassen sich im Betrieb über Kommunikationsobjekte ändern. Geänderte Werte bleiben dauerhaft erhalten.

#	Typ	Beschreibung
Timer 1	Kalender-Timer	Timer 1
Timer 2	Kalender-Wochen-Timer	Timer 2
Timer 3	Wochen-Timer	Timer 3
Timer 4	keine	Timer 4
Timer 5	keine	Timer 5
Timer 6	keine	Timer 6
Timer 7	keine	Timer 7
Timer 8	keine	Timer 8
Timer 9	keine	Timer 9
Timer 10	keine	Timer 10
Timer 11	keine	Timer 11
Timer 12	keine	Timer 12

Group Objects
Parameters

- Timer 1 .. Timer 12
 - Jeder der 12 verfügbaren Timer kann als Kalender-Timer, Kalender-Wochen-Timer oder Wochen-Timer konfiguriert werden

Kalendertimer



1.1.1 Wetterstation > Kalender-/Wochen-Timer (3/12 aktiv) > Timer 1

Allgemein	Beschreibung	Timer 1
Wetterdaten	Sendeintervall	nur bei Änderung
+ Sonnenstand & Sektor (1/5 aktiv)	Einstellungen Kalender-Timer (inklusive)	
- Kalender-/Wochen-Timer (3/12 aktiv)	START Monat	Januar
Timer 1	START Tag	1
Timer 2	ENDE Monat	Januar
Timer 3	ENDE Tag	31
Nacht & Dämmerung	Verwendete Tage	
+ Grenzwerte (0/10 aktiv)	Sonntag	☐
+ Min/Max (0/5 aktiv)	Montag	☐
+ Logik (0/10 aktiv)	Dienstag	☐
	Mittwoch	☐
	Donnerstag	☐
	Freitag	☐
	Samstag	☐
	Einstellungen Ausgang	
	Ausgang	☐ 0 ☒ 1
	Dies ist der Wert, der gesendet wird, solange die aktuelle Zeit im konfigurierten Zeitbereich liegt.	
	Freigabe	
	Freigabeobjekt	keine

Group Objects
Parameters

Der Kalender-Timer Ausgang hat die Zustände 0 oder 1 je nachdem ob der Aktuelle Tag alle Bedingungen erfüllt

- Start Monat und Tag / Ende Monat und Tag / Wochentag
 - Im parametrisierten Zeitraum hat der Ausgang den Wert 1
- Sendeintervall
 - Der Wert wird zyklisch gesendet
- Ausgang wenn aktiv
 - Der Ausgangswert ist im aktiven Zeitraum 0/Aus oder 1/An.
- Aktivierung/Deaktivierung
 - Eingang
 - Zum Aktivieren/Deaktivieren des Sektors kann ein Logikobjekt ausgewählt werden
 - Freigabe bei
 - Der Timer gilt als aktiv, wenn das Freigabeobjekt den Wert 0 oder 1 hat

Kalender-Wochen-Timer



1.1.1 Wetterstation > Kalender-/Wochen-Timer (3/12 aktiv) > Timer 2

Allgemein	Beschreibung	Timer 2
Wetterdaten		
+ Sonnenstand & Sektor (1/5 aktiv)	Einstellungen Kalender-Wochen-Timer (inklusive)	
- Kalender-/Wochen-Timer (3/12 aktiv)	START Monat	Januar
Timer 1	START Tag	1
Timer 2	ENDE Monat	Januar
Timer 3	ENDE Tag	31
Nacht & Dämmerung	Stunde [hh : xx]	0
+ Grenzwerte (0/10 aktiv)	Minute	0
+ Min/Max (0/5 aktiv)	Verwendete Tage	
+ Logik (0/10 aktiv)	Sonntag	☐
	Montag	☐
	Dienstag	☐
	Mittwoch	☐
	Donnerstag	☐
	Freitag	☐
	Samstag	☐
	Einstellungen Ausgang	
	Ausgangstyp	1 Bit [0/1]
	<i>i</i> Der Ausgangswert wird einmalig gesendet, sobald die eingestellte Aktivierungszeit an den aktivierten Wochentagen innerhalb des konfigurierten Datumsbereichs erreicht wird, wie ein Handywecker.	
	Ausgangswert	☒ 0 ☐ 1
	Freigabe	
	Freigabeobjekt	keine

Group Objects Parameters

Der Kalender-Wochen-Timer sendet bei Erreichen eines Zeitpunktes einen definierten Wert, wenn alle Bedingungen erfüllt sind.

Als Bedingungen sind Startdatum Enddatum und Wochentag parametrierbar

- Start Monat und Tag / Ende Monat und Tag / Wochentag
 - Im parametrisierten Zeitraum wird bei Erreichen der Uhrzeit ein Wert gesendet
- Senden nach Neustart
 - Der Wert wird im parametrisierten Zeitraum bei Start einmalig gesendet
- Ausgangstyp
 - Das Ausgangsobjekt kann parametrisiert werden:
 - 1Bit [ON /OFF]
 - 1 Byte [0 .. 100%]
 - 1 Byte [0 .. 255]
 - 2Byte float [-671088,64 .. 670760,96]
- Ausgangswert
 - Dieser Wert wird gesendet wenn die Uhrzeit erreicht und alle Bedingungen erfüllt sind
- Aktivierung/Deaktivierung
 - Eingang
 - Zum Aktivieren/Deaktivieren des Sektors kann ein Logikobjekt ausgewählt werden
 - Freigabe bei
 - Der Timer gilt als aktiv, wenn das Freigabeobjekt den Wert 0 oder 1 hat

Wochentimer

Der Wochen-Timer sendet bei Erreichen eines Zeitpunktes einen definierten Wert, wenn alle Bedingungen erfüllt sind.
Als Bedingung ist der Wochentag parametrierbar

Die Parametrierung ist die gleiche wie beim Kalender-Wochen-Timer, nur Start- und Enddatum werden nicht verwendet

Tag/Nacht und Dämmerung/Nacht



1.1.1 Wetterstation > Nacht & Dämmerung

Allgemein

Wetterdaten

+ Sonnenstand & Sektor (1/5 aktiv)

+ Kalender-/Wochen-Timer (3/12 aktiv)

Nacht & Dämmerung

+ Grenzwerte (0/10 aktiv)

+ Min/Max (0/5 aktiv)

+ Logik (0/10 aktiv)

Sendeintervall

60 min

Funktionsauswahl

☒ Dämmerung und Nacht
 ☐ Tag und Nacht

Einstellungen Dämmerung

Ausgang

☐ 0
 ☒ 1

i

Dies ist der Wert, der gesendet wird, solange sich die Sonne im konfigurierten Bereich (nach Sonnenstand) befindet.

Beginn

[°]

0

Ende

[°]

0

Freigabeobjekt

keine

Einstellungen Nacht

Ausgang

☐ 0
 ☒ 1

i

Dies ist der Wert, der gesendet wird, solange sich die Sonne im konfigurierten Bereich (nach Sonnenstand) befindet.

Sonnenstand unterhalb

[°]

0

Freigabeobjekt

keine

Group Objects

Parameters

Der Block kann als Tag/Nacht und Dämmerung/Nacht parametrisiert werden
Alle Werte werden nach dem aktuellen Sonnenstand, dem Höhenwinkel errechnet.

- Sendeintervall
 - Die Information, Tag/Dämmerung/Nacht, wird alle x Minuten/Stunden auf den Bus gesendet
- Funktionsauswahl Tag/Nacht und Dämmerung/Nacht

Änderungen vorbehalten

Arcus-EDS GmbH
www.arcus-eds.de

Rigaer Str. 88 10247 Berlin
sales@arcus-eds.de

Tel.: +49(0)30 25933914
Fax.: +49(0)30 25933915

7050
V22.07.2026

d1

- START
 - bei Einstellung Nacht:
 - unterhalb dieses Höhenwinkels ist Nacht
 - bei Einstellung Tag
 - oberhalb dieses Höhenwinkels ist Tag
- START und ENDE
 - bei Dämmerung
 - zwischen diesen Höhenwinkeln ist Dämmerung
- Ausgang wenn aktiv
 - Der Ausgangswert ist im aktiven Zeitraum 0/Aus oder 1/An.
- Aktivierung/Deaktivierung
 - Eingang
 - Zum Aktivieren/Deaktivieren der Berechnung kann ein Logikobjekt ausgewählt werden
 - Freigabe bei
 - Die Berechnung gilt als aktiv, wenn das Freigabeobjekt den Wert 0 oder 1 hat

Grenzwerte



Auf der Seite Grenzwerte können die einzelnen Grenzwerte aktiviert werden.
Die einzelnen Grenzwerte haben eigene Reiter in der ETS

1.1.1 Wetterstation > Grenzwerte (2/10 aktiv) > Limit 1

Allgemein	Beschreibung	Limit 1
Wetterdaten	Sendeintervall	60 min
+ Sonnenstand & Sektor (1/5 aktiv)	Eingang	Temperatur
+ Kalender-/Wochen-Timer (3/12 aktiv)	Typ	Obere
Tag & Nacht	Obergrenze	0
- Grenzwerte (2/10 aktiv)	Hysterese	0
	Verzögerung	0
Limit 1	Freigabe	
Limit 2	Freigabeobjekt	keine
+ Min/Max (0/5 aktiv)		
+ Logik (0/10 aktiv)		

Group Objects / Parameters

- Beschreibung zu Dokumentationszwecken
- Sendeintervall
 - Die Information, Grenzwertüber- / Unterschreitung wird alle x Minuten/Stunden auf den Bus gesendet

- Eingang
 - Es kann zwischen 32 verschiedenen Floating Point Werten gewählt werden
- Typ
 - Es kann zwischen Untere Grenze/Oberer Grenze/Innerhalb eines Fensters/ Außerhalb eines Fensters gewählt werden
- Abhängig vom Typ können obere und/oder untere Werte parametrisiert werden
- Hysterese für Grenzwerte (% des Maximums)

Um instabile Schaltzustände zu verhindern wird hier eine Hysterese angegeben. Bei häufigem Wechseln des Schaltzustandes sollte die Hysterese erhöht werden.

- Verzögerung
 - Erst wenn ein Zustandswechsel länger als die eingestellte Verzögerungszeit anhält, wird der Zustand gesendet
- Aktivierung/Deaktivierung
 - Eingang
 - Zum Aktivieren/Deaktivieren der Grenzwertberechnung kann ein Logikobjekt ausgewählt werden
 - Freigabe bei
 - Die Grenzwertberechnung gilt als aktiv, wenn das Freigabeobjekt den Wert 0 oder 1 hat

Minima & Maxima



Auf der Seite Minima/Maxima können bis zu 5 Blöcke aktiviert werden

In jedem Block kann ein Messwert gewählt und jeder Block separat zurück gesetzt werden.

1.1.1 Wetterstation > Min/Max (2/5 aktiv) > Min/Max 1

Allgemein	Eingang	Temperatur
Wetterdaten	Senden bei Änderung [%]	0,1%
+ Sonnenstand & Sektor (1/5 aktiv)	Sendeintervall	60 min
+ Kalender-/Wochen-Timer (3/12 aktiv)		
Tag & Nacht		
+ Grenzwerte (2/10 aktiv)		
- Min/Max (2/5 aktiv)		

Min/Max 1

Min/Max 2

+ Logik (0/10 aktiv)

Group Objects Parameters

- Eingang
 - Es kann zwischen 32 verschiedenen Floating Point Werten gewählt werden
- Senden bei Änderung
 - Der Minimum/Maximum-Wert wird gesendet, wenn der Wert um den parametrisierten Wert vom zuletzt gesendeten abweicht.
- Sendeintervall
 - Der Wert wird zyklisch im parametrisierten Intervall gesendet

Logik



1.1.1 Wetterstation > Logik (0/10 aktiv)			
Allgemein	#	Aktiv	Beschreibung
Wetterdaten	Logik 1	☒	Logik 1
+ Sonnenstand & Sektor (1/5 aktiv)	Logik 2	☐	Logik 2
+ Kalender-/Wochen-Timer (3/12 aktiv)	Logik 3	☐	Logik 3
	Logik 4	☐	Logik 4
Tag & Nacht	Logik 5	☐	Logik 5
+ Grenzwerte (2/10 aktiv)	Logik 6	☐	Logik 6
	Logik 7	☐	Logik 7
+ Min/Max (2/5 aktiv)	Logik 8	☐	Logik 8
- Logik (1/10 aktiv)	Logik 9	☐	Logik 9
Logik 1	Logik 10	☐	Logik 10

Auf der übergeordneten Seite Logik können bis zu 10 Logikblöcke aktiviert werden.

In jedem Block können 6 Werte miteinander verknüpft werden.

Als Verknüpfungen stehen zur Verfügung:

- Binäre : Und / Oder / Exklusiv Oder / Nicht
- Arithmetische: + / - / * / Wert 0..255
- Ablaufsteuerung '=' , wenn A == B dann wird der Wert gesendet. Als Eingangsauswahl stehen zur Verfügung
- 10 Logikobjekte
- 6 Sonnensektoren
- 12 Timer
- Tag/Dämmerung/Nacht
- 10 Grenzwertberechnungen
- GPS-Sync und GPS-LED

Übersicht Parameter:

- Aktivierung der einzelnen Logikblöcke
- Beschreibung zu Dokumentationszwecken

Block Parameter:

- Sendeintervall
 - Der berechnete Wert wird alle x Minuten/Stunden auf den Bus gesendet
- 6 * Logikeingänge
 - Auswahl zwischen Logik Ein/Ausgängen , Sektor- , Timer- , Grenzwertzuständen sowie Nacht/Tag/Dämmerung

1.1.1 Wetterstation > Logik (1/10 aktiv) > Logik 1

Allgemein	Beschreibung	Logik 1
Wetterdaten	Sendeintervall	60 min
+ Sonnenstand & Sektor (1/5 aktiv)	Logikeingänge	
+ Kalender-/Wochen-Timer (3/12 aktiv)	Auswahl A	keine
Tag & Nacht	Auswahl B	keine
	Auswahl C	keine
+ Grenzwerte (2/10 aktiv)	Auswahl D	keine
+ Min/Max (2/5 aktiv)	Auswahl E	keine
- Logik (1/10 aktiv)	Auswahl F	keine

Logik 1

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

Verknüpfung	0
Sendeverhalten	☐ bei jeder Eingangsaktualisierung senden ☒ nur bei Änderung des Ausgangszustands senden
Ausgangstyp	1 Bit [0/1]
Freigabe	
Freigabeobjekt	keine

- Verknüpfung
 - Zeile für die Verknüpfung der Eingänge
- Aktualisierung
 - Definiert ob bei einer Aktualisierung eines Eingangswertes die Berechnung neu durchgeführt wird

Wenn der Ausgang auf einen der Eingänge zurückgeführt wird kann hier eine unerwünschte logische Schleife erzeugt werden

- Ausgangstyp
 - Das Ausgangsobjekt kann parametrisiert werden:
 - 1Bit [ON /OFF]
 - 1 Byte [-128 .. +127]
 - 1 Byte [0 .. 255]
- Aktivierung/Deaktivierung
 - Eingang
 - Zum Aktivieren/Deaktivieren der Logikblöcke kann ein Logikobjekt ausgewählt werden
 - Freigabe bei
 - Die Logik gilt als aktiv, wenn das Freigabeobjekt den Wert 0 oder 1 hat



2.4 KNX-Objekte

Nummer	IO	Name	Länge	Datentyp
1	Ausgang	Temperatur	2 bytes	Temperatur (°C)
2	Ausgang	Relative Luftfeuchte	2 bytes	Feuchtigkeit (%)
3	Ausgang	Absolute Luftfeuchte	2 bytes	Absolute Feuchtigkeit (g/m³)
4	Ausgang	Taupunkt	2 bytes	Temperatur (°C)
5	Ausgang	Luftdruck	2 bytes	Druck (Pa)
6	Ausgang	Windgeschwindigkeit	2 bytes	Geschwindigkeit (m/s)
7	Ausgang	Windgeschwindigkeit 10min-Mittel	2 bytes	Geschwindigkeit (m/s)
8	Ausgang	Windgeschwindigkeit 10min-Max	2 bytes	Geschwindigkeit (m/s)
9	Ausgang	Windgeschwindigkeit 10min-Min	2 bytes	Geschwindigkeit (m/s)
10	Ausgang	Windgeschwindigkeit 2min-Mittel	2 bytes	Geschwindigkeit (m/s)
11	Ausgang	Windgeschwindigkeit 2min-Max	2 bytes	Geschwindigkeit (m/s)
12	Ausgang	Windgeschwindigkeit 2min-Min	2 bytes	Geschwindigkeit (m/s)
13	Ausgang	Windböe	2 bytes	Geschwindigkeit (m/s)
14	Ausgang	Windstärke (Beaufort)	1 byte	Windstärke (0..12)
15	Ausgang	Windrichtung	4 bytes	Winkel (Grad)
16	Ausgang	Windrichtung 10min-Mittel	4 bytes	Winkel (Grad)
17	Ausgang	Windrichtung 10min-Max	4 bytes	Winkel (Grad)
18	Ausgang	Windrichtung 10min-Min	4 bytes	Winkel (Grad)
19	Ausgang	Windrichtung 2min-Mittel	4 bytes	Winkel (Grad)
20	Ausgang	Windrichtung 2min-Max	4 bytes	Winkel (Grad)
21	Ausgang	Windrichtung 2min-Min	4 bytes	Winkel (Grad)
22	Ausgang	Regenintensität	2 bytes	Durchflussmenge (l/h)
23	Ausgang	Regenmenge	2 bytes	Regenmenge (l/m²)
24	Eingang	Regenmenge zurücksetzen	1 bit	Reset
25	Ausgang	Schneehöhe	2 bytes	Länge (mm)
26	Eingang	Schneemenge zurücksetzen	1 bit	Reset
27	Ausgang	Regen aktiv	1 bit	Boolesch
28	Ausgang	Schnee aktiv	1 bit	Boolesch
29	Ausgang	Hagel aktiv	1 bit	Boolesch
30	Ausgang	Niederschlag aktiv	1 bit	Boolesch

Nummer	IO	Name	Länge	Datentyp
31	Ausgang	Feinstaub PM1.0	2 bytes	Dichte (µg/m³)
32	Ausgang	Feinstaub PM2.5	2 bytes	Dichte (µg/m³)
33	Ausgang	Feinstaub PM10	2 bytes	Dichte (µg/m³)
34	Ausgang	Sonneneinstrahlung	2 bytes	Leistungsdichte (W/m²)
35	Ausgang	Sonneneinstrahlung kumuliert	4 bytes	Energie (J)
36	Ausgang	UV-Strahlung	2 bytes	Leistungsdichte (W/m²)
37	Ausgang	Helligkeit	2 bytes	Lux (Lux)
38	E/A	GPS-LED	1 bit	Schalten
39	Ausgang	GMT-Uhrzeit	3 bytes	Tageszeit
40	Ausgang	GMT-Datum	3 bytes	Datum
41	Ausgang	Lokale Uhrzeit	3 bytes	Tageszeit
42	Ausgang	Lokales Datum	3 bytes	Datum
43	Ausgang	Lokales Datum & Uhrzeit	8 bytes	Datum/Zeit
44	Ausgang	GPS-Synchronisation	1 bit	Boolesch
45	Ausgang	Längengrad	4 bytes	Winkel (Grad)
46	Ausgang	Breitengrad	4 bytes	Winkel (Grad)
47	Ausgang	Azimut	4 bytes	Winkel (Grad)
48	Ausgang	Elevation	4 bytes	Winkel (Grad)
49	Ausgang	Sektor 1	1 bit	Boolesch
..53	Ausgang	Sektoren 2..5	1 bit	Boolesch
54	Ausgang	Timer 1	1 bit	Schalten
55	Eingang	Aktivierungszeit 1	3 bytes	Tageszeit
56	Eingang	Aktive Tage 1	1 byte	8-Bit
..89	---	Timer 2 .. Timer 12	---	---
90	Ausgang	Nacht	1 bit	Boolesch
91	Ausgang	Tag	1 bit	Boolesch
92	Ausgang	Maximalwert 1	2 bytes	Temperatur (°C)
93	Ausgang	Minimalwert 1	2 bytes	Temperatur (°C)
94	Eingang	Min/Max 1 zurücksetzen	1 bit	Boolesch
..106	---	MinMax 2..5	---	---

Nummer	IO	Name	Länge	Datentyp
107	Ausgang	Grenzwert 1	1 bit	Boolesch
..116	Ausgang	Grenzwert 2 .. 10	1 bit	Boolesch
117	E/A	Logik 1	1 bit	Boolesch
..126	E/A	Logik 2 .. 10	1 bit	Boolesch

3. Technische Daten



SK10L-GPS-THL	
Umgebungstemperatur	Betrieb -20 .. +55°C Lagerung -20 .. +85°C
Umgebungsfeuchte	0 .. 95% rF nicht kondensierend
Busspannung	KNX 21 .. 32V DC
KNX-Strombelastung:	10mA
Sensoren:	Helligkeit Temperatur Feuchte
Messbereiche: Helligkeit Temperatur Feuchte	0..140kLux -40..+85°C 0% .. 99%
Genauigkeit: Helligkeit Temperatur Feuchte	n.A. je nach Einsatz 0.5°C 3%
Hilfsspannung	OHNE
Buskoppler	Integriert
Inbetriebnahme	ARC-WS1.knxprod
Anschlüsse	2-polige KNX-Klemme (rot-schwarz)
Schutzklasse	IP65
Einbau SK10L	Montage mit 2 Schrauben Aufputz
Gehäuse	Kunststoff Grau mit Sichtscheibe
Abmessungen SK10L	80 x 80 x 50 mm

WS1-SK10L-GPS-L	
Umgebungstemperatur	Betrieb -20 .. +55°C Lagerung -20 .. +85°C
Umgebungsfeuchte	0 .. 95% rF nicht kondensierend
Busspannung	KNX 21 .. 32V DC
KNX-Strombelastung:	10mA
Sensoren:	Helligkeit
Messbereich:	0..140kLux
Genauigkeit:	n.A. je nach Einsatz
Hilfsspannung (AUX):	15 .. 40V
AUX-Strombelastung (max):	120mA
Versorgung für Sensorkopf (max)	12V / 120mA
Eingang IO:	ModBus RTU
Buskoppler	Integriert
Inbetriebnahme	ARC-WS1.knxprod
Anschlüsse	2-polige KNX-Klemme (rot-schwarz) 2-polige AUX-Klemme (gelb-weiß)
Schutzklasse	IP65
Einbau SK10L	Montage mit 2 Schrauben Aufputz
Gehäuse	Kunststoff Grau mit Sichtscheibe
Abmessungen SK10L	80 x 80 x 50 mm

W83X(M3)	Wert	Genauigkeit	Auflösung
Schutzklasse	IP65		
Versorgungsspannung	12V DC		
Ausgangssignal	ModBUS RTU		
Wind Geschwindigkeit	0-70m/s	±3%	0.1m/s
Wind Richtung	0-359°	±3°<>	1°
Lufttemperatur	-40°C +80°C	±0.5°C	0.1°C
Luftfeuchte	0-100%	±3%	0.1%
Luftdruck	300-1100hPa	±1 hPa	0.1hPa
Niederschlag Intensität	0-100mm/h	±8%	0.1mm
Niederschlagsart	Regen Hagel Schnee		
Globalstrahlung	0-2000 W/m2	±5%	0.1 W/m2
Kabellänge	4m		

W83X(M3)-PM	Wert	Genauigkeit	Auflösung
Schutzklasse	IP65		
Versorgungsspannung	12V DC		
Ausgangssignal	ModBUS RTU		
Wind Geschwindigkeit	0-70m/s	±3%	0.1m/s
Wind Richtung	0-359°	±3°<>	1°
Lufttemperatur	-40°C +80°C	±0.5°C	0.1°C
Luftfeuchte	0-100%	±3%	0.1%
Luftdruck	300-1100hPa	±1 hPa	0.1hPa
Niederschlag Intensität	0-100mm/h	±8%	0.1mm
Niederschlagsart	Regen Hagel Schnee		
Globalstrahlung	0-2000 W/m2	±5%	0.1 W/m2
PM1.0/PM2.5/PM10	0-1000ug/m3	±8%	1 ug/m3
Kabellänge	4m		

4. Inbetriebnahme



WS1-SK10L-GPS-L Bedienelemente und Anschlüsse	W83X(M3)-PM

Die Inbetriebnahme des KNX-Sensors erfolgt über die ETS (Tool Software) in Verbindung mit dem zugehörigen Applikationsprogramm. Die Auslieferung erfolgt im unprogrammierten Zustand. Sämtliche Funktionen können über die ETS parametrisiert und programmiert werden. Beachten Sie die zur ETS gehörigen Dokumentationen.

Montage WS1-SK10L-GPS und SK10L-GPS-THL

Das Stand-Alone Gerät SK10L-GPS-THL und die KNX-Koppelmoduleinheit WS1-SK10L-GPS-L sind zur Montage im Außenbereich vorgesehen.

Sie erfüllen die Schutzklasse IP65.

Der integrierte GPS-Empfänger benötigt eine zumindest teilweise freie Sicht auf freien Himmel.

Die Montage erfolgt mit zwei Schrauben an der Wand. Der Deckel der Module wird durch Drehen der Befestigungsschrauben gelöst. Um die Schutzklasse IP65 zu erfüllen, ist der mitgelieferte Dichtungsring sorgfältig in den Deckel einzulegen. Achten Sie darauf, dass beim Einbau die Elektronik nicht durch Werkzeuge und Kabelenden beschädigt wird.

Montage Wetterstation

Die verwendete Wetterstation wird über eine schraubbare Steckverbindung mit dem Kabel zur Auswerteeinheit verbunden. Die Montage erfolgt auf einem Rohr mit 44mm Außendurchmesser oder einem mit 38mm mit passendem Reduzierstück. Das 38mm Rohr mit Reduzierstück und Doppelrohrklemmen sind als Zubehör erhältlich. Alternativ kann die Montage mit einer Edelstahl-Halterung (ebenfalls als Zubehör) erfolgen. Die richtige Orientierung der N-Markierung nach Norden ist Bedingung für die korrekte Ausgabe der Windrichtung (0°->Norden).

Verhalten bei Busspannungswiederkehr

Alle über den KNX-Bus geänderten Werte bleiben bei Busspannungsausfall erhalten. Die interne Uhrzeit wird bei Spannungsausfall gespeichert und bei Neustart weiter inkrementiert.

Nach einem Neustart benötigt das System einige Sekunden bis Minuten um sich mit geeigneten GNSS Satelliten zu synchronisieren.

Programm löschen und Sensor zurücksetzen

Um die Programmierung (Projektierung) auf dem KNX-Koppelmodul zu löschen bzw. das Modul wieder in den Auslieferungszustand zurückzusetzen, muss es Spannungsfrei geschaltet werden (abklemmen der KNX-Busklemme). Halten Sie nun die Programmier Taste gedrückt, während Sie die KNX-Busklemme wieder anschließen und warten Sie bis die Programmier-LED aufleuchtet (ca. 1-2 Sekunden). Nun können Sie die Programmier Taste wieder loslassen und das Modul ist für eine neue Projektierung bereit.

Sollten Sie die Programmier Taste zu früh loslassen, wiederholen Sie die Prozedur.

5. Varianten und Zubehör

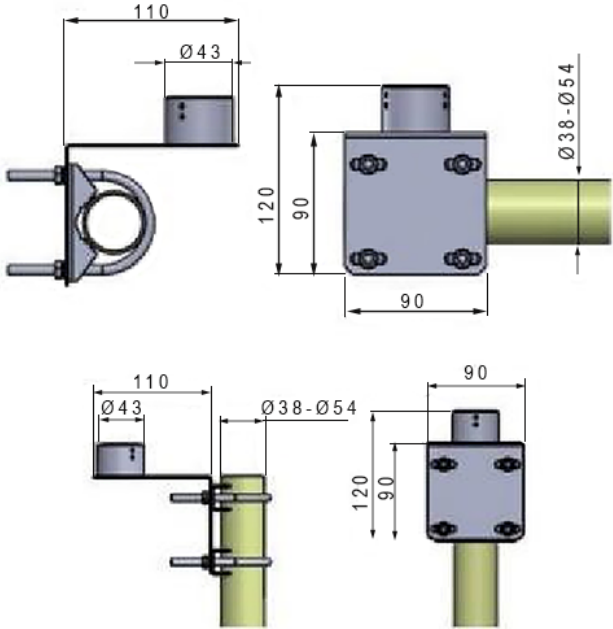


Bezeichnung	Beschreibung	Bestellnummer
SK10L-GPS-THL	Stand-Alone Temperatur/Feuchte-Fühler mit GPS und Helligkeitssensor	40303030
WS1-US-GPS	Komplettsystem Koppelmodul und Wetterstation (ohne Feinstaubmessung)	40304101
WS1-US-GPS-PM	Komplettsystem Koppelmodul und Wetterstation (MIT Feinstaubmessung)	40304102

Einzelkomponenten als Ersatzteile

Bezeichnung	Beschreibung	Bestellnummer
WS1-SK10L-GPS-L	Wetterstation-Koppelmodul mit Helligkeitssensor und GPS-Empfänger	40304100
W83X(M3)	Wetterstation (ohne Feinstaubmessung)	90304101
W83X(M3)-PM	Wetterstation (mit Feinstaubmessung)	90304102

Zubehör

Montagerohr WS1-BEF1		Montagewinkel WS1-BEF2
		
Bezeichnung	Beschreibung	Bestellnummer
WS1-BEF1	500mm Montagerohr 38mm Aluminium mit Reduzierstück und 2*Doppelrohrschellen	90304121
WS1-BEF2	Montageflansch Edelstahl	90304122

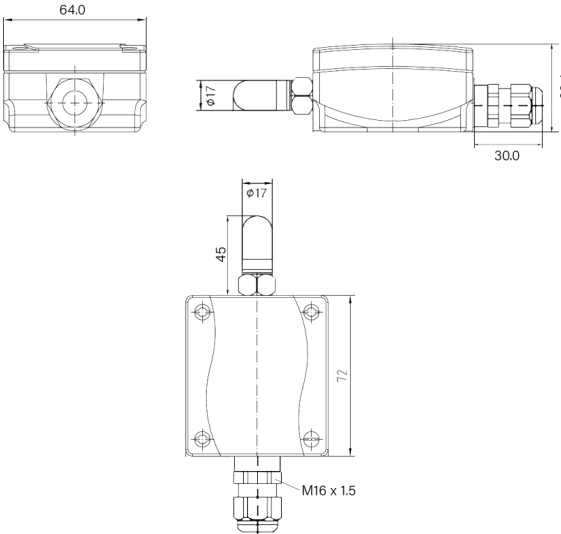
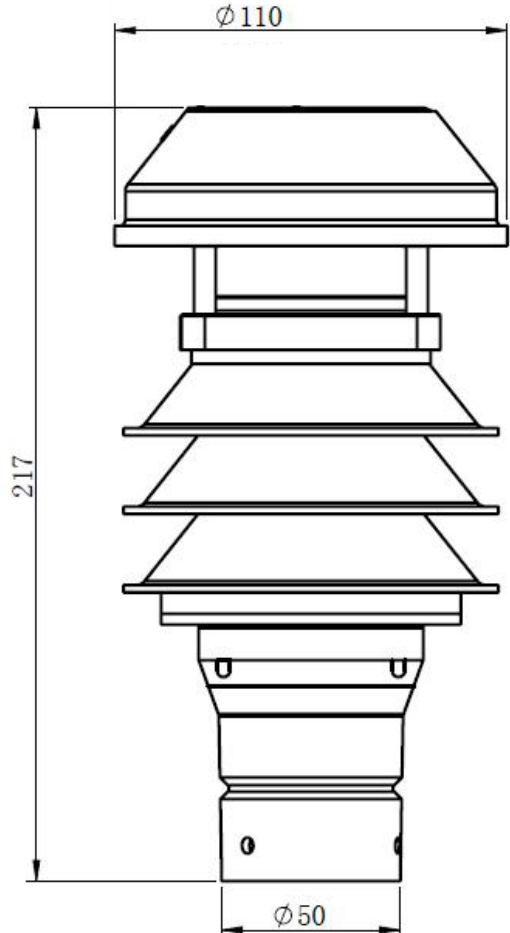
5.1 Lieferumfang



Zum Lieferumfang gehören je nach Ausstattung

	WS1-US-GPS	WS1-US-GPS-PM	SK10L-GPS-THL
W83X(M3)	1x		
W83X(M3)-PM		1x	
WS1-SK10L-GPS-L	1x	1x	
SK10L-GPS-THL			1x
Anschlusskabel	4m	4m	
KNX-Klemme	1x	1x	1x
AUX-Klemme	1x	1x	

5.2 Abmessungen

SK10L	W83X(M3)(-PM)
 Technical drawing of the SK10L component showing three views: front, side, and top. Dimensions include 64.0, 30.0, 39.4, 45, 72, and M16 x 1.5.	 Technical drawing of the W83X(M3)(-PM) component showing a side view. Dimensions include Ø110, 217, and Ø50.

6. Impressum



Herausgeber: Arcus-EDS GmbH, Rigaer Str. 88, 10247 Berlin

Verantwortlich für den Inhalt: Hjalmar Hevers, Sascha Bergmann 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



Arcus-EDS GmbH
Rigaer Str. 88
10247 Berlin

Entsorgung



Das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne auf dem Gerät oder der Verpackung bedeutet, dass das Produkt am Ende seiner Nutzungsdauer nicht mit anderem allgemeinen Abfall entsorgt werden darf.

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