

Bei Warenrücksendungen auf Grund von Beanstandungen wenden Sie sich bitte an unser Service Center:

Merten GmbH & Co. KG, Lösungen für intelligente Gebäude, Service Center, Fritz-Kotz-Straße 8, Industriegebiet Bomig-West, D-51674 Wiehl

Telefon: +49 2261 702-204

Telefax: +49 2261 702-136

E-Mail: servicecenter@merten.de

Internet: www.merten.de

V6821-581-01 07/05

Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an unsere InfoLine:

Telefon: +49 1805 212581* oder +49 800 63783640

Telefax: +49 1805 212582* oder +49 800 63783630

E-Mail: info@line@merten.de

*kostenpflichtig / fee required

Analogeingang REG-K/4fach

682191

(Applikationsbeschreibung im Anhang)

D

Analogue input REG-K/4-gang

682191

GB

Analoge ingang REG-K/4-voudig

682191

NL

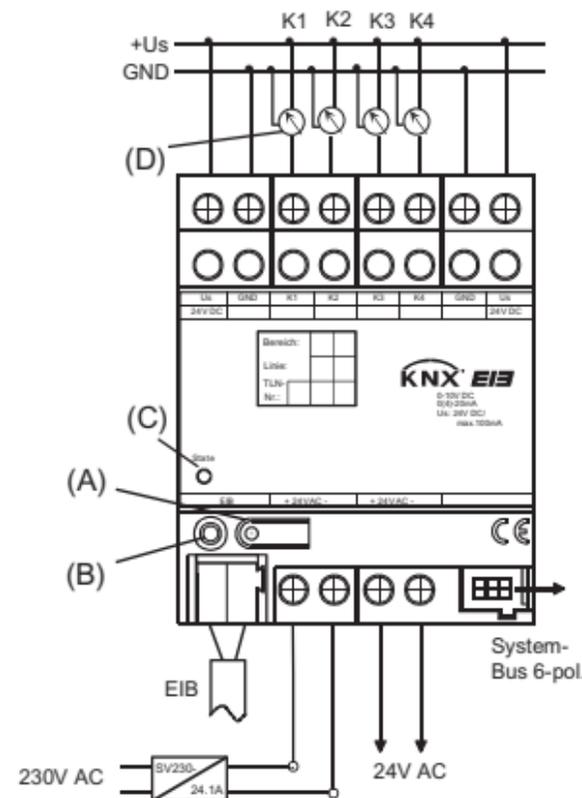
Entrada analógica REG-K/4-gang

682191

E

merten

1



merten

Gebrauchsanweisung	6	D
Operating instructions	20	GB
Gebruiksaanwijzing	34	NL
Instrucciones de servicio	48	E

Zu Ihrer Sicherheit



Achtung

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

Bei Nichtbeachtung der Installationshinweise können Brand oder andere Gefahren entstehen.

Die Verwendung anderer, als von Merten zugelassener Verbindungsleitungen ist nicht gestattet und kann die elektrische Sicherheit sowie die Funktionalität des Systems negativ beeinflussen.

6

Systeminformation

Dieses Gerät ist ein Produkt des instabus-KNX/EIB-Systems und entspricht den KNX-Richtlinien. Detaillierte Fachkenntnisse durch instabus-Schulungen werden zum Verständnis vorausgesetzt. Die Funktion des Gerätes ist softwareabhängig. Detaillierte Informationen, welche Software geladen werden kann und welcher Funktionsumfang sich damit ergibt, sowie die Software selbst sind der Produktdatenbank des Herstellers zu entnehmen. Planung, Installation und Inbetriebnahme des Gerätes erfolgen mit Hilfe einer KNX-zertifizierten Software. Die Produktdatenbank sowie die technischen Beschreibungen finden Sie stets aktuell im Internet unter www.merten.de.

7

Funktion

- Der Analogeingang REG-K/4fach verarbeitet Messdaten von analogen Sensoren. Es können bis zu vier frei kombinierbare analoge Messwertaufnehmer angeschlossen werden.
- Der Analogeingang REG-K/4fach wertet sowohl Spannungs- als auch Stromsignale aus:
Stromsignale 0...20 mA DC 4...20 mA DC
Spannungssignale 0...1 V DC 0...10 V DC
- Die Stromeingänge werden auf Drahtbruch überwacht.
- Mit Hilfe eines Analogeingangsmoduls REG/4-fach Art.-Nr. 682192 können bis zu vier weitere analoge Sensoren angeschlossen und ausgewertet werden.

8

Montage



Achtung

Die Verwendung anderer als von Merten zugelassener Verbindungsleitungen ist nicht gestattet und kann die elektrische Sicherheit sowie die Funktionalität des Systems negativ beeinflussen.

Aufsnappen auf Hutprofilschiene 35 x 7,5 mm nach DIN EN 50022. Der Analogeingang REG-K/4fach benötigt zum Betrieb eine externe 24-V-Spannungsversorgung, z. B. Spannungsversorgung REG, AC 24 V/1 A, Art.-Nr. 663629. Diese kann auch die angeschlossenen Sensoren, oder deren Heizung oder ein Analogeingangsmodul versorgen.

9

Anschluss, Bedienelemente (Bild 1)

+Us:	Versorgung externer Messwertaufnehmer
GND:	Bezugspotential für +Us und Eingänge K1...K4
K1 ... K4:	Messwerteingänge
EIB:	EIB-Anschlussklemme
24 V AC:	externe Versorgungsspannung
System-Bus :	Systemverbinder, 6-polig zum Anschluss eines Analogeingangserweiterungsmoduls
(A):	Programmier-Taste
(B):	Programmier-LED
(C):	Status-LED, dreifarbig (rot, orange, grün)
(D):	Messwertaufnehmer

10

Versorgung angeschlossener Sensoren

- Angeschlossene Sensoren können über die Klemmen +US und GND des Analogeingangs versorgt werden (siehe Bild 1).
- Die Gesamtstromaufnahme aller hierüber versorgten Sensoren darf 100 mA nicht überschreiten.
- Die Klemmen +US und GND sind doppelt vorhanden und jeweils intern miteinander verbunden.
- Bei Kurzschluss zwischen +US und GND wird die Spannung abgeschaltet.
- Angeschlossene Sensoren können auch fremd versorgt werden (z. B. wenn deren Stromaufnahme 100 mA übersteigt). Der Anschluss an die Sensoreingänge erfolgt dann zwischen den Klemmen K1...K4 und GND.

11

Installation eines Erweiterungsmoduls

Bei der Installation von Erweiterungsmodulen sind folgende Grundregeln zu beachten:

- Es kann ein Analogeingangsmodule angeschlossen werden.
- Der Tausch eines Analogeingangsmoduls gegen eines vom selben Typ - z. B. bei einem Defekt - kann im laufenden Betrieb erfolgen (Modul spannungsfrei schalten!). Nach dem Tausch führt der Analogeingang REG-K/4fach nach ca. 25 s einen Reset durch. Dadurch werden alle Ein- und Ausgänge des Analogeingangs REG-K/4fach und der angeschlossenen Module neu initialisiert und in den Ursprungszustand versetzt.

12

- Das Entfernen oder Hinzufügen von Modulen ohne Anpassung der Projektierung und anschließendes Herunterladen in den Analogeingang REG-K/4fach ist nicht zulässig, da es zu Fehlfunktionen des Systems führt.

13

Anschließbare Sensoren

Bei Verwendung der nachfolgenden Messwertnehmer kann in der Software auf eine Voreinstellung zurückgegriffen werden. Bei Verwendung anderer Sensoren müssen die einzustellenden Parameter zuvor ermittelt werden.

Art	Einsatz	Art.-Nr.
Helligkeit	Außen	663593
Dämmerung	Außen	663594
Temperatur	Außen	663596
Wind	Außen	663591
Wind (mit Heizung)	Außen	663592
Regen	Außen	663595

14

Status-LED

Aus:	keine Spannungsversorgung
Orange / Ein:	Modulscan durch Analogeingang
Orange / blinkt schnell:	Modulscan REG-Erweiterungsmodul
Rot / Ein:	Fehler: Kein Projekt im Controller
Rot / blinkt langsam:	Fehler: Unterspannung an Erweiterungsbuss
Rot / blinkt schnell:	Fehler: Fehler in Parametrierung
Grün / blinkt langsam:	Adressenvergabe, Modulscan abgeschlossen, Projektierung OK
LED Grün / blinkt schnell:	Parameter Download in die Module
LED Grün / Ein:	Modulscan abgeschlossen, alles OK

Langsam blinkend = 1/s; Schnell blinkend = 2/s

15

Technische Daten

Versorgung	
Versorgungsspannung:	24 V AC \pm 10 %
Stromaufnahme:	max. 250 mA
Spannung EIB:	24 V DC (+6 V / -4 V)
Leistungsaufnahme EIB:	typ. 150 mW
Umgebungstemperatur:	-5 °C bis +45 °C
Lager/Transporttemp.:	-25 °C bis +70 °C
Feuchte	
Umgebung/Lager/Transport:	max. 93% r. F., keine Betauung
Schutzart:	IP 20 nach DIN EN 60529
Einbaubreite:	4 TE / 70 mm
Gewicht:	ca. 150 g

16

Anschlüsse
 Eingänge, Versorgung: Schraubklemmen
 eindrätig 0,5 mm² bis 4mm²
 feindrätig
 (o. Aderendhülse) 0,34 mm² bis 4 mm²
 feindrätig
 (m. Aderendhülse) 0,14 mm² bis 2,5 mm²
 instabus EIB: Anschluss- und
 Abzweigklemme

 Erweiterungsmodul: 6-pol. Systemstecker

Sensoreingänge
 Anzahl: 4x analog
 auswertbare Sensorsignale
 (analog): 0 ... 1 V DC, 0 ... 10 V DC,
 0 ... 20 mA DC, 4 ... 20 mA DC
 Impedanz Spannungsmessung: ca. 18 kΩ
 Impedanz Strommessung: ca. 100 Ω

17

Versorgung ext. Sensoren (+Us): 24 V DC.
 max. 100 mA DC
 Anschluss Erweiterungsmodule: 24 V DC,
 max. 80 mA

Technische Änderungen vorbehalten.

18

Safety warnings



Attention:

Electrical equipment must be installed and fitted by qualified electricians only and in strict observance of the relevant accident prevention regulations.

Failure to observe any of the installation instructions may result in fire and other hazards.

The use of connecting cables other than those approved by Merten is not permitted and can have a negative effect on electrical safety and system functions.

20

System information

This device is a product of the instabus-KNX/EIB system and complies with KNX directives. Detailed technical knowledge obtained in instabus training courses is a prerequisite to proper understanding.

The functionality of this device depends upon the software. Detailed information on loadable software and attainable functionality as well as the software itself can be obtained from the manufacturer's product database.

Planning, installation and commissioning of the unit is effected by means of KNX-certified software.

An updated version of the product database and the technical descriptions are available in the Internet at www.merten.de.

21

Function

- The analogue input processes measuring data from analog sensors. Up to four freely programmable analog transducers can be connected to the input.
- The analogue input evaluates both voltage and current signals:
 Current signals 0...20 mA DC 4...20 mA DC
 Voltage signals 0...1 V DC 0...10 V DC
- The current inputs are monitored for wire breakage.
- With the aid of an analogue input module REG/4-gang, part no. 682192, up to four other analog sensors can be connected and evaluated.

22

Installation



Safety warnings

The use of connecting cables other than those approved by Merten is not permitted and can have a negative effect on electrical safety and system functions.

Snap the device onto a 35 x 7.5 top hat rail as per DIN EN 50022.

For operation, the EIB weather station needs an external 24 V source such as the power supply REG, AC 24 V/1 A, part no. 663629. The latter can also supply the sensors connected, or their heating or an analogue input module.

23

Connection, controls (Fig. 1)

+Us:	power supply of external transducers
GND:	ref. potential for +Us and inputs K1...K4
K1 ... K4:	measured-value inputs
EIB:	EIB connecting terminal
24 V AC:	external power supply voltage
6-pole system bus:	system connector, 6-pole, for the connection of an analogue input module
(A):	programming key
(B):	programming LED
(C):	status LED, three-colour (red, orange, green)
(D):	transducer

24

Power supply of sensors connected

- All sensors connected can be supplied via terminals +US and GND of the analog input (refer to Fig. 1).
- The total current consumption of all sensors supplied this way must not exceed 100 mA.
- Terminals +US and GND are provided in duplicate and are internally interconnected.
- In the event of a short-circuit between +US and GND, the voltage will be switched off.
- Sensors connected can also be supplied externally (e.g. if their current consumption exceeds 100 mA). In such case, connection to the sensor inputs must be made between terminals K1...K4 and GND.

25

Installing an extension module

Please observe the following basic rules when installing an extension module:

- An analogue input module can be connected.
- Replacement of an analogue input module (if defective) by one of the same type can be changed during operation (for this purpose, disconnect the module from the power supply). After replacement, the analog input will reset after approx. 25 s. This will re-initialize all inputs and outputs of the analog input and of the modules connected and reset them to their original state.
- Removing or adding modules without adapting their configuration and subsequent downloading into the analog input is not allowed as this will result in system malfunctioning.

26

Sensors suitable for connection

For any of the following transducers, the software provides preset values. If other sensors are used, the parameters to be set must be determined beforehand.

Type	Use	Part no.
Brightness	outdoor	663593
Twilight	outdoor	663594
Temperature	outdoor	663596
Wind	outdoor	663591
Wind (with heating)	outdoor	663592
Rain	outdoor	663595

27

Status LED

OFF:	no power supply
Orange/ON:	module scan via analog input
Orange/quickly blinking:	series-mounting unit (REG) extension module scan
Red/ON:	error: no configuration in controller
Red/slowly blinking:	error: undervoltage on extension bus
Red/quickly blinking:	error: wrong parameterization
Green/slowly blinking:	address assignment, module scan completed, configuration OK

28

Green/quickly
blinking: parameter download
into modules

Green/ON: module scan completed,
everything OK

Slowly blinking = 1/s; quickly blinking = 2/s

29

Specifications

Power supply
Supply voltage: 24 VAC \pm 10 %
Current consumption: 250 mA max.
EIB voltage: 24 VDC (+6 V / -4 V)
EIB power consumption: 150 mW typ.

Ambient temperature: -5 °C to +45 °C
Storage/transport
temperature: -25 °C to +70 °C
Humidity
Ambient/storage/transport: 93 % RH max.,
no condensation

Protective system: IP 20 as per DIN EN 60529
Installation width: 4 pitch / 70 mm
Weight: approx. 150 g

30

Connections
Inputs, power supply:
single-wire screw terminals:
stranded wire 0.5 mm² to 4 mm²
(without ferrule) 0.34 mm² to 4 mm²
stranded wire (with ferrule) 0.14 mm² to 2.5 mm²
instabus EIB: connecting and branch
terminal

Extension module: 6-pole system connector

Sensor inputs
Number: 4x analog,
Evaluable sensor
(signals analog): 0 .. 1 V DC, 0 .. 10 V DC,
0 .. 20mA DC, 4 .. 20mA DC

31

Voltage measurement
impedance: approx. 18 k Ω
Current measurement
impedance: approx. 100 Ω

External sensor
power supply (+Us): 24 V DC, 100 mA max.
Extension module
connection: 24 V DC, 80 mA max.

Subject to technical modifications.

32

Veiligheidsinstructies



Attentie!

Inbouw en montage van elektrische apparaten mogen uitsluitend door een landelijk erkend installatiebedrijf worden uitgevoerd! Daarbij de geldende ongevalpreventievoorschriften naleven.

Bij veronachtzaming van de installatieinstructies kunnen brand of andere gevaren optreden.

Het gebruik van andere dan de door Merten goedgekeurde verbindingsleidingen is verboden en kan de elektrische veiligheid alsmede de functionaliteit van het systeem negatief beïnvloeden.

34

33

Systeminformatie

Dit apparaat is een product van het instabus-KNX/EIB-systeem en voldoet aan de KNX-richtlijnen. Voor een goed begrip is gedetailleerde vakkennis door instabus-scholing een eerste vereiste. De werking van het apparaat is van de gebruikte software afhankelijk. Gedetailleerde informatie over de software die kan worden geladen en de functies die hiermee mogelijk zijn, alsmede informatie over de software zelf, vindt u in de productdatabase van de fabrikant. Planning, installatie en inbedrijfstelling van het apparaat geschieden met behulp van door de KNX-gecertificeerde software. De productdatabase en de technische beschrijvingen vindt u steeds actueel op internet onder www.merten.de

35

Functie

- De analoge ingang verwerkt meetgegevens van analoge sensors. Er kunnen maximaal vier vrij combineerbare analoge meetwaardeopnemers worden aangesloten.
- De analoge ingang analyseert zowel spannings- als stroomsignalen:
Stroomsignalen 0...20 mA DC 4...20 mA DC
Spanningssignalen 0...1 V DC 0...0,10 V DC
- De stroomingangen worden op draadbreek bewaakt.
- Met behulp van een analoge ingangsmodule REG/4-vouding, art.-nr. 682192, kunnen maximaal vier extra analoge sensors aangesloten en geanalyseerd worden.

36

Montage



Veiligheidsinstructie

Het gebruik van andere dan de door Merten goedgekeurde verbinding sleidingen is verboden en kan de elektrische veiligheid alsmede de functionaliteit van het systeem negatief beïnvloeden.

Vastklikken op DIN-rail 35 x 7,5 mm conform DIN EN 50022.

Het EIB weerstation werkt op een externe 24-V-voeding, b.v. spanningsvoorzorging REG, AC 24 V/1 A, art.-nr. 663629. Deze kan ook de aangesloten sensors, of hun verwarming of een analoge ingangsmodule voeden.

37

Aansluiting, bedieningselementen (afbeelding 1)

+Us:	Voeding van externe meetwaardeopnemers
GND:	Referentiepotentiaal voor +Us en ingangen K1...K4
K1 ... K4:	Meetwaarde-ingangen
EIB:	EIB-aansluitklem
24V AC:	externe voedingsspanning
Systeem-bus:	Systeemconnector, 6-polig voor aansluiting van uitbreidingsmodule met analoge ingang
6-polig	
(A):	Programmeer-toets
(B):	Programmeer-LED
(C):	Status-LED, driekleurig (rood, oranje, groen)
(D):	Meetwaardeopnemer

38

Voeding van aangesloten sensors

- Aangesloten sensors kunnen via de klemmen +US en GND van het analoge ingang gevoed worden (zie afbeelding 1).
- De totale stroomopname van alle hierlangs gevoede sensors mag 100 mA niet overschrijden.
- De klemmen +US en GND zijn dubbel geïnstalleerd en intern verbonden.
- Bij kortsluiting tussen +US en GND wordt de spanning afgeschakeld.
- Aangesloten kunnen ook extern gevoed worden (b.v. wanneer hun stroomopname 100 mA overschrijdt). Aansluiting op de sensoringangen geschiedt dan tussen de klemmen K1...K4 en GND.

39

Installatie van een uitbreidingsmodule

Bij het installeren van een uitbreidingsmodule de volgende basisregels in acht nemen:

- Er kan een analoge ingangsmodule met analoge ingang worden aangesloten.
- Vervanging van een uitbreidingsmodule door een module van hetzelfde type - b.v. bij een defect - kan tijdens bedrijf geschieden (module spanningvrij schakelen!). Na vervanging voert het analoge ingang na ca. 25 s een reset uit. Daardoor worden alle in- en uitgangen van het analoge ingang en de aangesloten modules opnieuw geïnitieerd en in de oorspronkelijke stand gezet.

40

- Verwijdering of toevoeging van modules zonder aanpassing van de configuratie en aansluitend downloaden naar het analoge ingang is niet toegestaan, omdat dit functiestoringen in het systeem veroorzaakt.

41

Aansluitbare sensors

Bij gebruik van de volgende meetwaarde-opnemers kan een softwarematige voorinstelling worden gehanteerd. Bij gebruik van andere sensors moeten de in te stellen parameters van tevoren bepaald worden.

Meting	Plaats	Art.-nr.
Helderheid	buiten	663593
Schemering	buiten	663594
Temperatuur	buiten	663596
Wind	buiten	663591
Wind (met het verwarmen)	buiten	663592
Regen	buiten	663595

42

Status-LED

Uit:	geen voedingsspanning
Oranje / Aan:	Moduulscan door analoge ingang
Oranje / knippert snel:	Moduulscan DRA-uitbreidingsmoduul
Rood / Aan:	Fout: Geen project in controller
Rood / knippert langzaam:	Fout: Onderspanning op uitbreidingsbus
Rood / knippert snel:	Fout: Fout in parametrisering
Groen / knippert langzaam:	Adrestoewijzing, moduulscan voltooid, configuratie OK

43

LED groen / knippert snel:	Parameters worden downgeload naar de modules
LED groen / Aan:	Moduulscan voltooid, alles OK
Langzaam knipperend = 1/s;	Snel knipperend = 2/s

Technische gegevens

Voeding	
Voedingsspanning:	24 V AC \pm 10 %
Stroomopname:	max. 250 mA
Spanning EIB:	24 V DC (+6 V / -4 V)
Vermogensopname EIB:	typ. 150 mW
Omgevingstemperatuur:	-5 °C tot +45 °C
Opslag-/Transporttemperatuur:	-25 °C tot +70 °C

44

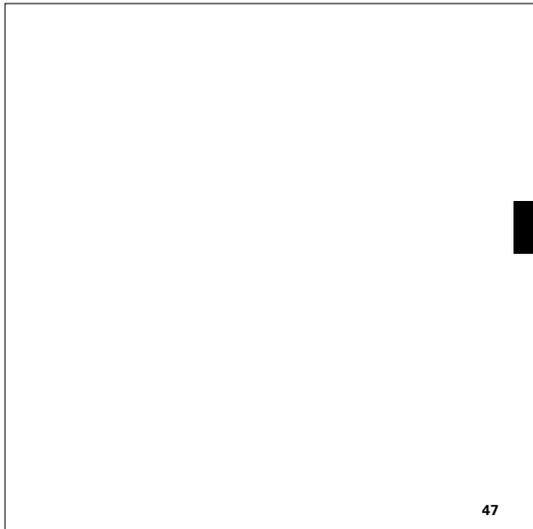
Vochtigheid Omgeving/ Opslag/Transport:	max. 93% rel. vo., geen vochtcondensatie
Beveiligingsgraad:	IP 20 conform DIN EN 60529
Inbouwbreedte:	4 moduul pitches / 70 mm
Gewicht:	ca. 150 g
Aansluitingen	
Ingangen, voeding: enkeldraads	schroefklemmen 0,5 mm ² - 4mm ²
fijndraads (zonder draadhuls)	0,34 mm ² - 4 mm ²
fijndraads (met draadhuls)	0,14 mm ² - 2,5 mm ²
instabus EIB:	aansluit- en aftakkleem
Uitbreidingsmoduul:	6-pol. systeemstekker

45

Sensoringangen	
Aantal:	4x analoog
analyseerbare sensorsignalen (analoog):	0 .. 1 V DC, 0 .. 10 V DC, 0 .. 20 mA DC, 4.. 20 mA DC
Impedantie spanningsmeting:	ca. 18 k Ω
Impedantie stroommeting:	ca. 100 Ω
Voeding ext.	
Sensors (+Us):	24 V DC. max. 100 mA DC
Aansluiting uitbreidingsmodules:	24 V DC, max. 80 mA

Technische wijzigingen voorbehouden.

46



47

Indicaciones de seguridad



¡Atención!

La instalación y el montaje de aparatos eléctricos solamente debe efectuar un electricista formado. El mismo ha de observar durante los trabajos mencionados las vigentes prescripciones preventivas de accidentes.

En caso de no observar las instrucciones de instalación existe peligro de incendios o de otros peligros.

No está permitido el uso de cables de conexión que no están admitidos por Merten. El uso de cables no admitidos puede repercutir negativamente en la seguridad eléctrica y en la funcionalidad del sistema.

48

Información de sistema

El equipo presente es un producto del sistema instabus KNX/EIB y cumple las directivas KNX. Para poder comprender el sistema se presuponen conocimientos especiales detallados adquiridos en medidas de capacitación instabus.

El funcionamiento del aparato depende del software. Consulte la base de datos de productos del fabricante para recibir información detallada de qué software puede cargarse y cuál será el funcionamiento que se puede lograr por tal software, así como para recibir el software mismo.

La planificación, la instalación y la puesta en funcionamiento del aparato se llevan a cabo con la ayuda de un software KNX certificado.

La base de datos de productos así como las descripciones técnicas más actuales se encuentran en internet en www.merten.de.

49

Funcionamiento

- La entrada analógica procesa datos de medición de sensores analógicos. Pueden conectarse hasta un máximo de cuatro registradores analógicos de datos libremente configurables.
- La entrada analógica puede evaluar tanto señales de tensión como señales de corriente:
señales de corriente 0...20 mA DC 4...20 mA DC
señales de tensión 0...1 V DC 0...10 V DC
- Se vigilan las entradas de corriente con respecto a la rotura de conductores.
- Por medio de un módulo de entrada analógica REG/4-gang, n° de art. 682192 pueden conectarse y evaluarse hasta un máximo de cuatro sensores analógicos más.

50

Montaje



Indicación de seguridad

No está permitido el uso de cables de conexión que no están admitidos por Merten. El uso de cables no admitidos puede repercutir negativamente en la seguridad eléctrica y en la funcionalidad del sistema.

Montar a presión en carril omega 35 x 7,5 mm según DIN EN 50022. Para el servicio, la entrada analógica necesita una alimentación de tensión 24 V externa, por ej. fuente de alimentación REG, 24 V CA/1 A, n° de art. 663629. Dicho aparato puede también alimentar de corriente los sensores conectados o la calefacción de los mismos o un módulo de entrada analógica.

51

Conexión, elementos de mando (figura 1)

+Us:	alimentación de registradores de datos externos
GND:	potencial de referencia para +Us y entradas K1...K4
K1 ... K4:	entradas de valores de medición
EIB:	borne de conexión EIB
24 V AC:	tensión de alimentación externa
Bus de sistema:	conector de sistema, 6 polos, para la conexión de un módulo de entrada analógico de ampliación
6 polos	
(A):	tecla de programación
(B):	LED de programación
(C):	LED de estado, de tres colores (rojo, naranja, verde)
(D):	registrador de datos

52

Alimentación de sensores conectados

- Los sensores conectados pueden alimentarse de corriente por los bornes +US y GND de la entrada analógica (véase la figura 1).
- El consumo total de corriente de todos los sensores así alimentados de corriente no debe sobrepasar los 100 mA.
- Los bornes +US y GND hay en versión doble, están interconectados internamente entre sí.
- En caso de cortocircuito entre +US y GND se desconecta la tensión.
- Los sensores conectados también pueden alimentarse de corriente de fuentes externas (por ej. si la potencia absorbida sobrepase los 100 mA). La conexión a las entradas de los sensores entonces se efectúa en los bornes K1...K4 y GND.

53

Instalación de un módulo de ampliación

Deben observarse las reglas básicas siguientes al instalar el módulo de ampliación:

- Puede conectarse un módulo de entrada analógica.
- La sustitución de un módulo de ampliación por un módulo del mismo tipo - por. ej. en caso de un defecto - se puede realizar durante el servicio activo (¡desconectar el módulo de la tensión!). Realizada la sustitución, la estación meteorológica efectúa un reset después de unos 25 s. Así se inicializan nuevamente todas las entradas y salidas de la estación meteorológica y de los módulos conectados y las ponen en el estado inicial.

54

- No está admitido quitar o añadir módulos sin adaptar la proyección y la descarga siguiente a la estación meteorológica, puesto que eso conduce a funciones erróneas del sistema.

55

Sensores conectables

Al utilizar los registradores de datos, se puede valerse en el software de valores previamente determinados. A utilizar otros sensores, los parámetros a ajustar deben determinarse previamente.

Tipo	Uso	No. de art.
Intensidad de luz	exteriores	663593
Crepúsculo	exteriores	663594
Temperatura	exteriores	663596
Viento	exteriores	663591
Viento (con la calefacción)	exteriores	663592
Lluvia	exteriores	663595

56

LED de estado

Apagado:	ninguna alimentación de tensión
Naranja/con.:	escán de módulos por entrada analógica
Naranja/destellos rápidos:	escán de módulos, módulo de ampliación versión REG (montaje en carril)
Rojo/con.:	error: falta proyecto en el controlador
Rojo/destellos lentos:	error: baja tensión en el bus de ampliación
Rojo/destellos rápidos:	error: error en la parametrización

57

Verde/destellos lentos:	distribución de direcciones, escán de módulos terminado, proyección OK
LED verde/destellos rápidos:	descarga de parámetros a los módulos
LED verde/con.:	escán de módulos terminado, todo OK
Destellos lentos = 1/s; destellos rápidos = 2/s	

58

Datos técnicos

Alimentación

Tensión de alimentación: 24 V AC \pm 10 %,

Absorción de corriente: máx. 250 mA

Tensión EIB: 24 V DC (+6 V / -4 V)

Potencia absorbida EIB: tít. 150 mW

Temperatura ambiente: -5 °C a +45 °C

Temperatura de

almacenamiento/transporte: 25 °C a +70 °C

Humedad

Ambiente/almacenamiento/

transporte: máx. 93 % humedad rel.,
sin rociado

Grado de protección: IP 20 según DIN EN 60 529

Anchura de instalación: 4 módulos / 70 mm

Peso: aprox. 150 g

59

Conexiones

Entradas, alimentación: bornes roscados
de un hilo 0,5 mm² a 4 mm²
de hilo fino

(sin terminal de conductor)0,34 mm² a 4 mm²
de hilo fino

(con terminal de conductor)0,14 mm² a 2,5 mm²

instabus EIB: borne de conexión y
derivación

Módulo de ampliación: enchufe de sistema
de 6 polos

Entradas de sensor

Número: 4 analógicas

señales de sensores

evaluables (analógicas): 0 .. 1 V DC, 0 .. 10 V DC,
0.. 20 mA DC, 4.. 20 mA DC

60

impedancia, medición

de tensión: aprox. 18 k Ω

impedancia, medición

de corriente: aprox. 100 Ω

Alimentación de sensores

exteriores (+Us): 24 V DC máx. 100 mA DC

Conexión de módulos

de ampliación: 24 V DC máx. 80 mA

Reservadas modificaciones técnicas.

61

Applikation: Analogeingang B00A01
Lauffähig ab Maskenversion: 7.1
Anzahl der Adressen (max): 200 **dynamische Tabellenverwaltung:** Ja Nein
Anzahl der Zuordnungen (max): 200 **maximale Tabellenlänge:** 200
Kommunikationsobjekte 50

Objekt-Nr.	Funktion	Name	DP-Typ	Format	Flags
<input type="checkbox"/> → 0	Analogeingang	Alarmobjekt ¹⁾	1.001	1 bit	K, Ü
<input type="checkbox"/> → 1 ... 4	Analogeingang	Messwert Eingang 1 ... 4 ³⁾	9.0xx	2 byte	K, Ü
<input type="checkbox"/> → 1 ... 4	Analogeingang	Messwert Eingang 1 ... 4 ³⁾	5.001	1 byte	K, Ü
<input type="checkbox"/> → 5 ... 12	Analogeingang	Grenzwert 1 / 2 Eingang 1 ... 4	1.001	1 bit	K, Ü
<input type="checkbox"/> ← 13 ... 20	Analogeingang	Externer Grenzwert 1 / 2 Eingang 1 ... 4 ⁴⁾	9.0xx	2 byte	K, S
<input type="checkbox"/> ← 13 ... 20	Analogeingang	Externer Grenzwert 1 / 2 Eingang 1 ... 4 ⁴⁾	5.001	1 byte	K, S
<input type="checkbox"/> → 21 ... 24	Analogeingang	Drahtbruch Eingang 1 ... 4 ²⁾	1.001	1 bit	K, Ü
<input type="checkbox"/> → 25	Erweiterungsmodul	Alarmobjekt ¹⁾⁵⁾	1.001	1 bit	K, Ü
<input type="checkbox"/> → 26 ... 29	Erweiterungsmodul	Messwert Eingang 5 ³⁾⁵⁾	9.0xx	2 byte	K, Ü
<input type="checkbox"/> → 26 ... 29	Erweiterungsmodul	Messwert Eingang 5 ³⁾⁵⁾	5.001	1 byte	K, Ü
<input type="checkbox"/> → 30 ... 37	Erweiterungsmodul	Grenzwert 1 Eingang 1 ⁵⁾	1.001	1 bit	K, Ü
<input type="checkbox"/> ← 38 ... 45	Erweiterungsmodul	Externer Grenzwert 1 / 2 Eingang 5 ... 8 ⁴⁾⁵⁾	9.0xx	2 byte	K, S
<input type="checkbox"/> ← 38 ... 45	Erweiterungsmodul	Externer Grenzwert 1 / 2 Eingang 5 ... 8 ⁴⁾⁵⁾	5.001	1 byte	K, S
<input type="checkbox"/> → 46 ... 49	Erweiterungsmodul	Drahtbruch Eingang 5 ... 8 ²⁾⁵⁾	1.001	1 bit	K, Ü

- ¹⁾ Die Objekte 0 oder 25 sind nur sichtbar wenn der Parameter „Alarm Analogeingang“ oder „Alarm Erweiterungsmodul“ auf „Alarmit senden“ geschaltet ist.
- ²⁾ Die Objekte 21 ... 25 und 46 ... 49 „Drahtbruch Eingang ...“ sind nur sichtbar, wenn bei einem Eingang mit 4 ... 20 mA Signal die Drahtbruchererkennung eingeschaltet ist.
- ³⁾ Die Objekte 1 ... 4 und 26 ... 29 können abhängig von der Einstellung des Parameters „Sendeformat ...“ wahlweise 8-Bit-Werte oder 16-Bit-Werte aussenden.
- ⁴⁾ Die Objekte 13 ... 20 und 38 ... 45 können abhängig von der Einstellung des Parameters „Format externes Grenzwertobjekt ...“ wahlweise 8-Bit-Werte oder 16-Bit-Werte empfangen.
- ⁵⁾ Die Objekte 25 ... 49 sind nur sichtbar, wenn der Parameter „Erweiterungsmodul vorhanden“ auf „Ja“ gestellt ist.

Objektbeschreibung		
☐→	0, 25 Alarmobjekt	1 Bit Objekt zur Meldung, wenn an einem der Eingänge eine Überspannung erkannt worden ist, oder wenn die Versorgungsspannung für externe Sensoren überlastet worden ist. Objektwert = „0“: kein Alarm Objektwert = „1“: Alarm
☐→	1 ... 4 26 ... 29 Messwert Eingang ...	1-Byte-Objekt oder 2-Byte-Objekt zur Ausgabe des aktuellen Messwertes.
☐→	5 ... 12 30 ... 37 Grenzwert ...	1 Bit Objekte zur Meldung, wenn die eingestellten Grenzwerte überschritten oder unterschritten werden.
☐←	13 ... 20 38 ... 45 ext. Grenzwert ...	1 Byte oder 2 Byte Objekte zur Anpassung der Grenzwerte durch andere Busgeräte (z. B. Tastsensor als Wertgeber, Visualisierung) Diese Werte überschreiben die parametrisierten Werte.
☐→	21 ...25 46 ... 49 Drahtbruch ...	1 Bit Objekt zur Meldung, falls bei einem Sensor mit 4 ... 20 mA Signal ein Fehler in der elektrischen Verbindung aufgetreten ist. Der Wert des Objektes bei einem Drahtbruch ist einstellbar.

Funktionsbeschreibung

1 Grundeinstellungen bei der Projektierung

Der Analogeingang / die Analog-Sensorschnittstelle dient primär zur Erfassung und Weiterleitung analoger Signale. Hierzu können unterschiedliche Sensoren genutzt werden:

- Grundsätzlich können beliebige Messwertaufnehmer mit folgenden Signalbereichen angeschlossen werden:
 - 0 ... 1 V DC,
 - 0 ... 10 V DC
 - 0 ... 20 mA DC
 - 4 ... 20 mA DC.

Bis zu vier dieser Sensoren können in beliebiger Kombination direkt an den Analogeingang / die Analog-Sensorschnittstelle angeschlossen werden.

- Spezielle analoge Witterungssensoren ermöglichen jeweils die Erfassung einer witterungstechnischen Größe. Zur Auswahl stehen:

- Helligkeit:	Best.-Nr. 7590 00 53	Best. Nr. 0576 00,	Art.-Nr. WS 10H
- Dämmerung:	Best.-Nr. 7590 00 55	Best. Nr. 0572 00,	Art.-Nr. WS 10D
- Wind:	Best.-Nr. 7590 00 50	Best. Nr. 0580 00,	Art.-Nr. WS 10W
- Niederschlag:	Best.-Nr. 7590 00 52	Best. Nr. 0579 00,	Art.-Nr. WS 10R
- Temperatur:	Best.-Nr. 7590 00 54	Best. Nr. 0577 00,	Art.-Nr. WS 10T
- Luftfeuchte:	Best.-Nr. 7590 00 56		

Diese Sensoren arbeiten mit dem Signalbereich 0 ... 10 V.

- In Verbindung mit einem Analogeingangsmodul können bis zu vier weitere analoge Sensoren angeschlossen werden.

1.1 Auswahl des Sensortyps

An den Analogeingang / die Analog-Sensorschnittstelle (ohne Analogeingangsmodul) können bis zu vier beliebige Messwertaufnehmer mit Spannungs- oder Stromsignalen 0 ... 1 V, 0 ... 10 V, 0 ... 20 mA oder 4 ... 20 mA angeschlossen werden.

Passend zum verwendeten Sensor muss als erstes die Art des Eingangssignals eingestellt werden. Abhängig davon werden weitere Parameter auf den Parameterseiten „Messwert ...“ und „Eingang ...“ dargestellt.

Zusätzlich kann bei Sensoren mit 4 ... 20 mA Signalen noch die Funktion zur Erkennung von Drahtbrüchen freigeschaltet werden. Falls die Drahtbruchüberwachung aktiviert ist, wird ein zusätzliches 1-Bit-Kommunikationsobjekt erzeugt, das im Fehlerfall ein Telegramm mit einstellbarem Wert aussendet.

1.2 Messwertanpassung

Zu den wichtigsten Einstellungen gehört die Entscheidung, ob die Messwerte als 8-Bit oder als 16-Bit-Werte ausgegeben werden sollen. Diese Auswahl hängt im wesentlichen von den anderen Geräten ab, die mit den Daten arbeiten. 8-Bit-Werte können von vielen Geräten verarbeitet werden. Sie haben aber eine begrenzte Auflösung. 16-Bit-Werte eignen sich gut zur Anzeige z. B. in Visualisierungsprogrammen. Sie besitzen eine wesentlich höhere Auflösung.

Diese Einstellungen werden auf der Parameterseite „Messwert ...“ getroffen

1.2.1 Messwertausgabe als 16-Bit-Werte

Bei der Verwendung von 16-Bit-Werten stehen die Parameter „Messwert für 0% des Mess-Signals“, „Messwert für 100% des Mess-Signals“ und „Faktor des Messbereichs“ zur Verfügung.

Dabei müssen die beiden Basiswerte so gewählt werden, dass sie mit dem gemeinsamen Faktor den Messbereich des Sensors gut abdecken.

Um eine möglichst gute Auflösung zu erzielen, sollte der Faktor möglichst klein gewählt werden. Gleichzeitig sollte die Auflösung natürlich auch keine unrealistische Präzision vorgeben wie zum Beispiel eine Raumtemperatur mit zwei Nachkommastellen.

Beispiel:

Ein Drucktransmitter hat den Messbereich –50 Pa ... +150 Pa.
 Sein Ausgangssignal ist 0 ... 10 V.

Die Kombination

Messwert für 0% des Mess-Signals: –5000
 Messwert für 100% des Mess-Signals: +15000
 Faktor des Messbereichs: 0,01

deckt dann den Bereich –50,00 Pa ... +150,00 Pa mit zwei Nachkommastellen ab.

Die Kombination

Messwert für 0% des Messsignals: –50
 Messwert für 100% des Messsignals: +150
 Faktor des Messbereichs: 1

deckt dann den Bereich –50 Pa ... +150 Pa ohne Nachkommastellen ab.

Bei der Verbindung mit anderen Geräten ist zu beachten, dass in den Telegrammen auf dem Bus nur die Zahlenwerte übertragen werden. Die physikalischen Größen und ihre Einheiten sind im KNX Standard definiert und müssen in den Geräten gleichartig eingestellt sein. Für 2-Byte-Gleitkommawerte sind die folgenden Datenpunkte definiert:

Typ	Physikalische Größe	Wertebereich	Auflösung/Einheit
9.001	Temperatur	-273 ... 670760	1 °C
9.002	Temperaturdifferenz	-670760 ... 670760	1 K
9.003	Temperaturänderung	-670760 ... 670760	1 K/h
9.004	Beleuchtungsstärke	0 ...670760	1 Lux
9.005	Windgeschwindigkeit	0 ...670760	1 m/s
9.006	Druck	0 ...670760	1 Pa
9.007	Relative Feuchtigkeit	0 ...670760	1 %
9.008	Luftqualität	0 ...670760	1 ppm
9.010	Zeit 1	-670760 ... 670760	1 s
9.011	Zeit 2	-670760 ... 670760	1 ms
9.020	Spannung	-670760 ... 670760	1 mV
9.021	Strom	-670760 ... 670760	1 mA

1.2.2 Messwertausgabe als 8-Bit-Werte

Bei der Verwendung von 8-Bit-Werten stehen die Parameter „Messwert für 0% des Messsignals“ und „Messwert für 100% des Messsignals“ zur Verfügung.

Wenn die Messwerte als 8-Bit-Werte ausgegeben werden sollen, kann für den Minimalwert und für den Maximalwert des analogen Eingangsbereichs jeweils ein Ausgabewert zwischen 0 und 255 eingegeben werden. Dabei muss der minimale Ausgabewert kleiner als der maximale Ausgabewert sein.

1.3 Sendekriterien

Die gemessenen Werte können automatisch gesendet werden, sobald eine Änderung aufgetreten ist, oder wenn eine bestimmte Zeit seit dem letzten Telegramm vergangen ist.

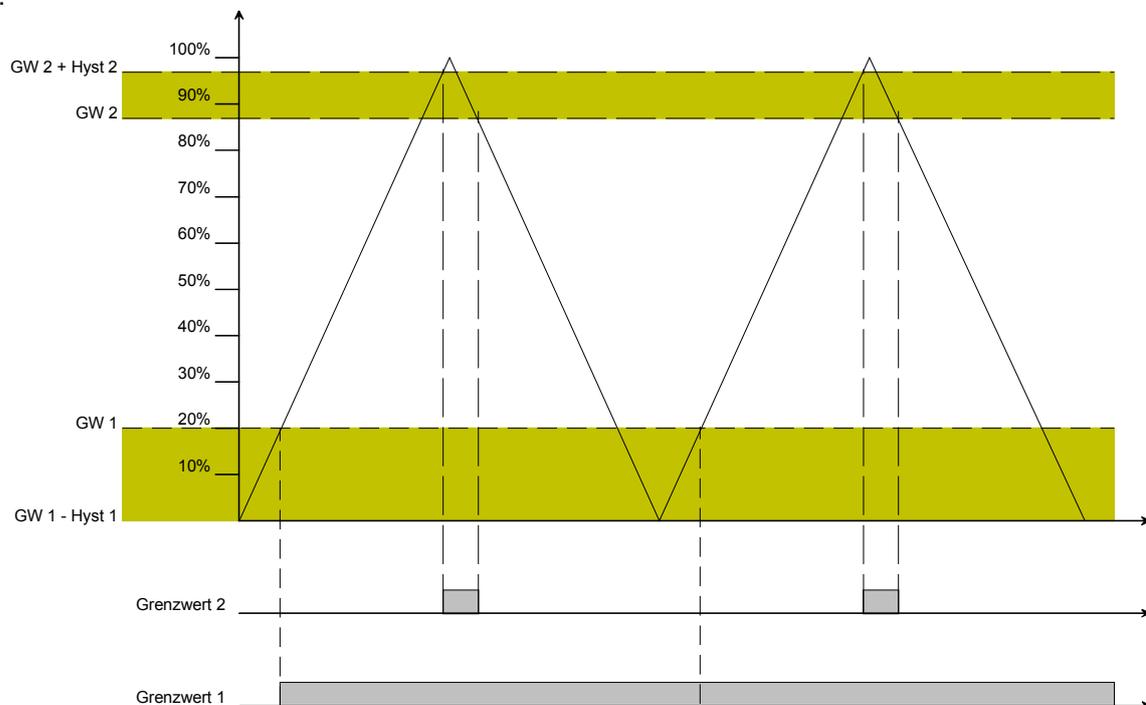
Damit der Bus nicht unnötig belastet wird, kann mit dem Parameter „Messwert senden bei Änderung um“ festgelegt werden, wie groß die Änderung sein muss, damit ein Telegramm gesendet wird. Zur Auswahl stehen „0,5%“, „1%“, „3%“, „10%“ und „nicht senden“.

Wenn die Messwerte zyklisch gesendet werden sollen, wird die Zykluszeit über den Parameter „Faktor zyklisches Senden“ eingestellt. In Verbindung mit der festen Basis von 10 Sekunden können mit den Faktoren 0 bis 255 Zykluszeiten bis 42,5 Minuten erreicht werden. Ein Faktor 0 bedeutet, dass die Messwerte nicht zyklisch gesendet werden.

1.4 Grenzwerte und Hysterese

Für jeden analogen Messwert besitzt der Analogeingang / die Analog-Sensorschnittstelle zwei Grenzwerte, die auf der Parameterseite „Eingang ...“ eingestellt werden können. Zu jedem Grenzwert gehören eine parametrierbare Hysterese und die Festlegung der Reaktion auf das Über- oder Unterschreiten.

Beispiel:



Die Grenzwerte und die Hysteresen werden jeweils in Prozent des gesamten Messbereichs angegeben. Bei der Einstellung der Grenzwerte und ihrer Hysteresen sollte ein Sicherheitsabstand von etwa 1% zum Minimalwert (0%) und zum Maximalwert (100%) eingehalten werden. Andernfalls können die jeweiligen Schwellen nicht unterschritten oder überschritten werden. In diesem Fall sendet das Grenzwertobjekt wie Grenzwert 1 im obigen Beispiel maximal ein Telegramm.

1.5 Externe Grenzwerte

Wenn der Parameter „externes Grenzwertobjekt ...“ auf „Ja“ geschaltet wird, zeigt die ETS ein zusätzliches Kommunikationsobjekt an, über das der voreingestellte Grenzwert im laufenden Betrieb geändert werden kann. Der folgende Parameter „Format externes Grenzwertobjekt ...“ bestimmt dann, ob 16-Bit-Gleitkommawerte oder 8-Bit-Prozentwerte an dieses Kommunikationsobjekt gesendet werden sollen.

In beiden Fällen sind bei den Geräten, die als Wertgeber eingesetzt werden sollen, die Vorgabewerte so zu begrenzen, dass zusammen mit der Hysterese auch hier ein entsprechender Sicherheitsabstand eingehalten wird.

Achtung: Ein externer Wert überschreibt den internen Wert. Erst beim erneuten Download des Projekts wird der interne Wert wieder aktiviert. Ein Auslesen der Objektwerte liefert nur dann korrekte Werte, wenn die Objekte nach einem Reset mindestens einmal über den Bus beschrieben wurden.

1.6 Alarm bei Überspannung oder Überlast

Für die vier Eingänge des Analogeingangs / der Analog-Sensorschnittstelle kann ein gemeinsames Alarmobjekt aktiviert werden, wenn zum Beispiel eine Überspannung an einem Eingang auftritt, oder wenn an dem Anschluss zur Versorgung der Messwertaufnehmer eine Überlast auftritt. Eine unmittelbare Aussage über die direkte Fehlerursache ist mit diesem Kommunikationsobjekt nicht möglich.

Wenn der Analogeingang / die Analog-Sensorschnittstelle mit einem Analogeingangsmodul verbunden ist, steht für dieses Erweiterungsmodul ein separates Alarmobjekt zur Verfügung.

2 Verbindung mit analogen Witterungssensoren

Der Analogeingang / die Analog-Sensorschnittstelle kann unter anderem mit Witterungssensoren verbunden werden die jeweils eine physikalische Größe erfassen. Für diese analogen Witterungssensoren definiert der KNX / EIB-Standard folgende Datenpunktypen der Kommunikationsobjekte:

Sensor	Einheit	Datenpunktyp
Helligkeit	Lux	9.004
Dämmerung	Lux	9.004
Wind	m/s	9.005
Temperatur	°C	9.001
Luftfeuchtigkeit	% r.F.	9.007
Luftdruck	Pa	9.006

Die in den folgenden Abschnitten beschriebenen Parametereinstellungen ermöglichen eine einfache Anpassung an die jeweiligen Messbereiche. Die beschriebenen Grenzwerte und Hysteresen sind dabei als typische Beispiele zu betrachten, die leicht auf die spezielle Situation im Gebäude angepasst werden können.

2.1 Windgeschwindigkeit

Für die Ermittlung der Windstärke besitzt der Windsensor ein Flügelrad, das zum Schutz vor Vereisung beheizt wird. Der Messbereich des Sensors umfasst 0 ... 40 m/s. Zur Verwendung mit dem Analogeingang / der Analog-Sensorschnittstelle sind folgende Parameter empfehlenswert:

Parameter	Einstellung	entsprechend
Messwert für 0% des Messsignals:	0	0 m/s
Messwert für 100% des Messsignals:	4000	40 m/s
Faktor des Messbereichs:	0,01	
Grenzwert 1:	25 %	10 m/s
Hysterese 1:	8 %	3,2 m/s
Grenzwert 2:	30 %	12 m/s
Hysterese 2:	8 %	3,2 m/s

2.2 Helligkeit

Der Helligkeitssensor besitzt einen Fühler, der bei normaler Montage senkrecht von der Gebäudewand ausgerichtet ist. Der Messbereich des Sensors umfasst 0 ... 60.000 Lux. Zur Verwendung mit dem Analogeingang / der Analog-Sensorschnittstelle sind folgende Parameter empfehlenswert:

Parameter	Einstellung	entsprechend
Messwert für 0% des Messsignals:	0	0 lux
Messwert für 100% des Messsignals:	+6000	60000 lux
Faktor des Messbereichs:	10	
Grenzwert 1:	33%	20000 lux
Hysterese 1:	5%	3000 lux
Grenzwert 2:	83%	50000 lux
Hysterese 2:	5%	3000 lux

2.3 Dämmerung

Der Dämmerungssensor besitzt einen Fühler, der bei normaler Montage senkrecht von der Gebäudewand ausgerichtet ist. Der Messbereich des Sensors umfasst 0 ... 255 Lux. Zur Verwendung mit dem Analogeingang / der Analog-Sensorschnittstelle sind folgende Parameter empfehlenswert:

Parameter	Einstellung	entsprechend
Messwert für 0% des Messsignals:	0	0 lux
Messwert für 100% des Messsignals:	+25500	255 lux
Faktor des Messbereichs:	0,01	
Grenzwert 1:	40 %	100 lux
Hysterese 1:	10 %	25 lux
Grenzwert 2:	80 %	200 lux
Hysterese 2:	10 %	25 lux

2.4 Temperatur

Der Temperatursensor ermittelt die Temperatur der umgebenden Luft. Der Messbereich des Sensors umfasst – 30 ... +70 °C. Zur Verwendung mit dem Analogeingang / der Analog-Sensorschnittstelle sind folgende Parameter empfehlenswert:

Parameter	Einstellung	entsprechend
Messwert für 0% des Messsignals:	–3000	–30°C
Messwert für 100% des Messsignals:	+7000	+70°C
Faktor des Messbereichs:	0,01	
Grenzwert 1:	30 %	0 °C
Hysterese 1:	2 %	2 K
Grenzwert 2	35 %	5 °C
Hysterese 2	2 %	2 K

2.5 Niederschlag

Der Niederschlagssensor arbeitet mit einer mäanderförmigen Leiterbahn und wertet die Leitfähigkeit des Regenwassers aus. Zur Verwendung mit dem Analogeingang / der Analog-Sensorschnittstelle sind folgende Parameter empfehlenswert:

Parameter	Einstellung	entsprechend
Messwert für 0% des Messsignals:	0	
Messwert für 100% des Messsignals:	+1000	
Faktor des Messbereichs:	0,01	
Grenzwert 1:	60 %	Regen
Hysterese 1:	20 %	Kein Regen
Grenzwert 2		
Hysterese 2		

Im Gegensatz zu den übrigen Witterungssensoren gibt der Niederschlagssensor keine analogen Messwerte aus, sondern er schaltet zwischen den beiden Werten 0 Volt und 10 Volt um. Eine Anzeige des analogen Wertes ergibt dementsprechend keinen Sinn. Aus diesem Grund sollte das Objekt „Messwert“ weder bei einer Änderung am Eingang noch zyklisch senden.

Die Einstellungen für 0% des Messbereichs, 100% des Messbereichs und Faktor des Messbereichs sind erforderlich, damit die Grenzwerterkennung funktioniert. Die vorgeschlagenen Parameter für den Grenzwert stellen sicher, dass die Schaltschwelle auf jeden Fall sicher erkannt wird.

2.6 Luftfeuchtigkeit

Der Luftfeuchtigkeitssensor ermittelt die relative Luftfeuchtigkeit und die Raumtemperatur. Beide Messwerte werden als analoge Spannungen zur Verfügung gestellt. Die Messbereiche des Sensors umfassen 0 ... 100 % relativer Feuchte und -30 ... +70 °C. Zur Verwendung mit dem Analogeingang / der Analog-Sensorschnittstelle sind folgende Parameter empfehlenswert:

Parameter	Einstellung	entsprechend
Messwert für 0% des Messsignals:	0	0 % r. F.
Messwert für 100% des Messsignals:	10000	100 % r. F.
Faktor des Messbereichs:	0,01	
Grenzwert 1:	40 %	40 % r. F.
Hysterese 1:	5 %	5 % r. F.
Grenzwert 2	70 %	70 % r. F.
Hysterese 2	5 %	5 % r. F.
Messwert für 0% des Messsignals:	-3000	-30°C
Messwert für 100% des Messsignals:	+7000	+70°C
Faktor des Messbereichs:	0,01	
Grenzwert 1:	50 %	20 °C
Hysterese 1:	2 %	2 K
Grenzwert 2	55 %	25 °C
Hysterese 2	2 %	2 K

2.7 Luftdruck

Für einen Luftdrucksensor, dessen Eingangsbereich 70.000 ... 120.000 Pa umfasst, und der diesen auf 0 ... 10 Volt umsetzt, sind zur Verwendung mit dem Analogeingang / der Analog-Sensorschnittstelle folgende Parameter empfehlenswert:

Parameter	Einstellung	entsprechend
Messwert für 0% des Messsignals:	7000	700 hPa
Messwert für 100% des Messsignals:	12000	1200 hPa
Faktor des Messbereichs:	10	
Grenzwert 1:	60 %	1000 hPa
Hysterese 1:	2 %	10 hPa
Grenzwert 2	64 %	1020 hPa
Hysterese 2	4 %	20 hPa

3 Verbindung mit einem Analogeingangsmodul

Mit dem Analogeingangsmodul ist es möglich, die Anzahl der analogen Sensoren von vier auf acht zu verdoppeln.

3.1 Einstellungen des Analogeingangsmoduls

Die Gerätesoftware stellt hierbei für die vier Kanäle des Analogeingangsmoduls die gleichen Einstellungen zur Verfügung, die auch für die vier analogen Eingänge des Analogeingangs gelten.

Für alle Eingänge des Analogeingangsmoduls kann ein gemeinsames Alarmobjekt aktiviert werden. Dieses wird aktiviert, wenn zum Beispiel eine Überspannung an einem Eingang auftritt, oder wenn an dem Anschluss zur Versorgung der Messwertaufnehmer eine Überlast auftritt. Eine unmittelbare Aussage über die direkte Fehlerursache ist mit diesem Kommunikationsobjekt nicht möglich.

3.2 Elektrische Verbindung

Bei der Installation eines Analogeingangsmoduls sind folgende Punkte zu beachten:

- Es kann maximal ein Analogeingangsmodul angeschlossen werden.
- Der Tausch eines Analogeingangsmoduls gegen eines vom selben Typ z. B. bei einem Defekt kann im laufenden Betrieb des Systems erfolgen (Modul spannungsfrei schalten!). Nach dem Tausch führt der Analogeingang nach ca. 25 s einen Reset durch. Dadurch werden alle Ein- und Ausgänge neu initialisiert und in den Ursprungszustand versetzt.
- Das Entfernen oder Hinzufügen von Modulen ohne Anpassung der Projektierung und anschließendes Herunterladen in den Analogeingang ist nicht zulässig, da es zu Fehlfunktionen des Systems führt.
- Die Anschlüsse U_S und GND des Analogeingangsmoduls dürfen nicht mit den entsprechenden Anschlüssen eines anderen Gerätes z. B. des Analogeingangs verbunden werden. Hier kann es durch Masseverschleppungen zu Problemen kommen.
- Sensoren, die an den Eingängen des Analogeingangsmoduls angeschlossen sind, dürfen nicht von dem Analogeingang versorgt werden. Sensoren, die an den Eingängen des Analogeingangs angeschlossen sind, dürfen nicht von dem Analogeingangsmodul versorgt werden.

4 Inbetriebnahme

Die Programmierung des Analogeingangs / der Analog-Sensorschnittstelle erfolgt durch die ETS.

Initialisierung / Statusanzeigen

Nach dem ersten Einschalten führt der Analogeingang / die Analog-Sensorschnittstelle einen Modulscan (Status-LED: „Orange / Ein“) durch. Da ein neues Gerät standardmäßig kein Projekt enthält, schaltet anschließend die Status-LED auf „Rot / Blinkt schnell“.

Ein angeschlossenes Analogeingangsmodul signalisiert seine Betriebsbereitschaft, indem es seine Status-LED auf „Schnell blinkend“ schaltet.

Nachdem ein Projekt in den Analogeingang / die Analog-Sensorschnittstelle geladen worden ist, schaltet die Status-LED auf „Grün / Ein“. Das Modul schaltet seine Status-LED aus.

Parameter		
Beschreibung	Werte	Kommentar
 Allgemeine Parameter		
Signal Eingang ...	Kein Sensor Sensor 0 ... 10V Sensor 0 ... 1V Sensor 0 ... 20mA Sensor 4 ... 20mA	Der Parameter bestimmt, ob und welcher Sensor an einem der Eingänge angeschlossen ist. Für die Sensortypen kann jeweils auf einer eigenen Parameterseite das Format und die Skalierung der Messwerte eingestellt werden. Auf jeweils einer weiteren Seite können pro Eingang zwei Grenzwerte und die Reaktionen bei Überschreiten und Unterschreiten eingestellt werden.
Drahtbruchererkennung	Keine Erkennung kein Drahtbruch = 0, Drahtbruch = 1 kein Drahtbruch = 1, Drahtbruch = 0	Dieser Parameter erlaubt bei der Verwendung eines Sensors mit 4 ... 20mA-Ausgang, eine Meldung auszugeben, falls die elektrische Verbindung unterbrochen ist. Hierfür wird dann ein 1 Bit Kommunikationsobjekt freigeschaltet.
Alarm Analogeingang	Nicht senden Alarmbit senden	Falls das Gerät einen Fehler an einem der vier Analogeingänge oder der Versorgung der Messwertaufnehmer erkennt, kann eine Alarmmeldung gesendet werden. Wenn der Parameter auf „Alarmbit senden“ eingestellt ist, wird das „Alarmobjekt“ angezeigt.
Erweiterungsmodul vorhanden	Nein Ja	Mit diesem Parameter wird festgelegt, ob ein zusätzliches Analogeingangsmodul genutzt wird. In diesem Fall werden für die vier Eingänge des Erweiterungsmoduls weitere Parameterseiten und Kommunikationsobjekte angezeigt.
 Erweiterungsmodul		
Signal Eingang ...	Kein Sensor Sensor 0 ... 10V Sensor 0 ... 1V Sensor 0 ... 20mA Sensor 4 ... 20mA	Der Parameter bestimmt, ob und welcher Sensor an einem der Eingänge angeschlossen ist. Für die Sensortypen kann jeweils auf einer eigenen Parameterseite das Format und die Skalierung der Messwerte eingestellt werden. Auf jeweils einer weiteren Seite können pro Eingang zwei Grenzwerte und die Reaktionen bei Überschreiten und Unterschreiten eingestellt werden.
Alarm Erweiterungsmodul	Nicht senden Alarmbit senden	Falls das Gerät einen Fehler an einem der vier Analogeingänge oder der Versorgung der Messwertaufnehmer erkennt, kann eine Alarmmeldung gesendet werden. Wenn der Parameter auf „Alarmbit senden“ eingestellt ist, wird das „Alarmobjekt“ angezeigt.

 Messwert		
Sendeformat Messwert	16 Bit EIS5 8 Bit EIS6	Der Parameter legt fest, ob die Messwerte dieses Eingangs als vorzeichenbehaftete Gleitkommawerte oder als vorzeichenlose relative Werte ausgesendet werden. Abhängig von diesem Parameter werden im Anschluss weitere Parameter zur Messwertanpassung und Skalierung dargestellt.
Format Messwert = 16 Bit Wert		
Messwert für 0% des Messsignals	-32768 ... (0) ... 32767	Mit den drei Parametern „Messwert für 0%“, „Messwert für 100%“ und „Faktor“ des Messbereichs kann der Analogeingang / die Analog-Sensorschnittstelle das analoge Eingangssignal auf den realen Messbereich des verwendeten Messwertaufnehmers umrechnen. Um eine große Auflösung zu erzielen, sollten die beiden Basiswerte so eingestellt werden, dass sie mit einem möglichst kleinen Faktor den Messbereich des Sensors gut abdecken.
Messwert für 100% des Messsignals	-32768 ... (1000) ... 32767	
Faktor des Messbereichs	x 0,01 x 0,1 x 1 x 10 x 100	
Format Messwert = 8 Bit Wert		
Basiswert 0% des Messwertes	0 ... 255	Mit diesen beiden Parametern kann der Analogeingang / die Analog-Sensorschnittstelle das analoge Eingangssignal auf den Wertebereich des 1 Byte Kommunikationsobjekts umrechnen Der Parameter legt fest, bei welcher Differenz zum vorherigen Objektwert ein neuer Messwert gesendet wird. Bei einem Sensor mit einem Messbereich 0 ... 10V entsprechen 3% Messwertdifferenz 0,3V. Wenn das letzte Telegramm den Wert 4V hatte, wird ein neues Telegramm gesendet, wenn der aktuelle Messwert unter 3,7V oder über 4,3V liegt. Bei der Einstellung „nicht senden“ wird der Messwert nur zyklisch oder auf eine Leseanforderung gesendet.
Basiswert 100% des Messwertes	0 ... 255	
Messwert senden bei Änderung um	Nicht senden 0,5% 1% 3% 10%	
Faktor zyklisches Senden Messwert (Basis 10s, 0 = nicht zyklisch senden)	0 ... 120	Der Parameter bestimmt die Zeit, nach der der aktuelle Messwert gesendet wird, auch wenn die Differenz zum vorherigen Messwert noch nicht erreicht worden ist. In der Standardeinstellung „0“ wird der Messwert nicht zyklisch gesendet.

 Eingang ...		
Grenzwert ... (in % vom Messbereich)	0 ... 100%	Mit diesen drei Parametern werden die Schwellen definiert, bei deren Überschreiten oder Unterschreiten entsprechende Schalttelegramme erzeugt werden.
Hysterese Grenzwert ...	0 ... 100%	
Aktivierung Grenzwert ...	Überschr. GW = EIN, Untersch. GW-Hyst. = AUS Überschr. GW = AUS, Untersch. GW-Hyst. = EIN Untersch. GW = EIN, Überschr. GW+Hyst. = AUS Untersch. GW = AUS, Überschr. GW+Hyst. = EIN	Damit die Schwellen sicher überschritten oder unterschritten werden können, ist bei der Einstellung des Grenzwertes und der Hysterese ein sinnvoller Sicherheitsabstand von den Extremwerten 0% und 100% einzuhalten.
Externes Grenzwertobjekt GW ...	Ja Nein	
Format externes Grenzwertobjekt GW ...	16 Bit EIS5 8 Bit EIS6	Der Parameter schaltet wahlweise ein 2 Byte oder ein 1 Byte Objekt frei, über das der Grenzwert im laufenden Betrieb geändert werden kann.
Faktor zyklisches Senden Grenzwert ... (Basis 10s, 0 = nicht zyklisch senden)	0 ... 120	Der Parameter bestimmt die Zeit, nach der der aktuelle Grenzwert gesendet wird. In der Standardeinstellung „0“ wird der Grenzwert nicht zyklisch gesendet.