Produktdokumentation

Wetterstation Universal
Art.-Nr. 500.510.011



ALBRECHT JUNG GMBH & CO. KG
Volmestraße 1
58579 Schalksmühle

Telefon: +49.23 55.8 06-0
Telefax: +49.23 55.8 06-2 04
kundencenter@jung.de
www.jung.de

Service Center
Kupferstr. 17-19
44532 Lünen
Germany

ZidaTech AG
Fabrikstrasse 9
CH-4614 Hägendorf

Telefon: 0041 62 209 60 30
Telefax: 0041 62 209 60 33
e-center@zidatech.ch / www.zidatech.ch

Stand der Dokumentation: 20.04.2015
13555800

Inhaltsverzeichnis

1 Produktdefinition ... 3

1.1 Produktkatalog ... 3
1.2 Anwendungszweck ... 3
1.3 Zubehör ... 4

2 Montage, elektrischer Anschluss und Bedienung ... 5

2.1 Sicherheitshinweise ... 5
2.2 Geräteaufbau ... 6
2.3 Montage und elektrischer Anschluss ... 7
2.4 Inbetriebnahme ... 14

3 Technische Daten ... 15

4 Software-Beschreibung ... 17

4.1 Software-Spezifikation ... 17
4.2 Software "KNX Wetterstation Universal B00D" ... 18
4.2.1 Funktionsumfang ... 18
4.2.2 Hinweise zur Software ... 19
4.2.3 Datenpunkte ... 20
4.2.4 Funktionsbeschreibung ... 42
4.2.4.1 Anwendungsorientierte Funktionsbeschreibung ... 42
4.2.4.2 Sensorfunktion ... 49
4.2.4.2.1 Gemessene Größen ... 50
4.2.4.2.2 Berechnete Größen ... 56
4.2.4.3 Mess- und Grenzwerte ... 59
4.2.4.4 Verknüpfungen und Sperrglieder ... 68
4.2.4.5 Beschattungssteuerung ... 72
4.2.4.6 Auslieferungszustand ... 77
4.2.5 Parameter ... 78

5 Anhang ... 166

5.1 Stichwortverzeichnis ... 166

1 Produktdefinition

1.1 Produktkatalog

Produktname:	KNX Wetterstation Universal
Verwendung:	Physikalischer Sensor
Bauform:	Aufputzgerät zur Außenmontage

1.2 Anwendungszweck

Anwendungszweck

Die KNX Wetterstation erfasst die meteorologischen Daten "Windgeschwindigkeit", "Windrichtung", "Niederschlag", "Globalstrahlung", "Temperatur", "Dämmerung" und "4-mal richtungsabhängig die Helligkeit". Weiterhin wird die "relative Luftfeuchtigkeit" und der "Luftdruck" gemessen. Die Position des Montageorts der Wetterstation Universal kann über GPS bestimmt werden.
Mit Hilfe der ermittelten Daten wird der "Maximalwert der Helligkeitssensoren", die "absolute Luftfeuchte", die "gefühlte Temperatur" sowie die "Behaglichkeit" berechnet.

i Gemessene Werte gelten für den Montageort. Abweichungen zu anderen Wetterdiensten - z.B. durch lokale Turbulenzen oder Luftanstaugebiete - sind möglich.

Das Haupteinsatzgebiet ist die automatische, witterungsabhängige Beschattungssteuerung. Sie ist speziell für den Heimbereich ausgelegt. Um die Funktionssicherheit zu erhöhen, überwacht sich die Wetterstation in einigen wichtigen Funktionen selbst und meldet entsprechende Fehler selbstständig über Meldeobjekte auf den Bus.

Anhand der von der Wetterstation Universal gemessenen Werte, welche über Kommunikationsobjekte auf den Bus übertragen werden können, können entsprechende Busteilnehmer wetterabhängige Prozesse steuern sowie das Klima visualisieren oder bestimmte Messwerte anzeigen.

Die Wetterstation Universal ist für die Außenmontage am Mast oder an der Wand vorgesehen.

Die Busankopplung an den KNX/EIB ist integriert (Monoblock).

Die Auswertung der Daten selbst, insbesondere die Grenzwertverarbeitung, erfolgt bereits in der Wetterstation.

Vor Beeinträchtigung der Funktion durch Frost und Betauung ist sie durch eine eingebaute Heizung bis -20 °C geschützt. Die Heizung sorgt ferner, bezüglich der Sensorfläche des Niederschlagssensors für die schnelle Abtrocknung nach Regen, bzw. für die Abtauung bei Schnee und Eis.

Zur Versorgung der Einheit benötigt die Wetterstation eine externe 24 V AC/DC Spannungsversorgung. Die anliegende Spannung kann überwacht werden. Der Ausfall der externen Spannungsversorgung wird dann über ein Kommunikationsobjekt auf den Bus gemeldet.

Zur Kaskadierung mehrerer Wetterstationen sowie zur Verknüpfung der Grenzwerte und der Überwachungsfunktionen sind Logikgatter verfügbar.

Sperrglieder ermöglichen die Sperrung einzelner Funktionen vor Ort.

1.3 Zubehör

Spannungsversorgung AC 24 V ~ Art.-Nr. WSSV10

2 Montage, elektrischer Anschluss und Bedienung

2.1 Sicherheitshinweise

Einbau und Montage elektrischer Geräte dürfen nur durch Elektrofachkräfte erfolgen. Dabei sind die geltenden Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Bei der Installation ist auf ausreichende Isolierung zwischen Netzspannung und Bus zu achten! Es ist ein Mindestabstand zwischen Bus- und Netzspannungsadern von mindestens 4 mm einzuhalten.

Vor Arbeiten am Gerät oder vor Austausch der angeschlossenen Lasten freischalten (Sicherungsautomat abschalten), sonst besteht Gefahr durch elektrischen Schlag.

Das Gerät darf nicht geöffnet und außerhalb der technischen Spezifikation betrieben werden.

Bei Nichtbeachten der Anleitung können Schäden am Gerät, Brand oder andere Gefahren entstehen.

2.2 Geräteaufbau

Geräteaufbau

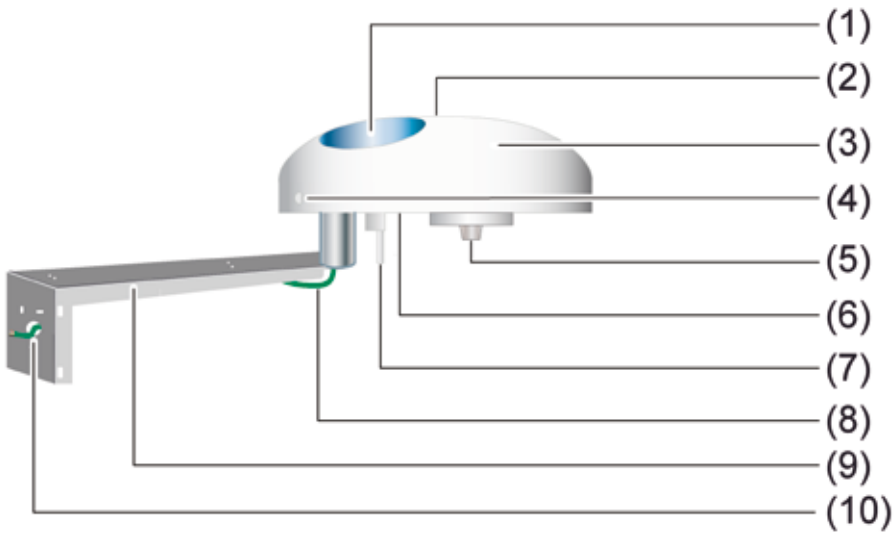


Bild 1: Aufbau der Wetterstation

(1) Kapazitive Sensorfläche des Niederschagssensors
(2) Lichtleiter zu einer PIN Fotodiode zur Messung der Globalstrahlung
(3) Lichtdurchlässiger Sensorkopf mit der Sensorfläche des Niederschlagssensors, dem Temperatursensor, dem Sensor zur Messung der Globalstrahlung, einem Thermosensor, dem GPS/GLONASS-Empfänger, dem Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitssensor sowie den 4 Helligkeitssensoren
(4) Innen-Sechskant-Schraube zur Befestigung der Wetterstation auf einem Rohrstutzen. Gleichzeitig dient diese Schraube als Nordmarkierung.
(5) Lage der thermischen Sensoren zur Bestimmung der Windgeschwindigkeit und der Windrichtung.
(6) Sensor zur Messung der relativen Luftfeuchte
(7) Lage des Temperatursensors
(8) Auslass der Versorgungsleitung
(9) Befestigungsarm zur Ausrichtung des Sensorkopfes
(10) Leitungsdurchlass des Befestigungsarms

Abmessungen ca.: Höhe 67,5 mm, Durchmesser 130 mm

i Der mitgelieferte Magnet dient zum Programmieren der Wetterstation.

i Die im Verpackungsinhalt der Wetterstation Universal enthaltenen Luftleitflügel dienen der Vermeidung von Windverwirbelungen. Diese sind nur bei Montage auf einem Mast an den dafür vorgesehenen Stellen an der Unterseite der Wettersation zu montieren.

2.3 Montage und elektrischer Anschluss

Montageort auswählen

- Montageort so wählen, dass die Wetterstation durch örtliche Hindernisse oder Abschattungen – umstehende Bäume, Schornsteine, Markisen etc. – nicht beeinflusst wird. Wind, Regen und Umgebungshelligkeit müssen ungehindert von den Sensoren erfasst werden können.

i Nicht unter oder neben Gebäudeteile montieren, von denen Wasser auf das Gerät tropfen kann.

i Montageort so wählen, dass die Wetterstation erreichbar ist.

i Bei Flachdächern die Wetterstation möglichst mittig auf dem Dach aufstellen.

i Mindestabstand zu Oberflächen unterhalb der Wetterstation: 0,6 m. Andernfalls können die Sensoren auf der Unterseite durch eindringendes Spritzwasser beschädigt werden.

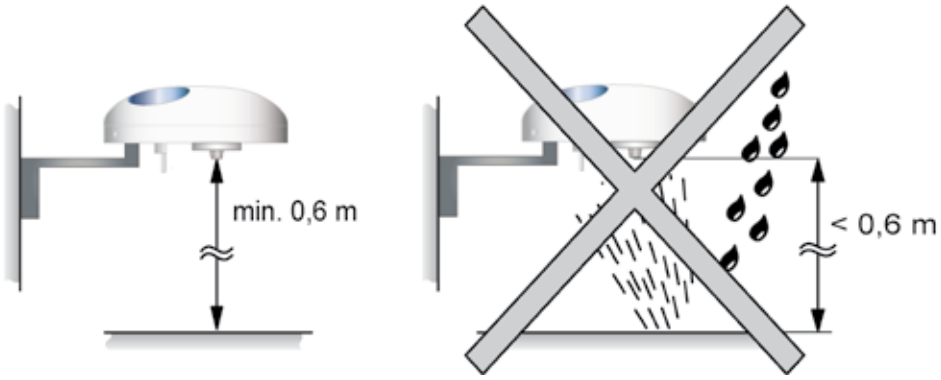


Bild 2: Mindestabstand zu Oberflächen

i Durch direkte Sonneneinstrahlung, Schornsteine oder andere Abgas- oder Lüftungseinrichtungen wird die Temperaturmessung beeinflusst.

i Nicht in der Nähe von Funksendeanlagen betreiben. Funktion wird beeinträchtigt.

i Mastmontage mit Befestigungsarm und Schlauchschellen oder direkt auf dem offenen Mastende.

Gerät montieren und anschließen

i In der Planungsphase der elektrischen Anlage sind die geltenden Blitzschutzbestimmungen zu berücksichtigen. Die Aufnahme der Wetterstation in eine Blitzschutzanlage ist vom Elektroinstallateur zu prüfen.

i In einer KNX-Anlage darf die maximale Anzahl von drei Wetterstationen Universal pro Linie nicht überschritten werden!

⚠ **GEFAHR!**

Elektrischer Schlag bei Berühren spannungsführender Teile.

Elektrischer Schlag kann zum Tod führen.

Vor Arbeiten am Gerät freischalten und spannungsführende Teile in der Umgebung abdecken!

Zur Montage sind der Wetterstation Universal ein Befestigungsarm, zwei Schlauchschellen und die benötigten Schrauben und Dübel (S6) beigelegt. Diese Gegenstände dienen der Befestigung der Wetterstation, beispielsweise an einer Hauswand.
Die geeignetste Möglichkeit der Montage ist, die Wetterstation Universal direkt auf einem freistehenden Mast zu montieren. Dabei ist darauf zu achten, dass der Durchmesser des Masts passend gewählt wird. Der Außendurchmesser darf 25 mm nicht überschreiten. Dagegen muss der Innendurchmesser größer als 19 mm sein, damit der Stecker durchgeführt werden kann. Außerdem sind die im Verpackungsinhalt enthaltenen Luftleitflügel bei Montage auf einem Mast zu montieren.
Eine weitere Möglichkeit der Montage besteht darin, den Befestigungsarm mit Hilfe zweier Schlauchschellen an einem Mast zu besfestigen. Die beiliegenden Schlauchschellen sind bis zu einem Außendurchmesser des Masts von 60 mm geeignet.

Im Lieferumfang der Wetterstation ist neben dem Befestigungsarm und den Schlauchschellen auch eine vorkonfektionierte Versorgungsleitung enthalten. Diese 5 Meter lange 4-adrige Leitung ist bereits für den Anschluss an der Wetterstation mit einem Stecker vorbereitet. Dadurch wird die KNX- sowie die 24 V Spannungsversorgung angeschlossen.

Die abisolierten Enden der Versorgungsleitung der Wetterstation Universal sind bereits bei der Auslieferung mit Aderendhülsen soweit verarbeitet, dass die einzelnen Leitungen (Orange = AC/DC 24 V ~/+; Braun = AC/DC 24 V ~/-; Rot = KNX+; Schwarz = KNX-) mit Hilfe von vier Federkraftklemmen (z.B. Fa. Wago - Serie 222) an die Spannungsversorgung bzw. den KNX angeschlossen werden können. Dabei ist darauf zu achten, dass die elektrischen Leitungen in geeigneten Verbindungsdosen zusammengeführt werden. Diese Verbindungsdosen müssen entsprechend dem Montageort und den vorherrschenden Umwelteinflüssen ausgewählt werden.

Gerät montieren und anschließen - Montage ohne Befestigungsarm auf freistehendem Mast

GEFAHR!
Elektrischer Schlag bei Berühren spannungsführender Teile.
Elektrischer Schlag kann zum Tod führen.
Vor Arbeiten am Gerät freischalten und spannungsführende Teile in der Umgebung abdecken!

Die Wetterstation Universal kann direkt auf einem Mastende befestigt werden.

Die Wetterstation wird direkt auf das Ende eines Masts montiert.

i Die Montage der Wetterstation, aufgesetzt auf einen Mast, ist die geeignetste Montageart, weil die Wetterstation dann Helligkeiten, Wind und Temperatur ungestört von baulichen Hindernissen aufnehmen kann.



Bild 3: Montage der Wetterstation auf einem freistehenden Mast

(11) Luftleitflügel gegen Windverwirbelungen bei Montage auf Mastende

- Zunächst werden die beiden mitgelieferten Luftleitflügel mit Hilfe der beiliegenden Schrauben am Unterteil der Wetterstation in die dafür vorgesehenen Aussparungen montiert.
- Den 7-poligen Stecker der Versorgungsleitung mit der dazupassenden Buchse am Unterteil der Wetterstation verbinden.
- Die Leitung durch den Mast führen.
- Die Wetterstation auf den Mast aufsetzen und in Richtung Norden ausrichten.

i Die Innen-Sechskant-Schraube dient als Markierung, der in Richtung Norden auszurichtenden Seite der Wetterstation.

- Die Wetterstation mittels der Innen-Sechskant-Schraube ausreichend fest (0,6 Nm) anziehen.
- Die Leitung für Spannungsversorgung und Busverbindung durch die Leitungsdurchführung (10) in ein dafür vorgesehenes Installationsrohr führen.
- Das offene Ende der Versorgungsleitung zum einen über das rot (KNX+) - schwarze (KNX-) Adernpaar mit der KNX Spannungsversorgung verbinden. Zum anderen ist das orange (AC/DC 24 V ~/+) - braune (AC/DC 24 V ~/-) Adernpaar an die externe 24 V Spannungsversorgung anzuschließen.
- Versorgungsspannung anschließen.
- KNX-Busleitung anschließen.

i Der Außendurchmesser des Masts darf 25 mm nicht überschreiten. Dagegen muss der Innendurchmesser größer als 19 mm sein, damit der Stecker durchgeführt werden kann.

i Der Sensorkopf (3) ist lichtdurchlässig um die Helligkeitsmessungen zu ermöglichen. Den Sensorkopf (3) deshalb nicht bekleben oder beschriften. Dies kann zu Messfehlern führen.

i Die abisolierten Enden der Versorgungsleitung der Wetterstation Universal sind bereits bei der Auslieferung mit Aderendhülsen soweit verarbeitet, dass die einzelnen Leitungen (Orange = AC/DC 24 V ~/+; Braun = AC/DC 24 V ~/-; Rot = KNX+; Schwarz = KNX-) mit Hilfe von vier Federkraftklemmen (z.B. Fa. Wago - Serie 222) an die Spannungsversorgung bzw. den KNX angeschlossen werden können. Dabei ist darauf zu achten, dass die elektrischen Leitungen in geeigneten Verbindungsdosen zusammengeführt werden. Diese Verbindungsdosen müssen entsprechend dem Montageort und den vorherrschenden Umwelteinflüssen ausgewählt werden.

Gerät montieren und anschließen - Montage an Wand oder Mast

GEFAHR!
Elektrischer Schlag bei Berühren spannungsführender Teile.
Elektrischer Schlag kann zum Tod führen.
Vor Arbeiten am Gerät freischalten und spannungsführende Teile in der Umgebung abdecken!

WARNUNG!
Der Winkelarm (2) kann beim Öffnen des Klemmkastens brechen.
Das Gerät kann beschädigt werden!
Nicht den Winkelarm als Hebel benutzen und nach unten ziehen.

Die Wetterstation wird mit Hilfe der am Befestigungsarm angebrachten Schlauchschellen an einem Mast montiert.



Bild 4: Montage der Wetterstation an einem Mast

- Die beiliegenden Schlauchschellen sind durch die Aussparungen am Befestigungsarm zu führen.
- Die am Befestigungsarm montierten Schlauchschellen sind um den Montagemast zu legen und anschließend auf gewünschter Höhe festzuziehen.
- Den 7-poligen Stecker der Versorgungsleitung mit der dazupassenden Buchse am Unterteil der Wetterstation verbinden.
- Die Leitung durch den offenen Rohrstutzen am Ende des Befestigungsarms führen.
- Die Wetterstation auf den Rohrstutzen aufsetzen und in Richtung Norden ausrichten.

Die Innen-Sechskant-Schraube dient als Markierung, der in Richtung Norden auszurichtenden Seite der Wetterstation.

- Die Wetterstation mittels der Innen-Sechskant-Schraube ausreichend fest (0,6 Nm) anziehen.
- Die Leitung für Spannungsversorgung und Busverbindung durch die Leitungsdurchführung (10) in ein dafür vorgesehenes Installationsrohr führen.
- Das offene Ende der Versorgungsleitung zum einen über das rot (KNX+) - schwarze (KNX-) Adernpaar mit der KNX Spannungsversorgung verbinden. Zum anderen ist das orange (AC/DC 24 V ~/+) - braune (AC/DC 24 V ~/-) Adernpaar an die externe 24 V Spannungsversorgung anzuschließen.
- Versorgungsspannung anschließen.
- KNX-Busleitung anschließen.

- Die beiliegenden Schlauchschellen können bis zu einem maximalen Mastdurchmesser von 60 mm verwendet werden.
- Während der Montage sowie im laufenden Betrieb der Wetterstation Universal ist darauf zu achten, dass senkrechte sowie seitliche Belastungen nicht zu stark werden, da der Befestigungsarm sonst abbrechen kann.
- Der Sensorkopf (3) ist lichtdurchlässig um die Helligkeitsmessungen zu ermöglichen. Den Sensorkopf (3) deshalb nicht bekleben oder beschriften. Dies kann zu Messfehlern führen.
- Die abisolierten Enden der Versorgungsleitung der Wetterstation Universal sind bereits bei der Auslieferung mit Aderendhülsen soweit verarbeitet, dass die einzelnen Leitungen (Orange = AC/DC 24 V ~/+; Braun = AC/DC 24 V ~/-; Rot = KNX+; Schwarz = KNX-) mit Hilfe von vier Federkraftklemmen (z.B. Fa. Wago - Serie 222) an die Spannungsversorgung bzw. den KNX angeschlossen werden können. Dabei ist darauf zu achten, dass die elektrischen Leitungen in geeigneten Verbindungsdosen zusammengeführt werden. Diese Verbindungsdosen müssen entsprechend dem Montageort und den vorherrschenden Umwelteinflüssen ausgewählt werden.

Die Wetterstation wird über den Befestigungsarm an einer Wand montiert.

- Den der Wetterstation Universal beiligenden Befestigungsarm an einer geeigneten Wand anbringen. Dabei ist zwingend der Mindestabstand zu darunterliegenden Oberflächen (Bild 2) zu beachten.
- Den Montagewinkel mit geeigneten Schrauben durch die ausgestanzten Bohrlöcher (Bild 5) an der Wand befestigen.

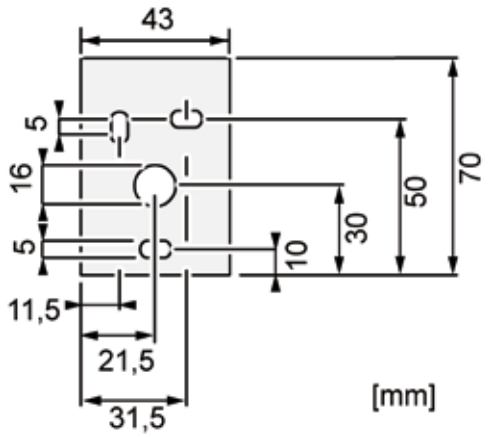


Bild 5: Maßzeichnung Bohrlöcher und Leitungsdurchlass

- Den 7-poligen Stecker der Versorgungsleitung mit der dazu passenden Buchse am Unterteil der Wetterstation verbinden.
- Die anzuschließende Leitung durch den offenen Ruhrstutzen am Ende des Befestigungsarms führen.
- Die Wetterstation auf den Rohrstutzen aufsetzen und in Richtung Norden ausrichten.

- Die Innen-Sechskant-Schraube dient als Markierung, der in Richtung Norden auszurichtenden Seite der Wetterstation.

- Zur Befestigung der Wetterstation die Innen-Sechskant-Schraube mit einem Drehmoment von 0,6 Nm ausreichend fest anziehen.
- Die Leitung für Spannungsversorgung und Busverbindung durch die Leitungsdurchführung (10) in ein dafür vorgesehenes Installationsrohr führen.

- Das offene Ende der Versorgungsleitung zum einen über das rot (KNX+) - schwarze (KNX-) Adernpaar mit der KNX Spannungsversorgung verbinden. Zum anderen ist das orange (AC/DC 24 V ~/+) - braune (AC/DC 24 V ~/-) Adernpaar an die externe 24 V Spannungsversorgung anzuschließen.
- Versorgungsspannung anschließen.
- KNX-Busleitung anschließen.

Während der Montage sowie im laufenden Betrieb der Wetterstation Universal ist darauf zu achten, dass senkrechte sowie seitliche Belastungen nicht zu stark werden, da der Befestigungsarm sonst abbrechen kann.

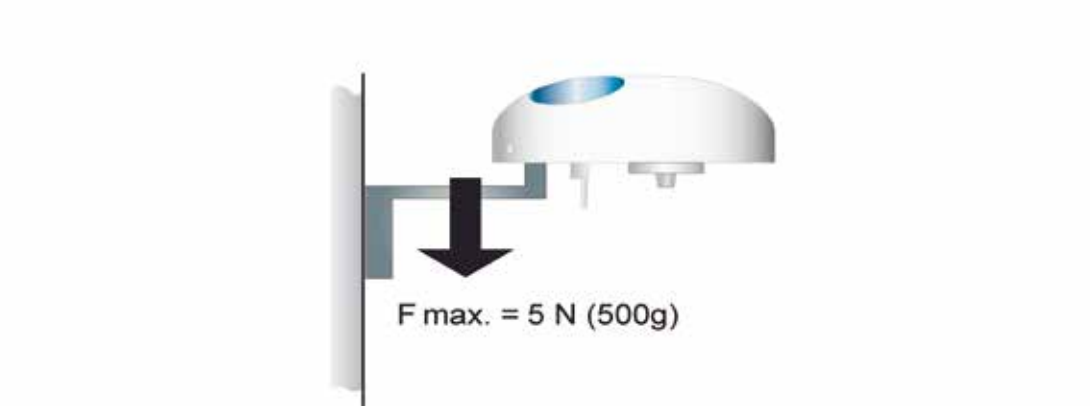


Bild 6: Maximale Belastung am Befestigungsarm der Wetterstation

Die Wandmontage ist von den drei Montagearten die ungeeignetste, da durch so gut wie unvermeidbare Abschattungen mindestens ein Helligkeitssensor und die Windmessung beeinträchtigt werden.

Der Sensorkopf (3) ist lichtdurchlässig um die Helligkeitsmessungen zu ermöglichen. Den Sensorkopf (3) deshalb nicht bekleben oder beschriften. Dies kann zu Messfehlern führen.

Die abisolierten Enden der Versorgungsleitung der Wetterstation Universal sind bereits bei der Auslieferung mit Aderendhülsen soweit verarbeitet, dass die einzelnen Leitungen (Orange = AC/DC 24 V ~/+; Braun = AC/DC 24 V ~/-; Rot = KNX+; Schwarz = KNX-) mit Hilfe von vier Federkraftklemmen (z.B. Fa. Wago - Serie 222) an die Spannungsversorgung bzw. den KNX angeschlossen werden können. Dabei ist darauf zu achten, dass die elektrischen Leitungen in geeigneten Verbindungsdosen zusammengeführt werden. Diese Verbindungsdosen müssen entsprechend dem Montageort und den vorherrschenden Umwelteinflüssen ausgewählt werden.

Wetterstation ausrichten

Die Ausrichtung der Wetterstation Universal sollte in Richtung Norden stattfinden. Die Innen-Sechskantschraube zur Befestigung der Wetterstation dient dabei als Orientierung. Zur möglichst genauen Bestimmung der Windrichtung und der Helligkeit muss diese Innen-Sechskantschraube in Richtung Norden ausgerichtet werden!

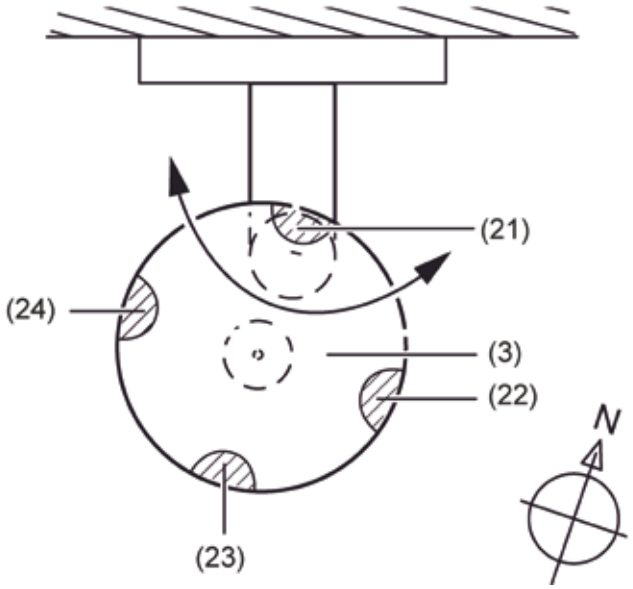


Bild 7: Ausrichtung der Wetterstation

(3) Sensorkopf
(21) Helligkeitssensor 1
(22) Helligkeitssensor 2
(23) Helligkeitssensor 3
(24) Helligkeitssensor 4

Ausrichtung nach den Himmelsrichtungen:

- Gerät mit Hilfe eines Kompasses so ausrichten, dass die Innen-Sechskantschraube zur Befestigung der Wetterstation und damit der Helligkeitssensor 1 (21) nach Norden zeigt.

i Ohne korrekte Ausrichtung ist die Zuordnung der Helligkeitssensoren zu den Himmelsrichtungen Nord, Ost, Süd und West nicht gewährleistet.

i Wählen Sie diese Ausrichtung, wenn 4 oder mehr Fassaden zu beschatten sind.

i Wählen Sie diese Ausrichtung, wenn eine Fassade ungefähr nach Süden zeigt.

2.4 Inbetriebnahme

Gerät in Betrieb nehmen

GEFAHR!
Elektrischer Schlag bei Berühren spannungsführender Teile.
Elektrischer Schlag kann zum Tod führen.
Vor Arbeiten am Gerät freischalten und spannungsführende Teile in der Umgebung abdecken!

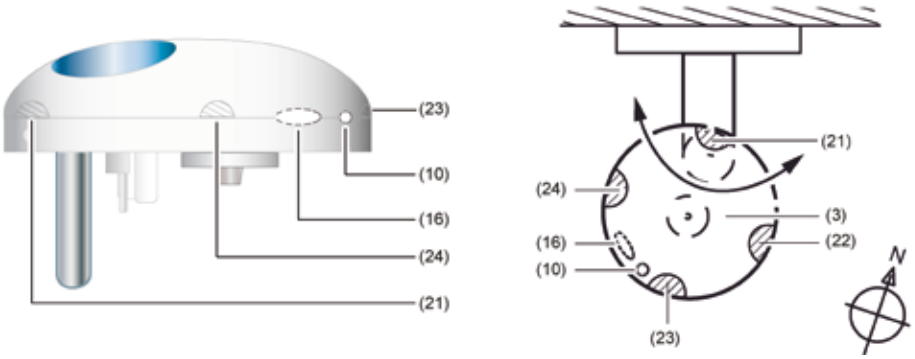


Bild 8: Bedienelemente

(10) Position der Programmier-LED
(16) Position des Reedkontakts

- Busspannung einschalten.
- Versorgungsspannung einschalten.
- Beiliegenden Programmiermagnet an den integrierten Reedkontakt (16) halten.
  Die Programmier-LED (10) zeigt den Programmierzustand blau an.

i Die Programmier-LED leuchtet durch das lichtdurchlässige Gehäuse des Sensorkopfs und ist im nicht leuchtenden Zustand nicht sichtbar.

- Physikalische Adresse vergeben und Anwendungssoftware in das Gerät laden.
  Die Programmier-LED (10) erlischt.

i Ein Blinken der Programmier-LED (10) zeigt an, dass es sich um ein Neugerät, welches kein Projekt enthält, handelt oder eine nicht lauffähige Applikation geladen wurde.

3 Technische Daten

Versorgung	
Nennspannung	AC 24 V SELV (± 10%)
Nennspannung	DC 21 ... 32 V SELV
Stromaufnahme	100 ... 400 mA (witterungsabhängig)
Schutzklasse	III
Anschlussleitung	
Leitungstyp	LiYCY 4xAWG26
Leitungslänge	5 m
KNX	
KNX Medium	TP
Inbetriebnahmemodus	S-Mode
Nennspannung KNX	DC 21 ... 32 V SELV
Stromaufnahme KNX	max. 5 mA
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur	-30 ... +60 °C
Lager-/ Transporttemperatur	-25 ... +70 °C
Schutzart	IP 44 (in Gebrauchslage)
Gehäuse	
Abmessung Ø×H	130×68 mm
Gewicht	ca. 230 g
Windgeschwindigkeitssensor	
Messbereich	ca. 0 ... 40 m/s
Auflösung	0,1 m/s
Genauigkeit (≤ 10 m/s)	± 1 m/s
Genauigkeit (>10 m/s)	± 5 %

ⓘ Genauigkeit als RMS-Mittelwert über 360°.

Windrichtungssensor	
Messbereich	1 ... 360°
Auflösung	1°
Genauigkeit	± 10 % (laminare Anströmung)
Temperatursensor	
Messbereich	-30 ... +60 °C
Auflösung	0,1 K
Genauigkeit	± 1 K (Wind > 2 m/s, für -5 ... +25 °C)
Niederschlagssensor	
Messbereich	ja / nein
Genauigkeit	feiner Nieselregen
Helligkeitssensoren	
Anzahl	4
Messbereich	ca. 0 ... 150 klx
Spektralbereich	475 ... 650 nm
Auflösung	0,1 klx
Genauigkeit	± 3 %
Dämmerungssensor	
Messbereich	ca. 0 ... 900 lx
Auflösung	1 lx
Genauigkeit	± 10 lx
Luftdrucksensor	
Messbereich	300 ... 1100 hPa
Auflösung	0,01 hPa
Genauigkeit	± 0,5 hPa (20°C)
Luftfeuchtesensor	

Messbereich	0 ... 100 % rel. Feuchte
Auflösung	0,1 % rel. Feuchte
Genauigkeit	± 10 % rel. Feuchte (20°C)
abs. Feuchte	0 ... 400 g/m³
Auflösung	0,01 g/m³
Globalstrahlung	
Messbereich	0 ... 1300 W/m²
Auflösung	1 W/m²
Genauigkeit	± 10 %
Spektralbereich	350 ... 1100 nm

ⓘ Alle Genauigkeitsangaben beziehen sich auf den jeweiligen Messbereichsendwert.

4 Software-Beschreibung

4.1 Software-Spezifikation

ETS-Suchpfade: Phys.Sensoren / Wetterstation / KNX Wetterstation Universal
Konfiguration: S-mode standard
AST-Typ: Keine AST
AST-Verbindung: kein Verbinder

Nr.	Kurzbeschreibung	Name	Version	ab Maskenversion
1	Applikationsversion für die ETS 4 und ETS 5. Bevorzugt sollte die ETS 5 oder die ETS 4.1.8 und jüngere, zur Inbetriebnahme der Wetterstation Universal, verwendet werden. Erfassung der Wetterdaten Windgeschwindigkeit und -richtung, Niederschlag, Dämmerung, Temperatur und 4 mal richtungsabhängig die Helligkeit. Die Auswertung der Daten, insbesondere die Grenzwertverarbeitung. Die Messwerte für Wind können auf Schlüssigkeit hin überprüft und das Anliegen der 24V Versorgungsspannung kann überwacht werden. Sperrmodule ermöglichen eine Filterung von 1-Bit-, 8-Bit- oder 16-Bit-Werten. Logische Verknüpfungen (UND, UND mit Rückführung, ODER, Exklusiv-ODER) mit jeweils bis zu 4 Eingängen sind verfügbar.	Wetterstation B00D	1.1 für ETS 4 bevorzugt ab Version 4.1.8 und ETS 5.	SystemB (07B0)

4.2 Software "KNX Wetterstation Universal B00D"

4.2.1 Funktionsumfang

- Ein Temperatursensor ermittelt die Umgebungstemperatur am Standort der Wetterstation. Der Messwert wird als 16 Bit Wert ausgegeben.
- Ein Windgeschwindigkeitssensor (thermisch) ermittelt die Windgeschwindigkeit, welche aktuell am Montageort der Wetterstation herrscht. Der Messwert wird als 16 Bit Wert ausgegeben. Es ist auf einen ausreichenden Abstand zu Wänden und Hindernissen zu achten, damit der Wind aus keiner Richtung abgeschattet wird, oder Verwirbelungen zu Messwertverfälschung führen.
- Die Windrichtung wird über Temperatur-Messwiderstände ermittelt und kann über ein 1 Byte Kommunikationsobjekt ausgegeben werden.
- Vier um 90° versetzte Helligkeitssensoren ermitteln die Helligkeit bei Tageslicht und Sonnenschein richtungsabhängig. Der Messwert wird als 16 Bit Wert ausgegeben. Bei einem rechtwinkligem dreiseitigen Wintergarten kann so die Lichtintensität auf den drei Glasflächen ermittelt werden. Es ist darauf zu achten, dass keine lokalen Schattenwerfer die Sensoren abschatten können, sofern diese nicht auch die entsprechende Fassade in gleicher Weise beschatten. Bei Helligkeitswerten unter 1000 Lux wird der Messwert auf 0 Lux gesetzt.
- Der ermittelte Dämmerungswert wird als 16 Bit Wert ausgegeben. Bei Dämmerungswerten über 900 Lux wird der Messwert auf 900 Lux begrenzt.
- Eine PIN-Photodiode misst die Globalstrahlung. Mit diesem Wert kann der Energieeintrag über einen bestimmten Zeitraum ermittelt werden.
- Ein Niederschlagssensor ermittelt kapazitiv, ob am Standort der Wetterstation Regen, Schnee oder Hagel fällt. Die Ausgaben des Niederschlagssensors erfolgen als 1-Bit-Werte.
- Die Messung der relativen Luftfeuchte erfolgt über ein Messelement. Daraus wird, in Zusammenhang mit der Lufttemperatur, die absolute Luftfeuchte berechnet.
- Ein MEMS Sensor misst den absoluten Luftdruck. Ein Vergleich mehrerer Luftdruckwerte kann ausschließlich mit Werten gezogen werden, welche vorher auf eine gemeinsame Bezugshöhe umgerechnet wurden.
- Der Montageort der Wetterstation Universal kann über GPS/GLONASS ermittelt werden.
- Neben den berechneten Werten "Maximalwert der Helligkeitssensoren" und "absolute Luftfeuchte" ist die Wetterstation Universal in der Lage die "gefühlte Temperatur" und die "Behaglichkeit" zu berechnen.
- Zwei Grenzwerte mit einstellbarer Hysterese pro Sensor können intern parametriert oder als 8-Bit- bzw. als 16-Bit-Werte von außen vorgegeben werden. Da der Niederschlagssensor kein analoges Signal liefert, sind keine Grenzwerte verfügbar.
- Die Teach-In Funktion ermöglicht das Übernehmen des aktuellen 2 Byte Messwertes zu einem Grenzwert. Dies kann z. B. per Tastendruck eines externen Tasters ausgelöst werden.
- Alle Grenzwertobjekte haben eine parametrierbare Ein- und Ausschaltverzögerung
- 16 Logikgatter (UND, UND mit Rückführung, ODER, Exklusiv-ODER, NAND, NOR) mit bis zu 4 Eingängen für externe und interne 1 Bit Werte.
- 4 Sperrglieder zum Sperren von Funktionen oder manueller Bedienung
- Eine automatische Beschattungssteuerung von bis zu 8 Fassaden kann mit einer sonnenstandsabhängigen Nachführung der Lamellen und einer Behanghöhensteuerung realisiert werden.
- Die Ausgabe aller Werte kann bei Wertänderung und zyklisch erfolgen. Die Ausgänge der Sperrglieder können nur bei Wertänderung gesendet werden.
- Die Kaskadierung von Wetterstationen ist über die Logikfunktionen möglich. Dies ist zur Funktionserweiterung (Messung der Winde verschiedener Fassaden) oder um eine stark erhöhte Funktionssicherheit durch Redundanzen, zum Beispiel bei sehr wertvollen Außenbehängen, zu empfehlen.

4.2.2 Hinweise zur Software

ETS Projektierung und Inbetriebnahme

Zur Projektierung und Inbetriebnahme des Geräts wird die ETS 4 ab Version 4.1.8 oder die ETS 5 empfohlen. Eine Projektierung und Inbetriebnahme des Geräts mit der ETS ab Version 4.0.1 ist ebenso möglich.
Je Sprachvariante steht eine eigene Version des Applikationsprogramms zur Verfügung (Beispiel: Version 1.1 = Deutsch, 1.2 = Englisch)

Firmwareupdate

Die Firmware der Wetterstation Universal kann, wenn das Gerät mit einer neueren Applikation programmiert wird, aktualisiert werden. Das automatische Update kann enthaltene Fehler der Firmware beheben, ohne das ein Mehraufwand für den Kunden entsteht. Sobald eine neue Firmware für die Wetterstation Universal zur Verfügung steht, wird diese bei einem Download des Applikationsprogramms auf die in Betrieb genommene Wetterstation geschrieben. Die aktuelle Version der Firmware wird im Namen der Produktdatenbank abgebildet.
Die Aktualisierung der Firmware kann einige Zeit in Anspruch nehmen. In diesem Zeitraum sendet die Wetterstation keine gültigen Werte auf den Bus. Der Aktualisierungsvorgang wird über einen schnellen Blinkrythmus der Programmier-LED angezeigt.
Nach dem die Firmware auf den neusten Stand gebracht wurde, werden die projektierten Funktionen wie vor dem Update ausgeführt. Die Wetterstation sendet wieder gültige Messwerte aus.

4.2.3 Datenpunkte

Anzahl der Kommunikationsobjekte: max. 267

Anzahl der Adressen (max): 400

Anzahl der Zuordnungen (max): 400

Allgemein

Funktion: Messung der Windgeschwindigkeit in m/s

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
1	Wind	Messwert Wind [m/s]	2 Byte	9.005	K, L, Ü

Beschreibung 2 Byte Objekt zur Ausgabe des aktuellen Messwertes des Windgeschwindigkeitssensors. Das Objekt kann bei Messwertdifferenz und/oder zyklisch gesendet werden.

Funktion: Messung der Windrichtung

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
2	Wind	Messwert Windrichtung [0...360 °]	1 Byte	5.003	K, L, Ü

Beschreibung 1 Byte Objekt zur Ausgabe der aktuellen Windrichtung. Dabei wird Nordwind mit 360 ° ausgegeben. Das Objekt kann bei Messwertdifferenz und/oder zyklisch gesendet werden.
Bei einer Windgeschwindigkeit von 0 m/s kann keine Windrichtung bestimmt werden und der Ausgabewert des Kommunikationsobjekts wird auf 0 ° gesetzt.

Funktion: Messung der Windorientierung

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
3	Wind	Messwert Windorientierung	14 Byte	16.000	K, L, Ü

Beschreibung 14 Byte Objekt zur Ausgabe der aktuellen Windorientierung. Hier kann ein Text je Himmelsrichtung ausgegeben werden, welcher bei entsprechender Windrichtung über das Objekt, z.B. zur Anzeige über ein Display, ausgegeben wird. Der Text darf maximal 14 Zeichen lang sein.

Funktion: Ausgabe der Windbereichsmeldung

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
4	Wind	Messwert Windbereichsmeldung	1 Bit	1.001	K, L, Ü

Beschreibung: Dieses 1 Bit Objekt zur Ausgabe der Windbereichsmeldung wird durch den Parameter "Windbereichsmeldung aktivieren" freigeschaltet. Der Bereich wird durch die beiden Grenzwerte der Windrichtung definiert. Bei anliegender Windrichtung, welche zwischen den Grenzen liegt, wird eine logische 1 auf den Bus gesendet. Bei anliegendem Wind aus einem anderen Himmelsrichtungsbereich, welcher außerhalb der definierten Grenzen liegt, wird eine "0" auf den Bus ausgesendet.

Funktion: Helligkeitsmessung

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
5, 6, 7, 8, 24	Helligkeitssensor 1, Helligkeitssensor 2, Helligkeitssensor 3, Helligkeitssensor 4, Max. Helligkeit Sensor 1 bis 4	Messwert Helligkeit	2 Byte	9.004	K, L, Ü

Beschreibung: 2 Byte Objekte zur Ausgabe der aktuellen Messwerte der Helligkeitssensoren. Hierbei sind die einzelnen Sensoren richtungsabhängig. Sie können bei Messwertdifferenz und/oder zyklisch gesendet werden.

Funktion: Helligkeitsmessung

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
25	Max. Helligkeit und Dämmerung	Messwert Helligkeit Dämmerung	2 Byte	9.004	K, L, Ü

Beschreibung: 2 Byte Objekt zur Ausgabe des aktuellen maximalen Messwertes der Helligkeitssensoren. Wenn dieser Wert kleiner als 1000 Lux ist, dann wird der aktuelle Wert des Dämmerungssensors augegeben. Das Objekt kann bei Messwertdifferenz und/oder zyklisch gesendet werden.

Funktion: Dämmerungsmessung

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
9	Dämmerung	Messwert Dämmerung	2 Byte	9.004	K, L, Ü

Beschreibung: 2 Byte Objekt zur Ausgabe des aktuellen Messwerts des Dämmerungssensors. Hierbei sind die einzelnen Sensoren richtungsabhängig. Sie können bei Messwertdifferenz und/oder zyklisch gesendet werden.

Funktion: Messung der Globalstrahlung

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
10	Globalstrahlung	Messwert Globalstrahlung	2 Byte	9.022	K, L, Ü

Beschreibung 2 Byte Objekt zur Ausgabe des aktuellen Messwerts der Globalstrahlung. Die Ausgabe des gemessenen Werts über das Kommunikationsobjekt erfolgt in der Einheit W/m².

Funktion: Temperaturmessung

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
12	Temperatur	Messwert Temperatur	2 Byte	9.001	K, L, Ü

Beschreibung 2 Byte Objekt zur Ausgabe des aktuellen Messwertes des Temperatursensors. Das Objekt kann bei Messwertdifferenz und/oder zyklisch gesendet werden. (Nur sichtbar, wenn Sensor aktiviert)

Funktion: Feuchtemessung

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
13	Relative Luftfeuchte	Messwert relative Luftfeuchte	2 Byte	9.007	K, L, Ü

Beschreibung 2 Byte Objekt zur Ausgabe des aktuellen Messwertes der relativen Luftfeuchte. Das Objekt kann bei Messwertdifferenz und/oder zyklisch gesendet werden. (Nur sichtbar, wenn Sensor aktiviert)

Funktion: Messung des Luftdrucks

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
14	Luftdruck	Messwert Luftdruck	2 Byte	9.006	K, L, Ü

Beschreibung 2 Byte Objekt zur Ausgabe des aktuellen Messwertes des Luftdrucks. Das Objekt kann bei Messwertdifferenz und/oder zyklisch gesendet werden. (Nur sichtbar, wenn Sensor aktiviert)

Funktion: Empfang der Uhrzeit (GPS/GLONASS)

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
15	GPS. Uhrzeit	Messwert GPS. Uhrzeit	3 Byte	10.001	K, Ü

Beschreibung 3 Byte Objekt zur Ausgabe der aktuellen über GPS oder GLONASS empfangenen Uhrzeit. Das Objekt kann nur zyklisch gesendet werden. (Nur sichtbar, wenn Sensor aktiviert)

Funktion: Empfang des Datums (GPS/GLONASS)

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
16	GPS. Datum	Messwert GPS. Datum	3 Byte	11.001	K, Ü

Beschreibung 3 Byte Objekt zur Ausgabe des aktuellen über GPS oder GLONASS empfangenen Datums. Das Objekt kann nur zyklisch gesendet werden. (Nur sichtbar, wenn Sensor aktiviert)

Funktion: Empfang der geografischen Lage (GPS/GLONASS)

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
17, 18	GPS. Geografische Länge, GPS. Geografische Breite	Messwert GPS. Geografische Länge und Breite	4 Byte	14.007	K, L

Beschreibung 4 Byte Objekte zur Ausgabe der aktuellen geografischen Lage des Montageorts der Wetterstation Universal. Ausgegeben werden über zwei Kommunikationsobjekte die geografische Länge und Breite. (Nur sichtbar, wenn Sensor aktiviert)

Funktion: Erfassung Azimut und Elevation

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
19, 20	GPS. Azimut, GPS. Elevation	Messwert GPS. Azimut und Elevation	1 Byte	5.003	K, L, Ü

Beschreibung 1 Byte Objekte zur Ausgabe des aktuellen Sonnenstands am Montageort der Wetterstation Universal. Ausgegeben werden über zwei Kommunikationsobjekte der Winkel des Azimuts und der Elevation. (Nur sichtbar, wenn GPS/Glonass aktiviert)

Funktion: Erfassung Azimut und Elevation

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
19, 20	Azimut, Elevation	Messwert Azimut und Elevation	1 Byte	5.003	K, L, Ü

Beschreibung 1 Byte Objekte zur Ausgabe des aktuellen Sonnenstands am Montageort der Wetterstation Universal, wenn kein GPS-Empfang am Montageort möglich ist und der Parameter "GPS/Glonass" deaktiviert wurde. Ausgegeben werden über zwei Kommunikationsobjekte die berechneten Winkel des Azimuts und der Elevation. Für die Berechnung dieser beiden Werte ist das Datum, die Uhrzeit, die Position der Wetterstation und die Standorthöhe von Bedeutung. Wenn einer dieser Werte falsch oder nicht vorgegeben wird, werden die Winkel des Azimuts und der Elevation falsch berechnet. (Nur sichtbar, GPS/Glonass deaktiviert)

Funktion: Erfassung der Standorthöhe

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
21	GPS. Standorthöhe	Messwert GPS. Standorthöhe	4 Byte	14.039	K, L

Beschreibung 4 Byte Objekte zur Ausgabe der aktuellen Standorthöhe des Montageorts der Wetterstation Universal. Ausgegeben wird die Standorthöhe über das Kommunikationsobjekt in Metern. (Nur sichtbar, wenn Sensor aktiviert)

Funktion: Erfassung der Zeitumstellung

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
22	GPS. Zeitumstellung	Messwert GPS. Zeitumstellung	1 Bit	1.001	K, S

Beschreibung 1 Bit Objekt zur Zeitumstellung. Bei empfangener logischer 1 wird Sommerzeit eingestellt. Wenn von einem geeigneten Sender eine "0" auf dieses Objekt geschrieben wird, schaltet die Zeit auf Winterzeit um. (Nur sichtbar, wenn die automatische Zeitumstellung auf der Parameterseite GPS/Glonass auf "über Schaltobjekt eingestellt wird.)

Funktion: Empfang GPS. Datum/GPS. Uhrzeit

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
23	GPS. Sendeanforderung Datum/Uhrzeit	Sendeanforderung GPS. Datum/GPS. Uhrzeit	1 Bit	1.001	K, S

Beschreibung 1 Bit Objekt zum Aussenden einer Sendeanforderung. Je nach Parametrierung wird bei einer logischen "1" oder einer logischen "0" eine Anforderung zum Lesen, der über GPS/Glonass empfangenen Werte Uhrzeit und Datum, auf den KNX gesendet. (Nur sichtbar, wenn "GPS/Glonass" auf der Parameterseite "Allgemein" aktiviert ist.)

Funktion: Ausgabe der absoluten Luftfeuchte

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
26	Absolute Luftfeuchte	Messwert Absolute Luftfeuchte	2 Byte	7.001	K, L, Ü

Beschreibung Dieses Objekt sendet den berechneten Wert der absoluten Luftfeuchte auf den KNX-Bus. (Nur sichtbar, wenn Sensor aktiviert)

Funktion: Ausgabe der gefühlten Temperatur

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
27	Gefühlte Temperatur	Messwert Gefühlte Temperatur	2 Byte	9.001	K, L, Ü

Beschreibung Dieses 2 Byte-Objekt sendet den berechneten Wert der gefühlten Temperatur auf den KNX-Bus. (Nur sichtbar, wenn Sensor aktiviert)
Aufgrund der internen Berechnung wird die gefühlte Temperatur mit einer zeitlichen Verzögerung auf den KNX ausgegeben.

Funktion: Ausgabe der Schwüle

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
28	Schwüle	Messwert Schwüle	1 Bit	1.001	K, L, Ü

Beschreibung Dieses 1 Bit-Objekt sendet den berechneten Wert der Schwüle auf den KNX-Bus. (Nur sichtbar, wenn Sensor aktiviert)

Funktion: Ausgabe der Behaglichkeit

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
29	Behaglichkeit	Messwert Behaglichkeit	1 Bit	1.001	K, L, Ü

Beschreibung Dieses 1 Bit-Objekt sendet den berechneten Wert der Behaglichkeit auf den KNX-Bus. (Nur sichtbar, wenn Sensor aktiviert)

Funktion: Ausgabe Grenzwert 1

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
30, 31, 32, ..., 44, 45	Windgeschwindigkeit, Windrichtung, Helligkeit 1, Helligkeit 2, Helligkeit 3, Helligkeit 4, Dämmerung, Globalstrahlung, Niederschlag, Temperatur, Relative Luftfeuchte, Luftdruck, Max. Helligkeit 1 bis 4, Max. Helligkeit und Dämmerung, Absolute Luftfeuchte, Gefühlte Temperatur	Grenzwert 1	1 Bit	1.001	K, Ü, (L)[1]

Beschreibung 1 Bit Objekte zur Ausgabe der aktuellen Grenzwertzustände. Das Objekt kann bei Wertänderung und/oder zyklisch gesendet werden. Eine Ein- und Ausschaltverzögerung ist parametrierbar.

Funktion: Ausgabe Grenzwert 2

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
46, 47, 48, ..., 60, 61	Windgeschwindigkeit, Windrichtung, Helligkeit 1, Helligkeit 2, Helligkeit 3, Helligkeit 4, Dämmerung, Globalstrahlung, Niederschlag, Temperatur, Relative Luftfeuchte, Luftdruck, Max. Helligkeit 1 bis 4, Max. Helligkeit und Dämmerung, Absolute Luftfeuchte, Gefühlte Temperatur	Grenzwert 2	1 Bit	1.001	K, Ü, (L) [1]

Beschreibung 1 Bit Objekte zur Ausgabe der aktuellen Grenzwertzustände. Das Objekt kann bei Wertänderung und/oder zyklisch gesendet werden. Eine Ein- und Ausschaltverzögerung ist parametrierbar.

1: Jedes Kommunikationsobjekt kann ausgelesen werden. Zum Auslesen muss das L-Flag gesetzt werden.

Funktion: Wertvorgabe der Helligkeits- und Dämmerungs Grenzwerte 1 durch externe Geräte

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
64, 65, 66, 67, 68, 74, 75	Helligkeit 1, Helligkeit 2, Helligkeit 3, Helligkeit 4, Dämmerung, Max. Helligkeit 1 bis 4, Max. Helligkeit 1 bis 4 und Dämmerung	Externer Grenzwert 1	2 Byte	9.004	K, S

Beschreibung 2 Byte Objekte zur Vorgabe der Grenzwerte für die Helligkeit bzw. Dämmerung durch externe Wertgeber.

Funktion: Wertvorgabe Temperatur Grenzwert 1 durch externe Geräte

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
71, 77	Temperatur, Gefühlte Temperatur	Externer Grenzwert 1	2 Byte	9.001	K, S

Beschreibung 2 Byte Objekte zur Vorgabe des Grenzwertes für die Temperatur durch externe Wertgeber.

Funktion: Wertvorgabe Luftfeuchte Grenzwert 1 durch externe Geräte

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
72	Relative Luftfeuchte	Externer Grenzwert 1	2 Byte	9.007	K, S

Beschreibung 2 Byte Objekte zur Vorgabe des Grenzwertes für die relative Luftfeuchte.

Funktion: Wertvorgabe Wind Grenzwert 1 durch externe Geräte

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
62	Windgeschwindigkeit	Externer Grenzwert 1	2 Byte	9.005	K, S

Beschreibung 2 Byte Objekte zur Vorgabe des Grenzwertes der Windgeschwindigkeit durch externe Wertgeber.

Funktion: Wertvorgabe Globalstrahlung Grenzwert 1 durch externe Geräte

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
69	Globalstrahlung	Externer Grenzwert 1	2 Byte	9.022	K, S

Beschreibung 2 Byte Objekte zur Vorgabe des Grenzwertes der Globalstrahlung durch externe Wertgeber.

Funktion: Wertvorgabe Luftdruck Grenzwert 1 durch externe Geräte

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
73	Luftdruck	Externer Grenzwert 1	2 Byte	9.006	K, S

Beschreibung 2 Byte Objekte zur Vorgabe des Grenzwertes des Luftdrucks durch externe Wertgeber.

Funktion: Vorgabe der Helligkeits- und Dämmerungs Grenzwerte 1 in Prozent vom Endwert durch externe Geräte

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
64, 65, 66, 67, 68, 74, 75	Helligkeit 1, Helligkeit 2, Helligkeit 3, Helligkeit 4, Dämmerung, Max. Helligkeit 1 bis 4, Max. Helligkeit 1 bis 4 und Dämmerung	Externer Grenzwert 1 [%]	1 Byte	5.001	K, S

Beschreibung 1 Byte Objekte zur Vorgabe der Grenzwerte für die Helligkeit bzw. Dämmerung in Prozent, bezogen auf den Messbereichsendwert des Sensors (110 kLux bzw. 674 Lux), durch externe Wertgeber.

Funktion: Vorgabe Temperatur Grenzwert 1 in Prozent vom Endwert durch externe Geräte

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
71, 77	Temperatur, Gefühlte Temperatur	Externer Grenzwert 1 [%]	1 Byte	5.001	K, S

Beschreibung 1 Byte Objekt zur Vorgabe der Grenzwerte für die Temperatur in Prozent, bezogen auf den Messbereich des Sensors (0%=-20°C, 50%=17,5°C, 100%=55°C), durch externe Wertgeber.

Funktion: Vorgabe Feuchte Grenzwert 1 in Prozent vom Endwert durch externe Geräte

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
72, 76	Relative Luftfeuchte, Absolute Luftfeuchte	Externer Grenzwert 1 [%]	1 Byte	5.001	K, S

Beschreibung 1 Byte Objekte zur Vorgabe des Grenzwertes für die Luftfeuchte in Prozent durch externe Wertgeber. Vorgegeben werden können die relative und die absolute Luftfeuchte.

Funktion: Vorgabe Wind Grenzwert 1 in Prozent vom Endwert durch externe Geräte

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
62, 63	Windgeschwindigkeit, Windrichtung	Externer Grenzwert 1 [%]	1 Byte	5.001	K, S

Beschreibung 1 Byte Objekte zur Vorgabe des Grenzwertes für den Wind in Prozent durch externe Wertgeber. Vorgegeben werden können die Windgeschwindigkeit und die Windrichtung.

Funktion: Vorgabe Globalstrahlung Grenzwert 1 in Prozent vom Endwert durch externe Geräte

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
69	Globalstrahlung	Externer Grenzwert 1 [%]	1 Byte	5.001	K, S

Beschreibung 1 Byte Objekt zur Vorgabe des Grenzwertes für die Globalstrahlung in Prozent durch externe Wertgeber.

Funktion: Vorgabe Luftdruck Grenzwert 1 in Prozent vom Endwert durch externe Geräte

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
73	Luftdruck	Externer Grenzwert 1 [%]	1 Byte	5.001	K, S

Beschreibung 1 Byte Objekt zur Vorgabe des Luftdrucks für die Globalstrahlung in Prozent durch externe Wertgeber.

Funktion: Vorgabe der Helligkeits- und Dämmerungs Grenzwerte 1 mittels Teach-In Funktion

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
64, 65, 66, 67, 68, 74, 75	Helligkeit 1, Helligkeit 2, Helligkeit 3, Helligkeit 4, Dämmerung, Max. Helligkeit 1 bis 4, Max. Helligkeit 1 bis 4 und Dämmerung	Externer Grenzwert 1 (teach in)	1 Bit	1.001	K, S

Beschreibung Durch den Zustandswechsel von '0' auf '1' der 1 Bit Schalt-Objekte , hervorgerufen zum Beispiel durch einen externen Taster, wird der aktuelle Messwert des Sensors als neuer Grenzwert abgespeichert.

Funktion: Vorgabe Temperatur Grenzwert 1 mittels Teach-In Funktion

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
71, 77	Temperatur, Gefühlte Temperatur	Externer Grenzwert 1 (teach in)	1 Bit	1.001	K, S

Beschreibung Durch den Zustandswechsel von '0' auf '1' des 1 Bit Schalt-Objekts, zum Beispiel hervorgerufen durch einen externen Taster, wird der aktuelle Messwert des Sensors als neuer Grenzwert abgespeichert.

Funktion: Vorgabe Wind Grenzwert 1 mittels Teach-In Funktion

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
62	Windgeschwindigkeit	Externer Grenzwert 1 (teach in)	1 Bit	1.001	K, S

Beschreibung Durch den Zustandswechsel von '0' auf '1' des 1 Bit Schalt-Objekts, zum Beispiel hervorgerufen durch einen externen Taster, wird der aktuelle Messwert des Sensors als neuer Grenzwert abgespeichert.

Funktion: Wertvorgabe der Helligkeits- und Dämmerungs Grenzwerte 2 durch externe Geräte

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
80, 81, 82, 83, 84, 90, 91	Helligkeit 1, Helligkeit 2, Helligkeit 3, Helligkeit 4, Dämmerung, Max. Helligkeit 1 bis 4, Max. Helligkeit 1 bis 4 und Dämmerung	Externer Grenzwert 2	2 Byte	9.004	K, S

Beschreibung 2 Byte Objekte zur Vorgabe der Grenzwerte für die Helligkeit bzw. Dämmerung durch externe Wertgeber.

Funktion: Wertvorgabe Temperatur Grenzwert 2 durch externe Geräte

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
87, 93	Temperatur, Gefühlte Temperatur	Externer Grenzwert 2	2 Byte	9.001	K, S

Beschreibung 2 Byte Objekte zur Vorgabe des Grenzwertes für die Temperatur durch externe Wertgeber.

Funktion: Wertvorgabe Luftfeuchte Grenzwert 2 durch externe Geräte

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
88	Relative Luftfeuchte	Externer Grenzwert 2	2 Byte	9.007	K, S

Beschreibung 2 Byte Objekte zur Vorgabe des Grenzwertes für die relative Luftfeuchte.

Funktion: Wertvorgabe Wind Grenzwert 2 durch externe Geräte

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
78	Windgeschwindigkeit	Externer Grenzwert 2	2 Byte	9.005	K, S

Beschreibung 2 Byte Objekte zur Vorgabe des Grenzwertes der Windgeschwindigkeit durch externe Wertgeber.

Funktion: Wertvorgabe Globalstrahlung Grenzwert 2 durch externe Geräte

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
85	Globalstrahlung	Externer Grenzwert 2	2 Byte	9.022	K, S

Beschreibung 2 Byte Objekte zur Vorgabe des Grenzwertes der Globalstrahlung durch externe Wertgeber.

Funktion: Wertvorgabe Luftdruck Grenzwert 2 durch externe Geräte

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
89	Luftdruck	Externer Grenzwert 2	2 Byte	9.006	K, S

Beschreibung 2 Byte Objekte zur Vorgabe des Grenzwertes des Luftdrucks durch externe Wertgeber.

Funktion: Vorgabe der Helligkeits- und Dämmerungs Grenzwerte 2 in Prozent vom Endwert durch externe Geräte

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
80, 81, 82, 83, 84, 90, 91	Helligkeit 1, Helligkeit 2, Helligkeit 3, Helligkeit 4, Dämmerung, Max. Helligkeit 1 bis 4, Max. Helligkeit 1 bis 4 und Dämmerung	Externer Grenzwert 2 [%]	1 Byte	5.001	K, S

Beschreibung 1 Byte Objekte zur Vorgabe der Grenzwerte für die Helligkeit bzw. Dämmerung in Prozent, bezogen auf den Messbereichsendwert des Sensors (110 kLux bzw. 674 Lux), durch externe Wertgeber.

Funktion: Vorgabe Temperatur Grenzwert 2 in Prozent vom Endwert durch externe Geräte

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
87, 93	Temperatur, Gefühlte Temperatur	Externer Grenzwert 2 [%]	1 Byte	5.001	K, S

Beschreibung 1 Byte Objekt zur Vorgabe der Grenzwerte für die Temperatur in Prozent, bezogen auf den Messbereich des Sensors (0%=-20°C, 50%=17,5°C, 100%=55°C), durch externe Wertgeber.

Funktion: Vorgabe Feuchte Grenzwert 2 in Prozent vom Endwert durch externe Geräte

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
88, 92	Relative Luftfeuchte, Absolute Luftfeuchte	Externer Grenzwert 2 [%]	1 Byte	5.001	K, S

Beschreibung 1 Byte Objekte zur Vorgabe des Grenzwertes für die Luftfeuchte in Prozent durch externe Wertgeber. Vorgegeben werden können die relative und die absolute Luftfeuchte.

Funktion: Vorgabe Wind Grenzwert 2 in Prozent vom Endwert durch externe Geräte

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
78, 79	Windgeschwindigkeit, Windrichtung	Externer Grenzwert 2 [%]	1 Byte	5.001	K, S

Beschreibung 1 Byte Objekte zur Vorgabe des Grenzwertes für den Wind in Prozent durch externe Wertgeber. Vorgegeben werden können die Windgeschwindigkeit und die Windrichtung.

Funktion: Vorgabe Globalstrahlung Grenzwert 2 in Prozent vom Endwert durch externe Geräte

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
85	Globalstrahlung	Externer Grenzwert 2 [%]	1 Byte	5.001	K, S

Beschreibung 1 Byte Objekt zur Vorgabe des Grenzwertes für die Globalstrahlung in Prozent durch externe Wertgeber.

Funktion: Vorgabe Luftdruck Grenzwert 2 in Prozent vom Endwert durch externe Geräte

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
89	Luftdruck	Externer Grenzwert 2 [%]	1 Byte	5.001	K, S

Beschreibung 1 Byte Objekt zur Vorgabe des Luftdrucks für die Globalstrahlung in Prozent durch externe Wertgeber.

Funktion: Vorgabe der Helligkeits- und Dämmerungs Grenzwerte 2 mittels Teach In Funktion

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
80, 81, 82, 83, 84, 86, 90, 91	Helligkeit 1, Helligkeit 2, Helligkeit 3, Helligkeit 4, Dämmerung, Niederschlag, Max. Helligkeit 1 bis 4, Max. Helligkeit 1 bis 4 und Dämmerung	Externer Grenzwert 2 (teach in)	1 Bit	1.001	K, S

Beschreibung Durch den Zustandswechsel von '0' auf '1' der 1 Bit Schalt-Objekte , hervorgerufen zum Beispiel durch einen externen Taster, wird der aktuelle Messwert des Sensors als neuer Grenzwert abgespeichert.

Funktion: Vorgabe Temperatur Grenzwert 2 mittels Teach-In Funktion

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
87, 93	Temperatur, Gefühlte Temperatur	Externer Grenzwert 2 (teach in)	1 Bit	1.001	K, S

Beschreibung Durch den Zustandswechsel von '0' auf '1' des 1 Bit Schalt-Objekts, zum Beispiel hervorgerufen durch einen externen Taster, wird der aktuelle Messwert des Sensors als neuer Grenzwert abgespeichert.

Funktion: Vorgabe Wind Grenzwert 2 mittels Teach-In Funktion

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
78	Windgeschwindigkeit	Externer Grenzwert 2 (teach in)	1 Bit	1.001	K, S

Beschreibung Durch den Zustandswechsel von '0' auf '1' des 1 Bit Schalt-Objekts, zum Beispiel hervorgerufen durch einen externen Taster, wird der aktuelle Messwert des Sensors als neuer Grenzwert abgespeichert.

Funktion: Externe Eingänge der Logikgatter

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
106, 111, 116, 121, 126, 131, 136, 141, 146, 151, 156, 161, 166, 171, 176, 181	Logikgatter 1 - 16	Eingang 1	1 Bit	1.001	K, S

Beschreibung 1 Bit Objekte zur Ansteuerung der logischen Eingänge der Logikgatter. Die Eingänge können in Abhängigkeit der Parametrierung normal oder invertiert 'UND', 'ODER', 'Exklusiv ODER' sowie 'UND mit Rückführung' verknüpft werden. Nur sichtbar, wenn der 'Eingang *n*' auf 'externer Eingangswert' gesetzt ist.

Funktion: Externe Eingänge der Logikgatter

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
107, 112, 117, 122, 127, 132, 137, 142, 147, 152, 157, 162, 167, 172, 177, 182	Logikgatter 1 - 16	Eingang 2	1 Bit	1.001	K, S

Beschreibung 1 Bit Objekte zur Ansteuerung der logischen Eingänge der Logikgatter. Die Eingänge können in Abhängigkeit der Parametrierung normal oder invertiert 'UND', 'ODER', 'Exklusiv ODER' sowie 'UND mit Rückführung' verknüpft werden. Nur sichtbar, wenn der 'Eingang *n*' auf 'externer Eingangswert' gesetzt ist.

Funktion: Externe Eingänge der Logikgatter

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
108, 113, 118, 123, 128, 133, 138, 143, 148, 153, 158, 163, 168, 173, 178, 183	Logikgatter 1 - 16	Eingang 3	1 Bit	1.001	K, S

Beschreibung 1 Bit Objekte zur Ansteuerung der logischen Eingänge der Logikgatter. Die Eingänge können in Abhängigkeit der Parametrierung normal oder invertiert 'UND', 'ODER', 'Exklusiv ODER' sowie 'UND mit Rückführung' verknüpft werden. Nur sichtbar, wenn der 'Eingang *n*' auf 'externer Eingangswert' gesetzt ist.

Funktion: Externe Eingänge der Logikgatter

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
109, 114, 119, 124, 129, 134, 139, 144, 149, 154, 159, 164, 169, 174, 179, 184	Logikgatter 1 - 16	Eingang 4	1 Bit	1.001	K, S

Beschreibung 1 Bit Objekte zur Ansteuerung der logischen Eingänge der Logikgatter. Die Eingänge können in Abhängigkeit der Parametrierung normal oder invertiert 'UND', 'ODER', 'Exklusiv ODER' sowie 'UND mit Rückführung' verknüpft werden. Nur sichtbar, wenn der 'Eingang *n*' auf 'externer Eingangswert' gesetzt ist.

Funktion: Ausgänge der Logikgatter

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
110, 115, 120, 125, 130, 135, 140, 145, 150, 155, 160, 165, 170, 175, 180, 185	Logikgatter 1 - 16	Ausgang	1 Bit	1.001	K, Ü, (L)[1]

Beschreibung 1 Bit Ausgangsobjekte der Logikgatter. Das Verknüpfungsergebnis kann normal oder invertiert ausgegeben werden . Eine Ein- und Ausschaltverzögerung, ein Senden bei jedem Eingangsereignis oder bei jedem Zustandswechsel des Ausgangs sowie das zyklische Senden kann parametriert werden.

Funktion: Binäre externe Eingänge der Sperrmodule

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
94, 97, 100, 103	Sperrmodul 1 - 4	Eingang Schalten	1 Bit	1.001	K, S

Beschreibung 1 Bit Eingangsschaltobjekte der Sperrmodule. Die Sperrmodule schalten in Abhängigkeit des Sperrobjekts den Wert des Eingangsobjekts auf das Ausgangsobjekt. Das Objekt ist nur in Verbindung mit Ausgang schalten verfügbar.

Funktion: Externe 1 Byte Eingänge der Sperrmodule

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
94, 97, 100, 103	Sperrmodul 1 - 4	Eingang Wert 1Byte	1 Byte	5.001	K, S

Beschreibung 1 Byte Eingangsobjekte der Sperrmodule. Die Sperrmodule schalten in Abhängigkeit des Sperrobjekts den Wert des Eingangsobjekts auf das Ausgangsobjekt. Das Objekt ist nur in Verbindung mit Ausgang Wert 1Byte verfügbar.

Funktion: Externe 2 Byte Eingänge der Sperrmodule

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
94, 97, 100, 103	Sperrmodul 1 - 4	Eingang Wert 2Byte	2 Byte	9.0xx	K, S

Beschreibung 2 Byte Eingangsobjekte der Sperrmodule. Die Sperrmodule schalten in Abhängigkeit des Sperrobjekts den Wert des Eingangsobjekts auf das Ausgangsobjekt. Das Objekt ist nur in Verbindung mit Ausgang Wert 2Byte verfügbar.

1: Jedes Kommunikationsobjekt kann ausgelesen werden. Zum Auslesen muss das L-Flag gesetzt werden.

Funktion: Binäre Ausgänge der Sperrmodule

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
95, 98, 101, 104	Sperrmodul 1 - 4	Ausgang Schalten	1 Bit	1.001	K, Ü, (L)[1]

Beschreibung: 1 Bit Ausgangsschaltobjekte der Sperrmodule. Die Sperrmodule schalten in Abhängigkeit des Sperrobjekts den Wert des Eingangsobjekts, dies kann je nach Parametrierung ein externes oder internes (zum Beispiel ein Grenzwert) Objekt sein, auf das Ausgangsobjekt. Das Objekt ist nur in Verbindung mit Eingang schalten verfügbar.

Funktion: 1 Byte Ausgänge der Sperrmodule

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
95, 98, 101, 104	Sperrmodul 1 - 4	Ausgang Wert 1Byte	1 Byte	5.001	K, Ü, (L)[1]

Beschreibung: 1 Byte Ausgangsobjekte der Sperrmodule. Die Sperrmodule schalten in Abhängigkeit des Sperrobjekts den Wert des externen Eingangsobjekts auf das Ausgangsobjekt. Interne 1 Byte Werte sind in diesem Mehrfachsensor nicht vorhanden. Das Objekt ist nur in Verbindung mit Eingang Wert 1Byte verfügbar.

Funktion: 2 Byte Ausgänge der Sperrmodule

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
95, 98, 101, 104	Sperrmodul 1 - 4	Ausgang Wert 2Byte	2 Byte	9.0xx	K, Ü, (L)[1]

Beschreibung: 2 Byte Ausgangsobjekte der Sperrmodule. Die Sperrmodule schalten in Abhängigkeit des Sperrobjekts den Wert des Eingangsobjekts, dies kann je nach Parametrierung ein externes oder internes (zum Beispiel ein Messwert) Objekt sein, auf das Ausgangsobjekt. Das Objekt ist nur in Verbindung mit Eingang Wert 2Byte verfügbar.

Funktion: Sperren der Sperrmodule

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
96, 99, 102, 105	Sperrmodul 1 - 4	Sperrobjekt	1 Bit	1.001	K, S

Beschreibung: In Abhängigkeit dieser 1 Bit Eingangsobjekte werden die Sperrglieder den Eingangswert auf den Ausgang durchgeschaltet. Das Sperrmodul kann bei 0-Telegramm oder bei 1-Telegramm des Sperrobjekts sperren. Das Sperrverhalten bei der Initialisierung des Multisensors kann parametriert werden.

1: Jedes Kommunikationsobjekt kann ausgelesen werden. Zum Auslesen muss das L-Flag gesetzt werden.

Funktion: Beschattungssteuerung (1 Bit)

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
203, 210, 217, 224, 231, 238, 245, 252	Beschattungssteuerung	Beschattungs Fassade 1 - 8	1 Bit	1.001	K, S

Beschreibung 1 Bit Objekt je Fassade zur Ansteuerung z.B. eines Step-Move-Objekts eines Jalousieaktors.

Funktion: Beschattungssteuerung (1 Bit)

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
205, 212, 219, 226, 233, 240, 247, 254	Einzelsteuerung	Behanghöhe Fassade 1 - 8 Schwelle 1	1 Bit	1.001	K, Ü

Beschreibung 1 Bit Objekt je Fassade, welches bei Überschreiten der Schwelle eine "1" auf den KNX aussendet.

Funktion: Beschattungssteuerung (1 Bit)

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
206, 213, 220, 227, 234, 241, 248, 255	Einzelsteuerung	Behanghöhe Fassade 1 - 8 Schwelle 2	1 Bit	1.001	K, Ü

Beschreibung 1 Bit Objekt je Fassade, welches bei Überschreiten der Schwelle eine "1" auf den KNX aussendet.

Funktion: Beschattungssteuerung (1 Bit)

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
207, 214, 221, 228, 235, 242, 249, 256	Einzelsteuerung	Behanghöhe Fassade 1 - 8 Schwelle 3	1 Bit	1.001	K, Ü

Beschreibung 1 Bit Objekt je Fassade, welches bei Überschreiten der Schwelle eine "1" auf den KNX aussendet.

Funktion: Beschattungssteuerung (1 Bit)

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
209, 216, 223, 230, 237, 244, 251, 258	Beschattungssteuerung	Fassade 1-8 sperren	1 Bit	1 001	K, S

Beschreibung Dieses Objekt dient der Sperrung einzelner Fassaden.

Funktion: Beschattungssteuerung (1 Byte)

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
202	Beschattungssteuerung	Externe Grundhelligkeit	1 Byte	5.001	K, S

Beschreibung Dieses Kommunikationsobjekt ist dann sichtbar, wenn der Parameter "Schwelle Grundhelligkeit" auf "Extern" eingestellt ist. Über das Objekt empfängt die Wetterstation Universal den Schwellwert für die 1 Byte Beschattungssteuerung.

Funktion: Beschattungssteuerung (1 Byte)

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
203, 210, 217, 224, 231, 238, 245, 252	Beschattungssteuerung	Beschattung Fassade 1 - 8	1 Byte	5.001	K, Ü

Beschreibung 1 Byte Objekt je Fassade zur Ansteuerung z.B. eines Positionierungsobjekts eines Jalousieaktors.

Funktion: Beschattungssteuerung (1 Byte)

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
204, 211, 218, 225, 232, 239, 246, 253	Einzelsteuerung	Öffnungswinkel Fassade 1 - 8	1 Byte	5.003	K, S

Beschreibung Der Öffnungswinkel bestimmt, in welchem Bereich sich der Sonnenazimut befinden muss, dass eine störende Blendung auftreten kann. Dieser Wert kann in den Parametern vorgegeben werden und auch im laufenden Betrieb über dieses 1 Byte Objekt je Fassade angepasst werden.

Funktion: Beschattungssteuerung (1 Byte)

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
205, 212, 219, 226, 233, 240, 247, 254	Einzelsteuerung	Behanghöhe Fassade 1 Position	1 Byte	5.001	K, Ü

Beschreibung 1 Byte Objekt je Fassade, welches bei Überschreiten der Schwelle eine "1" auf den KNX aussendet.

Funktion: Beschattungssteuerung (1 Byte)

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
208, 215, 222, 229, 236, 243, 250, 257	Einzelsteuerung	Lamellenposition Fassade 1 - 8	1 Byte	5.001	K, Ü

Beschreibung 1 Byte Objekt je Fassade, welches bei Überschreiten der Schwelle eine "1" auf den KNX aussendet.

Funktion: Empfang der Uhrzeit

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
259	Externes Datum, Uhrzeit	Uhrzeit. Eingang	3 Byte	10.001	K, S, Ü

Beschreibung 3 Byte Objekt zum Empfang der aktuellen Uhrzeit für die Ansteuerung der Beschattungssteuerung. Dieses Kommunikationsobjekt ist nur dann sichtbar, wenn der Parameter "Externe Vorgabe Datum und Uhrzeit" auf aktiviert eingestellt ist.

Funktion: Empfang des Datums

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
260	Externes Datum, Uhrzeit	Datum. Eingang	3 Byte	11.001	K, S, Ü

Beschreibung 3 Byte Objekt zum Empfang des aktuellen Datums für die Ansteuerung der Beschattungssteuerung. Dieses Kommunikationsobjekt ist nur dann sichtbar, wenn der Parameter "Externe Vorgabe Datum und Uhrzeit" auf aktiviert eingestellt ist.

Funktion: Anforderung Datum / Uhrzeit

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
261	Externes Datum, Uhrzeit	Uhrzeit / Datum anfordern	1 Bit	1.003	K, Ü

Beschreibung 1 Bit Objekt zur Freigabe der automatischen Anforderung von Datum und Uhrzeit durch die Wetterstation Universal. (Nur sichtbar, wenn Sensor aktiviert)

Funktion: Überprüfung des Windsignals auf einen Defekt

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
262	Überwachung	Windsensor unverändert	1 Bit	1.001	K, Ü, (L)[1]

Beschreibung 1 Bit Ausgangsobjekt zur Überprüfung des Windsensors auf einen Defekt. Wird länger als die parametrierbare Zeit für 'Wind unverändert in Minuten' ein konstantes Signal gemessen, so wird von einem Defekt des Windsensors ausgegangen. Dieses Objekt kann dazu verwendet, werden Wind empfindliche Außenanlagen, zum Beispiel Markisen oder Außenjalousien, in eine sichere Position zu bringen und den vermuteten Defekt zu melden.

Funktion: Überprüfung des Windsignals auf einen Defekt

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
263	Überwachung	Windrichtung unverändert	1 Bit	1.001	K, Ü, (L)[1]

Beschreibung 1 Bit Ausgangsobjekt zur Überprüfung des Windsensors auf einen Defekt. Wird länger als die parametrierbare Zeit für 'Wind unverändert in Minuten' ein konstantes Signal gemessen, so wird von einem Defekt des Windsensors ausgegangen. Dieses Objekt kann dazu verwendet werden, Wind empfindliche Außenanlagen, zum Beispiel Markisen oder Außenjalousien, in eine sichere Position zu bringen und den vermuteten Defekt zu melden.

Funktion: Überprüfung des Windsignals auf einen Defekt

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
264	Überwachung	Kein Windsignal	1 Bit	1.001	K, Ü, (L)[1]

Beschreibung 1 Bit Ausgangsobjekt zur Überprüfung des Windsensors auf einen Defekt. Wird länger als die parametrierbare Zeit für 'kein Wind in Stunden' ein Signal von 0 m/s gemessen, so wird von einem Defekt des Windsensors ausgegangen. Dieses Objekt kann dazu verwendet werden, Wind empfindliche Außenanlagen, zum Beispiel Markisen oder Außenjalousien, in eine sichere Position zu bringen und den vermuteten Defekt zu melden.

Funktion: Überprüfung der externen Versorgungsspannung von 24 V

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
265	Überwachung	Versorgungsspannung ok	1 Bit	1.001	K, Ü, (L)[1]

Beschreibung 1 Bit Ausgangsobjekt zur Überprüfung ob die externe Versorgungsspannung zur Versorgung der Wetterstation korrekt anliegt. Der Betrieb der Wetterstation ist nur bei korrekt anliegender Versorgungsspannung möglich. Dieses Objekt kann dazu verwendet werden, Niederschlags empfindliche Außenanlagen, zum Beispiel Markisen, in eine geschützte Position zu bringen und den vermuteten Defekt zu melden.

1: Jedes Kommunikationsobjekt kann ausgelesen werden. Zum Auslesen muss das L-Flag gesetzt werden.

Funktion: Fehlermeldung GPS

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
266	Überwachung	Fehlermeldung	1 Byte	5.010	K, Ü, (L)[1]

Beschreibung

1 Byte Ausgangsobjekt zur Ausgabe einer Fehlermeldung des GPS. Die Bits 2 bis 7 sind nicht verwendete Speichereinheiten und haben immer den logischen Zustand "1". Wenn die Wetterstation gültige GPS-Werte empfängt, wird für Bit 0 und Bit 1 eine "0" ausgegeben. Sobald Bit 0 oder Bit 1 mit einer logischen "1" auf den KNX ausgesendet wird, ist der entsprechende Wert ungültig.
Folgende GPS/Glonass - Fehlermeldungen können ausgegeben werden:

Bit 0: ungültige GPS/Glonass-Daten,
Bit 1: Zeit vom GPS-Umsetzer ist ungültig

Beispielmeldungen:
252 = gültige GPS/Glonass-Daten / gültige Zeit vom GPS-Umsetzer
253 = ungültige GPS/Glonass-Daten / gültige Zeit vom GPS-Umsetzer.

Eine anwendungsorientierte Filterung der angezeigten Meldungen kann durch entsprechende KNX-Geräte oder Visualisierungslösungen erfolgen.

1: Jedes Kommunikationsobjekt kann ausgelesen werden. Zum Auslesen muss das L-Flag gesetzt werden.

Funktion: Status Sensorik

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
267	Überwachung	Status-Sensorik	2 Byte	7.001	K, Ü, (L)[1]

Beschreibung

Über dieses 2 Byte-Ausgangsobjekt werden folgende Zustände der Sensorik mit einer logischen "1" bei aktivem Objekt auf den KNX gemeldet:

Bit 0: Betauungsschutz aktiv,
Bit 1: Trocknungsphase der Sensoroberfläche,
Bit 2: Werte vom Digital-Analog Umsetzer ungültig,
Bit 3: Messwert vom Drucksensor ungültig,
Bit 4: Messwert vom Helligkeitssensor Nord ungültig,
Bit 5: Messwert vom Helligkeitssensor Ost ungültig,
Bit 6: Messwert vom Helligkeitssensor Süd ungültig,
Bit 7: Messwert vom Helligkeitssensor West ungültig,
Bit 8: Messwert der Dämmerung ungültig,
Bit 9: Messwert vom Globalstrahlungssensor ungültig,
Bit 10: Messwert vom Lufttemperatursensor ungültig,
Bit 11: Messwert vom Niederschlagssensor ungültig,
Bit 12: Messwert vom Windgeschwindigkeitssensor ungültig,
Bit 13: Messwert vom Windrichtungssensor ungültig
Bit 14: Messwert der Feuchtemessung ungültig
Bit 15: interner Systemfehler (Fehlerbit 15 wird alle 20 Sekunden, bei Initialisierung der Geräteschnittstelle, zurückgesetzt. Ein Grund für eine andauernde Fehlermeldung könnte sein, dass die externe 24 V Spannungsversorgung unterbrochen ist.)

Beispielmeldungen:
257 = Betauungsschutz aktiv / Messwert der Dämmerung ungültig
12288 = Messwert vom Windgeschwindigkeitssensor ungültig / Messwert vom Windrichtungssensor ungültig

Eine anwendungsorientierte Filterung der angezeigten Meldungen kann durch entsprechende KNX-Geräte oder Visualisierungslösungen erfolgen.

1: Jedes Kommunikationsobjekt kann ausgelesen werden. Zum Auslesen muss das L-Flag gesetzt werden.

4.2.4 Funktionsbeschreibung

4.2.4.1 Anwendungsorientierte Funktionsbeschreibung

Schutz der Außenanlagen vor Witterungseinflüssen

Die Wetterstation bietet die Möglichkeit, die Außenanlagen und Fassadenelemente vor Beschädigungen durch Witterungseinflüsse zu schützen. Üblicher Weise sind diese Außenanlagen und Fassadenelemente, wie zum Beispiel Markisen und außen montierte Jalousien, durch folgende drei Witterungseinflüsse gefährdet:

- Gefahren durch Wind
- Gefahren durch Frost
- Gefahren durch Niederschlag

Durch welche dieser Witterungseinflüsse in welchen Größenordnungen die Außenanlagen gefährdet werden, hängt von den Fassadenelementen selbst ab. Dazu sollten die technischen Daten und Beschreibungen der jeweiligen Hersteller studiert werden.

Schutz der Außenanlagen vor Beschädigung durch Frost

Um Markisen, Außenjalousien oder andere frostgefährdete Behänge vor Vereisung zu schützen, müssen zwei Einflussgrößen betrachtet werden.

Zum einen sollten, wenn die Temperatur unter etwa 3°C sinkt, gefährdete Behänge, zum Beispiel Markisen, generell eingefahren werden.
Soll der Blendschutzbetrieb durch außenliegende Jalousien auch bei Temperaturen von unter 3°C aufrecht erhalten werden, ist der Niederschlag zweckmäßiger Weise als weitere Einflussgröße einer eventuellen Vereisung heranzuziehen. In diesem Fall fahren die Jalousien nur dann hoch, wenn die Temperatur unter 3°C sinkt und Niederschlag fällt. Wenn der Niederschlag aufhört, bleibt die Vereisungsgefahr, bis die Temperatur über den Grenzwert von ca. 3°C steigt, bestehen. Erst dann sollte die Markise wieder ausgefahren werden können.

ⓘ Beachten Sie zu diesem Thema unbedingt die Anweisungen der Hersteller der Fassadenelemente.

Vereisungsschutz in Abhängigkeit von Temperatur und Niederschlag parametrieren

Um diese Aufgabe zu erfüllen, müssen zwei einfache logische Gatter kombiniert werden. Das erste dient zur Aktivierung und das zweite Gatter zur Deaktivierung des Vereisungsschutzes.

Aktivierung des Vereisungsschutzes

Der Temperatur- und der Niederschlagssensor sowie mindestens zwei der sechs Logikgatter sind im Gerät frei verfügbar und aktiviert.

Einstellungen des Temperatursensors:

- Temperatursensor auf der Parameterseite "Allgemein" aktivieren. Die entsprechende Parameterseite wird freigegeben.
- 'Grenzwert *n*' über den Parameter "Grenzwerte" auf der Parameterseite "Temperatursensor" aktivieren.
- Auf der Parameterseite "Temperatursensor Grenzwert *n*" ist
  der Parameter "Grenzwert *n* in °C" auf '3°C',
  der Parameter "Hysterese Grenzwert *n* in K" auf '2 K' und
  der Parameter "Aktivierung Grenzwert *n*" auf 'Unterschreiten GW=EIN, Übersch. GW+Hyst.=AUS' einzustellen.

Einstellungen des Niederschlagssensors:

- Niederschlagssensor auf der Parameterseite "Allgemein" aktivieren. Die entsprechende Parameterseite wird freigegeben.
- 'Grenzwert *n*' über den Parameter "Grenzwerte" auf der Parameterseite "Niederschlag" aktivieren.

- Auf der Parameterseite "Niederschlag Grenzwert *n*" ist
  der Parameter "Grenzwert *n*" auf 'bei Regen EIN',
  der Parameter "Einschaltverzögerung Grenzwert *n*" auf 'keine Verzögerung' und
  der Parameter "Ausschaltverzögerung Grenzwert *n*" auf z.B. '15min Verzögerung'
  einzustellen.

Einstellungen des Logikgatters:

- Mindestens ein Logikgatter auf der Parameterseite "Allgemein" freischalten. Die entsprechende Parameterseite wird freigegeben.
- Auf der Parameterseite "Logikgatter *n*" ist
  der Parameter "Art der Verknüpfung" auf 'UND',
  der Parameter "Ausgang senden bei" auf 'Jedem Eingangangsergebnis',
  der Parameter "Anzahl der Eingänge" auf '2',
  der Parameter "Verhalten Ausgang" auf 'normal',
  der Parameter "Einschaltverzögerung" auf 'keine Verzögerung',
  der Parameter "Ausschaltverzögerung" auf 'kein Telegramm' und
  der Parameter "zyklisches Senden des Ausgangs" auf z.B. '60' einzustellen.
  Bei der letzten Einstellung ist darauf zu achten, ob der Aktor das zyklische Senden aller 60 Sekunden ohne Geräusche zulässt.

ⓘ Ist bei jedem Telegramm ein Ruckeln der Jalousie zu hören, dann wählen Sie '0' für nicht zyklisch senden.

- Auf der Parameterseite "Logikgatter *n* Eingänge" ist
  der Parameter "Eingang *n*" auf 'interner Eingangswert',
  der Parameter "Verhalten Eingang *n*" auf 'normal',
  der Parameter "Eingang *n* zuweisen" auf 'Temperatur - GW*n*',
  der Parameter "Eingang 2" auf 'interner Eingangswert',
  der Parameter "Verhalten Eingang 2" auf 'normal' und
  der Parameter "Eingang 2 zuweisen" auf 'Niederschlag - GW*n*' einzustellen.
- Der logische Ausgang des Gatters wird über eine Gruppenadresse in der ETS mit dem Sicherheitsobjekt z.B. eines Jalousieaktors verbunden.
  Die Aktivierung des Vereisungsschutz verhält sich wie nachfolgende Logik.

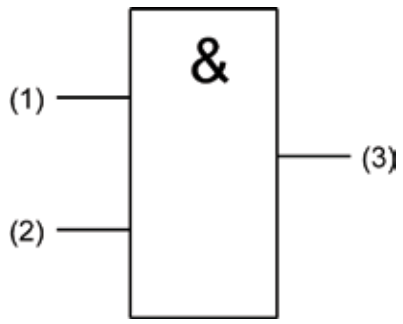


Bild 9: Aktivierung Vereisungsschutz

(1) Grenzwert *n* Temperatur
(2) Grenzwert *n* Niederschlag
(3) Ausgang Logikgatter *n* zur Aktivierung des Vereisungsschutzes

ⓘ Es wird nur ein EIN-Telegramm gesendet. Das AUS-Telegramm wird unterdrückt.

Deaktivierung des Vereisungsschutzes

Die Aktivierung des Vereisungsschutzes wurde wie oben beschrieben durchgeführt.

- Mindestens ein Logikgatter auf der Parameterseite "Allgemein" freischalten. Die entsprechende Parameterseite wird freigegeben.
- Auf der Parameterseite "Logikgatter *n*" ist
  der Parameter "Art der Verknüpfung" auf 'UND',
  der Parameter "Ausgang senden bei" auf 'Jedem Eingangangsergebnis',
  der Parameter "Anzahl der Eingänge" auf '1',
  der Parameter "Verhalten Ausgang" auf 'normal',
  der Parameter "Einschaltverzögerung" auf 'kein Telegramm',
  der Parameter "Ausschaltverzögerung" auf 'keine Verzögerung' und
  der Parameter "zyklisches Senden des Ausgangs" auf z.B. '60' einzustellen.
  Bei der letzten Einstellung ist darauf zu achten, ob der Aktor das zyklische Senden aller 60 Sekunden ohne Geräusche zulässt.

i Ist bei jedem Telegramm ein Ruckeln der Jalousie zu hören, dann wählen Sie '0' für nicht zyklisch senden.

- Auf der Parameterseite "Logikgatter *n* Eingänge" ist
  der Parameter "Eingang *n*" auf 'interner Eingangswert',
  der Parameter "Verhalten Eingang *n*" auf 'normal' und
  der Parameter "Eingang *n* zuweisen" auf 'Temperatur - GW*n*' einzustellen.
- Der logische Ausgang des Gatters wird über eine Gruppenadresse in der ETS mit dem Sicherheitsobjekt z.B. eines Jalousieaktors verbunden.

  Die Deaktivierung des Vereisungsschutz verhält sich wie nachfolgende Logik.

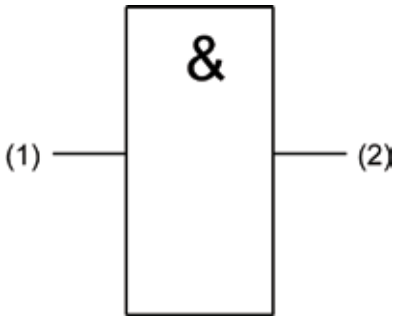


Bild 10: Deaktivierung Vereisungsschutz

(1) Temperatur Grenzwert *n*
(2) Ausgang Logikgatter *n* zur Deaktivierung des Vereisungsschutzes

i Es wird nur ein AUS-Telegramm gesendet. Das EIN-Telegramm wird unterdrückt.

Nachfolgendes Zeitdiagramm soll die Wirkungsweise verdeutlichen.

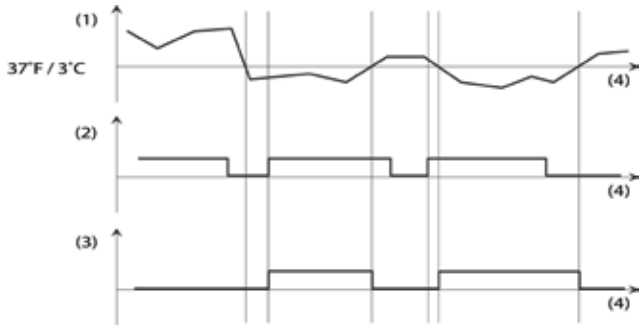


Bild 11: Vereisungsschutz in Abhängigkeit von Temperatur und Niederschlag

(1) Gemessener Temperaturverlauf
(2) Signal des Niederschlagssensors
(3) Beide Ausgangssignale zur Ansteuerung des Aktors mit dem Sicherheitseingang verbunden.
(4) Zeitachse

Plausibilitätskontrolle der Windmessung

Die Wetterstation bietet neben der reinen Windgeschwindigkeits- und Windrichtungsmessung die Möglichkeit, die Messergebnisse auf ihre Plausibilität hin zu überprüfen. Hierzu sind auf der Parameterseite "Überwachung" die Zeiten für 'Kein Wind' und 'Windgeschwindigkeit unverändert' entsprechend den örtlichen Gegebenheiten einzustellen. Sinvolle Werte sind bei den örtlichen Meteorologischen Stationen nachzufragen.
Der eingestellte Grenzwert wird zur Plausibilitätskontrolle der Windmessung logisch ODER mit den Überwachungsfunktionen 'Kein Wind' und 'Windgeschwindigkeit unverändert' verknüpft. Um die Sicherheit vor Falschmeldungen weiter zu erhöhen, kann zusätzlich der Grenzwert eines weiteren Windsensors über einen weiteren Eingang des ODER-Gatters eingebunden werden. Die Funktion wird auf nachfolgendem Funktionsbild verdeutlicht.

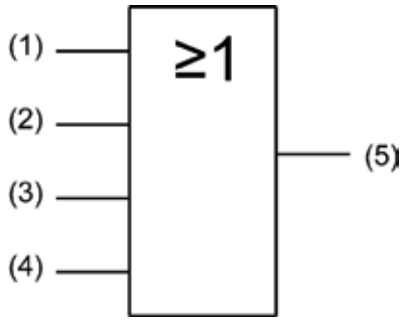


Bild 12: Verknüpfung der Signale

(1) Wind GW1 oder GW2
(2) Überwachung 'Kein Wind'
(3) Überwachung 'Windgeschwindigkeit unverändert'
(4) Gegebenenfalls Grenzwert des externen Windgebers
(5) Ausgang des Gatters, welcher mit den Sicherheitseingängen der Aktoren der Außenanlagen über eine Gruppenadresse verbunden wird.

Schutz der Außenanlagen vor Beschädigung durch Wind

Zur Windüberwachung ist die Wetterstation mit einem Windsensor ausgestattet, der die Windgeschwindigkeit thermisch ermittelt. Mittels zweier parametrierbarer Grenzwerte können die Außenanlagen über einen entsprechenden Eingang des Aktors in eine windgeschützte Position gebracht werden. Bei großen Gebäuden oder bei verschachtelten Grundrissen kann es sinnvoll sein, mehrere zusätzliche Windsensoren zu kombinieren und über eines der 16 Logikgatter logisch ODER zu verknüpfen.
Die Wetterstation bietet neben der reinen Geschwindigkeitsmessung die Möglichkeit, die Messergebnisse auf ihre Plausibilität hin zu überprüfen.

Die Windgeschwindigkeit wird üblicherweise in Meter pro Sekunde oder in Kilometer pro Stunde angegeben. Seit 1806 existiert eine Einteilung in Geschwindigkeitsstufen, die durch Sir Francis Beaufort erarbeitet worden ist. Aus diesem Grund ist die Einheit der Windstärke nach ihm benannt. Sie wird mit „bft“ abgekürzt
Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die verschiedenen Windgeschwindigkeitsstufen und soll die Parametrierung sinnvoller Werte vereinfachen.

bft	m/s	km/h	Bezeichnung	Beschreibung
0	0,0 ... 0,4	0,0 ... 1,8	Windstille	Keine Luftbewegung, Rauch steigt senkrecht empor
1	0,5 ... 2,0	1,9 ... 7,3	Leiser Zug	Wind kaum merklich, Rauch treibt leicht ab, Windflügel und Windfahnen unbewegt
2	2,1 ... 3,5	7,4 ... 12,9	Leichte Brise	Blätter rascheln, Wind im Gesicht spürbar
3	3,6 ... 5,6	13,0 ... 20,3	Schwache Brise	Blätter und dünne Zweige bewegen sich
4	5,7 ... 8,1	20,4 ... 29,5	Mäßige Brise	Zweige bewegen sich, loses Papier wird vom Boden gehoben
5	8,2 ... 11,2	29,6 ... 40,6	Frische Brise	größere Zweige und Bäume bewegen sich, Wind deutlich hörbar
6	11,3 ... 14,3	40,7 ... 51,8	Starker Wind	Dicke Äste bewegen sich, hörbares Pfeifen an Drahtseilen
7	14,4 ... 17,4	51,9, ... 63,8	Steifer Wind	Bäume schwanken, Widerstand beim Gehen gegen den Wind
8	17,5 ... 21,0	63,9 ... 75,8	Stürmischer Wind	Große Bäume werden bewegt, Zweige brechen von Bäumen, beim Gehen erhebliche Behinderung
9	21,1 ... 24,6	75,9 ... 88,8	Sturm	Äste brechen, Dachziegel werden von den Häusern gehoben
10	24,7 ... 28,7	88,9 ... 103,6	Schwerer Sturm	Bäume werden entwurzelt, Häuser werden beschädigt
11	28,8 ... 32,8	103,7 ... 118,4	Orkanartiger Sturm	Heftige Böen, schwere Sturmschäden
12	über 32,8	über 118,4	Orkan	Schwere Sturmschäden und Verwüstungen

Einstufung der Windgeschwindigkeiten

Schutz der Außenanlagen vor Beschädigung durch Wind einstellen

Der Windsensor und mindestens eines der 16 Logikgatter sind im Gerät frei verfügbar und aktiviert.

Einstellungen des Windsensors:

- Windsensor auf der Parameterseite "Allgemein" aktivieren. Die entsprechende Parameterseite wird freigegeben.
- 'Grenzwert *n*' über den Parameter "Grenzwerte" auf der Parameterseite "Windsensor" aktivieren.
- Auf der Parameterseite "Windsensor Grenzwert *n*" ist
  der Parameter "Grenzwert *n* in m/s" auf 'x m/s',
  der Parameter "Hysterese Grenzwert *n* in m/s" auf z.B. '5 m/s' und
  der Parameter "Aktivierung Grenzwert *n*" auf 'Überschreiten GW=EIN, Überschr. GW-Hyst.=AUS' einzustellen.

i Der Wert für Windstärke 'x', bei dem eine geschützte Position angefahren werden soll, ist den Herstellerangaben des zu schützenden Elementes zu entnehmen.

Einstellungen der Überwachungsfunktion:

- Auf der Parameterseite "Überwachung" ist
  der Parameter "Windsignal überwachen" auf 'überwachen',
  der Parameter "max. Zeit für 'kein Wind'" auf z.B. '10' und
  der Parameter "max. Zeit für 'Wind unverändert'" auf einen für den Montageort passenden Wert z.B. '10' einzustellen.

i Die passenden Zeiten sollten bei der für den Standort zuständigen Meteorologischen Station nachgefragt werden.

i Die Überwachungsbits werden unabhängig von der Einstellung 'zykl. senden der Überwachungsbits' bei jeder Zustandsänderung gesendet. Die interne Auswertung folgt unmittelbar dem Objektwert. Damit wird der Wert bei jedem Sendebefehl auch intern ausgewertet.

Einstellungen des Logikgatters:

- Mindestens ein Logikgatter auf der Parameterseite "Allgemein" freischalten. Die entsprechende Parameterseite wird freigegeben.
- Auf der Parameterseite "Logikgatter *n*" ist
  der Parameter "Art der Verknüpfung" auf 'ODER',
  der Parameter "Ausgang senden bei" auf 'Jedem Eingangangsergebnis',
  der Parameter "Anzahl der Eingänge" auf '3',
  der Parameter "Verhalten Ausgang" auf 'normal',
  der Parameter "Einschaltverzögerung" auf 'keine Verzögerung',
  der Parameter "Ausschaltverzögerung" auf 'keine Verzögerung' und
  der Parameter "zyklisches Senden des Ausgangs" auf z.B. '30' einzustellen.
  Bei der letzten Einstellung ist darauf zu achten, ob der Aktor das zyklische Senden aller 60 Sekunden ohne Geräusche zulässt.

i Ist häufig ohne Positionsänderung ein Ruckeln der Jalousien zu hören, dann ist "Ausgang senden bei' 'Änderung des Ausgangs' zu projektieren.

- Auf der Parameterseite "Logikgatter *n* Eingänge" ist
  der Parameter "Eingang 1" auf 'interner Eingangswert',
  der Parameter "Verhalten Eingang 1" auf 'normal' und
  der Parameter "Eingang 1 zuweisen" auf 'Wind - GW*n*' einzustellen.
- Auf der Parameterseite "Logikgatter *n* Eingänge" ist
  der Parameter "Eingang 2" auf 'interner Eingangswert',
  der Parameter "Verhalten Eingang 2" auf 'normal' und
  der Parameter "Eingang 2 zuweisen" auf 'Überwachung Windsignal' einzustellen.

- Auf der Parameterseite "Logikgatter *n* Eingänge" ist
  der Parameter "Eingang 3" auf 'interner Eingangswert',
  der Parameter "Verhalten Eingang 3" auf 'normal' und
  der Parameter "Eingang 3 zuweisen" auf 'Überwachung Windsensor vereist' einzustellen.
- Der logische Ausgang des Gatters wird über eine Gruppenadresse in der ETS mit dem Sicherheitsobjekt z.B. eines Jalousieaktors verbunden.

  Die Steuerung des Windalarms verhält sich wie nachfolgende Logik.

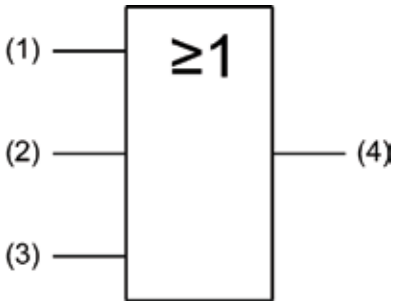


Bild 13: Logik zur Steuerung des Windalarms

(1) Windsensor Grenzwert *n*
(2) Überwachung Windsignal
(3) Überwachung Sensor vereist
(4) Ausgang Logikgatter *n*

i Um die Sicherheit zu erhöhen, kann der Grenzwert eines weiteren Windsensors über einen weiteren Eingang eingebunden werden.

Schutz der Außenanlagen vor Beschädigung durch Nässe

Zur Erkennung von Regen, Schnee und Graupel ist die Wetterstation mit einem kapazitiven Niederschlagssensor ausgestattet. Im Gegensatz zu den übrigen Witterungssensoren gibt der Niederschlagssensor keine analogen Messwerte aus, sondern er sendet unmittelbar, wenn er Niederschlag erkennt, ein Schalttelegramm mit einstellbarem Wert aus.

i Die Wetterstation benötigt unbedingt das korrekte Anliegen der 24V Versorgungsspannung. Liegt diese nicht oder in falscher Höhe am Gerät an, so wird Niederschlag gemeldet. Bei Ausfallen der Versorgungsspannung während des Betriebs, wird ein Niederschlagstelegramm zweimal gesendet.

4.2.4.2 Sensorfunktion

Physikalische Sensoren der Wetterstation Universal

Die Wetterstation Universal fasst eine Vielzahl an Sensoren zur Erfassung der Wetterdaten zusammen. Zu den physikalischen Sensoren der Wetterstation zählen ein Windsensor, vier Helligkeitssensoren, ein Sensor zur Messung der Globalstrahlung, ein kapazitiver Niederschlagssensor, ein Sensor zur Messung der Lufttemperatur und ein piezoresistiver MEMS Sensor zur Messung des absoluten Luftdrucks am Montageort. Weiterhin wird die relative Luftfeuchte über einen Hygro-Thermosensor gemessen. Neben den physikalischen Sensoren sind ein GPS-Empfänger und ein GLONASS-Empfänger mit integriertem RTC in die Station eingebaut. Mithilfe dieser Empfänger ist die Wetterstation Universal über KNX-Kommunikationsobjekte in der Lage, Datum und Uhrzeit sowie geostationäre Daten und den aktuellen Sonnenstand am Montageort auszugeben.
In der folgenden Tabelle sind die Messbereiche der in der Wetterstation Universal verbauten physikalischen Sensoren aufgelistet.

Physikalischer Sensor	Messbereich	Messwert-Auflösung	Mess-genauigkeit
Helligkeit (1-4)	0...150 kLux	0,1 kLux	+/- 4,5 kLux
Dämmerung	0...900 Lux	1 Lux	+/- 10 Lux
Windgeschwindigkeit	0...30 m/s	0,1 m/s	+/- 1,5 m/s
Windrichtung	1...360 °	1 °	+/- 10 °
Globalstrahlung	0...1300 W/m²	1 W/m²	+/- 130 W/m²
Niederschlag	0/1 (Nein/Ja)	-	-
Temperatur	-30...+60 °C	0,1 °C	+/- 1 °C
Relative Luftfeuchte	0...100 %	0,1 %	+/- 10 %
Luftdruck	300...1100hPa	0,1 hPa	+/- 0,5 hPa
GPS / GLONASS	Datum Uhrzeit Standorthöhe Latitude (Geographische Breite) Longitude (Geographische Länge)	-	-

Messbereiche der Sensoren

ⓘ Bei den vier Helligkeitssensoren ist darauf zu achten, dass die Wetterstation Universal bei empfangenen Messwerten unter 1000 Lux einen Helligkeitswert von 0 Lux ausgibt.

ⓘ Bei den berechneten Dämmerungswerten ist darauf zu achten, dass die Wetterstation Universal bei ermittelten Werten über 900 Lux einen Helligkeitswert von 900 Lux ausgibt.

Anhand der durch die Sensoren gemessenen Werte ist die Wetterstation Universal in der Lage, weitere physikalische Größen zu errechnen. Dazu zählt die maximale Helligkeit der Sensoren 1 bis 4, die absolute Luftfeuchte, die gefühlte Temperatur und die Behaglichkeit.
In der folgenden Tabelle sind die Messbereiche der in der Wetterstation Universal errechneten physikalischen Werte aufgelistet.

Berechnete Größe	Messbereich	Messwert-Auflösung	Messgenauigkeit
Max. Helligkeit der Sensoren 1 bis 4	0...150 kLux	0,1 kLux	+/- 4,5 kLux
Absolute Luftfeuchte	0...100 g/m³	0,01 g/m³	-
Gefühlte Temperatur	-30...+60 °C	0,1 °C	+/- 1°C
Behaglichkeit	-	-	-

Messbereiche der berechneten Größen

4.2.4.2.1 Gemessene Größen

Helligkeitssensoren

Die Wetterstation besitzt entsprechend jeder Himmelsrichtung einen eigenen Sensor. Die insgesamt vier Helligkeitssensoren verfügen jeweils über die gleichen Einstellungen. Die vier Erfassungsbereiche der Sensoren überlappen sich etwas, um dem Sonnenverlauf gut folgen zu können.

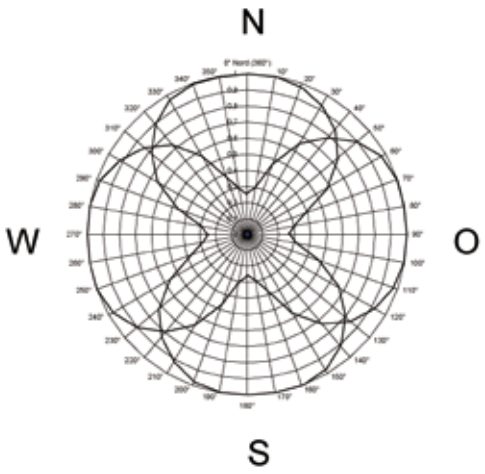


Bild 14: Kreisdiagramm Helligkeitserfassung

Der Messbereich umfasst 0 … 150.000 Lux. Die Werte werden über 2 Byte Objekte versendet. Bei empfangenen Helligkeitswerten von unter 1000 Lux wird der Wert 0 Lux ausgegeben. Zur Anzeige der aktuellen Beleuchtungsstärke kann der Messwert bei einer einstellbaren Differenz bezogen auf den Messbereichsendwert gesendet werden. Auch zyklisches Aussenden der Werte ist möglich. Für jeden Sensor stehen zwei einstellbare Grenzwerte zur Verfügung, bei deren Überschreiten oder Unterschreiten die Wetterstation jeweils Schalttelegramme aussenden kann. Wahlweise können diese Grenzwerte intern fest eingestellt oder extern zum Beispiel durch eine Visualisierungssoftware variabel eingestellt werden. Die Einstellung der Grenzwerte und der Hysterese erfolgt bei allen analogen Sensoren gleich und ist im weiteren Verlauf dieser technischen Dokumentation (siehe Kapitel 4.2.4.3. Mess- und Grenzwerte) detailliert beschrieben.

i Bevor der Sensor parametriert werden kann, muss dieser auf der Parameterseite 'Allgemein' aktiviert werden.

Dämmerungssensor

Für die Bestimmung der Dämmerung verwendet die Wetterstation die vier gemessenen Werte der Helligkeitsensoren. Der Wertebereich der Dämmerung umfasst 0 … 900 Lux und wird über ein 2 Byte Objekt versendet. Zur Anzeige der aktuellen Beleuchtungsstärke kann der gemessene Wert bei einer einstellbaren Differenz, bezogen auf den Messbereichsendwert, gesendet werden. Auch zyklisches Aussenden der Werte ist möglich. Es stehen zwei einstellbare Grenzwerte zur Verfügung, bei deren Überschreiten oder Unterschreiten die Wetterstation jeweils Schalttelegramme aussenden kann. Wahlweise können diese Grenzwerte intern fest eingestellt oder extern zum Beispiel durch eine Visualisierungssoftware variabel eingestellt werden. Eine Teach-In Funktion, bei der auf Knopfdruck der aktuelle Messwert als Grenzwert abgespeichert wird, ist ebenfalls vorhanden. Die Einstellung der Grenzwerte und der Hysterese erfolgt bei allen analogen Sensoren gleich und ist im weiteren Verlauf dieser technischen Dokumentation (siehe Kapitel 4.2.4.3. Mess- und Grenzwerte) detailliert beschrieben.

i Bevor der Sensor parametriert werden kann, muss dieser auf der Parameterseite 'Allgemein' aktiviert werden.

Windsensor

Für die Ermittlung der Windstärke besitzt die Wetterstation einen Windsensor. Der beheizte Sensor befindet sich an der Unterseite des Grundgehäuses der Wetterstation Universal. Die Temperatur des Sensors wird permanent, auf eine zur Umgebung erhöhte Temperatur, geregelt. Mit Hilfe der hinzugeführten Heizenergie wird die aktuelle Windgeschwindigkeit ermittelt. Der vorkonfigurierte Messbereich umfasst 0 … 30 m/s. Die Genauigkeit +/- 1,5 m/s wird bei einer Außentemperatur von -30°C … +60°C eingehalten. Bei abweichenden Außentemperaturen kann die Genauigkeit sich etwas verschlechtern. Sollte die Wetterstation zum Beispiel in der Nähe einer Abluftöffnung montiert sein, kann eine Vereisung bei Auftreten ungünstiger Witterungslagen nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

Die Windrichtung wird bei der Windmessung über Temperatur-Messwiderstände, welche sich im Inneren des zylindrischen Metallsensors befinden, bestimmt. Alle Messwertwiderstände sind dabei allerdings thermisch mit dem Messzylinder verbunden. Bei der Luftumströmung des Zylinders bildet sich an jedem der Temperatur-Messwiderstände ein Temperaturgradient. Die Windrichtung wird aus dem Verhältnis aller Temperaturgradienten der einzelnen Messwiderstände im Inneren des Messzylinders bestimmt.

i Die Windrichtung "Norden" wird mit 360° ausgegeben.

i Bei einer Windgeschwindigkeit von 0 m/s kann keine Windrichtung bestimmt werden. Der Ausgabewert der Windrichtung wird in diesem Fall auf 0° gesetzt.

Zur Anzeige der aktuellen Windgeschwindigkeit kann der Messwert bei einer einstellbaren Differenz, bezogen auf den Messbereichsendwert, gesendet werden.
Die Darstellung der Windrichtung erfolgt einmal über den 1 Byte-Messwert "Windrichtung", welcher die Windrichtung in ° auf den Bus sendet. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, die Windrichtung über das Kommunikationsobjekt "Windorientierung" auf den Bus zu senden. Hierbei wird der zuvor auf der Parameterseite "Windrichtung" eingegebene Text, bei entsprechend anliegenden Windverhältnissen, über ein 14 Byte-Objekt gesendet. Auch zyklisches Aussenden der Werte ist möglich. Zusätzlich kann durch die Grenzwertparameter auf den Grenzwert-Parameterseiten der Funktion "Windrichtung" ein Bereich definiert werden. Über das Kommunikationsobjekt "Windbereichsmeldung" wird dann, wenn die Windrichtung dem definierten Bereich entspricht, ein Schalttelegramm auf den Bus ausgesendet. Dabei ist darauf zu achten, dass die Windbereichsmeldung nicht zyklisch auf den Bus gesendet werden kann, sondern einmalig bei Wertänderung gesendet wird.
Das Versenden der Werte selbst geschieht bei allen Sensoren auf die gleiche Weise. Es stehen zwei einstellbare Grenzwerte zur Verfügung, bei deren Überschreiten oder Unterschreiten die Wetterstation jeweils Schalttelegramme aussenden kann. Wahlweise können diese Grenzwerte

intern fest eingestellt oder extern zum Beispiel durch eine Visualisierungssoftware variabel eingestellt werden. Eine Teach-In Funktion, bei der auf Knopfdruck der aktuelle Messwert als Grenzwert abgespeichert wird, ist ebenfalls vorhanden. Die Einstellung der Grenzwerte und der Hysterese erfolgt bei allen analogen Sensoren gleich und ist im weiteren Verlauf dieser technischen Dokumentation (siehe Kapitel 4.2.4.3. Mess- und Grenzwerte) detailliert beschrieben.

- Bevor der Sensor parametriert werden kann, muss dieser auf der Parameterseite 'Allgemein' aktiviert werden.
- Das Windsignal kann mit Hilfe der Überwachungsfunktion auf Schlüssigkeit hin überprüft werden.

Pyranometer

Für die Messung der Globalstrahlung besitzt die Wetterstation eine Silizium PIN Fotodiode. Diese befindet sich im Inneren des Grundgehäuses der Wetterstation Universal. Über einen, in den lichtdurchlässigen Sensorkopf, integrierten Lichtleiter wird die Solarstrahlung zielgerichtet in Richtung der Fotodiode geleitet. Der vorkonfigurierte Messbereich geht von 0 bis 1300 W/m² und wird mit einer Genauigkeit +/- 130 W/m² angegeben.

Zur Anzeige der Globalstrahlung kann der Messwert bei einer einstellbaren Differenz bezogen auf den Messbereichsendwert gesendet werden. Auch zyklisches Aussenden der Werte ist möglich. Das Versenden der Werte selbst geschieht bei allen Sensoren auf die gleiche Weise. Es stehen zwei einstellbare Grenzwerte zur Verfügung, bei deren Überschreiten oder Unterschreiten die Wetterstation jeweils Schalttelegramme aussenden kann. Wahlweise können diese Grenzwerte intern fest eingestellt oder extern zum Beispiel durch eine Visualisierungssoftware variabel eingestellt werden. Eine Teach-In Funktion, bei der auf Knopfdruck der aktuelle Messwert als Grenzwert abgespeichert wird, ist ebenfalls vorhanden. Die Einstellung der Grenzwerte und der Hysterese erfolgt bei allen analogen Sensoren gleich und ist im weiteren Verlauf dieser technischen Dokumentation (siehe Kapitel 4.2.4.3. Mess- und Grenzwerte) detailliert beschrieben.

- Bevor der Sensor parametriert werden kann, muss dieser auf der Parameterseite 'Allgemein' aktiviert werden.

Niederschlagssensor

Für die Erkennung von Niederschlag ist die Wetterstation mit einem kapazitiven Sensor ausgestattet, der mit der Innen-Sechskantschraube in Richtung Norden ausgerichtet ist. Setzt sich dort Niederschlag, zum Beispiel starker Nebel, Regen oder Schnee ab, so wird dies über eine Kapazitätsänderung erkannt. Im Gegensatz zu den anderen Sensoren der Wetterstation ist dieser Wert nicht analog, sondern binär 'Niederschlag' oder 'kein Niederschlag'. Deshalb wird das Messergebnis direkt über die Grenzwerte ausgegeben. Ein Messwertobjekt ist nicht vorhanden.
Zum Betrieb der Wetterstation ist der Anschluss der 24V Versorgungsspannung unbedingt erforderlich. Zur schnelleren Abtrocknung nach einem Regenschauer und zum Schutz vor Vereisung im angegebenen Temperaturbereich, ist der Sensor mit einer Heizung versehen. Bei Spannungsausfall werden die Grenzwerte für Niederschlag auf Regen gesetzt und die entsprechenden Kommunikationsobjekte senden den Befehl zweimal auf den Bus aus. Nach Spannungswiederkehr wird der Niederschlag gemäß der Parametrierung ausgewertet und ebenfalls zweimal auf den Bus gesendet.
Die Einstellung der Grenzwerte erfolgt bei allen analogen Sensoren gleich und ist im weiteren Verlauf dieser technischen Dokumentation (siehe Kapitel 4.2.4.3. Mess- und Grenzwerte) detailliert beschrieben.

- Der zuverlässige Betrieb des Niederschlagssensors ist nur bei korrekt anliegender 24 V Versorgung möglich.

ⓘ Bevor der Sensor parametriert werden kann, muss dieser auf der Parameterseite 'Allgemein' aktiviert werden.

Temperatursensor

Für die Temperaturerfassung ist in der Wetterstation ein Fühler eingebaut, der die Temperatur am Standort ermittelt. Der Messbereich umfasst -30...+60 °C und wird über ein 2 Byte Objekt versendet. Zur Anzeige der aktuellen Temperatur kann der Messwert bei einer einstellbaren Differenz bezogen auf den Messbereichsendwert gesendet werden. Auch zyklisches Aussenden der Werte ist möglich. Das Versenden der Werte geschieht bei allen Sensoren auf die gleiche Weise. Es stehen zwei einstellbare Grenzwerte zur Verfügung, bei deren Überschreiten oder Unterschreiten die Wetterstation jeweils Schalttelegramme aussenden kann. Wahlweise können diese Grenzwerte intern fest eingestellt oder extern, zum Beispiel durch eine Visualisierungssoftware, variabel eingestellt werden. Eine Teach-In Funktion, bei der auf Knopfdruck der aktuelle Messwert als Grenzwert abgespeichert wird, ist ebenfalls vorhanden. Die Einstellung der Grenzwerte und der Hysterese erfolgt bei allen analogen Sensoren gleich und ist im weiteren Verlauf dieser technischen Dokumentation (siehe Kapitel 4.2.4.3. Mess- und Grenzwerte) detailliert beschrieben.

ⓘ Bevor der Sensor parametriert werden kann, muss dieser auf der Parameterseite 'Allgemein' aktiviert werden.

ⓘ Durch direkte Sonneneinstrahlung wird die Temperaturmessung beeinflußt.

Hygro - Thermosensor

Für die Ermittlung der relativen Luftfeuchte besitzt die Wetterstation einen Hygro - Thermosensor. Dieser Sensor befindet sich an der Unterseite des Grundgehäuses der Wetterstation Universal. Der vorkonfigurierte Messbereich geht von 0 bis 100 % und wird mit einer Genauigkeit +/- 10 % angegeben. Der Sensor zur Feuchtemessung befindet sich in einem Miniaturgehäuse, wodurch ein Luftaustausch stattfindet und der Hygrosensor innerhalb weniger Sekunden auf eine Veränderung der Luftfeuchte reagiert.

Zur Anzeige der aktuellen relativen Luftfeuchte kann der Messwert bei einer einstellbaren Differenz bezogen auf den Messbereichsendwert gesendet werden. Auch zyklisches Aussenden der Werte ist möglich. Das Versenden der Werte selbst geschieht bei allen Sensoren auf die gleiche Weise. Es stehen zwei einstellbare Grenzwerte zur Verfügung, bei deren Überschreiten oder Unterschreiten die Wetterstation jeweils Schalttelegramme aussenden kann. Wahlweise können diese Grenzwerte intern fest eingestellt oder extern zum Beispiel durch eine Visualisierungssoftware variabel eingestellt werden. Eine Teach-In Funktion, bei der auf Knopfdruck der aktuelle Messwert als Grenzwert abgespeichert wird, ist ebenfalls vorhanden. Die Einstellung der Grenzwerte und der Hysterese erfolgt bei allen analogen Sensoren gleich und ist im weiteren Verlauf dieser technischen Dokumentation (siehe Kapitel 4.2.4.3. Mess- und Grenzwerte) detailliert beschrieben.

ⓘ Bevor der Sensor parametriert werden kann, muss dieser auf der Parameterseite 'Allgemein' aktiviert werden.

MEMS Sensor

Die Messung des aktuell am Montageort vorliegenden Luftdrucks erfolgt über einen piezoresisitven MEMS Sensor. Dieser Sensor befindet sich im Inneren des Grundgehäuses der Wetterstation Universal. Der vorkonfigurierte Messbereich geht von 300 bis 1100 hPa und wird mit einer Genauigkeit +/- 0,5 hPa angegeben.

Zur Anzeige des aktuellen Luftdrucks kann der Messwert bei einer einstellbaren Differenz bezogen auf den Messbereichsendwert gesendet werden. Auch zyklisches Aussenden der Werte ist möglich. Das Versenden der Werte selbst geschieht bei allen Sensoren auf die gleiche Weise. Es stehen zwei einstellbare Grenzwerte zur Verfügung, bei deren Überschreiten oder Unterschreiten die Wetterstation jeweils Schalttelegramme aussenden kann. Wahlweise können diese Grenzwerte intern fest eingestellt oder extern zum Beispiel durch eine Visualisierungssoftware variabel eingestellt werden. Eine Teach-In Funktion, bei der auf Knopfdruck der aktuelle Messwert als Grenzwert abgespeichert wird, ist ebenfalls vorhanden. Die Einstellung der Grenzwerte und der Hysterese erfolgt bei allen analogen Sensoren gleich und ist im weiteren Verlauf dieser technischen Dokumentation (siehe Kapitel 4.2.4.3. Mess- und Grenzwerte) detailliert beschrieben.

i Bevor der Sensor parametriert werden kann, muss dieser auf der Parameterseite 'Allgemein' aktiviert werden.

GPS / Glonass

Die Wetterstation Universal ist mit einem GPS / Glonass Empfänger mit integrierter Real Time Clock ausgerüstet. Der Empfänger kann empfangene GPS-Daten als auch Glonass-Daten auswerten.

i Nach dem die Spannungsversorgung der Wetterstation eingeschaltet wurde, dauert es einige Minuten, bis die ersten Satellitendaten zur Verfügung stehen und angezeigt werden können.

i Je nach Montageposition und den örtlichen Umwelteinflüssen können empfangene Messwerte beeinflusst werden.

Der GPS/Glonass - Sensor kann das Maß CEP (50%), welches eine Größe für die Genauigkeit eines Systems ist, unter bestmöglichen Bedingungen, mit einer Genauigkeit von 3 Metern messen. Die Kreisfehlerwahrscheinlichkeit (englisch: Circular Error Probable = CEP) bezeichnet den Radius eines Kreises, in welchem 50 % aller Messwerte liegen.
Die Genauigkeit der über GPS/Glonass empfangenen Daten hängt sehr stark von verschiedenen Einflüssen ab. Dabei sind Schwankungen in der Signalqualität ganz normal. Die Verschlechterung des empfangenen Signals tritt unter anderem durch Abschattung, Refraktion, Dämpfung oder Reflektion auf. Diese, auf den Empfang negativ wirkenden, Einflussfaktoren sollten bei der Auswahl des Montageorts (siehe Kapitel 2.3. Montage und elektrischer Anschluss) berücksichtigt und möglichst vermieden werden.

Über zwei 3 Byte Kommunikationsobjekte kann die Uhrzeit und das Datum ausgegeben werden.
Sobald Signale von mindestens 3 Satelliten empfangen werden, kann die Position des Montageorts der Wetterstation Universal über den Bus ausgelesen werden. Zur Ausgabe der Montageposition stehen bei aktiviertem GPS/Glonass zwei Kommunikationsobjekte zur Verfügung. Zum einen zur Darstellung der geografischen Länge und zum anderen zur Ausgabe der geografischen Breite.
Weiterhin kann bei Signalempfang von mindestens 4 Satelliten die Höhe der montierten Wetterstation, bezogen auf den WGS84-Ellipsoid, ausgelesen werden. Die Höhe kann über das 4 Byte Kommunikationsobjekt "GPS.Standorthöhe" ausgelesen werden.
Auch über GPS / Glonass werden die Daten zur Berechnung des Azimuts und der Elevation empfangen. Diese, vor allem für die automatische Beschattungssteuerung, benötigten Werte werden nur empfangen, wenn GPS / Glonass in den Parametern der Wetterstation Universal aktiviert wurde.
Zur Anzeige können die Messwerte Elevation und Azimut zyklisch gesendet werden.

i Für den Fall, dass der Parameter "zykl. Senden des Messwertes (x10s)" auf den Wert "0" eingestellt ist, werden keine, über GPS/Glonass empfangenen, Werte auf den Bus gesendet!

In welchem Turnus das Datum und die Uhrzeit auf den KNX gesendet werden, definiert der Parameter "Zyklisches Senden Datum/Uhrzeit Intervall" auf der Parameterseite "Zeit"!

4.2.4.2.2 Berechnete Größen

Absolute Luftfeuchte

Die Wetterstation Universal ist mithilfe eines Softwaremoduls in der Lage die absolute Luftfeuchte zu berechnen. Anhand der gemessenen Werte der Lufttemperatur in ° C und der relativen Luftfeuchte in % wird die absolute Luftfeuchte in g/m³ berechnet. Der berechnete Wert kann in einem Intervall von 0 bis 100 g/m³ angegeben werden. Es stehen zwei einstellbare Grenzwerte zur Verfügung, bei deren Überschreiten oder Unterschreiten die Wetterstation jeweils Schalttelegramme aussenden kann. Wahlweise können diese Grenzwerte intern fest eingestellt oder extern zum Beispiel durch eine Visualisierungssoftware variabel eingestellt werden. Eine Teach-In Funktion, bei der auf Knopfdruck der aktuelle Messwert als Grenzwert abgespeichert wird, ist ebenfalls vorhanden. Die Einstellung der Grenzwerte und der Hysterese erfolgt bei allen analogen Sensoren gleich und ist im weiteren Verlauf dieser technischen Dokumentation (siehe Kapitel 4.2.4.3. Mess- und Grenzwerte) detailliert beschrieben.

i Bevor der Sensor parametriert werden kann, muss dieser auf der Parameterseite 'Allgemein' aktiviert werden.

Gefühlte Temperatur

Die gefühlte Temperatur beschreibt die von einer Person wahrgenommene Umgebungstemperatur. Der über das Kommunikationsobjekt "Gefühlte Temperatur" ausgegebene Wert ist eine grobe Orientierung, wie sich das Wetter am Montageort der Wetterstation Universal anfühlt. Die Wahrnehmung der Temperatur ist sehr subjektiv und hängt von mehreren äußeren Einflüssen ab.

Beispielhaft werden in der Folge einige Einflussfaktoren genannt:

- Windgeschwindigkeit am Standort der Person
- Lufttemperatur
- Aktivitätsgrad der Person
- Körpergröße und Gewicht
- Sonneneinstrahlung

Unter bestimmten Umwelteinflüssen wird die Berechnung der gefühlten Temperatur nicht durchgeführt. In diesen Fällen wird der über den Temperatursensor gemessene Temperaturwert auch über das Kommunikationsobjekt "Messwert gefühlte Temperatur" ausgegeben. Die gefühlte Temperatur kann nicht ermittelt werden, wenn eine geringere Windgeschwindigkeit als 2 m/s gemessen wird oder die am Montageort vorherrschende Umgebungstemperatur 33 °C überschreitet.

i Es ist darauf zu achten, dass ein gültiger Wert der gefühlten Temperatur aufgrund der geräteinternen Berechnung mit einer zeitlichen Verzögerung von ungefähr 2 Minuten auf den KNX ausgegeben wird.

i Die gefühlte Temperatur kann nicht ermittelt werden, wenn entweder die gemessene Windgeschwindigkeit unter 2 m/s oder die gemessene Temperatur über 33 °C liegt. Dann wird die gemessene Temperatur als gefühlte Temperatur ausgegeben.

Es stehen zwei einstellbare Grenzwerte zur Verfügung, bei deren Überschreiten oder Unterschreiten die Wetterstation jeweils Schalttelegramme aussenden kann. Wahlweise können diese Grenzwerte intern fest eingestellt oder extern zum Beispiel durch eine Visualisierungssoftware variabel eingestellt werden. Eine Teach-In Funktion, bei der auf Knopfdruck der aktuelle Messwert als Grenzwert abgespeichert wird, ist ebenfalls vorhanden. Die Einstellung der Grenzwerte und der Hysterese erfolgt bei allen analogen Sensoren gleich und ist im weiteren Verlauf dieser technischen Dokumentation (siehe Kapitel 4.2.4.3. Mess- und Grenzwerte) detailliert beschrieben.

Bevor auf der Parameterseite "Gefühlte Temperatur" parametriert werden kann, muss die Funktion auf der Parameterseite 'Allgemein' aktiviert werden.

Behaglichkeit

Die Behaglichkeit beschreibt das Wohlbefinden eines Menschen. Das Wohlfühlen von Personen hängt dabei stark von verschiedenen äußeren Einflussgrößen ab.

Beispielhaft werden in der Folge einige Einflussfaktoren genannt:

- Lufttemperatur
- Windgeschwindigkeit
- relative Feuchte der Luft

Nach Aktivierung der Funktion "Behaglichkeit" werden zwei Kommunikationsobjekte freigeschaltet. Darunter befindet sich das entsprechende Kommunikationsobjekt "Behaglichkeit". Darüber wird der Status der klimatischen Außenverhältnisse am Montageort der Wetterstation ausgegeben. Beim Aussenden einer logischen 1 auf den Bus sind die Verhältnisse für eine Person behaglich. Der Behaglichkeitsbereich liegt bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von 35 bis 70% in etwa zwischen 18 °C und 24 °C (Bild 15).

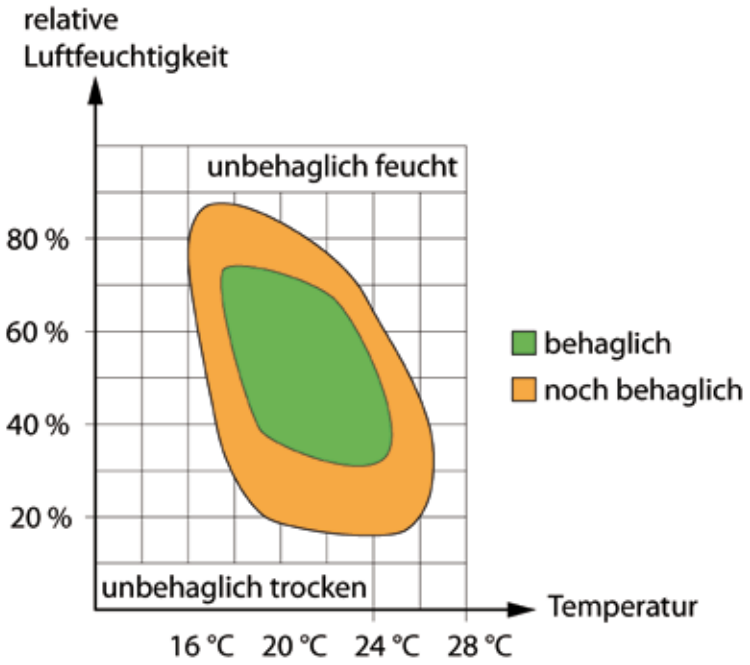


Bild 15: Behaglichkeitskurve

Über das zweite verfügbare Kommunikationsobjekt "Schwüle" wertet die Wetterstation Universal die klimatischen Bedingungen am Montageort der Wetterstation durch das Feuchte-Temperatur-Verhältnis in Bezug auf Schwüle aus. Schwüle tritt bei feuchtwarmen Klima (Bild 16) als eine subjektive Empfindung des Menschen auf.

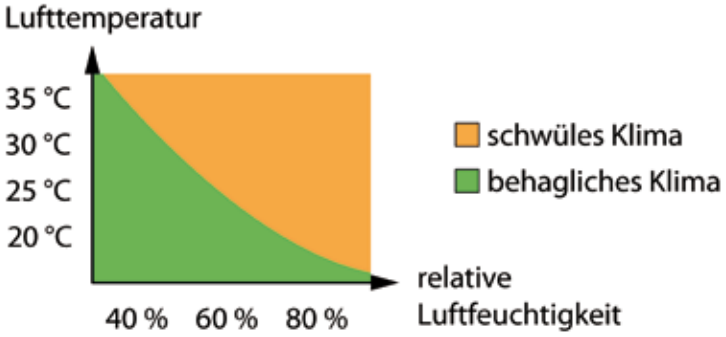


Bild 16: Schwüle - Kennlinie

Die Polarität, mit welcher der Status der Behaglichgkeit und der Schwüle auf den Bus ausgesendet wird, ist fest implementiert (behaglich / schwül = "1"; unbehaglich / nicht schwül = "0"). Nach Aktivierung der Funktion "Behaglichkeit" kann der Projekteur auf der Parameterseite "Behaglichkeit" einstellen, ob und in welchem zeitlichen Abstand die Status der Behaglichkeit und der Schwüle zyklisch auf den Bus ausgesendet wird. Weiterhin kann der Status auch bei Wertänderung auf den Bus gesendet werden. Zusätzlich kann die Anpassung eines Toleranzbereichs parametriert werden. Dabei kann der Projekteur definieren, ob die Ausgabe unempfindlich, empfindlich oder nach Standard geschehen soll.

Bevor auf der Parameterseite "Behaglichkeit" parametriert werden kann, muss die Funktion auf der Parameterseite 'Allgemein' aktiviert werden.

4.2.4.3 Mess- und Grenzwerte

Versenden der Messwerte

Alle Messwerte der analogen Sensoren (alle außer Behaglichkeit und Niederschlag) können zyklisch und/oder bei Messwertänderung gesendet werden. Das Versenden der Werte bei Änderung erfolgt unabhängig von der zyklischen Sendung. Dementsprechend erfolgt das Senden bei Änderung zusätzlich zwischen den Telegrammen des zyklischen Sendens.

- Der Messwert des Niederschlagssensors wird in Form der beiden Grenzwerte verarbeitet. Die Einstellung wird unter Grenzwerte beschrieben.
- Der Status der Behaglichkeit kann zyklisch gesendet werden.

Senden der analogen Messwerte bei Änderung einstellen

Der entsprechende Sensor ist unter den allgemeinen Einstellungen aktiviert und die Parameter sind in der ETS sichtbar.

- Auf der Parameterseite des zu parametrierenden Sensors (z.B. Helligkeitssensor) wird der Parameter "Messwert senden bei" entweder auf '0,5% Messwertdifferenz', '1% Messwertdifferenz', '3% Messwertdifferenz' oder '10% Messwertdifferenz' eingestellt. Die Prozentangabe bezieht sich auf den Endwert des jeweiligen Messbereichs des Sensors. Beispiel: Eingestellt ist für den Dämmerungssensor (Messbereich 0...900 Lux) senden bei 1% Messwertdifferenz. Erst wenn sich das Signal um ca. 5 Lux nach oben oder unten ändert, wird das Objekt wieder gesendet.

- Die Messwertdifferenz des Temperatursensors (Messbereich -30...60°C) berechnet sich mit einem Endwert von 90 K, wegen des ins negative verschobenen Nullpunktes.
- Eine generelle Sendeverzögerung von 10 s ist fix vorgegeben.

Zyklisches Senden der Messwerte

Alle Messwertobjekte der analogen Sensoren können mittels des Parameters 'zykl. Senden des Messwertes' zyklisch gesendet werden.

- Erzeugte Messwert-Telegramme 'Senden des Messwertes bei Wertänderung' haben keinen Einfluss auf die Zykluszeit für das zyklische Senden der Grenzwertobjekte.
- Der Niederschlagssensor hat, da er rein binär arbeitet, kein Messwertobjekt. Seine Messwerte werden in Form von zwei Grenzwerten verarbeitet.

Zyklisches Senden eines Messwertes einstellen

Der Sensor für den das zyklische Senden des Messwertes eingestellt werden soll, ist auf der Parameterseite 'Allgemein' 'aktiviert'

- Auf der Parameterseite des Sensors (z.B. Helligkeitssensor) ist der Parameter "zykl. Senden des Messwertes *n*" zu parametrieren. Es kann ein Wert zwischen 0 und 120 eingestellt werden.
- Der eingestellte Wert (0...120) wird mit 10 Sekunden multipliziert, um die Zykluszeit zu erhalten.
- '0' bedeutet, dass der Messwert nicht zyklisch gesendet wird.

  Der Messwert wird im eingestellten Intervall gesendet.

Grenzwerteinstellungen

Allen analogen Messwerten der Sensoren (alle außer Behaglichkeit) können zwei Grenzwerte zugeordnet werden. Das ermöglicht es, Aktionen bei Über- bzw. Unterschreiten der

einstellbaren Grenzen auszulösen. Zum Beispiel können ab einer bestimmen Helligkeit Jalousien zum Schutz vor Blendung herunterfahren.
Zur Parametrierung eines aktivierten Grenzwerts stehen folgende Einstellungen zur Wahl:

- "Grenzwert *n*" z.B. in kLux oder °C gemäß Liste wählen.
- "Hysterese 'Grenzwert *n*" z.B. in kLux oder K gemäß Liste wählen.
- Das Verhalten bei Über- und Unterschreiten im Parameter "Aktivierung Grenzwert *n*" aus Liste festlegen.
- Über den Parameter "Externer Grenzwert *n*" gegebenenfalls vorgeben, ob der Grenzwert extern vorgegeben werden soll.
- "Einschaltverzögerung Grenzwert *n*" gemäß Liste festlegen.
- "Ausschaltverzögerung Grenzwert *n*" gemäß Liste wählen.
- Festlegen ob "Senden des Grenzwert *n* bei Wertänderung" erfolgen soll (analoge Sensoren).
- Festlegen ob und wenn ja, in welchem Intervall das "zykl. Senden des Grenzwert *n*" erfolgen soll.

i Im Fall des binären Niederschlagssensors wird das Messergebnis direkt als Grenzwert behandelt. Die Parameter "Hysterese Grenzwert *n*", "Aktivierung Grenzwert *n*" und "Externer Grenzwert *n*" sind für diesen Sensor nicht verfügbar.

Arten der Grenzwertvorgabe

Es gibt drei Wege zur Realisation einer Grenzwertvorgabe:

- Grenzwertvorgabe durch die Parametrierung. Dieser Wert stellt sich nach der Initialisierung oder nach einem Download ein. Der parametrierte Grenzwert kann durch ein externes Objekt oder die Teach-In Funktion überschrieben werden
- Grenzwertvorgabe durch ein externes Objekt. Der über das Kommunikationsobjekt empfangene Grenzwert überschreibt den parametrierten Grenzwert dauerhaft.
- Grenzwertvorgabe durch die Teach-In Funktion. Diese Funktion ermöglicht es, den aktuellen Messwert über ein Telegramm auf ein 1 Bit-Objekt, zum Beispiel über Tastendruck eines externen Tastsensors, als Grenzwert festzulegen. Dieser Wert überschreibt den parametrierten Grenzwert dauerhaft.

i Nach einer Überschreibung des Grenzwerts über ein externes Objekt oder anhand der Teach-In Funktion ist dieser neu eingelernte Grenzwert solange in der Wetterstation hinterlegt und maßgebend, bis eine neue Initialisierung der Wetterstation durch einen Busspannungsausfall oder ein neuer Download über die ETS durchgeführt wird.

Grenzwertvorgabe durch Parametrierung einstellen

Die Grenzwertvorgabe für die Messwerte 'Helligkeit 1', 'Helligkeit 2', 'Helligkeit 3', 'Helligkeit 4', 'Max. Helligkeit 1 bis 4', 'Dämmerung', 'Max. Helligkeit 1 bis 4 und Dämmerung', 'Temperatur' und 'Wind' werden über den Parameter 'Grenzwert *n*' eingestellt.

Der gewünschte *Messwert* ist unter den allgemeinen Einstellungen aktiviert und die Parameter sind in der ETS sichtbar.

'Grenzwert 1 aktiviert' oder 'Grenzwert 1 und 2 aktiviert' ist für den *Messwert* eingestellt.

- Markieren Sie '*Messwert* Grenzwert 1' oder '*Messwert* Grenzwert 2'.
- Auf der Parameterseite "Grenzwert *n*" ist der gewünschte Grenzwert aus einer Liste vordefinierter Grenzwerte zu wählen.

i Dieser Wert wird bei der Initialisierung und einem erneuten Download in das Gerät geladen.

i Der eingestellte Wert bleibt solange erhalten, bis er gegebenenfalls von einem externen Wert überschieben wird.

Hysterese der Grenzwerte

Für jeden analogen Messwert besitzt die Wetterstation zwei Grenzwerte. Zu jedem Grenzwert gehört eine einstellbare Hysterese und die Festlegung der Reaktion auf das Über- oder Unterschreiten. Die Hysterese selbst bewirkt, dass häufiges Hin- und Herschalten bei einem Messwert, der sich ungefähr im Bereich des Grenzwertes befindet, verhindert wird. So wird zum Beispiel vermieden, dass eine Jalousie ständig rauf und runter fährt. Aus diesem Grund sollte der Hysteresewert möglichst groß gewählt werden.
Folgende Diagramme verdeutlichen diesen Sachverhalt...

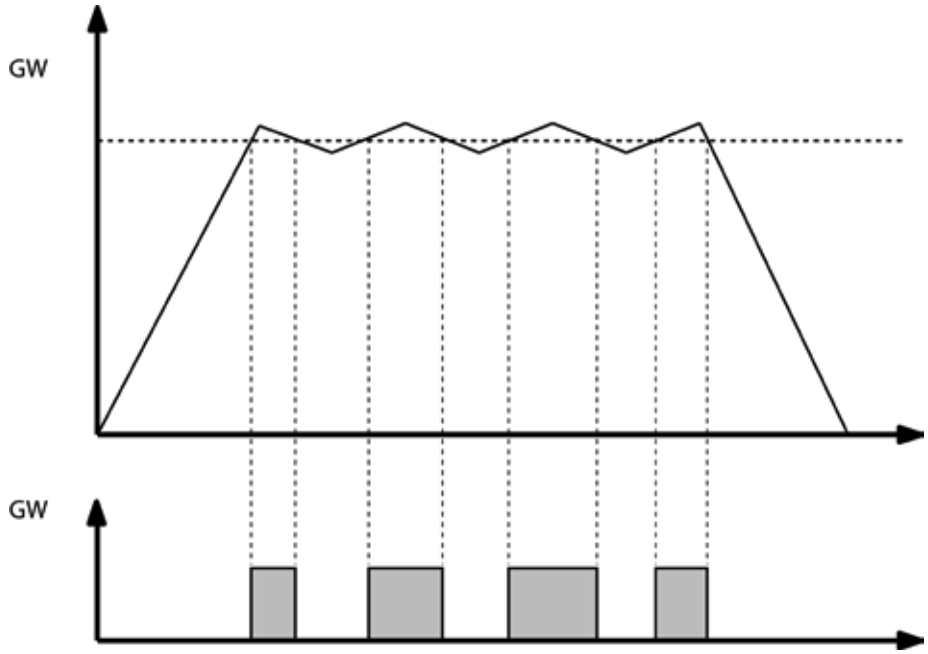


Bild 17: Schalthäufigkeit ohne Hysterese

Man erkennt, dass das Grenzwertobjekt ohne die Einbindung einer Hysterese bei jedem Unter- und Überschreiten seinen Zustand ändert. Anders ist das, wenn man zum Beispiel erst bei der Unterschreitung des Grenzwertes minus Hysterese eine Zustandswechsel von '1' aus '0' parametriert.

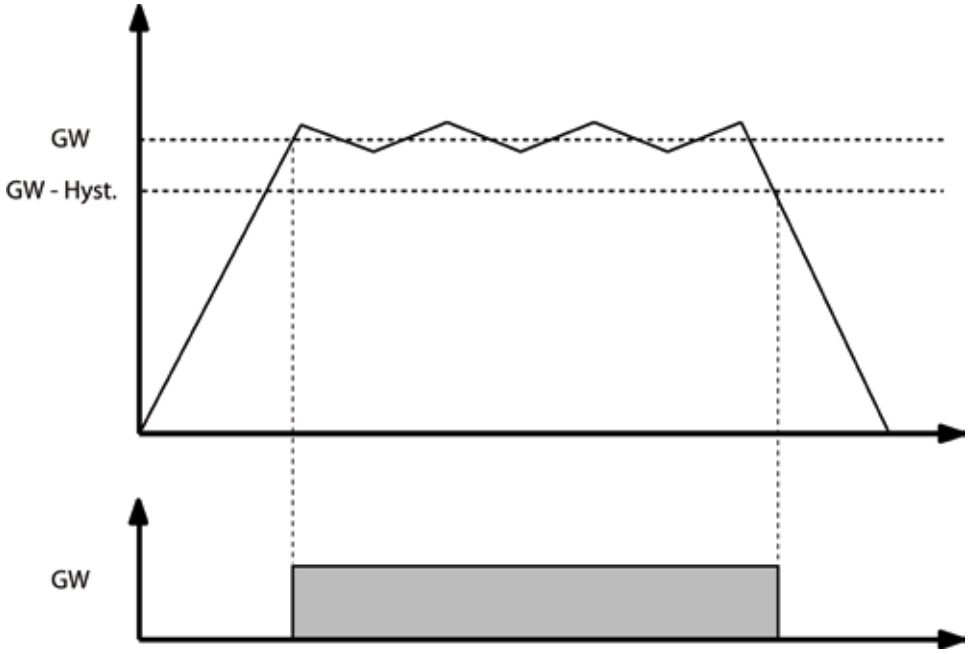


Bild 18: Schalthäufigkeit mit parametrierter Hysterese

Wählen Sie die Höhe der Hysterese so, dass der Messbereichsanfang nicht erreicht bzw. unterschritten und der Endwert nicht erreicht bzw. überschritten wird, da sonst ein Zustandswechsel nur einmal und dann bis zu einer erneuten Initialisierung nicht mehr erfolgen kann.

Hysterese des Grenzwertes einstellen

Die Hysterese der Grenzwerte der Messwerte 'Helligkeit 1', 'Helligkeit 2', 'Helligkeit 3', 'Helligkeit 4', 'Max. Helligkeit 1 bis 4', 'Dämmerung', 'Max. Helligkeit 1 bis 4 und Dämmerung', 'Temperatur' und 'Wind' wird mittels des Parameters 'Hysterese Grenzwert *n*' eingestellt

Der gewünschte *Messwert* ist unter den allgemeinen Einstellungen aktiviert und die Parameter sind in der ETS sichtbar.

'Grenzwert 1 aktiviert' oder 'Grenzwert 1 und 2 aktiviert' ist für den *Messwert* eingestellt.

- Auf der Parameterseite des entsprechenden "*Messwert* Grenzwert *n*" ist der Parameter 'Hysterese Grenzwert *n* z.B. in kLux auf den geforderten Wert einzustellen.

  Die Hysterese ist eingestellt.

Verhalten des Grenzwertobjektes bei Über- und Unterschreiten des Grenzwertes

Bei dem Parameter ' Aktivierung Grenzwert *n*' wird richtungsabhängig eingestellt, wie sich das Grenzwertobjekt bei Über- und Unterscheiten des eingestellten Grenzwerts verhält. Wird zum Beispiel 'Untersch. GW=EIN, Überschr. GW+Hyst.=AUS' gewählt, dann wird bei Unterschreiten des Grenzwerts das Grenzwertobjekt auf '1' und erst bei Überschreiten des Grenzwerts plus Hysterese das Grenzwertobjekt auf '0' gesetzt.

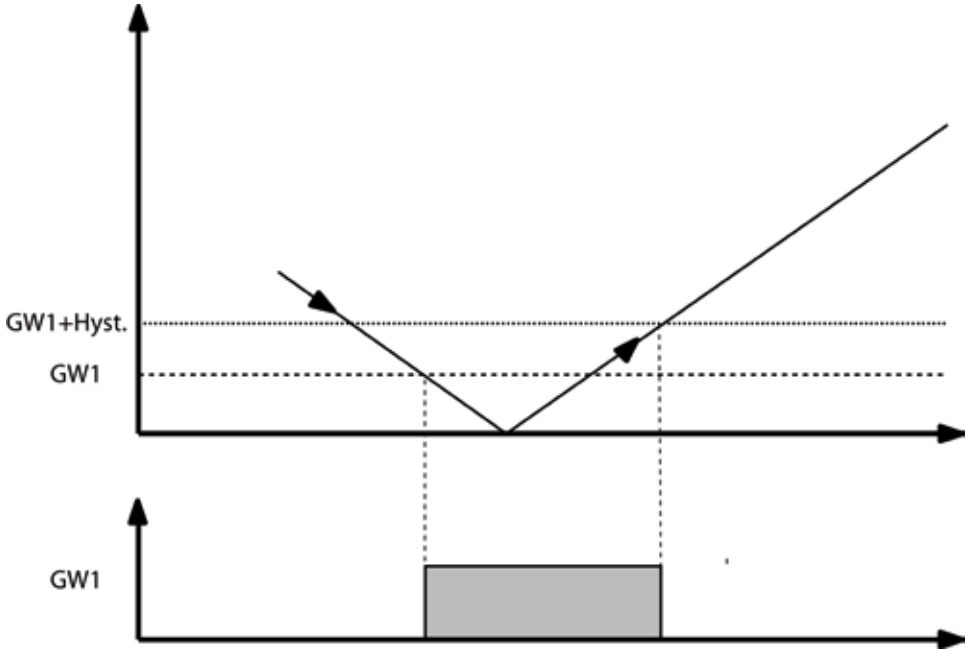


Bild 19: Aktivierung Grenzwert

Ist für einen Durchgang 'kein Telegr.', d.h. kein Telegramm parametriert, dann wird auch das zyklische Senden des Grenzwerts *n* unterbunden, wenn diese Funktion aktiviert ist. Das zyklische Senden diese Grenzwerts bleibt solange unterbrochen, bis der entgegengesetzte Zustand wieder erreicht wird.

Beispiel: Parametriert ist Unterschr. GW=EIN, Überschr. GW+Hyst.=kein Telegr.

- Bei Unterschreiten des Grenzwerts wird ein "EIN" Telegramm gesendet. Ist 'zykl. Senden des Grenzwerts *n* mit '10' parametriert, so wird dieses "EIN" Telegramm zusätzlich alle 100 Sekunden (10 Sek. x 10) gesendet.
- Bei Überschreiten des Grenzwerts plus Hysterese wird kein Telegramm gesendet und auch das zyklische Senden wird unterdrückt.
- Bei erneutem Unterschreiten des Grenzwerts wird wiederum ein "EIN" Telegramm gesendet und auch das zyklische Senden dieses "EIN" Telegramms" wird wieder aktiviert.

Verhalten des Grenzwertobjektes bei Über- und Unterschreiten des Grenzwertes einstellen

Der Sensor, für welchen der Grenzwert eingestellt werden soll, ist unter der Parameterseite 'Allgemein' 'aktiviert'

Auf der Parameterseite des Sensors, zum Beispiel 'Dämmerung', ist der gewünschte 'Grenzwert *n* aktiviert'

Zur Bestimmung des Verhaltens des Grenzwertobjekts stellt der Parameter "Aktivierung Grenzwert *n* folgenden Varianten zur Wahl...

- Überschr. GW=EIN , Unterschr. GW-Hyst.=AUS
- Überschr. GW=AUS , Unterschr. GW-Hyst.=EIN
- Unterschr. GW=EIN , Überschr. GW+Hyst.=AUS
- Unterschr. GW=AUS , Überschr. GW+Hyst.=EIN
- Überschr. GW=EIN , Unterschr. GW-Hyst.=kein Telegr.
- Überschr. GW=AUS , Unterschr. GW-Hyst.=kein Telegr.
- Unterschr. GW=EIN , Überschr. GW+Hyst.=kein Telegr.

- Unterschr. GW=AUS , Überschr. GW+Hyst.=kein Telegr.
- Überschr. GW=kein Telegr. , Unterschr. GW-Hyst.=AUS
- Überschr. GW=kein Telegr. , Unterschr. GW-Hyst.=EIN
- Unterschr. GW=kein Telegr. , Überschr. GW+Hyst.=AUS
- Unterschr. GW=kein Telegr. Überschr. GW+Hyst.=EIN

  Das gewünschte Verhalten des Grenzwerts ist eingestellt.

i Ist für einen Zustand 'kein Telegr.' parametriert, so wird für den Zeitbereich in dem die Bedingung erfüllt ist, das Versenden des Grenzwertobjektes -bei Änderung und zyklisch- unterdrückt.

Grenzwertvorgabe über externe Objekte

Wenn im laufenden Betrieb des Gebäudes die Grenzwerte einstellbar sein sollen, so kann der Parameter 'Externer Grenzwert *n*' auf '16 Bit Wert' oder '8 Bit Wert' eingestellt werden. Diese Kommunikationsobjekte 'Externer Grenzwert *n* ' (16 Bit) bzw. 'Externer Grenzwert *n* [%]' 8 (Bit) können zum Beispiel mit den Wertgeber-Objekten eines externen Tastsensors verbunden werden.

i Falls die Wertvorgabe durch einen Tastsensor ausgelöst wird, sollte dieser Tastsensor so parametriert sein, dass er erst nach einem langen Tastendruck (über 3 Sekunden) den parametrierten Wert aussendet.

i Für den Messwert 'Niederschlag' ist die Grenzwertvorgabe über externe Objekte nicht verfügbar.

Grenzwertvorgabe über Teach-In Funktion

Eine Möglichkeit, den aktuellen Messwert als neuen Grenzwert zu nutzen, ohne den Zahlenwert selbst zu kennen, besteht darin, den Parameter 'Externer Grenzwert *n*' auf 'Grenzwert über Schaltobjekt speichern (teach in)' zu setzen. Durch diese Einstellung wird das Objekt 'Externer Grenzwert *n* (teach in)' freigeschaltet. Sobald ein Telegramm mit dem Wert „1“ auf dieses Kommunikationsobjekt gesendet wird, übernimmt die Wetterstation den letzten Messwert als neuen Grenzwert. Telegramme mit dem Wert „0“ werden ignoriert.
Der mit der Teach-In-Funktion eingestellte neue Grenzwert bleibt bis zu einer neuen Vorgabe erhalten. Auch ein Busspannungsausfall setzt den neuen Grenzwert nicht zurück. Ein ETS-Programmiervorgang setzt den Grenzwert automatisch auf die ETS-Vorgaben zurück, wenn dies in der Konfiguration vorgesehen ist

i Falls die Teach-In Funktion durch einen Tastsensor ausgelöst wird, sollte dieser Tastsensor so parametriert sein, dass er erst nach einem langen Tastendruck (über 3 Sekunden) den Wert „1“ aussendet.

i Für einige Messwerte (z.B. Niederschlag) ist die Teach-In Funktion nicht verfügbar.

Grenzwertvorgabe durch externe Objekte oder mittels Teach-In einstellen

Die Grenzwertvorgabe durch ein externes Objekt für die Messwerte 'Helligkeit 1', 'Helligkeit 2', 'Helligkeit 3', 'Helligkeit 4', 'Max. Helligkeit 1 bis 4', 'Dämmerung', 'Max. Helligkeit 1 bis 4 und Dämmerung', 'Temperatur' und 'Wind' wird mittels des Parameters ' Externer Grenzwert *n*' eingestellt.

Der gewünschte *Messwert* ist unter den allgemeinen Einstellungen aktiviert und die Parameter sind in der ETS sichtbar.

'Grenzwert 1 aktiviert' oder 'Grenzwert 1 und 2 aktiviert' ist für den *Messwert* eingestellt.

- Auf der Parameterseite "*Messwert* Grenzwert 1" oder "*Messwert* Grenzwert 2" wird definiert, ob und wenn ja, über welches Datenformat eine Grenzwertvorgabe durch ein externes Objekt geschieht. Gewählt werden kann zwischen einem '16 Bit Wert', einem '8 Bit Wert' oder ob der 'Grenzwert über Schaltobjekt speichern (teach in)" eingelernt wird.

- Der eingestellte Wert überschreibt die Grenzwertvorgabe durch Parametrierung, bis er gegebenenfalls von einem externem Wert überschieben wird.
- Dieser Wert wird bei der Initialisierung und einem erneuten Download durch den Wert 'Grenzwertvorgabe durch Parametrierung' überschrieben.

Ein- und Ausschaltverzögerung der Grenzwerte

Alle Grenzwerte der Wetterstation können verzögert ein- oder ausgeschaltet werden. Hierbei ist zu beachten, dass nicht nur das Senden bei Änderung von dieser Verzögerung betroffen ist, sondern auch das zyklische Senden des Grenzwertobjekts.

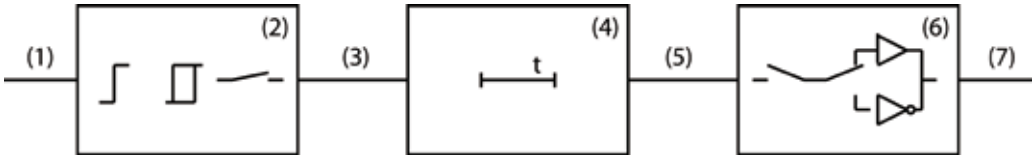


Bild 20: Blockdiagramm Ein- und Ausschaltverzögerung

(1) Messwert
(2) Grenzwert und Hysterese Verarbeitung
(3) Interner Grenzwert
(4) Ein- und Ausschaltverzögerung
(5) Verzögerter, interner Grenzwert
(6) Verarbeitung zyklisches Senden, Senden bei Änderung, Aktivierung Grenzwert
(7) Grenzwertobjekt

Bei Wertänderung eines internen Grenzwerts (3) von '0' auf '1' wird der Parameterwert der Einschaltverzögerung ausgewertet. Bei Wertänderung eines internen Grenzwerts von '1' auf '0' wird der Parameterwert der Ausschaltverzögerung ausgewertet. Ist „keine Verzögerung“ eingestellt, nimmt der Wert des verzögerten internen Grenzwerts sofort den Wert des internen Grenzwerts an. Bei einer eingestellten Verzögerungszeit wird ein Timer mit der Verzögerungszeit (4) geladen und gestartet. Erst nach dessen Ablauf wird der Wert des internen Grenzwerts als Wert für den verzögerten internen Grenzwert (5) übernommen und der Grenzwert entsprechend der Parametrierung versendet. Auch das zyklische Senden ist von dieser Verzögerung betroffen. Ändert sich der interne Grenzwert vor Ablauf des Timers, wird dieser gestoppt und der Grenzwert bleibt unverändert. Folgerichtig wird auch kein Grenzwerttelegramm, hervorgerufen durch den Parameter 'Senden des Grenzwert *n* bei Wertänderung', versendet.

Einschaltverzögerung einstellen

Für alle Grenzwerte, einschließlich der Zustände des Niederschlagssensors, kann eine Einschaltverzögerung durch den Parameter 'Einschaltverzögerung Grenzwert *n*' eingestellt werden.

Der gewünschte *Messwert* ist unter den allgemeinen Einstellungen aktiviert und die Parameter sind in der ETS sichtbar.

'Grenzwert 1 aktiviert' oder 'Grenzwert 1 und 2 aktiviert' ist für den *Messwert* eingestellt.

- Auf der Parameterseite "*Messwert* Grenzwert 1" oder "*Messwert* Grenzwert 2" wird definiert, ob und wenn ja, nach welcher Verzögerungszeit der Grenzwert eingeschaltet werden soll. Aus einer Liste mit vordefinierten Werten (z.B. 1s, 5s oder 60min) ist die entsprechende Zeit zu projektieren.

Die Einschaltverzögerung ist eingestellt.

Ausschaltverzögerung einstellen

Für alle Grenzwerte, einschließlich der Zustände des Niederschlagssensors, kann eine Ausschaltverzögerung über den Parameter 'Ausschaltverzögerung Grenzwert *n*' eingestellt werden.

Der gewünschte *Messwert* ist unter den allgemeinen Einstellungen aktiviert und die Parameter sind in der ETS sichtbar.

'Grenzwert 1 aktiviert' oder 'Grenzwert 1 und 2 aktiviert' ist für den *Messwert* eingestellt.

- Auf der Parameterseite "*Messwert* Grenzwert 1" oder "*Messwert* Grenzwert 2" wird definiert, ob und wenn ja, nach welcher Verzögerungszeit der Grenzwert ausgeschaltet werden soll. Aus einer Liste mit vordefinierten Werten (z.B. 1s, 5s oder 60min) ist die entsprechende Zeit zu projektieren.

  Die Ausschaltverzögerung ist eingestellt.

Senden eines Grenzwertes eines analogen Sensors bei Änderung einstellen

Die Grenzwerte der Messwerte 'Helligkeit 1', 'Helligkeit 2', 'Helligkeit 3', 'Helligkeit 4', 'Max. Helligkeit 1 bis 4', 'Dämmerung', 'Max. Helligkeit 1 bis 4 und Dämmerung', 'Temperatur' und 'Wind' können mittels des Parameters 'Grenzwert senden bei Änderung' bei Änderung ihres Wertes gesendet werden.

Der gewünschte *Messwert* ist unter den allgemeinen Einstellungen aktiviert und die Parameter sind in der ETS sichtbar.

'Grenzwert 1 aktiviert' oder 'Grenzwert 1 und 2 aktiviert' ist für den *Messwert* eingestellt.

- Auf der Parameterseite "*Messwert* Grenzwert 1" oder "*Messwert* Grenzwert 2" wird definiert, ob der Grenzwert bei einer Wertänderung gesendet werden soll. Das Senden des Grenzwerts wird realisiert, wenn dieser Parameter auf "Ja" eingestellt wird.

  Der Wert wird bei einem Zustandswechsel von '0' auf '1' oder von '1' auf '0' gesendet.

i Der Objektwert wird erneut gesendet, wenn das Grenzwertereignis wieder eintritt, auch wenn das umgekehrte Ereignis auf 'kein Telegr.' parametriert ist.

Senden eines Grenzwertes des Niederschlagssensors bei Änderung einstellen

Da der Niederschlagssensor nur die Zustände 'Niederschlag' und 'Kein Niederschlag' kennt, werden seine Zustände über die beiden Grenzwertobjekte versendet

'Niederschlag' ist unter den allgemeinen Einstellungen aktiviert und die Parameter sind in der ETS sichtbar.

'Grenzwert 1 aktiviert' oder 'Grenzwert 1 und 2 aktiviert' ist für 'Niederschlag' eingestellt.

- Auf der Parameterseite "Niederschlag Grenzwert 1" oder "Niederschlag Grenzwert 2" wird definiert, ob der Grenzwert bei einer Wertänderung gesendet werden soll. Das Senden des Grenzwerts wird realisiert, wenn dieser Parameter auf "Ja" eingestellt wird.

  Der Grenzwert wird bei einem Zustandswechsel von '0' auf '1' oder von '1' auf '0' gesendet.

i Ist die Heizspannungsüberwachung parametriert und die 24V liegen nicht korrekt am Eingang der Wetterstation an, dann wird das Objekt fix auf Niederschlag gesetzt und zwei mal gesendet.

Zyklisches Senden der Grenzwerte

Alle Grenzwertobjekte der Sensoren, einschließlich des Niederschlagsensors, können mittels des Parameters 'zykl. Senden des Grenzwertes *n*' zyklisch gesendet werden. Ist bei der Grenzwertaktivierung eine Kombination mit 'kein Telegr.' eingestellt, wird der entsprechende Objektwert weder bei Änderung noch zyklisch über das Grenzwertobjekt gesendet.

i Erzeugte Grenzwertobjekt-Telegramme 'Senden des Grenzwertes *n* bei Wertänderung' haben keinen Einfluss auf die Zykluszeit für das zyklische Senden der Grenzwertobjekte.

Zyklisches Senden eines Grenzwertes einstellen

Der Sensor, für den der Grenzwert eingestellt werden soll, ist auf der Parameterseite 'Allgemein' 'aktiviert'

Auf der Parameterseite des Sensors, zum Beispiel 'Dämmerung', ist der gewünschte 'Grenzwert *n* aktiviert'

- Auf der Parameterseite "*Messwert* Grenzwert 1" oder "*Messwert* Grenzwert 2" wird durch den Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes *n* definiert, in welchem Zeitintervall der Grenzwert auf den Bus ausgesendet wird.

i Der einzustellende Wertebereich ist 0 bis 120. Dieser Wert ist mit 10 Sekunden zu multiplizieren, um die Zykluszeit zu erhalten.

i '0' bedeutet, dass der Grenzwert nicht zyklisch gesendet wird.

Der Grenzwert wird im eingestellten Intervall gesendet.

4.2.4.4 Verknüpfungen und Sperrglieder

Logikgatter

Um logische Abhängigkeiten auch von externen Zuständen umsetzten oder Wetterstationen kaskadieren zu können, verfügt die Gerätesoftware über 16 Logikgatter. Jedes Gatter kann einen bis maximal vier Eingänge besitzen. Für jedes Logikgatter kann die Art der Verknüpfung 'UND', 'ODER', 'Exklusiv-ODER' oder 'UND mit Rückführung' eingestellt werden. Jeder Eingang und der Ausgang kann zusätzlich normal oder invertiert betrieben werden.

Für komplexere Funktionen können mehrere Logikgatter kombiniert werden. Rückkopplungen, also die Verbindung eines Ausgangs mit einem Eingang des selben Gatters (evtl. auch über andere logische Gatter oder Sperrmodule), werden von der Projektierungssoftware nicht verhindert. Die weiteren Gerätefunktionen werden dadurch nicht behindert.

- Da Rückkopplungen zu einer sehr großen Zahl von Telegrammen führen können, sollten dafür sinnvolle Einschalt- oder Ausschaltverzögerungen eingestellt werden.
- In der Regel wird eine logische Verknüpfung erst beim Eintreffen eines Eingangstelegramms ausgewertet. Wenn eine Rückkopplung mit einem zyklisch sendenden Ausgang erstellt wird, kann es passieren, dass das Gerät nach dem Laden der Applikation oder einem Reset eigenständig Telegramme aussendet. Auch in diesem Fall sind Einschalt- oder Ausschaltverzögerungen sehr sinnvoll.
- Bei einem 'UND mit Rückführung' wird der Wert des Ausgangs intern auf den Eingang 1 zurückgeführt. Das führt dazu, dass der Ausgang nur dann den Wert '1' haben kann, wenn der Eingang 1 auf '1' gesetzt wird, nachdem alle anderen Eingänge bereits den Wert '1' anliegen haben. Sobald einer der anderen Eingänge den Wert '0' bekommt, wird der Ausgang und damit auch der Eingang 1 wegen der Rückführung '0' gesetzt.
  Beispiel: Eine Leuchte, die erst nach Einbruch der Dämmerung manuell eingeschaltet und bei Tagesanbruch automatisch wieder ausgeschaltet werden soll. Hier wird der Taster mit dem Eingang 1 und der Grenzwert des Dämmerungssensors mit Eingang 2 verbunden. Nachdem der Dämmerungssensor den Eingang 2 auf '1' gesetzt hat, kann mit dem Taster an Eingang 1 das Licht eingeschaltet werden. Sollte das Licht nicht manuell abgeschaltet werden, sorgt die Rückführung bei Tagesanbruch dafür, dass auch der Eingang 1 intern auf '0' zurückgesetzt wird. Ohne diese Rückführung würde beim nächsten Einbruch der Dämmerung das Licht automatisch wieder eingeschaltet werden.

Logikgatter parametrieren

Damit ein Logikgatter genutzt werden kann, sind folgende Einstellungen vorzunehmen:

- Die benötigte Anzahl der "Logikgatter" (max. 16) im Projektierungsfenster "Allgemein" aktivieren.

Auf der Parameterseite "Logikgatter *n*" sind folgende Einstellungen vorzunehmen:

- Die "Art der Verknüpfung" wählen.
- Beim Parameter "Ausgang senden bei" wählen, unter welcher Voraussetzung das Ausgangsobjekt gesendet werden soll.
- Die Zahl der Eingänge beim Parameter "Anzahl der Eingänge" zwischen 1 bis 4 definieren.
- Den Parameter "Verhalten Ausgang" 'normal' oder 'invertiert' einstellen.
- Die "Einschaltverzögerung" einstellen.
- Die "Ausschaltverzögerung" einstellen.

Bei der Verwendung der Verzögerungen ist zu beachten, dass die Verzögerungszeiten nachgetriggert werden können. So bewirkt bei der Einschaltverzögerung ein "1"-Telegramm an einem Gatter-Eingang immer wieder einen Neustart der Verzögerungszeit. Ein "0"-Zustand an einem Gatter-Eingang triggert jedes Mal die Ausschaltverzögerung neu an. Folglich werden Eingangszustände erst dann ausgewertet und Ausgangszustände als Telegramm erst dann auf den Bus ausgesendet, wenn die Verzögerungszeiten einmal vollständig abgelaufen sind.
Dies ist besonders dann zu beachten, wenn Eingangszustände zyklisch an das Gatter gesendet werden!
Bei der Kombination von zyklischem Senden und Verzögerungen sind die Verzögerungszeiten stets kleiner einzustellen als die Zeiten für das zyklische Senden.

- Beim Parameter 'zyklisches Senden des Ausgangs' einstellen ob und wenn ja, in welchen Zeitintervall das Ausgangsobjekt gesendet werden soll.

Auf der Parameterseite "Logikgatter *n* Eingänge" sind für alle gewählten Eingänge folgende Einstellungen vorzunehmen:

- Unter "Eingang *n*" festlegen, ob ein interner oder ein externer Eingangswert zugewiesen werden soll.
- Das Verhalten "Eingang *n*" mit 'normal' oder 'invertiert' festlegen.
- Wenn für den betreffenden Eingang ein 'interner Eingangswert' gewählt wurde, definiert der Parameter "Eingang *n* zuweisen", welchen Wert der Eingang *n* annimmt.

  Das Logikgatter ist fertig parametriert.

Beispiel einer Logikgatter-Konfiguration für einen Markisenschutz

Bei der Ansteuerung von Markisen ist in vielen Fällen eine Überwachung von Regen und Wind erforderlich. Sofern es regnet oder der Wind einen gewissen Grenzwert überschreitet, sollte die Markise nach einer kurzen Wartezeit eingefahren werden. Diese Funktion kann mit einem einfachen Logikgatter realisiert werden.

Grenzwerte für Niederschlag und Wind sind in der ETS konfiguriert. Die Grenzwerte dürfen nicht zyklisch gesendet werden.

Es muss mindestens 1 Logikgatter konfiguriert sein.

- Auf der Parameterseite "Logikgatter *n*" ist
  der Parameter "Art der Verknüpfung" auf 'ODER',
  der Parameter "Ausgang senden bei" auf 'Jedem Eingangsereignis',
  der Parameter "Anzahl der Eingänge" auf '2 Eingänge',
  der Parameter "Verhalten Ausgang" auf 'normal',
  der Parameter "Einschaltverzögerung" auf 'keine Verzögerung' und
  der Parameter "Ausschaltverzögerung" auf 'Verzögerung ein' einzustellen.
- Um die Übertragungssicherheit zu erhöhen, ist die Zykluszeit des Parameters "zyklisches Senden des Ausgangs" auf zum Beispiel '120 s' einzustellen.
- Auf der Parameterseite "Logikgatter *n* Eingänge" ist
  der Parameter "Eingang 1" auf 'interner Eingangswert',
  der Parameter "Verhalten Eingang 1" auf 'normal',
  der Parameter "Eingang 1 zuweisen" auf 'Niederschlag - GW',
  der Parameter "Eingang 2" auf 'interner Eingangswert',
  der Parameter "Verhalten Eingang 2" auf 'normal' und
  der Parameter "Eingang 2 zuweisen" auf 'Wind - GW' einzustellen.
- Der Ausgang des Logikgatters (Kommunikationsobjekt) ist mit einer Gruppenadresse zu verbinden. Anschließend wird diese Gruppenadresse mit einem Sicherheitseingang des Markisen-Aktors, welchem der entsprechende Markisen-Ausgang (weitere Informationen sind der Dokumentation des Aktors zu entnehmen) zugewiesen wurde, verbunden.

Die Aktivierung und Deaktivierung des Markisenschutzes verhält sich wie nachfolgende Logik.

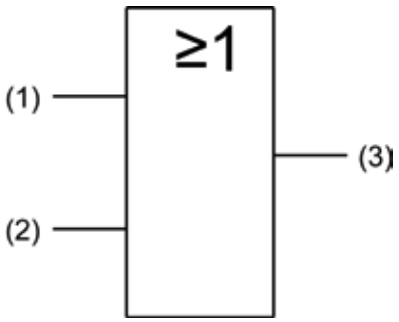


Bild 21: Aktivierung / Deaktivierung Markisenschutz

(1) Grenzwert *n* Niederschlag
(2) Grenzwert *n* Windgeschwindigkeit
(3) Ausgang Logikgatter *n* zur Aktivierung / Deaktivierung des Markisenschutzes.

i Sofern es in der KNX/EIB Anlage erforderlich ist, dass im beschriebenen Beispiel auch die Grenzwerte für Niederschlag und Windgeschwindigkeit zyklisch auf den Bus ausgesendet werden, müssen zusätzlich zwei weitere Logikgatter in der ETS freigeschaltet werden. Diese zusätzlichen Gatter (ODER, 1 Eingang) müssen dann eingangsseitig getrennt voneinander den Grenzwerten zugewiesen werden und zyklisch den Ausgangszustand auf den Bus übertragen. Optional können hier Ein- und Ausschaltverzögerungen konfiguriert werden.

i Weitere Anwendungen und Kombinationsmöglichkeiten von Logik-Funktionen zum Schutz von Außenanlagen vor Witterungseinflüssen können in der anwendungsorientierten Funktionsbeschreibung in dieser Dokumentation nachgelesen werden (siehe Seite 42).

Sperrglieder

Um die automatische Steuerung von Funktionen durch Messwerte, Grenzwerte oder sonstige Ausgänge der Wetterstation unterdrücken zu können, sind vier Sperrmodule in der Software integriert. Diese Sperrmodule bestehen aus einem Eingangsobjekt, einem Ausgangsobjekt und einem Sperrobjekt. Sie wirken wie ein Tor, das geöffnet oder geschlossen ist. Abhängig vom Wert des Sperrobjekts wird der Wert des Eingangsobjekts unverändert an das Ausgangsobjekt weitergeben (Tor geöffnet) oder der Durchgang wird gesperrt (Tor geschlossen). Wenn während einer Sperre der Wert des Eingangs geändert wird, sendet der Ausgang diesen Wert, sobald die Sperre aufgehoben wird.
Das Sperrobjekt selbst ist ein 1 Bit-Kommunikationsobjekt, wobei das Verhalten (Sperre bei 0, Sperre bei 1) und der Zustand bei Initialisierung einstellbar ist.

Sperrglieder parametrieren

Damit ein Sperrmodul genutzt werden kann, sind folgende Einstellungen vorzunehmen.

- Auf der Parameterseite "Allgemein" ist die benötigte Anzahl der "Sperrmodule" (max. vier) freizuschalten.
- Auf der Parameterseite "Sperrmodul *n*" ist der Parameter "Sperrverhalten bei Initialisierung" auf 'Sperren bei 1-Telegramm' oder 'Sperren bei 0-Telegramm' einzustellen.
- Auf der Parameterseite "Sperrmodul *n*" ist der Parameter "Typ Eingang/Ausgang" auf 'Schalten 1-Bit', 'Wert 2-Byte' oder 'Rel.Wert 1-Byte' zu parametrieren.

- Der Parameter "Eingang" definiert, ob ein interner oder ein externer Eingangswert zugewiesen werden soll.
- Wenn für den betreffenden Eingang ein 'interner Eingangswert' gewählt wurde, wird durch den Parameter "Eingang zuweisen" der gewünschte interne Wert ausgewählt. Die Liste der verfügbaren Werte passt sich mit der Auswahl des Parameters 'Typ Eingang/Ausgang' dynamisch an. Interne relative Werte sind bei der Wetterstation nicht vorhanden.

  Das Sperrglied ist eingestellt.

4.2.4.5 Beschattungssteuerung

Einleitung

Die Steuerung der Beschattung mit einer automatischen Nachführung der Jalousielamellen oder mit einer Steuerung der Behanghöhe in Abhängigkeit von der Sonnenposition erreicht eine optimierte Nutzung des natürlichen Tageslichts bei gleichzeitiger Vermeidung einer starken Blendung.
Die automatische Beschattungssteuerung basiert auf der gemessenen Position der Sonne, die sich für den menschlichen Beobachter im Tagesverlauf von Ost über Süd nach West bewegt. Dabei ist die Sonnenbahn im Winter sehr flach und im Sommer sehr steil.

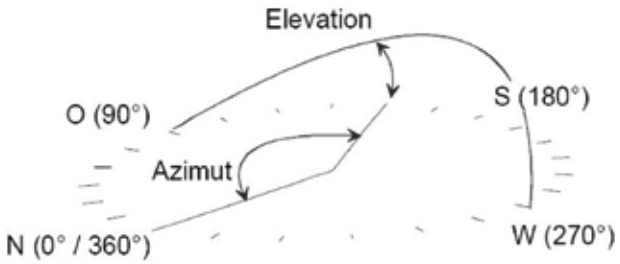


Bild 22: Flacher Sonnenverlauf im Winter

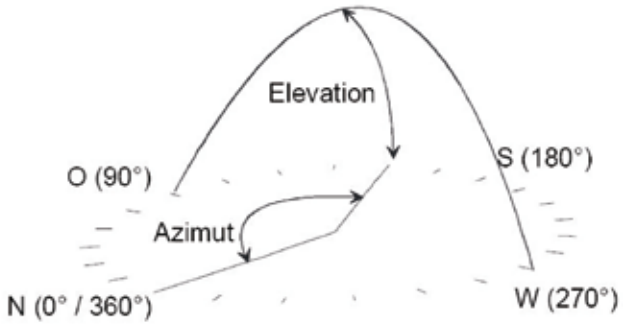


Bild 23: Steiler Sonnenverlauf im Sommer

Zusätzlich sind Informationen über das Gebäude notwendig.
Die verwendeten Jalousieaktoren müssen zur Nachführung der Lamellen eine Positionierung über ein 1-Byte- Kommunikationsobjekt ermöglichen. Die Steuerung der Behanghöhe ist sowohl über 1-Bit- Kommunikationsobjekte als auch über 1-Byte-Kommunikationsobjekte möglich, wobei die 1-Byte-Objekte etwas einfacher zu nutzen sind.

Berechnung des Sonnenstands

Die Wetterstation berechnet die Position der Sonne aus der geographischen Position des Gebäudes, der aktuellen Zeit und dem aktuellen Datum. All diese für die Berechnung des Sonnenstands benötigten Daten werden über GPS/GLONASS empfangen. Wenn der Parameter "Vorgabe Position und Höhe" auf der Parameterseite "Beschattungssteuerung" aktiviert ist, können die geografischen Werte der Länge, der Breite und der Höhe über

Normalnull, auch bei aktiviertem Empfang von GPS-Signalen, geschehen. Externe Vorgaben, über drei Parameter, beschreiben dann die Position des Montageorts der Wetterstation. Die Koordinaten der geografischen Position des Montageorts der Wetterstation können über verschiedene Online-Planer und Karten im Internet nachgeschlagen werden. Der Breitengrad wird dabei vom Äquator aus gezählt und in einem Wertebereich von -90° (Süd) bis +90° (Nord) angegeben. Vom international vereinbarten Grennwich-Meridian (definierter Nullmeridian) aus, wird der Längengrad in einem Bereich von -180° (West) bis +180° (Ost) bestimmt (Bild 24). Die geografischen Koordinaten beispielsweise der Stadt Berlin sind 52° geografische Breite und 13° geografische Länge.

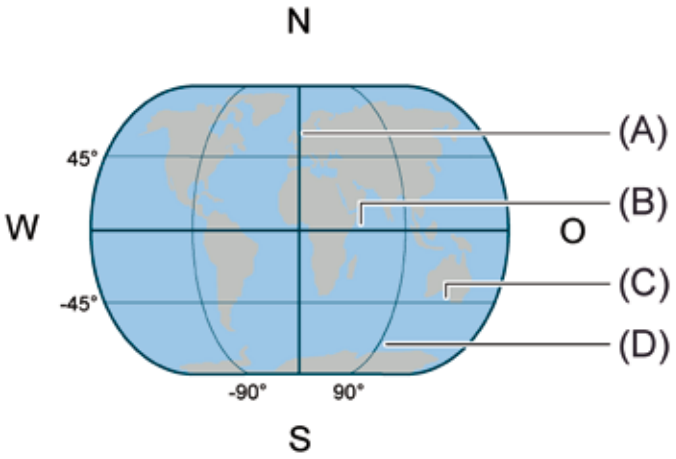


Bild 24: Geografische Weltkarte (vereinfachte Darstellung)

(A) Nullmeridian
(B) Äquator
(C) Breitengrad (z.B. -45°)
(D) Längengrad (z.B. 90°)

Aus der Sicht eines Betrachters wird die Position der Sonne durch zwei Winkel beschrieben. Der Azimut gibt den Winkel zwischen der geographischen Nordrichtung und einem vertikalen Kreis durch den Sonnenmittelpunkt an.
Die Elevation (Sonnenhöhe) bezeichnet den Winkel zwischen dem Horizont und dem Sonnenmittelpunkt vom Blickpunkt des menschlichen Betrachters aus.

Gebäudeausrichtung

Die automatische Beschattungssteuerung beginnt in dem Augenblick, wenn mindestens einer der vier Helligkeitssensoren eine Beleuchtungsstärke misst, welche über der einstellbaren Schwelle liegt.
Damit die Wetterstation ermitteln kann, für welche der bis zu acht Fassaden des Gebäudes die Beschattung erforderlich ist, sind für jede Fassade noch die Ausrichtung und der Öffnungswinkel zu projektieren.

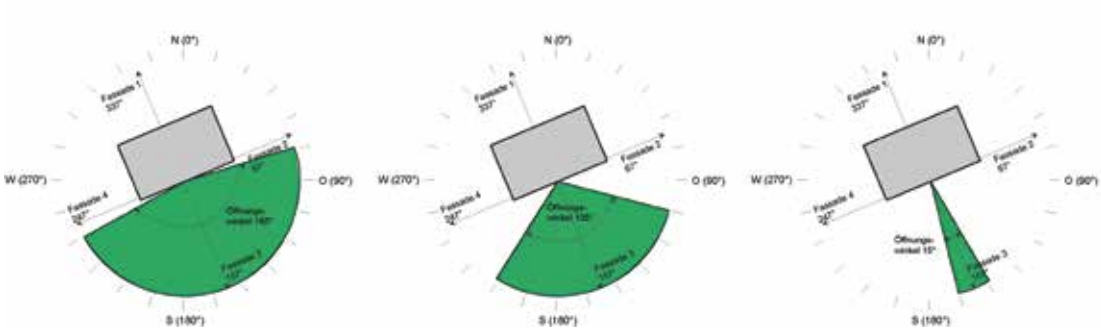


Bild 25: Fassadenausrichtung

Die Ausrichtungen der Fassaden werden durch die Himmelsrichtung einer Senkrechten auf jede einzelne Fassade bestimmt. Diese Ausrichtungen können zum Beispiel aus den Bauunterlagen ermittelt werden.

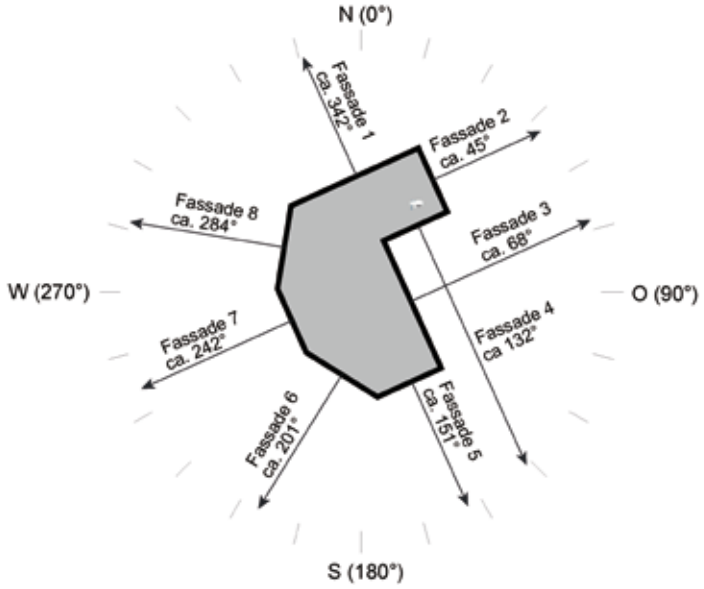


Bild 26: Fassadenausrichtung eines Gebäudes mit 8 Fassaden

Der Öffnungswinkel bestimmt, in welchem Bereich der Sonnenazimut sein muss, dass eine störende Blendung auftreten kann. Wird hier ein Wert von 180° eingegeben, bedeutet es, sobald die Sonne gerade eben durch die Fenster dieser Fassade scheint, wird für diese Fassade die Jalousie herabgefahren. Wenn hier ein Öffnungswinkel von 1° eingetragen ist, muss der Azimut quasi senkrecht auf die Fassade weisen. Der Öffnungswinkel kann entweder fest vorgegeben werden, oder er kann auch durch einen externen Wertgeber im laufenden Betrieb verändert werden. In diesem Fall überschreibt der externe Öffnungswinkel den parametrierten Wert.

Jalousiesteuerung

Wie in den vorherigen Abschnitten beschrieben, sendet die Wetterstation für jede einzelne Fassade ein Telegramm, wenn die Helligkeitsschwelle überschritten ist und der Sonnenazimut sich im Öffnungswinkel der Fassade befindet.
Das Kommunikationsobjekt „Beschattung Fassade *n*“ ist je nach Parameterwahl entweder ein 1-Bit-Objekt, das mit den Objekten „Langzeitbetrieb“ der Jalousieaktoren für diese Fassade verbunden wird, oder es ist ein 1-Byte- Telegramm, welches mit den Objekten „Jalousie

Positionierung“ verbunden wird.
Hierdurch können die Jalousien dieser Fassade heruntergefahren werden. Damit alle Jalousieantriebe auch sicher die untere Endposition erreicht haben, erfolgt bei 1-Bit-Objekten zur Beschattung dann erst nach einer einstellbaren Wartezeit die Positionierung der Lamellen. Wenn die Beschattung mit 1-Byte-Objekten arbeitet, ist keine Wartezeit voreingestellt, weil die Aktoren die Lamellenposition intern speichern und nach dem Herabfahren nachführen können.

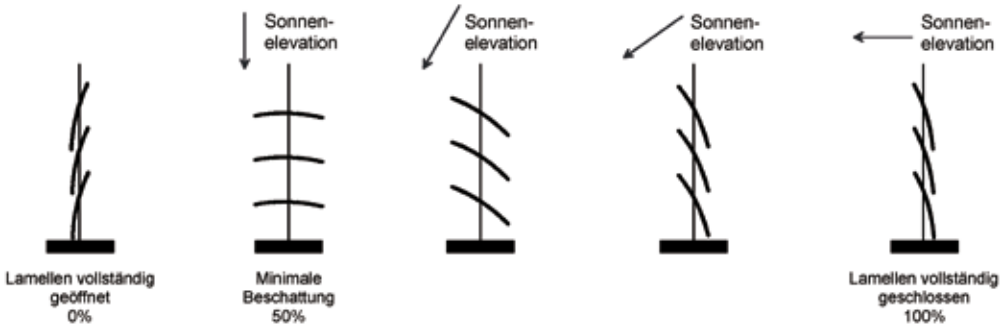


Bild 27: Lamellen werden abhängig vom Sonnenstand positioniert

Die Positionierung der Lamellen hängt von der Elevation der Sonne ab. Um einen optimalen Schutz vor Blendung zu erzielen, müssen die Lamellen senkrecht zum einfallenden Sonnenlicht gestellt werden. Die Berechnung der Lamellenposition erfolgt mit prozentualen Werten nach folgender Formel:

Lamellenposition [%] = Elevation x {(Min - Max) / 90} + Max + Offset

Dabei sind Min und Max die prozentualen Positionen der Lamellen für minimale und maximale Beschattung. Zusätzlich kann noch ein Offset zur Anpassung an unterschiedliche Behänge eingegeben werden.
Solange die Sonneneinstrahlung über dem parametrierten Wert „Grundhelligkeit für Beschattung“ liegt, sendet die Wetterstation Telegramme zur Lamellenpositionierung. Als Sendekriterien dienen wahlweise die Änderung der Elevation und / oder eine einstellbare Zykluszeit. Bei den meisten Jalousien erfolgt die Lamellenverstellung durch kurzzeitiges Fahren des Behanges. Dieses ist üblicherweise mit einem deutlich hörbaren Rucken verbunden. Aus diesem Grunde sollte die Elevationsänderung oder die Zykluszeit für die Lamellenpositionierung nicht zu klein gewählt werden.

Behanghöhensteuerung

Neben der automatischen Lamellennachführung zur sonnenstandsabhängigen Beschattung kann die Wetterstation auch die Behanghöhe in Stufen an den Elevationswinkel der Sonne anpassen. Hierdurch kann auch mit Rollläden oder Markisen, die keine Lamellenverstellung bieten, eine abgestufte Beschattung erzielt werden. Wie auch die Lamellensteuerung ist die Behanghöhensteuerung einer Fassade nur dann aktiv, wenn bei mindestens einem der vier Helligkeitssensoren (Nord, Ost, Süd, West) die Beleuchtungsstärke den Wert der Grundhelligkeit für die Beschattung überschritten hat, und der Sonnenazimut innerhalb des Öffnungswinkels der Fassade ist.
Für jede Fassade bietet die Wetterstation drei Schwellen, die einzeln aktiviert werden können. Wenn eine Schwelle aktiviert ist, wird ein weiterer Parameter sichtbar, mit dem der Schwellwert der Sonnenelevation definiert werden kann. Die Elevationswerte der Schwellen müssen in aufsteigender Folge definiert werden.

Wenn die eingesetzten Aktoren die Möglichkeit bieten, die Behanghöhe über 1-Byte-Objekte vozugeben, sollte der Parameter "Typ des Behanghöheobjekts" auf "1 Byte Wert" eingestellt werden. Wenn die Aktoren stattdessen parametrierbare Werte für die Behanghöhe über

Schaltobjekte aufrufen können, kann der Parameter auch auf "1 Bit Schalten" eingestellt werden:

- Falls der Parameter "Typ des Behanghöheobjekts" der Fassade auf "1 Byte Wert" eingestellt ist, bietet die Wetterstation für diese Fassade das 1-Byte-Objekt "Beschattung Fassade … Behanghöhe Schwelle/Position". Für jede aktivierte Schwelle kann dann der prozentuale Wert definiert werden, auf den der Behang fahren soll, falls diese Schwelle überschritten wird. Unterhalb der Schwelle 1 sendet die Wetterstation den Wert 100%.
- Falls der Parameter "Typ des Behanghöheobjekts" der Fassade auf "1 Byte Schalten" eingestellt ist, bietet die Wetterstation für diese Fassade für jeden aktiven Schwellwert ein 1-Bit-Objekt "Beschattung Fassade … Behanghöhe Schwelle …". Wenn eine Schwelle überschritten wird, sendet das zugehörige Objekt den Wert "1". Die Positionen müssen dann in den Aktoren parametriert werden. Gegebenenfalls müssen in den Aktoren dann die Prioritäten dieser 1-Bit-Objekte abgestimmt werden.

Falls die Beschattung einer Fassade beendet wird, weil die Beleuchtungsstärke unter die Grundhelligkeit abgesunken ist oder der Azimut den Öffnungswinkel der Fassade verlassen hat, werden die 1-Bit-Behanghöhen- Objekte auf "0" oder das 1-Byte-Behanghöhen-Objekt auf "0%" gesetzt.
Die folgende Tabelle verdeutlicht den Zusammenhang zwischen der Elevation, den Schwellwerten und den gesendeten Objektwerten für die Behanghöhe:

Elevation und Schwellwerte	**1 Byte - Behanghöheobjekt**	**1 Bit - Behang-höheobjekt Schwelle 3**	**1 Bit - Behang-höheobjekt Schwelle 2**	**1 Bit - Behang-höheobjekt Schwelle 1**
El. <= SW1	100 %	0	0	0
SW1 <= El. < SW2	X %	0	0	1
SW2 <= El. < SW3	Y %	0	1	1
SW3 <= El.	Z %	1	1	1

Fassadenweise Sperrung der Beschattung

Für jede Fassade besteht die Möglichkeit, die automatische Beschattung über ein Schaltobjekt zu sperren und auch wieder freizugeben, wenn der Parameter "Fassadensteuerung sperren" auf "Ja" gestellt wird. In diesem Fall werden das 1-Bit-Objekt "Beschattung Fassade *n* sperren" und zusätzliche Parameter angezeigt.
Der Parameter "Polarität des Sperrobjekts" bestimmt, bei welchem Objektwert die Beschattung gesperrt oder freigegeben ist.
Die weiteren Parameter definieren das Verhalten der verschiedenen Kommunikationsobjekte beim Wechsel vom freigegebenen zum gesperrten Zustand und vom gesperrten Zustand zum freigegebenen Zustand.
Während einer Sperrung werden keine Beschattungsobjekte, keine Lamellenpositionsobjekte und keine Behanghöhenobjekte gesendet. Die Reaktion beim Sperren (Übergang von "nicht gesperrt" auf "gesperrt") und beim Entsperren (Übergang von "gesperrt" auf "nicht gesperrt") ist über Parameter einzustellen. Nach dem Ende einer Sperre werden die Beschattungs-, Behanghöhen- und Lamellenpositionsobjekte beim nächsten Ereignis (zyklisches Senden bzw. Wertänderung) der entsprechenden Fassade wieder gesendet. Wenn "nachführen" für die Reaktion bei Ende einer Sperre parametriert ist, werden die Objekte sofort aktualisiert.
Unabhängig von den parametrierten Polarität der Sperrobjekte sind alle Fassaden nach einem Reset der Wetterstation nicht gesperrt. Solange keine gültigen Zeit- und Datumswerte (GPS/GLONASS oder externe Uhr) vorliegen, werden die Beschattungsobjekte auch bei gesperrten Fassaden auf "0" gesetzt.

4.2.4.6 Auslieferungszustand

Im Auslieferungszustand der Wetterstation ist das Applikationsprogramm entladen. Es erfolgt keine Rückmeldung auf den Bus. Das Gerät kann durch die ETS programmiert und in Betrieb genommen werden. Die physikalische Adresse ist auf 15.15.255 voreingestellt.

4.2.5 Parameter

Beschreibung	Werte	Kommentar
☐↵ Allgemein		
Sperrmodule	**kein Sperrmodul** 1 Sperrmodul 2 Sperrmodule 3 Sperrmodule 4 Sperrmodule	Wählen Sie an dieser Stelle, ob und wieviele Sperrmodule eingesetzt werden sollen. ⓘ Nicht verwendete Sperrmodule werden in der ETS ausgeblendet!
Logikgatter	**kein Logikgatter** 1 Logikgatter ... 16 Logikgatter	Wählen Sie an dieser Stelle, ob und wieviele Logikgatter eingesetzt werden sollen. ⓘ Nicht verwendete Logikgatter werden in der ETS ausgeblendet!
Beschattungssteuerung	**nicht aktiviert** aktiviert	Dieser Parameter gibt die Beschattungssteuerung frei. Weitere Parameter werden freigeschalten. ⓘ Nicht aktivierte Sensoren werden in der ETS ausgeblendet!
Helligkeitssensor 1	**nicht aktiviert** aktiviert	Wählen Sie an dieser Stelle, ob Sie den Helligkeitssensor 1 verwenden wollen. ⓘ Nicht aktivierte Sensoren werden in der ETS ausgeblendet!
Helligkeitssensor 2	**nicht aktiviert** aktiviert	Wählen Sie an dieser Stelle, ob Sie den Helligkeitssensor 2 verwenden wollen. ⓘ Nicht aktivierte Sensoren werden in der ETS ausgeblendet!
Helligkeitssensor 3	**nicht aktiviert** aktiviert	Wählen Sie an dieser Stelle, ob Sie den Helligkeitssensor 3 verwenden wollen. ⓘ Nicht aktivierte Sensoren werden in der ETS ausgeblendet!
Helligkeitssensor 4	**nicht aktiviert** aktiviert	Wählen Sie an dieser Stelle, ob Sie den Helligkeitssensor 4 verwenden wollen. ⓘ Nicht aktivierte Sensoren werden in der ETS ausgeblendet!
Dämmerungssensor	**nicht aktiviert** aktiviert	Wählen Sie an dieser Stelle, ob Sie den Dämmerungssensor verwenden wollen. ⓘ Nicht aktivierte Sensoren werden in der ETS ausgeblendet!
Max. Helligkeit Sensor 1-4	**nicht aktiviert** aktiviert	Benötigen Sie die Helligkeit nicht richtungsabhängig, dann aktivieren Sie diesen Parameter. ⓘ Ist diese Funktionen auf "Nicht aktiviert" eingestellt wird sie in der ETS ausgeblendet!
Max. Helligkeit Sensor 1-4 und Dämmerung	**nicht aktiviert** aktiviert	Benötigen Sie die Helligkeit nicht richtungsabhängig und zusätzlich eine erhöhte Genauigkeit im unterem Wertebereich (Dämmerung), dann aktivieren Sie diesen Parameter. Wenn die Helligkeit 1000 Lux unterschreitet, dann wird der Dämmerungswert

		ausgegeben. Da der Messbereich des Dämmerungssensors bei 900 Lux endet sind in diesem Bereich Sprünge möglich. i Ist diese Funktionen auf "Nicht aktiviert" eingestellt, wird sie in der ETS ausgeblendet!
Windgeschwindigkeit	**nicht aktiviert** aktiviert	Dieser Parameter gibt die Messung der Windgeschwindigkeit frei. Weitere Parameter werden freigeschalten. i Nicht aktivierte Sensoren werden in der ETS ausgeblendet!
Windrichtung	**nicht aktiviert** aktiviert	Dieser Parameter gibt die Messung der Windrichtung frei. Weitere Parameter werden freigeschalten. i Nicht aktivierte Sensoren werden in der ETS ausgeblendet!
Niederschlag	**nicht aktiviert** aktiviert	Wählen Sie an dieser Stelle, ob Sie den Niederschlagssensor verwenden wollen. i Nicht aktivierte Sensoren werden in der ETS ausgeblendet!
Absolute Luftfeuchte	**nicht aktiviert** aktiviert	Dieser Parameter gibt die Messung der absoluten Luftfeuchte frei. Weitere Parameter werden freigeschalten. i Nicht aktivierte Sensoren werden in der ETS ausgeblendet!
Relative Luftfeuchte	**nicht aktiviert** aktiviert	Dieser Parameter gibt die Berechnung der relativen Luftfeuchte frei. Damit dieser Parameter verfügbar wird, ist die Messung der absoluten Luftfeuchtigkeit zwingend freizugeben. Weitere Parameter werden freigeschalten. i Nicht aktivierte Sensoren werden in der ETS ausgeblendet!
Temperatursensor	**nicht aktiviert** aktiviert	Wählen Sie an dieser Stelle, ob Sie den Temperatursensor verwenden wollen. i Nicht aktivierte Sensoren werden in der ETS ausgeblendet!
Gefühlte Temperatur	**nicht aktiviert** aktiviert	Dieser Parameter gibt die Ausgabe der gefühlten Temperatur über KNX Kommunikationsobjekte frei. Die gefühlte Temperatur wird durch eine interne Methodik der Wetterstation berechnet. Weitere Parameter werden freigeschalten. i Nicht aktivierte Sensoren werden in der ETS ausgeblendet!
Behaglichkeit	**nicht aktiviert** aktiviert	Dieser Parameter gibt die Ausgabe der Behaglichkeit und der Schwüle über KNX Kommunikationsobjekte frei. Weitere Parameter werden freigeschalten. i Nicht aktivierte Sensoren werden in der ETS ausgeblendet!

Luftdruck	**nicht aktiviert** aktiviert	Dieser Parameter gibt die Messung des Luftdrucks am Montageort der Wetterstation Universal frei. Es werden weitere Parameter freigeschaltet. i Nicht aktivierte Sensoren werden in der ETS ausgeblendet!
Globalstrahlung	**nicht aktiviert** aktiviert	Dieser Parameter gibt die Messung der Globalstrahlung frei. Weitere Parameter werden freigeschalten. i Nicht aktivierte Sensoren werden in der ETS ausgeblendet!
GPS/Glonass	**nicht aktiviert** aktiviert	Dieser Parameter gibt den Empfang von Satellitendaten frei. Die Wetterstation ist dann über ihren GPS-Empfänger in der Lage, geostationäre sowie Daten zu Uhrzeit und Datum über GPS oder Glonass zu empfangen. Es werden weitere Parameter freigeschaltet. i Nicht aktivierte Sensoren werden in der ETS ausgeblendet!
Überwachung	**aktiviert** nicht aktiviert	Dieser Parameter schaltet eine Parameterseite zur Projektierung von Überwachungsfunktionen der Wetterstation frei. Weitere Parameter werden freigeschalten. i Nicht aktivierte Funktionen werden in der ETS ausgeblendet!
☐↵ Zeit		
Datum/Uhrzeit	**Interne Uhr** Externe Uhr	Dieser Parameter definiert ob die Wetterstation die interne Uhr verwendet oder mit einer extern vorgegeben Uhrzeit arbeitet. Wenn die interne Uhr projektiert ist, wird die Uhrzeit, unabhängig vom Parameter "GPS/Glonass", über das GPS/Glonass - Signal empfangen und auf den KNX übertragen. Die Kommunikationsobjekte "GPS.Uhrzeit", "GPS.Datum" und "GPS.Sendeanforderung Datum/Uhrzeit" sind freigeschaltet. Bei eingestellter externer Uhr ist die Wetterstation Universal darauf angewiesen, eine gültige Uhrzeit und ein gültiges Datum über KNX-Telegramme von einer Masteruhr gesendet zu bekommen. Datum und Uhrzeit können von der Masteruhr auch aktiv angefragt werden.

Bei der externen Vorgabe des Datums und der Uhrzeit empfängt die Wetterstation Universal gesendete Vorgaben einer Masteruhr. Die Synchronisation zwischen der Masteruhr und der Wetterstation Universal erfolgt auf der Basis gesendeter Telegramme der Masteruhr. Durch zyklisch gesendete Telegramme wird die Genauigkeit der geräteinternen Uhrzeit der Wetterstation Universal erhöht.

Automatische Zeitumstellung		Dieser Parameter definiert in Abhängigkeit davon, ob Datum und Uhrzeit extern vorgegeben oder über GPS/Glonass (Interne Uhr) empfangen wird, ob und wie eine automatische Zeitumstellung geschehen soll. Zum einen kann eine Umstellung nach europäischem Standard realisiert werden. Hierbei beginnt die Sommerzeit jeweils am letzten Sonntag im März und endet am letzten Sonntag des Monats Oktober. Zum anderen kann eine benutzerorientierte Zeitumstellung über ein Kommunikationsobjekt durchgeführt werden.
	Nein	Externe Uhr: Die empfangenen Werte werden unverändert übernommen. Datum und Uhrzeit müssen der Zeitzone entsprechen. Interne Uhr: Es wird die Winterzeit der parametrierten Zeitzone auf den KNX übertragen.
	Nach europäischem Standard	Externe Uhr: Die empfangenen Werte werden werden als Winterzeit angenommen. Datum und Uhrzeit müssen der Zeitzone entsprechen. Interne Uhr: Die auf den KNX gesendete Uhrzeit entspricht der parametrierten Zeitzone und wird automatisch zwischen Sommer- und Winterzeit umgestellt.
	Über Schaltobjekt	Externe Uhr: Die empfangenen Werte werden als Winterzeit angenommen. Beim logischen Zustand "0" müssen Datum und Uhrzeit der Zeitzone entsprechen. Sobald das Kommunikationsobjekt "GPS. Zeitumstellung" mit einer "1" beschrieben wird, werden die empfangenen Werte Datum und Uhrzeit auf Sommerzeit umgestellt. Interne Uhr: Je nachdem, welchen logischen Zustand das Objekt "GPS. Zeitumstellung" hat, wird die empfangene Uhrzeit als Winterzeit (Zustand = "0") oder als Sommerzeit (Zustand = "1") der parametrierten Zeitzone auf den KNX gesendet.

Zyklisches Senden Datum/Uhrzeit Intervall	**1/Tag** 1/Stunde 1/Minute	Über diesen Parameter wird definiert, in welchem Intervall die über GPS/Glonass empfangenen Werte "GPS.Uhrzeit" und "GPS.Datum" auf den KNX gesendet werden. Bei externer Uhr ist dieser Parameter nicht sichtbar!
Sendeanforderung Datum/Uhrzeit durch	**1-Telegramm** 0-Telegramm	Dieser Parameter ist nur dann sichtbar, wenn der Parameter "Datum/Uhrzeit" auf "Interne Uhr" eingestellt ist. Dann definiert er, ob eine Sendeanforderung für neue Werte (Datum und Uhrzeit) über ein 1-Telegramm oder über ein 0-Telegramm ausgelöst wird. Dabei ist darauf zu achten, ob das anfragende Telegramm mit einer "1" oder einer "0" auf den KNX gesendet wird.
Zeitzone "Interne Uhr (GPS)"	UTC-12h...**UTC+1h**... UTC+14h	Dieser Parameter ist nur dann sichtbar, wenn der Parameter "Datum/Uhrzeit" auf "Interne Uhr" eingestellt ist. Der Parameter "Zeitzone..." definiert, um wie viele Stunden der Messwert der GPS Uhrzeit von der UTC abweichen soll. Zum Beispiel entspricht UTC+1h der mitteleuropäischen Zeit.
Anforderung Datum/Uhrzeit durch	**1-Telegramm** 0-Telegramm	Dieser Parameter ist nur dann sichtbar, wenn der Parameter "Datum/Uhrzeit" auf "Externe Uhr" eingestellt ist. Dann definiert er, ob neue Werte (Datum und Uhrzeit) über ein 1-Telegramm auf den Bus oder über eine "0" angefordert werden. Dabei ist darauf zu achten, auf welche Anfrage der Wertgeber, mit dem Aussenden des Datums und der Uhrzeit, reagiert.
Datum und Uhrzeit zyklisch anfordern	**1/Tag** 1/Stunde	Dieser Parameter ist nur dann sichtbar, wenn der Parameter "Datum/Uhrzeit" auf "Externe Uhr" eingestellt ist. Dann definiert er, in welchem Zyklus das Datum und die Uhrzeit angefordert werden.

☐↵ Sperrmodul*n* (*n* = Nummer des Sperrmoduls / Nur sichtbar, wenn beim Parameter 'Sperrmodule' unter 'Allgemein' mindestens *n* Module aktiviert worden sind!)

Verhalten Sperrobjekt	**sperren bei 0-Telegramm**	Telegramme mit dem Sperrobjektwert "0" sperren das Sperrmodul, das heißt Änderungen am Eingang werden nicht an den Ausgang weiter gegeben
	sperren bei 1-Telegramm	

		Telegramme mit dem Sperrobjektwert "1" sperren das Sperrmodul, das heißt Änderungen am Eingang werden nicht an den Ausgang weiter gegeben
Sperrverhalten bei Initialisierung	**freigegeben** gesperrt	An dieser Stelle parametrieren Sie, ob nach Busspannungsausfall, Programmierung oder Reset des Gerätes das Modul gesperrt ist oder Eingangstelegramme auf den Ausgang weiter gegeben werden.
Typ Eingang/Ausgang	Schalten - 1 Bit Wert - 2 Byte Rel. Wert - 1 Byte	Hier wählen Sie den Objekttyp (1 Bit / 1 Byte / 2 Byte) der durchgeschaltet werden soll aus.
Schalten - 1Bit	**Interner Eingangswert**	Wird dieser Wert gewählt erscheint eine Liste aller Ausgänge, Fehlerbits und Grenzwerte die bei der aktuellen Parametrierung verfügbar sind. Ist zum Beispiel der Grenzwert 2 des Helligkeitssensors 3 nicht aktiviert, so erscheint dieser Ausgang auch nicht in dieser Liste.
	Externer Eingangswert	Dem Eingang wird ein externes Objekt (1Bit) zugewiesen
Wert - 2 Byte	**Interner Eingangswert**	Wird dieser Wert gewählt erscheint eine Liste aller Ausgänge, Fehlerbits und Grenzwerte die bei der aktuellen Parametrierung verfügbar sind. Ist zum Beispiel der Helligkeitssensors 3 nicht aktiviert, so erscheint dieser Ausgang auch nicht in dieser Liste.
	Externer Eingangswert	Dem Eingang wird ein externes Objekt (2 Byte) zugewiesen
Rel. Wert - 1 Byte	Externer Eingangswert	Dem Eingang wird ein externes Objekt (1Byte) zugewiesen ⓘ Interne relative Werte (1 Byte) sind diesem Gerät nicht vorhanden. Deshalb ist der "Interner Eingangswert" für diesen Typ nicht verfügbar

☐↵ Logikgatter*n* (*n* = Nummer des Logikgatters / Nur sichtbar, wenn der Parameter 'Logikgatter *n*' unter 'Allgemein' auf 'aktiviert' eingestellt ist!)

Art der Verknüpfung		Hier stellen Sie ein, welche Logische Verknüpfung das Gatter herstellt
	UND	Nur wenn alle Eingänge "1" sind, ist der Ausgang "1"
	ODER	Wenn ein oder mehrere Eingänge "1" sind, ist der Ausgang "1"
	Exklusiv-ODER	Nur wenn ein Eingang "1" ist, ist der Ausgang "1"
	UND mit Rückführung	Erst wenn alle Eingänge "1" sind (UND Gatter) und der rückgeführte Eingang erneut eine "1" empfängt, wird der Ausgang "1"

		ℹ Durch Negation des Ausgangs können NAND und NOR Gatter realisiert werden
Senden bei	**Jedem Eingangsereignis**	Bei jedem Eingangsereignis wird das Ausgangsobjekt gesendet. Wird zum Beispiel zyklisch eine "1" auf einen Eingang gesendet, so wird im gleichem Zyklus der Ausgangszustand gesendet
	Änderung des Ausgangs	Nur bei einer Änderung des Ausgangs von "0" auf "1" oder von "1" auf "0" wird das Ausgangsobjekt gesendet.
Anzahl der Eingänge	1 Eingang **2 Eingänge** 3 Eingänge 4 Eingänge	Einstellung der Anzahl der benötigten Gattereingänge
Verhalten am Eingang	**Normal**	Ist der Eingangswert "1", dann ist der am Eingang des Logikgatters anliegende Wert "1". Ist der Eingangswert "0", dann ist der am Eingang des Logikgatters anliegende Wert "0".
	Invertiert	Ist der Eingangswert "1", dann ist der am Eingang des Logikgatters anliegende Wert "0". Ist der Eingangswert "0", dann ist der am Eingang des Logikgatters anliegende Wert "1".
Verhalten am Ausgang	**Normal**	Ist das Verküpfungsergebnis "1", dann erhält das Ausgangsobjekt den Wert "1". Ist das Verküpfungsergebnis "0", dann erhält das Ausgangsobjekt den Wert "0"
	Invertiert	Ist das Verküpfungsergebnis "1", dann erhält das Ausgangsobjekt den Wert "0". Ist das Verküpfungsergebnis "0", dann erhält das Ausgangsobjekt den Wert "1"
Einschaltverzögerung	Kein Telegramm	Ein Wechsel des Verknüpfungsergebnis von "0" auf "1" wird nicht gesendet
	Verzögerung ein	Ein Wechsel des Verknüpfungsergebnis von "0" auf "1" wird verzögert gesendet. Die Verzögerung wird mit Basis und Faktor im Bereich von 100 Millisekunden bis 100 Minuten eingestellt.
	Keine Verzögerung	Ein Wechsel des Verknüpfungsergebnis von "0" auf "1" wird unverzögert gesendet.
Basis	100ms **1s** 1min	ℹ Nur sichtbar, wenn "Verzögerung ein" parametriert ist.
Faktor	**1**...100	ℹ Nur sichtbar, wenn "Verzögerung ein" parametriert ist. *100ms*
Ausschaltverzögerung	Kein Telegramm	Ein Wechsel des Verknüpfungsergebnis von "1" auf "0" wird nicht gesendet
	Verzögerung ein	

		Ein Wechsel des Verknüpfungsergebnis von "1" auf "0" wird verzögert gesendet. Die Verzögerung wird mit Basis und Faktor im Bereich von 100 Millisekunden bis 100 Minuten eingestellt.
	Keine Verzögerung	Ein Wechsel des Verknüpfungsergebnis von "1" auf "0" wird unverzögert gesendet.
Basis	100ms **1s** 1min	ⓘ Nur sichtbar, wenn "Verzögerung ein" parametriert ist.
Faktor	**1**...100	ⓘ Nur sichtbar, wenn "Verzögerung ein" parametriert ist. *100ms*
zyklisches Senden des Messwerts (x10s)	**0**...120	Hier stellen Sie ein ob und in welchem Zeitintervall das Ergebnis der Verknüpfung gesendet wird. Der eingestellte Wert mit 10 multipliziert ergibt die Wiederholzeit in Sekunden. Die Zykluszeit kann somit in Schrittweiten von 10 Sekunden eingestellt werden. Der Wert "0" bedeutet, dass nicht zyklisch gesendet wird. ⓘ Die durch diese Einstellung gesendeten zyklischen Telegramme sind unabhängig von den Telegrammen, die aus der Einstellung "Senden bei" resultieren.

□↵ Logikgatter*n* Eingänge (*n* = Nummer des Logikgatters / Nur sichtbar, wenn beim Parameter 'Logikgatter' unter 'Allgemein' mindestens *n* Gatter aktiviert worden sind!)

Eingang 1 zuweisen	**Interner Eingangswert**	Wird dieser Wert gewählt erscheint eine Liste aller Ausgänge, Fehlerbits und Grenzwerte die bei der aktuellen Parametrierung verfügbar sind. Ist zum Beispiel der Grenzwert 2 des Helligkeitssensors 3 nicht aktiviert, so erscheint dieser Ausgang auch nicht in dieser Liste.
	Externer Eingangswert	Dem Eingang wird ein externes Objekt (1Bit) zugewiesen
Eingang 2 zuweisen	**Interner Eingangswert**	Wird dieser Wert gewählt erscheint eine Liste aller Ausgänge, Fehlerbits und Grenzwerte die bei der aktuellen Parametrierung verfügbar sind. Ist zum Beispiel der Grenzwert 2 des Helligkeitssensors 3 nicht aktiviert, so erscheint dieser Ausgang auch nicht in dieser Liste.
	Externer Eingangswert	Dem Eingang wird ein externes Objekt (1Bit) zugewiesen ⓘ Nur sichtbar, wenn dieser Eingang unter "Anzahl der Eingänge" aktiviert ist.

Eingang 3 zuweisen	**Interner Eingangswert**	Wird dieser Wert gewählt erscheint eine Liste aller Ausgänge, Fehlerbits und Grenzwerte die bei der aktuellen Parametrierung verfügbar sind. Ist zum Beispiel der Grenzwert 2 des Helligkeitssensors 3 nicht aktiviert, so erscheint dieser Ausgang auch nicht in dieser Liste.
	Externer Eingangswert	Dem Eingang wird ein externes Objekt (1Bit) zugewiesen ⓘ Nur sichtbar, wenn dieser Eingang unter "Anzahl der Eingänge" aktiviert ist.
Eingang 4 zuweisen	**Interner Eingangswert**	Wird dieser Wert gewählt erscheint eine Liste aller Ausgänge, Fehlerbits und Grenzwerte die bei der aktuellen Parametrierung verfügbar sind. Ist zum Beispiel der Grenzwert 2 des Helligkeitssensors 3 nicht aktiviert, so erscheint dieser Ausgang auch nicht in dieser Liste.
	Externer Eingangswert	Dem Eingang wird ein externes Objekt (1Bit) zugewiesen ⓘ Nur sichtbar, wenn dieser Eingang unter "Anzahl der Eingänge" aktiviert ist.

☐↵ Beschattungssteuerung (Nur sichtbar, wenn der Parameter 'Beschattungssteuerung' unter 'Allgemein' auf 'aktiviert' eingestellt ist!)

Vorgabe Position und Höhe	nicht aktiviert **aktiviert**	Über diesen Parameter wird definiert, ob eine Beschattung anhand der über GPS empfangenen Daten oder über externe Vorgaben Position und Höhe des Montageorts der Wetterstation empfängt. Bei aktiviertem Parameter werden drei Kommunikationsobjekte sowie drei weitere Parameter freigegeben. Bei deaktiviertem GPS/Glonass ist dieser Parameter fest aktiviert.
geografische Länge	-180...**0**...+180	Dieser 4 Byte-Wert definiert die geografische Länge des Montageorts der Wetterstation Universal. Der Längengrad wird vom Nullmeridian in Richtung Ost und West gezählt. Dabei beschreiben die positiven Werte bis 180° die Position in Richtung Osten und die negativen Werte bis -180° die Position in Richtung Westen. Der Parameter ist nur sichtbar, wenn der Parameter "Vorgabe Position und Höhe" auf aktiv eingestellt wurde.
geografische Breite	-90...**0**...+90	Dieser 4 Byte-Wert definiert die geografische Länge des Montageorts der Wetterstation Universal. Der

		Breitengrad wird vom Äquator aus in Richtung Nord und Süd gezählt. Dabei beschreiben die positiven Werte bis 90° die Position in Himmelsrichtung Norden und die negativen Werte bis -90° die Position in Himmelsrichtung Süden. Der Parameter ist nur sichtbar, wenn der Parameter "Vorgabe Position und Höhe" auf aktiv eingestellt wurde.
geografische Höhe	0...**250**...8848	Dieser 2 Byte-Wert definiert die geografische Höhe des Montageorts der Wetterstation Universal. Der Parameter ist nur sichtbar, wenn der Parameter "Vorgabe Position und Höhe" auf aktiv eingestellt wurde.
Schwelle Grundhelligkeit	**Intern** Extern	Mithilfe dieses Parameters wird entschieden, ob die Schwelle der Grundhelligkeit intern über einen weiteren Parameter oder extern über ein Kommunikationsobjekt vorgegeben wird.
Grundhelligkeit für Beschattung in kLux	3...**10**...50	Dieser Parameter definiert den Schwellwert der Grundhelligkeit, wenn der Parameter "Schwelle Grundhelligkeit" auf "Intern" eingestellt wurde. Der hier eingetragene Wert multipliziert mit 1000 ergibt den Schwellwert in Lux.
Hysterese Grundhelligkeit	1...**3**...30	Die Hysterese des Schwellwerts der Grundhelligkeit wird über diesen Parameter definiert. Über die Kommunikationsobjekte "Beschattung Fassade 1...8" wird das Überschreiten des Schwellwerts anhand eines 1 Bit Befehls, nach Überschreiten des parametrierten Schwellwerts addiert mit dem Wert der Hysterese, gesendet. Der hier eingetragene Wert multipliziert mit 1000 ergibt den Hysteresewert in Lux.
Zyklisches Senden der Beschattungsobjekte	**Nicht zyklisch senden** 5Min Zyklus 10Min Zyklus 15Min Zyklus 20Min Zyklus 25Min Zyklus 30Min Zyklus 35Min Zyklus 40Min Zyklus	Die Wetterstation kann die Telegramme der Beschattungsobjekte auf Wunsch zyklisch aussenden. Dieser Parameter definiert das Intervall, in welchem die Messwerte gesendet werden.
Einschaltverzögerung Grundhelligkeit	Keine Verzögerung 1Min Verzögerung	Über diesen Parameter kann eine Einschaltverzögerung abhängig von der

	3Min Verzögerung 5Min Verzögerung 10Min Verzögerung 15Min Verzögerung 30Min Verzögerung 60Min Verzögerung	Grundhelligkeit eingestellt werden. Die automatische Beschattungssteuerung wird dann erst nach Ablauf der parametrierten Verzögerungszeit und immer noch überschrittenem Schwellwert der Gundhelligkeit aktiviert. Keine Verzögerung bedeutet die sofortige Aktivierung der automatischen Beschattungssteuerung.
Ausschaltverzögerung Grundhelligkeit	Keine Verzögerung 1Min Verzögerung **3Min Verzögerung** 5Min Verzögerung 10Min Verzögerung 15Min Verzögerung 30Min Verzögerung 60Min Verzögerung	Über diesen Parameter kann eine Ausschaltverzögerung abhängig von der Grundhelligkeit eingestellt werden. Die automatische Beschattungssteuerung wird dann erst nach Ablauf der parametrierten Verzögerungszeit und immer noch unterschrittenem Schwellwert der Gundhelligkeit deaktiviert. Keine Verzögerung bedeutet die sofortige Deaktivierung der automatischen Beschattungssteuerung.
Format der Beschattungsobjekte	1 Bit 1 Byte (Position)	Dieser Parameter definiert das Format der Beschattungsobjekte. Je nach ausgewähltem Format wird das entsprechende Kommunikationsobjekt mit den Objekten "Langzeitbetrieb" für das Format "1 Bit" oder mit den Objekten "Positionierung" für das Format "1 Byte" über Gruppenadressen verbunden.
Wartezeit zwischen Beschattung und Lamellenposition	**Keine Wartezeit** 1Min Wartezeit 2Min Wartezeit 3Min Wartezeit 4Min Wartezeit 5Min Wartezeit 6Min Wartezeit 7Min Wartezeit 8Min Wartezeit 9Min Wartezeit 10Min Wartezeit	Der hier ausgewählte Wert ist die Wartezeit, welche nach dem Versenden über das Objekt "Beschattung Fassade 1...8" vergeht, bis der Wert der Lamellenposition gesendet wird. Dadurch wird sichergestellt, dass der Behang die unterste Position erreicht hat und somit zur Einstellung der Lamellen bereit ist. Anschließend wird die einzustellende Lamellenposition gesendet.
Zyklisches Senden der Sonnenposition	**0**...255	Dieser hier eingestellte Wert multiplitziert mit 10 definiert die Zykluszeit in Sekunden, nach welcher die Sonnenposition auf den Bus ausgesendet wird.
Sonnenposition senden bei	1° Elevationsänderung 3° Elevationsänderung 5° Elevationsänderung	Der hier ausgewählte Eintrag gibt vor, um welchen Wert sich der Elevationswinkel mindestens ändern

	10° Elevationsänderung 15° Elevationsänderung	muss, damit die Sonnenposition neu auf den Bus gesendet wird.
Zyklisches Senden der Lamellenposition	**0**...255	Dieser hier eingestellte Wert definiert die Zykluszeit in Minuten, nach welcher die Lamellenposition auf den Bus ausgesendet wird.
Lamellenposition senden bei	1° Elevationsänderung 3° Elevationsänderung 5° Elevationsänderung **10° Elevationsänderung** 15° Elevationsänderung	Der hier ausgewählte Eintrag gibt vor, um welchen Wert sich der Elevationswinkel mindestens ändern muss, damit die Lamellenposition neu auf den Bus gesendet wird.
Behanghöhe nach Ende der Beschattung senden	Nein **Ja**	Dieser Parameter definiert, ob die Behanghöhe nach Ende der Beschattung gesendet wird.
Lamellenposition nach Ende der Beschattung senden	Nein **Ja**	Dieser Parameter definiert, ob die Lamellenposition nach Ende der Beschattung gesendet wird.
Anzahl Fassaden	1...**4**...8	Dieser Parameter definiert die Anzahl der Fassaden, welche in die Beschattungssteuerung integriert sind. Maximal können bis zu 8 Fassaden angefahren werden. Für jede Fassade wird eine weitere Parameterseite freigegeben.

☐↵ Fassade (Nur sichtbar, für die Anzahl freigegebener Fassaden unter dem Parameter 'Anzahl Fassaden' unter 'Beschattungssteuerung'!)

Ausrichtung der Fassade in °	**0**...360	Dieser Parameter definiert die Ausrichtung der Fassade von 0° bis 360°. 0°/360° = Norden 45° = Nordost 90° = Osten 135° = Südost 180° = Süden 225° = Südwest 270° = Westen 315° = Nordwest
Öffnungswinkel zur Sonne	**Intern** Extern	Dieser Parameter entscheidet, ob der Öffnungswinkel der Fassade zur Sonne intern durch einen Parameter parametriert wird, oder extern über ein 1 Byte Objekt vorgegeben und verändert wird.

Öffnungswinkel in °	0...**150**...180	Dieser Parameter definiert den Öffnungswinkel der Fassade von 0° bis 180°. Der Öffnungswinkel bestimmt, in welchem Bereich sich der Sonnenazimut befindet, dass eine störende Blendung auftreten kann. Die Darstellung des Parameters erfolgt nur dann, wenn der Parameter "Öffnungswinkel zur Sonne" intern vorgegeben wird. Wann soll für diese Funktion die Beschattungsfunktion ausgelöst werden? 0°: keine Beschattung 1°: Wenn die Sonne nahezu senkrecht auf die Fassade scheint. 150°: Wenn die Sonne steiler als 15° auf die Fassade scheint. 179°: Sobald die Sonne nur minimal auf die Fassade scheint.
Lamellenposition für min. Beschattung (%)	0...**50**...100	Dieser Parameter definiert die Einstellung bei maximal geöffneten Lamellen.
Lamellenposition für max. Beschattung (%)	0...**50**...100	Dieser Parameter definiert die Einstellung bei maximal geschlossener Lamellenposition.
Offset Lamellenposition (%)	**0**...100	Mit diesem Parameter kann die Position der Lamelle zur Sonnenelevation justiert werden. Der voreingestellte Wert "0" entspricht einer Ausrichtung der Lamellen in einem Winkel von 90° zur Sonne.
Typ des Behanghöhe-Objektes	**1 Bit**...1 Byte (Position)	Abhängig vom Objekttyp können entweder Sonnenschutz- oder Jalousiepositionsobjekte der Jalousieaktoren angesteuert werden. Bei der Verwendung der 1 Bit Objekte müssen die Behanghöhen für die verschiedenen Schwellen in den Aktoren gespeichert werden. Bei der Verwendung der 1 Byte Objekte sendet die Wetterstation die jeweils zur Elevation definierten Behangpositionen.
Schwelle *n* aktivieren	**Nein** Ja	Mit diesem Parameter werden die Objekte und Parameter für die Schwelle sichtbar bzw. unsichtbar.
	0...**15**...90	

Sonnenstands Winkel Schwelle *n* in °		Sonnenstandswinkel (Elevation), ab dem das Schwelle 1 Objekt für diese Fassade den Wert 1 annimmt.
Behanghöhe Schwelle *n* in %	0...**80**...100	Wert, der bei Überschreiten des Sonnenstandswinkels (vorhergehender Parameter) über das Behanghöhe Schwelle / Position Objekt dieser Fassade gesendet wird.
Fassadensteuerung sperren	**Nein** Ja	Mit diesem Parameter werden die Objekte und Parameter für die Sperrfunktion dieser Fassade sichtbar (Ja) bzw. unsichtbar (Nein) gemacht.
Polarität des Sperrobjekts	**Sperren bei 1-Telegramm** Sperren bei 0-Telegramm	Dieser Parameter legt den Objektwert fest, bei dem die automatische Beschattungssteuerung dieser Fassade gesperrt wird.
Verhalten bei Beginn der Sperrung	**Keine Aktion** Parametrierten Zustand senden	Wenn die Sperrfunktion der Fassadensteuerung genutzt werden soll, können mit den weiteren Parametern die Reaktionen auf eine Wertänderung des Sperrobjektes definiert werden. Die möglichen Einstellungen hängen dabei von den gewählten Typen der Objekte für Behanghöhe und Beschattung ab.
Verhalten bei Ende der Sperrung	**Keine Aktion** Parametrierten Zustand senden	Wenn die Sperrfunktion der Fassadensteuerung genutzt werden soll, können mit den weiteren Parametern die Reaktionen auf eine Wertänderung des Sperrobjektes definiert werden. Die möglichen Einstellungen hängen dabei von den gewählten Typen der Objekte für Behanghöhe und Beschattung ab.

Wenn der Parameter "Typ des Behanghöhe-Objektes" = 1 Byte und
Verhalten bei Beginn der Sperrung = Parametrierten Zustand senden

Behanghöhe	**Keine Aktion** Behanghöhe senden	Verhalten des Objektes dieser Fassade bei Beginn der Sperre. Keine Aktion: Erst bei nächster Änderung wird das Objekt gesendet. Behanghöhe senden: Der Wert des folgenden Parameters wird gesendet.
Wert Behanghöhe (%)	**0** ... 100	Dieser Parameter definiert den Wert der Behanghöhe in Prozent.

Wenn der Parameter "Format der Beschattungsobjekte" = 1 Bit und
Verhalten bei Beginn der Sperrung = Parametrierten Zustand senden

Beschattungsobjekt	**Keine Aktion** Beschattungsobjekt senden	Verhalten des Objektes dieser Fassade bei Beginn der Sperre. Keine Aktion: Erst bei nächster Änderung wird das Objekt gesendet. Beschattungsobjekt senden: Der Wert des folgenden Parameters wird gesendet.
Wert Beschattungsbit	**0** 1	Dieser Parameter definiert den Wert des Beschattungsbits.

Wenn der Parameter "Format der Beschattungsobjekte" = 1 Byte und
Verhalten bei Beginn der Sperrung = Parametrierten Zustand senden

Beschattungsobjekt	**Keine Aktion** Beschattungsobjekt senden	Verhalten des Objektes dieser Fassade bei Beginn der Sperre. Keine Aktion: Erst bei nächster Änderung wird das Objekt gesendet. Beschattungsobjekt senden: Der Wert des folgenden Parameters wird gesendet.
Wert Beschattungsbyte (%)	**0** ... 100	Dieser Parameter definiert den Wert des Beschattungsbytes in Prozent.

Wenn Verhalten bei Beginn der Sperrung = Parametrierten Zustand senden

Lamellenposition	**Keine Aktion** Lamellenposition senden	Verhalten des Objektes dieser Fassade bei Beginn der Sperre. Keine Aktion: Erst bei nächster Änderung wird das Objekt gesendet. Lamellenposition senden: Der Wert des folgenden Parameters wird gesendet.
Wert Lamellenposition (%)	**0** ... 100	Dieser Parameter definiert den Wert der Lamellenposition in Prozent.

Wenn Typ des Behanghöhenobjekts = 1 Byte und
Verhalten bei Ende der Sperrung = Parametrierten Zustand senden

Behanghöhe	**keine Aktion** Behanghöhe senden Nachführen	Verhalten des Objektes dieser Fassade bei Beginn der Sperre. Behanghöhe senden: Der Wert des folgenden Parameters wird gesendet. Nachführen: Aktueller Objektwert wird

		gesendet.
Wert Behanghöhe (%)	**0** ... 100	Dieser Parameter definiert den Wert der Behanghöhe in Prozent.

Wenn der Parameter "Format der Beschattungsobjekte" = 1 Bit und
Verhalten bei Ende der Sperrung = Parametrierten Zustand senden

Beschattungsobjekt	**keine Aktion** Beschattungsobjekt senden Nachführen	Verhalten des Objektes dieser Fassade bei Beginn der Sperre. Beschattungsobjekt senden: Der Wert des folgenden Parameters wird gesendet. Nachführen: Aktueller Objektwert wird gesendet
Wert Beschattungsbit	**0** 1	Dieser Parameter definiert den Wert des Beschattungsbits.

Wenn der Parameter "Format der Beschattungsobjekte" = 1 Byte und
Verhalten bei Ende der Sperrung = Parametrierten Zustand senden

Beschattungsobjekt	**keine Aktion** Beschattungsobjekt senden Nachführen	Verhalten des Objektes dieser Fassade bei Beginn der Sperre. Beschattungsobjekt senden: Der Wert des folgenden Parameters wird gesendet. Nachführen: Aktueller Objektwert wird gesendet
Wert Beschattungsbyte (%)	**0** ... 100	Dieser Parameter definiert den Wert des Beschattungsbytes in Prozent.

Wenn Verhalten bei Ende der Sperrung = Parametrierten Zustand senden

Lamellenposition	**keine Aktion** Lamellenposition senden Nachführen	Verhalten des Objektes dieser Fassade bei Beginn der Sperre. Lamellenposition senden: Der Wert des folgenden Parameters wird gesendet. Nachführen: Aktueller Objektwert wird gesendet
Wert Lamellenposition (%)	**0** ... 100	Dieser Parameter definiert den Wert der Lamellenposition in Prozent.

☐↵ Helligkeitssensor*n* (*n* = Nummer des Sensors / Nur sichtbar, wenn der Parameter 'Helligkeitssensor *n*' unter 'Allgemein' auf 'aktiviert' eingestellt ist!)
(Messbereich 0...150.000 Lux)

Grenzwerte	**nicht aktiviert** Grenzwert 1 aktiviert Grenzwert 1 und 2 aktiviert	An dieser Stelle wählen Sie, ob und wieviele Grenzwerte dieser Sensor besitzen soll. ⓘ Nicht aktivierte Grenzwerte werden unsichtbar geschaltet!
Messwert senden bei (10s Sendeverzögerung)	0,5% Messwertdifferenz 1% Messwertdifferenz **3% Messwertdifferenz** 10% Messwertdifferenz	Um den Bus nicht durch eine erhöhte Telegrammrate zu belasten, sollte der Messwert nicht bei jeder kleinsten Änderung gesendet werden. An dieser Stelle sollte, unter Berücksichtigung der Messaufgabe, ein möglichst großer Wert eingestellt werden. ⓘ Die Angabe des Prozentwertes der Messwertdifferenz bezieht sich immer auf den Messbereichsendwert! ⓘ Eine Sendeverzögerung von 10 Sekunden ist fest eingestellt.
zykl. Senden des Messwertes (x 10s)	**0**...120	Hier stellen Sie ein, ob und in welchem Zeitintervall der Wert gesendet wird. Der eingestellte Wert mit 10 multipliziert ergibt die Wiederholzeit in Sekunden. Die Zykluszeit kann somit in Schrittweiten von 10 Sekunden eingestellt werden. Der Wert "0" bedeutet, dass nicht zyklisch gesendet wird. ⓘ Die durch diese Einstellung gesendeten zyklischen Telegramme sind unabhängig von den Telegrammen, die aus der Einstellung "Messwert senden bei ... Messwertdifferenz" resultieren.

☐↵ Helligkeitssensor *n* Grenzwert 1 (*n* = Nummer des Sensors / Nur sichtbar, wenn der Parameter 'Helligkeitssensor *n*' unter 'Allgemein' auf 'aktiviert' und und hierbei der Parameter 'Grenzwerte' auf 'Grenzwert 1 aktiviert' oder auf 'Grenzwert 1 und 2 aktiviert' eingestellt ist!)

Grenzwert 1 in kLux	3 kLux 5 kLux **10 kLux** 15 kLux 20 kLux 25 kLux 30 kLux 35 kLux 40 kLux 45 kLux 50 kLux 55 kLux 60 kLux 65 kLux 70 kLux 75 kLux 80 kLux 85 kLux 90 kLux 95 kLux 100 kLux 105 kLux	Hier stellen Sie die Schwelle für den Grenzwert im Bereich von 3 kLux bis 105 kLux ein. ⓘ In Verbindung mit den Parametern "Grenzwert 1" und "Hysterese Grenzwert 1" definieren Sie die Schwellen bei deren Über- oder Unterschreiten das Grenzwertobjekt auf "1" oder "0" gesetzt wird.

Hysterese Grenzwert 1 in kLux	Keine Hysterese 1 kLux 2 kLux **3 kLux** 4 kLux 5 kLux 10 kLux 20 kLux 30 kLux 40 kLux 50 kLux 60 kLux 70 kLux 80 kLux 90 kLux 100 kLux	Hier stellen Sie die Hysterese im Bereich keine Hysterese bis 100 kLux ein. i In Verbindung mit den Parametern "Grenzwert 1" und "Hysterese Grenzwert 1" definieren Sie die Schwellen bei deren Über- oder Unterschreiten das Grenzwertobjekt auf "1" oder "0" gesetzt wird.
Aktivierung Grenzwert 1 GW=Grenzwert, Hyst.=Hysterese	**Überschr. GW = EIN, Unterschr.GW-Hyst. = AUS** Überschr.GW = AUS, Unterschr.GW-Hyst. = EIN Unterschr.GW = EIN, Überschr.GW+Hystr.= AUS Unterschr.GW = AUS, Überschr.GW+Hyst. = EIN Überschr. GW = EIN, Unterschr. GW-Hyst. = kein Telegr. Überschr. GW = AUS, Unterschr. GW-Hyst. = kein Telegr. Unterschr. GW = EIN, Überschr. GW+Hyst. = kein Telegr. Unterschr. GW = AUS, Überschr. GW+Hyst. = kein Telegr. Überschr. GW = kein Telegr., Unterschr. GW-Hyst. = AUS Überschr. GW = kein Telegr., Unterschr. GW-Hyst. = EIN Unterschr. GW = kein Telegr., Überschr. GW+Hyst. = AUS Unterschr. GW = kein Telegr., Überschr. GW+Hyst. = EIN	Hier stellen Sie ein, welche Aktion ausgeführt werden soll, wenn der Grenzwert aus einer genau definierten Richtung durchquert wird. i In Verbindung mit den Parametern "Grenzwert 1" und "Hysterese Grenzwert 1" definieren Sie die Schwellen, bei deren Über- oder Unterschreiten das Grenzwertobjekt auf "1" oder "0" gesetzt wird.

Externer Grenzwert 1	**Nein**	Es ist kein externer Grenzwert 1 parametriert
	16 Bit Wert	Der Grenzwert wird von einem externen Gerät über ein 2 Byte Wertobjekt vorgegeben.
	8 Bit Wert	Der Grenzwert wird von einem externen Gerät über ein 1 Byte Wertobjekt vorgegeben.
	Grenzwert über Schaltobjekt speichern (Teach-In)	Bei der Verwendung dieses externen Schaltobjekts kann, zum Beispiel durch Tastendruck, der momentane Messwert des Sensors als Grenzwert festlegt werden. i Durch ein externes Objekt kann der Nutzer des Gebäudes den Grenzwert nach seinen Bedürfnissen einstellen, ohne dass die Parametrierung verändert werden muss. i Bei einem Download werden die externen Werte mit den ETS Daten überschrieben. Erst wenn nach einem Download erneut ein Wert empfangen wird, wird dieser Wert wieder verarbeitet.
Einschaltverzögerung Grenzwert 1	Keine Verzögerung 1s Verzögerung 3s Verzögerung 5s Verzögerung 10s Verzögerung 15s Verzögerung 30s Verzögerung 1min Verzögerung **3min Verzögerung** 5min Verzögerung 10min Verzögerung 15min Verzögerung 30min Verzögerung 60min Verzögerung	Erst nach der hier eingestellten Zeit wird der aktuelle Zustand des Grenzwertes in das Grenzwertobjekt übernommen. Das bedeutet, dass - eine Grenzwertänderung auf den Wert "1" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird, - beim zyklischen Senden des Grenzwertes der veränderte Wert "1" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird. Während der Timer für die Verzögerungszeit läuft, wird also weiterhin eine "0" gesendet. i Ist der Parameter "Aktivierung Grenzwert" für eine Bedingung auf "Kein Telegramm" eingestellt, werden auch die zyklischen Telegramme bei Erfüllung der eingestellten Bedingung unterdrückt.
Ausschaltverzögerung Grenzwert 1	Keine Verzögerung 1s Verzögerung 3s Verzögerung 5s Verzögerung 10s Verzögerung 15s Verzögerung 30s Verzögerung 1min Verzögerung 3min Verzögerung 5min Verzögerung **10min Verzögerung** 15min Verzögerung	Erst nach der hier eingestellten Zeit wird der aktuelle Zustand des Grenzwertes in das Grenzwertobjekt übernommen. Das bedeutet, dass - eine Grenzwertänderung auf den Wert "0" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird, - beim zyklischen Senden des Grenzwertes der veränderte Wert "0" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird. Während der Timer für die Verzögerungszeit läuft, wird also weiterhin eine "1" gesendet.

	30min Verzögerung 60min Verzögerung	ⓘ Ist der Parameter "Aktivierung Grenzwert" für eine Bedingung auf "Kein Telegramm" eingestellt, werden auch die zyklischen Telegramme bei Erfüllung der eingestellten Bedingung unterdrückt.
Senden des Grenzwertes 1 bei Wertänderung	**Nein**	Das Grenzwertobjekt wird nicht bei einer Änderung gesendet. Falls der Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf mindestens 1 eingestellt ist, wird unabhängig von einer Änderung das Grenzwertobjekt zyklisch gesendet.
	Ja	Das Grenzwertobjekt wird bei einer Änderung von "0" auf "1" oder einer Änderung von "1" auf "0" gesendet. ⓘ Ist dieser Parameter "Senden des Grenzwertes bei Wertänderung" auf "Nein" und der Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf "0" eingestellt, dann wird der Grenzwert gar nicht gesendet.
Zykl. Senden des Grenzwertes 1 (x 10s)	**0**...120	Hier stellen Sie ein, ob und in welchem Zeitintervall der Grenzwert gesendet wird. Der eingestellte Wert mit 10 multipliziert ergibt die Wiederholzeit in Sekunden. Die Zykluszeit kann somit in Schrittweiten von 10 Sekunden eingestellt werden. Der Wert "0" bedeutet, dass das Grenzwertobjekt nicht zyklisch gesendet wird. ⓘ Ist der Parameter "Senden des Grenzwertes bei Wertänderung" auf "Nein" und dieser Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf "0" eingestellt, dann wird der Grenzwert gar nicht gesendet.

☐↵ Helligkeitssensor *n* Grenzwert 2 (*n* = Nummer des Sensors / Nur sichtbar, wenn der Parameter 'Helligkeitssensor *n*' unter 'Allgemein' auf 'aktiviert' und 'Grenzwerte' auf 'Grenzwert 1 und 2 aktiviert' eingestellt ist!)

Grenzwert 2 in kLux	3 kLux 5 kLux **10 kLux** 15 kLux 20 kLux 25 kLux 30 kLux 35 kLux 40 kLux 45 kLux 50 kLux 55 kLux 60 kLux 65 kLux 70 kLux	Hier stellen Sie die Schwelle für den Grenzwert im Bereich von 3 kLux bis 105 kLux ein. ⓘ In Verbindung mit den Parametern "Grenzwert 2" und "Hysterese Grenzwert 2" definieren Sie die Schwellen bei deren Über- oder Unterschreiten das Grenzwertobjekt auf "1" oder "0" gesetzt wird.

	75 kLux 80 kLux 85 kLux 90 kLux 95 kLux 100 kLux 105 kLux	
Hysterese Grenzwert 2 in kLux	Keine Hysterese 1 kLux 2 kLux 3 kLux 4 kLux 5 kLux **10 kLux** 20 kLux 30 kLux 40 kLux 50 kLux 60 kLux 70 kLux 80 kLux 90 kLux 100 kLux	Hier stellen Sie die Hysterese im Bereich keine Hysterese bis 100 kLux ein. i In Verbindung mit den Parametern "Grenzwert 2" und "Hysterese Grenzwert 2" definieren Sie die Schwellen bei deren Über- oder Unterschreiten das Grenzwertobjekt auf "1" oder "0" gesetzt wird.
Aktivierung Grenzwert 2 GW=Grenzwert, Hyst.=Hysterese	**Überschr. GW = EIN, Unterschr.GW-Hyst. = AUS** Überschr.GW = AUS, Unterschr.GW-Hyst. = EIN Unterschr.GW = EIN, Überschr.GW+Hystr.= AUS Unterschr.GW = AUS, Überschr.GW+Hyst. = EIN Überschr. GW = EIN, Unterschr. GW-Hyst. = kein Telegr. Überschr. GW = AUS, Unterschr. GW-Hyst. = kein Telegr. Unterschr. GW = EIN, Überschr. GW+Hyst. = kein Telegr. Unterschr. GW = AUS, Überschr. GW+Hyst. = kein Telegr. Überschr. GW = kein Telegr., Unterschr. GW-Hyst. = AUS Überschr. GW = kein Telegr., Unterschr. GW-Hyst. = EIN	Hier stellen Sie ein, welche Aktion ausgeführt werden soll, wenn der Grenzwert aus einer genau definierten Richtung durchquert wird. i In Verbindung mit den Parametern "Grenzwert 2" und "Hysterese Grenzwert 2" definieren Sie die Schwellen, bei deren Über- oder Unterschreiten das Grenzwertobjekt auf "1" oder "0" gesetzt wird.

	Unterschr. GW = kein Telegr., Überschr. GW+Hyst. = AUS	
	Unterschr. GW = kein Telegr., Überschr. GW+Hyst. = EIN	
Externer Grenzwert 2	**Nein**	Es ist kein externer Grenzwert 2 parametriert
	16 Bit Wert	Der Grenzwert wird von einem externen Gerät über ein 2 Byte Wertobjekt vorgegeben.
	8 Bit Wert	Der Grenzwert wird von einem externen Gerät über ein 1 Byte Wertobjekt vorgegeben.
	Grenzwert über Schaltobjekt speichern (Teach-In)	Bei der Verwendung dieses externen Schaltobjekts kann, zum Beispiel durch Tastendruck, der momentane Messwert des Sensors als Grenzwert festlegt werden. i Durch ein externes Objekt kann der Nutzer des Gebäudes den Grenzwert nach seinen Bedürfnissen einstellen, ohne dass die Parametrierung verändert werden muss. i Bei einem Download werden die externen Werte mit den ETS Daten überschrieben. Erst wenn nach einem Download erneut ein Wert empfangen wird, wird dieser Wert wieder verarbeitet.
Einschaltverzögerung Grenzwert 2	Keine Verzögerung 1s Verzögerung 3s Verzögerung 5s Verzögerung 10s Verzögerung 15s Verzögerung 30s Verzögerung 1min Verzögerung **3min Verzögerung** 5min Verzögerung 10min Verzögerung 15min Verzögerung 30min Verzögerung 60min Verzögerung	Erst nach der hier eingestellten Zeit wird der aktuelle Zustand des Grenzwertes in das Grenzwertobjekt übernommen. Das bedeutet, dass - eine Grenzwertänderung auf den Wert "1" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird, - beim zyklischen Senden des Grenzwertes der veränderte Wert "1" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird. Während der Timer für die Verzögerungszeit läuft, wird also weiterhin eine "0" gesendet. i Ist der Parameter "Aktivierung Grenzwert" für eine Bedingung auf "Kein Telegramm" eingestellt, werden auch die zyklischen Telegramme bei Erfüllung der eingestellten Bedingung unterdrückt.
Ausschaltverzögerung Grenzwert 2	Keine Verzögerung 1s Verzögerung 3s Verzögerung 5s Verzögerung 10s Verzögerung	Erst nach der hier eingestellten Zeit wird der aktuelle Zustand des Grenzwertes in das Grenzwertobjekt übernommen. Das bedeutet, dass - eine Grenzwertänderung auf den Wert

	15s Verzögerung 30s Verzögerung 1min Verzögerung 3min Verzögerung 5min Verzögerung **10min Verzögerung** 15min Verzögerung 30min Verzögerung 60min Verzögerung	"0" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird, - beim zyklischen Senden des Grenzwertes der veränderte Wert "0" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird. Während der Timer für die Verzögerungszeit läuft, wird also weiterhin eine "1" gesendet. ⓘ Ist der Parameter "Aktivierung Grenzwert" für eine Bedingung auf "Kein Telegramm" eingestellt, werden auch die zyklischen Telegramme bei Erfüllung der eingestellten Bedingung unterdrückt.
Senden des Grenzwertes 2 bei Wertänderung	**Nein**	Das Grenzwertobjekt wird nicht bei einer Änderung gesendet. Falls der Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf mindestens 1 eingestellt ist, wird unabhängig von einer Änderung das Grenzwertobjekt zyklisch gesendet.
	Ja	Das Grenzwertobjekt wird bei einer Änderung von "0" auf "1" oder einer Änderung von "1" auf "0" gesendet. ⓘ Ist dieser Parameter "Senden des Grenzwertes bei Wertänderung" auf "Nein" und der Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf "0" eingestellt, dann wird der Grenzwert gar nicht gesendet.
Zykl. Senden des Grenzwertes 1 (x 10s)	**0**...120	Hier stellen Sie ein, ob und in welchem Zeitintervall der Grenzwert gesendet wird. Der eingestellte Wert mit 10 multipliziert ergibt die Wiederholzeit in Sekunden. Die Zykluszeit kann somit in Schrittweiten von 10 Sekunden eingestellt werden. Der Wert "0" bedeutet, dass das Grenzwertobjekt nicht zyklisch gesendet wird. ⓘ Ist der Parameter "Senden des Grenzwertes bei Wertänderung" auf "Nein" und dieser Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf "0" eingestellt, dann wird der Grenzwert gar nicht gesendet.

☐↵ Dämmerung (Nur sichtbar, wenn der Parameter 'Dämmerung' unter 'Allgemein' auf 'aktiviert' eingestellt ist!)
(Messbereich 0...900 Lux)

Grenzwerte	**nicht aktiviert** Grenzwert 1 aktiviert Grenzwert 1 und 2 aktiviert	An dieser Stelle wählen Sie, ob und wieviele Grenzwerte dieser Sensor besitzen soll. ⓘ Nicht aktivierte Grenzwerte werden unsichtbar geschaltet!

Messwert senden bei (10s Sendeverzögerung)	0,5% Messwertdifferenz 1% Messwertdifferenz **3% Messwertdifferenz** 10% Messwertdifferenz	Um den Bus nicht durch eine erhöhte Telegrammrate zu belasten, sollte der Messwert nicht bei jeder kleinsten Änderung gesendet werden. An dieser Stelle sollte, unter Berücksichtigung der Messaufgabe, ein möglichst großer Wert eingestellt werden. ⓘ Die Angabe des Prozentwertes der Messwertdifferenz bezieht sich immer auf den Messbereichsendwert! ⓘ Eine Sendeverzögerung von 10 Sekunden ist fest eingestellt.
zykl. Senden des Messwertes (x 10s)	**0**...120	Hier stellen Sie ein, ob und in welchem Zeitintervall der Wert gesendet wird. Der eingestellte Wert mit 10 multipliziert ergibt die Wiederholzeit in Sekunden. Die Zykluszeit kann somit in Schrittweiten von 10 Sekunden eingestellt werden. Der Wert "0" bedeutet, dass nicht zyklisch gesendet wird. ⓘ Die durch diese Einstellung gesendeten zyklischen Telegramme sind unabhängig von den Telegrammen, die aus der Einstellung "Messwert senden bei ... Messwertdifferenz" resultieren.

☐↵ Dämmerung Grenzwert 1 (Nur sichtbar, wenn der Parameter 'Dämmerung' unter 'Allgemein' auf 'aktiviert' und hier der Parameter 'Grenzwerte' auf 'Grenzwert 1 aktiviert' oder auf 'Grenzwert 1 und 2 aktiviert' eingestellt ist!)

Grenzwert 1 in Lux	**10 Lux** 25 Lux 50 Lux 75 Lux 100 Lux 125 Lux 150 Lux 175 Lux 200 Lux 225 Lux 250 Lux 275 Lux 300 Lux 325 Lux 350 Lux 375 Lux 400 Lux 425 Lux 450 Lux 475 Lux 500 Lux 525 Lux 550 Lux 575 Lux 600 Lux 625 Lux 650 Lux	Hier stellen Sie die Schwelle für den Grenzwert im Bereich von 10 Lux bis 650 Lux ein. ⓘ In Verbindung mit den Parametern "Grenzwert 1" und "Hysterese Grenzwert 1" definieren Sie die Schwellen bei deren Über- oder Unterschreiten das Grenzwertobjekt auf "1" oder "0" gesetzt wird.

Hysterese Grenzwert 1 in Lux	Keine Hysterese 5 Lux **10 Lux** 25 Lux 50 Lux 100 Lux 150 Lux 200 Lux 250 Lux 300 Lux 350 Lux 400 Lux 450 Lux 500 Lux 550 Lux 600 Lux	Hier stellen Sie die Hysterese im Bereich keine Hysterese bis 600 Lux ein. i In Verbindung mit den Parametern "Grenzwert 1" und "Aktivierung des Grenzwertes 1" definieren Sie die Schwellen, bei deren Über- oder Unterschreiten das Grenzwertobjekt auf "1" oder "0" gesetzt wird.
Aktivierung Grenzwert 1 GW=Grenzwert, Hyst.=Hysterese	**Überschr. GW = EIN, Unterschr.GW-Hyst. = AUS** Überschr.GW = AUS, Unterschr.GW-Hyst. = EIN Unterschr.GW = EIN, Überschr.GW+Hystr.= AUS Unterschr.GW = AUS, Überschr.GW+Hyst. = EIN Überschr. GW = EIN, Unterschr. GW-Hyst. = kein Telegr. Überschr. GW = AUS, Unterschr. GW-Hyst. = kein Telegr. Unterschr. GW = EIN, Überschr. GW+Hyst. = kein Telegr. Unterschr. GW = AUS, Überschr. GW+Hyst. = kein Telegr. Überschr. GW = kein Telegr., Unterschr. GW-Hyst. = AUS Überschr. GW = kein Telegr., Unterschr. GW-Hyst. = EIN Unterschr. GW = kein Telegr., Überschr. GW+Hyst. = AUS Unterschr. GW =	Hier stellen Sie ein, welche Aktion ausgeführt werden soll, wenn der Grenzwert aus einer genau definierten Richtung durchquert wird. i In Verbindung mit den Parametern "Grenzwert 1" und "Hysterese Grenzwert 1" definieren Sie die Schwellen, bei deren Über- oder Unterschreiten das Grenzwertobjekt auf "1" oder "0" gesetzt wird.

	kein Telegr., Überschr. GW+Hyst. = EIN	
Externer Grenzwert 1	**Nein**	Es ist kein externer Grenzwert 1 parametriert
	16 Bit Wert	Der Grenzwert wird von einem externen Gerät über ein 2 Byte Wertobjekt vorgegeben.
	8 Bit Wert	Der Grenzwert wird von einem externen Gerät über ein 1 Byte Wertobjekt vorgegeben.
	Grenzwert über Schaltobjekt speichern (Teach-In)	Bei der Verwendung dieses externen Schaltobjekts kann, zum Beispiel durch Tastendruck, der momentane Messwert des Sensors als Grenzwert festlegt werden. i Durch ein externes Objekt kann der Nutzer des Gebäudes den Grenzwert nach seinen Bedürfnissen einstellen, ohne dass die Parametrierung verändert werden muss. i Bei einem Download werden die externen Werte mit den ETS Daten überschrieben. Erst wenn nach einem Download erneut ein Wert empfangen wird, wird dieser Wert wieder verarbeitet.
Einschaltverzögerung Grenzwert 1	Keine Verzögerung 1s Verzögerung 3s Verzögerung 5s Verzögerung 10s Verzögerung 15s Verzögerung 30s Verzögerung 1min Verzögerung **3min Verzögerung** 5min Verzögerung 10min Verzögerung 15min Verzögerung 30min Verzögerung 60min Verzögerung	Erst nach der hier eingestellten Zeit wird der aktuelle Zustand des Grenzwertes in das Grenzwertobjekt übernommen. Das bedeutet, dass - eine Grenzwertänderung auf den Wert "1" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird, - beim zyklischen Senden des Grenzwertes der veränderte Wert "1" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird. Während der Timer für die Verzögerungszeit läuft, wird also weiterhin eine "0" gesendet. i Ist der Parameter "Aktivierung Grenzwert" für eine Bedingung auf "Kein Telegramm" eingestellt, werden auch die zyklischen Telegramme bei Erfüllung der eingestellten Bedingung unterdrückt.
Ausschaltverzögerung Grenzwert 1	Keine Verzögerung 1s Verzögerung 3s Verzögerung 5s Verzögerung 10s Verzögerung 15s Verzögerung 30s Verzögerung 1min Verzögerung 3min Verzögerung 5min Verzögerung **10min Verzögerung**	Erst nach der hier eingestellten Zeit wird der aktuelle Zustand des Grenzwertes in das Grenzwertobjekt übernommen. Das bedeutet, dass - eine Grenzwertänderung auf den Wert "0" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird, - beim zyklischen Senden des Grenzwertes der veränderte Wert "0" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird. Während der Timer für die

	15min Verzögerung 30min Verzögerung 60min Verzögerung	Verzögerungszeit läuft, wird also weiterhin eine "1" gesendet. ⓘ Ist der Parameter "Aktivierung Grenzwert" für eine Bedingung auf "Kein Telegramm" eingestellt, werden auch die zyklischen Telegramme bei Erfüllung der eingestellten Bedingung unterdrückt.
Senden des Grenzwertes 1 bei Wertänderung	**Nein**	Das Grenzwertobjekt wird nicht bei einer Änderung gesendet. Falls der Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf mindestens 1 eingestellt ist, wird unabhängig von einer Änderung das Grenzwertobjekt zyklisch gesendet.
	Ja	Das Grenzwertobjekt wird bei einer Änderung von "0" auf "1" oder einer Änderung von "1" auf "0" gesendet. ⓘ Ist dieser Parameter "Senden des Grenzwertes bei Wertänderung" auf "Nein" und der Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf "0" eingestellt, dann wird der Grenzwert gar nicht gesendet.
Zykl. Senden des Grenzwertes 1 (x 10s)	**0**...120	Hier stellen Sie ein, ob und in welchem Zeitintervall der Grenzwert gesendet wird. Der eingestellte Wert mit 10 multipliziert ergibt die Wiederholzeit in Sekunden. Die Zykluszeit kann somit in Schrittweiten von 10 Sekunden eingestellt werden. Der Wert "0" bedeutet, dass das Grenzwertobjekt nicht zyklisch gesendet wird. ⓘ Ist der Parameter "Senden des Grenzwertes bei Wertänderung" auf "Nein" und dieser Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf "0" eingestellt, dann wird der Grenzwert gar nicht gesendet.

☐↵ Dämmerung Grenzwert 2 (Nur sichtbar, wenn der Parameter 'Dämmerung' unter 'Allgemein' auf 'aktiviert' und hier der Parameter 'Grenzwerte' auf 'Grenzwert 1 und 2 aktiviert' eingestellt ist!)

Grenzwert 2 in Lux	10 Lux 25 Lux **50 Lux** 75 Lux 100 Lux 125 Lux 150 Lux 175 Lux 200 Lux 225 Lux 250 Lux 275 Lux	Hier stellen Sie die Schwelle für den Grenzwert im Bereich von 1 Lux bis 650 Lux ein. ⓘ In Verbindung mit den Parametern "Grenzwert 2" und "Hysterese Grenzwert 2" definieren Sie die Schwellen bei deren Über- oder Unterschreiten das Grenzwertobjekt auf "1" oder "0" gesetzt wird.

	300 Lux 325 Lux 350 Lux 375 Lux 400 Lux 425 Lux 450 Lux 475 Lux 500 Lux 525 Lux 550 Lux 575 Lux 600 Lux 625 Lux 650 Lux	
Hysterese Grenzwert 2 in Lux	Keine Hysterese 5 Lux **10 Lux** 25 Lux 50 Lux 100 Lux 150 Lux 200 Lux 250 Lux 300 Lux 350 Lux 400 Lux 450 Lux 500 Lux 550 Lux 600 Lux	Hier stellen Sie die Hysterese im Bereich keine Hysterese bis 600 Lux ein. In Verbindung mit den Parametern "Grenzwert 2" und "Aktivierung des Grenzwertes 2" definieren Sie die Schwellen, bei deren Über- oder Unterschreiten das Grenzwertobjekt auf "1" oder "0" gesetzt wird.
Aktivierung Grenzwert 2 GW=Grenzwert, Hyst.=Hysterese	**Überschr. GW = EIN, Unterschr.GW-Hyst. = AUS** Überschr.GW = AUS, Unterschr.GW-Hyst. = EIN Unterschr.GW = EIN, Überschr.GW+Hystr.= AUS Unterschr.GW = AUS, Überschr.GW+Hyst. = EIN Überschr. GW = EIN, Unterschr. GW-Hyst. = kein Telegr. Überschr. GW = AUS, Unterschr. GW-Hyst. = kein Telegr. Unterschr. GW = EIN, Überschr. GW+Hyst. = kein Telegr. Unterschr. GW = AUS, Überschr. GW+Hyst. = kein Telegr.	Hier stellen Sie ein, welche Aktion ausgeführt werden soll, wenn der Grenzwert aus einer genau definierten Richtung durchquert wird. In Verbindung mit den Parametern "Grenzwert 2" und "Hysterese Grenzwert 2" definieren Sie die Schwellen, bei deren Über- oder Unterschreiten das Grenzwertobjekt auf "1" oder "0" gesetzt wird.

	Überschr. GW = kein Telegr., Unterschr. GW-Hyst. = AUS	
	Überschr. GW = kein Telegr., Unterschr. GW-Hyst. = EIN	
	Unterschr. GW = kein Telegr., Überschr. GW+Hyst. = AUS	
	Unterschr. GW = kein Telegr., Überschr. GW+Hyst. = EIN	
Externer Grenzwert 2	**Nein**	Es ist kein externer Grenzwert 2 parametriert
	16 Bit Wert	Der Grenzwert wird von einem externen Gerät über ein 2 Byte Wertobjekt vorgegeben.
	8 Bit Wert	Der Grenzwert wird von einem externen Gerät über ein 1 Byte Wertobjekt vorgegeben.
	Grenzwert über Schaltobjekt speichern (Teach-In)	Bei der Verwendung dieses externen Schaltobjekts kann, zum Beispiel durch Tastendruck, der momentane Messwert des Sensors als Grenzwert festlegt werden. i Durch ein externes Objekt kann der Nutzer des Gebäudes den Grenzwert nach seinen Bedürfnissen einstellen, ohne dass die Parametrierung verändert werden muss. i Bei einem Download werden die externen Werte mit den ETS Daten überschrieben. Erst wenn nach einem Download erneut ein Wert empfangen wird, wird dieser Wert wieder verarbeitet.
Einschaltverzögerung Grenzwert 2	Keine Verzögerung 1s Verzögerung 3s Verzögerung 5s Verzögerung 10s Verzögerung 15s Verzögerung 30s Verzögerung 1min Verzögerung **3min Verzögerung** 5min Verzögerung 10min Verzögerung 15min Verzögerung 30min Verzögerung 60min Verzögerung	Erst nach der hier eingestellten Zeit wird der aktuelle Zustand des Grenzwertes in das Grenzwertobjekt übernommen. Das bedeutet, dass - eine Grenzwertänderung auf den Wert "1" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird, - beim zyklischen Senden des Grenzwertes der veränderte Wert "1" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird. Während der Timer für die Verzögerungszeit läuft, wird also weiterhin eine "0" gesendet.

		ℹ Ist der Parameter "Aktivierung Grenzwert" für eine Bedingung auf "Kein Telegramm" eingestellt, werden auch die zyklischen Telegramme bei Erfüllung der eingestellten Bedingung unterdrückt.
Ausschaltverzögerung Grenzwert 2	Keine Verzögerung 1s Verzögerung 3s Verzögerung 5s Verzögerung 10s Verzögerung 15s Verzögerung 30s Verzögerung 1min Verzögerung 3min Verzögerung 5min Verzögerung **10min Verzögerung** 15min Verzögerung 30min Verzögerung 60min Verzögerung	Erst nach der hier eingestellten Zeit wird der aktuelle Zustand des Grenzwertes in das Grenzwertobjekt übernommen. Das bedeutet, dass - eine Grenzwertänderung auf den Wert "0" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird, - beim zyklischen Senden des Grenzwertes der veränderte Wert "0" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird. Während der Timer für die Verzögerungszeit läuft, wird also weiterhin eine "1" gesendet. ℹ Ist der Parameter "Aktivierung Grenzwert" für eine Bedingung auf "Kein Telegramm" eingestellt, werden auch die zyklischen Telegramme bei Erfüllung der eingestellten Bedingung unterdrückt.
Senden des Grenzwertes 2 bei Wertänderung	**Nein**	Das Grenzwertobjekt wird nicht bei einer Änderung gesendet. Falls der Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf mindestens 1 eingestellt ist, wird unabhängig von einer Änderung das Grenzwertobjekt zyklisch gesendet.
	Ja	Das Grenzwertobjekt wird bei einer Änderung von "0" auf "1" oder einer Änderung von "1" auf "0" gesendet. ℹ Ist dieser Parameter "Senden des Grenzwertes bei Wertänderung" auf "Nein" und der Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf "0" eingestellt, dann wird der Grenzwert gar nicht gesendet.
Zykl. Senden des Grenzwertes 2 (x10s)	**0**...120	Hier stellen Sie ein, ob und in welchem Zeitintervall der Grenzwert gesendet wird. Der eingestellte Wert mit 10 multipliziert ergibt die Wiederholzeit in Sekunden. Die Zykluszeit kann somit in Schrittweiten von 10 Sekunden eingestellt werden. Der Wert "0" bedeutet, dass das Grenzwertobjekt nicht zyklisch gesendet wird.

		ⓘ Ist der Parameter "Senden des Grenzwertes bei Wertänderung" auf "Nein" und dieser Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf "0" eingestellt, dann wird der Grenzwert gar nicht gesendet.

☐↵ Max. Helligkeit Sensor 1-4 und Max. Helligkeit Sensor 1-4 und Dämmerung

Parameter siehe Helligkeitssensor *n*

☐↵ Windgeschwindigkeit (Nur sichtbar, wenn der Parameter 'Windgeschwindigkeit' unter 'Allgemein' auf 'aktiviert' eingestellt ist!)
(Messbereich 1...30 m/s)

Grenzwerte	**nicht aktiviert** Grenzwert 1 aktiviert Grenzwert 1 und 2 aktiviert	An dieser Stelle wählen Sie, ob und wieviele Grenzwerte dieser Sensor besitzen soll. ⓘ Nicht aktivierte Grenzwerte werden unsichtbar geschaltet!
Messwert senden bei (10s Sendeverzögerung)	0,5% Messwertdifferenz 1% Messwertdifferenz **3% Messwertdifferenz** 10% Messwertdifferenz	Um den Bus nicht durch eine erhöhte Telegrammrate zu belasten, sollte der Messwert nicht bei jeder kleinsten Änderung gesendet werden. An dieser Stelle sollte, unter Berücksichtigung der Messaufgabe, ein möglichst großer Wert eingestellt werden. ⓘ Die Angabe des Prozentwertes der Messwertdifferenz bezieht sich immer auf den Messbereichsendwert! ⓘ Eine Sendeverzögerung von 10 Sekunden ist fest eingestellt.
zykl. Senden des Messwertes (x 10s)	**0**...120	Hier stellen Sie ein, ob und in welchem Zeitintervall der Wert gesendet wird. Der eingestellte Wert mit 10 multipliziert ergibt die Wiederholzeit in Sekunden. Die Zykluszeit kann somit in Schrittweiten von 10 Sekunden eingestellt werden. Der Wert "0" bedeutet, dass nicht zyklisch gesendet wird. ⓘ Die durch diese Einstellung gesendeten zyklischen Telegramme sind unabhängig von den Telegrammen, die aus der Einstellung "Messwert senden bei ... Messwertdifferenz" resultieren.

☐↵ Windgeschwindigkeit Grenzwert 1 (Nur sichtbar, wenn der Parameter 'Windgeschwindigkeit' unter 'Allgemein' auf 'aktiviert' und hier der Parameter 'Grenzwerte' auf 'Grenzwert 1 aktiviert' oder auf 'Grenzwert 1 und 2 aktiviert' eingestellt ist!)

Grenzwert 1 in m/s	1 m/s (Windstärke 1) 3 m/s (Windstärke 2) **5 m/s (Windstärke 3)** 8 m/s (Windstärke 4) 10 m/s (Windstärke 5) 12 m/s (Windstärke 6) 15 m/s (Windstärke 7) 20 m/s (Windstärke 8)	Hier stellen Sie die Schwelle für den Grenzwert im Bereich von 1 m/s bis 35 m/s ein.

	22 m/s (Windstärke 9) 25 m/s (Windstärke 10) 30 m/s (Windstärke 11) 35 m/s (Windstärke 12)	ⓘ In Verbindung mit den Parametern "Grenzwert 1" und "Hysterese Grenzwert 1" definieren Sie die Schwellen, bei deren Über- oder Unterschreiten das Grenzwertobjekt auf "1" oder "0" gesetzt wird.
Hysterese Grenzwert 1 in m/s	**1 m/s** 3 m/s 5 m/s 8 m/s 10 m/s	Hier stellen Sie die Hysterese im Bereich von keine Hysterese bis 10 m/s ein. ⓘ In Verbindung mit den Parametern "Grenzwert 1" und "Aktivierung des Grenzwertes 1" definieren Sie die Schwellen, bei deren Über- oder Unterschreiten das Grenzwertobjekt auf "1" oder "0" gesetzt wird.
Aktivierung Grenzwert 1 GW=Grenzwert, Hyst.=Hysterese	**Überschr. GW = EIN, Unterschr.GW-Hyst. = AUS** Überschr.GW = AUS, Unterschr.GW-Hyst. = EIN Unterschr.GW = EIN, Überschr.GW+Hystr.= AUS Unterschr.GW = AUS, Überschr.GW+Hyst. = EIN Überschr. GW = EIN, Unterschr. GW-Hyst. = kein Telegr. Überschr. GW = AUS, Unterschr. GW-Hyst. = kein Telegr. Unterschr. GW = EIN, Überschr. GW+Hyst. = kein Telegr. Unterschr. GW = AUS, Überschr. GW+Hyst. = kein Telegr. Überschr. GW = kein Telegr., Unterschr. GW-Hyst. = AUS Überschr. GW = kein Telegr., Unterschr. GW-Hyst. = EIN Unterschr. GW = kein Telegr., Überschr. GW+Hyst. = AUS Unterschr. GW = kein Telegr., Überschr. GW+Hyst. = EIN	Hier stellen Sie ein, welche Aktion ausgeführt werden soll, wenn der Grenzwert aus einer genau definierten Richtung durchquert wird. ⓘ In Verbindung mit den Parametern "Grenzwert 1" und "Hysterese Grenzwert 1" definieren Sie die Schwellen, bei deren Über- oder Unterschreiten das Grenzwertobjekt auf "1" oder "0" gesetzt wird.

Externer Grenzwert 1	**Nein**	Es ist kein externer Grenzwert 1 parametriert
	16 Bit Wert	Der Grenzwert wird von einem externen Gerät über ein 2 Byte Wertobjekt vorgegeben.
	8 Bit Wert	Der Grenzwert wird von einem externen Gerät über ein 1 Byte Wertobjekt vorgegeben.
	Grenzwert über Schaltobjekt speichern (Teach-In)	Bei der Verwendung dieses externen Schaltobjekts kann, zum Beispiel durch Tastendruck, der momentane Messwert des Sensors als Grenzwert festlegt werden. i Durch ein externes Objekt kann der Nutzer des Gebäudes den Grenzwert nach seinen Bedürfnissen einstellen, ohne dass die Parametrierung verändert werden muss. i Bei einem Download werden die externen Werte mit den ETS Daten überschrieben. Erst wenn nach einem Download erneut ein Wert empfangen wird, wird dieser Wert wieder verarbeitet.
Einschaltverzögerung Grenzwert 1	Keine Verzögerung 1s Verzögerung 3s Verzögerung 5s Verzögerung 10s Verzögerung 15s Verzögerung 30s Verzögerung 1min Verzögerung **3min Verzögerung** 5min Verzögerung 10min Verzögerung 15min Verzögerung 30min Verzögerung 60min Verzögerung	Erst nach der hier eingestellten Zeit wird der aktuelle Zustand des Grenzwertes in das Grenzwertobjekt übernommen. Das bedeutet, dass - eine Grenzwertänderung auf den Wert "1" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird, - beim zyklischen Senden des Grenzwertes der veränderte Wert "1" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird. Während der Timer für die Verzögerungszeit läuft, wird also weiterhin eine "0" gesendet. i Ist der Parameter "Aktivierung Grenzwert" für eine Bedingung auf "Kein Telegramm" eingestellt, werden auch die zyklischen Telegramme bei Erfüllung der eingestellten Bedingung unterdrückt.
Ausschaltverzögerung Grenzwert 1	Keine Verzögerung 1s Verzögerung 3s Verzögerung 5s Verzögerung 10s Verzögerung 15s Verzögerung 30s Verzögerung 1min Verzögerung 3min Verzögerung 5min Verzögerung **10min Verzögerung** 15min Verzögerung	Erst nach der hier eingestellten Zeit wird der aktuelle Zustand des Grenzwertes in das Grenzwertobjekt übernommen. Das bedeutet, dass - eine Grenzwertänderung auf den Wert "0" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird, - beim zyklischen Senden des Grenzwertes der veränderte Wert "0" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird. Während der Timer für die Verzögerungszeit läuft, wird also weiterhin eine "1" gesendet.

	30min Verzögerung 60min Verzögerung	ℹ Ist der Parameter "Aktivierung Grenzwert" für eine Bedingung auf "Kein Telegramm" eingestellt, werden auch die zyklischen Telegramme bei Erfüllung der eingestellten Bedingung unterdrückt.
Senden des Grenzwertes 1 bei Wertänderung	**Nein**	Das Grenzwertobjekt wird nicht bei einer Änderung gesendet. Falls der Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf mindestens 1 eingestellt ist, wird unabhängig von einer Änderung das Grenzwertobjekt zyklisch gesendet.
	Ja	Das Grenzwertobjekt wird bei einer Änderung von "0" auf "1" oder einer Änderung von "1" auf "0" gesendet. ℹ Ist dieser Parameter "Senden des Grenzwertes bei Wertänderung" auf "Nein" und der Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf "0" eingestellt, dann wird der Grenzwert gar nicht gesendet.
Zykl. Senden des Grenzwertes 1 (x 10s)	**0**...120	Hier stellen Sie ein, ob und in welchem Zeitintervall der Grenzwert gesendet wird. Der eingestellte Wert mit 10 multipliziert ergibt die Wiederholzeit in Sekunden. Die Zykluszeit kann somit in Schrittweiten von 10 Sekunden eingestellt werden. Der Wert "0" bedeutet, dass das Grenzwertobjekt nicht zyklisch gesendet wird. ℹ Ist der Parameter "Senden des Grenzwertes bei Wertänderung" auf "Nein" und dieser Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf "0" eingestellt, dann wird der Grenzwert gar nicht gesendet.

☐↵ Windgeschwindigkeit Grenzwert 2 (Nur sichtbar, wenn der Parameter 'Windgeschwindigkeit' unter 'Allgemein' auf 'aktiviert' und hier der Parameter 'Grenzwerte' auf 'Grenzwert 1 und 2 aktiviert' eingestellt ist!)

Grenzwert 2 in m/s	1 m/s (Windstärke 1) 3 m/s (Windstärke 2) **5 m/s (Windstärke 3)** 8 m/s (Windstärke 4) 10 m/s (Windstärke 5) 12 m/s (Windstärke 6) 15 m/s (Windstärke 7) 20 m/s (Windstärke 8) 22 m/s (Windstärke 9) 25 m/s (Windstärke 10) 30 m/s (Windstärke 11) 35 m/s (Windstärke 12)	Hier stellen Sie die Schwelle für den Grenzwert im Bereich von 1 m/s bis 35 m/s ein. ℹ In Verbindung mit den Parametern "Grenzwert 2" und "Hysterese Grenzwert 2" definieren Sie die Schwellen, bei deren Über- oder Unterschreiten das Grenzwertobjekt auf "1" oder "0" gesetzt wird.
Hysterese Grenzwert 2 in m/s	1 m/s **3 m/s**	

	5 m/s 8 m/s 10 m/s	Hier stellen Sie die Hysterese im Bereich von keine Hysterese bis 10 m/s ein. i In Verbindung mit den Parametern "Grenzwert 2" und "Aktivierung des Grenzwertes 2" definieren Sie die Schwellen, bei deren Über- oder Unterschreiten das Grenzwertobjekt auf "1" oder "0" gesetzt wird.
Aktivierung Grenzwert 2 GW=Grenzwert, Hyst.=Hysterese	**Überschr. GW = EIN, Unterschr.GW-Hyst. = AUS** Überschr.GW = AUS, Unterschr.GW-Hyst. = EIN Unterschr.GW = EIN, Überschr.GW+Hystr.= AUS Unterschr.GW = AUS, Überschr.GW+Hyst. = EIN Überschr. GW = EIN, Unterschr. GW-Hyst. = kein Telegr. Überschr. GW = AUS, Unterschr. GW-Hyst. = kein Telegr. Unterschr. GW = EIN, Überschr. GW+Hyst. = kein Telegr. Unterschr. GW = AUS, Überschr. GW+Hyst. = kein Telegr. Überschr. GW = kein Telegr., Unterschr. GW-Hyst. = AUS Überschr. GW = kein Telegr., Unterschr. GW-Hyst. = EIN Unterschr. GW = kein Telegr., Überschr. GW+Hyst. = AUS Unterschr. GW = kein Telegr., Überschr. GW+Hyst. = EIN	Hier stellen Sie ein, welche Aktion ausgeführt werden soll, wenn der Grenzwert aus einer genau definierten Richtung durchquert wird. i In Verbindung mit den Parametern "Grenzwert 2" und "Hysterese Grenzwert 2" definieren Sie die Schwellen, bei deren Über- oder Unterschreiten das Grenzwertobjekt auf "1" oder "0" gesetzt wird.
Externer Grenzwert 2	**Nein**	Es ist kein externer Grenzwert 2 parametriert
	16 Bit Wert	Der Grenzwert wird von einem externen Gerät über ein 2 Byte Wertobjekt vorgegeben.

	8 Bit Wert	Der Grenzwert wird von einem externen Gerät über ein 1 Byte Wertobjekt vorgegeben.
	Grenzwert über Schaltobjekt speichern (Teach-In)	Bei der Verwendung dieses externen Schaltobjekts kann, zum Beispiel durch Tastendruck, der momentane Messwert des Sensors als Grenzwert festlegt werden. ⓘ Durch ein externes Objekt kann der Nutzer des Gebäudes den Grenzwert nach seinen Bedürfnissen einstellen, ohne dass die Parametrierung verändert werden muss. ⓘ Bei einem Download werden die externen Werte mit den ETS Daten überschrieben. Erst wenn nach einem Download erneut ein Wert empfangen wird, wird dieser Wert wieder verarbeitet.
Einschaltverzögerung Grenzwert 2	Keine Verzögerung 1s Verzögerung 3s Verzögerung 5s Verzögerung 10s Verzögerung 15s Verzögerung 30s Verzögerung 1min Verzögerung **3min Verzögerung** 5min Verzögerung 10min Verzögerung 15min Verzögerung 30min Verzögerung 60min Verzögerung	Erst nach der hier eingestellten Zeit wird der aktuelle Zustand des Grenzwertes in das Grenzwertobjekt übernommen. Das bedeutet, dass - eine Grenzwertänderung auf den Wert "1" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird, - beim zyklischen Senden des Grenzwertes der veränderte Wert "1" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird. Während der Timer für die Verzögerungszeit läuft, wird also weiterhin eine "0" gesendet. ⓘ Ist der Parameter "Aktivierung Grenzwert" für eine Bedingung auf "Kein Telegramm" eingestellt, werden auch die zyklischen Telegramme bei Erfüllung der eingestellten Bedingung unterdrückt.
Ausschaltverzögerung Grenzwert 2	Keine Verzögerung 1s Verzögerung 3s Verzögerung 5s Verzögerung 10s Verzögerung 15s Verzögerung 30s Verzögerung 1min Verzögerung 3min Verzögerung 5min Verzögerung **10min Verzögerung** 15min Verzögerung 30min Verzögerung 60min Verzögerung	Erst nach der hier eingestellten Zeit wird der aktuelle Zustand des Grenzwertes in das Grenzwertobjekt übernommen. Das bedeutet, dass - eine Grenzwertänderung auf den Wert "0" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird, - beim zyklischen Senden des Grenzwertes der veränderte Wert "0" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird. Während der Timer für die Verzögerungszeit läuft, wird also weiterhin eine "1" gesendet.

		ℹ Ist der Parameter "Aktivierung Grenzwert" für eine Bedingung auf "Kein Telegramm" eingestellt, werden auch die zyklischen Telegramme bei Erfüllung der eingestellten Bedingung unterdrückt.
Senden des Grenzwertes 2 bei Wertänderung	**Nein**	Das Grenzwertobjekt wird nicht bei einer Änderung gesendet. Falls der Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf mindestens 1 eingestellt ist, wird unabhängig von einer Änderung das Grenzwertobjekt zyklisch gesendet.
	Ja	Das Grenzwertobjekt wird bei einer Änderung von "0" auf "1" oder einer Änderung von "1" auf "0" gesendet. ℹ Ist dieser Parameter "Senden des Grenzwertes bei Wertänderung" auf "Nein" und der Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf "0" eingestellt, dann wird der Grenzwert gar nicht gesendet.
Zykl. Senden des Grenzwertes 2 (x10s)	**0**...120	Hier stellen Sie ein, ob und in welchem Zeitintervall der Grenzwert gesendet wird. Der eingestellte Wert mit 10 multipliziert ergibt die Wiederholzeit in Sekunden. Die Zykluszeit kann somit in Schrittweiten von 10 Sekunden eingestellt werden. Der Wert "0" bedeutet, dass das Grenzwertobjekt nicht zyklisch gesendet wird. ℹ Ist der Parameter "Senden des Grenzwertes bei Wertänderung" auf "Nein" und dieser Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf "0" eingestellt, dann wird der Grenzwert gar nicht gesendet.

☐↤| Windrichtung (Nur sichtbar, wenn der Parameter 'Windrichtung' unter 'Allgemein' auf 'aktiviert' eingestellt ist!)
(Messbereich 0...360 °)

Grenzwerte	**nicht aktiviert** Grenzwert 1 aktiviert Grenzwert 1 und 2 aktiviert	An dieser Stelle wählen Sie ob und wieviele Grenzwerte dieser Sensor besitzen soll. ℹ Nicht aktivierte Grenzwerte werden unsichtbar geschaltet!
Windbereichsmeldung aktivieren	Ja **Nein**	Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn beide Grenzwerte zur Auswertung der Windrichtung aktiviert sind! An dieser Stelle wird definiert, ob eine Windbereichsmeldung ausgesendet werden soll. Der Bereich wird durch die beiden Grenzwerte der Windrichtung definiert. Bei aktivierter Windbereichsmeldung wird das

		Kommunikationsobjekt "Messwert Windbereichsmeldung" freigeschaltet.
Messwert senden bei (10s Sendeverzögerung)	0,5% Messwertdifferenz 1% Messwertdifferenz **3% Messwertdifferenz** 10% Messwertdifferenz	Um den Bus, nicht durch eine erhöhte Telegrammrate zu belasten sollte der Messwert nicht bei jeder kleinsten Änderung gesendet werden. An dieser Stelle sollte, unter Berücksichtigung der Messaufgabe, ein möglichst großer Wert eingestellt werden. i Die Angabe des Prozentwertes der Messwertdifferenz bezieht sich immer auf den Messbereichsendwert! i Eine Sendeverzögerung von 10 Sekunden ist fest eingestellt.
zykl. Senden des Messwertes (x 10s)	**0**...120	Hier stellen Sie ein ob und in welchem Zeitintervall der Wert gesendet wird. Der eingestellte Wert mit 10 multipliziert ergibt die Wiederholzeit in Sekunden. Die Zykluszeit kann somit in Schrittweiten von 10 Sekunden eingestellt werden. Der Wert "0" bedeutet, dass nicht zyklisch gesendet wird. i Die durch diese Einstellung gesendeten zyklischen Telegramme sind unabhängig von den Telegrammen, die aus der Einstellung "Messwert senden bei ... Messwertdifferenz" resultieren.

□↵ Windrichtung Grenzwert 1 (Nur sichtbar, wenn der Parameter 'Windrichtung' unter 'Allgemein' auf 'aktiviert' und hier der Parameter 'Grenzwerte' auf 'Grenzwert 1 aktiviert' oder auf 'Grenzwert 1 und 2 aktiviert' eingestellt ist!)

Grenzwert 1 in °	**0 °** 22,5 ° 45 ° 67,5 ° 90 ° 112,5 ° 135 ° 157,5 ° 180 ° 202,5 ° 225 ° 247,5 ° 270 ° 292,5 ° 315 ° 337,5 °	Hier stellen Sie die Schwelle für den Grenzwert im Bereich von 0 ° bis 337,5 ° ein. i In Verbindung mit den Parametern "Grenzwert 1" und "Hysterese Grenzwert 1" definieren Sie die Schwellen, bei deren Über- oder Unterschreiten das Grenzwertobjekt auf "1" oder "0" gesetzt wird.
Hysterese Grenzwert 1 in °	**10 °** 15 ° 20 ° 45 °	Hier stellen Sie die Hysterese im Bereich von 0 ° bis 45 ° ein. i In Verbindung mit den Parametern "Grenzwert 1" und "Aktivierung des Grenzwertes 1" definieren Sie die Schwellen, bei deren Über- oder Unterschreiten das Grenzwertobjekt auf "1" oder "0" gesetzt wird.

Aktivierung Grenzwert 1 GW=Grenzwert, Hyst.=Hysterese	**Messwert im Bereich = EIN, Unterschr. des unteren GW-Hysterese = AUS, Überschreitung des oberen GW+Hysterese = AUS** Messwert im Bereich = AUS, Unterschr. des unteren GW-Hysterese = EIN, Überschreitung des oberen GW+Hysterese = EIN Messwert im Bereich = kein Telegramm, Unterschr. des unteren GW-Hysterese = AUS, Überschreitung des oberen GW+Hysterese = AUS Messwert im Bereich = kein Telegramm, Unterschr. des unteren GW-Hysterese = EIN, Überschreitung des oberen GW+Hysterese = EIN Messwert im Bereich = AUS, Unterschr. des unteren GW-Hysterese = kein Telegramm, Überschreitung des oberen GW+Hysterese = kein Telegramm Messwert im Bereich = EIN, Unterschr. des unteren GW-Hysterese = kein Telegramm, Überschreitung des oberen GW+Hysterese = kein Telegramm	Dieser Parameter definiert, welche Aktion ausgeführt werden soll, wenn der Grenzwert aus einer genau definierten Richtung durchquert wird. i In Verbindung mit den Parametern "Grenzwert 1" und "Hysterese Grenzwert 1" werden die Schwellen festgelegt, bei deren Über- oder Unterschreiten das Grenzwertobjekt auf "1" oder "0" gesetzt wird.
Externer Grenzwert 1	**Nein**	Es ist kein externer Grenzwert 1 parametriert
	16 Bit Wert	Der Grenzwert wird von einem externen Gerät über ein 2 Byte Wertobjekt vorgegeben.
	8 Bit Wert	Der Grenzwert wird von einem externen Gerät über ein 1 Byte Wertobjekt vorgegeben.
Einschaltverzögerung Grenzwert 1	Keine Verzögerung 1s Verzögerung 3s Verzögerung 5s Verzögerung 10s Verzögerung	Erst nach der hier eingestellten Zeit wird der aktuelle Zustand des Grenzwertes in das Grenzwertobjekt übernommen. Das bedeutet, dass - eine Grenzwertänderung auf den Wert

	15s Verzögerung 30s Verzögerung 1min Verzögerung **3min Verzögerung** 5min Verzögerung 10min Verzögerung 15min Verzögerung 30min Verzögerung 60min Verzögerung	"1" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird, - beim zyklischen Senden des Grenzwertes der veränderte Wert "1" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird. Während der Timer für die Verzögerungszeit läuft, wird also weiterhin eine "0" gesendet. ⓘ Ist der Parameter "Aktivierung Grenzwert" für eine Bedingung auf "Kein Telegramm" eingestellt, werden auch die zyklischen Telegramme bei Erfüllung der eingestellten Bedingung unterdrückt.
Ausschaltverzögerung Grenzwert 1	Keine Verzögerung 1s Verzögerung 3s Verzögerung 5s Verzögerung 10s Verzögerung 15s Verzögerung 30s Verzögerung 1min Verzögerung 3min Verzögerung 5min Verzögerung **10min Verzögerung** 15min Verzögerung 30min Verzögerung 60min Verzögerung	Erst nach der hier eingestellten Zeit wird der aktuelle Zustand des Grenzwertes in das Grenzwertobjekt übernommen. Das bedeutet, dass - eine Grenzwertänderung auf den Wert "0" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird, - beim zyklischen Senden des Grenzwertes der veränderte Wert "0" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird. Während der Timer für die Verzögerungszeit läuft, wird also weiterhin eine "1" gesendet. ⓘ Ist der Parameter "Aktivierung Grenzwert" für eine Bedingung auf "Kein Telegramm" eingestellt, werden auch die zyklischen Telegramme bei Erfüllung der eingestellten Bedingung unterdrückt.
Senden des Grenzwertes 1 bei Wertänderung	**Nein**	Das Grenzwertobjekt wird nicht bei einer Änderung gesendet. Falls der Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf mindestens 1 eingestellt ist, wird unabhängig von einer Änderung das Grenzwertobjekt zyklisch gesendet.
	Ja	Das Grenzwertobjekt wird bei einer Änderung von "0" auf "1" oder einer Änderung von "1" auf "0" gesendet. ⓘ Ist dieser Parameter "Senden des Grenzwertes bei Wertänderung" auf "Nein" und der Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf "0" eingestellt, dann wird der Grenzwert gar nicht gesendet.
Zykl. Senden des Grenzwertes 1 (x 10s)	**0**...120	Hier stellen Sie ein, ob und in welchem Zeitintervall der Grenzwert gesendet wird. Der eingestellte Wert mit 10 multipliziert ergibt die Wiederholzeit in Sekunden. Die Zykluszeit kann somit in Schrittweiten von 10 Sekunden eingestellt werden.

Der Wert "0" bedeutet, dass das Grenzwertobjekt nicht zyklisch gesendet wird.

ⓘ Ist der Parameter "Senden des Grenzwertes bei Wertänderung" auf "Nein" und dieser Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf "0" eingestellt, dann wird der Grenzwert gar nicht gesendet.

☐↵ Windrichtung Grenzwert 2 (Nur sichtbar, wenn der Parameter 'Windrichtung' unter 'Allgemein' auf 'aktiviert' und hier der Parameter 'Grenzwerte' auf 'Grenzwert 1 und 2 aktiviert' eingestellt ist!)

Grenzwert 2 in °

0 °
22,5 °
45 °
67,5 °
90 °
112,5 °
135 °
157,5 °
180 °
202,5 °
225 °
247,5 °
270 °
292,5 °
315 °
337,5 °

Hier stellen Sie die Schwelle für den Grenzwert im Bereich von 0 ° bis 337,5 ° ein.

ⓘ In Verbindung mit den Parametern "Grenzwert 2" und "Hysterese Grenzwert 2" definieren Sie die Schwellen, bei deren Über- oder Unterschreiten das Grenzwertobjekt auf "1" oder "0" gesetzt wird.

Hysterese Grenzwert 2 in m/s

10 °
15 °
20 °
45 °

Hier stellen Sie die Hysterese im Bereich von 0 ° bis 45 ° ein.

ⓘ In Verbindung mit den Parametern "Grenzwert 2" und "Aktivierung des Grenzwertes 2" definieren Sie die Schwellen, bei deren Über- oder Unterschreiten das Grenzwertobjekt auf "1" oder "0" gesetzt wird.

Aktivierung Grenzwert 2 GW=Grenzwert, Hyst.=Hysterese

Messwert im Bereich = EIN, Unterschr. des unteren GW-Hysterese = AUS, Überschreitung des oberen GW+Hysterese = AUS

Messwert im Bereich = AUS, Unterschr. des unteren GW-Hysterese = EIN, Überschreitung des oberen GW+Hysterese = EIN

Messwert im Bereich = kein Telegramm, Unterschr. des unteren GW-Hysterese = AUS, Überschreitung des oberen GW+Hysterese = AUS

Dieser Parameter definiert, welche Aktion ausgeführt werden soll, wenn der Grenzwert aus einer genau definierten Richtung durchquert wird.

ⓘ In Verbindung mit den Parametern "Grenzwert 2" und "Hysterese Grenzwert 2" werden die Schwellen festgelegt, bei deren Über- oder Unterschreiten das Grenzwertobjekt auf "1" oder "0" gesetzt wird.

	Messwert im Bereich = kein Telegramm, Unterschr. des unteren GW-Hysterese = EIN, Überschreitung des oberen GW+Hysterese = EIN	
	Messwert im Bereich = AUS, Unterschr. des unteren GW-Hysterese = kein Telegramm, Überschreitung des oberen GW+Hysterese = kein Telegramm	
	Messwert im Bereich = EIN, Unterschr. des unteren GW-Hysterese = kein Telegramm, Überschreitung des oberen GW+Hysterese = kein Telegramm	
Externer Grenzwert 2	**Nein**	Es ist kein externer Grenzwert 2 parametriert
	16 Bit Wert	Der Grenzwert wird von einem externen Gerät über ein 2 Byte Wertobjekt vorgegeben.
	8 Bit Wert	Der Grenzwert wird von einem externen Gerät über ein 1 Byte Wertobjekt vorgegeben.
Einschaltverzögerung Grenzwert 2	Keine Verzögerung 1s Verzögerung 3s Verzögerung 5s Verzögerung 10s Verzögerung 15s Verzögerung 30s Verzögerung 1min Verzögerung **3min Verzögerung** 5min Verzögerung 10min Verzögerung 15min Verzögerung 30min Verzögerung 60min Verzögerung	Erst nach der hier eingestellten Zeit wird der aktuelle Zustand des Grenzwertes in das Grenzwertobjekt übernommen. Das bedeutet, dass - eine Grenzwertänderung auf den Wert "1" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird, - beim zyklischen Senden des Grenzwertes der veränderte Wert "1" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird. Während der Timer für die Verzögerungszeit läuft, wird also weiterhin eine "0" gesendet. i Ist der Parameter "Aktivierung Grenzwert" für eine Bedingung auf "Kein Telegramm" eingestellt, werden auch die zyklischen Telegramme bei Erfüllung der eingestellten Bedingung unterdrückt.
Ausschaltverzögerung Grenzwert 2	Keine Verzögerung 1s Verzögerung 3s Verzögerung 5s Verzögerung 10s Verzögerung 15s Verzögerung	Erst nach der hier eingestellten Zeit wird der aktuelle Zustand des Grenzwertes in das Grenzwertobjekt übernommen. Das bedeutet, dass - eine Grenzwertänderung auf den Wert "0" erst nach Ablauf dieser Zeit

	30s Verzögerung 1min Verzögerung 3min Verzögerung 5min Verzögerung **10min Verzögerung** 15min Verzögerung 30min Verzögerung 60min Verzögerung	gesendet wird, - beim zyklischen Senden des Grenzwertes der veränderte Wert "0" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird. Während der Timer für die Verzögerungszeit läuft, wird also weiterhin eine "1" gesendet. ⓘ Ist der Parameter "Aktivierung Grenzwert" für eine Bedingung auf "Kein Telegramm" eingestellt, werden auch die zyklischen Telegramme bei Erfüllung der eingestellten Bedingung unterdrückt.
Senden des Grenzwertes 2 bei Wertänderung	**Nein**	Das Grenzwertobjekt wird nicht bei einer Änderung gesendet. Falls der Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf mindestens 1 eingestellt ist, wird unabhängig von einer Änderung das Grenzwertobjekt zyklisch gesendet.
	Ja	Das Grenzwertobjekt wird bei einer Änderung von "0" auf "1" oder einer Änderung von "1" auf "0" gesendet. ⓘ Ist dieser Parameter "Senden des Grenzwertes bei Wertänderung" auf "Nein" und der Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf "0" eingestellt, dann wird der Grenzwert gar nicht gesendet.
Zykl. Senden des Grenzwertes 2 (x10s)	**0**...120	Hier stellen Sie ein, ob und in welchem Zeitintervall der Grenzwert gesendet wird. Der eingestellte Wert mit 10 multipliziert ergibt die Wiederholzeit in Sekunden. Die Zykluszeit kann somit in Schrittweiten von 10 Sekunden eingestellt werden. Der Wert "0" bedeutet, dass das Grenzwertobjekt nicht zyklisch gesendet wird. ⓘ Ist der Parameter "Senden des Grenzwertes bei Wertänderung" auf "Nein" und dieser Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf "0" eingestellt, dann wird der Grenzwert gar nicht gesendet.

☐↵ Niederschlag (Nur sichtbar, wenn der Parameter 'Niederschlag' unter 'Allgemein' auf 'aktiviert' eingestellt ist!)

Grenzwerte	**nicht aktiviert** Grenzwert 1 aktiviert Grenzwert 1 und 2 aktiviert	An dieser Stelle wählen Sie, ob und wieviele Grenzwerte dieser Sensor besitzen soll. ⓘ Nicht aktivierte Grenzwerte werden unsichtbar geschaltet!

☐↵ Niederschlag Grenzwert 1 (Nur sichtbar, wenn der Parameter 'Niederschlag' unter 'Allgemein' auf 'aktiviert' und hier der Parameter 'Grenzwerte' auf 'Grenzwert 1 aktiviert' oder auf 'Grenzwert 1 und 2 aktiviert' eingestellt ist!)

Grenzwert 1	**bei Regen EIN** bei Regen AUS	Hier stellen Sie ein, ob bei aktuellem Niederschlag eine '1' (bei Regen EIN) oder eine '0' (bei Regen AUS) gesendet wird ⓘ Liegt die 24V Versorgungsspannung nicht korrekt an, wird immer Regen gemeldet.
Einschaltverzögerung Grenzwert 1	**Keine Verzögerung** 1s Verzögerung 3s Verzögerung 5s Verzögerung 10s Verzögerung 15s Verzögerung 30s Verzögerung 1min Verzögerung 3min Verzögerung 5min Verzögerung 10min Verzögerung 15min Verzögerung 30min Verzögerung 60min Verzögerung	Erst nach der hier eingestellten Zeit wird der aktuelle Zustand des Grenzwertes in das Grenzwertobjekt übernommen. Das bedeutet, dass - eine Grenzwertänderung auf den Wert "1" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird, - beim zyklischen Senden des Grenzwertes der veränderte Wert "1" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird. Während der Timer für die Verzögerungszeit läuft wird also weiterhin eine "0" gesendet. ⓘ Ist der Parameter "Aktivierung Grenzwert" für eine Bedingung auf "Kein Telegramm" eingestellt , werden auch die zyklischen Telegramme bei Erfüllung der eingestellten Bedingung unterdrückt.
Ausschaltverzögerung Grenzwert 1	Keine Verzögerung 1s Verzögerung 3s Verzögerung 5s Verzögerung 10s Verzögerung 15s Verzögerung 30s Verzögerung 1min Verzögerung **3min Verzögerung** 5min Verzögerung 10min Verzögerung 15min Verzögerung 30min Verzögerung 60min Verzögerung	Erst nach der hier eingestellten Zeit wird der aktuelle Zustand des Grenzwertes in das Grenzwertobjekt übernommen. Das bedeutet, dass - eine Grenzwertänderung auf den Wert "0" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird, - beim zyklischen Senden des Grenzwertes der veränderte Wert "0" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird. Während der Timer für die Verzögerungszeit läuft, wird also weiterhin eine "1" gesendet. ⓘ Ist der Parameter "Aktivierung Grenzwert" für eine Bedingung auf "Kein Telegramm" eingestellt , werden auch die zyklischen Telegramme bei Erfüllung der eingestellten Bedingung unterdrückt.
Senden des Grenzwertes 1 bei Wertänderung	**Nein**	Das Grenzwertobjekt wird nicht bei einer Änderung gesendet. Falls der Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf mindestens 1 eingestellt ist, wird unabhängig von einer Änderung das Grenzwertobjekt zyklisch gesendet.
	Ja	

		Das Grenzwertobjekt wird bei einer Änderung von "0" auf "1" oder einer Änderung von "1" auf "0" gesendet. ⓘ Ist dieser Parameter "Senden des Grenzwertes bei Wertänderung" auf "Nein" und der Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf "0" eingestellt, dann wird der Grenzwert gar nicht gesendet.
Zykl. Senden des Grenzwertes 1 (x 10s)	**0**...120	Hier stellen Sie ein, ob und in welchem Zeitintervall der Grenzwert gesendet wird. Der eingestellte Wert mit 10 multipliziert ergibt die Wiederholzeit in Sekunden. Die Zykluszeit kann somit in Schrittweiten von 10 Sekunden eingestellt werden. Der Wert "0" bedeutet, dass das Grenzwertobjekt nicht zyklisch gesendet wird. ⓘ Ist der Parameter "Senden des Grenzwertes bei Wertänderung" auf "Nein" und dieser Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf "0" eingestellt, dann wird der Grenzwert gar nicht gesendet.

☐↵ Niederschlag Grenzwert 2 (Nur sichtbar, wenn der Parameter 'Niederschlag' unter 'Allgemein' auf 'aktiviert' und hier der Parameter 'Grenzwerte' auf 'Grenzwert 1 aktiviert' oder auf 'Grenzwert 1 und 2 aktiviert' eingestellt ist!)

Grenzwert 1	**bei Regen EIN** bei Regen AUS	Hier stellen Sie ein, ob bei aktuellem Niederschlag eine '1' (bei Regen EIN) oder eine '0' (bei Regen AUS) gesendet wird ⓘ Liegt die 24V Versorgungsspannung nicht korrekt an, wird immer Regen gemeldet.
Einschaltverzögerung Grenzwert 2	Keine Verzögerung 1s Verzögerung 3s Verzögerung 5s Verzögerung 10s Verzögerung 15s Verzögerung 30s Verzögerung 1min Verzögerung **3min Verzögerung** 5min Verzögerung 10min Verzögerung 15min Verzögerung 30min Verzögerung 60min Verzögerung	Erst nach der hier eingestellten Zeit wird der aktuelle Zustand des Grenzwertes in das Grenzwertobjekt übernommen. Das bedeutet, dass - eine Grenzwertänderung auf den Wert "1" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird, - beim zyklischen Senden des Grenzwertes der veränderte Wert "1" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird. Während der Timer für die Verzögerungszeit läuft, wird also weiterhin eine "0" gesendet. ⓘ Ist der Parameter "Aktivierung Grenzwert" für eine Bedingung auf "Kein Telegramm" eingestellt, werden auch die zyklischen Telegramme bei Erfüllung der eingestellten Bedingung unterdrückt.

Ausschaltverzögerung Grenzwert 2	**Keine Verzögerung** 1s Verzögerung 3s Verzögerung 5s Verzögerung 10s Verzögerung 15s Verzögerung 30s Verzögerung 1min Verzögerung 3min Verzögerung 5min Verzögerung 10min Verzögerung 15min Verzögerung 30min Verzögerung 60min Verzögerung	Erst nach der hier eingestellten Zeit wird der aktuelle Zustand des Grenzwertes in das Grenzwertobjekt übernommen. Das bedeutet, dass - eine Grenzwertänderung auf den Wert "0" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird, - beim zyklischen Senden des Grenzwertes der veränderte Wert "0" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird. Während der Timer für die Verzögerungszeit läuft, wird also weiterhin eine "1" gesendet. i Ist der Parameter "Aktivierung Grenzwert" für eine Bedingung auf "Kein Telegramm" eingestellt , werden auch die zyklischen Telegramme bei Erfüllung der eingestellten Bedingung unterdrückt.
Senden des Grenzwertes 2 bei Wertänderung	**Nein**	Das Grenzwertobjekt wird nicht bei einer Änderung gesendet. Falls der Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf mindestens 1 eingestellt ist, wird unabhängig von einer Änderung das Grenzwertobjekt zyklisch gesendet.
	Ja	Das Grenzwertobjekt wird bei einer Änderung von "0" auf "1" oder einer Änderung von "1" auf "0" gesendet. i Ist dieser Parameter "Senden des Grenzwertes bei Wertänderung" auf "Nein" und der Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf "0" eingestellt, dann wird der Grenzwert gar nicht gesendet.
Zykl. Senden des Grenzwertes 2 (x10s)	**0**...120	Hier stellen Sie ein, ob und in welchem Zeitintervall der Grenzwert gesendet wird. Der eingestellte Wert mit 10 multipliziert ergibt die Wiederholzeit in Sekunden. Die Zykluszeit kann somit in Schrittweiten von 10 Sekunden eingestellt werden. Der Wert "0" bedeutet, dass das Grenzwertobjekt nicht zyklisch gesendet wird. i Ist der Parameter "Senden des Grenzwertes bei Wertänderung" auf "Nein" und dieser Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf "0" eingestellt, dann wird der Grenzwert gar nicht gesendet.

☐↵ Absolute Luftfeuchte (Nur sichtbar, wenn der Parameter 'Absolute Luftfeuchte' unter 'Allgemein' auf 'aktiviert' eingestellt ist!)
(Messbereich 0...100 g/m³)

Grenzwerte

	nicht aktiviert Grenzwert 1 aktiviert Grenzwert 1 und 2 aktiviert	An dieser Stelle wählen Sie, ob und wieviele Grenzwerte dieser Sensor besitzen soll. ⓘ Nicht aktivierte Grenzwerte werden unsichtbar geschaltet!
Messwert senden bei (10s Sendeverzögerung)	0,5% Messwertdifferenz 1% Messwertdifferenz **3% Messwertdifferenz** 10% Messwertdifferenz	Um den Bus nicht durch eine erhöhte Telegrammrate zu belasten, sollte der Messwert nicht bei jeder kleinsten Änderung gesendet werden. An dieser Stelle sollte, unter Berücksichtigung der Messaufgabe, ein möglichst großer Wert eingestellt werden. ⓘ Die Angabe des Prozentwertes der Messwertdifferenz bezieht sich immer auf den Messbereichsendwert! ⓘ Eine Sendeverzögerung von 10 Sekunden ist fest eingestellt.
zykl. Senden des Messwertes (x 10s)	**0**...120	Hier stellen Sie ein, ob und in welchem Zeitintervall der Wert gesendet wird. Der eingestellte Wert mit 10 multipliziert ergibt die Wiederholzeit in Sekunden. Die Zykluszeit kann somit in Schrittweiten von 10 Sekunden eingestellt werden. Der Wert "0" bedeutet, dass nicht zyklisch gesendet wird. ⓘ Die durch diese Einstellung gesendeten zyklischen Telegramme sind unabhängig von den Telegrammen, die aus der Einstellung "Messwert senden bei ... Messwertdifferenz" resultieren.

☐↵ Absolute Luftfeuchte Grenzwert 1 (Nur sichtbar, wenn der Parameter 'Absolute Luftfeuchte' unter 'Allgemein' auf 'aktiviert' und hier der Parameter 'Grenzwerte' auf 'Grenzwert 1 aktiviert' oder auf 'Grenzwert 1 und 2 aktiviert' eingestellt ist!)

Grenzwert 1 in g/m³	10 g/m³ 15 g/m³ 20 g/m³ 25 g/m³ **30 g/m³** 35 g/m³ 40 g/m³ 50 g/m³ 60 g/m³ 70 g/m³ 80 g/m³	Hier stellen Sie die Schwelle für den Grenzwert im Bereich von 10 bis 80 g/m³ ein. ⓘ In Verbindung mit den Parametern "Grenzwert 1" und "Hysterese Grenzwert 1" definieren Sie die Schwellen, bei deren Über- oder Unterschreiten das Grenzwertobjekt auf "1" oder "0" gesetzt wird.
Hysterese Grenzwert 1 in g/m³	Keine Hysterese 2 g/m³ **3 g/m³** 5 g/m³ 7 g/m³ 10 g/m³	Hier stellen Sie die Hysterese im Bereich von keine Hysterese bis 10 g/m³ ein. ⓘ In Verbindung mit den Parametern "Grenzwert 1" und "Aktivierung des Grenzwertes 1" definieren Sie die Schwellen, bei deren Über- oder Unterschreiten das Grenzwertobjekt auf "1" oder "0" gesetzt wird.

Aktivierung Grenzwert 1 GW=Grenzwert, Hyst.=Hysterese	**Überschr. GW = EIN, Unterschr.GW-Hyst. = AUS** Überschr.GW = AUS, Unterschr.GW-Hyst. = EIN Unterschr.GW = EIN, Überschr.GW+Hystr.= AUS Unterschr.GW = AUS, Überschr.GW+Hyst. = EIN Überschr. GW = EIN, Unterschr. GW-Hyst. = kein Telegr. Überschr. GW = AUS, Unterschr. GW-Hyst. = kein Telegr. Unterschr. GW = EIN, Überschr. GW+Hyst. = kein Telegr. Unterschr. GW = AUS, Überschr. GW+Hyst. = kein Telegr. Überschr. GW = kein Telegr., Unterschr. GW-Hyst. = AUS Überschr. GW = kein Telegr., Unterschr. GW-Hyst. = EIN Unterschr. GW = kein Telegr., Überschr. GW+Hyst. = AUS Unterschr. GW = kein Telegr., Überschr. GW+Hyst. = EIN	Hier stellen Sie ein, welche Aktion ausgeführt werden soll, wenn der Grenzwert aus einer genau definierten Richtung durchquert wird. i In Verbindung mit den Parametern "Grenzwert 1" und "Hysterese Grenzwert 1" definieren Sie die Schwellen, bei deren Über- oder Unterschreiten das Grenzwertobjekt auf "1" oder "0" gesetzt wird.
Externer Grenzwert 1	**Nein**	Es ist kein externer Grenzwert 1 parametriert
	16 Bit Wert	Der Grenzwert wird von einem externen Gerät über ein 2 Byte Wertobjekt vorgegeben.
	8 Bit Wert	Der Grenzwert wird von einem externen Gerät über ein 1 Byte Wertobjekt vorgegeben.
Einschaltverzögerung Grenzwert 1	Keine Verzögerung 1s Verzögerung 3s Verzögerung 5s Verzögerung 10s Verzögerung 15s Verzögerung	Erst nach der hier eingestellten Zeit wird der aktuelle Zustand des Grenzwertes in das Grenzwertobjekt übernommen. Das bedeutet, dass - eine Grenzwertänderung auf den Wert "1" erst nach Ablauf dieser Zeit

	30s Verzögerung 1min Verzögerung **3min Verzögerung** 5min Verzögerung 10min Verzögerung 15min Verzögerung 30min Verzögerung 60min Verzögerung	gesendet wird, - beim zyklischen Senden des Grenzwertes der veränderte Wert "1" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird. Während der Timer für die Verzögerungszeit läuft, wird also weiterhin eine "0" gesendet. ⓘ Ist der Parameter "Aktivierung Grenzwert" für eine Bedingung auf "Kein Telegramm" eingestellt, werden auch die zyklischen Telegramme bei Erfüllung der eingestellten Bedingung unterdrückt.
Ausschaltverzögerung Grenzwert 1	Keine Verzögerung 1s Verzögerung 3s Verzögerung 5s Verzögerung 10s Verzögerung 15s Verzögerung 30s Verzögerung 1min Verzögerung 3min Verzögerung 5min Verzögerung **10min Verzögerung** 15min Verzögerung 30min Verzögerung 60min Verzögerung	Erst nach der hier eingestellten Zeit wird der aktuelle Zustand des Grenzwertes in das Grenzwertobjekt übernommen. Das bedeutet, dass - eine Grenzwertänderung auf den Wert "0" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird, - beim zyklischen Senden des Grenzwertes der veränderte Wert "0" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird. Während der Timer für die Verzögerungszeit läuft, wird also weiterhin eine "1" gesendet. ⓘ Ist der Parameter "Aktivierung Grenzwert" für eine Bedingung auf "Kein Telegramm" eingestellt, werden auch die zyklischen Telegramme bei Erfüllung der eingestellten Bedingung unterdrückt.
Senden des Grenzwertes 1 bei Wertänderung	**Nein**	Das Grenzwertobjekt wird nicht bei einer Änderung gesendet. Falls der Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf mindestens 1 eingestellt ist, wird unabhängig von einer Änderung das Grenzwertobjekt zyklisch gesendet.
	Ja	Das Grenzwertobjekt wird bei einer Änderung von "0" auf "1" oder einer Änderung von "1" auf "0" gesendet. ⓘ Ist dieser Parameter "Senden des Grenzwertes bei Wertänderung" auf "Nein" und der Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf "0" eingestellt, dann wird der Grenzwert gar nicht gesendet.
Zykl. Senden des Grenzwertes 1 (x 10s)	**0**...120	Hier stellen Sie ein, ob und in welchem Zeitintervall der Grenzwert gesendet wird. Der eingestellte Wert mit 10 multipliziert ergibt die Wiederholzeit in Sekunden. Die Zykluszeit kann somit in Schrittweiten von 10 Sekunden eingestellt werden. Der Wert "0" bedeutet, dass das

Grenzwertobjekt nicht zyklisch gesendet wird.

ⓘ Ist der Parameter "Senden des Grenzwertes bei Wertänderung" auf "Nein" und dieser Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf "0" eingestellt, dann wird der Grenzwert gar nicht gesendet.

☐↵ Absolute Luftfeuchte Grenzwert 2 (Nur sichtbar, wenn der Parameter 'Absolute Luftfeuchte' unter 'Allgemein' auf 'aktiviert' und hier der Parameter 'Grenzwerte' auf 'Grenzwert 1 und 2 aktiviert' eingestellt ist!)

Grenzwert 2 in g/m³	10 g/m³ 15 g/m³ 20 g/m³ 25 g/m³ **30 g/m³** 35 g/m³ 40 g/m³ 50 g/m³ 60 g/m³ 70 g/m³ 80 g/m³	Hier stellen Sie die Schwelle für den Grenzwert im Bereich von 10 bis 80 g/m³ ein. ⓘ In Verbindung mit den Parametern "Grenzwert 2" und "Hysterese Grenzwert 2" definieren Sie die Schwellen, bei deren Über- oder Unterschreiten das Grenzwertobjekt auf "1" oder "0" gesetzt wird.
Hysterese Grenzwert 2 in g/m³	Keine Hysterese 2 g/m³ **3 g/m³** 5 g/m³ 7 g/m³ 10 g/m³	Hier stellen Sie die Hysterese im Bereich von keine Hysterese bis 10 g/m³ ein. ⓘ In Verbindung mit den Parametern "Grenzwert 2" und "Aktivierung des Grenzwertes 2" definieren Sie die Schwellen, bei deren Über- oder Unterschreiten das Grenzwertobjekt auf "1" oder "0" gesetzt wird.
Aktivierung Grenzwert 2 GW=Grenzwert, Hyst.=Hysterese	**Überschr. GW = EIN, Unterschr.GW-Hyst. = AUS** Überschr.GW = AUS, Unterschr.GW-Hyst. = EIN Unterschr.GW = EIN, Überschr.GW+Hystr.= AUS Unterschr.GW = AUS, Überschr.GW+Hyst. = EIN Überschr. GW = EIN, Unterschr. GW-Hyst. = kein Telegr. Überschr. GW = AUS, Unterschr. GW-Hyst. = kein Telegr. Unterschr. GW = EIN, Überschr. GW+Hyst. = kein Telegr. Unterschr. GW = AUS,	Hier stellen Sie ein, welche Aktion ausgeführt werden soll, wenn der Grenzwert aus einer genau definierten Richtung durchquert wird. ⓘ In Verbindung mit den Parametern "Grenzwert 2" und "Hysterese Grenzwert 2" definieren Sie die Schwellen, bei deren Über- oder Unterschreiten das Grenzwertobjekt auf "1" oder "0" gesetzt wird.

	Überschr. GW+Hyst. = kein Telegr. Überschr. GW = kein Telegr., Unterschr. GW-Hyst. = AUS Überschr. GW = kein Telegr., Unterschr. GW-Hyst. = EIN Unterschr. GW = kein Telegr., Überschr. GW+Hyst. = AUS Unterschr. GW = kein Telegr., Überschr. GW+Hyst. = EIN	
Externer Grenzwert 2	**Nein**	Es ist kein externer Grenzwert 2 parametriert
	16 Bit Wert	Der Grenzwert wird von einem externen Gerät über ein 2 Byte Wertobjekt vorgegeben.
	8 Bit Wert	Der Grenzwert wird von einem externen Gerät über ein 1 Byte Wertobjekt vorgegeben.
Einschaltverzögerung Grenzwert 2	Keine Verzögerung 1s Verzögerung 3s Verzögerung 5s Verzögerung 10s Verzögerung 15s Verzögerung 30s Verzögerung 1min Verzögerung **3min Verzögerung** 5min Verzögerung 10min Verzögerung 15min Verzögerung 30min Verzögerung 60min Verzögerung	Erst nach der hier eingestellten Zeit wird der aktuelle Zustand des Grenzwertes in das Grenzwertobjekt übernommen. Das bedeutet, dass - eine Grenzwertänderung auf den Wert "1" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird, - beim zyklischen Senden des Grenzwertes der veränderte Wert "1" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird. Während der Timer für die Verzögerungszeit läuft, wird also weiterhin eine "0" gesendet. i Ist der Parameter "Aktivierung Grenzwert" für eine Bedingung auf "Kein Telegramm" eingestellt, werden auch die zyklischen Telegramme bei Erfüllung der eingestellten Bedingung unterdrückt.
Ausschaltverzögerung Grenzwert 2	Keine Verzögerung 1s Verzögerung 3s Verzögerung 5s Verzögerung 10s Verzögerung 15s Verzögerung 30s Verzögerung 1min Verzögerung 3min Verzögerung 5min Verzögerung **10min Verzögerung**	Erst nach der hier eingestellten Zeit wird der aktuelle Zustand des Grenzwertes in das Grenzwertobjekt übernommen. Das bedeutet, dass - eine Grenzwertänderung auf den Wert "0" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird, - beim zyklischen Senden des Grenzwertes der veränderte Wert "0" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird. Während der Timer für die

	15min Verzögerung 30min Verzögerung 60min Verzögerung	Verzögerungszeit läuft, wird also weiterhin eine "1" gesendet. ⓘ Ist der Parameter "Aktivierung Grenzwert" für eine Bedingung auf "Kein Telegramm" eingestellt, werden auch die zyklischen Telegramme bei Erfüllung der eingestellten Bedingung unterdrückt.
Senden des Grenzwertes 2 bei Wertänderung	**Nein**	Das Grenzwertobjekt wird nicht bei einer Änderung gesendet. Falls der Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf mindestens 1 eingestellt ist, wird unabhängig von einer Änderung das Grenzwertobjekt zyklisch gesendet.
	Ja	Das Grenzwertobjekt wird bei einer Änderung von "0" auf "1" oder einer Änderung von "1" auf "0" gesendet. ⓘ Ist dieser Parameter "Senden des Grenzwertes bei Wertänderung" auf "Nein" und der Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf "0" eingestellt, dann wird der Grenzwert gar nicht gesendet.
Zykl. Senden des Grenzwertes 2 (x10s)	**0**...120	Hier stellen Sie ein, ob und in welchem Zeitintervall der Grenzwert gesendet wird. Der eingestellte Wert mit 10 multipliziert ergibt die Wiederholzeit in Sekunden. Die Zykluszeit kann somit in Schrittweiten von 10 Sekunden eingestellt werden. Der Wert "0" bedeutet, dass das Grenzwertobjekt nicht zyklisch gesendet wird. ⓘ Ist der Parameter "Senden des Grenzwertes bei Wertänderung" auf "Nein" und dieser Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf "0" eingestellt, dann wird der Grenzwert gar nicht gesendet.

☐↵ Relative Luftfeuchte (Nur sichtbar, wenn der Parameter 'Relative Luftfeuchte' unter 'Allgemein' auf 'aktiviert' eingestellt ist!)
(Messbereich 0...100 %)

Grenzwerte	**nicht aktiviert** Grenzwert 1 aktiviert Grenzwert 1 und 2 aktiviert	An dieser Stelle wählen Sie, ob und wieviele Grenzwerte dieser Sensor besitzen soll. ⓘ Nicht aktivierte Grenzwerte werden unsichtbar geschaltet!
Messwert senden bei (10s Sendeverzögerung)	0,5% Messwertdifferenz 1% Messwertdifferenz **3% Messwertdifferenz** 10% Messwertdifferenz	Um den Bus nicht durch eine erhöhte Telegrammrate zu belasten, sollte der Messwert nicht bei jeder kleinsten Änderung gesendet werden. An dieser Stelle sollte, unter Berücksichtigung der

		Messaufgabe, ein möglichst großer Wert eingestellt werden. ⓘ Die Angabe des Prozentwertes der Messwertdifferenz bezieht sich immer auf den Messbereichsendwert! ⓘ Eine Sendeverzögerung von 10 Sekunden ist fest eingestellt.
zykl. Senden des Messwertes (x 10s)	**0**...120	Hier stellen Sie ein, ob und in welchem Zeitintervall der Wert gesendet wird. Der eingestellte Wert mit 10 multipliziert ergibt die Wiederholzeit in Sekunden. Die Zykluszeit kann somit in Schrittweiten von 10 Sekunden eingestellt werden. Der Wert "0" bedeutet, dass nicht zyklisch gesendet wird. ⓘ Die durch diese Einstellung gesendeten zyklischen Telegramme sind unabhängig von den Telegrammen, die aus der Einstellung "Messwert senden bei ... Messwertdifferenz" resultieren.

☐↵ Relative Luftfeuchte Grenzwert 1 (Nur sichtbar, wenn der Parameter 'Relative Luftfeuchte' unter 'Allgemein' auf 'aktiviert' und hier der Parameter 'Grenzwerte' auf 'Grenzwert 1 aktiviert' oder auf 'Grenzwert 1 und 2 aktiviert' eingestellt ist!)

Grenzwert 1 in %	20 % 30 % 40 % 45 % 50 % 55 % **60 %** 65 % 70 % 75 % 80 % 90 %	Hier stellen Sie die Schwelle für den Grenzwert im Bereich von 20 bis 90 % ein. ⓘ In Verbindung mit den Parametern "Grenzwert 1" und "Hysterese Grenzwert 1" definieren Sie die Schwellen, bei deren Über- oder Unterschreiten das Grenzwertobjekt auf "1" oder "0" gesetzt wird.
Hysterese Grenzwert 1 in %	Keine Hysterese **10 %** 15 % 20 %	Hier stellen Sie die Hysterese im Bereich von keine Hysterese bis 20 % ein. ⓘ In Verbindung mit den Parametern "Grenzwert 1" und "Aktivierung des Grenzwertes 1" definieren Sie die Schwellen, bei deren Über- oder Unterschreiten das Grenzwertobjekt auf "1" oder "0" gesetzt wird.
Aktivierung Grenzwert 1 GW=Grenzwert, Hyst.=Hysterese	**Überschr. GW = EIN, Unterschr.GW-Hyst. = AUS** Überschr.GW = AUS, Unterschr.GW-Hyst. = EIN Unterschr.GW = EIN, Überschr.GW+Hystr.= AUS Unterschr.GW = AUS,	Hier stellen Sie ein, welche Aktion ausgeführt werden soll, wenn der Grenzwert aus einer genau definierten Richtung durchquert wird. ⓘ In Verbindung mit den Parametern "Grenzwert 1" und "Hysterese Grenzwert 1" definieren Sie die Schwellen, bei deren Über- oder Unterschreiten das Grenzwertobjekt auf "1" oder "0" gesetzt wird.

	Überschr.GW+Hyst. = EIN	
	Überschr. GW = EIN, Unterschr. GW-Hyst. = kein Telegr.	
	Überschr. GW = AUS, Unterschr. GW-Hyst. = kein Telegr.	
	Unterschr. GW = EIN, Überschr. GW+Hyst. = kein Telegr.	
	Unterschr. GW = AUS, Überschr. GW+Hyst. = kein Telegr.	
	Überschr. GW = kein Telegr., Unterschr. GW-Hyst. = AUS	
	Überschr. GW = kein Telegr., Unterschr. GW-Hyst. = EIN	
	Unterschr. GW = kein Telegr., Überschr. GW+Hyst. = AUS	
	Unterschr. GW = kein Telegr., Überschr. GW+Hyst. = EIN	
Externer Grenzwert 1	**Nein**	Es ist kein externer Grenzwert 1 parametriert
	16 Bit Wert	Der Grenzwert wird von einem externen Gerät über ein 2 Byte Wertobjekt vorgegeben.
	8 Bit Wert	Der Grenzwert wird von einem externen Gerät über ein 1 Byte Wertobjekt vorgegeben.
Einschaltverzögerung Grenzwert 1	Keine Verzögerung 1s Verzögerung 3s Verzögerung 5s Verzögerung 10s Verzögerung 15s Verzögerung 30s Verzögerung 1min Verzögerung **3min Verzögerung** 5min Verzögerung 10min Verzögerung 15min Verzögerung 30min Verzögerung 60min Verzögerung	Erst nach der hier eingestellten Zeit wird der aktuelle Zustand des Grenzwertes in das Grenzwertobjekt übernommen. Das bedeutet, dass - eine Grenzwertänderung auf den Wert "1" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird, - beim zyklischen Senden des Grenzwertes der veränderte Wert "1" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird. Während der Timer für die Verzögerungszeit läuft, wird also weiterhin eine "0" gesendet.

		ℹ Ist der Parameter "Aktivierung Grenzwert" für eine Bedingung auf "Kein Telegramm" eingestellt, werden auch die zyklischen Telegramme bei Erfüllung der eingestellten Bedingung unterdrückt.
Ausschaltverzögerung Grenzwert 1	Keine Verzögerung 1s Verzögerung 3s Verzögerung 5s Verzögerung 10s Verzögerung 15s Verzögerung 30s Verzögerung 1min Verzögerung 3min Verzögerung 5min Verzögerung **10min Verzögerung** 15min Verzögerung 30min Verzögerung 60min Verzögerung	Erst nach der hier eingestellten Zeit wird der aktuelle Zustand des Grenzwertes in das Grenzwertobjekt übernommen. Das bedeutet, dass - eine Grenzwertänderung auf den Wert "0" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird, - beim zyklischen Senden des Grenzwertes der veränderte Wert "0" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird. Während der Timer für die Verzögerungszeit läuft, wird also weiterhin eine "1" gesendet. ℹ Ist der Parameter "Aktivierung Grenzwert" für eine Bedingung auf "Kein Telegramm" eingestellt, werden auch die zyklischen Telegramme bei Erfüllung der eingestellten Bedingung unterdrückt.
Senden des Grenzwertes 1 bei Wertänderung	**Nein**	Das Grenzwertobjekt wird nicht bei einer Änderung gesendet. Falls der Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf mindestens 1 eingestellt ist, wird unabhängig von einer Änderung das Grenzwertobjekt zyklisch gesendet.
	Ja	Das Grenzwertobjekt wird bei einer Änderung von "0" auf "1" oder einer Änderung von "1" auf "0" gesendet. ℹ Ist dieser Parameter "Senden des Grenzwertes bei Wertänderung" auf "Nein" und der Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf "0" eingestellt, dann wird der Grenzwert gar nicht gesendet.
Zykl. Senden des Grenzwertes 1 (x 10s)	**0**...120	Hier stellen Sie ein, ob und in welchem Zeitintervall der Grenzwert gesendet wird. Der eingestellte Wert mit 10 multipliziert ergibt die Wiederholzeit in Sekunden. Die Zykluszeit kann somit in Schrittweiten von 10 Sekunden eingestellt werden. Der Wert "0" bedeutet, dass das Grenzwertobjekt nicht zyklisch gesendet wird.

		ⓘ Ist der Parameter "Senden des Grenzwertes bei Wertänderung" auf "Nein" und dieser Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf "0" eingestellt, dann wird der Grenzwert gar nicht gesendet.

☐↵ Relative Luftfeuchte Grenzwert 2 (Nur sichtbar, wenn der Parameter 'Relative Luftfeuchte' unter 'Allgemein' auf 'aktiviert' und hier der Parameter 'Grenzwerte' auf 'Grenzwert 1 und 2 aktiviert' eingestellt ist!)

Grenzwert 2 in %	20 % 30 % 40 % 45 % 50 % 55 % **60 %** 65 % 70 % 75 % 80 % 90 %	Hier stellen Sie die Schwelle für den Grenzwert im Bereich von 20 bis 90 %ein. ⓘ In Verbindung mit den Parametern "Grenzwert 2" und "Hysterese Grenzwert 2" definieren Sie die Schwellen, bei deren Über- oder Unterschreiten das Grenzwertobjekt auf "1" oder "0" gesetzt wird.
Hysterese Grenzwert 2 in %	Keine Hysterese **10 %** 15 % 20 %	Hier stellen Sie die Hysterese im Bereich von keine Hysterese bis 20 % ein. ⓘ In Verbindung mit den Parametern "Grenzwert 2" und "Aktivierung des Grenzwertes 2" definieren Sie die Schwellen, bei deren Über- oder Unterschreiten das Grenzwertobjekt auf "1" oder "0" gesetzt wird.
Aktivierung Grenzwert 2 GW=Grenzwert, Hyst.=Hysterese	**Überschr. GW = EIN, Unterschr.GW-Hyst. = AUS** Überschr.GW = AUS, Unterschr.GW-Hyst. = EIN Unterschr.GW = EIN, Überschr.GW+Hystr.= AUS Unterschr.GW = AUS, Überschr.GW+Hyst. = EIN Überschr. GW = EIN, Unterschr. GW-Hyst. = kein Telegr. Überschr. GW = AUS, Unterschr. GW-Hyst. = kein Telegr. Unterschr. GW = EIN, Überschr. GW+Hyst. = kein Telegr. Unterschr. GW = AUS, Überschr. GW+Hyst. = kein Telegr.	Hier stellen Sie ein, welche Aktion ausgeführt werden soll, wenn der Grenzwert aus einer genau definierten Richtung durchquert wird. ⓘ In Verbindung mit den Parametern "Grenzwert 2" und "Hysterese Grenzwert 2" definieren Sie die Schwellen, bei deren Über- oder Unterschreiten das Grenzwertobjekt auf "1" oder "0" gesetzt wird.

	Überschr. GW = kein Telegr., Unterschr. GW-Hyst. = AUS	
	Überschr. GW = kein Telegr., Unterschr. GW-Hyst. = EIN	
	Unterschr. GW = kein Telegr., Überschr. GW+Hyst. = AUS	
	Unterschr. GW = kein Telegr., Überschr. GW+Hyst. = EIN	
Externer Grenzwert 2	**Nein**	Es ist kein externer Grenzwert 2 parametriert
	16 Bit Wert	Der Grenzwert wird von einem externen Gerät über ein 2 Byte Wertobjekt vorgegeben.
	8 Bit Wert	Der Grenzwert wird von einem externen Gerät über ein 1 Byte Wertobjekt vorgegeben.
Einschaltverzögerung Grenzwert 2	Keine Verzögerung 1s Verzögerung 3s Verzögerung 5s Verzögerung 10s Verzögerung 15s Verzögerung 30s Verzögerung 1min Verzögerung **3min Verzögerung** 5min Verzögerung 10min Verzögerung 15min Verzögerung 30min Verzögerung 60min Verzögerung	Erst nach der hier eingestellten Zeit wird der aktuelle Zustand des Grenzwertes in das Grenzwertobjekt übernommen. Das bedeutet, dass - eine Grenzwertänderung auf den Wert "1" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird, - beim zyklischen Senden des Grenzwertes der veränderte Wert "1" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird. Während der Timer für die Verzögerungszeit läuft, wird also weiterhin eine "0" gesendet. ⓘ Ist der Parameter "Aktivierung Grenzwert" für eine Bedingung auf "Kein Telegramm" eingestellt, werden auch die zyklischen Telegramme bei Erfüllung der eingestellten Bedingung unterdrückt.
Ausschaltverzögerung Grenzwert 2	Keine Verzögerung 1s Verzögerung 3s Verzögerung 5s Verzögerung 10s Verzögerung 15s Verzögerung 30s Verzögerung 1min Verzögerung 3min Verzögerung 5min Verzögerung **10min Verzögerung** 15min Verzögerung 30min Verzögerung 60min Verzögerung	Erst nach der hier eingestellten Zeit wird der aktuelle Zustand des Grenzwertes in das Grenzwertobjekt übernommen. Das bedeutet, dass - eine Grenzwertänderung auf den Wert "0" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird, - beim zyklischen Senden des Grenzwertes der veränderte Wert "0" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird. Während der Timer für die Verzögerungszeit läuft, wird also weiterhin eine "1" gesendet.

		ℹ Ist der Parameter "Aktivierung Grenzwert" für eine Bedingung auf "Kein Telegramm" eingestellt, werden auch die zyklischen Telegramme bei Erfüllung der eingestellten Bedingung unterdrückt.
Senden des Grenzwertes 2 bei Wertänderung	**Nein**	Das Grenzwertobjekt wird nicht bei einer Änderung gesendet. Falls der Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf mindestens 1 eingestellt ist, wird unabhängig von einer Änderung das Grenzwertobjekt zyklisch gesendet.
	Ja	Das Grenzwertobjekt wird bei einer Änderung von "0" auf "1" oder einer Änderung von "1" auf "0" gesendet. ℹ Ist dieser Parameter "Senden des Grenzwertes bei Wertänderung" auf "Nein" und der Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf "0" eingestellt, dann wird der Grenzwert gar nicht gesendet.
Zykl. Senden des Grenzwertes 2 (x10s)	**0**...120	Hier stellen Sie ein, ob und in welchem Zeitintervall der Grenzwert gesendet wird. Der eingestellte Wert mit 10 multipliziert ergibt die Wiederholzeit in Sekunden. Die Zykluszeit kann somit in Schrittweiten von 10 Sekunden eingestellt werden. Der Wert "0" bedeutet, dass das Grenzwertobjekt nicht zyklisch gesendet wird. ℹ Ist der Parameter "Senden des Grenzwertes bei Wertänderung" auf "Nein" und dieser Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf "0" eingestellt, dann wird der Grenzwert gar nicht gesendet.

□↤| Temperatursensor (Nur sichtbar, wenn der Parameter 'Temperatursensor' unter 'Allgemein' auf 'aktiviert' eingestellt ist!)
(Messbereich -30...60 °C)

Grenzwerte	**nicht aktiviert** Grenzwert 1 aktiviert Grenzwert 1 und 2 aktiviert	An dieser Stelle wählen Sie, ob und wieviele Grenzwerte dieser Sensor besitzen soll. ℹ Nicht aktivierte Grenzwerte werden unsichtbar geschaltet!
Messwert senden bei (10s Sendeverzögerung)	0,5% Messwertdifferenz 1% Messwertdifferenz **3% Messwertdifferenz** 10% Messwertdifferenz	Um den Bus nicht durch eine erhöhte Telegrammrate zu belasten, sollte der Messwert nicht bei jeder kleinsten Änderung gesendet werden. An dieser Stelle sollte, unter Berücksichtigung der Messaufgabe, ein möglichst großer Wert eingestellt werden.

ⓘ Die Angabe des Prozentwertes der Messwertdifferenz bezieht sich immer auf den Messbereichsendwert!

ⓘ Eine Sendeverzögerung von 10 Sekunden ist fest eingestellt.

zykl. Senden des Messwertes (x 10s)	**0**...120	Hier stellen Sie ein, ob und in welchem Zeitintervall der Wert gesendet wird. Der eingestellte Wert mit 10 multipliziert ergibt die Wiederholzeit in Sekunden. Die Zykluszeit kann somit in Schrittweiten von 10 Sekunden eingestellt werden. Der Wert "0" bedeutet, dass nicht zyklisch gesendet wird. ⓘ Die durch diese Einstellung gesendeten zyklischen Telegramme sind unabhängig von den Telegrammen, die aus der Einstellung "Messwert senden bei ... Messwertdifferenz" resultieren.

☐↵ Temperatursensor Grenzwert 1 (Nur sichtbar, wenn der Parameter 'Temperatursensor' unter 'Allgemein' auf 'aktiviert' und hier der Parameter 'Grenzwerte' auf 'Grenzwert 1 aktiviert' oder auf 'Grenzwert 1 und 2 aktiviert' eingestellt ist!)

Grenzwert 1 in °C	-15 °C -10 °C -5 °C (23 °F) -4 °C -3 °C -2°C -1°C 0 °C (32 °F) 1 °C 2 °C 3 °C 4 °C 5 °C (41 °F) 6 °C 7 °C 8 °C 9 °C 10 °C (50 °F) 11 °C 12 °C 13 °C 14 °C 15 °C (59 °F) 16 °C 17 °C **18 °C** 19 °C 20 °C (68 °F) 21 °C 22 °C 23 °C 24 °C 25 °C (77 °F) 26 °C 27 °C 28 °C	Hier stellen Sie die Schwelle für den Grenzwert im Bereich von -15 °C bis +50 °C ein. ⓘ In Verbindung mit den Parametern "Grenzwert 1" und "Hysterese Grenzwert 1" definieren Sie die Schwellen, bei deren Über- oder Unterschreiten das Grenzwertobjekt auf "1" oder "0" gesetzt wird.

	29 °C 30 °C (86 °F) 31 °C 32 °C 33 °C 34 °C 35 °C (95 °F) 40 °C 45 °C 50 °C (122 °F)	
Hysterese Grenzwert 1 in K	keine Hysterese 1 K **2 K** 3 K 4 K 5 K 10 K 15 K 20 K	Hier stellen Sie die Hysterese im Bereich von keine Hysterese bis 20 K ein. In Verbindung mit den Parametern "Grenzwert 1" und "Aktivierung des Grenzwertes 1" definieren Sie die Schwellen, bei deren Über- oder Unterschreiten das Grenzwertobjekt auf "1" oder "0" gesetzt wird.
Aktivierung Grenzwert 1 GW=Grenzwert, Hyst.=Hysterese	**Überschr. GW = EIN, Unterschr.GW-Hyst. = AUS** Überschr.GW = AUS, Unterschr.GW-Hyst. = EIN Unterschr.GW = EIN, Überschr.GW+Hystr.= AUS Unterschr.GW = AUS, Überschr.GW+Hyst. = EIN Überschr. GW = EIN, Unterschr. GW-Hyst. = kein Telegr. Überschr. GW = AUS, Unterschr. GW-Hyst. = kein Telegr. Unterschr. GW = EIN, Überschr. GW+Hyst. = kein Telegr. Unterschr. GW = AUS, Überschr. GW+Hyst. = kein Telegr. Überschr. GW = kein Telegr., Unterschr. GW-Hyst. = AUS Überschr. GW = kein Telegr., Unterschr. GW-Hyst. = EIN Unterschr. GW = kein Telegr., Überschr. GW+Hyst. = AUS	Hier stellen Sie ein, welche Aktion ausgeführt werden soll, wenn der Grenzwert aus einer genau definierten Richtung durchquert wird. In Verbindung mit den Parametern "Grenzwert 1" und "Hysterese Grenzwert 1" definieren Sie die Schwellen, bei deren Über- oder Unterschreiten das Grenzwertobjekt auf "1" oder "0" gesetzt wird.

	Unterschr. GW = kein Telegr., Überschr. GW+Hyst. = EIN	
Externer Grenzwert 1	**Nein**	Es ist kein externer Grenzwert 1 parametriert
	16 Bit Wert	Der Grenzwert wird von einem externen Gerät über ein 2 Byte Wertobjekt vorgegeben.
	8 Bit Wert	Der Grenzwert wird von einem externen Gerät über ein 1 Byte Wertobjekt vorgegeben.
	Grenzwert über Schaltobjekt speichern (Teach-In)	Bei der Verwendung dieses externen Schaltobjekts kann, zum Beispiel durch Tastendruck, der momentane Messwert des Sensors als Grenzwert festlegt werden. i Durch ein externes Objekt kann der Nutzer des Gebäudes den Grenzwert nach seinen Bedürfnissen einstellen, ohne dass die Parametrierung verändert werden muss. i Bei einem Download werden die externen Werte mit den ETS Daten überschrieben. Erst wenn nach einem Download erneut ein Wert empfangen wird, wird dieser Wert wieder verarbeitet.
Einschaltverzögerung Grenzwert 1	Keine Verzögerung 1s Verzögerung 3s Verzögerung 5s Verzögerung 10s Verzögerung 15s Verzögerung 30s Verzögerung 1min Verzögerung **3min Verzögerung** 5min Verzögerung 10min Verzögerung 15min Verzögerung 30min Verzögerung 60min Verzögerung	Erst nach der hier eingestellten Zeit wird der aktuelle Zustand des Grenzwertes in das Grenzwertobjekt übernommen. Das bedeutet, dass - eine Grenzwertänderung auf den Wert "1" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird, - beim zyklischen Senden des Grenzwertes der veränderte Wert "1" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird. Während der Timer für die Verzögerungszeit läuft, wird also weiterhin eine "0" gesendet. i Ist der Parameter "Aktivierung Grenzwert" für eine Bedingung auf "Kein Telegramm" eingestellt, werden auch die zyklischen Telegramme bei Erfüllung der eingestellten Bedingung unterdrückt.
Ausschaltverzögerung Grenzwert 1	Keine Verzögerung 1s Verzögerung 3s Verzögerung 5s Verzögerung 10s Verzögerung 15s Verzögerung 30s Verzögerung 1min Verzögerung 3min Verzögerung	Erst nach der hier eingestellten Zeit wird der aktuelle Zustand des Grenzwertes in das Grenzwertobjekt übernommen. Das bedeutet, dass - eine Grenzwertänderung auf den Wert "0" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird, - beim zyklischen Senden des Grenzwertes der veränderte Wert "0"

	5min Verzögerung **10min Verzögerung** 15min Verzögerung 30min Verzögerung 60min Verzögerung	erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird. Während der Timer für die Verzögerungszeit läuft, wird also weiterhin eine "1" gesendet. ⓘ Ist der Parameter "Aktivierung Grenzwert" für eine Bedingung auf "Kein Telegramm" eingestellt, werden auch die zyklischen Telegramme bei Erfüllung der eingestellten Bedingung unterdrückt.
Senden des Grenzwertes 1 bei Wertänderung	**Nein**	Das Grenzwertobjekt wird nicht bei einer Änderung gesendet. Falls der Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf mindestens 1 eingestellt ist, wird unabhängig von einer Änderung das Grenzwertobjekt zyklisch gesendet.
	Ja	Das Grenzwertobjekt wird bei einer Änderung von "0" auf "1" oder einer Änderung von "1" auf "0" gesendet. ⓘ Ist dieser Parameter "Senden des Grenzwertes bei Wertänderung" auf "Nein" und der Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf "0" eingestellt, dann wird der Grenzwert gar nicht gesendet.
Zykl. Senden des Grenzwertes 1 (x 10s)	**0**...120	Hier stellen Sie ein, ob und in welchem Zeitintervall der Grenzwert gesendet wird. Der eingestellte Wert mit 10 multipliziert ergibt die Wiederholzeit in Sekunden. Die Zykluszeit kann somit in Schrittweiten von 10 Sekunden eingestellt werden. Der Wert "0" bedeutet, dass das Grenzwertobjekt nicht zyklisch gesendet wird. ⓘ Ist der Parameter "Senden des Grenzwertes bei Wertänderung" auf "Nein" und dieser Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf "0" eingestellt, dann wird der Grenzwert gar nicht gesendet.

☐↵ Temperatursensor Grenzwert 2 (Nur sichtbar, wenn der Parameter 'Temperatursensor' unter 'Allgemein' auf 'aktiviert' und hier der Parameter 'Grenzwerte' auf 'Grenzwert 1 und 2 aktiviert' eingestellt ist!)

Grenzwert 2 in °C	-15 °C -10 °C -5 °C (23 °F) -4 °C -3 °C -2°C -1°C 0 °C (32 °F) 1 °C 2 °C	Hier stellen Sie die Schwelle für den Grenzwert im Bereich von -15 °C bis +50 °C ein. ⓘ In Verbindung mit den Parametern "Grenzwert 2" und "Hysterese Grenzwert 2" definieren Sie die Schwellen, bei deren Über- oder Unterschreiten das Grenzwertobjekt auf "1" oder "0" gesetzt wird.

	3 °C 4 °C 5 °C (41 °F) 6 °C 7 °C 8 °C 9 °C 10 °C (50 °F) 11 °C 12 °C 13 °C 14 °C 15 °C (59 °F) 16 °C 17 °C 18 °C 19 °C 20 °C (68 °F) 21 °C 22 °C 23 °C 24 °C **25 °C (77 °F)** 26 °C 27 °C 28 °C 29 °C 30 °C (86 °F) 31 °C 32 °C 33 °C 34 °C 35 °C (95 °F) 40 °C 45 °C 50 °C (122 °F)	
Hysterese Grenzwert 2 in K	keine Hysterese 1 K 2 K 3 K 4 K **5 K** 10 K 15 K 20 K	Hier stellen Sie die Hysterese im Bereich von keine Hysterese bis 20 K ein. In Verbindung mit den Parametern "Grenzwert 2" und "Aktivierung des Grenzwertes 2" definieren Sie die Schwellen, bei deren Über- oder Unterschreiten das Grenzwertobjekt auf "1" oder "0" gesetzt wird.
Aktivierung Grenzwert 2 GW=Grenzwert, Hyst.=Hysterese	**Überschr. GW = EIN, Unterschr.GW-Hyst. = AUS** Überschr.GW = AUS, Unterschr.GW-Hyst. = EIN Unterschr.GW = EIN, Überschr.GW+Hystr.= AUS Unterschr.GW = AUS, Überschr.GW+Hyst. = EIN Überschr. GW = EIN, Unterschr. GW-Hyst. = kein Telegr.	Hier stellen Sie ein, welche Aktion ausgeführt werden soll, wenn der Grenzwert aus einer genau definierten Richtung durchquert wird. In Verbindung mit den Parametern "Grenzwert 2" und "Hysterese Grenzwert 2" definieren Sie die Schwellen, bei deren Über- oder Unterschreiten das Grenzwertobjekt auf "1" oder "0" gesetzt wird.

	Überschr. GW = AUS, Unterschr. GW-Hyst. = kein Telegr. Unterschr. GW = EIN, Überschr. GW+Hyst. = kein Telegr. Unterschr. GW = AUS, Überschr. GW+Hyst. = kein Telegr. Überschr. GW = kein Telegr., Unterschr. GW-Hyst. = AUS Überschr. GW = kein Telegr., Unterschr. GW-Hyst. = EIN Unterschr. GW = kein Telegr., Überschr. GW+Hyst. = AUS Unterschr. GW = kein Telegr., Überschr. GW+Hyst. = EIN	
Externer Grenzwert 2	**Nein**	Es ist kein externer Grenzwert 2 parametriert
	16 Bit Wert	Der Grenzwert wird von einem externen Gerät über ein 2 Byte Wertobjekt vorgegeben.
	8 Bit Wert	Der Grenzwert wird von einem externen Gerät über ein 1 Byte Wertobjekt vorgegeben.
	Grenzwert über Schaltobjekt speichern (Teach-In)	Bei der Verwendung dieses externen Schaltobjekts kann, zum Beispiel durch Tastendruck, der momentane Messwert des Sensors als Grenzwert festlegt werden. i Durch ein externes Objekt kann der Nutzer des Gebäudes den Grenzwert nach seinen Bedürfnissen einstellen, ohne dass die Parametrierung verändert werden muss. i Bei einem Download werden die externen Werte mit den ETS Daten überschrieben. Erst wenn nach einem Download erneut ein Wert empfangen wird, wird dieser Wert wieder verarbeitet.
Einschaltverzögerung Grenzwert 2	Keine Verzögerung 1s Verzögerung 3s Verzögerung 5s Verzögerung	Erst nach der hier eingestellten Zeit wird der aktuelle Zustand des Grenzwertes in das Grenzwertobjekt übernommen. Das bedeutet, dass

	10s Verzögerung 15s Verzögerung 30s Verzögerung 1min Verzögerung **3min Verzögerung** 5min Verzögerung 10min Verzögerung 15min Verzögerung 30min Verzögerung 60min Verzögerung	- eine Grenzwertänderung auf den Wert "1" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird, - beim zyklischen Senden des Grenzwertes der veränderte Wert "1" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird. Während der Timer für die Verzögerungszeit läuft, wird also weiterhin eine "0" gesendet. ⓘ Ist der Parameter "Aktivierung Grenzwert" für eine Bedingung auf "Kein Telegramm" eingestellt, werden auch die zyklischen Telegramme bei Erfüllung der eingestellten Bedingung unterdrückt.
Ausschaltverzögerung Grenzwert 2	Keine Verzögerung 1s Verzögerung 3s Verzögerung 5s Verzögerung 10s Verzögerung 15s Verzögerung 30s Verzögerung 1min Verzögerung 3min Verzögerung 5min Verzögerung **10min Verzögerung** 15min Verzögerung 30min Verzögerung 60min Verzögerung	Erst nach der hier eingestellten Zeit wird der aktuelle Zustand des Grenzwertes in das Grenzwertobjekt übernommen. Das bedeutet, dass - eine Grenzwertänderung auf den Wert "0" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird, - beim zyklischen Senden des Grenzwertes der veränderte Wert "0" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird. Während der Timer für die Verzögerungszeit läuft, wird also weiterhin eine "1" gesendet. ⓘ Ist der Parameter "Aktivierung Grenzwert" für eine Bedingung auf "Kein Telegramm" eingestellt, werden auch die zyklischen Telegramme bei Erfüllung der eingestellten Bedingung unterdrückt.
Senden des Grenzwertes 2 bei Wertänderung	**Nein**	Das Grenzwertobjekt wird nicht bei einer Änderung gesendet. Falls der Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf mindestens 1 eingestellt ist, wird unabhängig von einer Änderung das Grenzwertobjekt zyklisch gesendet.
	Ja	Das Grenzwertobjekt wird bei einer Änderung von "0" auf "1" oder einer Änderung von "1" auf "0" gesendet. ⓘ Ist dieser Parameter "Senden des Grenzwertes bei Wertänderung" auf "Nein" und der Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf "0" eingestellt, dann wird der Grenzwert gar nicht gesendet.
Zykl. Senden des Grenzwertes 2 (x10s)	**0**...120	Hier stellen Sie ein, ob und in welchem Zeitintervall der Grenzwert gesendet wird. Der eingestellte Wert mit 10 multipliziert ergibt die Wiederholzeit in Sekunden. Die Zykluszeit kann somit in Schrittweiten von 10 Sekunden

eingestellt werden.
Der Wert "0" bedeutet, dass das Grenzwertobjekt nicht zyklisch gesendet wird.

ⓘ Ist der Parameter "Senden des Grenzwertes bei Wertänderung" auf "Nein" und dieser Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf "0" eingestellt, dann wird der Grenzwert gar nicht gesendet.

☐↵ Gefühlte Temperatur (Nur sichtbar, wenn der Parameter 'Gefühlte Temperatur' unter 'Allgemein' auf 'aktiviert' eingestellt ist!)
(Messbereich -30...60 °C)

Grenzwerte	**nicht aktiviert** Grenzwert 1 aktiviert Grenzwert 1 und 2 aktiviert	An dieser Stelle wählen Sie, ob und wieviele Grenzwerte dieser Sensor besitzen soll. ⓘ Nicht aktivierte Grenzwerte werden unsichtbar geschaltet!
Messwert senden bei (10s Sendeverzögerung)	0,5% Messwertdifferenz 1% Messwertdifferenz **3% Messwertdifferenz** 10% Messwertdifferenz	Um den Bus nicht durch eine erhöhte Telegrammrate zu belasten, sollte der Messwert nicht bei jeder kleinsten Änderung gesendet werden. An dieser Stelle sollte, unter Berücksichtigung der Messaufgabe, ein möglichst großer Wert eingestellt werden. ⓘ Die Angabe des Prozentwertes der Messwertdifferenz bezieht sich immer auf den Messbereichsendwert! ⓘ Eine Sendeverzögerung von 10 Sekunden ist fest eingestellt.
zykl. Senden des Messwertes (x 10s)	**0**...120	Hier stellen Sie ein, ob und in welchem Zeitintervall der Wert gesendet wird. Der eingestellte Wert mit 10 multipliziert ergibt die Wiederholzeit in Sekunden. Die Zykluszeit kann somit in Schrittweiten von 10 Sekunden eingestellt werden. Der Wert "0" bedeutet, dass nicht zyklisch gesendet wird. ⓘ Die durch diese Einstellung gesendeten zyklischen Telegramme sind unabhängig von den Telegrammen, die aus der Einstellung "Messwert senden bei ... Messwertdifferenz" resultieren.

☐↵ Gefühlte Temperatur Grenzwert 1 (Nur sichtbar, wenn der Parameter 'Gefühlte Temperatur' unter 'Allgemein' auf 'aktiviert' und hier der Parameter 'Grenzwerte' auf 'Grenzwert 1 aktiviert' oder auf 'Grenzwert 1 und 2 aktiviert' eingestellt ist!)

Grenzwert 1 in °C	-15 °C -10 °C -5 °C (23 °F) -4 °C -3 °C -2°C -1°C	Hier stellen Sie die Schwelle für den Grenzwert im Bereich von -15 °C bis +50 °C ein.

	0 °C (32 °F) 1 °C 2 °C 3 °C 4 °C 5 °C (41 °F) 6 °C 7 °C 8 °C 9 °C 10 °C (50 °F) 11 °C 12 °C 13 °C 14 °C 15 °C (59 °F) 16 °C 17 °C **18 °C** 19 °C 20 °C (68 °F) 21 °C 22 °C 23 °C 24 °C 25 °C (77 °F) 26 °C 27 °C 28 °C 29 °C 30 °C (86 °F) 31 °C 32 °C 33 °C 34 °C 35 °C (95 °F) 40 °C 45 °C 50 °C (122 °F)	In Verbindung mit den Parametern "Grenzwert 1" und "Hysterese Grenzwert 1" definieren Sie die Schwellen, bei deren Über- oder Unterschreiten das Grenzwertobjekt auf "1" oder "0" gesetzt wird.
Hysterese Grenzwert 1 in K	keine Hysterese 1 K **2 K** 3 K 4 K 5 K 10 K 15 K 20 K	Hier stellen Sie die Hysterese im Bereich von keine Hysterese bis 20 K ein. In Verbindung mit den Parametern "Grenzwert 1" und "Aktivierung des Grenzwertes 1" definieren Sie die Schwellen, bei deren Über- oder Unterschreiten das Grenzwertobjekt auf "1" oder "0" gesetzt wird.
Aktivierung Grenzwert 1 GW=Grenzwert, Hyst.=Hysterese	**Überschr. GW = EIN, Unterschr.GW-Hyst. = AUS** Überschr.GW = AUS, Unterschr.GW-Hyst. = EIN Unterschr.GW = EIN, Überschr.GW+Hystr.= AUS Unterschr.GW = AUS, Überschr.GW+Hyst. = EIN	Hier stellen Sie ein, welche Aktion ausgeführt werden soll, wenn der Grenzwert aus einer genau definierten Richtung durchquert wird. In Verbindung mit den Parametern "Grenzwert 1" und "Hysterese Grenzwert 1" definieren Sie die Schwellen, bei deren Über- oder Unterschreiten das Grenzwertobjekt auf "1" oder "0" gesetzt wird.

	Überschr. GW = EIN, Unterschr. GW-Hyst. = kein Telegr.	
	Überschr. GW = AUS, Unterschr. GW-Hyst. = kein Telegr.	
	Unterschr. GW = EIN, Überschr. GW+Hyst. = kein Telegr.	
	Unterschr. GW = AUS, Überschr. GW+Hyst. = kein Telegr.	
	Überschr. GW = kein Telegr., Unterschr. GW-Hyst. = AUS	
	Überschr. GW = kein Telegr., Unterschr. GW-Hyst. = EIN	
	Unterschr. GW = kein Telegr., Überschr. GW+Hyst. = AUS	
	Unterschr. GW = kein Telegr., Überschr. GW+Hyst. = EIN	
Externer Grenzwert 1	**Nein**	Es ist kein externer Grenzwert 1 parametriert
	16 Bit Wert	Der Grenzwert wird von einem externen Gerät über ein 2 Byte Wertobjekt vorgegeben.
	8 Bit Wert	Der Grenzwert wird von einem externen Gerät über ein 1 Byte Wertobjekt vorgegeben.
	Grenzwert über Schaltobjekt speichern (Teach-In)	Bei der Verwendung dieses externen Schaltobjekts kann, zum Beispiel durch Tastendruck, der momentane Messwert des Sensors als Grenzwert festlegt werden. i Durch ein externes Objekt kann der Nutzer des Gebäudes den Grenzwert nach seinen Bedürfnissen einstellen, ohne dass die Parametrierung verändert werden muss. i Bei einem Download werden die externen Werte mit den ETS Daten überschrieben. Erst wenn nach einem Download erneut ein Wert empfangen wird, wird dieser Wert wieder verarbeitet.

Einschaltverzögerung Grenzwert 1	Keine Verzögerung 1s Verzögerung 3s Verzögerung 5s Verzögerung 10s Verzögerung 15s Verzögerung 30s Verzögerung 1min Verzögerung **3min Verzögerung** 5min Verzögerung 10min Verzögerung 15min Verzögerung 30min Verzögerung 60min Verzögerung	Erst nach der hier eingestellten Zeit wird der aktuelle Zustand des Grenzwertes in das Grenzwertobjekt übernommen. Das bedeutet, dass - eine Grenzwertänderung auf den Wert "1" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird, - beim zyklischen Senden des Grenzwertes der veränderte Wert "1" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird. Während der Timer für die Verzögerungszeit läuft, wird also weiterhin eine "0" gesendet. i Ist der Parameter "Aktivierung Grenzwert" für eine Bedingung auf "Kein Telegramm" eingestellt, werden auch die zyklischen Telegramme bei Erfüllung der eingestellten Bedingung unterdrückt.
Ausschaltverzögerung Grenzwert 1	Keine Verzögerung 1s Verzögerung 3s Verzögerung 5s Verzögerung 10s Verzögerung 15s Verzögerung 30s Verzögerung 1min Verzögerung 3min Verzögerung 5min Verzögerung **10min Verzögerung** 15min Verzögerung 30min Verzögerung 60min Verzögerung	Erst nach der hier eingestellten Zeit wird der aktuelle Zustand des Grenzwertes in das Grenzwertobjekt übernommen. Das bedeutet, dass - eine Grenzwertänderung auf den Wert "0" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird, - beim zyklischen Senden des Grenzwertes der veränderte Wert "0" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird. Während der Timer für die Verzögerungszeit läuft, wird also weiterhin eine "1" gesendet. i Ist der Parameter "Aktivierung Grenzwert" für eine Bedingung auf "Kein Telegramm" eingestellt, werden auch die zyklischen Telegramme bei Erfüllung der eingestellten Bedingung unterdrückt.
Senden des Grenzwertes 1 bei Wertänderung	**Nein**	Das Grenzwertobjekt wird nicht bei einer Änderung gesendet. Falls der Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf mindestens 1 eingestellt ist, wird unabhängig von einer Änderung das Grenzwertobjekt zyklisch gesendet.
	Ja	Das Grenzwertobjekt wird bei einer Änderung von "0" auf "1" oder einer Änderung von "1" auf "0" gesendet. i Ist dieser Parameter "Senden des Grenzwertes bei Wertänderung" auf "Nein" und der Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf "0" eingestellt, dann wird der Grenzwert gar nicht gesendet.
	0...120	Hier stellen Sie ein, ob und in welchem Zeitintervall der Grenzwert gesendet

Zykl. Senden des Grenzwertes 1 (x 10s)

wird. Der eingestellte Wert mit 10 multipliziert ergibt die Wiederholzeit in Sekunden. Die Zykluszeit kann somit in Schrittweiten von 10 Sekunden eingestellt werden.
Der Wert "0" bedeutet, dass das Grenzwertobjekt nicht zyklisch gesendet wird.

ⓘ Ist der Parameter "Senden des Grenzwertes bei Wertänderung" auf "Nein" und dieser Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf "0" eingestellt, dann wird der Grenzwert gar nicht gesendet.

☐↵ Gefühlte Temperatur Grenzwert 2 (Nur sichtbar, wenn der Parameter 'Gefühlte Temperatur' unter 'Allgemein' auf 'aktiviert' und hier der Parameter 'Grenzwerte' auf 'Grenzwert 1 und 2 aktiviert' eingestellt ist!)

Grenzwert 2 in °C

-15 °C
-10 °C
-5 °C (23 °F)
-4 °C
-3 °C
-2°C
-1°C
0 °C (32 °F)
1 °C
2 °C
3 °C
4 °C
5 °C (41 °F)
6 °C
7 °C
8 °C
9 °C
10 °C (50 °F)
11 °C
12 °C
13 °C
14 °C
15 °C (59 °F)
16 °C
17 °C
18 °C
19 °C
20 °C (68 °F)
21 °C
22 °C
23 °C
24 °C
25 °C (77 °F)
26 °C
27 °C
28 °C
29 °C
30 °C (86 °F)
31 °C
32 °C
33 °C
34 °C
35 °C (95 °F)

Hier stellen Sie die Schwelle für den Grenzwert im Bereich von -15 °C bis +50 °C ein.

ⓘ In Verbindung mit den Parametern "Grenzwert 2" und "Hysterese Grenzwert 2" definieren Sie die Schwellen, bei deren Über- oder Unterschreiten das Grenzwertobjekt auf "1" oder "0" gesetzt wird.

	40 °C 45 °C 50 °C (122 °F)	
Hysterese Grenzwert 2 in K	keine Hysterese 1 K **2 K** 3 K 4 K 5 K 10 K 15 K 20 K	Hier stellen Sie die Hysterese im Bereich von keine Hysterese bis 20 K ein. In Verbindung mit den Parametern "Grenzwert 2" und "Aktivierung des Grenzwertes 2" definieren Sie die Schwellen, bei deren Über- oder Unterschreiten das Grenzwertobjekt auf "1" oder "0" gesetzt wird.
Aktivierung Grenzwert 2 GW=Grenzwert, Hyst.=Hysterese	**Überschr. GW = EIN, Unterschr.GW-Hyst. = AUS** Überschr.GW = AUS, Unterschr.GW-Hyst. = EIN Unterschr.GW = EIN, Überschr.GW+Hystr.= AUS Unterschr.GW = AUS, Überschr.GW+Hyst. = EIN Überschr. GW = EIN, Unterschr. GW-Hyst. = kein Telegr. Überschr. GW = AUS, Unterschr. GW-Hyst. = kein Telegr. Unterschr. GW = EIN, Überschr. GW+Hyst. = kein Telegr. Unterschr. GW = AUS, Überschr. GW+Hyst. = kein Telegr. Überschr. GW = kein Telegr., Unterschr. GW-Hyst. = AUS Überschr. GW = kein Telegr., Unterschr. GW-Hyst. = EIN Unterschr. GW = kein Telegr., Überschr. GW+Hyst. = AUS Unterschr. GW = kein Telegr., Überschr. GW+Hyst. = EIN	Hier stellen Sie ein, welche Aktion ausgeführt werden soll, wenn der Grenzwert aus einer genau definierten Richtung durchquert wird. In Verbindung mit den Parametern "Grenzwert 2" und "Hysterese Grenzwert 2" definieren Sie die Schwellen, bei deren Über- oder Unterschreiten das Grenzwertobjekt auf "1" oder "0" gesetzt wird.
Externer Grenzwert 2	**Nein**	Es ist kein externer Grenzwert 2 parametriert

	16 Bit Wert	Der Grenzwert wird von einem externen Gerät über ein 2 Byte Wertobjekt vorgegeben.
	8 Bit Wert	Der Grenzwert wird von einem externen Gerät über ein 1 Byte Wertobjekt vorgegeben.
	Grenzwert über Schaltobjekt speichern (Teach-In)	Bei der Verwendung dieses externen Schaltobjekts kann, zum Beispiel durch Tastendruck, der momentane Messwert des Sensors als Grenzwert festlegt werden. ⓘ Durch ein externes Objekt kann der Nutzer des Gebäudes den Grenzwert nach seinen Bedürfnissen einstellen, ohne dass die Parametrierung verändert werden muss. ⓘ Bei einem Download werden die externen Werte mit den ETS Daten überschrieben. Erst wenn nach einem Download erneut ein Wert empfangen wird, wird dieser Wert wieder verarbeitet.
Einschaltverzögerung Grenzwert 2	Keine Verzögerung 1s Verzögerung 3s Verzögerung 5s Verzögerung 10s Verzögerung 15s Verzögerung 30s Verzögerung 1min Verzögerung **3min Verzögerung** 5min Verzögerung 10min Verzögerung 15min Verzögerung 30min Verzögerung 60min Verzögerung	Erst nach der hier eingestellten Zeit wird der aktuelle Zustand des Grenzwertes in das Grenzwertobjekt übernommen. Das bedeutet, dass - eine Grenzwertänderung auf den Wert "1" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird, - beim zyklischen Senden des Grenzwertes der veränderte Wert "1" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird. Während der Timer für die Verzögerungszeit läuft, wird also weiterhin eine "0" gesendet. ⓘ Ist der Parameter "Aktivierung Grenzwert" für eine Bedingung auf "Kein Telegramm" eingestellt, werden auch die zyklischen Telegramme bei Erfüllung der eingestellten Bedingung unterdrückt.
Ausschaltverzögerung Grenzwert 2	Keine Verzögerung 1s Verzögerung 3s Verzögerung 5s Verzögerung 10s Verzögerung 15s Verzögerung 30s Verzögerung 1min Verzögerung 3min Verzögerung 5min Verzögerung **10min Verzögerung** 15min Verzögerung 30min Verzögerung 60min Verzögerung	Erst nach der hier eingestellten Zeit wird der aktuelle Zustand des Grenzwertes in das Grenzwertobjekt übernommen. Das bedeutet, dass - eine Grenzwertänderung auf den Wert "0" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird, - beim zyklischen Senden des Grenzwertes der veränderte Wert "0" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird. Während der Timer für die Verzögerungszeit läuft, wird also weiterhin eine "1" gesendet.

		ℹ Ist der Parameter "Aktivierung Grenzwert" für eine Bedingung auf "Kein Telegramm" eingestellt, werden auch die zyklischen Telegramme bei Erfüllung der eingestellten Bedingung unterdrückt.
Senden des Grenzwertes 2 bei Wertänderung	**Nein**	Das Grenzwertobjekt wird nicht bei einer Änderung gesendet. Falls der Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf mindestens 1 eingestellt ist, wird unabhängig von einer Änderung das Grenzwertobjekt zyklisch gesendet.
	Ja	Das Grenzwertobjekt wird bei einer Änderung von "0" auf "1" oder einer Änderung von "1" auf "0" gesendet. ℹ Ist dieser Parameter "Senden des Grenzwertes bei Wertänderung" auf "Nein" und der Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf "0" eingestellt, dann wird der Grenzwert gar nicht gesendet.
Zykl. Senden des Grenzwertes 2 (x10s)	**0**...120	Hier stellen Sie ein, ob und in welchem Zeitintervall der Grenzwert gesendet wird. Der eingestellte Wert mit 10 multipliziert ergibt die Wiederholzeit in Sekunden. Die Zykluszeit kann somit in Schrittweiten von 10 Sekunden eingestellt werden. Der Wert "0" bedeutet, dass das Grenzwertobjekt nicht zyklisch gesendet wird. ℹ Ist der Parameter "Senden des Grenzwertes bei Wertänderung" auf "Nein" und dieser Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf "0" eingestellt, dann wird der Grenzwert gar nicht gesendet.

☐↵ Behaglichkeit (Nur sichtbar, wenn der Parameter 'Behaglichkeit' unter 'Allgemein' auf 'aktiviert' eingestellt ist!)

zykl. Senden des Messwertes Schwüle (x 10s)	**0**...120	Hier stellen Sie ein ob und in welchem Zeitintervall der Wert gesendet wird. Der eingestellte Wert mit 10 multipliziert ergibt die Wiederholzeit in Sekunden. Die Zykluszeit kann somit in Schrittweiten von 10 Sekunden eingestellt werden. Der Wert "0" bedeutet, dass nicht zyklisch gesendet wird. ℹ Die durch diese Einstellung gesendeten zyklischen Telegramme sind unabhängig von den Telegrammen, die aus der Einstellung "Messwert senden bei ... Messwertdifferenz" resultieren.

zykl. Senden des Messwertes Behaglichkeit (x 10s)	**0**...120	Hier stellen Sie ein ob und in welchem Zeitintervall der Wert gesendet wird. Der eingestellte Wert mit 10 multipliziert ergibt die Wiederholzeit in Sekunden. Die Zykluszeit kann somit in Schrittweiten von 10 Sekunden eingestellt werden. Der Wert "0" bedeutet, dass nicht zyklisch gesendet wird. i Die durch diese Einstellung gesendeten zyklischen Telegramme sind unabhängig von den Telegrammen, die aus der Einstellung "Messwert senden bei ... Messwertdifferenz" resultieren.
Senden des Werts Schwüle bei Wertänderung	**Nein**	Das Wertobjekt wird nicht bei einer Änderung gesendet.
	Ja	Das Wertobjekt wird bei einer Änderung von "0" auf "1" oder einer Änderung von "1" auf "0" gesendet.
Senden des Werts Behaglichkeit bei Wertänderung	**Nein**	Das Wertobjekt wird nicht bei einer Änderung gesendet.
	Ja	Das Wertobjekt wird bei einer Änderung von "0" auf "1" oder einer Änderung von "1" auf "0" gesendet.
Anpassung des Toleranzbereichs	Stufe 1: Empfindlich Stufe 2 **Stufe 3: Standard** Stufe 4 Stufe 5: Unempfindlich	Über diesen Parameter wird die Empfindlichkeit der Messung der Behaglichkeit sowie der Schwüle definiert.

□↵ Luftdruck (Nur sichtbar wenn der Parameter 'Luftdruck' unter 'Allgemein' auf 'aktiviert' eingestellt ist!)
(Messbereich 300...1100 hPa)

Grenzwerte	**nicht aktiviert** Grenzwert 1 aktiviert Grenzwert 1 und 2 aktiviert	An dieser Stelle wählen Sie, ob und wieviele Grenzwerte dieser Sensor besitzen soll. i Nicht aktivierte Grenzwerte werden unsichtbar geschaltet!
Messwert senden bei (10s Sendeverzögerung)	0,5% Messwertdifferenz 1% Messwertdifferenz **3% Messwertdifferenz** 10% Messwertdifferenz	Um den Bus nicht durch eine erhöhte Telegrammrate zu belasten, sollte der Messwert nicht bei jeder kleinsten Änderung gesendet werden. An dieser Stelle sollte, unter Berücksichtigung der Messaufgabe, ein möglichst großer Wert eingestellt werden. i Die Angabe des Prozentwertes der Messwertdifferenz bezieht sich immer auf den Messbereichsendwert! i Eine Sendeverzögerung von 10 Sekunden ist fest eingestellt.
	0...120	Hier stellen Sie ein, ob und in welchem Zeitintervall der Wert gesendet wird. Der

zykl. Senden des Messwertes (x 10s)		eingestellte Wert mit 10 multipliziert ergibt die Wiederholzeit in Sekunden. Die Zykluszeit kann somit in Schrittweiten von 10 Sekunden eingestellt werden. Der Wert "0" bedeutet, dass nicht zyklisch gesendet wird. ⓘ Die durch diese Einstellung gesendeten zyklischen Telegramme sind unabhängig von den Telegrammen, die aus der Einstellung "Messwert senden bei ... Messwertdifferenz" resultieren.

☐↵ Luftdruck Grenzwert 1 (Nur sichtbar, wenn der Parameter 'Luftdruck' unter 'Allgemein' auf 'aktiviert' und hier der Parameter 'Grenzwerte' auf 'Grenzwert 1 aktiviert' oder auf 'Grenzwert 1 und 2 aktiviert' eingestellt ist!)

Grenzwert 1 in hPa	900 hPa 990 hPa 995 hPa **1000 hPa** 1005 hPa 1010 hPa 1015 hPa 1020 hPa 1025 hPa 1030 hPa 1035 hPa 1100 hPa	Hier stellen Sie die Schwelle für den Grenzwert im Bereich von 900 bis 1100 hPa ein. ⓘ In Verbindung mit den Parametern "Grenzwert 1" und "Hysterese Grenzwert 1" definieren Sie die Schwellen, bei deren Über- oder Unterschreiten das Grenzwertobjekt auf "1" oder "0" gesetzt wird.
Hysterese Grenzwert 1 in hPa	Keine Hysterese 0,3 hPa 0,5 hPa **1 hPa** 3 hPa 5 hPa	Hier stellen Sie die Hysterese im Bereich von keine Hysterese bis 5 hPa ein. ⓘ In Verbindung mit den Parametern "Grenzwert 1" und "Aktivierung des Grenzwertes 1" definieren Sie die Schwellen, bei deren Über- oder Unterschreiten das Grenzwertobjekt auf "1" oder "0" gesetzt wird.
Aktivierung Grenzwert 1 GW=Grenzwert, Hyst.=Hysterese	**Überschr. GW = EIN, Unterschr.GW-Hyst. = AUS** Überschr.GW = AUS, Unterschr.GW-Hyst. = EIN Unterschr.GW = EIN, Überschr.GW+Hystr.= AUS Unterschr.GW = AUS, Überschr.GW+Hyst. = EIN Überschr. GW = EIN, Unterschr. GW-Hyst. = kein Telegr. Überschr. GW = AUS, Unterschr. GW-Hyst. = kein Telegr.	Hier stellen Sie ein, welche Aktion ausgeführt werden soll, wenn der Grenzwert aus einer genau definierten Richtung durchquert wird. ⓘ In Verbindung mit den Parametern "Grenzwert 1" und "Hysterese Grenzwert 1" definieren Sie die Schwellen, bei deren Über- oder Unterschreiten das Grenzwertobjekt auf "1" oder "0" gesetzt wird.

	Unterschr. GW = EIN, Überschr. GW+Hyst. = kein Telegr.	
	Unterschr. GW = AUS, Überschr. GW+Hyst. = kein Telegr.	
	Überschr. GW = kein Telegr., Unterschr. GW-Hyst. = AUS	
	Überschr. GW = kein Telegr., Unterschr. GW-Hyst. = EIN	
	Unterschr. GW = kein Telegr., Überschr. GW+Hyst. = AUS	
	Unterschr. GW = kein Telegr., Überschr. GW+Hyst. = EIN	
Externer Grenzwert 1	**Nein**	Es ist kein externer Grenzwert 1 parametriert
	16 Bit Wert	Der Grenzwert wird von einem externen Gerät über ein 2 Byte Wertobjekt vorgegeben.
	8 Bit Wert	Der Grenzwert wird von einem externen Gerät über ein 1 Byte Wertobjekt vorgegeben.
Einschaltverzögerung Grenzwert 1	Keine Verzögerung 1s Verzögerung 3s Verzögerung 5s Verzögerung 10s Verzögerung 15s Verzögerung 30s Verzögerung 1min Verzögerung **3min Verzögerung** 5min Verzögerung 10min Verzögerung 15min Verzögerung 30min Verzögerung 60min Verzögerung	Erst nach der hier eingestellten Zeit wird der aktuelle Zustand des Grenzwertes in das Grenzwertobjekt übernommen. Das bedeutet, dass - eine Grenzwertänderung auf den Wert "1" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird, - beim zyklischen Senden des Grenzwertes der veränderte Wert "1" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird. Während der Timer für die Verzögerungszeit läuft, wird also weiterhin eine "0" gesendet. i Ist der Parameter "Aktivierung Grenzwert" für eine Bedingung auf "Kein Telegramm" eingestellt, werden auch die zyklischen Telegramme bei Erfüllung der eingestellten Bedingung unterdrückt.
Ausschaltverzögerung Grenzwert 1	Keine Verzögerung 1s Verzögerung 3s Verzögerung 5s Verzögerung 10s Verzögerung 15s Verzögerung	Erst nach der hier eingestellten Zeit wird der aktuelle Zustand des Grenzwertes in das Grenzwertobjekt übernommen. Das bedeutet, dass - eine Grenzwertänderung auf den Wert "0" erst nach Ablauf dieser Zeit

	30s Verzögerung 1min Verzögerung 3min Verzögerung 5min Verzögerung **10min Verzögerung** 15min Verzögerung 30min Verzögerung 60min Verzögerung	gesendet wird, - beim zyklischen Senden des Grenzwertes der veränderte Wert "0" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird. Während der Timer für die Verzögerungszeit läuft, wird also weiterhin eine "1" gesendet. ⓘ Ist der Parameter "Aktivierung Grenzwert" für eine Bedingung auf "Kein Telegramm" eingestellt, werden auch die zyklischen Telegramme bei Erfüllung der eingestellten Bedingung unterdrückt.
Senden des Grenzwertes 1 bei Wertänderung	**Nein**	Das Grenzwertobjekt wird nicht bei einer Änderung gesendet. Falls der Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf mindestens 1 eingestellt ist, wird unabhängig von einer Änderung das Grenzwertobjekt zyklisch gesendet.
	Ja	Das Grenzwertobjekt wird bei einer Änderung von "0" auf "1" oder einer Änderung von "1" auf "0" gesendet. ⓘ Ist dieser Parameter "Senden des Grenzwertes bei Wertänderung" auf "Nein" und der Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf "0" eingestellt, dann wird der Grenzwert gar nicht gesendet.
Zykl. Senden des Grenzwertes 1 (x 10s)	**0**...120	Hier stellen Sie ein, ob und in welchem Zeitintervall der Grenzwert gesendet wird. Der eingestellte Wert mit 10 multipliziert ergibt die Wiederholzeit in Sekunden. Die Zykluszeit kann somit in Schrittweiten von 10 Sekunden eingestellt werden. Der Wert "0" bedeutet, dass das Grenzwertobjekt nicht zyklisch gesendet wird. ⓘ Ist der Parameter "Senden des Grenzwertes bei Wertänderung" auf "Nein" und dieser Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf "0" eingestellt, dann wird der Grenzwert gar nicht gesendet.

☐↵ Luftdruck Grenzwert 2 (Nur sichtbar, wenn der Parameter 'Luftdruck' unter 'Allgemein' auf 'aktiviert' und hier der Parameter 'Grenzwerte' auf 'Grenzwert 1 und 2 aktiviert' eingestellt ist!)

Grenzwert 2 in hPa	900 hPa 990 hPa 995 hPa **1000 hPa** 1005 hPa 1010 hPa 1015 hPa 1020 hPa	Hier stellen Sie die Schwelle für den Grenzwert im Bereich von 900 bis 1100 hPa ein.

	1025 hPa 1030 hPa 1035 hPa 1100 hPa	In Verbindung mit den Parametern "Grenzwert 2" und "Hysterese Grenzwert 2" definieren Sie die Schwellen, bei deren Über- oder Unterschreiten das Grenzwertobjekt auf "1" oder "0" gesetzt wird.
Hysterese Grenzwert 2 in hPa	Keine Hysterese 0,3 hPa 0,5 hPa **1 hPa** 3 hPa 5 hPa	Hier stellen Sie die Hysterese im Bereich von keine Hysterese bis 5 hPa ein. In Verbindung mit den Parametern "Grenzwert 2" und "Aktivierung des Grenzwertes 2" definieren Sie die Schwellen, bei deren Über- oder Unterschreiten das Grenzwertobjekt auf "1" oder "0" gesetzt wird.
Aktivierung Grenzwert 2 GW=Grenzwert, Hyst.=Hysterese	**Überschr. GW = EIN, Unterschr.GW-Hyst. = AUS** Überschr.GW = AUS, Unterschr.GW-Hyst. = EIN Unterschr.GW = EIN, Überschr.GW+Hystr.= AUS Unterschr.GW = AUS, Überschr.GW+Hyst. = EIN Überschr. GW = EIN, Unterschr. GW-Hyst. = kein Telegr. Überschr. GW = AUS, Unterschr. GW-Hyst. = kein Telegr. Unterschr. GW = EIN, Überschr. GW+Hyst. = kein Telegr. Unterschr. GW = AUS, Überschr. GW+Hyst. = kein Telegr. Überschr. GW = kein Telegr., Unterschr. GW-Hyst. = AUS Überschr. GW = kein Telegr., Unterschr. GW-Hyst. = EIN Unterschr. GW = kein Telegr., Überschr. GW+Hyst. = AUS Unterschr. GW = kein Telegr., Überschr. GW+Hyst. = EIN	Hier stellen Sie ein, welche Aktion ausgeführt werden soll, wenn der Grenzwert aus einer genau definierten Richtung durchquert wird. In Verbindung mit den Parametern "Grenzwert 2" und "Hysterese Grenzwert 2" definieren Sie die Schwellen, bei deren Über- oder Unterschreiten das Grenzwertobjekt auf "1" oder "0" gesetzt wird.

Externer Grenzwert 2	**Nein**	Es ist kein externer Grenzwert 2 parametriert
	16 Bit Wert	Der Grenzwert wird von einem externen Gerät über ein 2 Byte Wertobjekt vorgegeben.
	8 Bit Wert	Der Grenzwert wird von einem externen Gerät über ein 1 Byte Wertobjekt vorgegeben.
Einschaltverzögerung Grenzwert 2	Keine Verzögerung 1s Verzögerung 3s Verzögerung 5s Verzögerung 10s Verzögerung 15s Verzögerung 30s Verzögerung 1min Verzögerung **3min Verzögerung** 5min Verzögerung 10min Verzögerung 15min Verzögerung 30min Verzögerung 60min Verzögerung	Erst nach der hier eingestellten Zeit wird der aktuelle Zustand des Grenzwertes in das Grenzwertobjekt übernommen. Das bedeutet, dass - eine Grenzwertänderung auf den Wert "1" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird, - beim zyklischen Senden des Grenzwertes der veränderte Wert "1" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird. Während der Timer für die Verzögerungszeit läuft, wird also weiterhin eine "0" gesendet. i Ist der Parameter "Aktivierung Grenzwert" für eine Bedingung auf "Kein Telegramm" eingestellt, werden auch die zyklischen Telegramme bei Erfüllung der eingestellten Bedingung unterdrückt.
Ausschaltverzögerung Grenzwert 2	Keine Verzögerung 1s Verzögerung 3s Verzögerung 5s Verzögerung 10s Verzögerung 15s Verzögerung 30s Verzögerung 1min Verzögerung 3min Verzögerung 5min Verzögerung **10min Verzögerung** 15min Verzögerung 30min Verzögerung 60min Verzögerung	Erst nach der hier eingestellten Zeit wird der aktuelle Zustand des Grenzwertes in das Grenzwertobjekt übernommen. Das bedeutet, dass - eine Grenzwertänderung auf den Wert "0" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird, - beim zyklischen Senden des Grenzwertes der veränderte Wert "0" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird. Während der Timer für die Verzögerungszeit läuft, wird also weiterhin eine "1" gesendet. i Ist der Parameter "Aktivierung Grenzwert" für eine Bedingung auf "Kein Telegramm" eingestellt, werden auch die zyklischen Telegramme bei Erfüllung der eingestellten Bedingung unterdrückt.
Senden des Grenzwertes 2 bei Wertänderung	**Nein**	Das Grenzwertobjekt wird nicht bei einer Änderung gesendet. Falls der Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf mindestens 1 eingestellt ist, wird unabhängig von einer Änderung das Grenzwertobjekt zyklisch gesendet.
	Ja	Das Grenzwertobjekt wird bei einer Änderung von "0" auf "1" oder einer Änderung von "1" auf "0" gesendet.

		ⓘ Ist dieser Parameter "Senden des Grenzwertes bei Wertänderung" auf "Nein" und der Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf "0" eingestellt, dann wird der Grenzwert gar nicht gesendet.
Zykl. Senden des Grenzwertes 2 (x10s)	**0**...120	Hier stellen Sie ein, ob und in welchem Zeitintervall der Grenzwert gesendet wird. Der eingestellte Wert mit 10 multipliziert ergibt die Wiederholzeit in Sekunden. Die Zykluszeit kann somit in Schrittweiten von 10 Sekunden eingestellt werden. Der Wert "0" bedeutet, dass das Grenzwertobjekt nicht zyklisch gesendet wird. ⓘ Ist der Parameter "Senden des Grenzwertes bei Wertänderung" auf "Nein" und dieser Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf "0" eingestellt, dann wird der Grenzwert gar nicht gesendet.

☐↵ Globalstrahlung (Nur sichtbar, wenn der Parameter 'Globalstrahlung' unter 'Allgemein' auf 'aktiviert' eingestellt ist!)

Grenzwerte	**nicht aktiviert** Grenzwert 1 aktiviert Grenzwert 1 und 2 aktiviert	An dieser Stelle wählen Sie, ob und wieviele Grenzwerte dieser Sensor besitzen soll. ⓘ Nicht aktivierte Grenzwerte werden unsichtbar geschaltet!
Messwert senden bei (10s Sendeverzögerung)	0,5% Messwertdifferenz 1% Messwertdifferenz **3% Messwertdifferenz** 10% Messwertdifferenz	Um den Bus nicht durch eine erhöhte Telegrammrate zu belasten, sollte der Messwert nicht bei jeder kleinsten Änderung gesendet werden. An dieser Stelle sollte, unter Berücksichtigung der Messaufgabe, ein möglichst großer Wert eingestellt werden. ⓘ Die Angabe des Prozentwertes der Messwertdifferenz bezieht sich immer auf den Messbereichsendwert! ⓘ Eine Sendeverzögerung von 10 Sekunden ist fest eingestellt.
zykl. Senden des Messwertes (x 10s)	**0**...120	Hier stellen Sie ein, ob und in welchem Zeitintervall der Wert gesendet wird. Der eingestellte Wert mit 10 multipliziert ergibt die Wiederholzeit in Sekunden. Die Zykluszeit kann somit in Schrittweiten von 10 Sekunden eingestellt werden. Der Wert "0" bedeutet, dass nicht zyklisch gesendet wird.

ⓘ Die durch diese Einstellung gesendeten zyklischen Telegramme sind unabhängig von den Telegrammen, die aus der Einstellung "Messwert senden bei ... Messwertdifferenz" resultieren.

☐↵ Globalstrahlung Grenzwert 1 (Nur sichtbar, wenn der Parameter 'Globalstrahlung' unter 'Allgemein' auf 'aktiviert' und hier der Parameter 'Grenzwerte' auf 'Grenzwert 1 aktiviert' oder auf 'Grenzwert 1 und 2 aktiviert' eingestellt ist!)

Grenzwert 1 in W/m²	300 W/m² 400 W/m² 500 W/m² 600 W/m² 700 W/m² 800 W/m² **900 W/m²** 1000 W/m² 1100 W/m² 1200 W/m² 1300 W/m²	Hier stellen Sie die Schwelle für den Grenzwert im Bereich von 300 bis 1300 W/m²ein. ⓘ In Verbindung mit den Parametern "Grenzwert 1" und "Hysterese Grenzwert 1" definieren Sie die Schwellen, bei deren Über- oder Unterschreiten das Grenzwertobjekt auf "1" oder "0" gesetzt wird.
Hysterese Grenzwert 1 in W/m²	Keine Hysterese 150 W/m² **200 W/m²** 250 W/m²	Hier stellen Sie die Hysterese im Bereich von keine Hysterese bis 250 W/m² ein. ⓘ In Verbindung mit den Parametern "Grenzwert 1" und "Aktivierung des Grenzwertes 1" definieren Sie die Schwellen, bei deren Über- oder Unterschreiten das Grenzwertobjekt auf "1" oder "0" gesetzt wird.
Aktivierung Grenzwert 1 GW=Grenzwert, Hyst.=Hysterese	**Überschr. GW = EIN, Unterschr.GW-Hyst. = AUS** Überschr.GW = AUS, Unterschr.GW-Hyst. = EIN Unterschr.GW = EIN, Überschr.GW+Hystr.= AUS Unterschr.GW = AUS, Überschr.GW+Hyst. = EIN Überschr. GW = EIN, Unterschr. GW-Hyst. = kein Telegr. Überschr. GW = AUS, Unterschr. GW-Hyst. = kein Telegr. Unterschr. GW = EIN, Überschr. GW+Hyst. = kein Telegr. Unterschr. GW = AUS, Überschr. GW+Hyst. = kein Telegr. Überschr. GW =	Hier stellen Sie ein, welche Aktion ausgeführt werden soll, wenn der Grenzwert aus einer genau definierten Richtung durchquert wird. ⓘ In Verbindung mit den Parametern "Grenzwert 1" und "Hysterese Grenzwert 1" definieren Sie die Schwellen, bei deren Über- oder Unterschreiten das Grenzwertobjekt auf "1" oder "0" gesetzt wird.

	kein Telegr., Unterschr. GW-Hyst. = AUS	
	Überschr. GW = kein Telegr., Unterschr. GW-Hyst. = EIN	
	Unterschr. GW = kein Telegr., Überschr. GW+Hyst. = AUS	
	Unterschr. GW = kein Telegr., Überschr. GW+Hyst. = EIN	
Externer Grenzwert 1	**Nein**	Es ist kein externer Grenzwert 1 parametriert
	16 Bit Wert	Der Grenzwert wird von einem externen Gerät über ein 2 Byte Wertobjekt vorgegeben.
	8 Bit Wert	Der Grenzwert wird von einem externen Gerät über ein 1 Byte Wertobjekt vorgegeben.
Einschaltverzögerung Grenzwert 1	Keine Verzögerung 1s Verzögerung 3s Verzögerung 5s Verzögerung 10s Verzögerung 15s Verzögerung 30s Verzögerung 1min Verzögerung **3min Verzögerung** 5min Verzögerung 10min Verzögerung 15min Verzögerung 30min Verzögerung 60min Verzögerung	Erst nach der hier eingestellten Zeit wird der aktuelle Zustand des Grenzwertes in das Grenzwertobjekt übernommen. Das bedeutet, dass - eine Grenzwertänderung auf den Wert "1" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird, - beim zyklischen Senden des Grenzwertes der veränderte Wert "1" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird. Während der Timer für die Verzögerungszeit läuft, wird also weiterhin eine "0" gesendet. Ist der Parameter "Aktivierung Grenzwert" für eine Bedingung auf "Kein Telegramm" eingestellt, werden auch die zyklischen Telegramme bei Erfüllung der eingestellten Bedingung unterdrückt.
Ausschaltverzögerung Grenzwert 1	Keine Verzögerung 1s Verzögerung 3s Verzögerung 5s Verzögerung 10s Verzögerung 15s Verzögerung 30s Verzögerung 1min Verzögerung 3min Verzögerung 5min Verzögerung **10min Verzögerung** 15min Verzögerung 30min Verzögerung 60min Verzögerung	Erst nach der hier eingestellten Zeit wird der aktuelle Zustand des Grenzwertes in das Grenzwertobjekt übernommen. Das bedeutet, dass - eine Grenzwertänderung auf den Wert "0" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird, - beim zyklischen Senden des Grenzwertes der veränderte Wert "0" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird. Während der Timer für die Verzögerungszeit läuft, wird also weiterhin eine "1" gesendet.

		ℹ Ist der Parameter "Aktivierung Grenzwert" für eine Bedingung auf "Kein Telegramm" eingestellt, werden auch die zyklischen Telegramme bei Erfüllung der eingestellten Bedingung unterdrückt.
Senden des Grenzwertes 1 bei Wertänderung	**Nein**	Das Grenzwertobjekt wird nicht bei einer Änderung gesendet. Falls der Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf mindestens 1 eingestellt ist, wird unabhängig von einer Änderung das Grenzwertobjekt zyklisch gesendet.
	Ja	Das Grenzwertobjekt wird bei einer Änderung von "0" auf "1" oder einer Änderung von "1" auf "0" gesendet. ℹ Ist dieser Parameter "Senden des Grenzwertes bei Wertänderung" auf "Nein" und der Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf "0" eingestellt, dann wird der Grenzwert gar nicht gesendet.
Zykl. Senden des Grenzwertes 1 (x 10s)	**0**...120	Hier stellen Sie ein, ob und in welchem Zeitintervall der Grenzwert gesendet wird. Der eingestellte Wert mit 10 multipliziert ergibt die Wiederholzeit in Sekunden. Die Zykluszeit kann somit in Schrittweiten von 10 Sekunden eingestellt werden. Der Wert "0" bedeutet, dass das Grenzwertobjekt nicht zyklisch gesendet wird. ℹ Ist der Parameter "Senden des Grenzwertes bei Wertänderung" auf "Nein" und dieser Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf "0" eingestellt, dann wird der Grenzwert gar nicht gesendet.

☐↵ Globalstrahlung Grenzwert 2 (Nur sichtbar, wenn der Parameter 'Globalstrahlung' unter 'Allgemein' auf 'aktiviert' und hier der Parameter 'Grenzwerte' auf 'Grenzwert 1 und 2 aktiviert' eingestellt ist!)

Grenzwert 2 in W/m²	300 W/m² 400 W/m² 500 W/m² 600 W/m² 700 W/m² 800 W/m² **900 W/m²** 1000 W/m² 1100 W/m² 1200 W/m² 1300 W/m²	Hier stellen Sie die Schwelle für den Grenzwert im Bereich von 300 bis 1300 W/m² ein. ℹ In Verbindung mit den Parametern "Grenzwert 2" und "Hysterese Grenzwert 2" definieren Sie die Schwellen, bei deren Über- oder Unterschreiten das Grenzwertobjekt auf "1" oder "0" gesetzt wird.
Hysterese Grenzwert 2 in W/m²	Keine Hysterese 150 W/m²	

	200 W/m² 250 W/m²	Hier stellen Sie die Hysterese im Bereich von keine Hysterese bis 250 W/m² ein. i In Verbindung mit den Parametern "Grenzwert 2" und "Aktivierung des Grenzwertes 2" definieren Sie die Schwellen, bei deren Über- oder Unterschreiten das Grenzwertobjekt auf "1" oder "0" gesetzt wird.
Aktivierung Grenzwert 2 GW=Grenzwert, Hyst.=Hysterese	**Überschr. GW = EIN, Unterschr.GW-Hyst. = AUS** Überschr.GW = AUS, Unterschr.GW-Hyst. = EIN Unterschr.GW = EIN, Überschr.GW+Hystr.= AUS Unterschr.GW = AUS, Überschr.GW+Hyst. = EIN Überschr. GW = EIN, Unterschr. GW-Hyst. = kein Telegr. Überschr. GW = AUS, Unterschr. GW-Hyst. = kein Telegr. Unterschr. GW = EIN, Überschr. GW+Hyst. = kein Telegr. Unterschr. GW = AUS, Überschr. GW+Hyst. = kein Telegr. Überschr. GW = kein Telegr., Unterschr. GW-Hyst. = AUS Überschr. GW = kein Telegr., Unterschr. GW-Hyst. = EIN Unterschr. GW = kein Telegr., Überschr. GW+Hyst. = AUS Unterschr. GW = kein Telegr., Überschr. GW+Hyst. = EIN	Hier stellen Sie ein, welche Aktion ausgeführt werden soll, wenn der Grenzwert aus einer genau definierten Richtung durchquert wird. i In Verbindung mit den Parametern "Grenzwert 2" und "Hysterese Grenzwert 2" definieren Sie die Schwellen, bei deren Über- oder Unterschreiten das Grenzwertobjekt auf "1" oder "0" gesetzt wird.
Externer Grenzwert 2	**Nein**	Es ist kein externer Grenzwert 2 parametriert
	16 Bit Wert	Der Grenzwert wird von einem externen Gerät über ein 2 Byte Wertobjekt vorgegeben.

	8 Bit Wert	Der Grenzwert wird von einem externen Gerät über ein 1 Byte Wertobjekt vorgegeben.
Einschaltverzögerung Grenzwert 2	Keine Verzögerung 1s Verzögerung 3s Verzögerung 5s Verzögerung 10s Verzögerung 15s Verzögerung 30s Verzögerung 1min Verzögerung **3min Verzögerung** 5min Verzögerung 10min Verzögerung 15min Verzögerung 30min Verzögerung 60min Verzögerung	Erst nach der hier eingestellten Zeit wird der aktuelle Zustand des Grenzwertes in das Grenzwertobjekt übernommen. Das bedeutet, dass - eine Grenzwertänderung auf den Wert "1" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird, - beim zyklischen Senden des Grenzwertes der veränderte Wert "1" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird. Während der Timer für die Verzögerungszeit läuft, wird also weiterhin eine "0" gesendet. Ist der Parameter "Aktivierung Grenzwert" für eine Bedingung auf "Kein Telegramm" eingestellt, werden auch die zyklischen Telegramme bei Erfüllung der eingestellten Bedingung unterdrückt.
Ausschaltverzögerung Grenzwert 2	Keine Verzögerung 1s Verzögerung 3s Verzögerung 5s Verzögerung 10s Verzögerung 15s Verzögerung 30s Verzögerung 1min Verzögerung 3min Verzögerung 5min Verzögerung **10min Verzögerung** 15min Verzögerung 30min Verzögerung 60min Verzögerung	Erst nach der hier eingestellten Zeit wird der aktuelle Zustand des Grenzwertes in das Grenzwertobjekt übernommen. Das bedeutet, dass - eine Grenzwertänderung auf den Wert "0" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird, - beim zyklischen Senden des Grenzwertes der veränderte Wert "0" erst nach Ablauf dieser Zeit gesendet wird. Während der Timer für die Verzögerungszeit läuft, wird also weiterhin eine "1" gesendet. Ist der Parameter "Aktivierung Grenzwert" für eine Bedingung auf "Kein Telegramm" eingestellt, werden auch die zyklischen Telegramme bei Erfüllung der eingestellten Bedingung unterdrückt.
Senden des Grenzwertes 2 bei Wertänderung	**Nein**	Das Grenzwertobjekt wird nicht bei einer Änderung gesendet. Falls der Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf mindestens 1 eingestellt ist, wird unabhängig von einer Änderung das Grenzwertobjekt zyklisch gesendet.
	Ja	Das Grenzwertobjekt wird bei einer Änderung von "0" auf "1" oder einer Änderung von "1" auf "0" gesendet.

		ⓘ Ist dieser Parameter "Senden des Grenzwertes bei Wertänderung" auf "Nein" und der Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf "0" eingestellt, dann wird der Grenzwert gar nicht gesendet.
Zykl. Senden des Grenzwertes 2 (x10s)	**0**...120	Hier stellen Sie ein, ob und in welchem Zeitintervall der Grenzwert gesendet wird. Der eingestellte Wert mit 10 multipliziert ergibt die Wiederholzeit in Sekunden. Die Zykluszeit kann somit in Schrittweiten von 10 Sekunden eingestellt werden. Der Wert "0" bedeutet, dass das Grenzwertobjekt nicht zyklisch gesendet wird. ⓘ Ist der Parameter "Senden des Grenzwertes bei Wertänderung" auf "Nein" und dieser Parameter "zyklisches Senden des Grenzwertes" auf "0" eingestellt, dann wird der Grenzwert gar nicht gesendet.

☐↵ GPS/Glonass (Nur sichtbar, wenn der Parameter 'GPS/GLONASS' unter 'Allgemein' auf 'aktiviert' eingestellt ist!)
(Messbereich 0...100 %)

zykl. Senden des Messwertes (x 10s)	**0**...120	Hier stellen Sie ein, ob und in welchem Zeitintervall der Wert gesendet wird. Der eingestellte Wert mit 10 multipliziert ergibt die Wiederholzeit in Sekunden. Die Zykluszeit kann somit in Schrittweiten von 10 Sekunden eingestellt werden. Der Wert "0" bedeutet, dass keine Werte, welche über GPS/Glonass empfangen werden, gesendet werden. ⓘ Die durch diese Einstellung gesendeten zyklischen Telegramme sind unabhängig von den Telegrammen, die aus der Einstellung "Messwert senden bei ... Messwertdifferenz" resultieren.
Sendeanforderung senden bei	**"0" - Telegramm** "1" - Telegramm	Dieser Parameter definiert, ob eine Sendeanforderung des über GPS empfangenen Datums und der über GPS empfangenen Uhrzeit über ein 1-Telegramm auf den Bus oder über eine "0" angefordert wird.

☐↵ Überwachung (Nur sichtbar, wenn der Parameter 'Überwachung' unter 'Allgemein' auf 'aktiviert' eingestellt ist!)

zyklisches Senden der Überwachungsbits (x10s)	**0**...120	Hier stellen Sie ein ob und in welchem Zeitintervall die Überwachungsbits zyklisch gesendet werden. Der eingestellte Wert mit 10 multipliziert ergibt die Wiederholzeit in Sekunden. Die Zykluszeit kann somit in Schrittweiten von 10 Sekunden

		eingestellt werden. Der Wert "0" bedeutet, dass nicht zyklisch gesendet wird. ⓘ Die durch diese Einstellung gesendeten zyklischen Telegramme sind unabhängig davon, dass die jeweiligen Telegramme der einzelnen Überwachungsbits bei Änderung gesendet aus jeden Fall werden.
Versorgungsspannung überwachen	24 V o.k = 0, 24V nicht o.k. = 1 **24 V o.k = 1,** **24V nicht o.k. = 0**	Hier stellen Sie die Polartität des Überwachungsbits ein. ⓘ Um zuverlässige Messergebnisse zu erhalten ist es notwendig, dass die extrene Spannung von 24 V AC/DC korrekt anliegt.. Verwenden Sie die Wetterstation um kostspielige Außenanlagen vor widrigen Witterungseinflüssen zu schützen, dann ist es unbedingt erforderlich, diese Spannung zu überwachen. Liegt die Spannung nicht an, sind die Außenanlagen schnellstmöglich in einen geschützten Zustand zu bringen.
Windsignal überwachen	**überwachen** nicht überwachen	Hier stellen Sie diesen Parameter auf "überwachen", wenn eine Überprüfung stattfinden soll, ob der Windgeber sinnvolle Werte liefert. ⓘ Verwenden Sie die Wetterstation um kostspielige Außenanlagen vor Windeinflüssen zu schützen, dann sollten Sie die gelieferten Daten auf Schlüssigkeit hin überprüfen. Mit Hilfe der, bei den Parametern "max. Zeit für 'kein Wind' in Stunden" und "max. Zeit für 'Wind unverändert' in Minuten" einzugebenden Daten . Erscheinen die Werte nicht sinnvoll, so sind der Sicherheit halber die Außenanlagen schnellst möglich in einen geschützten Zustand zu bringen.
max. Zeit für „kein Wind“ in Stunden	1...**10**...180	Wenn die hier eingestellte Zeit überschritten ist wird angenommen, dass das Windsignal, zum Beispiel durch einen Elektronikdefekt, fehlerhaft ist. ⓘ Sinnvolle Werte erfragen Sie bitte bei der, für den Standort zuständigen meteorologischen Station. ⓘ Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn der Parameter "Windsignal überwachen" auf "überwachen" eingestellt ist.
	1...**10**...255	

max. Zeit für „Windgeschwindigkeit unverändert“ in Minuten		Wenn länger als die hier eingestellte Zeit ein konstantes Windsignal ansteht, wird von einem Defekt ausgegangen. ⓘ Sinnvolle Wert erfragen Sie bitte bei der, für den Standort zuständigen meteorologischen Station. ⓘ Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn der Parameter "Windsignal überwachen" auf "überwachen" eingestellt ist.
max. Zeit für „Windrichtung unverändert“ in Minuten	1...**10**...255	Wenn länger als die hier eingestellte Zeit ein konstantes Windsignal ansteht, wird von einem Defekt ausgegangen. ⓘ Sinnvolle Wert erfragen Sie bitte bei der, für den Standort zuständigen meteorologischen Station. ⓘ Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn der Parameter "Windsignal überwachen" auf "überwachen" eingestellt ist.

5 Anhang

5.1 Stichwortverzeichnis

A

Abmessungen....6
Absolute Luftfeuchte....56
Applikationsversion....17
AST-Typ....17

B

Beaufort....46
Behaglichkeit....57
Behanghöhensteuerung....75
Berechnung des Sonnenstands....72
Beschattungssteuerung....72
bft....46

C

CEP (50%)....54

D

Dämmerungssensor....51

E

Ein- und Ausschaltverzögerung der Grenzwerte....65
ETS-Suchpfade....17
Exklusiv-ODER....68
Externer Grenzwert 1....26
Externer Grenzwert 2....29

F

Firmwareupdate....19

G

Gebäudeausrichtung....73
Gefühlte Temperatur....56
Geräteaufbau....6
Globalstrahlung....52
GPS / Glonass....54
Grenzwert 1....25
Grenzwert 2....25
Grenzwerte....59
Grenzwerteinstellungen....59
Grenzwertvorgabe....60

H

Haupteinsatzgebiet....3
Helligkeitserfassung....50
Helligkeitssensoren....50
Himmelsrichtung....13
Hygro - Thermosensor....53
Hysterese der Grenzwerte....61

I

Innen-Sechskant-Schraube....6

J

Jalousiesteuerung....74

K

Konfiguration....17

L

Logikgatter....68
Logikgatter-Konfiguration....69
Luftdruck....53

M

Markisenschutz....69
MEMS Sensor....53
Messwert Absolute Luftfeuchte....24
Messwert Azimut und Elevation....23
Messwert Behaglichkeit....25
Messwert Dämmerung....21
Messwert Gefühlte Temperatur....24
Messwert Globalstrahlung....22
Messwert GPS. Azimut....23
Messwert GPS. Datum....23
Messwert GPS. Geografische Länge....23
Messwert GPS. Standorthöhe....24
Messwert GPS. Uhrzeit....22
Messwert GPS. Zeitumstellung....24
Messwert Helligkeit....21
Messwert Helligkeit Dämmerung....21
Messwert Luftdruck....22
Messwert relative Luftfeuchte....22
Messwert Schwüle....25
Messwert Temperatur....22
Messwert Wind....20
Messwert Windrichtung....20
Messwerte....59
Montageort....7

N

Niederschlagssensor....52

O
ODER..... 68

P
Parameter abs. Luftfeuchte..... 123
Parameter Behaglichkeit.....150
Parameter Beschattungssteuerung..... 86
Parameter Dämmerung..... 100
Parameter Fassade..... 89
Parameter gefühlte Temperatur..... 143
Parameter Globalstrahlung.....157
Parameter GPS/Glonass..... 163
Parameter Helligkeit..... 93
Parameter Logikgatter..... 83,85
Parameter Luftdruck..... 151
Parameter Niederschlag..... 120
Parameter rel. Luftfeuchte..... 129
Parameter Sperrmodul..... 82
Parameter Temperatursensor..... 135
Parameter Überwachung.....163
Parameter Windgeschwindigkeit..... 108
Parameter Windrichtung..... 114
Physikalische Sensoren.....49
Plausibilitätskontrolle..... 45
Pyranometer..... 52

R
Real Time Clock..... 54
relativen Luftfeuchte..... 53

S
Schutz der Außenanlagen..... 42
Sendeanforderung GPS. Datum/GPS. Uhrzeit 24
Sperrglieder..... 70
Sperrung der Beschattung.....76

T
Teach-In Funktion.....60,64
Temperatursensor..... 53

U
UND 68
UND mit Rückführung.....68

V
Vereisungsschutz..... 42
Verhalten des Grenzwertobjektes..... 62
Versenden der Messwerte.....59

W
Wetterstation ausrichten..... 12
Windgeschwindigkeit..... 51
Windgeschwindigkeitsstufen..... 46
Windmessung.....45
Windrichtung.....51
Windsensor.....51

ALBRECHT JUNG GMBH & CO. KG
Volmestraße 1
58579 Schalksmühle

Telefon: +49.23 55.8 06-0
Telefax: +49.23 55.8 06-2 04
kundencenter@jung.de
www.jung.de

Service Center
Kupferstr. 17-19
44532 Lünen
Germany

ZidaTech AG
Fabrikstrasse 9
4614 Hägendorf
Schweiz

Telefon: 0041 62 209 60 30
Telefax: 0041 62 209 60 33
e-center@zidatech.ch
www.zidatech.ch