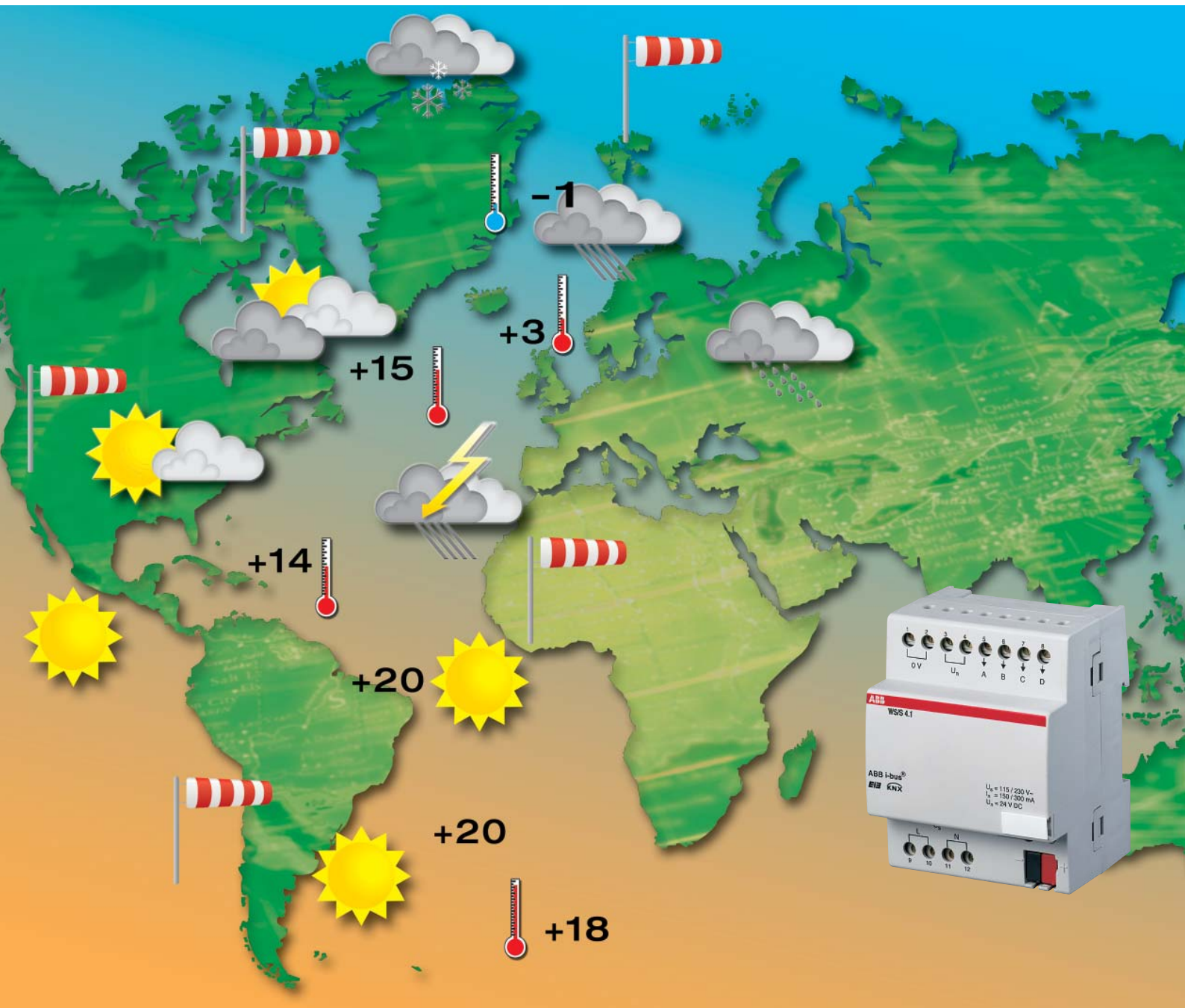


Wetterstation
WS/S 4.1

Gebäude-Systemtechnik



Dieses Handbuch beschreibt die Funktion der Wetterstation WS/S 4.1.
Technische Änderungen und Irrtümer sind vorbehalten.

Haftungsausschluss:

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

Inhalt

	Seite
1 Allgemein	3
1.1 Produkt- und Funktionsübersicht	3
2 Gerätetechnik	5
2.1 Technische Daten	5
2.2 Anschlussbilder	7
2.3 Maßbild	7
2.4 Auflösung und Genauigkeit der einzelnen Messbereiche	8
2.5 Auswahl an Sensoren	8
2.6 Montage und Installation	8
3 Inbetriebnahme	10
3.1 Überblick	10
3.2 Parameter	11
3.2.1 Parameterfenster „Allgemein“	11
3.2.2 Parameterfenster „Kanal A Dämmerungssensor“	14
3.2.2.1 Messbereichsfestlegung	16
3.2.2.2 Parameterfenster „A-Ausgabe“	18
3.2.2.3 Parameterfenster „A-Schwellwert 1“	20
3.2.2.4 Parameterfenster „A-Schwellwert 1 Ausgabe“	22
3.2.3 Parameterfenster „Kanal A Feuchtesensor“	23
3.2.4 Parameterfenster „Kanal A Regenmengenmesser“	24
3.2.4.1 Einstellung der Impulszählung	25
3.2.4.2 Parameterfenster „A-Ausgabe“	26
3.2.5 Parameterfenster „Kanal A Regensensor“	28
3.2.5.1 Parameterfenster „A-Ausgabe“	29
3.2.5.2 Parameterfenster „A-Schwellwert 1“	30
3.2.5.3 Parameterfenster „A-Schwellwert 1 Ausgabe“	32
3.2.6 Parameterfenster „Kanal A Temperatursensor PT100“	33
3.2.6.1 Leitungsfehlerkompensierung über Leitungslänge	34
3.2.6.2 Leitungsfehlerkompensierung über Leitungswiderstand	35
3.2.7 Parameterfenster „Kanal A potenzialfreie Kontaktabfrage“	36
3.2.8 Parameterfenster „Kanal A sonstige Sensoren“	37
3.2.9 Parameterfenster „Berechnung 1“ Berechnungstyp „vergleich“	38
3.2.10 Parameterfenster „Berechnung 1“ Berechnungstyp „arithmetisch“	40
3.2.11 Parameterfenster „Logik 1“	42
3.3 Kommunikationsobjekte	44
3.3.1 Kanal A	44
3.3.2 Kanal B, C, und D	45
3.3.3 Berechnung 1	46
3.3.4 Berechnung 2, 3 und 4	46
3.3.5 Logik 1	47
3.3.6 Logik 2, 3 und 4	47
3.3.7 Allgemein	48

Inhalt

Seite

4	Planung und Anwendung	50
4.1	Wetterstation	50
4.2	Wettersensoren	51
4.3	Beschreibung der Schwellwertfunktion	52
4.4	Planungsbeispiel „Dämmerungssensor“	56
4.5	Planungsbeispiel „Temperatursensor PT100“	56
4.6	Planungsbeispiel „Windgeschwindigkeitssensor“	59
4.7	Sensorwerte über den Bus senden	62
 Anhang		
A.1	Lieferumfang	I
A.2	Wahrheitstabelle zur Logik	I
A.3	Überblick Windgeschwindigkeiten	I
A.4	Wertetabelle zu Kommunikationsobjekt „Statusbyte – System“	II
A.5	Abbildungsverzeichnis	III
A.6	Tabellenverzeichnis	III
A.7	Stichwortverzeichnis	IV
A.8	Bestellangaben	V
A.9	Notizen	VI

1 Allgemein

Das Wohlbefinden in Gebäuden, Häusern und Räumen lässt sich über eine klimaabhängige Steuerung erheblich steigern. Äußere Einflüsse wie Wind, Regen, Helligkeit und Temperatur bestimmen viele Abläufe in der Gebäude-Systemtechnik ganz wesentlich. Eine Außentemperatur gesteuerte Heizungsanlage beispielsweise sorgt für eine angenehme Wohlfühltemperatur und zusätzlich für eine energieeffiziente Kesselsteuerung. Durch die Erfassung der Helligkeit können Beleuchtung und Beschattung von Räumen vollautomatisch an individuelles Benutzerempfinden angepasst werden. Überwachungs- und Sicherheitsfunktionen sind auf Wetterdaten angewiesen. Jalousien und Markisen können bei starkem Wind eingefahren oder Dachfenster und Oberlichter bei einsetzendem Regen geschlossen werden.

Das vorliegende Handbuch gibt Ihnen detaillierte technische Informationen über die Wetterstation, Montage, Programmierung und erklärt den Einsatz der WS/S 4.1 anhand von Beispielen.

Das Handbuch ist in folgende Kapitel unterteilt:

- Kapitel 1 Allgemein
- Kapitel 2 Gerätetechnik
- Kapitel 3 Inbetriebnahme
- Kapitel 4 Planung und Anwendung
- Anhang

1.1 Produkt- und Funktionsübersicht

Die Wetterstation WS/S 4.1 ist ein Reiheneinbaugerät zum Einbau in den Verteiler. Die Verbindung zum Bus erfolgt über eine Busanschlussklemme an der Frontseite. Die Vergabe der physikalischen Adresse, sowie das Einstellen der Parameter, erfolgt mit der ETS 2 ab der Version V1.3.

Das Gerät ermöglicht die Erfassung und Verarbeitung von vier unabhängigen analogen Eingangssignalen nach DIN IEC 60381 (0 – 1 V, 0 – 5 V, 0 – 10 V, 1 – 10 V, 0 – 20 mA, 4 – 20 mA, 0 – 1000 Ohm, PT 100 in 2-Leiter-Technik und potenzialfreie Kontaktabfrage).

Es können alle handelsüblichen Wettersensoren angeschlossen werden, z.B. Dämmerungssensor, Feuchtesensor, Helligkeitssensor, Luftdrucksensor, Pyranometer (Lichtintensität), Regenmengenmesser, Regensensor, Temperatursensor, Windgeschwindigkeitssensor und Windrichtungssensor.

Das Gerät hat ein integriertes Netzteil zur Versorgung der Wettersensoren mit einer 24 V DC-Spannung. Die Netzspannung beträgt 115...230 V AC (+ 10 % – 15 % Toleranz), 50/60 Hz.

Ein konstanter Ausgangsstrom von maximal 300 mA wird über den gesamten Eingangsspannungsbereich (115...230 V AC) zur Verfügung gestellt.

Die Verarbeitung der Wetterdaten erfolgt in dem Anwendungsprogramm **Wetterdaten/1**.

In dem Anwendungsprogramm können die Sensorausgangssignale für jeden Kanal frei eingestellt werden. Der Messwert kann als 1-Bit-Wert, 1-Byte-Wert, 2-Byte-Wert oder 4-Byte-Wert über den Bus gesendet werden.

Durch die freie Einstellmöglichkeit des Messbereichs, in Abhängigkeit von der Übertragung des Messwertes, sind alle Möglichkeiten der Abbildung der zu erwartenden Messkurve möglich. Die Sensormesskurve kann je nach Einstellung korrigiert oder verschoben werden. Diese Flexibilität erlaubt, dass nur ein bestimmter Bereich der zu erwartenden Messkurve ausgewertet wird.

Messwerte können wahlweise über 4-, 16-, oder 64 Messungen gemittelt werden. Es erfolgt pro Sekunde eine Messung.

Pro Kanal ist es möglich 2 Schwellwerte einzustellen. Der Schwellwert hat eine obere und untere Grenze, die sich unabhängig voneinander einstellen lassen. Die Schwellwerte selbst können über den Bus geändert werden.

Es ist möglich, 2 Ausgabewerte miteinander zu vergleichen, zu addieren, zu subtrahieren oder den arithmetischen Mittelwert zu bilden.

Die interne Logik kann als UND- oder ODER-Gatter eingesetzt werden. Das Gatter kann mit maximal 4 Eingängen und einem Ausgang belegt werden. Die Ein- und Ausgänge sind invertierbar. Über die Funktion Logik können z.B. 2 Wetterstationen miteinander verknüpft werden. Dafür stehen 2 externe Eingänge zur Verfügung.



Um alle programmierbaren Funktionen zu gewährleisten, müssen die technischen Daten des Sensor-Herstellers beachtet werden.

2 Gerätetechnik



Abb. 1: WS/S 4.1

Die Wetterstation WS/S 4.1 dient zum Erfassen von Wetterdaten. An die WS/S 4.1 können vier handelsübliche Sensoren angeschlossen werden. Die Verbindung zum Bus wird über die beiliegende Busanschlussklemme an der Frontseite hergestellt. Das Gerät ist nach dem Anschluss der Netzspannung von 115...230 V AC und Busspannung betriebsbereit. Die Wetterstation WS/S 4.1 wird über die ETS2 V1.3 oder höher parametrierbar.

2.1 Technische Daten

Versorgung	– Busspannung	21 ... 32 V DC
	– Stromaufnahme, Bus	< 10 mA
	– Netzspannung U_s	115 ... 230 V AC (+ 10 % – 15 %), 50/60 Hz
	– Leistungsaufnahme	Max. 11 W, bei 230 V AC
	– Stromaufnahme, Netz	80/40 mA, bei 115/230 V AC
	– Verlustleistung	Max. 3 W, bei 230 V AC
Hilfsspannungsausgang zur Versorgung der Sensoren	– Nennspannung U_n	24 V DC
	– Nennstrom I_n	300 mA
Eingänge	– Anzahl	4 unabhängige Sensoreingänge
	– Eingangssignal/Auflösung/Genauigkeit	0 – 1 V / 1 mV / +/- 2 % vom Messbereichsendwert (v. MBE.)
		0 – 5 V / 5 mV / +/- 2 % v. MBE.
		0 – 10 V / 10 mV / +/- 2 % v. MBE.
		1 – 10 V / 10 mV / +/- 2 % v. MBE.
		0 – 20 mA / 20 µA / +/- 2 % v. MBE.
		4 – 20 mA / 20 µA / +/- 2 % v. MBE.
		0 – 1000 Ohm-Widerstand / 2,5 Ohm / +/- 2 % v. MBE.
		PT 100 in 2-Leiter-Technik/0.1 K / +/- 1 K
		potenzialfreie Kontaktabfrage (Impulsbreite min. 100ms)
	– Eingangswiderstand zur Spannungsmessung	> 50 kOhm
	– Eingangswiderstand zur Strommessung	260 Ohm
Anschlüsse	– EIB / KNX	über Busanschlussklemme, schraublose
	– Netzspannung	über Schraubklemmen
	– Versorgung der Sensoren	über Schraubklemmen
	– Sensoreingänge	über Schraubklemmen
Anschlussklemmen	– Schraubklemmen	0,2 ... 2,5 mm ² feindrahtig 0,2 ... 4,0 mm ² eindrahtig
	– Anziehdrehmoment	Max. 0,6 Nm
	– Programmier-LED	zur Vergabe der physikalischen Adresse
Bedien- und Anzeigeelemente	– Programmier-Taste	zur Vergabe der physikalischen Adresse
Schutzart	– IP 20	Nach DIN EN 60 529
Schutzklasse	– II	Nach DIN EN 61 140

Tabelle 1: Technische Daten Teil 1

Temperaturbereich	– Betrieb	– 5 °C ... + 45 °C
	– Lagerung	– 25 °C ... + 55 °C
	– Transport	– 25 °C ... + 70 °C
Design	– Reiheneinbaugerät (REG)	Modulares Installationsgerät, ProM
	– Abmessungen	90 x 72 x 64,5 mm (H x B x T)
	– Einbaubreite in TE	4, 4 Module à 18mm
	– Einbautiefe	64,5mm
Montage	– Auf Tragschiene 35 mm	Nach DIN EN 60 715
Einbaulage	– Beliebig	
Gewicht	– 0,2kg	
Gehäuse /-farbe	– Kunststoff, grau	
Approbationen	– EIB / KNX nach EN 50 090-1, -2	Zertifikat
CE-Zeichen	– gemäß EMV- und Niederspannungsrichtlinien	

Tabelle 1: Technische Daten Teil 2

Anwendungsprogramme

	Anzahl Kommunikationsobjekte	max. Anzahl Gruppenadressen	max. Anzahl Zuordnungen
Wetterdaten/ 1	50	100	100

Tabelle 2: Anwendungsprogramm

Hinweise

Für die Programmierung ist die ETS2 V 1.3 oder höher erforderlich.
Bei Verwendung der ETS3 ist eine Datei vom Typ „VD3“ zu importieren.
Das Anwendungsprogramm liegt in der ETS2/ETS3 unter ABB/Eingabe/
Wetterstation 4fach ab.

2.2 Anschlussbild

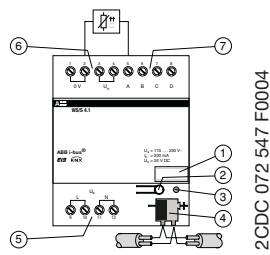


Abb. 2: Anschlussbild eines PT100 Temperatursensors

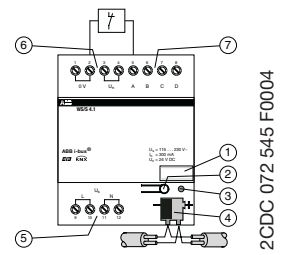


Abb. 3: Anschlussbild eines potenzialfreien Kontakts

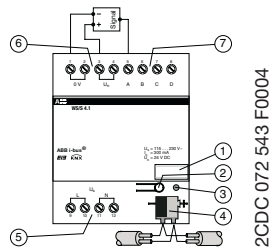


Abb. 4: Anschlussbild eines eigenversorgten 3-Leiter Sensors

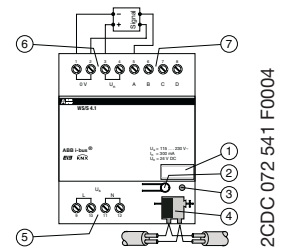


Abb. 5: Anschlussbild eines eigenversorgten 4-Leiter Sensors

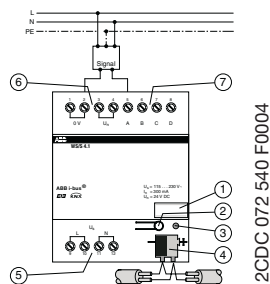


Abb. 5: Anschlussbild eines fremdversorgten Sensors

- 1 Schilderträger
- 2 Programmier-Taste
- 3 Programmier-LED
- 4 Busanschlussklemme

- 5 Stromversorgung
- 6 Hilfsspannungsausgang zur Versorgung der Sensoren
- 7 Sensoreingänge

2.3 Maßbild

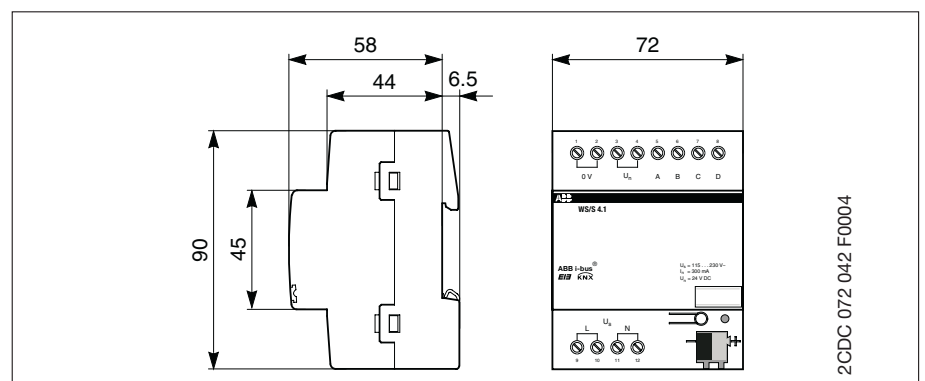


Abb. 7: Maßbild

2.4 Auflösung und Genauigkeit der einzelnen Messbereiche

Sensorsignal	0 – 1 V	0 – 5 V	0 – 10 V	1 – 10 V	0 – 20 mA	4 – 20 mA	0 – 1000 Ohm	PT100
Auflösung	1 mV	5 mV	10 mV	10 mV	20 µA	20 µA	2,5 Ohm	0.1 K
Genauigkeit v. MBE.	+/-2 %	+/-2 %	+/-2 %	+/-2 %	+/-2 %	+/-2 %	+/-2 %	+/-1 K

Tabelle 3: Auflösung und Genauigkeit der einzelnen Messbereiche

2.5 Auswahl an Sensoren

24 V DC Sensoren	0 – 1 V	0 – 5 V	0 – 10 V	1 – 10 V	0 – 20 mA	4 – 20 mA	0 – 1000 Ohm	potenzialfreie Kontaktabfrage
Dämmerung	x	x	x	x	x	x		
Feuchte	x	x	x	x	x	x	x	
Helligkeit	x	x	x	x	x	x		
Luftdruck	x	x	x	x	x	x		
Pyranometer	x	x	x	x	x	x		
Regenmengenmesser								x
Regen	x	x	x	x	x	x		x
Temperatur PT100	über PT100 in 2-Leiter-Technik mit Leitungsfehlerkompensation							
Temperatur sonstige	x	x	x	x	x	x		
Windgeschwindigkeit	x	x	x	x	x	x		
Windrichtung	x	x	x	x	x	x		
potenzialfreie Kontaktabfrage								x
sonstige Sensoren	x	x	x	x	x	x	x	

Tabelle 4: Auswahl an Sensoren



Die Wetterstation WS/S 4.1 stellt eine Ausgangsspannung $U_n = 24 \text{ V DC}$ zur Versorgung der Sensoren zur Verfügung. Es ist darauf zu achten, dass der maximale Ausgangsstrom von 300 mA nicht überschritten wird.

2.6 Montage und Installation

Die Wetterstation ist ein Reiheneinbaugerät zum Einbau in Verteilern für Schnellbefestigung auf 35 mm Tragschienen, nach DIN EN 60 715.

Der elektrische Anschluss erfolgt über Schraubklemmen. Die Verbindung zum Bus erfolgt über die mitgelieferte Busanschlussklemme.

Das Gerät ist betriebsbereit, nachdem die Netzspannung von $U_s = 115 \dots 230 \text{ V AC}$ und die Busspannung angelegt wurden.

Die Zugänglichkeit des Gerätes zum Betreiben, Prüfen, Besichtigen, Warten und Reparieren muss sichergestellt sein (gemäß DIN VDE 0100-520).

Hinweis

Die Wetterstation WS/S 4.1 darf nicht im Außenbereich montiert werden. Für optimale Mess- bzw. Überwachungswerte sind die technischen Daten der Sensor-Hersteller zu beachten. Das Gleiche gilt für die Vorgaben der Sensor-Hersteller in Bezug auf die Blitzschutzeinrichtung.

Inbetriebnahmevoraussetzung

Um die Wetterstation WS/S 4.1 in Betrieb zu nehmen, wird ein PC mit der ETS2 ab der Version V1.3 oder höher, und eine Anbindung an den Bus, z.B. über eine RS232-Schnittstelle oder über eine USB-Schnittstelle benötigt. Mit dem Anlegen der Netzspannung von 230 V AC und der Busspannung ist das Gerät betriebsbereit.

Montage und Inbetriebnahme darf nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden. Bei der Planung und Errichtung von elektrischen Anlagen sind die einschlägigen Normen, Richtlinien, Vorschriften und Bestimmungen zu beachten.

- Gerät bei Transport, Lagerung und im Betrieb vor Feuchtigkeit, Schmutz und Beschädigung schützen.
- Gerät nur innerhalb der spezifizierten technischen Daten betreiben!
- Gerät nur im geschlossenen Gehäuse (Verteiler) betreiben!

Auslieferungszustand

Die Wetterstation wird mit der physikalischen Adresse 15.15.255 ausgeliefert. Das Anwendungsprogramm **Wetterdaten/1** ist vorgeladen. Bei der Inbetriebnahme müssen daher nur noch Gruppenadressen und Parameter geladen werden. Bei Bedarf kann das gesamte Anwendungsprogramm neu geladen werden.

Downloadverhalten

Durch die Komplexität des Gerätes kann es beim Download, je nach verwendetem Rechner, bis zu 1,5 min. dauern, bis der Fortschrittbalken erscheint.

Vergabe der physikalischen Adresse

In der ETS erfolgt die Vergabe und Programmierung der physikalischen Adresse, Gruppenadresse und Parameter.

Reinigen

Verschmutzte Geräte können mit einem trockenen Tuch gereinigt werden. Reicht das nicht aus, kann ein mit Seifenlauge leicht angefeuchtetes Tuch benutzt werden. Auf keinen Fall dürfen ätzende Mittel oder Lösungsmittel verwendet werden.

Wartung

Das Gerät ist wartungsfrei. Bei Schäden (z.B. durch Transport, Lagerung) dürfen keine Reparaturen durch Fremdpersonal vorgenommen werden. Beim Öffnen des Gerätes erlischt der Garantieanspruch. Den Wartungsplan für die Sensoren sind bei den Sensor-Herstellern anzufragen.

3 Inbetriebnahme

3.1 Überblick

Die Wetterstation WS/S 4.1 wird mit dem Anwendungsprogramm **“Wetterdaten/1”** geladen. Die Programmierung erfordert die ETS2 V 1.3 oder höher. Bei Verwendung der ETS3 ist eine Datei vom Typ „VD3“ zu importieren. Maximal können 50 Kommunikationsobjekte, 100 Gruppenadressen und 100 Zuordnungen verknüpft werden.

Für jeden der vier Eingänge können folgende Funktionen gewählt werden:

Sensorausgang (Art des Eingangssignals)	Es können alle handelsüblichen Sensoren mit einem Sensorausgangssignal von 0 – 1 V, 0 – 5 V, 0 – 10 V, 1 – 10 V, 0 – 20 mA, 4 – 20 mA, 0 – 1000 Ohm – Widerstand, PT 100 in 2 – Leiter – Technik oder potenzialfreie Kontaktanfrage angeschlossen werden.
Signalkorrektur/-verschiebung	Das Sensorsignal kann korrigiert oder verschoben werden.
Messbereich	Flexible Einstellmöglichkeit der unteren und oberen Messgrenze jeweils in Abhängigkeit vom Ausgangssignals des Sensors. Die Messkurve wird dabei zwischen der oberen und unteren Messgrenze linear angepasst.
Ausgabewert	Flexible Einstellmöglichkeiten des Ausgabewertes. Für die untere und obere Messgrenze jeweils in Abhängigkeit vom Ausgangssignals des Sensors
Datentypen des Ausgabe-werts	Der Ausgabewert kann als 1-Bit-Wert [0/1], 1-Byte-Wert [0...+255], 1-Byte-Wert [–128...+127], 2-Byte-Wert [0...+65.535], 2-Byte-Wert [–32.768...+32.767], 2-Byte-Wert [EIB-Gleitkomma] oder als 4-Byte-Wert [IEE-Gleitkomma] gesendet werden.
Filterung	Messwerte können über 4-, 16- oder 64 Messungen gemittelt werden. Pro Sekunde erfolgt eine Messung.
Schwellwert	2 Schwellwerte können jeweils mit einer oberen und unteren Grenze eingestellt werden. Die Grenzen können über den Bus geändert werden.
Berechnung	Damit können 2 Werte verglichen oder mathematisch berechnet werden. Es stehen die Optionen kleiner als, größer als, Addition, Subtraktion oder Mittelwertbildung zur Verfügung.
Logische Funktionen	Damit können logische Verknüpfungen wie z.B. UND- und ODER-Gatter erstellt werden. Es stehen 4 Eingänge pro Logik zur Verfügung. Diese können mit 2 externen Eingängen verknüpft werden. Die Ein- und Ausgänge können invertiert werden.

Abb. 8: Funktionen des Anwendungsprogramms

3.2 Parameter

Hinweis

Die Standardeinstellungen für die Optionen sind unterstrichen dargestellt, z.B. Optionen: nein/ja.

3.2.1 Parameterfenster „Allgemein“

Abb. 9: Parameterfenster „Allgemein“

Verhalten nach Busspannungswiederkehr, Verhalten nach Netzspannungswiederkehr, Verhalten nach Programmierung

Optionen: keine Reaktion
Ausgabe- und Schwellwerte sofort senden
Ausgabe- und Schwellwerte verzögert senden

Die Parameter dienen zum Einstellen des Verhaltens bei *Busspannungswiederkehr*, *Netzspannungswiederkehr* und der *Programmierung*.

Option *keine Reaktion* = keine Werte senden

Option *Ausgabe- und Schwellwerte sofort senden* = Werte sofort senden

Option *Ausgabe- und Schwellwerte verzögert senden* = Werte verzögert senden.

Die *Sendeverzögerung* wird separat eingestellt und gilt für alle drei Parameter.

SendeverzögerungOptionen: 5 s/10 s/20s/30 s/60s

Die Sendeverzögerungszeit bestimmt die Zeit zwischen *Busspannungs-, Netzspannungswiederkehr, Programmierung* und dem Zeitpunkt, ab dem die Telegramme verzögert gesendet werden sollen. Außerdem senden nach dem Aufstarten des Gerätes folgende Kommunikationsobjekte, nach der eingestellten Sendeverzögerung, ein Telegramm.

- Kommunikationsobjekt „Uhrzeit anfordern - Zeitsynchronisierung“ sendet ein Lesen-Telegramm
- Kommunikationsobjekt „In-Betrieb - System“ sendet ein In-Betrieb-Telegramm
- Kommunikationsobjekt „Statusbyte - System“ sendet ein Statusbyte-Telegramm.

**EIB-Zeitsynchronisierung verwenden
(für Regenmengenmesser erforderlich)**Optionen: nein/ja

Über diesen Parameter wird die EIB-Zeitsynchronisation für den Regenmengenmesser eingestellt.

Hinweis Für das zeitkorrekte Rücksetzen der Impulse beim Regenmengenmesser ist eine *EIB-Zeitsynchronisierung* erforderlich.

Option *ja* = ein externer Zeitgeber vorhanden

Wenn die Wetterstation seit mehr als 25 h kein Zeitlegramm empfangen hat, wird im Kommunikationsobjekt „Statusbyte - System“ das Bit 6 von „0“ auf „1“ gesetzt.

Option *nein* = externer Zeitgeber nicht vorhanden

Ist keine *EIB-Zeitsynchronisierung* vorhanden, wird die interne Uhr beim Aufstarten des Gerätes auf 00:00:00 gesetzt., d.h. dass die Optionen *täglich* und *stündlich* beim Parameter *Rücksetzen der Impulszählung auf Null* nicht synchron mit der Echtzeit sind.

Maximale TelegrammrateOptionen: 1/2/3/5/10/20 Telegramme/Sekunde

Um die Buslast zu kontrollieren, kann mit diesem Parameter die *maximale Telegrammrate* pro Sekunde begrenzt werden.

Zyklisches „In Betrieb“ Telegramm sendenOptionen: nein/ja

Option *nein* = *Zyklisches „In Betrieb“-Telegramm* wird nicht gesendet

Option *ja* = erscheint das Kommunikationsobjekt „In Betrieb - System“

Bei der Auswahl *ja* wird unten im Parameterfenster der Parameter *Sendintervall „In Betrieb“-Telegramm* sichtbar.

Sendeintervall „In Betrieb“ Telegramm

Optionen: 10 min/30 min/1 h/3h/6 h/12 h/24 h

Das Kommunikationsobjekt „In Betrieb - System“ wird nach den eingestellten Sendeintervallen, zyklisch auf den Bus gesendet.

Damit kann z.B. über eine Treppenhauslichtfunktion die Wetterstation zyklisch überwacht werden, um sicherheitsrelevante Anlagen zu schützen.

3.2.2 Parameterfenster „Kanal A Dämmerungssensor“

Im Nachfolgenden werden die Parameter für den „Dämmerungssensor“ beschrieben. Die Erläuterungen gelten auch für die Kanäle B, C und D sowie die Sensortypen Helligkeitssensor, Luftdrucksensor, Pyranometer, Temperatursensor sonstige, Windgeschwindigkeitssensor und Windrichtungssensor. Bei der Auswahl eines Sensortyps erscheinen 5 weitere Parameterfenster. Die Parameter der anderen Sensortypen sind im Kap. 3.2.3 bis 3.2.8 beschrieben.

The screenshot shows the 'Parameter bearbeiten' (Edit Parameters) window for 'Kanal A Dämmerungssensor'. The window has a tabbed interface with tabs for 'Allgemein', 'Logik 1', 'Logik 2', 'Logik 3', 'Logik 4', 'Berechnung 1', 'Berechnung 2', 'Berechnung 3', 'Berechnung 4', 'Kanal D', 'Kanal C', 'Kanal B', and 'Kanal A'. The 'Kanal A' tab is selected, showing parameters for the 'Dämmerungssensor' (Dimming Sensor). The parameters are as follows:

Parameter	Value
Sensortyp	Dämmerungssensor
Sensorausgang	0 - 10 V
Ausgabewert senden als	1-Byte [0...+255]
Messbereichsfestlegung	
Untere Messgrenze in x% vom Messbereichsendwert	0
zu sendender Ausgabewert bei unterer Messgrenze [0...+255]	0
Obere Messgrenze in x% vom Messbereichsendwert	100
zu sendender Ausgabewert bei oberer Messgrenze [0...+255]	255

At the bottom of the window are buttons for 'OK', 'Abbrechen', 'Standard', 'Info', 'Teilw. Zugriff', and 'Hilfe'.

Abb. 10: Parameterfenster „Kanal A - Dämmerungssensor“

Sensortyp

Optionen:

- keine Funktion
- Dämmerungssensor
- Feuchtesensor
- Helligkeitssensor
- Luftdrucksensor
- Pyranometer
- Regenmengenmesser
- Regensensor
- Temperatursensor PT100
- Temperatur sonstige
- Windgeschwindigkeitssensor
- Windrichtungssensor
- potenzialfreie Kontaktabfrage
- sonstige Sensoren

Der Parameter legt die Belegung des Kanals A fest. Es können 13 verschiedene Sensortypen gewählt werden.

Sensorausgang

Optionen: 0 – 1 V/0 – 5 V/0 – 10 V/1 – 10 V
0 – 20 mA/4 – 20 mA

Mit diesem Parameter wird der *Sensorausgang* eingestellt. Die Daten finden Sie in den technischen Unterlagen des Sensor-Herstellers. Es kann aus mehreren Spannungs- und Stromausgangssignalen gewählt werden.

Ausgabewert senden als

Optionen: 1-Byte [0...+255]
1-Byte [-128...+127]
2-Byte [0...+65.535]
2-Byte [-32.768...+32.767]
2-Byte [EIB-Gleitkomma]
4-Byte [IEEE-Gleitkomma]

Über diesen Parameter wird festgelegt, in welchem Format der *Ausgabewert* gesendet werden soll. Ist z.B. die Option „1-Byte [0...+255]“ gewählt, wird der *Ausgabewert* als 1-Byte-Wert gesendet.

Ist die Option 2-Byte [EIB-Gleitkomma] oder 4-Byte [IEEE-Gleitkomma] eingestellt, so erscheint jeweils unten im Parameterfenster ein weiterer Parameter.

Was ist der Ausgabewert?

Der Ausgabewert bezeichnet den Wert der die Wetterstation auf den Bus sendet. Die Wetterstation erfasst einen Sensorwert, wandelt diesen nach den eingestellten Parametern um, und sendet ihn auf den Bus.

3.2.2.1 Messbereichsfestlegung

Abb. 11: Parameterfenster „Kanal A Messbereichsfestlegung“

Die nachfolgenden 4 Parameter sind vom Parameter *Ausgabewert senden als* abhängig. Je nachdem welcher Byte-Wert eingestellt ist, ändern sich die voreingestellten Werte, zusätzlich erscheint der Parameter Faktor bei der Auswahl von *2-Byte [EIB-Gleitkomma]* oder *4-Byte [IEEE-Gleitkomma]*. Die nachfolgende Beschreibung ist beispielhaft für alle einstellbaren Byte-werte.

Untere Messgrenze in x % vom Messbereichsendwert

Optionen: 0...100

Obere Messgrenze in x % vom Messbereichsendwert

Optionen: 100...0

Über diese beiden Parameter werden die *untere und obere Messgrenze in x % vom Messbereichsendwert* eingestellt. Bei Unter- bzw. Überschreitung der eingestellten unteren und oberen Messgrenze sendet das Kommunikationsobjekt „Messwert außer Bereich – Kanal A“ eine „1“. Befindet sich der Messwert wieder zwischen den beiden Grenzen sendet das Kommunikationsobjekt eine „0“.

Was ist der Messbereichsendwert?

Der Messbereichsendwert ist der maximale Spannungs-, Strom-, oder Widerstandswert, der im Parameter „Sensorausgang“ eingestellt wird. Z.B. Sensor mit Signalausgang von 0 – 10 V hat Messbereichsendwert von 10 V.

zu sendender Ausgabewert bei unterer Messgrenze [0...+255]Optionen: 0...+255**zu sendender Ausgabewert bei oberer Messgrenze [0...+255]**Optionen: 0...+255

Über diese beiden Parameter werden die *zu sendenden Ausgabewerte bei der unteren und oberen Messgrenze [0...+255]* eingestellt. Dabei verläuft die Messkurve zwischen der unteren und der oberen Messgrenze linear.

Was ist die Messgrenze?

Mittels Messgrenze wird festgelegt, bis zu welchen eingestellten Werten die Wetterstation das Signal des angeschlossenen Sensors auswerten soll. Es kann jeweils eine obere und untere Messgrenze eingestellt werden.

Ein Beispiel: Es wird ein Sensor mit einem Messbereich von 0...1000 Lux angeschlossen, aber die Messkurve soll nur zwischen 10 und 90 % (100...900 Lux) ausgewertet werden. In diesem Fall liegen die Messgrenzen bei 100 und 900 Lux.

Mit der Option *2-Byte [EIB-Gleitkomma]* erscheint der Parameter.

Faktor für die Ausgabe- und SchwellwerteOptionen: 0.01/0.1/1/10/100

Mit der Option *4-Byte [IEEE-Gleitkomma]* erscheint der Parameter.

Faktor für die Ausgabe- und SchwellwerteOptionen: 0.000001/0.00001/0.0001/0.001/0.01/0.1/
1/10/100/1000/10000/100000/1000000

Über diesen Parameter werden die *Faktoren der Ausgabe- und Schwellwerte* eingestellt.

z.B. Option 1 = Ausgabewert wird 1:1 übertragen

Durch die Eingabe des Faktors können etwa „Einheiten umgerechnet“ werden, d.h. der Ausgabewert entspricht dem zu sendenden Ausgabewert mal dem eingestellten Faktor.

3.2.2.2 Parameterfenster „A-Ausgabe“

The screenshot shows the 'Parameter bearbeiten' window for 'A-Ausgabe'. The window has a tabbed interface with the following tabs: Allgemein, Logik 1, Logik 2, Logik 3, Logik 4, Berechnung 1, Berechnung 2, Berechnung 3, Berechnung 4, Kanal D, Kanal C, Kanal B, and Kanal A. The 'Kanal A' tab is selected, showing the 'A-Ausg.' parameter. Below the tabs, there are several input fields and dropdown menus: 'Abtaste' (set to 'Eine Messung pro Sekunde'), 'Filter' (set to 'inaktiv'), 'Ausgabewert senden' (set to 'zyklisch'), and 'Ausgabewert wird gesendet, alle' (set to '5 s'). At the bottom of the window are buttons for 'OK', 'Abbrechen', 'Standard', 'Info', 'Voller Zugriff', and 'Hilfe'.

Abb. 12: Parameterfenster „Kanal A-Ausgabe“

Abtaste

Das Sensorsignal des Kanals A wird einmal pro Sekunde gemessen.

Filter

Optionen: inaktiv
 niedrig (Mittelwert über 4 Messungen)
 mittel (Mittelwert über 16 Messungen)
 hoch (Mittelwert über 64 Messungen)

Dieser Parameter dient zum Einstellen eines Filters. Damit kann der Ausgabewert als Mittelwert über drei verschiedene Optionen eingestellte werden.

Option *inaktiv* = Filter ist nicht aktiv

Option *niedrig* = Ausgabewert als *Mittelwert über 4 Messungen*

Option *mittel* = Ausgabewert als *Mittelwert über 16 Messungen*

Option *hoch* = Ausgabewert als *Mittelwert über 64 Messungen*

Hinweis Bei einer sprunghaften Änderung des Sensorsignals dauert es z.B. bei der Einstellung *Mittel* 16 Sekunden bis der Ausgabewert eingelaufen ist.

Ausgabewert senden

Optionen: auf Anforderung
 bei Änderung
 zyklisch
 bei Änderung und zyklisch

Über diesen Parameter wird festgelegt, wie der Ausgabewert gesendet werden soll.

Ist die Option *auf Anforderung* gewählt, so erscheint das Kommunikationsobjekt „Ausgabewert anfordern - Kanal A“.

Sobald eine „1“ auf diesem Kommunikationsobjekt empfangen wird, wird der aktuelle Ausgabewert einmalig auf das Kommunikationsobjekt „Ausgabewert - Kanal A“ gesendet.

Bei den Optionen *bei Änderung*, *zyklisch* und *bei Änderung und zyklisch* erscheinen weitere Parameter.

Ausgabewert wird gesendet, alle

Optionen: 5 s/10 s/30 s/1 min/5 min/10 min/30 min/1 h/6 h/12 h/24 h

Mit diesem zusätzlichen Parameter wird das Intervall, in dem zyklisch gesendet werden soll, eingestellt.

Ausgabewert wird gesendet ab x % Änderung vom Ausgabebereich

Optionen: 1/2...100

Über diesen Parameter wird festgelegt, ab welcher prozentualen Änderung des Ausgabebereichs der Ausgabewert gesendet werden soll.

Bei der Option 2 wird der Ausgabewert ab einer 2%igen Änderung des Ausgabebereichs gesendet.

Was ist der Ausgabebereich?

Der Ausgabebereich wird durch die Einstellmöglichkeiten der oberen und unteren Messgrenze bestimmt. Die Differenz zwischen der oberen und unteren Messgrenze bildet den Ausgabebereich.

Ein Beispiel: Wird die untere Messgrenze des Sensors (0...1000 Lux) auf 10 % (100 Lux) und die obere Messgrenze auf 90 % (900 Lux) eingestellt, so lautet der Ausgabebereich (900 Lux – 100 Lux) = 800 Lux.
2 % von 800 Lux = 16 Lux.

3.2.2.3 Parameterfenster „A-Schwellwert 1“

Im Nachfolgenden werden die Parameter für den Schwellwert 1 beschrieben, diese gelten auch für den Schwellwert 2.

Abb. 13: Parameterfenster „Kanal A Schwellwert 1“

Schwellwert verwenden

Optionen: nein/ja

Über diesen Parameter wird festgelegt, ob der *Schwellwert 1* verwendet werden soll. Bei der Auswahl ja erscheint das Kommunikationsobjekt „Schwellwert - Kanal A Schwellwert 1“.

Toleranzband untere Grenze

Toleranzband obere Grenze

Optionen: Abhängig vom Parameter „Wert senden als“ im Parameterfenster Kanal A

Über diese zwei Parameter wird die untere und obere Grenze eingestellt.

Hinweis Je nach Einstellung des Parameters „Wert senden als“ im Parameterfenster „Kanal A“, sind unterschiedliche Grenzwerte voreingestellt.

Grenzen über Bus änderbar

Optionen: nein/ja

Mit diesem Parameter wird festgelegt, ob die *Grenzen über den Bus änderbar* sind. Bei der Auswahl ja erscheinen zusätzlich die Kommunikationsobjekte „Ändern - Kanal A Schwellwert 1 untere Grenze“ und „Ändern - Kanal A Schwellwert 1 obere Grenze“.

Hinweis Die Werteformate dieser Kommunikationsobjekte sind gleich dem im Parameterfenster Kanal A unter dem Parameter *Ausgabewert senden* als eingestellten Format. Die Werte müssen im selben Format gesendet werden wie der Ausgabewert des Kanals.

Datentyp SchwellwertobjektOptionen: 1-Bit/1 Byte [0...255]

Ist für den Parameter *Datentyp Schwellwertobjekt* die Option *1 Bit* eingestellt, erscheinen folgende Parameter.

Senden wenn Schwellwert unterschrittenOptionen: Kein Telegramm senden
EIN-Telegramm senden
AUS-Telegramm senden**Senden wenn Schwellwert überschritten**Optionen: Kein Telegramm senden
EIN-Telegramm senden
AUS-Telegramm senden

Option *kein Telegramm senden* = erfolgt keine Reaktion

Option *EIN-Telegramm senden* = Telegrammwert „1“ senden

Option *AUS-Telegramm senden* = Telegrammwert „0“ senden

Mindestdauer der Unterschreitung**Mindestdauer der Überschreitung**Optionen: keine/5 s/10 s/30 s/1 min/5 min/10 min/30 min/1 h/6 h/12 h/24 h

Option *keine* = Schwellwert direkt senden

Mit den weiteren Zeitoptionen kann jeweils eine Mindestdauer gewählt werden. Fällt innerhalb der Mindestdauer die Sendebedingung wieder zurück, wird nichts gesendet.

Ist für den Parameter *Datentyp Schwellwertobjekt* die Option *1 Byte [0...255]* eingestellt, erscheinen folgende Parameter.

Senden wenn Schwellwert unterschritten [0...255]Optionen: 0...255**Senden wenn Schwellwert überschritten [0...255]**Optionen: 0...255

Ein Wert von 0 bis 255 kann in Einer-Schritten eingegeben werden.

Mindestdauer der Unterschreitung**Mindestdauer der Überschreitung**Optionen: keine/5 s/10 s/30 s/1 min/5 min/10 min/30 min/1 h/6 h/12 h/24 h

Option *keine* = Schwellwert direkt senden

Mit den weiteren Zeitoptionen kann jeweils eine Mindestdauer gewählt werden. Fällt innerhalb der Mindestdauer die Sendebedingung wieder zurück, wird kein Telegramm gesendet.

3.2.2.4 Parameterfenster „A-Schwellwert 1 Ausgabe“

Im Nachfolgenden werden die Parameter der Ausgabe des Schwellwertes 1 beschrieben. Diese gelten auch für die Ausgabe des Schwellwertes 2.

Abb. 14: Parameterfenster „Kanal A-Schwellwert 1 Ausgabe“

Schwellwertobjekt senden

Optionen: bei Änderung
 bei Änderung und zyklisch

Dieser Parameter dient dazu, das Sendeverhalten des Schwellwertobjekt zu bestimmen.

Option *bei Änderung* = Schwellwertobjekt bei Änderung senden

Option *bei Änderung und zyklisch* = Schwellwertobjekt bei Änderung und zyklisch senden.

Hinweis Das Schwellwertobjekt wird solange zyklisch gesendet bis jeweils die andere Grenze überschritten bzw. unterschritten wird.

Bei dieser Option erscheinen folgende Parameter.

Senden wenn Schwellwert unterschritten, alle

Senden wenn Schwellwert überschritten, alle

Optionen: keine/5 s/10 s/30 s/1 min/5 min/10 min/30 min/1 h/6 h/12 h/24 h

Über diese zwei Parameter wird der Zeitpunkt eingestellt, an dem bei Unterschreiten der unteren Grenze bzw. Überschreiten der oberen Grenze zyklisch gesendet werden soll.

3.2.3 Parameterfenster „Kanal A Feuchtesensor“

Im Nachfolgenden werden die Parameter dargestellt und beschrieben, die sich von der Beschreibung des „Dämmerungssensors“ unterscheiden.

The screenshot shows the 'Parameter bearbeiten' window for 'Kanal A Feuchtesensor'. The window has a tabbed interface with tabs for 'Allgemein', 'Logik 1', 'Logik 2', 'Logik 3', 'Logik 4', 'Berechnung 1', 'Berechnung 2', 'Berechnung 3', 'Berechnung 4', 'Kanal D', 'Kanal C', 'Kanal B', and 'Kanal A'. The 'Kanal A' tab is selected. Below the tabs, there are several input fields and dropdown menus. The 'Sensortyp' dropdown is set to 'Feuchtesensor'. The 'Sensorausgang' dropdown is set to '0 - 1000 Ohm'. The 'Ausgabewert senden als' dropdown is set to '1-Byte [0...+255]'. The 'Messbereichsfestlegung' section has four input fields: 'Untere Messgrenze in x% vom Messbereichsendwert' (0), 'zu sendender Ausgabewert bei unterer Messgrenze [0...+255]' (0), 'Obere Messgrenze in x% vom Messbereichsendwert' (100), and 'zu sendender Ausgabewert bei oberer Messgrenze [0...+255]' (255). At the bottom of the window, there are buttons for 'OK', 'Abbrechen', 'Standard', 'Info', 'Teilw. Zugriff', and 'Hilfe'.

Abb. 15: Parameterfenster „Kanal A Feuchtesensor“

Sensorausgang

Optionen: 0 – 1 V/0 – 5 V/0 – 10 V/1 – 10 V/
0 – 20 mA/4 – 20 mA/0 – 1000 Ohm

Mit diesem Parameter wird der *Sensorausgang* eingestellt. Die Daten finden Sie in den technischen Unterlagen des Sensor-Herstellers. Es kann aus mehreren Spannungs-, Stromausgangssignalen und einem Widerstandsbereich gewählt werden.

Hinweis Weitere Parameter entnehmen Sie bitte der Beschreibung „Dämmerungssensors“.

3.2.4 Parameterfenster „Kanal A Regenmen- messer“

Im Nachfolgenden werden die Parameter dargestellt und beschrieben die sich von der Beschreibung des „Dämmerungssensors“ unterscheiden.

The screenshot shows the 'Parameter bearbeiten' (Edit Parameters) window for 'Kanal A Regenmengenmesser'. The window has a tabbed interface with the following tabs: Allgemein, Logik 1, Logik 2, Logik 3, Logik 4, Berechnung 1, Berechnung 2, Berechnung 3, Berechnung 4, Kanal D, Kanal C, Kanal B, and Kanal A. The 'Kanal A' tab is selected. Below the tabs, there are several parameters to be configured:

- Sensortyp:** A dropdown menu set to 'Regenmengenmesser'.
- Sensorausgang:** A dropdown menu set to 'Impulszählung über potenzialfreien Kontakt'.
- Ausgabewert senden als:** A dropdown menu set to '1-Byte [0...+255]'.
- Einstellung der Impulszählung:**
 - Regenmenge / Impuls [in 0.01mm]:** A numeric input field set to '10'.
 - Kontakt ist bei Impuls:** A dropdown menu set to 'geöffnet'.
 - Rücksetzen der Impulszählung auf Null:** A dropdown menu set to 'täglich'.

At the bottom of the window, there are buttons for 'OK', 'Abbrechen', 'Standard', 'Info', 'Teilw. Zugriff', and 'Hilfe'.

Abb. 16: Parameterfenster „Kanal A Regenmengenmesser“

Sensorausgang

Dieser Parameter ist fest auf „Impulszählung über potenzialfreien Kontakt“ voreingestellt. Die minimale Impulsbreite beträgt 100 ms.

3.2.4.1 Einstellung der Impulszählung**Regenmenge / Impuls [in 0.01 mm]**Optionen: 0...10...255

Über diesen Parameter wird die Regenmenge pro Impuls eingestellt.
Regenmenge = Option mal 0.01.

Hinweis 1 mm = 1 l/m²**Kontakt ist bei Impuls**Optionen: geschlossen/geöffnet

Mit diesem Parameter wird die Kontaktstellung bei einem Impuls eingestellt.

Option *geschlossen* = Kontakt bei Impuls geschlossenOption *geöffnet* = Kontakt bei Impuls geöffnet**Rücksetzen der Impulszählung auf Null**Optionen: stündlich/täglich

Über diesen Parameter wird das Rücksetzen der Impulszählung eingestellt.

Option *stündlich* = Rücksetzen auf Null zur vollen StundeOption *täglich* = Rücksetzen auf Null um 24:00 Uhr

Hinweis Für das zeitkorrekte Rücksetzen der Impulse beim Regenmengenmesser ist eine *EIB-Zeitsynchronisierung* erforderlich.

Ist keine *EIB-Zeitsynchronisierung* vorhanden, wird die interne Uhr beim Aufstarten des Gerätes auf 00:00:00 gesetzt., d.h. dass die Optionen *täglich* und *stündlich* beim Parameter *Rücksetzen der Impulszählung auf Null* nicht synchron mit der Echtzeit sind.

Siehe auch Kommunikationsobjekt-Beschreibung für „Eingang Uhrzeit - Zeitsynchronisierung“ und Parameterbeschreibung *EIB-Zeitsynchronisierung* verwenden.

Wenn die Wetterstation seit mehr als 25 h kein Zeittelegramm empfangen hat, wird im Kommunikationsobjekt „Statusbyte - System“ das Bit 6 von „0“ auf „1“ gesetzt.

3.2.4.2 Parameterfenster „A-Ausgabe“

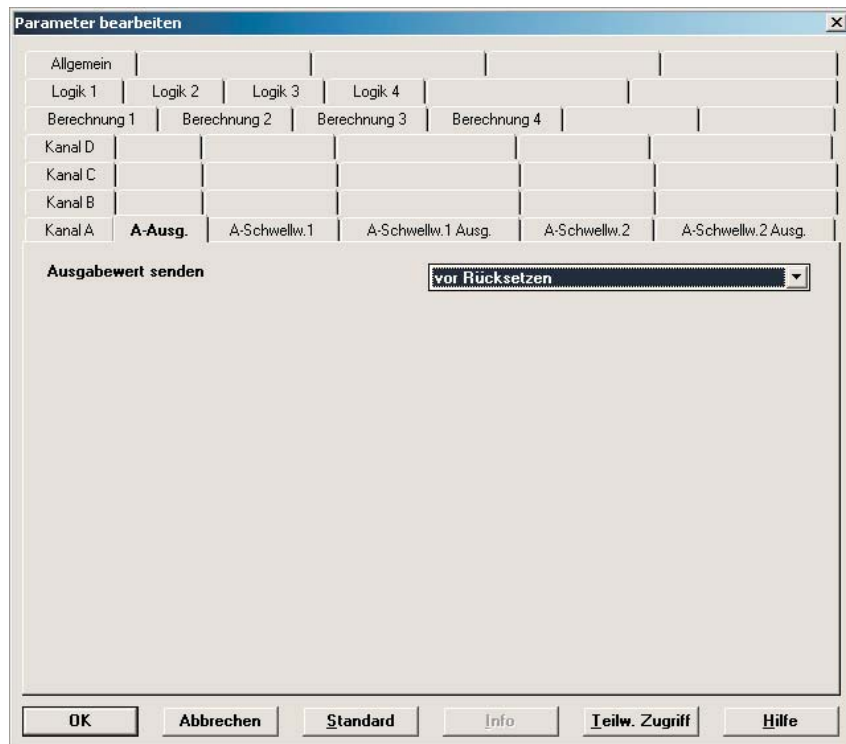


Abb. 17: Parameterfenster „Kanal A-Ausgabe“

Ausgabewert senden

Optionen:

- auf Anforderung
- bei Änderung
- zyklisch
- bei Änderung und zyklisch
- vor Rücksetzen

Über diesen Parameter wird festgelegt, wie der Ausgabewert gesendet werden soll.

Option *vor Rücksetzen* = Ausgabewert vor dem Rücksetzen senden

Option *auf Anforderung* = Ausgabewert auf Anforderung senden

Bei dieser Option erscheint das Kommunikationsobjekt „Ausgabewert anfordern - Kanal A“. Sobald eine „1“ auf diesem Kommunikationsobjekt empfangen wird, wird der aktuelle Ausgabewert einmalig auf das Kommunikationsobjekt „Ausgabewert - Kanal A“ gesendet.

Option *bei Änderung* = Ausgabewert bei Änderung senden

Option *zyklisch* = Ausgabewert zyklisch senden

Option *bei Änderung und zyklisch* = Ausgabewert bei Änderung und zyklisch senden.

Bei den Optionen *bei Änderung*, *zyklisch* und *bei Änderung und zyklisch* erscheinen weitere Parameter.

**Ausgabewert wird gesendet bei Änderung von mehr als
[Angaben in 0.1mm]**Optionen: 0...10...100

Über diesen Parameter wird festgelegt, ab welcher Änderung in 0.1 mm Schritten der Ausgabewert gesendet werden soll.

Option *10* = Ausgabewert ab einer Änderung von 1mm senden

Ausgabewert wird gesendet, alleOptionen: 5 s/10 s/30 s/1 min/5 min/10 min/30 min/1 h/6 h/12 h/24 h

Mit diesem zusätzlichen Parameter wird das Intervall, in dem zyklisch gesendet werden soll, eingestellt.

Hinweis Alle weiteren Parameter entnehmen Sie bitte der Beschreibung des „Dämmerungssensors“.

3.2.5 Parameterfenster „Kanal A Regensensor“

The screenshot shows the 'Parameter bearbeiten' window for 'Kanal A Regensensor'. The window has a tabbed interface with the following tabs: Allgemein, Logik 1, Logik 2, Logik 3, Logik 4, Berechnung 1, Berechnung 2, Berechnung 3, Berechnung 4, Kanal D, Kanal C, Kanal B, and Kanal A. The 'Allgemein' tab is selected. Below the tabs, there are several fields and dropdown menus:

- Sensortyp:** A dropdown menu showing 'Regensensor'.
- Sensorausgang:** A dropdown menu showing 'potenzialfreie Kontaktabfrage'.
- Regen wenn Kontakt:** A dropdown menu showing 'geöffnet'.
- Ausgabewert wird gesendet als:** A dropdown menu showing '1-Bit'.

At the bottom of the window, there are buttons for 'OK', 'Abbrechen', 'Standard', 'Info', 'Teilw. Zugriff', and 'Hilfe'.

Abb. 18: Parameterfenster „Kanal A Regensensor“

Sensorausgang

Optionen: 0 – 1 V/0 – 5 V/0 – 10 V/1 – 10 V
0 – 20 mA/4 – 20 mA/potenzialfreie Kontaktabfrage

Mit diesem Parameter wird der *Sensorausgang* eingestellt. Die Daten finden Sie in den technischen Unterlagen des Sensor-Herstellers. Es kann aus mehreren Spannungs-, Stromausgangssignalen und einem potenzialfreiem Kontakt gewählt werden. Die minimale Impulsbreite beträgt 100 ms.

Regen wenn Kontakt

Optionen: geschlossen/geöffnet

Mit diesem Parameter wird die Kontaktstellung bei Regen eingestellt.

Option *geschlossen* = Kontakt bei Regen geschlossen

Option *geöffnet* = Kontakt bei Regen geöffnet

Ausgabewert wird gesendet als

Dieser Parameter ist fest auf 1-Bit voreingestellt.

Bit-Wert „0“ = kein Regen

Bit-Wert „1“ = Regen

3.2.5.1 Parameterfenster „A-Ausgabe“

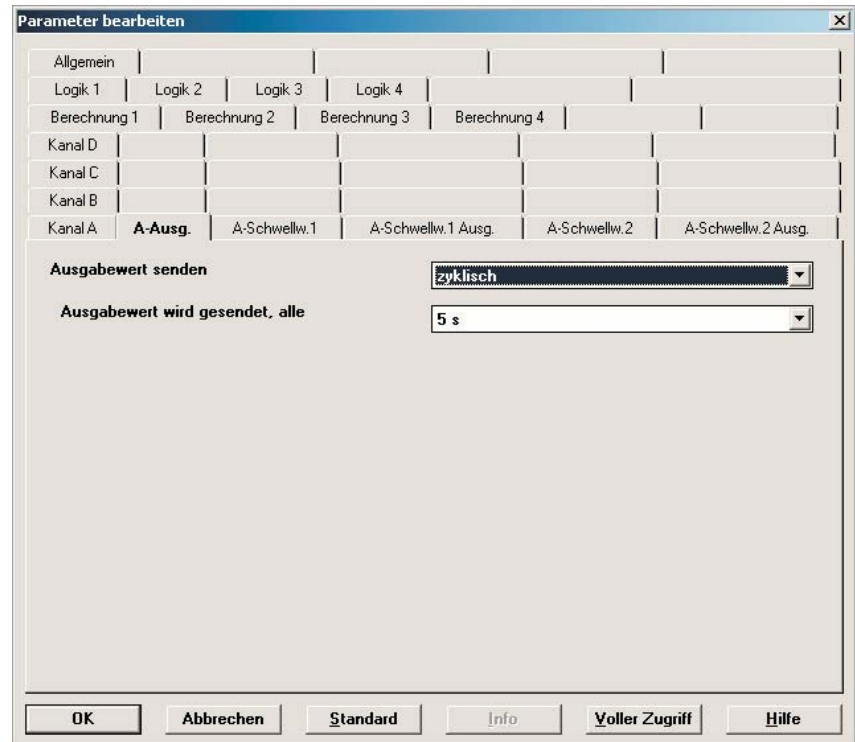


Abb. 19: Parameterfenster „Kanal A-Ausgabe“

Ausgabewert senden

Optionen: auf Anforderung
 bei Änderung
 zyklisch
 bei Änderung und zyklisch

Über diesen Parameter wird festgelegt, wie der Ausgabewert gesendet werden soll.

Option *auf Anforderung* = Ausgabewert auf Anforderung senden

Bei dieser Option erscheint das Kommunikationsobjekt „Ausgabewert - Kanal A“. Sobald eine „1“ auf diesem Kommunikationsobjekt empfangen wird, wird der aktuelle Ausgabewert einmalig auf das Kommunikationsobjekt „Ausgabewert - Kanal A“ gesendet.

Option *bei Änderung* = Ausgabewert bei Änderung senden

Option *zyklisch* = Ausgabewert zyklisch senden

Option *bei Änderung und zyklisch* = Ausgabewert bei Änderung und zyklisch senden.

Bei den Optionen *bei Änderung*, *zyklisch* und *bei Änderung und zyklisch* erscheinen weitere Parameter, siehe nächste Seite.

Ausgabewert wird gesendet, alle

Optionen: 5 s/10 s/30 s/1 min/5 min/10 min/30 min/1 h/6 h/12 h/24 h

Mit diesem zusätzlichen Parameter wird das Intervall, in dem zyklisch gesendet werden soll, eingestellt.

3.2.5.2 Parameterfenster „A-Schwellwert 1“

Im Nachfolgenden werden die Parameter für den Schwellwert 1 beschrieben, diese gelten auch für den Schwellwert 2.

Abb. 20: Parameterfenster „Kanal A Schwellwert 1“

Schwellwert verwenden

Optionen: nein/ja

Über diesen Parameter wird festgelegt, ob der *Schwellwert 1* verwendet werden soll. Bei der Auswahl ja erscheint das Kommunikationsobjekt „Schwellwert - Kanal A Schwellwert 1“.

Datentyp Schwellwertobjekt

Optionen: 1 Bit/1 Byte [0...255]

Ist für den Parameter *Datentyp Schwellwertobjekt* die Option *1 Bit* eingestellt, erscheinen folgende Parameter.

Senden wenn Regen AUS

Optionen: kein Telegramm senden
EIN-Telegramm senden
AUS-Telegramm senden

Senden wenn Regen EIN

Optionen: kein Telegramm senden
EIN-Telegramm senden
AUS-Telegramm senden

Option *kein Telegramm senden* = erfolgt keine Reaktion

Option *EIN-Telegramm senden* = Telegrammwert „1“ senden

Option *AUS-Telegramm senden* = Telegrammwert „0“ senden

Minstdauer für Regen AUS**Minstdauer für Regen EIN**Optionen: keine/5 s/10 s/30 s/1 min/5 min/10 min/30 min/1 h/6 h/12 h/24 hOption *keine* = Schwellwert direkt senden

Mit den weiteren Zeitoptionen kann jeweils eine Minstdauer gewählt werden. Fällt innerhalb der Minstdauer die Sendebedingung wieder zurück, wird kein Telegramm gesendet.

Ist für den Parameter *Datentyp Schwellwertobjekt* die Option *1 Byte [0...255]* eingestellt, erscheinen folgende Parameter.

Senden wenn Regen AUS [0...255]Optionen: 0...255**Senden wenn Regen EIN [0...255]**Optionen: 0...255

Ein Wert von 0 bis 255 kann in Einer-Schritten eingegeben werden.

Minstdauer für Regen AUS**Minstdauer für Regen EIN**Optionen: keine/5 s/10 s/30 s/1 min/5 min/10 min/30 min/1 h/6 h/12 h/24 hOption *keine* = Schwellwert direkt senden

Mit den weiteren Zeitoptionen kann jeweils eine Minstdauer gewählt werden. Fällt innerhalb der Minstdauer die Sendebedingung wieder zurück, wird kein Telegramm gesendet.

3.2.5.3 Parameterfenster „A-Schwellwert 1 Ausgabe“

Im Nachfolgenden werden die Parameter der Ausgabe des Schwellwertes 1 beschrieben. Diese gelten auch für die Ausgabe des Schwellwertes 2.

Abb. 21: Parameterfenster „Kanal A-Schwellwert 1 Ausgabe“

Schwellwertobjekt senden

Optionen: bei Änderung
 bei Änderung und zyklisch

Dieser Parameter dient dazu, das Sendeverhalten des Schwellwertobjekt zu bestimmen.

Option *bei Änderung* = Schwellwertobjekt bei Änderung senden

Option *bei Änderung und zyklisch* = Schwellwertobjekt bei Änderung und zyklisch senden.

Hinweis Das Schwellwertobjekt wird solange zyklisch gesendet bis jeweils die andere Grenze überschritten bzw. unterschritten wird.

Bei dieser Option erscheinen folgende Parameter.

Senden wenn Regen AUS, alle

Senden wenn Regen EIN, alle

Optionen: keine/5 s/10 s/30 s/1 min/5 min/10 min/30 min/1 h/6 h/12 h/24 h

Über diese zwei Parameter wird der Zeitpunkt eingestellt, an dem bei Unterschreiten der unteren Grenze bzw. Überschreiten der oberen Grenze zyklisch gesendet werden soll.

3.2.6 Parameterfenster „Kanal A Temperatursensor PT100“

Im Nachfolgenden werden die Parameter dargestellt und beschrieben, die sich von der Beschreibung des „Dämmerungssensors“ unterscheiden.



Um die Messung nicht zu verfälschen muss der Rückleiter eines PT100 separat zur Klemme 0 V zurückgeführt werden und darf nicht gemeinsam als Rückleiter für andere Sensoren verwendet werden.

Abb. 22: Parameterfenster „Kanal A Temperatursensor PT 100“

Sensorausgang Messbereich – 30...+ 70 °Celsius

Dieser Parameter ist fest auf PT100 in 2-Leiter-Technik voreingestellt. Der Messbereich liegt zwischen – 30 °C bis + 70 °C.

Ausgabewert senden als

Dieser Parameter ist fest auf 2-Byte [EIB-Gleitkomma] voreingestellt.

Temperaturoffset in 0,1 K [– 50...+ 50]

Optionen: – 50...0...+ 50

Mit diesem Parameter kann zur erfassten Temperatur noch zusätzlich ein Offset vom maximal +/- 5 K (Kelvin) addiert werden.

Leitungsfehlerkompensierung

Optionen: keine/über Leitungslänge/über Leitungswiderstand

Dieser Parameter dient zum Einstellen einer *Leitungsfehlerkompensierung*. Zur Kompensierung des Messfehlers, der durch den Leitungswiderstand verursacht wird.

Bei den Optionen *über Leitungslänge* und *über Leitungswiderstand* erscheinen weitere Parameter, siehe nächste Seite.

3.2.6.1 Leitungsfehler- kompensierung über Leitungslänge

Parameter bearbeiten

Allgemein | Logik 1 | Logik 2 | Logik 3 | Logik 4 | Berechnung 1 | Berechnung 2 | Berechnung 3 | Berechnung 4 | Kanal D | Kanal C | Kanal B | Kanal A

Kanal A | A-Ausg. | A-Schwellw.1 | A-Schwellw.1 Ausg. | A-Schwellw.2 | A-Schwellw.2 Ausg.

Sensortyp | **Temperatursensor PT100**

Sensorausgang | **PT100 in 2-Leiter-Technik**

Messbereich -30...+70°Celsius

Ausgabewert senden als | **2-Byte IEIB-Gleitkomma**

Temperaturoffset in 0,1 K | **0**

Leitungsfehlerkompensierung | **über Leitungslänge**

Länge der Leitung, einfache Strecke | **100**

Querschnitt des Leiters Wert * 0.01 mm² | **150**

Die Kompensierung über Leitungslänge ist nur für CU-Leiter geeignet | <- Hinweis

OK | Abbrechen | Standard | Info | Voller Zugriff | Hilfe

Abb. 23: Parameter Leitungsfehlerkompensierung „über Leitungslänge“

Länge der Leitung, einfache Strecke [1...255m]

Optionen: 1...100...255

Zum Einstellen der einfachen Leitungslänge des angeschlossenen Temperatursensors PT100.

Querschnitt des Leiters Wert * 0.01 mm² [1...400]

Optionen: 1...150...400 (150 = 1,5mm²)

Über diesen Parameter wird der Querschnitt des Leiters eingetragen, an dem der PT100 angeschlossen ist.

3.2.6.2 Leitungsfehler- kompensierung über Leitungswiderstand

The screenshot shows the 'Parameter bearbeiten' window with the following settings:

- Allgemein** (selected tab)
- Logik 1** to **Logik 4**: (empty)
- Berechnung 1** to **Berechnung 4**: (empty)
- Kanal D**, **Kanal C**, **Kanal B**: (empty)
- Kanal A**:
 - A-Ausg.: (empty)
 - A-Schwellw. 1: (empty)
 - A-Schwellw. 1 Ausg.: (empty)
 - A-Schwellw. 2: (empty)
 - A-Schwellw. 2 Ausg.: (empty)
- Sensortyp**: **Temperatursensor PT100** (dropdown)
- Sensorausgang**: **PT100 in 2-Leiter-Technik** (dropdown)
- Messbereich**: **-30...+70°Celsius** (text)
- Ausgabewert senden als**: **2-Byte IEIB-Gleitkomma** (dropdown)
- Temperaturoffset in 0,1 K [-50...+50]**: **0** (spin box)
- Leitungsfehlerkompensierung**: **über Leitungswiderstand** (dropdown)
- Leitungswiderstand in Milliohm [Summe aus Hin- und Rückleiter]**: **500** (spin box)

Buttons at the bottom: **OK**, **Abbrechen**, **Standard**, **Info**, **Voller Zugriff**, **Hilfe**.

Abb. 24: Parameter Leitungsfehlerkompensierung „über Leitungswiderstand“

Leitungswiderstand in Milliohm [Summe aus Hin- und Rückleiter]

Optionen: 0...500...10000

Zum Einstellen des Leitungswiderstandes des angeschlossenen Temperatursensors PT100.

Hinweis Um Fehlmessungen bei der Einstellung des Leitungswiderstandes zu vermeiden, dürfen bei der Messung weder Hin- noch Rückleiter an die Wetterstation angeschlossen sein.

Hinweis Weitere Parameter entnehmen Sie bitte der Beschreibung des „Dämmerungssensors“.

3.2.7 Parameterfenster „Kanal A potenzialfreie Kontaktabfrage“

The screenshot shows a software window titled "Parameter bearbeiten" with a close button (X) in the top right corner. The window contains a tabbed interface with the following tabs: "Allgemein", "Logik 1", "Logik 2", "Logik 3", "Logik 4", "Berechnung 1", "Berechnung 2", "Berechnung 3", "Berechnung 4", "Kanal D", "Kanal C", "Kanal B", and "Kanal A". The "Kanal A" tab is selected and active. Below the tabs, there is a table with columns: "A-Ausg.", "A-Schwellw. 1", "A-Schwellw. 1 Ausg.", "A-Schwellw. 2", and "A-Schwellw. 2 Ausg.". Below the table, there are three settings: "Sensortyp" set to "potenzialfreie Kontaktabfrage", "Signal EIN wenn Kontakt" set to "geschlossen", and "Ausgabewert wird gesendet als" set to "1-Bit". At the bottom of the window, there are buttons for "OK", "Abbrechen", "Standard", "Info", "Teilw. Zugriff", and "Hilfe".

Abb. 25: Parameterfenster „Kanal A potenzialfreie Kontaktabfrage“

Hinweis Weitere Parameter entnehmen Sie bitte der Beschreibung des „Regensensors“.

3.2.8 Parameterfenster „Kanal A sonstige Sensoren“

The screenshot shows the 'Parameter bearbeiten' window for 'Kanal A sonstige Sensoren'. The window has a tabbed interface with the following tabs: Allgemein, Logik 1, Logik 2, Logik 3, Logik 4, Berechnung 1, Berechnung 2, Berechnung 3, Berechnung 4, Kanal D, Kanal C, Kanal B, and Kanal A. The 'Kanal A' tab is selected, displaying the following parameters:

- Sensortyp:** A dropdown menu set to 'sonstige Sensoren'.
- Sensorausgang:** A dropdown menu set to '0 - 10 V'.
- Ausgabewert senden als:** A dropdown menu set to '1-Byte [0...+255]'.
- Messbereichsfestlegung:** A section with four input fields:
 - Untere Messgrenze in x% vom Messbereichsendwert: 0
 - zu sendender Ausgabewert bei unterer Messgrenze [0...+255]: 0
 - Obere Messgrenze in x% vom Messbereichsendwert: 100
 - zu sendender Ausgabewert bei oberer Messgrenze [0...+255]: 255

At the bottom of the window are buttons for 'OK', 'Abbrechen', 'Standard', 'Info', 'Teilw. Zugriff', and 'Hilfe'.

Abb. 26: Parameterfenster „Kanal A sonstige Sensoren“

Sensorausgang

Optionen: 0 – 1 V/0 – 5 V/0 – 10 V/1 – 10 V/
0 – 20 mA/4 – 20 mA/0 – 1000 Ohm

Mit diesem Parameter wird der *Sensorausgang* eingestellt. Die Daten finden Sie in den technischen Daten des Sensor-Herstellers. Es kann zwischen mehreren Spannungs-, Stromausgangssignalen und einem Widerstandsbereich gewählt werden.

Hinweis

Die weiteren Parameterbeschreibungen für die Spannungs- und Stromausgangssignale entnehmen Sie bitte der Beschreibung des „Dämmerungssensors“, die für den Widerstandsbereich der Beschreibung des „Feuchtesensors“.

3.2.9 Parameterfenster „Berechnung 1“ Berechnungstyp „vergleich“

Im Nachfolgenden werden die Parameter für die „Berechnung 1, vergleich“ beschrieben. Die Erläuterungen gelten auch für die Berechnung 2, 3 und 4.

The screenshot shows the 'Parameter bearbeiten' window for 'Berechnung 1, vergleich'. The window has a tabbed interface with tabs for 'Allgemein', 'Logik 1', 'Logik 2', 'Logik 3', and 'Logik 4'. The 'Berechnung 1' tab is active. The parameters are as follows:

Parameter	Value
Berechnung verwenden	ja
Berechnungstyp	vergleich
Eingang 1	Kanal A Ausgabewert
Eingang 2	Kanal B Ausgabewert
Funktion	Eingang 1 < Eingang 2
Hysterese (in x% vom Ausgabebereich Eingang 1)	5
Bedingung erfüllt	EIN-Telegramm senden
Bedingung nicht erfüllt	AUS-Telegramm senden
Ausgabewert senden	bei Änderung und zyklisch
Ausgabewert wird gesendet alle	5 s

Buttons at the bottom: OK, Abbrechen, Standard, Info, Teilw. Zugriff, Hilfe.

Abb. 27: Parameterfenster „Berechnung 1 vergleich“

Berechnung verwenden

Optionen: nein/ja

Über diesen Parameter wird festgelegt, ob die Berechnung 1 verwendet werden soll. Bei der Auswahl ja erscheint das Kommunikationsobjekt „Ausgabewert senden - Berechnung 1“.

Berechnungstyp

Optionen: vergleich/arithmetisch

Mit diesem Parameter wird der Berechnungstyp eingestellt.

Option *vergleich* = Vergleich zweier Ausgabewerte

Option *arithmetisch* = arithmetische Verknüpfung zweier Ausgabewerte

Eingang 1

Optionen: Kanal A Ausgabewert
Kanal B Ausgabewert
Kanal C Ausgabewert
Kanal D Ausgabewert

Eingang 2

Optionen: Kanal A Ausgabewert
Kanal B Ausgabewert
Kanal C Ausgabewert
Kanal D Ausgabewert

Über diese beiden Parameter werden die Operanden der Vergleichsberechnung eingestellt.

Funktion

Optionen: Eingang 1 < Eingang 2
Eingang 1 > Eingang 2
Eingang 1 = Eingang 2

Zum Einstellen der Vergleichsfunktionen.

Hysterese (in x % vom Ausgabebereich Eing. 1)

Optionen: 1...5...100

Mit der Einstellung des Parameters wird das Hystereseband, in Abhängigkeit vom Ausgabebereich des Eingangs 1, festgelegt.

Bedingung erfüllt

Optionen: kein Telegramm senden
EIN-Telegramm senden
AUS-Telegramm senden

Bedingung nicht erfüllt

Optionen: kein Telegramm senden
EIN-Telegramm senden
AUS-Telegramm senden

Zum Einstellen der Reaktion als Ergebnis des Vergleiches.

Ausgabewert senden

Optionen: bei Änderung
bei Änderung und zyklisch

Über diesen Parameter wird festgelegt, wie der Ausgabewert gesendet werden soll.

Option bei *Änderung* = Ausgabewert bei Änderung senden

Option bei *Änderung und zyklisch* = Ausgabewert bei Änderung und zyklisch senden.

Bei dieser Optionen erscheint ein weiterer Parameter.

Ausgabewert wird gesendet, alle

Optionen: 5 s/10 s/30 s/1 min/5 min/10 min/30 min/1 h/6 h/12 h/24 h

Mit diesem zusätzlichen Parameter wird das Intervall, in dem zyklisch gesendet werden soll, eingestellt.

3.2.10 Parameterfenster „Berechnung 1“ Berechnungstyp „arithmetisch“

Im Nachfolgenden werden die Parameter für die „Berechnung 1, arithmetisch“ beschrieben, die sich von der Beschreibung der „Berechnung 1, vergleich“ unterscheiden. Die Erläuterungen gelten auch für die Berechnung 2, 3 und 4.

The screenshot shows the 'Parameter bearbeiten' window for 'Berechnung 1 arithmetisch'. The window has a tabbed interface with tabs for 'Allgemein', 'Logik 1', 'Logik 2', 'Logik 3', 'Logik 4', 'Berechnung 1', 'Berechnung 2', 'Berechnung 3', and 'Berechnung 4'. The 'Berechnung 1' tab is active. The parameters are as follows:

- Berechnung verwenden:** ja
- Berechnungstyp:** arithmetisch
- Eingang 1:** Kanal A Ausgabewert
- Eingang 2:** Kanal B Ausgabewert
- Funktion:** Eingang 1 + Eingang 2
- Ausgabewert senden als:** 1-Byte [0...+255]
- Ausgabewert senden:** zyklisch
- Ausgabewert wird gesendet, alle:** 5s

At the bottom, there are buttons for 'OK', 'Abbrechen', 'Standard', 'Info', 'Teilw. Zugriff', and 'Hilfe'.

Abb. 28: Parameterfenster „Berechnung 1 arithmetisch“

Funktion

Optionen: Eingang 1 + Eingang 2
Eingang 1 - Eingang 2
arithmetischer Mittelwert

Option *Eingang 1 + Eingang 2* = Eingang 1 und Eingang 2 werden addiert

Option *Eingang 1 - Eingang 2* = vom Eingang 1 wird Eingang 2 subtrahiert

Option *arithmetischer Mittelwert* = zwischen Eingang 1 und Eingang 2 wird der arithmetische Mittelwert gebildet.

Ausgabewert senden als

Optionen: 1-Byte [0...+255]
1-Byte [-128...+127]
2-Byte [0...+65.535]
2-Byte [-32.768...32.767]
2-Byte [EIB-Gleitkomma]
4-Byte [IEEE-Gleitkomma]

Über diesen Parameter wird festgelegt, in welchem Format der *Ausgabewert* gesendet werden soll. Ist z.B. die Option „1-Byte [0...+255] gewählt, wird der Ausgabewert als 1-Byte-Wert gesendet.

Hinweis

Die Einstellung setzt voraus, dass das Ergebnis der Berechnung in das eingestellte Format passt. Ansonsten wird das Ergebnis abgeschnitten.

Ausgabewert senden

Optionen: bei Änderung
 zyklisch
 bei Änderung und zyklisch

Über diesen Parameter wird festgelegt, wie der Ausgabewert gesendet werden soll.

Option *bei Änderung* = Ausgabewert bei Änderung senden

Option *zyklisch* = Ausgabewert zyklisch senden

Option *bei Änderung und zyklisch* = Ausgabewert bei Änderung und zyklisch senden.

Bei den Optionen *bei Änderung*, *zyklisch* und *bei Änderung und zyklisch* erscheinen weitere Parameter.

Ausgabewert wird gesendet, alle

Optionen: 5 s/10 s/30 s/1 min/5 min/10 min/30 min/1 h/6 h/12 h/24 h

Mit diesem zusätzlichen Parameter wird das Intervall, in dem zyklisch gesendet werden soll, eingestellt.

Ausgabewert wird gesendet ab x% Änderung vom Ausgabebereich Eingang 1

Optionen: 1...2...100

Über diesen Parameter wird festgelegt, ab welcher prozentualen Änderung vom Ausgabebereich des Eingangs 1 der Ausgabewert gesendet werden soll.

Bei der Option 2 wird der Ausgabewert ab einer 2%igen Änderung des Ausgabebereichs des Eingang 1 gesendet.

3.2.11 Parameterfenster „Logik 1“

Im Nachfolgenden werden die Parameter für die Logik 1 beschrieben, die auch für die Logik 2, 3 und 4 gelten.

Berechnung 1	Berechnung 2	Berechnung 3	Berechnung 4
Kanal D			
Kanal C			
Kanal B			
Kanal A			

Allgemein	Logik 1	Logik 2	Logik 3	Logik 4
Logik verwenden ja				
Logische Verknüpfung UND				
Eingang 1 nicht verwendet				
Eingang 2 nicht verwendet				
Eingang 3 nicht verwendet				
Eingang 4 nicht verwendet				
Ausgang invertieren nein				
Ausgang senden bei Änderung				

Buttons: OK, Abbrechen, Standard, Info, Teilw. Zugriff, Hilfe

Abb. 29: Parameterfenster „Logik 1“

Logik verwenden

Optionen: nein/ja

Über diesen Parameter wird festgelegt, ob die Logik 1 verwendet werden soll. Bei der Auswahl *ja* erscheint das Kommunikationsobjekt „Ausgang senden - Logik 1“.

Logische Verknüpfung

Optionen: UND/ODER

Option *UND* = Logik als UND-Gatter

Option *ODER* = Logik als ODER-Gatter

Eingang 1...4

Optionen: nicht verwendet
Kanal A Schwellwert 1 unterschritten
Kanal A Schwellwert 1 überschritten
...
Kanal D Schwellwert 1 unterschritten
Kanal D Schwellwert 1 überschritten
Berechnung 1 Bedingung erfüllt
Berechnung 1 Bedingung nicht erfüllt
...
Berechnung 4 Bedingung erfüllt
Berechnung 4 Bedingung nicht erfüllt
Kommunikationsobjekt Eingang 1
Kommunikationsobjekt Eingang 1 invertiert
Kommunikationsobjekt Eingang 2
Kommunikationsobjekt Eingang 2 invertiert

Über diese vier Parameter können bis zu vier verschiedene Eingänge der Logik 1 zugeordnet werden.

Hinweis Die Auswahl der Optionen *Berechnung 1 Bedingung erfüllt* bis zur Option *Berechnung 4 Bedingung nicht erfüllt* beziehen sich auf den Berechnungstyp vergleich, unter dem Parameterfenster Berechnung 1...4.

Mit den Kommunikationsobjekten Eingang 1 und 2 stehen 2 externe Eingänge zur Verfügung.

Ausgang invertieren

Optionen: nein/ja

Über diesen Parameter wird die Invertierung des Ausgangs festgelegt.

Ausgang senden

Optionen: bei Änderung
bei Änderung und zyklisch

Über diesen Parameter wird festgelegt, wie der Ausgang gesendet werden soll.

Option *bei Änderung* = Ausgang bei Änderung senden

Option *bei Änderung und zyklisch* = Ausgang bei Änderung und zyklisch senden.

Ist die Option *bei Änderung und zyklisch* beim Parameter *Ausgang senden* gewählt, wird folgender Parameter sichtbar.

Ausgang wird gesendet, alle

Optionen: 5 s/10 s/30 s/1 min/5 min/10 min/30 min/1 h/6 h/12 h/24 h

Mit diesem Parameter wird das Intervall, in dem zyklisch gesendet werden soll, eingestellt.

3.3 Kommunikationsobjekte

3.3.1 Kanal A

Id.	Funktion	Objektname	K	L	S	Ü	Akt	Typ
0	Ausgabewert	Kanal A	✓	✓	✓			1 Byte
1	Ausgabewert anfordern	Kanal A	✓		✓			1 Bit
2	Messwert außer Bereich	Kanal A	✓	✓	✓			1 Bit
3	Schwellwert	Kanal A Schwellwert 1	✓	✓	✓			1 Bit
4	Ändern	Kanal A Schwellwert 1 untere Grenze	✓	✓	✓			1 Byte
5	Ändern	Kanal A Schwellwert 1 obere Grenze	✓	✓	✓			1 Byte
6	Schwellwert	Kanal A Schwellwert 2	✓	✓	✓			1 Bit
7	Ändern	Kanal A Schwellwert 2 untere Grenze	✓	✓	✓			1 Byte
8	Ändern	Kanal A Schwellwert 2 obere Grenze	✓	✓	✓			1 Byte

Abb. 30: Kommunikationsobjekte „Kanal A“

Nr.	Funktion	Objektname	Datentyp	Flags																												
0	Ausgabewert	Kanal A	EIS variabel DPT variabel	K, L, Ü																												
<p>Dieses Kommunikationsobjekt wird dazu benutzt, den Ausgabewert auf den Bus zu senden. Der Ausgabewert kann als</p> <table><tr><td>1-Bit-Wert [0/1]</td><td>EIS 1</td><td>DPT</td><td>1.001</td></tr><tr><td>1-Byte-Wert [0...+255]</td><td>EIS 6</td><td>DPT</td><td>5.001</td></tr><tr><td>1-Byte-Wert [-128...+127]</td><td>EIS 14</td><td>DPT</td><td>6.010</td></tr><tr><td>2-Byte-Wert [0...+65.535]</td><td>EIS 10</td><td>DPT</td><td>8.001</td></tr><tr><td>2-Byte-Wert [-32.768...+32.767]</td><td>EIS 10</td><td>DPT</td><td>7.001</td></tr><tr><td>2-Byte-Wert [EIB-Gleitkomma]</td><td>EIS 5</td><td>DPT</td><td>9.001</td></tr><tr><td>4-Byte-Wert [IEE-Gleitkomma]</td><td>EIS 9</td><td>DPT</td><td>14.000</td></tr></table> <p>gesendet werden.</p>					1-Bit-Wert [0/1]	EIS 1	DPT	1.001	1-Byte-Wert [0...+255]	EIS 6	DPT	5.001	1-Byte-Wert [-128...+127]	EIS 14	DPT	6.010	2-Byte-Wert [0...+65.535]	EIS 10	DPT	8.001	2-Byte-Wert [-32.768...+32.767]	EIS 10	DPT	7.001	2-Byte-Wert [EIB-Gleitkomma]	EIS 5	DPT	9.001	4-Byte-Wert [IEE-Gleitkomma]	EIS 9	DPT	14.000
1-Bit-Wert [0/1]	EIS 1	DPT	1.001																													
1-Byte-Wert [0...+255]	EIS 6	DPT	5.001																													
1-Byte-Wert [-128...+127]	EIS 14	DPT	6.010																													
2-Byte-Wert [0...+65.535]	EIS 10	DPT	8.001																													
2-Byte-Wert [-32.768...+32.767]	EIS 10	DPT	7.001																													
2-Byte-Wert [EIB-Gleitkomma]	EIS 5	DPT	9.001																													
4-Byte-Wert [IEE-Gleitkomma]	EIS 9	DPT	14.000																													
1	Ausgabewert anfordern	Kanal A	EIS1, 1 Bit DPT 1.009	K, S																												
<p>Dieses Kommunikationsobjekt erscheint, wenn der Ausgabewert „auf Anforderung“ gesendet werden soll.</p> <p>Wird eine „1“ auf diesem Kommunikationsobjekt empfangen, wird der aktuelle Ausgabewert einmalig auf das Kommunikationsobjekt „Ausgabewert - Kanal A“ gesendet.</p>																																
2	Messwert außer Bereich	Kanal A	EIS1, 1 Bit DPT 1.001	K, S																												
<p>Das Kommunikationsobjekt kann zur Plausibilitätsprüfung des Sensors eingesetzt werden, z.B. Drahtbruch bei 1 – 10 V und bei 4 – 20 mA.</p> <p>Bei Unter- bzw. Überschreitung der eingestellten unteren und oberen Messgrenze sendet das Kommunikationsobjekt eine „1“. Befindet sich der Messwert wieder zwischen den beiden Grenzen sendet das Kommunikationsobjekt eine „0“.</p> <p>Eine „1“ wird auch gesendet, sobald der Messwert 5% über bzw. unter der eingestellten Messgrenze liegt, z.B. 21 mA bei eingestellten 4 – 20 mA.</p> <p>Bei jeder Messung erfolgt die Überprüfung, ob der Messwert außer Bereich ist.</p> <p>Der Ausgabewert kann bis zu max. 10% über bzw. unter der eingestellten Messgrenze liegen. Das bedeutet bei 0 – 10 V und einem eingestellten Ausgabewert von 0 – 40 m/s, kann ein Ausgabewert von max. 44 m/s (11 V) gesendet werden. Übersteigt der Ausgabewert 44 m/s wird weiterhin 44 m/s gesendet. Fällt der Wert unter 44 m/s, wird der aktuelle Ausgabewert gesendet.</p>																																
3	Schwellwert	Kanal A Schwellwert 1	EIS variabel DPT variabel	K, L, Ü																												
<p>Sobald der eingestellte Schwellwert unter- oder überschritten ist, kann ein</p> <table><tr><td>1-Bit-Wert [0/1]</td><td>EIS 1</td><td>DPT</td><td>1.001</td></tr><tr><td>1-Byte-Wert [0...+255]</td><td>EIS 6</td><td>DPT</td><td>5.001</td></tr></table> <p>gesendet werden.</p> <p>Der Objektwert ist vom Parameter „Datentyp Schwellwertobjekt“ (1-Bit, 1-Byte) abhängig. Der Parameter befindet sich im Parameterfenster „A – Schwellwert 1“.</p>					1-Bit-Wert [0/1]	EIS 1	DPT	1.001	1-Byte-Wert [0...+255]	EIS 6	DPT	5.001																				
1-Bit-Wert [0/1]	EIS 1	DPT	1.001																													
1-Byte-Wert [0...+255]	EIS 6	DPT	5.001																													

Tabelle 5: Kommunikationsobjekte 0 bis 3 „Kanal A“

Nr.	Funktion	Objektname	Datentyp	Flags
4	Ändern	Kanal A Schwellwert 1 untere Grenze	DPT variabel EIS variabel	K, L, Ü
5	Ändern	Kanal A Schwellwert 1 obere Grenze		
<p>Die obere und untere Grenze vom Schwellwert 1 können über den Bus geändert werden. Bei Bus- bzw. Netzspannungsausfall werden die geänderten Schwellwertgrenzen gespeichert. Erst bei einem erneuten Download des Anwendungsprogramm werden die Schwellwertgrenzen überschrieben.</p> <p>Der Datentyp dieser Kommunikationsobjekte ist abhängig vom eingestellten Datentyp des Kommunikationsobjekts „Ausgabewert – Kanal A“.</p>				
6	siehe Kommunikations- objekt 3	Kanal A Schwell- wert 2		
7	siehe Kommunikations- objekte 4 und 5	Kanal A Schwellwert 2 untere Grenze		
8		Kanal A Schwellwert 2 obere Grenze		

Tabelle 6: Kommunikationsobjekte 4 bis 8 „Kanal A“

3.3.2 Kanal B, C, und D

Nr.	Funktion	Objektname	Datentyp	Flags
9 ... 17	siehe Kommunikations- objekte 0...8	Kanal B		
18 ... 26	siehe Kommunikations- objekte 0...8	Kanal C		
27 ... 35	siehe Kommunikations- objekte 0...8	Kanal D		

Tabelle 7: Kommunikationsobjekte 9 bis 35 „Kanal B, C und D“

3.3.3 Berechnung 1

Nr.	Funktion	Objektname	K	L	S	Ü	Akt	Typ
36	Ausgabewert senden	Berechnung 1	✓	✓		✓		1 Bit

Abb. 31: Kommunikationsobjekt „Berechnung 1“

Nr.	Funktion	Objektname	Datentyp	Flags
36	Ausgabewert senden	Berechnung 1	EIS variabel DPT variabel	K, L, Ü

Mit diesem Kommunikationsobjekt wird das Ergebnis der Berechnung 1 gesendet.
Je nachdem welcher Berechnungstyp gewählt wurde, wird das Ergebnis als

1-Bit-Wert [0/1]	EIS 1	DPT	1.001
1-Byte-Wert [0...+255]	EIS 6	DPT	5.001
1-Byte-Wert [-128...+127]	EIS 14	DPT	6.010
2-Byte-Wert [0...+65.535]	EIS 10	DPT	8.001
2-Byte-Wert [-32.768...+32.767]	EIS 10	DPT	7.001
2-Byte-Wert [EIB-Gleitkomma]	EIS 5	DPT	9.001
4-Byte-Wert [IEE-Gleitkomma]	EIS 9	DPT	14.000

gesendet.

Tabelle 8: Kommunikationsobjekt 36 „Berechnung 1“

3.3.4 Berechnung 2, 3 und 4

Nr.	Funktion	Objektname	Datentyp	Flags
37	siehe Kommunikationsobjekt 36	Berechnung 2		
38	siehe Kommunikationsobjekt 36	Berechnung 3		
39	siehe Kommunikationsobjekt 36	Berechnung 4		

Tabelle 9: Kommunikationsobjekte 37 bis 39 „Berechnung 2, 3 und 4“

3.3.5 Logik 1


Obj.	Funktion	Objektname	K	L	S	Ü	Akt	Typ
	40 Ausgang senden	Logik 1	✓	✓		✓		1 Bit

Abb. 32: Kommunikationsobjekt „Logik 1“

Nr.	Funktion	Objektname	Datentyp	Flags
40	Ausgang senden	Logik 1	EIS1, 1 Bit DPT 1.002	K, L, Ü
Mit diesem Kommunikationsobjekt wird das Verknüpfungsergebnis der Logik 1 gesendet.				

Tabelle 10: Kommunikationsobjekt 40 „Logik 1“

3.3.6 Logik 2, 3 und 4

Nr.	Funktion	Objektname	Datentyp	Flags
41	siehe Kommunikationsobjekt 40	Logik 2		
42	siehe Kommunikationsobjekt 40	Logik 3		
43	siehe Kommunikationsobjekt 40	Logik 4		

Tabelle 11: Kommunikationsobjekte 41 bis 43 „Logik 2, 3 und 4“

3.3.7 Allgemein






Objekt	Nr.	Funktion	Objektname	K	L	S	Ü	Akt	Typ
	44	Eingang 1	Logik	✓		✓		✓	1 Bit
	45	Eingang 2	Logik	✓		✓		✓	1 Bit
	46	Eingang Uhrzeit	Zeitsynchronisierung	✓		✓		✓	3 Byte
	47	Uhrzeit anfordern	Zeitsynchronisierung	✓				✓	1 Bit
	49	Statusbyte	System	✓	✓			✓	1 Byte

Abb. 33: Kommunikationsobjekte „Allgemein“

Nr.	Funktion	Objektname	Datentyp	Flags
44	Eingang 1	Logik	EIS1, 1 Bit	K, S
45	Eingang 2	Logik	DPT 1.002	
Diese beiden Kommunikationsobjekte können als externe Eingänge für die interne Logik verwendet werden. Wird auf diesen Kommunikationsobjekten ein Telegramm mit dem Wert „0“ oder „1“ empfangen, wird der internen Logik der Wert „0“ oder „1“ zugeordnet, siehe auch Kapitel 3.2.11.				
46	Eingang Uhrzeit	Zeitsynchronisierung	EIS3, 3 Byte DPT 10.001	K, S, Ü
Dieses Kommunikationsobjekt erscheint nur, wenn im Parameterfenster „Allgemein“ der Parameter „EIB-Zeitsynchronisierung verwenden“ gewählt wurde. Die Zeitsynchronisation wird intern überwacht. Ist der Abstand zwischen 2 Zeitsynchronisationen > 25h, wird im Kommunikationsobjekt „Statusbyte - System“ das Bit 6 auf „1“ gesetzt. Damit kann überprüft werden, ob ein externes Zeitsignal der Wetterstation vorliegt.				
47	Uhrzeit anfordern	Zeitsynchronisierung	EIS1, 1 Bit DPT 1.001	K, Ü
Dieses Kommunikationsobjekt erscheint nur, wenn im Parameterfenster „Allgemein“ der Parameter „EIB-Zeitsynchronisierung verwenden“ gewählt wurde. Über dieses Kommunikationsobjekt wird nach der eingestellten Sendeverzögerung einmalig eine Zeitanfrage auf den Bus gesendet.				
48	In Betrieb	System	EIS1, 1 Bit DPT 1.003	K, L, Ü
Dieses Kommunikationsobjekt ist aktiv, wenn im Parameter „Zyklisches „In Betrieb“ Telegramm senden“ „ja“ gewählt wurde. Ist das Kommunikationsobjekt aktiv, sendet es zyklisch ein „1“ Telegramm. Dieses Kommunikationsobjekt wird beim Aufstarten des Gerätes einmalig und danach zyklisch nach der eingestellten Sendeverzögerung gesendet. Mit diesem Kommunikationsobjekt kann die Präsenz der Wetterstation überwacht werden.				

Tabelle 12: Kommunikationsobjekte 44 bis 48 „Allgemein“

Nr.	Funktion	Objektname	Datentyp	Flags
49	Statusbyte	System	EIS none DPT none	K, L, Ü
<p>Das Kommunikationsobjekt dient dazu festzustellen, ob einer der gemessenen Werte außerhalb des Messbereichs liegt, die Versorgungsspannung der Sensoren unter 20 V sinkt, ein Kurzschluss bei den Sensoren vorliegt, ein Fehler im Analogteil zu erkennen ist und ob Zeitsynchronisierung vorhanden ist.</p> <p>Telegrammcode: 76543210</p> <ul style="list-style-type: none"> 7: nicht belegt 6: keine Zeitsynchronisierung, nach dem Start oder Ausfall von mehr als 25 Stunden Telegrammwert „0“: Uhrzeit vorhanden „1“: Uhrzeit nicht vorhanden 5: Interner Fehler Analogteil Telegrammwert „0“: im Bereich „1“: außer Bereich 4: Unterspannung V+ <20 V Telegrammwert „0“: OK > 20 V „1“: nicht OK < 20 V 3: Status Kanal D Messwert außer Bereich Telegrammwert „0“: im Bereich „1“: außer Bereich 2: Status Kanal C Messwert außer Bereich Telegrammwert „0“: im Bereich „1“: außer Bereich 1: Status Kanal B Messwert außer Bereich Telegrammwert „0“: im Bereich „1“: außer Bereich 0: Status Kanal A Messwert außer Bereich Telegrammwert „0“: im Bereich „1“: außer Bereich <p>Das Kommunikationsobjekt wird bei Änderung gesendet und kann über Value-Read-Befehl ausgelesen werden. Dieses Kommunikationsobjekt wird beim Aufstarten des Gerätes automatisch einmalig nach der eingestellten Sendeverzögerung gesendet.</p> <p>Im Anhang befindet sich eine Wertetabelle.</p>				

Tabelle 13: Kommunikationsobjekt 49 „Allgemein“

4 Planung und Anwendung

4.1 Wetterstation

Die Wetterstation WS/S 4.1 kann überall dort eingesetzt werden, wo es gilt Teile von Anlagen vor Witterungseinflüssen zu schützen oder zu überwachen. Die erfassten Daten können z.B. auf einer Visualisierung angezeigt werden und das Bedienpersonal ist somit immer genau über die Wetterverhältnisse informiert.

Folgende Sensoren dienen dem Schutz, Überwachen und Steuern eines Gebäudes:

- Dämmerungssensor zum Ein- bzw. Ausschalten von Außen-, Innenraumbeleuchtungsanlagen, sowie für gezielten Einsatz als Energiesparmaßnahme durch die Erkennung des Tagesanfangs und -ende.
- Feuchtesensor zum Steuern von Oberlichtern und Lüftungsanlagen. Im Freiland, um schnell die aktuellen Wettereinflüsse zu erfassen.
- Helligkeitssensor zum Schattieren von Fenstern und Fassaden (evtl. einen richtungsabhängigen Helligkeitssensor zum Steuern von mehreren Fassaden und Lichtsteuerung).
- Luftdrucksensor zum Erfassen des atmosphärischen Luftdrucks
- Pyranometer zum Steuern von Jalousieanlagen und Innenraumbeleuchtungen
- Regenmengenmesser zum Erfassen der Regenmenge
- Regensensor zum Schutz von Markisen, Rollläden und Jalousien sowie von Oberlichtern und Lüftungsklappen.
- Temperatursensor zum Regeln von Heizungs- und Klimaanlage.
- Windgeschwindigkeitssensor zum Schutz von Jalousieanlagen.
- Windrichtungssensor zur richtungsabhängigen Steuerung von Jalousieanlagen.

4.2 Wettersensoren

Bei der Planung einer Wetterstation mit Sensoren, sollten bestimmte Voraussetzungen berücksichtigt und vor Ort überprüft werden:

- Wo können die Wettersensoren am/auf dem Gebäude befestigt werden, z.B. an Dachaufbauten von Aufzügen, Klimaanlage?
- Können durch die Aufbauten die Sensoren „gestört“ werden, z.B. durch ein Abluftgebläse?
- Ist die Lage der Montage und Installation der Wettersensoren frei von Schattierungen, z.B. durch das Wachstum eines Baumes?
- Benötigt man zusätzliche Aufbauten zur Befestigung?
- Je nach Windstärke treten sehr große Kräfte am Mast auf.
- Behindert die Montage der Wettersensoren keine anderen baulichen Aufbauten?
- Ist eine Installation der Leitungen auf/an dem Gebäude sichergestellt?
- Ist die Leitungsführung von der Wetterstation zu den Sensoren sichergestellt, z.B. Leitungen vor UV-Strahlung geschützt verlegt?
- Ist ein äußerer Blitzschutz vorhanden und muss dieser berücksichtigt werden?
- Überragt die Höhe des Mastes zur Befestigung der Sensoren nicht den äußeren Bereich des Blitzschutzes?
- Wo ist die Montage der Wetterstation WS/S 4.1 möglich?
- Aus Sicherheitsgründen sollte die Installation der Wetterstation WS/S 4.1 im Gebäude erfolgen, da sonst der Bus „offen“ zugänglich ist.
- Ist ein Austausch von Sensoren ohne größeren Aufwand möglich?

Hinweis Die vor genannten Punkte sind eine Auswahl an Kriterien zum Aufstellen von Wettersensoren, ohne Anspruch auf Vollständigkeit.

4.3 Beschreibung der Schwellwertfunktion

Wie funktioniert die Schwellwertfunktion?

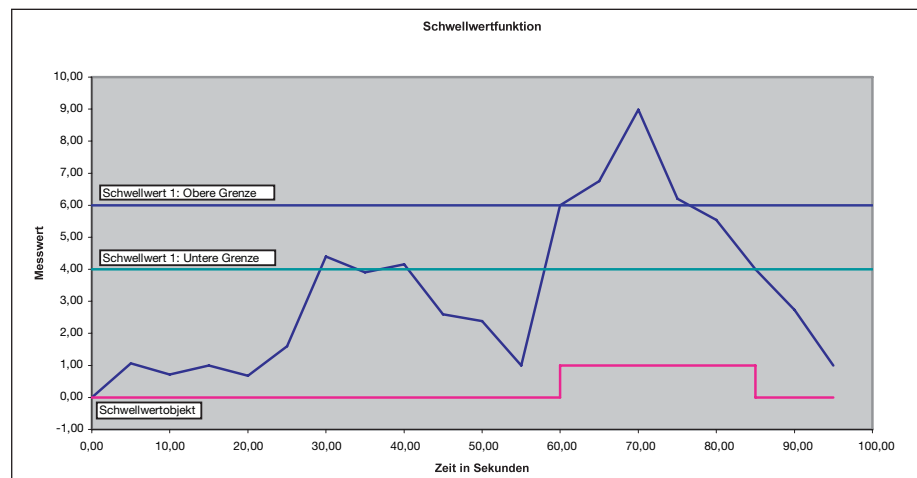


Abb. 34: Schwellwertfunktion

In der oberen Darstellung ist zu erkennen, dass der Messwert „irgendwo“, in diesem Beispiel bei „0“, anfängt. Das Kommunikationsobjekt für den Schwellwert 1 hat den Wert „0“ und wird, wenn im Anwendungsprogramm eingestellt, zyklisch gesendet.

Solange der Messwert die obere Grenze des Schwellwertes 1 **nicht** überschreitet, hat das Kommunikationsobjekt Schwellwert 1 den Wert „0“. Sobald der Messwert die obere Grenze des Schwellwertes 1 überschreitet, hat das Kommunikationsobjekt Schwellwert 1 den Wert „1“.

Die „1“ bleibt solange im Kommunikationsobjekt Schwellwert 1 stehen, bis der Messwert wieder die untere Grenze des Schwellwertes 1 unterschritten hat.

4.4 Planungsbeispiel „Dämmerungssensor“

Garten- und Teichbeleuchtung sollen nach folgenden Dämmerungswerten geschaltet werden:

- Bei einer Unterschreitung von 300 Lux soll ein 1-Byte-Wert von 200 gesendet werden, um die Teichbeleuchtung auf ca. 80 % zu dimmen. Ansonsten soll die Teichbeleuchtung auf den maximalen Helligkeitswert eingestellt werden.
- Bei einer Unterschreitung von 850 Lux sollen die Bodeneinbaustrahler für den Nussbaum eingeschaltet und bei einer Überschreitung von 850 Lux ausgeschaltet werden.
- Die Signale für die Schwellwerte sollen mindestens 1 Minute anstehen.
- Bei 100 Lux und 900 Lux sollen die Messgrenzen der Messkurve liegen, d.h. unter der unteren Messkurve soll ein Wert von 100 Lux und über der oberen Messkurve ein Wert von 900 Lux gesendet werden.

Dämmerungssensor:

Signalausgang: 0 – 10 V DC

Messbereich: 0...1000 Lux

Messkurve: linear

Anschluss an Kanal A.

Messkurve des angeschlossenen Dämmerungssensors:

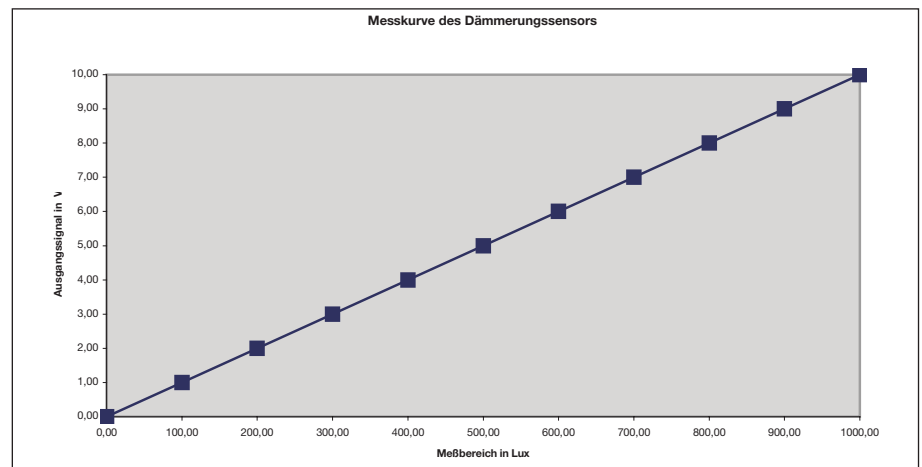


Abb. 35: Messkurve des Dämmerungssensors

Messkurve unter Berücksichtigung aller Vorgaben:

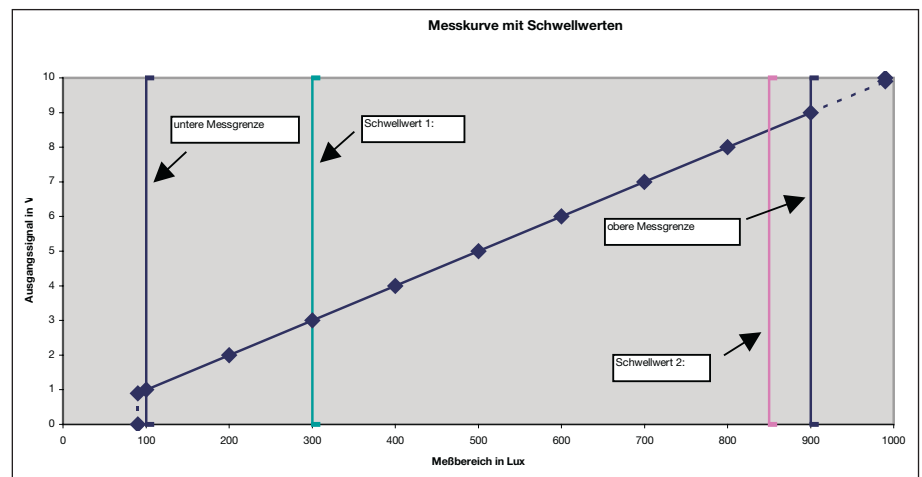


Abb. 36: Messkurve des Dämmerungssensors mit Schwellwerten

Durch die Möglichkeit der Begrenzung des Messbereichs werden jeweils die eingestellten Ausgabewerte automatisch unterhalb der unteren Messgrenze und oberhalb der oberen Messgrenze gesendet.

Einstellungen für das Parameterfenster Kanal A:

Parameter bearbeiten

Allgemein | Logik 1 | Logik 2 | Logik 3 | Logik 4 | Berechnung 1 | Berechnung 2 | Berechnung 3 | Berechnung 4 | Kanal D | Kanal C | Kanal B | **Kanal A**

Sensortyp: Dämmerungssensor

Sensorausgang: 0 - 10 V

Ausgabewert senden als: 2-Byte [0...+65.535]

Messbereichsfestlegung

Untere Messgrenze in x% vom Messbereichsendwert: 10

zu sendender Ausgabewert bei unterer Messgrenze [0...+65.535]: 100

Obere Messgrenze in x% vom Messbereichsendwert: 90

zu sendender Ausgabewert bei oberer Messgrenze [0...+65.535]: 900

OK | Abbrechen | Standard | Info | Teilw. Zugriff | Hilfe

Auswahl: Dämmerungssensor

Auswahl: 0 - 10V

Auswahl: 2-Byte, da ein Wert von 900 Lux übertragen werden soll.

siehe ¹

siehe ²

siehe ³

siehe ⁴

Abb. 37: Parameterfenster „Kanal A Dämmerungssensor“

¹ Die Einstellung für die „Untere Messgrenze in x% vom Messbereichsendwert“ lautet 10.

Die Vorgabe für die untere Grenze lautete 100 Lux.

$1000 \text{ Lux} = 10 \text{ Volt} \Rightarrow 100 \text{ Lux} = 1 \text{ Volt}$

$1 \text{ Volt} = 10 \% \text{ von } 10 \text{ V} \Rightarrow 10$

² Der Parameter „zu sendender Ausgabewert bei unterer Messgrenze [0...+65.535] ist 100.

Die Vorgabe für die untere Grenze lautete 100 Lux $\Rightarrow 100$.

³ Die Einstellung für die „Obere Messgrenze in x% vom Messbereichsendwert“ lautet 90.

Die Vorgabe für die obere Grenze lautete 900 Lux.

$1000 \text{ Lux} = 10 \text{ Volt} \Rightarrow 900 \text{ Lux} = 9 \text{ Volt}$

$9 \text{ Volt} = 90 \% \text{ von } 10 \text{ V} \Rightarrow 90$

⁴ Der Parameter „zu sendender Ausgabewert bei oberer Messgrenze [0...+65.535] ist 900.

Die Vorgabe für die obere Grenze lautete 900Lux $\Rightarrow 900$.

Einstellungen für die Schwellwerte 1 und 2 des Kanals A:

Parameter bearbeiten

Allgemein

Logik 1

Logik 2

Logik 3

Logik 4

Berechnung 1

Berechnung 2

Berechnung 3

Berechnung 4

Kanal D

Kanal C

Kanal B

Kanal A

A-Ausg.

A-Schwellw. 1

A-Schwellw. 1 Ausg.

A-Schwellw. 2

A-Schwellw. 2 Ausg.

Schwellwert verwenden

Toleranzband untere Grenze

Toleranzband obere Grenze

Grenzen über BUS änderbar

Datentyp Schwellwertobjekt

Senden wenn Schwellwert unterschritten [0...255]

Minstdauer der Unterschreitung

Senden wenn Schwellwert überschritten [0...255]

Minstdauer der Überschreitung

ja

300

300

ja

1 Byte [0..255]

200

1 min

255

1 min

OK

Abbrechen

Standard

Info

Teil->Voll

Hilfe

3

Berechnung 4

hw. 1 Ausg.

A-Schwellw. 2

A-Schwellw. 2 Ausg.

ja

850

850

ja

1 Bit

AUS-Telegramm senden

1 min

EIN-Telegramm senden

1 min

Info

Teil->Voll

Hilfe

Abb. 38: Parameterfenster „Kanal A Dämmerungssensor Schwellwert 1 und 2“

4.5 Planungsbeispiel „Temperatursensor PT100“

Ein Anwender möchte seine Markisen im Bürogebäude vor Minustemperaturen (kleiner 0 °C) schützen, d.h. sie sollen hochfahren.

Die Markisen sollen automatisch bei + 20 °C runterfahren, um die Büros nicht unnötig „aufzuheizen“. Des weiteren möchte er bei + 30 °C die Oberlichter in einer angrenzenden Montagehalle automatisch öffnen. Dabei sollen die Oberlichter nicht immer auf und zu fahren, sondern nur wenn die Temperatur über 30 °C länger als 1 Minute anliegt. Sie sollen automatisch zu fahren, sobald die Temperatur wieder auf + 25 °C fällt und länger als 30 s anliegt. Weiterhin soll eine Leitungsfehlerkompensierung über die Leitungslänge berücksichtigt werden.

Die Distanz zwischen der Wetterstation und dem Temperatursensor PT100 beträgt 150 Meter. Der Querschnitt der CU-Leitung beträgt 2,5 mm². Die Schwellwerte möchte der Anwender über den Bus ändern können.

Temperatursensor PT100:

Signalausgang: PT100 2-Leiter-Technik in Ohm

Messbereich: – 20...+ 60 °C

Messkurve: linear

Anschluss an Kanal A.



In der Wetterstation ist die genormte Kennlinie eines Temperatursensor PT100 hinterlegt. Der Messbereich der hinterlegten Messkurve: – 30 °C bis + 70 °C.

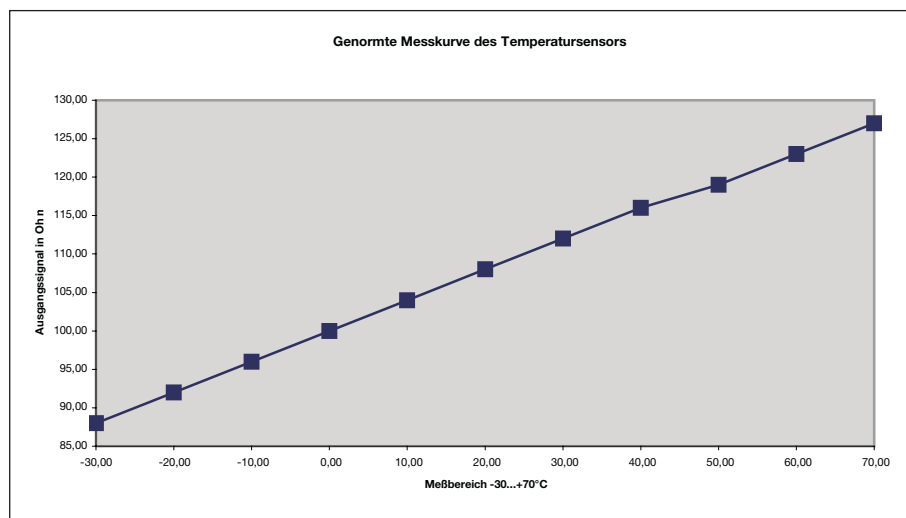


Abb. 39: Messkurve des genormten PT100 Temperatursensors. Werte sind gerundet.

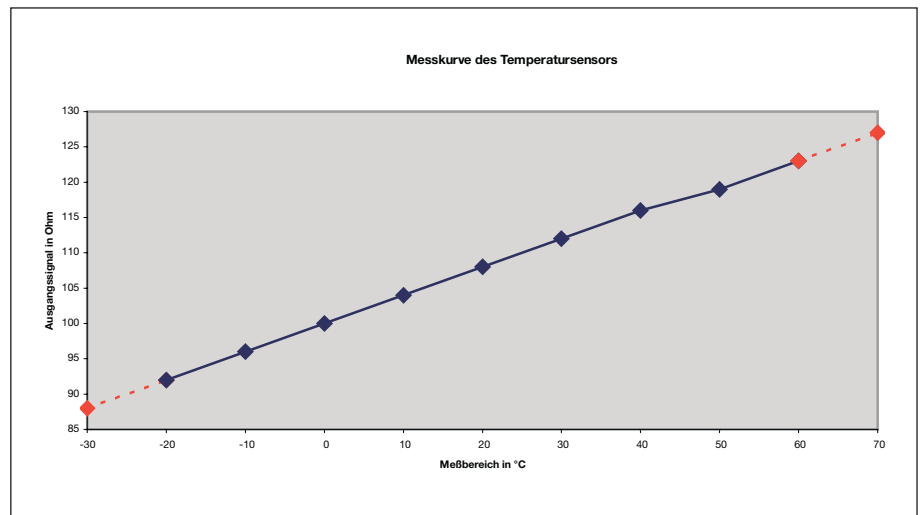


Abb. 40: Messkurve des Temperatursensor PT100

Die beiden gestrichelten Linien zeigen den möglichen weiteren Verlauf der Messkurve an. Der Hersteller garantiert die genormten Werte für den Messbereich von -20 °C bis $+60\text{ °C}$. Dieses Beispiel zeigt, dass die Widerstandswerte $< -20\text{ °C}$ und $> +60\text{ °C}$ nicht den genormten Widerstandswerten entsprechen.

Messkurve unter Berücksichtigung aller Vorgaben:

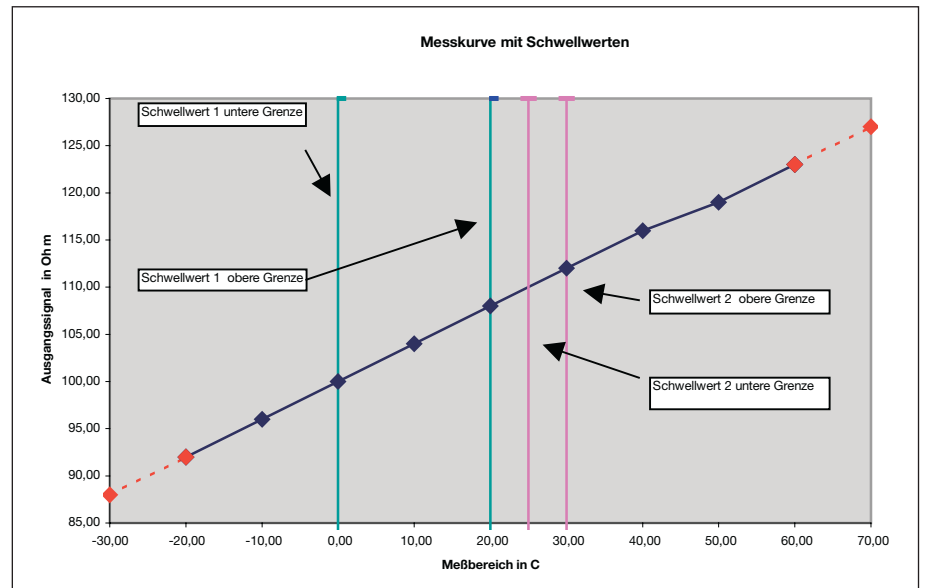


Abb. 41: Messkurve des Temperatursensors PT100 mit Schwellwerten

Einstellungen für das Parameterfenster Kanal A:

The screenshot shows the 'Parameter bearbeiten' window with the 'Kanal A' tab selected. The 'Sensortyp' is set to 'Temperatursensor PT100'. The 'Sensorausgang' is 'PT100 in 2-Leiter-Technik' and 'Ausgabewert senden als' is '2-Byte IEI8-Gleitkomma'. The 'Temperaturoffset in 0,1 K' is set to 0. The 'Leitungsfehlerkompensierung' is set to 'über Leitungslänge'. The 'Länge der Leitung, einfache Strecke' is 100 and 'Querschnitt des Leiters Wert * 0,01 mm²' is 250. The 'Die Kompensierung über Leitungslänge ist nur für CU-Leiter geeignet' checkbox is checked. The 'OK', 'Abbrechen', 'Standard', 'Info', 'Teil->Voll', and 'Hilfe' buttons are at the bottom.

Auswahl: Temperatursensor PT100

Abb. 42: Parameterfenster „Kanal A Temperatursensor PT100“

Einstellungen für die Schwellwerte 1 und 2:

The screenshot shows the 'Parameter bearbeiten' window with the 'Kanal A' tab selected. The 'Schwellwert verwenden' is set to 'ja'. The 'Toleranzband untere Grenze' is 0 and 'Toleranzband obere Grenze' is 200. The 'Grenzen über BUS änderbar' is set to 'ja'. The 'Datentyp Schwellwertobjekt' is '1 Bit'. The 'Senden wenn Schwellwert unterschritten' is 'AUS-Telegramm senden' and 'Minstdauer der Unterschreitung' is 'keine'. The 'Senden wenn Schwellwert überschritten' is 'EIN-Telegramm senden' and 'Minstdauer der Überschreitung' is 'keine'. The 'OK', 'Abbrechen', 'Standard', 'Info', 'Teil->Voll', and 'Hilfe' buttons are at the bottom.

The screenshot shows the 'Parameter bearbeiten' window with the 'Kanal A' tab selected. The 'Schwellwert verwenden' is set to 'ja'. The 'Toleranzband untere Grenze' is 250 and 'Toleranzband obere Grenze' is 300. The 'Grenzen über BUS änderbar' is set to 'ja'. The 'Datentyp Schwellwertobjekt' is '1 Bit'. The 'Senden wenn Schwellwert unterschritten' is 'AUS-Telegramm senden' and 'Minstdauer der Unterschreitung' is '30 s'. The 'Senden wenn Schwellwert überschritten' is 'EIN-Telegramm senden' and 'Minstdauer der Überschreitung' is '1 min'. The 'Info', 'Teil->Voll', and 'Hilfe' buttons are at the bottom.

Abb. 43: Parameterfenster „Kanal A Temperatursensor PT100 Schwellwert 1 und 2“

4.6 Planungsbeispiel „Windgeschwindigkeitssensor“

Ein Anwender möchte seine Jalousienanlagen vor starkem Wind unterschiedlich schützen. Er möchte dass die Jalousien der Fassade A ab einer Windstärke 6 hochfahren und ab einer Windstärke 5 runter. Die Fassade B soll ab einer Windstärke von 8 hochfahren und ab einer Windstärke 7 wieder runter. Die Windgeschwindigkeit soll in Form der Windstärke (Beaufort) auf einem Display sichtbar sein. Des weiteren möchte der Anwender den Sensor auf Drahtbruch hin überwachen. Weiterhin soll bei über 5 % des Maximalwert, ein Telegramm auf den Bus gesendet werden.

Windgeschwindigkeitssensor:

Signalausgang: 4 – 20 mA

Messbereich: 0...40 m/s

Messkurve: linear

Anschluss an den Kanal A

Die Messkurve des angeschlossenen Windgeschwindigkeitssensor:

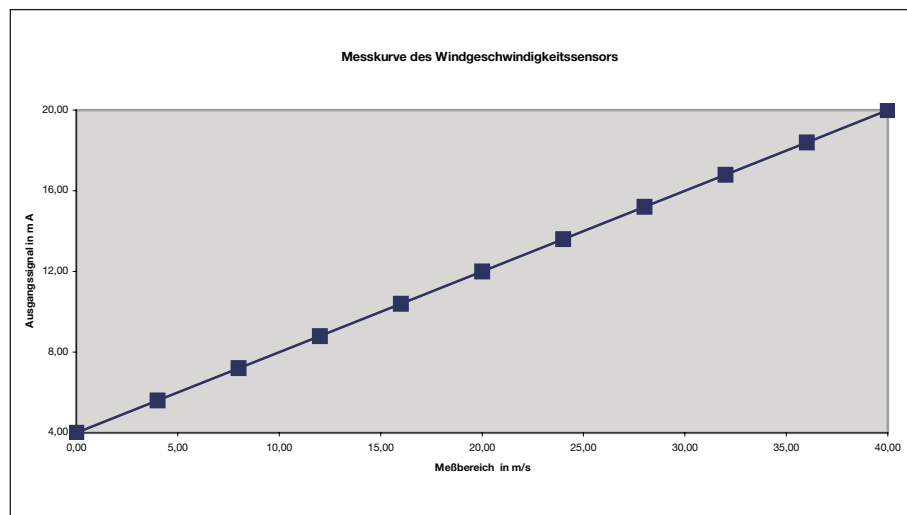


Abb. 44: Messkurve des Windgeschwindigkeitssensors

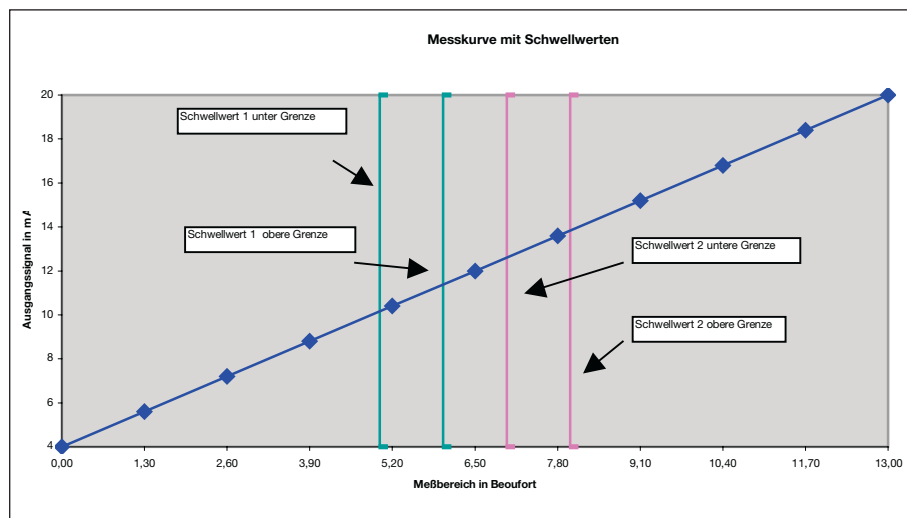
Messkurve unter Berücksichtigung aller Vorgaben:

Abb. 45: Messkurve des Windgeschwindigkeitssensors mit Schwellwerten

Die Windstärke soll in Beaufort angezeigt werden, dadurch ist eine Umrechnung der Einheit m/s in Beaufort erforderlich. Der angeschlossene Sensor misst maximal eine Windgeschwindigkeit von 40 m/s. Der maximal Wert von 40 m/s entspricht einer Windstärke von 13. Eine Tabelle mit der Darstellung verschiedener Einheiten von Windgeschwindigkeiten und deren Werte finden Sie im Anhang.

Das Kommunikationsobjekt „Messwert außer Bereich - Kanal A“ deckt sowohl den Drahtbruch, als auch die Forderung das über 5 % des Maximalwert ein Telegramm gesendet werden soll, ab.

Die Parametereinstellungen finden Sie auf der nächsten Seite.

Einstellungen für das Parameterfenster Kanal A:

Parameter bearbeiten

Allgemein

Logik 1

Logik 2

Logik 3

Logik 4

Berechnung 1

Berechnung 2

Berechnung 3

Berechnung 4

Kanal D

Kanal C

Kanal B

Kanal A

A-Ausg.

A-Schwellw.1

A-Schwellw.1 Ausg.

A-Schwellw.2

A-Schwellw.2 Ausg.

Sensortyp

Windgeschwindigkeitssensor

Sensorausgang

4 - 20 mA

Ausgabewert senden als

1-Byte [0...+255]

Messbereichsfestlegung

Untere Messgrenze in x% vom Messbereichsendwert

0

zu sendender Ausgabewert bei unterer Messgrenze [0...+255]

0

Obere Messgrenze in x% vom Messbereichsendwert

100

zu sendender Ausgabewert bei oberer Messgrenze [0...+255]

13

OK

Abbrechen

Standard

Info

Teilw. Zugriff

Hilfe

Auswahl:
Windgeschwindigkeitssensor

Abb. 46: Parameterfenster „Kanal A Windgeschwindigkeitssensor“

Einstellungen für die Schwellwerte 1 und 2:

Parameter bearbeiten

Allgemein

Logik 1

Logik 2

Logik 3

Logik 4

Berechnung 1

Berechnung 2

Berechnung 3

Berechnung 4

Kanal D

Kanal C

Kanal B

Kanal A

A-Ausg.

A-Schwellw.1

A-Schwellw.1 Ausg.

A-Schwellw.2

A-Schwellw.2 Ausg.

Schwellwert verwenden

ja

Toleranzband untere Grenze

5

Toleranzband obere Grenze

6

Grenzen über BUS änderbar

ja

Datentyp Schwellwertobjekt

1 Bit

Senden wenn Schwellwert unterschritten

AUS-Telegramm senden

Mindestdauer der Unterschreitung

keine

Senden wenn Schwellwert überschritten

EIN-Telegramm senden

Mindestdauer der Überschreitung

keine

OK

Abbrechen

Standard

Info

Teil->Voll

Hilfe

Berechnung 4

wellw.1 Ausg.

A-Schwellw.2

A-Schwellw.2 Ausg.

ja

7

8

ja

1 Bit

AUS-Telegramm senden

keine

EIN-Telegramm senden

keine

Info

Teil->Voll

Hilfe

Abb. 47: Parameterfenster „Kanal A Windgeschwindigkeitssensor Schwellwert 1 und 2“

4.7 Sensorwerte über den Bus senden

Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick, wie die Messwerte nach EIS-Standard und nach Data-Point-Typ auf den Bus gesendet werden können.

Sensor	Datentyp	EIS-Typ	Data-Point-Typ	Wertebereich
Dämmerung	2-Byte [EIB-Gleitkomma]	5	9.004	0...+ 670.760
Feuchte	1-Byte	6	5.001	0 %...100 % [0...+ 255]
Helligkeit	2-Byte [EIB-Gleitkomma]	5	9.004	0...+ 670.760
Luftdruck	2-Byte [EIB-Gleitkomma]	5	9.006	0...+ 670.760
Pyranometer	2-Byte	10	7.001	0...+ 65.535
Regenmengenmesser	1-Bit	1	1.001	Binär: 0 oder 1
Regen	1-Bit	1	1.001	Binär: 0 oder 1
Temperatur PT 100	2-Byte [EIB-Gleitkomma]	5	9.001	– 163,84...+ 163,76 [0,08K Schritten]
Temperatur sonstige	2-Byte [EIB-Gleitkomma]	5	9.001	– 163,84...+ 163,76 [0,08K Schritten]
Windgeschwindigkeit	2-Byte [EIB-Gleitkomma]	5	9.005	0...+ 670.760
Windrichtung	1-Byte	6	5.003	0°...360° [0...+ 255]

Tabelle 14: Messwerte nach EIS-Standard und Data-Point-Typ

A Anhang

- A.1 Lieferumfang

Die Wetterstation WS/S 4.1 wird mit folgenden Teilen geliefert.
Bitte überprüfen Sie den Lieferumfang gemäss folgender Liste.

– 1 Stck. WS/S 4.1, Wetterstation, 4fach, REG

– 1 Stck. Montage- und Betriebsanleitung

– 1 Stck. Busanschlussklemme (rot/schwarz)

A.2 Wahrheitstabelle zur Logik

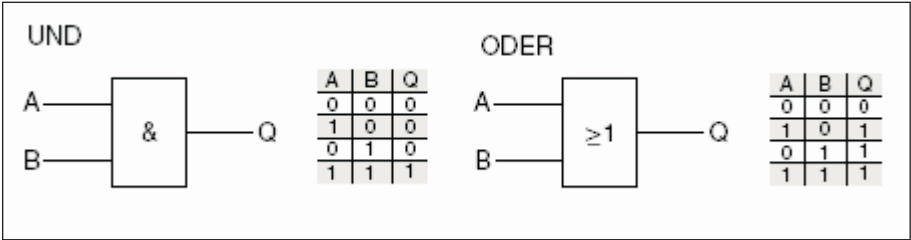


Tabelle 15: Wahrheitstabelle

Die Gatter und die Tabellen beschreiben die Ein- und Ausgangszustände jeweils für 2 Eingänge. Bei mehreren Eingängen sind die Tabellen entsprechend zu erweitern.

- A.3 Überblick Windgeschwindigkeiten

Darstellung verschiedener Einheiten von Windgeschwindigkeiten und deren Werte.

Windstärke (Beaufort)	m/s		km/h		Knoten (nm/h)		mi/h		ft/min	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0,3	1,5	1	5	1	3	1	4	59	295
2	1,6	3,3	6	11	4	6	4	7	315	650
3	3,4	5,4	12	19	7	10	8	12	669	1063
4	5,5	7,9	20	28	11	15	12	18	1083	1555
5	8	10,7	29	38	16	21	18	25	1575	2106
6	10,8	13,8	39	49	22	27	25	32	2126	2717
7	13,9	17,1	50	61	28	33	32	38	2736	3366
8	17,2	20,7	62	74	34	40	39	47	3386	4075
9	20,8	24,4	75	87	41	47	47	55	4094	4803
10	24,5	28,4	88	102	48	55	55	64	4823	5591
11	28,5	32,6	103	117	56	63	64	73	5610	6417
12	32,7	36,9	118	132	64	72	74	83	6437	7264
13	37	41,4	133	149	73	80	85	93	7283	8150
14	41,5	46,1	149	165	81	90	94	104	8169	9075
15	46,2	50,9	166	183	90	99	104	114	6094	10020
16	51	56	184	201	99	109	114	126	10039	11024
17	56		202		109		126		11024	

Tabelle 16: Windgeschwindigkeiten

A.4 Wertetabelle zu Kommunikationsobjekt „Statusbyte – System“

Bit-Nr.		7	6	5	4	3	2	1	0
8-Bit-Wert	Hexadezimal	nicht belegt	keine Zeitsyn.	Interner Fehler	Unterspannung	Status Kanal D	Status Kanal C	Status Kanal B	Status Kanal A
0	00	0	0	0	0	0	0	0	0
1	01	0	0	0	0	0	0	0	1
2	02	0	0	0	0	0	0	1	0
3	03	0	0	0	0	0	0	1	1
4	04	0	0	0	0	0	1	0	0
5	05	0	0	0	0	0	1	0	1
6	06	0	0	0	0	0	1	1	0
7	07	0	0	0	0	0	1	1	1
8	08	0	0	0	0	1	0	0	0
9	09	0	0	0	0	1	0	0	1
10	0A	0	0	0	0	1	0	1	0
11	0B	0	0	0	0	1	0	1	1
12	0C	0	0	0	0	1	1	0	0
13	0D	0	0	0	0	1	1	0	1
14	0E	0	0	0	0	1	1	1	0
15	0F	0	0	0	0	1	1	1	1
16	10	0	0	0	1	0	0	0	0
17	11	0	0	0	1	0	0	0	1
18	12	0	0	0	1	0	0	1	0
19	13	0	0	0	1	0	0	1	1
20	14	0	0	0	1	0	1	0	0
21	15	0	0	0	1	0	1	0	1
22	16	0	0	0	1	0	1	1	0
23	17	0	0	0	1	0	1	1	1
24	18	0	0	0	1	1	0	0	0
25	19	0	0	0	1	1	0	0	1
26	1A	0	0	0	1	1	0	1	0
27	1B	0	0	0	1	1	0	1	1
28	1C	0	0	0	1	1	1	0	0
29	1D	0	0	0	1	1	1	0	1
30	1E	0	0	0	1	1	1	1	0
31	1F	0	0	0	1	1	1	1	1
32	20	0	0	1	0	0	0	0	0
33	21	0	0	1	0	0	0	0	1
34	22	0	0	1	0	0	0	1	0
35	23	0	0	1	0	0	0	1	1
36	24	0	0	1	0	0	1	0	0
37	25	0	0	1	0	0	1	0	1
38	26	0	0	1	0	0	1	1	0
39	27	0	0	1	0	0	1	1	1
40	28	0	0	1	0	1	0	0	0
41	29	0	0	1	0	1	0	0	1
42	2A	0	0	1	0	1	0	1	0
43	2B	0	0	1	0	1	0	1	1
44	2C	0	0	1	0	1	1	0	0
45	2D	0	0	1	0	1	1	0	1
46	2E	0	0	1	0	1	1	1	0
47	2F	0	0	1	0	1	1	1	1
48	30	0	0	1	1	0	0	0	0
49	31	0	0	1	1	0	0	0	1
50	32	0	0	1	1	0	0	1	0
51	33	0	0	1	1	0	0	1	1
52	34	0	0	1	1	0	1	0	0
53	35	0	0	1	1	0	1	0	1
54	36	0	0	1	1	0	1	1	0
55	37	0	0	1	1	0	1	1	1
56	38	0	0	1	1	1	0	0	0
57	39	0	0	1	1	1	0	0	1
58	3A	0	0	1	1	1	0	1	0
59	3B	0	0	1	1	1	0	1	1
60	3C	0	0	1	1	1	1	0	0
61	3D	0	0	1	1	1	1	0	1
62	3E	0	0	1	1	1	1	1	0
63	3F	0	0	1	1	1	1	1	1
64	40	0	1	0	0	0	0	0	0
65	41	0	1	0	0	0	0	0	1
66	42	0	1	0	0	0	0	1	0
67	43	0	1	0	0	0	0	1	1
68	44	0	1	0	0	0	1	0	0
69	45	0	1	0	0	0	1	0	1
70	46	0	1	0	0	0	1	1	0
71	47	0	1	0	0	0	1	1	1
72	48	0	1	0	0	1	0	0	0
73	49	0	1	0	0	1	0	0	1
74	4A	0	1	0	0	1	0	1	0
75	4B	0	1	0	0	1	0	1	1
76	4C	0	1	0	0	1	1	0	0
77	4D	0	1	0	0	1	1	0	1
78	4E	0	1	0	0	1	1	1	0
79	4F	0	1	0	0	1	1	1	1
80	50	0	1	0	1	0	0	0	0
81	51	0	1	0	1	0	0	0	1
82	52	0	1	0	1	0	0	1	0
83	53	0	1	0	1	0	0	1	1
84	54	0	1	0	1	0	1	0	0
85	55	0	1	0	1	0	1	0	1

Bit-Nr.		7	6	5	4	3	2	1	0
8-Bit-Wert	Hexadezimal	nicht belegt	keine Zeitsyn.	Interner Fehler	Unterspannung	Status Kanal D	Status Kanal C	Status Kanal B	Status Kanal A
86	56	0	1	0	1	0	1	1	0
87	57	0	1	0	1	0	1	1	1
88	58	0	1	0	1	1	0	0	0
89	59	0	1	0	1	1	0	0	1
90	5A	0	1	0	1	1	0	1	0
91	5B	0	1	0	1	1	0	1	1
92	5C	0	1	0	1	1	1	0	0
93	5D	0	1	0	1	1	1	0	1
94	5E	0	1	0	1	1	1	1	0
95	5F	0	1	0	1	1	1	1	1
96	60	0	1	1	0	0	0	0	0
97	61	0	1	1	0	0	0	0	1
98	62	0	1	1	0	0	0	1	0
99	63	0	1	1	0	0	0	1	1
100	64	0	1	1	0	0	1	0	0
101	65	0	1	1	0	0	1	0	1
102	66	0	1	1	0	0	1	1	0
103	67	0	1	1	0	0	1	1	1
104	68	0	1	1	0	1	0	0	0
105	69	0	1	1	0	1	0	0	1
106	6A	0	1	1	0	1	0	1	0
107	6B	0	1	1	0	1	0	1	1
108	6C	0	1	1	0	1	1	0	0
109	6D	0	1	1	0	1	1	0	1
110	6E	0	1	1	0	1	1	1	0
111	6F	0	1	1	0	1	1	1	1
112	70	0	1	1	1	0	0	0	0
113	71	0	1	1	1	0	0	0	1
114	72	0	1	1	1	0	0	1	0
115	73	0	1	1	1	0	0	1	1
116	74	0	1	1	1	0	1	0	0
117	75	0	1	1	1	0	1	0	1
118	76	0	1	1	1	0	1	1	0
119	77	0	1	1	1	0	1	1	1
120	78	0	1	1	1	1	0	0	0
121	79	0	1	1	1	1	0	0	1
122	7A	0	1	1	1	1	0	1	0
123	7B	0	1	1	1	1	0	1	1
124	7C	0	1	1	1	1	1	0	0
125	7D	0	1	1	1	1	1	0	1
126	7E	0	1	1	1	1	1	1	0
127	7F	0	1	1	1	1	1	1	1
128	80	1	0	0	0	0	0	0	0
129	81	1	0	0	0	0	0	0	1
130	82	1	0	0	0	0	0	1	0
131	83	1	0	0	0	0	0	1	1
132	84	1	0	0	0	0	1	0	0
133	85	1	0	0	0	0	1	0	1
134	86	1	0	0	0	0	1	1	0
135	87	1	0	0	0	0	1	1	1
136	88	1	0	0	0	1	0	0	0
137	89	1	0	0	0	1	0	0	1
138	8A	1	0	0	0	1	0	1	0
139	8B	1	0	0	0	1	0	1	1
140	8C	1	0	0	0	1	1	0	0
141	8D	1	0	0	0	1	1	0	1
142	8E	1	0	0	0	1	1	1	0
143	8F	1	0	0	0	1	1	1	1
144	90	1	0	0	1	0	0	0	0
145	91	1	0	0	1	0	0	0	1
146	92	1	0	0	1	0	0	1	0
147	93	1	0	0	1	0	0	1	1
148	94	1	0	0	1	0	1	0	0
149	95	1	0	0	1	0	1	0	1
150	96	1	0	0	1	0	1	1	0
151	97	1	0	0	1	0	1	1	1
152	98	1	0	0	1	1	0	0	0
153	99	1	0	0	1	1	0	0	1
154	9A	1	0	0	1	1	0	1	0
155	9B	1	0	0	1	1	0	1	1
156	9C	1	0	0	1	1	1	0	0
157	9D	1	0	0	1	1	1	0	1
158	9E	1	0	0	1	1	1	1	0
159	9F	1	0	0	1	1	1	1	1
160	A0	1	0	1	0	0	0	0	0
161	A1	1	0	1	0	0	0	0	1
162	A2	1	0	1	0	0	0	1	0
163	A3	1	0	1	0	0	0	1	1
164	A4	1	0	1	0	0	1	0	0
165	A5	1	0	1	0	0	1	0	1
166	A6	1	0	1	0	0	1	1	0
167	A7	1	0	1	0	0	1	1	1
168	A8	1	0	1	0	1	0	0	0
169	A9	1	0	1	0	1	0	0	1
170	AA	1	0	1	0	1	0	1	0
171	AB	1	0	1	0	1	0	1	1

Bit-Nr.		7	6	5	4	3	2	1	0
8-Bit-Wert	Hexadezimal	nicht belegt	keine Zeitsyn.	Interner Fehler	Unterspannung	Status Kanal D	Status Kanal C	Status Kanal B	Status Kanal A
172	AC	1	0	1	0	1	1	0	0
173	AD	1	0	1	0	1	1	0	1
174	AE	1	0	1	0	1	1	1	0
175	AF	1	0	1	0	1	1	1	1
176	B0	1	0	1	1	0	0	0	0
177	B1	1	0	1	1	0	0	0	1
178	B2	1	0	1	1	0	0	1	0
179	B3	1	0	1	1	0	0	1	1
180	B4	1	0	1	1	0	1	0	0
181	B5	1	0	1	1	0	1	0	1
182	B6	1	0	1	1	0	1	1	0
183	B7	1	0	1	1	0	1	1	1
184	B8	1	0	1	1	1	0	0	0
185	B9	1	0	1	1	1	0	0	1
186	BA	1	0	1	1	1	0	1	0
187	BB	1	0	1	1	1	0	1	1
188	BC	1	0	1	1	1	1	0	0
189	BD	1	0	1	1	1	1	0	1
190	BE	1	0	1	1	1	1	1	0
191	BF	1	0	1	1	1	1	1	1
192	C0	1	1	0	0	0	0	0	0
193	C1	1	1	0	0	0	0	0	1
194	C2	1	1	0	0	0	0	1	0
195	C3	1	1	0	0	0	0	1	1
196	C4	1	1	0	0	0	1	0	0
197	C5	1	1	0	0	0	1	0	1
198	C6	1	1	0	0	0	1	1	0
199	C7	1	1	0	0	0	1	1	1
200	C8	1	1	0	0	1	0	0	0
201	C9	1	1	0	0	1	0	0	1
202	CA	1	1	0	0	1	0	1	0
203	CB	1	1	0	0	1	0	1	1
204	CC	1	1	0	0	1	1	0	0
205	CD	1	1	0	0	1	1	0	1
206	CE	1	1	0	0	1	1	1	0
207	CF	1	1	0	0	1	1	1	1
208	D0	1	1	0	1	0	0	0	0
209	D1	1	1	0	1	0	0	0	1
210	D2	1	1	0	1	0	0	1	0
211	D3	1	1	0	1	0	0	1	1
212	D4	1	1	0	1	0	1	0	0
213	D5	1	1	0	1	0	1	0	1
214	D6	1	1	0	1	0	1	1	0
215	D7	1	1	0	1	0	1	1	1
216	D8	1	1	0	1	1	0	0	0
217	D9	1	1	0	1	1	0	0	1
218	DA	1	1	0	1	1	0	1	0
219	DB	1	1	0	1	1	0	1	1
220	DC	1	1	0	1	1	1	0	0
221	DD	1	1	0	1	1	1	0	1
222	DE	1	1	0	1	1	1	1	0
223	DF	1	1	0	1	1	1	1	1
224	E0	1	1	1	0	0	0	0	0
225	E1	1	1	1	0	0	0	0	1
226	E2	1	1	1	0	0	0	1	0
227	E3	1	1	1	0	0	0	1	1
228	E4	1	1	1	0	0	1	0	0
229	E5	1	1	1	0	0	1	0	1
230	E6	1	1	1	0	0	1	1	0
231	E7	1	1	1	0	0	1	1	1
232	E8	1	1	1	0	1	0	0	0
233	E9	1	1	1	0	1	0	0	1
234	EA	1	1	1	0	1	0	1	0
235	EB	1	1	1	0	1	0	1	1
236	EC	1	1	1	0	1	1	0	0
237	ED	1	1	1	0	1	1	0	1
238	EE	1	1	1	0	1	1	1	0
239	EF	1	1	1	0	1	1	1	1
240	F0	1	1	1	1	0	0	0	0
241	F1	1	1	1	1	0	0	0	1
242	F2	1	1	1	1	0	0	1	0
243	F3	1	1	1	1	0	0	1	1
244	F4	1	1	1	1	0	1	0	0
245	F5	1	1	1	1	0	1	0	1
246	F6	1	1	1	1	0	1	1	0
247	F7	1	1	1	1	0	1	1	1
248	F8	1	1	1	1	1	0	0	0
249	F9	1	1	1	1	1	0	0	1
250	FA	1	1	1	1	1	0	1	0
251	FB	1	1	1	1	1	0	1	1
252	FC	1	1	1	1	1	1	0	0
253	FD	1	1	1	1	1	1	0	1
254	FE	1	1	1	1	1	1	1	0
255	FF	1	1	1	1	1	1	1	1

A.5 Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	WS/S 4.1	5
Abb. 2:	Anschlussbild eines PT100 Temperatursensors	7
Abb. 3:	Anschlussbild eines potenzialfreien Kontakts	7
Abb. 4:	Anschlussbild eines eigenversorgten 3-Leiter Sensors	7
Abb. 5:	Anschlussbild eines eigenversorgten 4-Leiter Sensors	7
Abb. 6:	Anschlussbild eines fremdversorgten Sensors	7
Abb. 7:	Maßbild	7
Abb. 8:	Funktionen des Anwendungsprogramms	10
Abb. 9:	Parameterfenster „Allgemein“	11
Abb. 10:	Parameterfenster „Kanal A - Dämmerungssensor“	14
Abb. 11:	Parameterfenster „Kanal A Messbereichsfestlegung“	16
Abb. 12:	Parameterfenster „Kanal A-Ausgabe“	18
Abb. 13:	Parameterfenster „Kanal A Schwellwert 1“	20
Abb. 14:	Parameterfenster „Kanal A-Schwellwert 1 Ausgabe“	22
Abb. 15:	Parameterfenster „Kanal A Feuchtesensor“	23
Abb. 16:	Parameterfenster „Kanal A Regenmengenmesser“	24
Abb. 17:	Parameterfenster „Kanal A-Ausgabe“	26
Abb. 18:	Parameterfenster „Kanal A Regensensor“	28
Abb. 19:	Parameterfenster „Kanal A-Ausgabe“	29
Abb. 20:	Parameterfenster „Kanal A Schwellwert 1“	30
Abb. 21:	Parameterfenster „Kanal A-Schwellwert 1 Ausgabe“	32
Abb. 22:	Parameterfenster „Kanal A Temperatursensor PT 100“	33
Abb. 23:	Parameter Leitungsfehlerkompensierung „über Leitungslänge“	34
Abb. 24:	Parameter Leitungsfehlerkompensierung „über Leitungswiderstand“	35
Abb. 25:	Parameterfenster „Kanal A potenzialfreie Kontaktabfrage“	36
Abb. 26:	Parameterfenster „Kanal A sonstige Sensoren“	37
Abb. 27:	Parameterfenster „Berechnung 1 vergleich“	38
Abb. 28:	Parameterfenster „Berechnung 1 arithmetisch“	40
Abb. 29:	Parameterfenster „Logik 1“	42
Abb. 30:	Kommunikationsobjekte „Kanal A“	44
Abb. 31:	Kommunikationsobjekt „Berechnung 1“	46
Abb. 32:	Kommunikationsobjekt „Logik 1“	47
Abb. 33:	Kommunikationsobjekte „Allgemein“	48
Abb. 34:	Schwellwertfunktion	52
Abb. 35:	Messkurve des Dämmerungssensors	53
Abb. 36:	Messkurve des Dämmerungssensors mit Schwellwerten	53
Abb. 37:	Parameterfenster „Kanal A Dämmerungssensor“	54
Abb. 38:	Parameterfenster „Kanal A Dämmerungssensor Schwellwert 1 und 2“	55
Abb. 39:	Messkurve des genormten PT100 Temperatursensors. Werte sind gerundet.	56
Abb. 40:	Messkurve des Temperatursensor PT100	57
Abb. 41:	Messkurve des Temperatursensors PT100 mit Schwellwerten	57
Abb. 42:	Parameterfenster „Kanal A Temperatursensor PT100“	58
Abb. 43:	Parameterfenster „Kanal A Temperatursensor PT100 Schwellwert 1 und 2“	58
Abb. 44:	Messkurve des Windgeschwindigkeitssensors	59
Abb. 45:	Messkurve des Windgeschwindigkeitssensors mit Schwellwerten	60
Abb. 46:	Parameterfenster „Kanal A Windgeschwindigkeitssensor“	61
Abb. 47:	Parameterfenster „Kanal A Windgeschwindigkeitssensor Schwellwert 1 und 2“	61

A.6 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Technische Daten Teil 1	5
	Technische Daten Teil 2	6
Tabelle 2:	Anwendungsprogramm	6
Tabelle 3:	Auflösung und Genauigkeit der einzelnen Messbereiche	8
Tabelle 4:	Auswahl an Sensoren	8
Tabelle 5:	Kommunikationsobjekte 0 bis 3 „Kanal A“	44
Tabelle 6:	Kommunikationsobjekte 4 bis 8 „Kanal A“	45
Tabelle 7:	Kommunikationsobjekte 9 bis 35 „Kanal B, C und D“	45
Tabelle 8:	Kommunikationsobjekt 36 „Berechnung 1“	46
Tabelle 9:	Kommunikationsobjekte 37 bis 39 „Berechnung 2, 3 und 4“	46
Tabelle 10:	Kommunikationsobjekt 40 „Logik 1“	47
Tabelle 11:	Kommunikationsobjekte 41 bis 43 „Logik 2, 3 und 4“	47
Tabelle 12:	Kommunikationsobjekte 44 bis 48 „Allgemein“	48
Tabelle 13:	Kommunikationsobjekt 49 „Allgemein“	49
Tabelle 14:	Messwerte nach EIS-Standard und Data-Point-Typ	62
Tabelle 15:	Wahrheitstabelle	I
Tabelle 16:	Windgeschwindigkeiten	I
Tabelle 17:	Bestellangaben für die Wetterstation, 4fach, REG	V

A.7 Stichwortverzeichnis

Auflösung	5, 8
Ausgabebereich	19, 39, 41
Ausgabewert	4, 10, 15 – 20, 26 – 29, 33, 38 – 41, 44 – 46, 54
Auslieferungszustand	9
Busspannung	5, 8, 9
Busspannungswiederkehr	11
Dämmerung	8, 62
Downloadverhalten	9
Drahtbruch	44, 59, 60
EIB-Zeitsynchronisierung	12, 25, 48
Eingänge	4, 5, 10, 43, 48, I
externer Zeitgeber	12
Feuchte	8, 62
Genauigkeit	5, 8
genormte Kennlinie eines Temperatursensor PT100	56
Helligkeit	3, 8, 62
Hilfsspannungsausgang zur Versorgung der Sensoren	5, 7
Inbetriebnahmevoraussetzung	9
Leitungsfehlerkompensierung	33 – 35, 56
Leitungslänge	33, 34, 56
Leitungswiderstand	33, 35
Luftdruck	8, I
Messbereichsendwert	5, 16, 54
Messgrenze	10, 16, 17, 19, 44, 53, 54
Messwert außer Bereich	16, 44, 49, 60
Netzspannung	3, 5, 8, 9
Netzspannungswiederkehr	11, 12
potenzialfreie Kontaktabfrage	3, 5, 8, 10, 14, 28, 36
Programmierung	3, 6, 9 – 12
Pyranometer	3, 8, 14, 50, 62
Regen	3, 8, 28, 30, 31, 62
Regenmengenmesser	3, 8, 12, 14, 24, 25, 50, 62
Reinigen	9
Sensorsignal	8, 10, 18
sonstige Sensoren	8, 14, 37
Temperatur PT100	8
Temperatur sonstige	8, 14, 62
Temperaturoffset	33
Vergabe der physikalischen Adresse	3, 5, 9
Versorgung	3, 5, 7, 8
Wartung	9
Windgeschwindigkeit	8, 59, 60, 62
Windrichtung	8, 62
zeitkorrekte Rücksetzen	12, 25

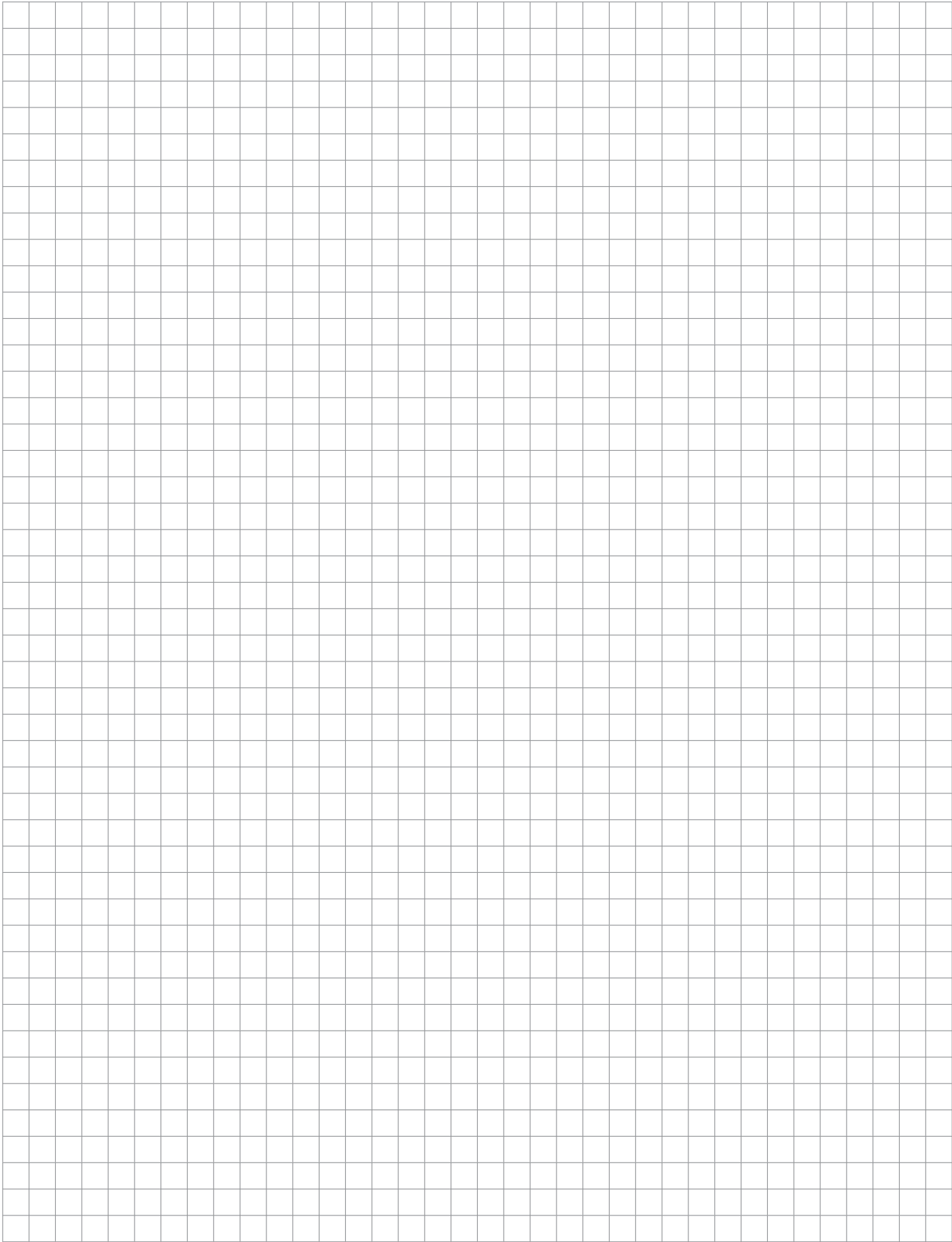
A.8 Bestelldaten

Bezeichnung	Bestellangaben		bbn 40 16779 EAN	Preis- gruppe	Gewicht 1 Stück in kg	Verp. einh. Stück
	Kurzbezeichnung	Erzeugnis-Nr.				
Wetterstation, 4fach, REG	WS/S 4.1	2CDG 110 032 R0011	58092 2	26	0,1	1

Tabelle 17: Bestellangaben für die Wetterstation, 4fach, REG

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







Die Angaben in dieser Druckschrift gelten vorbehaltlich technischer Änderungen.

ABB STOTZ-KONTAKT GmbH

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

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

Druck Nr. 2CDC 504 031 D0102
ersetzt 2CDC 504 031 D0101