

OMNIAER® EDIZIOdue FSFTM-CO2-Modbus
OMNIAER® EDIZIOdue FSC02-Modbus

ⓓ **Bedienungs- und Montageanleitung**

Raum-Feuchte-, Temperatur- und CO₂-Fühler
bzw. Messumformer,
Unterputz im Flächenschalterprogramm Feller EDIZIOdue,
mit **Modbus**-Anschluss

Ⓤⓑ **Operating Instructions, Mounting & Installation**

Room humidity, temperature and CO₂ sensor
or measuring transducer,
in-wall in the panel switch programme Feller EDIZIOdue,
with **Modbus** connection

ⓕ **Notice d'instruction**

Sonde d'ambiance, d'humidité, de température et de CO₂
resp. convertisseur de mesure,
montage encastré dans boîtier d'interrupteurs Feller EDIZIOdue,
avec raccordement **Modbus**

Ⓡ **Istruzioni per l'uso e per il montaggio**

Sonda di umidità, temperatura e CO₂ per ambienti
resp. trasmettitore di misurazione,
sottotraccia in programma di interruttori piatti Feller EDIZIOdue,
con collegamento **Modbus**



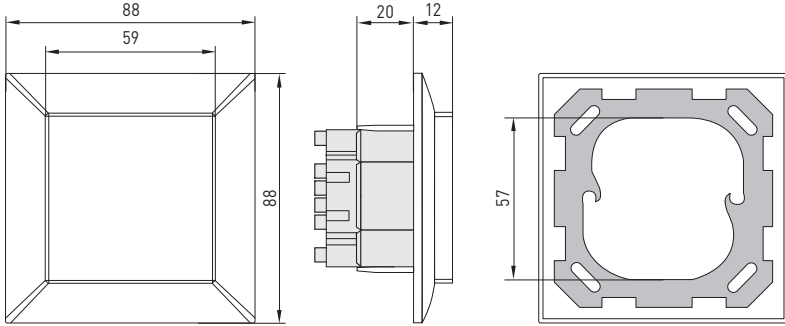
S+S REGELTECHNIK GMBH
THURN-UND-TAXIS-STR. 22
90411 NÜRNBERG / GERMANY
FON +49 (0) 911 / 519 47-0
mail@SplusS.de
www.SplusS.de



CARTONS
ET EMBALLAGE
PAPIER À TRIER

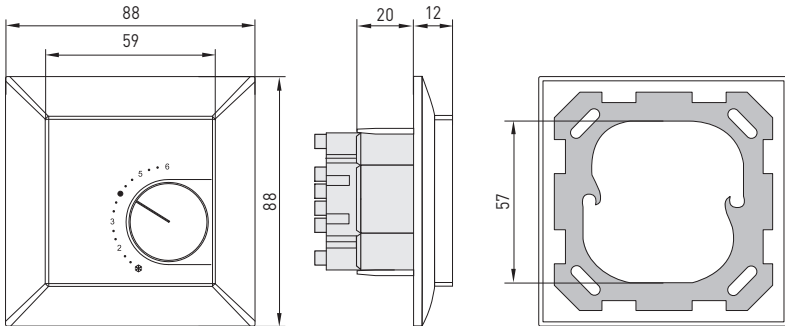
Maßzeichnung
Dimensional drawing
Plan coté
Disegno quotato

FSFTM-CO2-Modbus
FSCO2-Modbus



Maßzeichnung
Dimensional drawing
Plan coté
Disegno quotato

FSFTM-CO2-Modbus-P
FSCO2-Modbus



Der Raumfühler und -messumformer OMNIAER® EDIZIOdue FSFTM-CO2-Modbus / FSCO2-Modbus im Unterputzgehäuse, optional mit Potentiometer, dient zur Messung von CO2-Gehalt, relativer Feuchte und Temperatur der Luft sowie der Sollwertverstellung. Die Abfrage der Messgrößen erfolgt über die Modbus-Schnittstelle. Der CO2-Gehalt der Luft wird mittels optischen NDIR-Sensors (nicht-dispersive Infrarot-Technologie) ermittelt. Für die Feuchtigkeits- und Temperaturmessung wird ein digitaler, langzeitstabiler Sensor verwendet. Die relative Feuchte [% RH] ist der Quotient aus dem Wasserdampfpartialdruck und dem Sättigungsdampfdruck bei der jeweiligen Gastemperatur.

Der Unterputzfühler wird einzeln oder in Kombination zu Lichtschaltern, Steckdosen etc. montiert. Er findet Anwendung in nicht aggressiver, staubfreier Umgebung, in der Kälte-, Klima- und Reinraumtechnik, in Innenräumen, wie Wohnräumen, Büros, Hotels etc.

TECHNISCHE DATEN	
Spannungsversorgung:	24 V AC / DC (± 10%)
Leistungsaufnahme:	< 4,4 W / 24 V DC; < 6,4 VA / 24 V AC
Datenpunkte:	relative Feuchte [% RH], Temperatur [°C], CO2-Gehalt der Luft [ppm] sowie Sollwert-Potentiometer
Busprotokoll:	Modbus (RTU-Mode), Adressbereich 0...247 einstellbar
Signalfilterung:	4 s / 32 s
KOHLENDIOXID (CO2)	
Sensor CO2:	optischer NDIR-Sensor (nicht-dispersive Infrarot-Technologie), mit manueller Kalibrierung (über Zero-Taster) und automatischer Kalibrierung
Langzeitstabilität:	< 2% in 15 Jahren
Messbereich CO2:	0...5000 ppm
Messgenauigkeit CO2:	typisch ± 30 ppm ± 3% des Messwerts
Temperaturabhängigkeit:	± 5 ppm / °C oder ± 0,5% des Messwerts / °C (je nach dem, was größer ist)
Druckabhängigkeit:	± 0,13% / mm Hg
Gasaustausch:	Diffusion
Einlaufzeit:	ca. 1 Stunde
Ansprechzeit:	< 2 Minuten
FEUCHTE	
Sensor:	digitaler Feuchtesensor mit integriertem Temperatursensor , kleine Hysterese, hohe Langzeitstabilität
Langzeitstabilität:	± 1% / Jahr
Messbereich Feuchte:	0...100% RH
Arbeitsbereich Feuchte:	0...95% RH (ohne Betauung)
Abweichung Feuchte:	typisch ± 3,0% (20...80% RH) bei +25 °C, sonst ± 5,0%
TEMPERATUR	
Messbereich Temperatur:	0...+50 °C
Abweichung Temperatur:	typisch ± 0,8K bei +25 °C
Montage:	in UP-Dose Ø 68 / 71 mm
elektrischer Anschluss:	1,0-2,5 mm ² , über Steckklemmen
Umgebungstemperatur:	Lagerung -35...+85 °C; Betrieb 0...+50 °C
zulässige Luftfeuchte:	max. 90% RH, nicht kondensierende Luft
Medium:	saubere Luft und nicht aggressive, nicht brennbare Gase
Schutzklasse:	III (nach EN 60730)
Schutzart:	IP 20 (nach EN 60529)
Normen:	CE-Konformität, elektromagnetische Verträglichkeit nach EN 61326, EMV-Richtlinie 2014/30/EU
SCHALTERPROGRAMM	
Hersteller:	Feller (EDIZIOdue)
Gehäuse:	Kunststoff, Standard-Farbe ist weiß

Typ/WG02	Messbereiche CO2	Feuchte	Temperatur	Bedienelement	Ausgang	Farbe Gehäuse	Art.-Nr.
FSCO2-Modbus	0...5000 ppm	0...100% RH	0...+50 °C	-	Modbus	weiß	1501-9270-6001-760
FSCO2-Modbus	0...5000 ppm	0...100% RH	0...+50 °C	-	Modbus	schwarz	1501-9270-6001-780
FSFTM-CO2-Modbus	0...5000 ppm	0...100% RH	0...+50 °C	-	Modbus	weiß	1501-9276-6001-760
FSFTM-CO2-Modbus	0...5000 ppm	0...100% RH	0...+50 °C	-	Modbus	schwarz	1501-9276-6001-780
FSFTM-CO2-Modbus P	0...5000 ppm	0...100% RH	0...+50 °C	Potentiometer	Modbus	weiß	1501-9276-6501-760
FSFTM-CO2-Modbus P	0...5000 ppm	0...100% RH	0...+50 °C	Potentiometer	Modbus	schwarz	1501-9276-6501-780
Datenpunkte:	relative Feuchte [% RH], Temperatur [°C], CO2-Gehalt der Luft [ppm] sowie Sollwert-Potentiometer						

ACHTUNG!

Die minimale CO₂-Konzentration von Außenluft beträgt in begrünten, industriearmen Gegenden ca. 350 ppm. Der Gasaustausch im Sensorelement erfolgt durch Diffusion. Je nach Konzentrationsänderung und Strömungsgeschwindigkeit der Luft in Sensorumgebung kann die Reaktion des Gerätes auf die Konzentrationsänderung verzögert auftreten. Die Einbaulage des Gerätes ist zwingend so zu wählen, dass der Sensor vom Luftstrom umspült wird. Anderenfalls kann der Gasaustausch wesentlich verlangsamt oder verhindert werden.

Inbetriebnahme

Nach dem Einschalten des Gerätes erfolgen ein Selbsttest und die Temperierung. Dieser Vorgang dauert je nach Umgebungsbedingungen 30-50 min. (optional kann jetzt eine **manuelle Kalibrierung** durchgeführt werden). Bei Inbetriebnahme mit **automatischer Kalibrierung** gehen Sie wie folgt vor:

1. Alle Fenster öffnen oder Lüftungsanlage auf Außenluft einstellen
2. Das Gerät einschalten und sich vom Gerät entfernen. Wenn möglich, alle Personen den Raum verlassen
3. Nach 50 Minuten ist das Gerät einsatzbereit.

Automatische Kalibrierung der CO₂-Messung

Für die Selbstkalibrierungstechnik des Sensors, ist lediglich ein regelmäßiger Frischluftaustausch nötig (CO₂-Konzentrationen: 350-500 ppm). Das Gerät erkennt diesen Zustand selbstständig und führt die Kalibrierung automatisch durch. Es reicht aus in regelmäßigen Abständen die Fenster zu öffnen bzw. die Lüftungsanlage auf Außenluft einzustellen und dabei alle CO₂ erzeugenden Vorgänge, die die Umgebungsluft beeinflussen zu unterbinden. Gehen Sie wie folgt vor:

1x wöchentlich für 15-20 Minuten alle Fenster komplett öffnen bzw. die Lüftungsanlage auf Außenluft einstellen.
Wenn möglich, sollten alle Personen den Raum für diese Zeit verlassen.

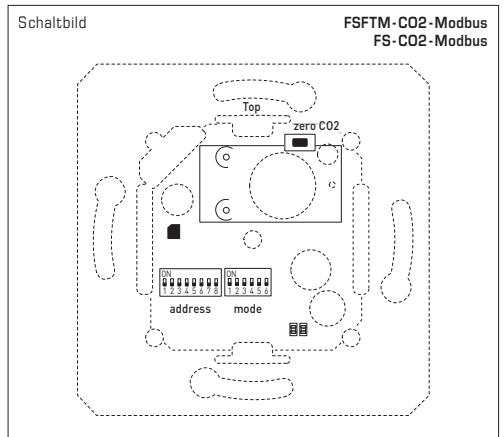
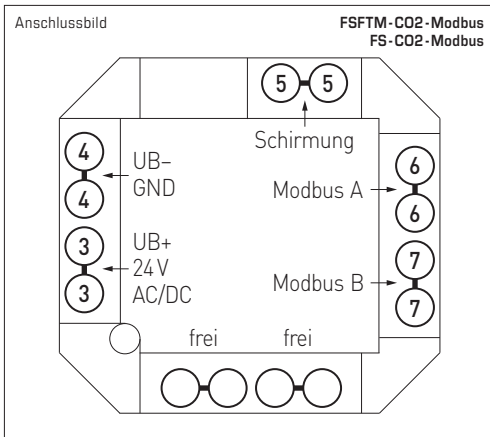
Regelmäßiges Belüften der Räume bzw. Spülen des Kanals mit Frischluft, erhöht die Messgenauigkeit des Sensors.

Standardmäßig ist bei Auslieferungszustand die **automatische Kalibrierung** inaktiv und muss bei Bedarf über den Modbus aktiviert werden.

Manuelle Kalibrierung der CO₂-Messung

Die manuelle Kalibrierung kann unabhängig von der Stellung des DIP-Schalters durchgeführt werden. Vor und während des Kalibriervorganges ist für ausreichend Frischluft zu sorgen (CO₂-Konzentration: 350-500 ppm) und darauf zu achten, dass keine CO₂ erzeugenden Vorgänge die Umgebungsluft beeinflussen. Gehen Sie bei der manuellen Kalibrierung wie folgt vor:

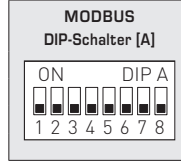
1. Vorbereitung: Gehäusedeckel abnehmen und alle Fenster öffnen bzw. die Lüftungsanlage auf Außenluft einstellen.
2. Den „ZERO CO₂“ Taster gedrückt halten, bis die blinkende Status-LED nach 5 Sekunden in ein Dauerlicht übergeht.
Der Kalibriervorgang ist gestartet. Fenster weiter geöffnet halten bzw. die Lüftungsanlage auf Außenluft eingestellt lassen.
3. Wenn möglich, sollten jetzt alle Personen den Raum verlassen
4. Nach 10 Minuten ist die Kalibrierung abgeschlossen (Status-LED erloschen) und das Gerät sollte eine CO₂-Konzentration zwischen 350-500 ppm anzeigen bzw. übermitteln.



BUSADRESSE

Busadresse (binärkodiert, Wertigkeit 1 bis 247 einstellbar)							
DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	DIP 5	DIP 6	DIP 7	DIP 8
128	64	32	16	8	4	2	1
ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON

Beispiel zeigt 128 + 64 + 1 = 193 als Modbus-Adresse.



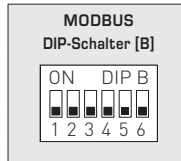
Die **Geräteadresse** im Bereich von **1 bis 247** (Binärformat) wird über den DIP-Schalter (A) eingestellt. Schalterstellung Pos. 1 bis 8 – siehe Tabelle auf Rückseite!

Die Adresse 0 ist für Broadcast-Meldungen reserviert, die Adressen größer 247 dürfen nicht belegt werden und werden vom Gerät ignoriert. Die DIP-Schalter sind binärkodiert mit folgender Wertigkeit:

DIP 1 = 128.....	DIP 1 = ON	
DIP 2 = 64.....	DIP 2 = ON	
DIP 3 = 32.....	DIP 3 = OFF	
DIP 4 = 16.....	DIP 4 = OFF	
DIP 5 = 8.....	DIP 5 = OFF	
DIP 6 = 4.....	DIP 6 = OFF	
DIP 7 = 2.....	DIP 7 = OFF	
DIP 8 = 1.....	DIP 8 = ON	folgt die Modbus-Adresse 128 + 64 + 1 = 193

BUSPARAMETER

Baudrate (einstellbar)	DIP 1	DIP 2
9600 Baud	ON	OFF
19200 Baud	ON	ON
38400 Baud	OFF	ON
reserviert	OFF	OFF



Parity (einstellbar)	DIP 3	Parity-Sicherung (einstellbar)	DIP 4	8N1-Modus (ein/aus)	DIP 5	Busabschluss (ein/aus)	DIP 6
EVEN (gerade)	ON	aktiv (1 Stoppbit)	ON	aktiv	ON	aktiv	ON
ODD (ungerade)	OFF	inaktiv (keine Parität) (2 Stoppbits)	OFF	inaktiv (default)	OFF	inaktiv	OFF

Die **Baudrate** (Übertragungsgeschwindigkeit) wird über Pos. 1 und 2 des DIP-Schalters (B) eingestellt.

Einstellbar sind **9600 Baud**, **19200 Baud** oder **38400 Baud** – siehe Tabelle!

Die **Parity** wird über Pos. 3 des DIP-Schalters (B) eingestellt.

Einstellbar sind **EVEN (gerade)** oder **ODD (ungerade)** – siehe Tabelle!

Die **Parity-Sicherung** wird über Pos. 4 des DIP-Schalters (B) aktiviert.

Einstellbar ist Parity-Sicherung **aktiv (1 Stoppbit)** oder **inaktiv (2 Stoppbits)**, d.h. keine Parity-Sicherung – siehe Tabelle!

Der 8N1-Modus wird über Pos. 5 des DIP-Schalters (B) aktiviert.

Die Funktionalität der Pos. 3 (Parity) und Pos. 4 (Parity-Sicherung) des DIP-Schalters (B) wird somit deaktiviert.

Einstellbar ist 8N1 aktiv oder inaktiv (default) – siehe Tabelle!

Der **Busabschluss** wird über Pos. 6 des DIP-Schalters (B) aktiviert.

Einstellbar ist **aktiv** (Busabschlusswiderstand von 120 Ohm) oder **inaktiv** (ohne Busabschluss) – siehe Tabelle!

KOMMUNIKATIONSANZEIGE

Die Kommunikation wird über 2 LED-Anzeigen signalisiert. Fehlerfrei empfangene Telegramme werden unabhängig von der Geräteadresse durch Aufleuchten der grünen Anzeige signalisiert. Fehlerhafte Telegramme oder ausgelöste Modbus Exception-Telegramme werden durch das Aufleuchten der roten Anzeige dargestellt.

DIAGNOSE

Eine Fehlerdiagnosefunktion ist integriert.

POTENTIOMETER

Die Potentiometerstellung wird im Bereich 0-100% erfasst und über das Register 3x0011 (Sollwert Potentiometer) ausgegeben.

TELEGRAMME

Function 04 Read Input Register

Register	Parameter		Data Type	Value	Range
3x0001	CO2	Abtastung 4 s	Signed 16 Bit	350...5000	350...5000 ppm
3x0002	CO2	Filterung 32 s	Signed 16 Bit	350...5000	350...5000 ppm
3x0003	VOC	Abtastung 4 s	Signed 16 Bit	0...1000	0.0...100.0% VOC
3x0004	VOC	Filterung 32 s	Signed 16 Bit	0...1000	0.0...100.0% VOC
3x0005	Temperatur	Abtastung 4 s	Signed 16 Bit	0...500	0.0...+50.0°C
3x0006	Temperatur	Filterung 32 s	Signed 16 Bit	0...500	0.0...+50.0°C
3x0007	relative Feuchte	Abtastung 4 s	Signed 16 Bit	0...1000	0.0...100.0% RH
3x0008	relative Feuchte	Filterung 32 s	Signed 16 Bit	0...1000	0.0...100.0% RH
3x0009*	nicht belegt	–	–	–	–
3x0010*	nicht belegt	–	–	–	–
3x0011*	Potentiometer-Stellung	keine Filterung	Signed 16 Bit	0...1000	0.0...100.0% RH

* nur bei Gerätevariante mit Sollwert-Potentiometer

Function 05 Write Single Coil

Register	Parameter	Data Type	Value	Range
0x0001	Reset (Autozero) CO2	Bit 0	0 / 1	OFF - ON
0x0003	automatische Kalibrierung (Automatic) CO2	Bit 2	0 / 1	OFF - ON

Function 06 Write Single Register & Function 16 Write Multiple Register

Register	Parameter (Display)	Data Type	Value	Range
4x0021*	Offset CO2	Signed 16 Bit	-512...511	Offset
4x0022*	nicht belegt	Signed 16 Bit	-512...511	Offset
4x0023*	Offset Temperatur	Signed 16 Bit	-512...511	Offset
4x0024*	Offset relative Feuchte	Signed 16 Bit	-512...511	Offset

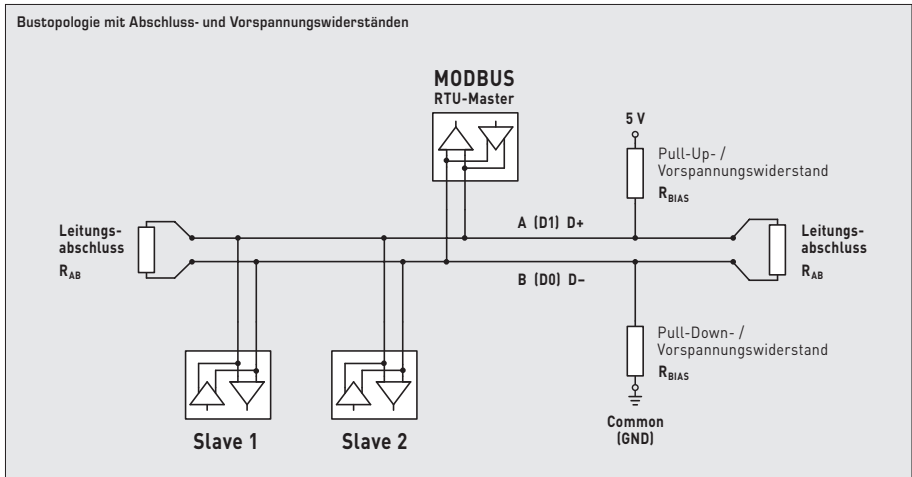
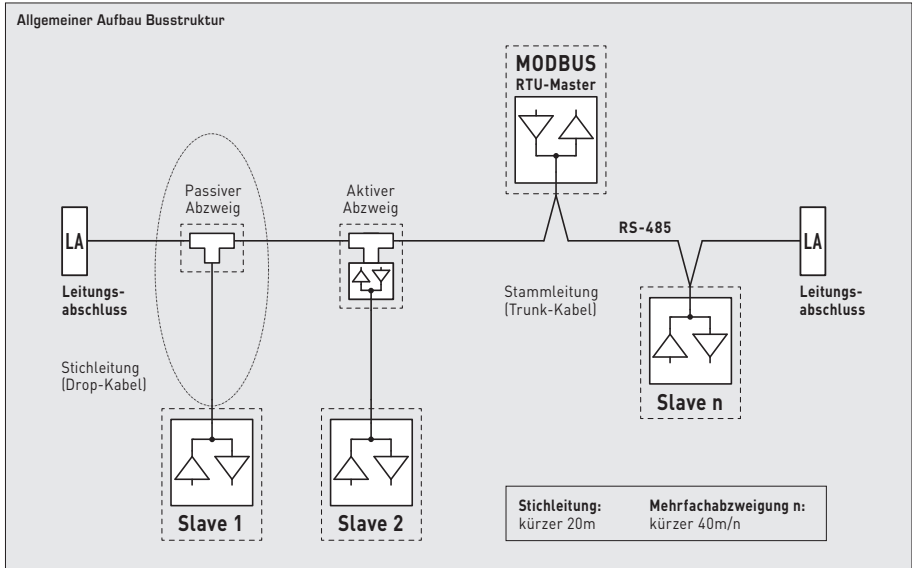
* nur bei Gerätevariante mit Sollwert-Potentiometer

Function 08 Diagnostics Folgende Sub Function Codes werden unterstützt

Sub Function Code	Parameter	Data Type	Antwort
00	Echo der Sendedaten (Loopback)		Echodaten
01	Neustart Modbus (Reset Listen Only Mode)		Echo Telegramm
04	Aktivierung Listen Only Mode		Keine Antwort
10	Lösche Zähler		Echo Telegramm
11	Zähler Bustelegramme	Unsigned 16 Bit	alle gültigen Bustelegramme
12	Zähler Kommunikationsfehler (Parity, CRC, Framefehler, etc.)	Unsigned 16 Bit	fehlerhafte Bustelegramme
13	Zähler Exception-Meldungen	Unsigned 16 Bit	Fehlerzähler
14	Zähler Slave-Telegramme	Unsigned 16 Bit	Slave-Telegramme
15	Zähler Telegramme ohne Antwort	Unsigned 16 Bit	Broadcastmeldungen (Adresse 0)

Function 17 Report Slave ID Aufbau Antworttelegramm

Byte Nr.	Parameter	Data Type	Antwort
00	Byteanzahl	Unsigned 8 Bit	6
01	Slave ID (Device Typ)	Unsigned 8 Bit	14 = AERSGARD® Modbus
02	Slave ID (Device Class)	Unsigned 8 Bit	60 = AERASGARD® / AERASREG®
03	Status	Unsigned 8 Bit	255 = RUN, 0 = STOP
04	Versionsnummer (Release)	Unsigned 8 Bit	1..9
05	Versionsnummer (Version)	Unsigned 8 Bit	1...99
06	Versionsnummer (Index)	Unsigned 8 Bit	1



Abschlusswiderstände dürfen nur an den Enden der Busleitung angebracht werden.

In Netzen ohne Repeater sind nicht mehr als 2 Leitungsabschlüsse erlaubt.

Über DIP 6 kann der Leitungsabschluss am Gerät aktiviert werden. Die Vorspannungswiderstände zur Buspegeldefinition im Ruhezustand werden üblicherweise am Modbus-Master / Repeater aktiviert.

Die maximale Teilnehmerzahl pro Modbussegment beträgt 32 Geräte.

Bei größerer Teilnehmerzahl ist der Bus in mehrere über Repeater getrennte Segmente aufzuteilen.

Die Teilnehmeradresse kann von 1 bis 247 eingestellt werden.

Für die Busleitung ist ein Kabel mit paarverseilter Datenleitung / Spannungsversorgung und Kupferabschirmgeflecht zu verwenden. Der Kapazitätsbelag der Leitung sollte dabei kleiner 100 pF/m betragen (z.B. Profibusleitung).

ⓓ Montage und Inbetriebnahme

ANSCHLUSSBEDINGUNGEN

Die Spannungsausgänge sind Kurzschlussfest gegen Masse. Ein Anlegen der Spannungsversorgung am Ausgang zerstört das Gerät.

SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

Diese Geräte sind nur ihrem Verwendungszweck entsprechend einzusetzen. Dabei sind die entsprechenden Sicherheitsvorschriften des VDE, der Länder, ihrer Überwachungsorgane, des TÜV und der örtlichen EVU zu beachten. Der Käufer hat auf die Einhaltung der Bau- und Sicherheitsbestimmungen zu achten und Gefährdungen aller Art zu vermeiden. Für Mängel und Schäden, die durch unsachgemäße Verwendung unserer Geräte entstehen, übernehmen wir keine Gewährleistung. Die Installation der Geräte darf nur durch einen Fachmann erfolgen.

Um Schäden/ Fehler zu verhindern, sind vorzugsweise abgeschirmte Leitungen zu verwenden. Eine Parallelverlegung mit stromführenden Leitungen ist unbedingt zu vermeiden. Die EMV-Richtlinien sind zu beachten.

ⓓ Achtung

Auf den richtigen Anschluss des Potentiometers ist zwingend zu achten, da ein Verpolen zum Kurzschluss führen kann!

Hinweis zur Montage

Blindabdeckung:

Die Abdeckung mit den Führungsstiften durch die entsprechenden Bohrungen der Platine stecken und mit der Rastnase auf die mittlere Schraube des Gerätes durch Andrücken einrasten lassen.

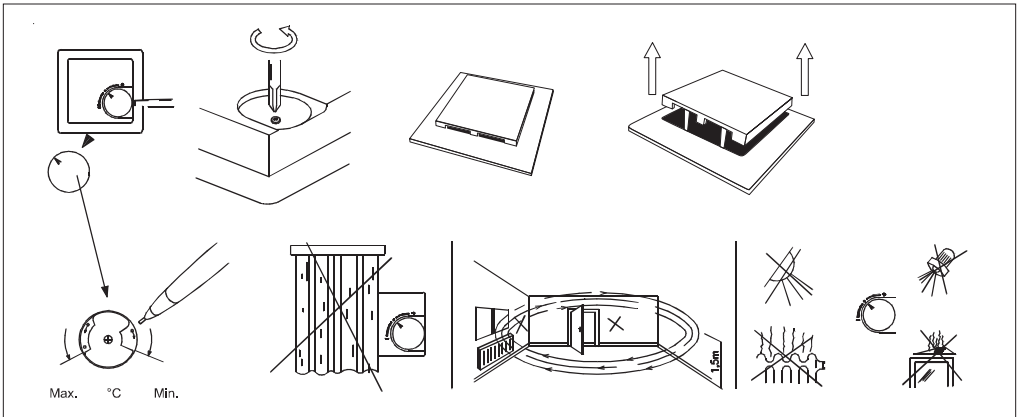
Zum Entfernen die Abdeckung mit den Fingern an den Lüftungsschlitzen greifen und diese gerade abziehen.

Potentiometerabdeckung:

Die Abdeckung mit den Führungsstiften durch die entsprechenden Bohrungen der Platine stecken.

Abdeckung in der Drehradaussparung mit der Schraube befestigen und Drehrad einstecken.

Zum Entfernen zuerst das Drehrad abziehen, dann die darunterliegende Schraube lösen und die Abdeckung gerade abziehen (die Abdeckung ist für den Transport bei Auslieferung wie beschrieben verschraubt).



D Wichtige Hinweise

- Dieses Gerät darf nur in schadstofffreier, nicht kondensierender Luft, ohne Über- oder Unterdruck am Sensorelement eingesetzt werden.
- Staub- und Verunreinigungen verfälschen das Messergebnis und sind zu vermeiden.
Geringe Verunreinigungen und Staubablagerungen können mit Druckluft beseitigt werden.
- Der CO₂-Sensor ist Erschütterungsempfindlich. Bei Erschütterungen kann sich das Messergebnis bauartbedingt verändern.
- Bei Verunreinigungen empfehlen wir eine werksseitige Reinigung und Neukalibrierung.
- Chemikalien oder andere Reinigungsmittel dürfen unter keinen Umständen auf den Sensor gelangen.
- Die relative Feuchte von 0...100% wird durch das Ausgangssignal von 0-10 V abgebildet. Der Arbeitsbereich des Gerätes umfasst 10,0...99% RH, ausserhalb dieses Bereiches kann es zu Fehlmessungen bzw. zu erhöhten Abweichungen kommen.
- Beim Anschluss mehrerer Fühler an eine gemeinsame Spannungsversorgung mit 24 V AC (Wechselspannung) ist auf die Polung zu achten, da sonst die Wechselspannungsquelle kurz geschlossen werden kann.
- Die Ausgänge sind kurzschlussfest, ein Anlegen einer Überspannung oder der Spannungsversorgung am Ausgang zerstört das Gerät.
- Für eine korrekte Messung der CO₂-Konzentration, muss das Gerät permanent bestromt werden.
- Beim Betrieb des Gerätes ausserhalb des Spezifikationsbereiches entfallen alle Garantieansprüche.

Als AGB gelten ausschließlich unsere sowie die gültigen „Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie“ (ZVEI Bedingungen) zuzüglich der Ergänzungsklausel „Erweiterter Eigentumsvorbehalt“.

Außerdem sind folgende Punkte zu beachten:

- Vor der Installation und Inbetriebnahme ist diese Anleitung zu lesen und die alle darin gemachten Hinweise sind zu beachten!
- Der Anschluss der Geräte darf nur an Sicherheitskleinspannung und im spannungslosen Zustand erfolgen.
Um Schäden und Fehler am Gerät (z.B. durch Spannungsinduktion) zu verhindern, sind abgeschirmte Leitungen zu verwenden, eine Parallelverlegung zu stromführenden Leitungen zu vermeiden und die EMV- Richtlinien zu beachten.
- Dieses Gerät ist nur für den angegebenen Verwendungszweck zu nutzen, dabei sind die entsprechenden Sicherheitsvorschriften des VDE, der Länder, ihrer Überwachungsorgane, des TÜV und der örtlichen EVU zu beachten.
Der Käufer hat die Einhaltung der Bau- und Sicherungsbestimmung zu gewährleisten und Gefährdungen aller Art zu vermeiden.
- Für Mängel und Schäden, die durch unsachgemäße Verwendung dieses Gerätes entstehen, werden keinerlei Gewährleistungen und Haftungen übernommen.
- Folgeschäden, welche durch Fehler an diesem Gerät entstehen, sind von der Gewährleistung und Haftung ausgeschlossen.
- Montage und Inbetriebnahme der Geräte darf nur durch Fachpersonal erfolgen.
- Es gelten ausschließlich die technischen Daten und Anschlussbedingungen der zum Gerät gelieferten Montage- und Bedienungsanleitung, Abweichungen zur Katalogdarstellung sind nicht zusätzlich aufgeführt und im Sinne des technischen Fortschritts und der stetigen Verbesserung unserer Produkte möglich.
- Bei Veränderungen der Geräte durch den Anwender entfallen alle Gewährleistungsansprüche.
- Dieses Gerät darf nicht in der Nähe von Wärmequellen (z.B. Heizkörpern) oder deren Wärmestrom eingesetzt werden, eine direkte Sonneneinstrahlung oder Wärmeinstrahlung durch ähnliche Quellen (starke Leuchte, Halogenstrahler) ist unbedingt zu vermeiden.
- Der Betrieb in der Nähe von Geräten, welche nicht den EMV- Richtlinien entsprechen, kann zur Beeinflussung der Funktionsweise führen.
- Dieses Gerät darf nicht für Überwachungszwecke, welche dem Schutz von Personen gegen Gefährdung oder Verletzung dienen und nicht als Not-Aus-Schalter an Anlagen und Maschinen oder vergleichbare sicherheitsrelevante Aufgaben verwendet werden.
- Die Gehäuse- und Gehäusezubehörmaße können geringe Toleranzen zu den Angaben dieser Anleitung aufweisen.
- Veränderungen dieser Unterlagen sind nicht gestattet.
- Reklamationen werden nur vollständig in Originalverpackung angenommen.

Hinweise zur Inbetriebnahme:

Dieses Gerät wurde unter genormten Bedingungen kalibriert, abgeglichen und geprüft. Bei Betrieb unter abweichenden Bedingungen empfehlen wir Vorort eine manuelle Justage erstmals bei Inbetriebnahme sowie anschließend in regelmäßigen Abständen vorzunehmen.

Eine Inbetriebnahme ist zwingend durchzuführen und darf nur von Fachpersonal vorgenommen werden!

Vor der Montage und Inbetriebnahme ist diese Anleitung zu lesen und die alle darin gemachten Hinweise sind zu beachten!

Hinweise zum mechanischen Ein- und Anbau:

Der Einbau hat unter Berücksichtigung der einschlägigen, für den Messort gültigen Vorschriften und Standards (wie z. B. Schweißvorschriften usw.) zu erfolgen. Insbesondere sind zu berücksichtigen:

- VDE / VDI Technische Temperaturmessungen, Richtlinie, Messanordnungen für Temperaturmessungen
- die EMV-Richtlinien, diese sind einzuhalten
- eine Parallelverlegung mit stromführenden Leitungen ist unbedingt zu vermeiden
- es wird empfohlen abgeschirmte Leitungen zu verwenden, dabei ist der Schirm einseitig an der DDC / SPS aufzulegen.

Der Einbau hat unter Beachtung der Übereinstimmung der vorliegenden technischen Parameter des Messgeräts mit den realen Einsatzbedingungen zu erfolgen, insbesondere:

- Messbereich
- zulässige maximale Temperatur und Feuchte
- Schutzart und Schutzklasse
- Schwingungen, Vibrationen, Stöße sind zu vermeiden (< 0,5 g)

The room sensor and measuring transducer OMNIAER® EDIZIOdue FSFTM-CO2-Modbus / FSCO2-Modbus in the in-wall housing, optionally with potentiometer, is used to measure the CO2 content, relative humidity and temperature of the air, and for setpoint adjustment. The measured values are queried via the Modbus interface. The CO2 content of the air is measured using an optical NDIR sensor (non-dispersive infra-red technology). A digital, long-term stable sensor is used for humidity and temperature measurement. Relative humidity [% RH] is the quotient of water vapour partial pressure divided by the saturation vapour pressure at the respective gas temperature.

The in-wall sensor is either individually or in combination with light switches, socket outlets, etc. It is used in non-aggressive, dust-free environments, in refrigeration, air conditioning and clean room technology, and in interior rooms, such as living rooms, offices, hotels, etc.

TECHNICAL DATA	
Power supply:	24 V AC / DC (± 10%)
Power consumption:	< 4.4 W / 24 V DC ; < 6.4 VA / 24 V AC
Data points:	relative humidity [% RH], temperature [°C], CO2 content of the air [ppm] as well as setpoint potentiometer
Bus protocol:	Modbus (RTU mode), address range 0...247 selectable
Signal filtering:	4 s / 32 s
CARBON DIOXIDE (CO2)	
Sensor, CO2:	optical NDIR sensor (non-dispersive infra-red technology), with manual calibration (via zero button) and automatic calibration
Long-term stability:	< 2% in 15 years
Measuring range, CO2:	0...5000 ppm
Measuring accuracy, CO2:	typically ± 30 ppm ± 3% of measured value
Temperature dependence, CO2:	± 5 ppm / °C or ± 0.5% of measured value / °C (whichever is higher)
Pressure dependence:	± 0.13% / mm Hg
Gas exchange:	by diffusion
Warm up time:	approx. 1 hour
Response time:	< 2 minutes
HUMIDITY	
Sensor:	digital humidity sensor with integrated temperature sensor , low hysteresis, high long-term stability
Long-term stability:	± 1% per year
Measuring range, humidity:	0...100% RH
Operating range, humidity:	0...95% RH (non-precipitating air)
Deviation, humidity:	typically ± 3.0% (20...80% RH) at +25 °C, otherwise ± 5.0%
TEMPERATURE	
Measuring range:	0...+50 °C
Deviation, temperature:	typically ± 0.8 K at +25 °C
Mounting:	in-wall flush box Ø 68 / 71 mm
Electrical connection:	1.0 - 2.5 mm ² , via plug terminals
Ambient temperature:	Storage -35...+85 °C; Operation 0...+50 °C
Permitted humidity:	max. 90% RH, non-precipitating air
Medium:	clean air and other non-aggressive, non-combustible gases
Protection class:	III (according to EN 60 730)
Protection type:	IP 20 (according to 60 529)
Standards:	CE-conformity, electromagnetic compatibility according to EN 61 326, EMC Directive 2014 / 30 / EU
SWITCH PROGRAMME	
Manufacturer:	Feller (EDIZIOdue)
Housing:	plastic, the standard colour is white

Type / WG02	Measuring Range			Control element	Output	Colour	Item No.
	CO2	Humidity	Temperature				
FSCO2-Modbus	0...5000 ppm	0...100% RH	0...+50 °C	-	Modbus	white	1501-9270-6001-760
FSCO2-Modbus	0...5000 ppm	0...100% RH	0...+50 °C	-	Modbus	black	1501-9270-6001-780
FSFTM-CO2-Modbus	0...5000 ppm	0...100% RH	0...+50 °C	-	Modbus	white	1501-9276-6001-760
FSFTM-CO2-Modbus	0...5000 ppm	0...100% RH	0...+50 °C	-	Modbus	black	1501-9276-6001-780
FSFTM-CO2-Modbus P	0...5000 ppm	0...100% RH	0...+50 °C	Potentiometer	Modbus	white	1501-9276-6501-760
FSFTM-CO2-Modbus P	0...5000 ppm	0...100% RH	0...+50 °C	Potentiometer	Modbus	black	1501-9276-6501-780
Data points:	relative humidity [% RH], temperature [°C], CO2 content of the air [ppm] and setpoint potentiometer						

ATTENTION!

The minimum CO2 concentration of outdoor air amounts to approx. 350 ppm in leafy, hardly industrialised areas. Gas inter-exchange in the sensor element happens by diffusion. Depending on the changes to the concentration and the flow velocity of the air surrounding the sensor, the reaction of the device to the change of concentration may take place with a delay. It is essential to choose an installation location for the device in which the air stream flows around the sensor. Otherwise the gas exchange may be considerably delayed or prevented.

Commissioning

After the device is switched on, a self-test and temperature equalisation are performed. Depending on the ambient conditions, this process takes 30-50 minutes (as an option, manual calibration can now be performed). If commissioning with automatic calibration, proceed as follows:

1. Open all windows or set the air conditioning system to use outdoor air
2. Switch on the device and move away from the device. If possible, all persons should leave the room.
3. The device is ready to use after 50 minutes. .

Automatic calibration of the CO2 measurement

The regular exchange of fresh air is all that is required for the self-calibration technology in the sensor (CO2 concentrations: 350-500 ppm). The device detects this condition and performs the calibration automatically. It is sufficient to open the windows or set the air conditioning system to use outdoor air at regular intervals and to stop all CO2-producing processes that influence the ambient air. Proceed as follows:

Open all windows fully or set the air conditioning system to use outdoor air 1x weekly for 15-20 minutes.
If possible, all persons should leave the room during this time.

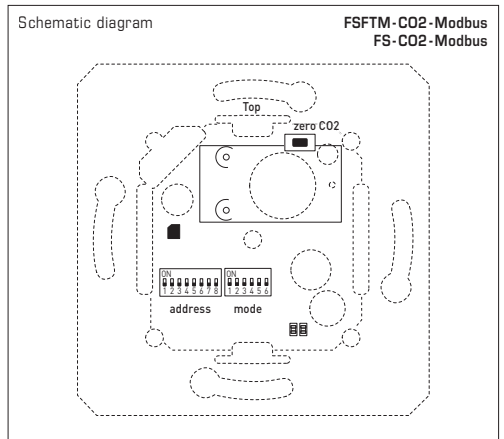
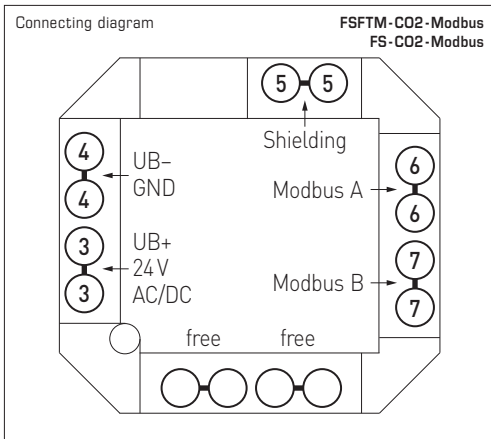
Regular ventilation of the rooms and flushing of the duct with fresh air will increase the measuring accuracy of the sensor.

Automatic calibration is deactivated by default in the as-delivered condition and, if required, must be activated using the Modbus.

Manual calibration of CO2 measurement

Manual calibration can be carried out irrespective. Sufficient fresh air must be provided before and during the calibration procedure (CO2 concentration: 350-500 ppm). Also make sure that no CO2-producing processes influence the ambient air. Proceed as follows to perform manual calibration:

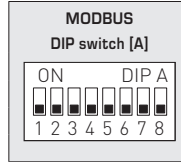
1. Preparation: Remove the housing cover and open all windows or set the air conditioning system to use outdoor air.
2. Press and hold the "ZERO CO2" button until the flashing LED row changes to a steady light after 5 seconds.
The calibration process has started. Keep the windows open or the air conditioning system set to use outdoor air.
3. If possible, all persons should now leave the room.
4. After 10 minutes, the calibration is complete (status LED has gone out) and the device should indicate or transmit a CO2 concentration of between 350-500 ppm.



BUS ADDRESS

Bus address (binary coded, value selectable from 1 to 247)							
DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	DIP 5	DIP 6	DIP 7	DIP 8
128	64	32	16	8	4	2	1
ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON

Example shows 128 + 64 + 1 = 193 as Modbus address.



The **device address** in the range of **1 to 247** is set at DIP switch [A].
For switch positions 1 to 8 see the table on the back!

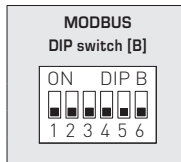
Address 0 is reserved for broadcast messages. Addresses greater than 247 must not be assigned and are ignored by the device. The DIP switches are binary-coded with the following values:

- DIP 1 = 128..... DIP 1 = ON
- DIP 2 = 64..... DIP 2 = ON
- DIP 3 = 32..... DIP 3 = OFF
- DIP 4 = 16..... DIP 4 = OFF
- DIP 5 = 8..... DIP 5 = OFF
- DIP 6 = 4..... DIP 6 = OFF
- DIP 7 = 2..... DIP 7 = OFF
- DIP 8 = 1..... DIP 8 = ON

The switch positions shown here result in the Modbus address **128 + 64 + 1 = 193**

BUS PARAMETERS

Baud rate (selectable)	DIP 1	DIP 2
9600 baud	ON	OFF
19200 baud	ON	ON
38400 baud	OFF	ON
Reserved	OFF	OFF



Parity (selectable)	DIP 3	Parity check (on / off)	DIP 4	8N1-Modus (on / off)	DIP 5	Bus termination (on / off)	DIP 6
EVEN (numbered)	ON	Active (1 stop bit)	ON	Active	ON	Active	ON
ODD (numbered)	OFF	Inactive (no parity) (2 stop bits)	OFF	Inactive (default)	OFF	Inactive	OFF

The **baud rate** (speed of transmission) is set at DIP switches 1 and 2 of DIP switch block [B].

Selectable are **9600 baud**, **19200 baud**, or **38400 baud** – see table!

Parity is set at DIP switch 3 of DIP switch block [B].

Selectable are **EVEN** or **ODD** – see table!

Parity check is activated via DIP switch 4 of DIP switch block [B].

Selectable are **active (1 stop bit)**, or **inactive (2 stop bits)**, i.e. no parity check – see table!

The 8N1 mode is activated via DIP switch 5 of DIP switch block [B].

The functionality of DIP switch 3 (parity) and DIP switch 4 (parity check) of DIP switch block [B] is therefore deactivated.

Selectable are 8N1 active or inactive (default) – see table!

Bus termination is activated via DIP switch 6 of DIP switch block [B].

Selectable are **active** (bus termination resistance of 120 Ohm), or **inactive** (no bus termination) – see table!

COMMUNICATION INDICATOR

Communication is indicated via two LEDs. Error-free received telegrams are signaled by the green LED lighting up, regardless of the device address. Faulty telegrams or triggered Modbus exception telegrams are depicted by the red LED lighting up.

DIAGNOSTICS

An error diagnostic function is integrated

POTENTIOMETER

The potentiometer setting is recorded in the range from 0-100% and is emitted via the register 3x0011 (setpoint potentiometer).

TELEGRAMS

Function 04 Read Input Register

Register	Parameter		Data Type	Value	Range
3x0001	CO2	Sampling 4 s	Signed 16 bit	350...5000	350...5000 ppm
3x0002	CO2	Filtering 32 s	Signed 16 bit	350...5000	350...5000 ppm
3x0003	VOC	Sampling 4 s	Signed 16 bit	0...1000	0.0...100.0% VOC
3x0004	VOC	Filtering 32 s	Signed 16 bit	0...1000	0.0...100.0% VOC
3x0005	Temperature	Sampling 4 s	Signed 16 bit	0...500	0.0...+50.0°C
3x0006	Temperature	Filtering 32 s	Signed 16 bit	0...500	0.0...+50.0°C
3x0007	Relative humidity	Sampling 4 s	Signed 16 bit	0...1000	0.0...100.0% RH
3x0008	Relative humidity	Filtering 32 s	Signed 16 bit	0...1000	0.0...100.0% RH
3x0009*	not assigned	–	–	–	–
3x0010*	not assigned	–	–	–	–
3x0011*	Potentiometer position	no filtering	Signed 16 Bit	0...1000	0.0...100.0% RH

* only for device version with setpoint potentiometer

Function 05 Write Single Coil

Register	Parameter	Data Type	Value	Range
0x0001	Reset (Auto zero) CO2	Bit 0	0 / 1	OFF - ON
0x0003	Automatic calibration (Automatic) CO2	Bit 2	0 / 1	OFF - ON

Function 06 Write Single Register & Function 16 Write Multiple Register

Register	Parameter (display)	Data Type	Value	Range
4x0021*	Offset CO2	Signed 16 Bit	-512...511	Offset
4x0022*	not assigned	Signed 16 Bit	-512...511	Offset
4x0023*	Offset temperature	Signed 16 Bit	-512...511	Offset
4x0024*	Offset relative humidity	Signed 16 Bit	-512...511	Offset

* only for device version with setpoint potentiometer

Function 08 Diagnostics

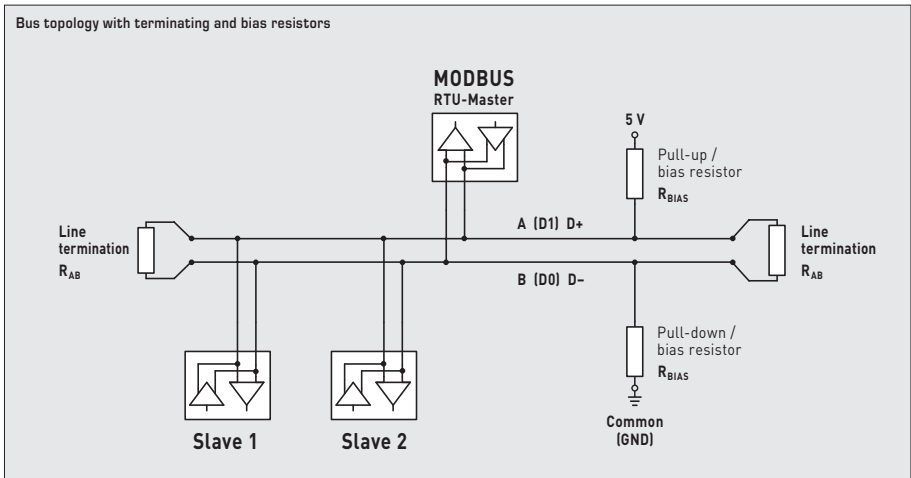
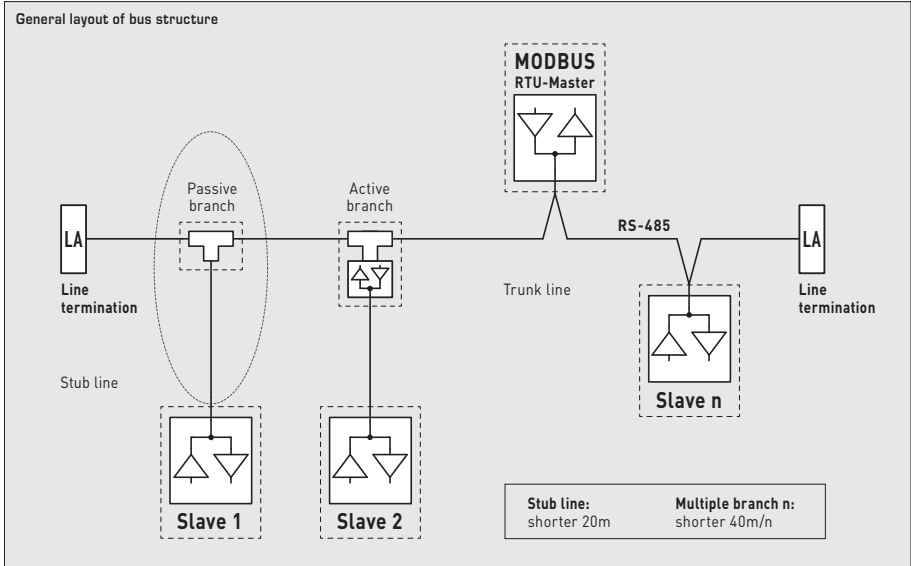
The following sub function codes are supported

Sub Function Code	Parameter	Data Type	Answer
00	Echo of transmission data (Loopback)		Echo data
01	Restart Modbus (Reset listen-only mode)		Echo telegram
04	Activation listen-only mode		No answer
10	Delete counter		Echo telegram
11	Counter bus telegrams	Unsigned 16 bit	All valid bus telegrams
12	Counter communication errors (Parity, CRC, frame errors, etc.)	Unsigned 16 bit	Faulty bus telegrams
13	Counter exception telegrams	Unsigned 16 bit	Error counter
14	Counter slave telegrams	Unsigned 16 bit	Slave telegrams
15	Counter telegrams without answer	Unsigned 16 bit	Broadcast messages (address 0)

Function 17 Report Slave ID

Composition of answer telegram

Byte No.	Parameter	Data Type	Answer
00	Number of bytes	Unsigned 8 bit	6
01	Slave ID (device type)	Unsigned 8 bit	14 = AERSGARD® Modbus
02	Slave ID (device class)	Unsigned 8 bit	60 = AERASGARD® / AERASREG®
03	Status	Unsigned 8 bit	255 = RUN, 0 = STOP
04	Version number (release)	Unsigned 8 bit	1...9
05	Version number (version)	Unsigned 8 bit	1...99
06	Version number (index)	Unsigned 8 bit	1



Terminating resistor may only be installed at the ends of the bus line.

In networks with repeaters not more than two line terminations are allowed.

Line termination at the device can be activated via DIP switch 6.

The bias resistors for bus level definition in the resting state are usually activated at the Modbus master / repeater.

The maximum number of subscribers per Modbus segment is 32 devices.

When the number of subscribers is greater, the bus must be subdivided into several segments separated by repeaters.

The subscriber address can be set from 1 to 247.

For the bus line, a twisted-pair cable data line / power supply line and copper mesh wire shield must be used.

Therefore, the line capacitance should be less than 100 pF/m (e.g. Profibus cable).

GB Mounting and Installation

CONNECTING CONDITIONS

The voltage outputs are short-circuit proof against earth. The device is destroyed if voltage supply is applied to the voltage output.

SAFETY REGULATIONS

These devices shall only be used for their intended purpose. Respective safety regulations issued by the VDE, the states, their control authorities, the TÜV and the local energy supply company must be observed. The buyer has to ensure adherence to the building and safety regulations and has to avoid all dangers of any kind. We do not assume any warranty for faults or damages arising or resulting from improper use of our equipment or from non-observance of operating instructions. These instruments must be installed by authorised specialists only!

Preferably shielded cables should be used in order to prevent damages/errors. It is imperative to avoid laying parallel with current-carrying lines. EMC directives must be adhered to.

GB Caution

You must ensure that the potentiometer is connected up correctly. Polarity reversal can cause a short circuit.

Notes for mounting

Blanking cover:

Insert the cover with the guide pins through the corresponding holes on the circuit board and make it snap into place by pressing the latching lug onto the centre screw of the device.

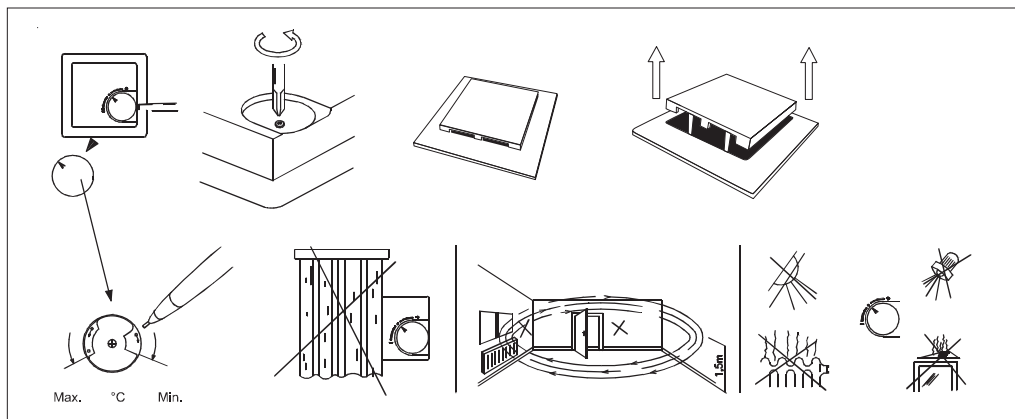
To remove, grab the cover with your fingers along the ventilation slots and pull it straight off.

Potentiometer cover:

Insert the cover with the guide pins through the corresponding holes of the circuit board.

Fasten the cover in the rotating wheel recess using the screw and insert the rotating wheel.

To remove, first pull off the rotating wheel, then loosen the screw underneath and pull the cover straight off (on delivery, the cover is screwed on for transport according to the description provided).



General notes

- This device may only be used in pollutant-free non-precipitating air without above-atmospheric or below-atmospheric pressure at the sensor element.
- Dust and pollution falsify measurement results and are to be avoided.
Slight pollution and dust sediments can be removed by using compressed air.
- The CO₂ sensor is shock-sensitive. Due to the mechanism's design, the measuring result may vary if shaken.
- In case of pollution, we recommend cleaning and recalibration in the factory.
- In any case, the sensor must not get in contact with chemicals or other cleaning agents.
- The relative humidity of 0...100% is indicated by an output signal of 0-10V.
The device operating range covers 10.0...99.9% RH Outside of that range, mismeasurements or increased deviations may occur.
- When several sensors (0 -10V) are connected to one voltage supply of 24V AC, correct polarity must be regarded as otherwise the alternating voltage source may be short-circuited.
- The voltage outputs are short-circuit proof. Applying overvoltage or voltage supply to the voltage output will destroy the device.
- The device must be permanently energized to measure the CO₂ concentration correctly.
- If this device is operated beyond the specified range, all warranty claims are forfeited.

Our "General Terms and Conditions for Business" together with the "General Conditions for the Supply of Products and Services of the Electrical and Electronics Industry" (ZVEI conditions) including supplementary clause "Extended Retention of Title" apply as the exclusive terms and conditions.

In addition, the following points are to be observed:

- These instructions must be read before installation and putting in operation and all notes provided therein are to be regarded!
- In order to prevent measuring errors, ensure during installation on an in-wall flush box that the end of the installation pipe is sealed against draught.
- Devices must only be connected to safety extra-low voltage and under dead-voltage condition. To avoid damages and errors the device (e.g. by voltage induction) shielded cables are to be used, laying parallel with current-carrying lines is to be avoided, and EMC directives are to be observed.
- This device shall only be used for its intended purpose. Respective safety regulations issued by the VDE, the states, their control authorities, the TÜV and the local energy supply company must be observed. The purchaser has to adhere to the building and safety regulations and has to prevent perils of any kind.
- No warranties or liabilities will be assumed for defects and damages arising from improper use of this device.
- Consequential damages caused by a fault in this device are excluded from warranty or liability.
- These devices must be installed and commissioned by authorised specialists.
- The technical data and connecting conditions of the mounting and operating instructions delivered together with the device are exclusively valid.
Deviations from the catalogue representation are not explicitly mentioned and are possible in terms of technical progress and continuous improvement of our products.
- In case of any modifications made by the user, all warranty claims are forfeited.
- This device must not be installed close to heat sources (e.g. radiators) or be exposed to their heat flow. Direct sun irradiation or heat irradiation by similar sources (powerful lamps, halogen spotlights) must absolutely be avoided.
- Operating this device close to other devices that do not comply with EMC directives may influence functionality.
- This device must not be used for monitoring applications, which serve the purpose of protecting persons against hazards or injury, or as an EMERGENCY STOP switch for systems or machinery, or for any other similar safety-relevant purposes.
- Dimensions of housing or housing accessories may show slight tolerances on the specifications provided in these instructions.
- Modifications of these records are not permitted.
- In case of a complaint, only complete devices returned in original packing will be accepted.

Notes on commissioning:

This device was calibrated, adjusted and tested under standardised conditions. When operating under deviating conditions, we recommend performing an initial manual adjustment on-site during commissioning and subsequently at regular intervals.

Commissioning is mandatory and may only be performed by qualified personnel!

These instructions must be read before installation and commissioning and all notes provided therein are to be regarded!

Notes regarding mechanical mounting and attachment:

Mounting shall take place while observing all relevant regulations and standards applicable for the place of measurement (e.g. such as welding instructions, etc.). Particularly the following shall be regarded:

- VDE / VDI directive technical temperature measurements, measurement set-up for temperature measurements.
- The EMC directives must be adhered to.
- It is imperative to avoid parallel laying of current-carrying lines.
- We recommend to use shielded cables with the shielding being attached at one side to the DDC / PLC.

Before mounting, make sure that the measuring device technical parameters comply with the actual conditions at the place of utilization, in particular in respect of:

- Measuring range
- Permissible maximum temperature and humidity
- Protection type and Protection class
- Oscillations, vibrations, shocks are to be avoided (<0.5 g)

La sonde d'ambiance avec convertisseur de mesure OMNIAER® EDIZIOdue FSFTM-CO2-Modbus / FSCO2-Modbus avec boîtier encastré, en option avec potentiomètre, sert à la mesure de la teneur en CO₂, de l'humidité relative et de la température de l'air, ainsi qu'au réglage de la valeur de consigne. La requête des grandeurs de mesure se fait via l'interface Modbus. La teneur en CO₂ de l'air est déterminée au moyen d'un capteur optique NDIR (technologie infrarouge non-dispersive). Un capteur numérique à haute stabilité à long terme est utilisé pour la mesure de la température et de l'humidité. L'humidité relative [% h.r.] est le quotient de la pression partielle de vapeur d'eau contenue dans le gaz par la pression de vapeur saturante à la même température.

La sonde encastrée est montage de manière individuelle ou en combinaison avec des interrupteurs d'éclairage, des prises de courant, etc. Elle est utilisée dans un environnement non agressif, exempt de poussières, en technique de refroidissement, de climatisation et de salles blanches, dans les pièces d'habitation, les bureaux, les hôtels, etc.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Alimentation en tension :	24 V ca / cc (± 10%)
Puissance absorbée :	< 4,4W / 24 V cc ; < 6,4VA / 24 V ca
Données :	humidité relative [% h.r.], température [°C], teneur en CO ₂ de l'air [ppm] ainsi que valeur de consigne du potentiomètre
Protocole de bus :	Modbus (mode RTU), plage d'adresses réglable 0...247
Filtrage du signal :	4 s / 32 s

DIOXYDE DE CARBONE (CO2)

Capteur CO ₂ :	capteur optique NDIR (technologie infrarouge non dispersive), avec étalonnage manuel (via la touche zéro) et étalonnage automatique
Stabilité à long terme :	< 2% en 15 ans
Plage de mesure CO ₂ :	0...5000 ppm
Précision de mesure CO ₂ :	typique ± 30 ppm ± 3% de la Vf
Dépendance à la température :	± 5 ppm / °C ou ± 0,5% de la Vf / °C (en fonction de la valeur la plus élevée)
Dépendance de la pression :	± 0,13% / mm Hg
Échange de gaz :	diffusion
Temps de démarrage :	env. 1 heure
Temps de réponse :	< 2 minutes

HUMIDITÉ

Capteur :	capteur d'humidité numérique avec capteur de température intégré, petite hystérésis, stabilité à long terme
Stabilité à long terme :	± 1% / an
Plage de mesure d'humidité :	0...100% h.r.
Plage de service humidité :	0...95% h.r. (sans condensation)
Écart humidité :	typique ± 3,0% (20...80% h.r.) à +25°C, sinon ± 5,0%

TEMPÉRATURE

Plage de mesure température :	0...+50°C
Écart température :	typique ± 0,8K à +25°C
Montage :	sur boîtier d'interrupteurs encastré, Ø 68 / 71 mm
Raccordement électrique :	1,0-2,5 mm ² , via bornes enfichables
Température ambiante :	stockage -35...+85°C; service 0...+50°C
Humidité d'air admissible :	max. 90% h.r., sans condensation de l'air
Milieu :	air propre et gaz non agressifs, non inflammables
Classe de protection :	III (selon EN 60 730)
Type de protection :	IP 20 (selon EN 60 529)
Normes :	conformité CE, compatibilité électromagnétique selon EN 61 326, Directive «CEM» 2014 / 30 / EU

PROGRAMME DE COMMUTATION

Fabricant :	Feller (EDIZIOdue)
Boîtier :	plastique, la couleur standard est blanc

Type / WG02	plage de mesure CO2		élément de commande	sortie	couleur	référence
	humidité	température				
FSCO2-Modbus	0...5000 ppm	0...100% h.r.	0...+50°C	-	Modbus blanc	1501-9270-6001-760
FSCO2-Modbus	0...5000 ppm	0...100% h.r.	0...+50°C	-	Modbus noir	1501-9270-6001-780
FSFTM-CO2-Modbus	0...5000 ppm	0...100% h.r.	0...+50°C	-	Modbus blanc	1501-9276-6001-760
FSFTM-CO2-Modbus	0...5000 ppm	0...100% h.r.	0...+50°C	-	Modbus noir	1501-9276-6001-780
FSFTM-CO2-Modbus P	0...5000 ppm	0...100% h.r.	0...+50°C	Potentiomètre	Modbus blanc	1501-9276-6501-760
FSFTM-CO2-Modbus P	0...5000 ppm	0...100% h.r.	0...+50°C	Potentiomètre	Modbus noir	1501-9276-6501-780
Données :	humidité relative [% h.r.], température [°C], teneur en CO ₂ de l'air [ppm] et valeur de consigne du potentiomètre					

ATTENTION !

La teneur minimale en CO2 de l'air extérieur dans des régions vertes à faible degré d'industrialisation est de l'ordre 350 ppm. L'échange de gaz dans l'élément capteur s'effectue par diffusion. En fonction de la variation de la concentration et de la vitesse d'écoulement de l'air dans l'environnement du capteur, la réaction de l'appareil à la variation de la concentration peut être retardée. Il est capital de choisir la position de montage de l'appareil de façon à ce que le capteur soit immergé dans le débit d'air. Si ce n'est pas le cas, il est possible que l'échange de gaz soit considérablement ralenti ou empêché.

Mise en service

Après la mise en marche de l'appareil, celui-ci effectue un autocontrôle et l'équilibrage de température. Selon les conditions ambiantes, cette procédure 30 à 50 min (un **étalonnage manuel** peut alors être réalisé **en option**). Pour la mise en service avec **étalonnage automatique**, procéder comme suit :

1. Ouvrir toutes les fenêtres ou régler le système de ventilation sur air extérieur
2. Mettre l'appareil en marche et s'en éloigner. Si possible, faire sortir toutes les personnes de la pièce
3. L'appareil est opérationnel après 50 minutes.

Étalonnage automatique de la mesure de CO2

Pour la technique d'étalonnage automatique du capteur, seul un renouvellement régulier en air frais est nécessaire (teneur en CO2 : 350-500 ppm). L'appareil reconnaît cet état de manière autonome et réalise l'étalonnage automatiquement. Il est suffisant d'ouvrir les fenêtres à intervalles réguliers ou de régler le système de ventilation sur air extérieur, tout en évitant toute opération générant du CO2 qui pourrait influencer l'air ambiant. Procéder comme suit :

- 1 fois par semaine, ouvrir complètement toutes les fenêtres ou régler le système de ventilation sur air extérieur pendant 15-20 minutes. Si possible, faire sortir toutes les personnes de la pièce pendant ce laps de temps.

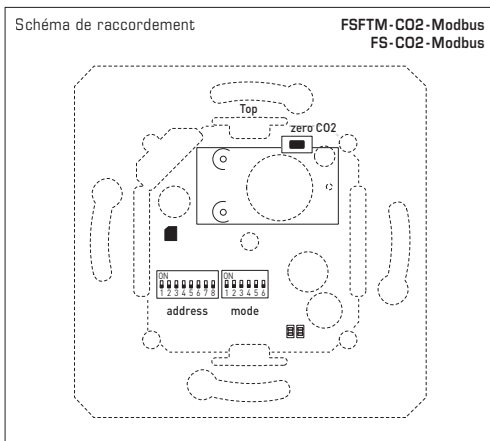
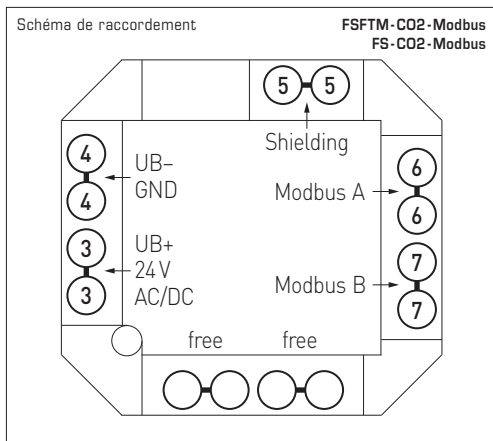
Une aération régulière des pièces ou une purge de la gaine avec de l'air frais augmentent la précision de mesure du capteur.

Étalonnage automatique est désactivé par défaut lors de la livraison et doit être activé si besoin via le Modbus.

Étalonnage manuel de la mesure de CO2

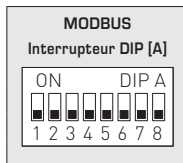
L'étalonnage manuel peut être effectué indépendamment. Assurer une alimentation en air frais suffisante avant et pendant le processus d'étalonnage (teneur en CO2 : 350-500 ppm) et veiller à ce qu'aucune opération générant du CO2 n'influence l'air ambiant. Procéder à l'étalonnage manuel comme suit :

1. Préparation : retirer le couvercle du boîtier et ouvrir toutes les fenêtres ou régler le système de ventilation sur air extérieur.
2. Maintenir la touche « **ZERO CO2** » enfoncée jusqu'à ce que les LED d'état s'allument en continu (après 5 secondes). Le processus d'étalonnage est lancé. Laisser les fenêtres ouvertes ou le système de ventilation réglé sur air extérieur.
3. Si possible, faire sortir toutes les personnes de la pièce
4. L'étalonnage est terminé après 10 minutes (LED d'état éteintes), et l'appareil doit indiquer une concentration en CO2 comprise entre 350 et 500 ppm.



ADRESSE DU BUS

Adresse du bus (code binaire, valance réglable de 1 à 247)							
DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	DIP 5	DIP 6	DIP 7	DIP 8
128	64	32	16	8	4	2	1
ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
suit l'adresse Modbus 128+64+1 = 193							



L'adresse de l'appareil dans une plage de **1 à 247** (format binaire) est réglée via l'interrupteur DIP [A]. Position interrupteur 1 à 8 – voir tableau au verso !

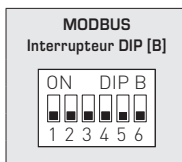
L'adresse 0 est réservée pour des messages de broadcast, les adresses dépassant 247 ne doivent pas être occupées et sont ignorées par l'appareil. Les interrupteurs DIP sont codés en binaire avec les valences suivantes :

DIP 1 = 128.....	DIP 1 = ON
DIP 2 = 64.....	DIP 2 = ON
DIP 3 = 32.....	DIP 3 = OFF
DIP 4 = 16.....	DIP 4 = OFF
DIP 5 = 8.....	DIP 5 = OFF
DIP 6 = 4.....	DIP 6 = OFF
DIP 7 = 2.....	DIP 7 = OFF
DIP 8 = 1.....	DIP 8 = ON

L'exemple montre **128 + 64 + 1 = 193** comme adresse Modbus.

PARAMÈTRES DU BUS

Taux de transfert (réglable)	DIP 1	DIP 2
9600 Baud	ON	OFF
19200 Baud	ON	ON
38400 Baud	OFF	ON
réservé	OFF	OFF



Parité (réglable)	DIP 3	Protection par parité (on / off)	DIP 4	8N1-Modus (on / off)	DIP 5	Terminaison de bus (on / off)	DIP 6
EVEN (pair)	ON	actif (1 bit stop)	ON	actif	ON	actif	ON
ODD (impaire)	OFF	inactif (2 bit stop)	OFF	inactif (par défaut)	OFF	inactif	OFF

Le **taux de Baud** (vitesse de transfert) est réglé via les pos. 1 et 2 de l'interrupteur DIP [B].

On peut régler 9600 Baud, 19200 Baud ou 38400 Baud – voir tableau !

La **parité** est réglée via la pos. 3 de l'interrupteur DIP [B].

On peut régler **EVEN (paire)** ou **ODD (impaire)** – voir tableau !

La **protection par parité** (sécurité par parité) est activée via la pos. 4 de l'interrupteur DIP [B].

On peut régler une correction d'erreur (sécurisation par parité) **active (1 bit d'arrêt)** ou **inactive (2 bits d'arrêt)**,

c.-à.-d. aucune sécurisation par parité – voir tableau !

Le mode 8N1 est activé via la pos. 5 de l'interrupteur DIP [B].

Le fonctionnement de la pos. 3 (parité) et de la pos. 4 (protection par parité) de l'interrupteur DIP [B] est ainsi désactivé.

8N1 est réglable en mode actif ou inactif (par défaut) – voir tableau !

La **terminaison du bus** est activée par la pos. 6 de l'interrupteur DIP [B].

On peut régler **actif** (résistance de terminaison de bus de 120 Ohm) ou **inactive** (pas de terminaison de bus) – voir tableau !

AFFICHAGE DE COMMUNICATION

La communication est signalée par deux voyants DEL. Les télégrammes dont la réception est bonne sont signalés indépendamment de l'adresse de l'appareil par l'allumage du voyant vert. Les télégrammes erronés ou les télégrammes d'exception Modbus déclenchés sont représentés par l'allumage du voyant rouge.

DIAGNOSTIC

La fonction de diagnostic de défauts est intégrée.

POTENTIOMÈTRE

La position du potentiomètre est détectée dans une plage de 0 à 100 % et affichée via le registre 3x0011 (valeur de consigne du potentiomètre).

TÉLÉGRAMMES

Function 04 Read Input Register

Registre	Paramètre		Data Type	Value	Range
3x0001	CO2	Balayage 4 s	Signed 16 Bit	350...5000	350...5000 ppm
3x0002	CO2	Filtrage 32 s	Signed 16 Bit	350...5000	350...5000 ppm
3x0003	COV	Balayage 4 s	Signed 16 Bit	0...1000	0.0...100.0% COV
3x0004	COV	Filtrage 32 s	Signed 16 Bit	0...1000	0.0...100.0% COV
3x0005	Température	Balayage 4 s	Signed 16 Bit	0...500	0.0...+50.0°C
3x0006	Température	Filtrage 32 s	Signed 16 Bit	0...500	0.0...+50.0°C
3x0007	Humidité relative	Balayage 4 s	Signed 16 Bit	0...1000	0.0...100.0% h.r.
3x0008	Humidité relative	Filtrage 32 s	Signed 16 Bit	0...1000	0.0...100.0% h.r.
3x0009*	non affecté	–	–	–	–
3x0010*	non affecté	–	–	–	–
3x0011*	Position du potentiomètre	aucun filtrage	Signed 16 Bit	0...1000	0.0...100.0% h.r.

* uniquement pour version d'appareil avec potentiomètre de consigne

Function 05 Write Single Coil

Registre	Paramètre	Data Type	Value	Range
0x0001	Réinitialisation (Autozero) CO2	Bit 0	0 / 1	OFF - ON
0x0003	Calibrage automatique (Automatic) CO2	Bit 2	0 / 1	OFF - ON

Function 06 Write Single Register & Function 16 Write Multiple Register

Registre	Paramètres (écran)	Data Type	Value	Range
4x0021*	Offset CO2	Signed 16 Bit	-512...511	Offset
4x0022*	non affecté	Signed 16 Bit	-512...511	Offset
4x0023*	Offset température	Signed 16 Bit	-512...511	Offset
4x0024*	Offset humidité relative	Signed 16 Bit	-512...511	Offset

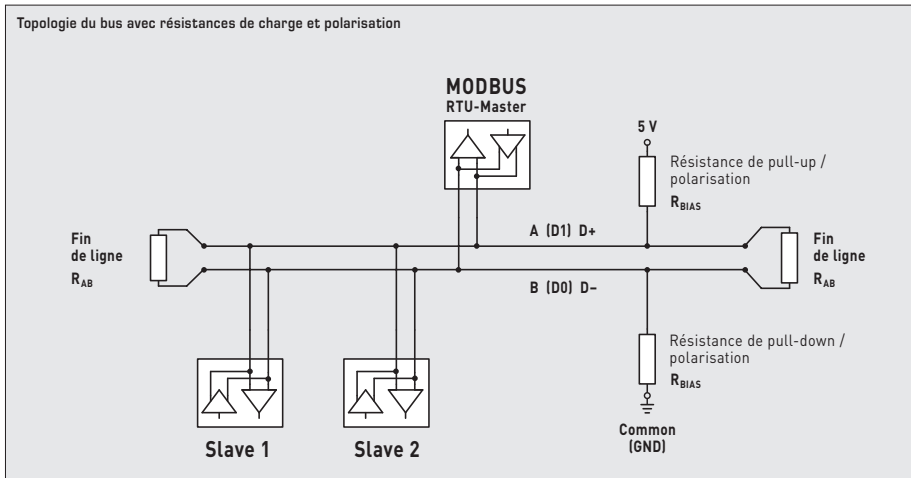
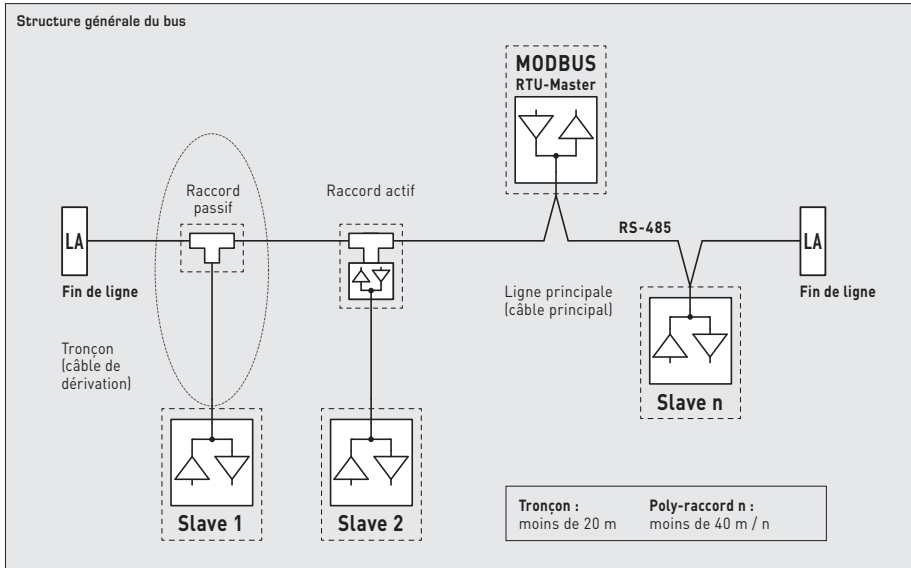
* uniquement pour version d'appareil avec potentiomètre de consigne

Function 08 Diagnostics Les codes sous-fonction suivants sont pris en charge

Code sous-fonction	Paramètre	Data Type	Réponse
00	Écho des données d'émission (loopback-rebouclage)		Données d'écho
01	Redémarrage Modbus (Reset Listen Only Mode – Réinit Mode Écoute Seule)		Télégramme d'écho
04	Activation Listen Only Mode (mode Écoute seule)		Pas de réponse
10	Efface compteur		Télégramme d'écho
11	Compteur Télégrammes de bus	Unsigned 16 Bit	Tous les télégrammes de bus valides
12	Compteur Erreur de communication (Parité, CRC, erreur Frame, etc.)	Unsigned 16 Bit	Télégrammes de bus erronés
13	Compteur Messages d'exception	Unsigned 16 Bit	Compteur d'erreurs
14	Compteur Télégrammes esclaves	Unsigned 16 Bit	Télégrammes esclaves
15	Compteur Télégrammes sans réponse	Unsigned 16 Bit	Message de Broadcast (adresse A)

Function 17 Report Slave ID Structure du télégramme de réponse

n° de byte	Paramètre	Data Type	Réponse
00	Nombre de bytes	Unsigned 8 Bit	6
01	ID esclave (Device Type)	Unsigned 8 Bit	14 = AERSGARD® Modbus
02	ID esclave (Device Class)	Unsigned 8 Bit	60 = AERASGARD® / AERASREG®
03	Statut	Unsigned 8 Bit	255 = RUN, 0 = STOP
04	Numéro de version (release)	Unsigned 8 Bit	1...9
05	Numéro de version (version)	Unsigned 8 Bit	1...99
06	Numéro de version (index)	Unsigned 8 Bit	1



Les résistances de charges ne doivent être placées qu'aux extrémités de la ligne de bus.

Dans les réseaux sans repeater, un maximum de 2 terminaisons de ligne est autorisé.

La terminaison de ligne peut être activée sur l'appareil via le DIP 6. Les résistances de polarisation pour la définition du niveau du bus au repos sont généralement activées au maître Modbus / repeater.

Le nombre maximum de correspondants par segment Modbus est de 32 appareils.

Pour des grands nombres de correspondants, le bus doit être réparti en plusieurs segments par l'intermédiaire de repeaters. L'adresse des correspondants peut être fixée de 1 à 247.

Pour la ligne de bus, on peut utiliser un câble avec ligne de données / alimentation tension câblées par paire et treillis de blindage en cuivre. La capacité linéique de la ligne doit rester inférieure à 100 pF/m (p.ex. ligne Profibus).

F Montage et installation

CONDITIONS DE RACCORDEMENT

Les sorties en tension sont protégées contre les courts-circuits. L'application de la tension d'alimentation à la sortie en tension entraîne la destruction de l'appareil.

RÈGLES DE SÉCURITÉ

N'utiliser les appareils que pour leur usage prévu. Les règles de sécurité correspondantes de la VDE, des Länders, de leurs organes de surveillance, du TÜV et des entreprises d'approvisionnement en énergie locales sont à respecter. L'acheteur doit respecter les dispositions relatives à la construction et à la sécurité et doit éviter toutes sortes de risques. Les défauts et dommages résultant d'un usage abusif de nos produits ou du non-respect des instructions d'utilisation ne seront pas couverts par la garantie. L'installation des appareils doit être effectuée uniquement par un spécialiste qualifié!

Pour éviter des endommagements / erreurs, il est conseillé d'utiliser de préférence des câbles blindés. Ne pas poser les câbles de sondes en parallèle avec des câbles de puissance. Les directives CEM sont à respecter !

F Attention

Veiller impérativement au branchement correct du potentiomètre, car un inversement des pôles peut provoquer un court-circuit !

Consignes de montage

Couvercle plein :

Placer le couvercle à l'aide des broches de guidage sur les perçages correspondants de la carte de circuit imprimé et appuyer pour le faire s'encliqueter sur la vis centrale de l'appareil avec l'ergot d'encliquetage.

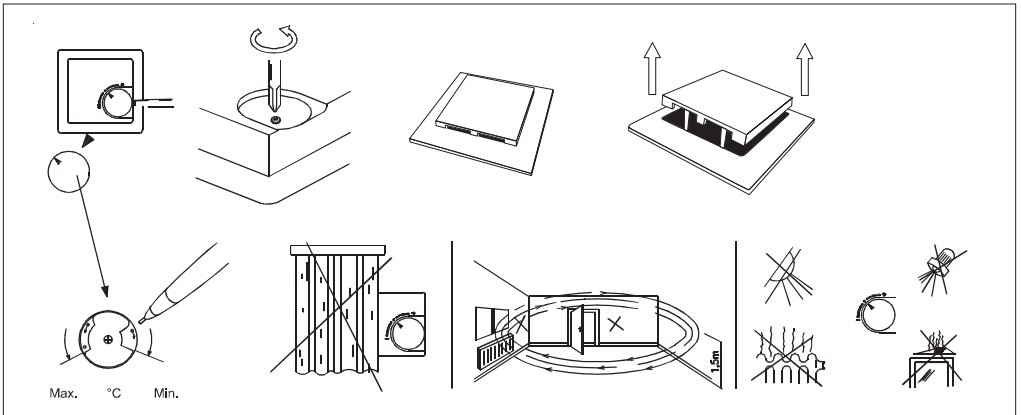
Pour retirer le couvercle, passer les doigts dans les fentes d'aération et tirer en ligne droite.

Couvercle du potentiomètre :

Placer le couvercle à l'aide des broches de guidage sur les perçages correspondants de la carte de circuit imprimé.

Fixer le couvercle dans les encoches de la molette à l'aide de la vis et insérer la molette.

Pour retirer le couvercle, enlever d'abord la molette, puis desserrer la vis se trouvant dessous et retirer le couvercle en tirant en ligne droite (à la livraison, le couvercle est vissé comme décrit pour le transport).



F Généralités

- Cet appareil ne doit être utilisé que dans un air non pollué, sans risque de condensation, sans risque de surpression ou dépression sur l'élément sensible.
- Il faut éviter la présence de poussières et d'impuretés, puisqu'elles altèrent le résultat de mesure.
De faibles quantités d'impuretés et de poussières déposées peuvent être éliminées par soufflage à l'air comprimé.
- Le capteur de CO₂ est sensible aux vibrations. Les vibrations peuvent modifier le résultat de mesure selon le modèle.
- En cas de salissures, il est conseillé de procéder à un nettoyage à l'usine et de l'étalonner à nouveau.
- En aucun cas, le capteur ne doit entrer en contact avec des produits chimiques ou d'autres détergents.
- L'humidité relative de 0...100 % est représentée par le signal de sortie 0-10 V. La plage de fonctionnement de l'appareil va de 10,0 jusqu'à 99% h.r., une utilisation en dehors de cette plage peut entraîner des mesures erronées ou des incertitudes de mesure plus élevées.
- Si plusieurs sondes (0-10V) sont connectées à une seule source d'alimentation en courant alternatif 24 V, il faut respecter la polarisation, car sinon la source de tension alternative peut être mise en court-circuit.
- Les sorties en tension sont protégées contre les courts-circuits.
L'application d'une surtension ou l'application de la tension d'alimentation à la sortie en tension causera la destruction de l'appareil.
- Pour une mesure correcte de la concentration en CO₂, l'appareil doit être continuellement alimenté en courant.
- Nous déclinons toute garantie dans le cas où l'appareil serait utilisé en dehors de la plage des spécifications.

Seules les CGV de la société S+S, les « Conditions générales de livraison du ZVEI pour produits et prestations de l'industrie électronique » ainsi que la clause complémentaire « Réserve de propriété étendue » s'appliquent à toutes les relations commerciales entre la société S+S et ses clients.

Il convient en outre de respecter les points suivants :

- Avant de procéder à toute installation et à la mise en service, veuillez lire attentivement la présente notice et toutes les consignes qui y sont précisées !
- Afin d'éviter toute erreur de mesure, lors du montage sur une boîte d'encastrement standard, l'extrémité du tube d'installation doit être étanche aux courants d'air éventuels.
- Les raccordements électriques doivent être exécutés HORS TENSION. Ne branchez l'appareil que sur un réseau de très basse tension de sécurité.
Pour éviter des endommagements / erreurs sur l'appareil (par ex. dus à une induction de tension parasite), il est conseillé d'utiliser des câbles blindés, ne pas poser les câbles de sondes en parallèle avec des câbles de puissance, les directives CEM sont à respecter.
- Cet appareil ne doit être utilisé que pour l'usage qui est indiqué en respectant les règles de sécurité correspondantes de la VDE, des Länders, de leurs organes de surveillance, du TÜV et des entreprises d'approvisionnement en énergie locales. L'acheteur doit respecter les dispositions relatives à la construction et à la sécurité et doit éviter toutes sortes de risques.
- Nous déclinons toute responsabilité ou garantie pour les défauts et dommages résultant d'une utilisation inappropriée de cet appareil.
- Nous déclinons toute responsabilité ou garantie au titre de tout dommage consécutif provoqué par des erreurs commises sur cet appareil.
- L'installation et la mise en service des appareils doit être effectuée uniquement par du personnel qualifié
- Seules les données techniques et les conditions de raccordement indiquées sur la notice d'instruction accompagnant l'appareil sont applicables, des différences par rapport à la présentation dans le catalogue ne sont pas mentionnées explicitement et sont possibles suite au progrès technique et à l'amélioration continue de nos produits.
- En cas de modifications des appareils par l'utilisateur, tous droits de garantie ne seront pas reconnus.
- Cet appareil ne doit pas être utilisé à proximité des sources de chaleur (par ex. radiateurs) ou de leurs flux de chaleur, il faut impérativement éviter un ensoleillement direct ou un rayonnement thermique provenant de sources similaires (lampes très puissantes, projecteurs à halogène).
- L'utilisation de l'appareil à proximité d'appareils qui ne sont pas conformes aux directives « CEM » pourra nuire à son mode de fonctionnement.
- Cet appareil ne devra pas être utilisé à des fins de surveillance qui visent à la protection des personnes contre les dangers ou les blessures ni comme interrupteur d'arrêt d'urgence sur des installations ou des machines ni pour des fonctions relatives à la sécurité comparables.
- Il est possible que les dimensions du boîtier et des accessoires du boîtier divergent légèrement des indications données dans cette notice.
- Il est interdit de modifier la présente documentation.
- En cas de réclamation, les appareils ne sont repris que dans leur emballage d'origine et si tous les éléments de l'appareil sont complets.

Consignes de mise en service :

Cet appareil a été étalonné, ajusté et testé dans des conditions normalisées. En cas de fonctionnement dans des conditions différentes, nous recommandons un premier réglage manuel sur site lors de la mise en service et à intervalles réguliers par la suite.

La mise en service ne doit être effectuée que par du personnel qualifié ! Avant de procéder à l'installation et à la mise en service, veuillez lire attentivement la présente notice et toutes les consignes qui y sont précisées !

Consignes pour l'installation mécanique :

L'installation doit être effectuée en conformité avec les réglementations et les normes en vigueur pour le lieu de mesure (par ex. règles de soudage, etc.).

Sont notamment à considérer :

- Mesure technique de températures selon VDE / VDI, directives, ordonnances sur les instruments de mesure pour la mesure de températures
- Les directives « CEM », celles-ci sont à respecter
- L'installation en parallèle avec des câbles sous tension doit être évitée à tout prix.
- Il est conseillé d'utiliser des câbles blindés ; le blindage doit être connecté d'un côté au DDC / AP.

Les appareils de mesure doivent être installés conformément aux paramètres techniques disponibles et aux conditions réelles d'utilisation, en particulier :

- Plage de mesure
- maximale admissible, température et humidité
- Type de protection et classe de protection
- Éviter les oscillations, vibrations, chocs (< 0,5 g)

La sonda per ambienti con trasmettitore di misurazione OMNIAER® EDIZIOdue FSFTM-CO2-Modbus / FSCO2-Modbus in involucro sottotraccia, a livello opzionale con potenziometro, serve alla misurazione del tenore di CO2, dell'umidità e della temperatura relativa dell'aria, nonché alla regolazione del valore nominale. L'interrogazione delle grandezze di misura avviene attraverso un'interfaccia Modbus. Il tenore di CO2 dell'aria viene rilevato dal sensore ottico NDIR (tecnologia a infrarossi non dispersiva). Per la misurazione dell'umidità e della temperatura è utilizzato un sensore digitale stabile a lungo termine. L'umidità relativa (% u.r.) è il quoziente tra la pressione parziale di vapore acqueo e la pressione di vapore saturo alla relativa temperatura del gas.

Il sensore sottotraccia viene montato singolarmente o in combinazione con interruttori per l'illuminazione, prese di corrente ecc. Viene utilizzato in ambienti non aggressivi e senza polvere, in impianti di refrigerazione, climatizzazione e camere bianche nonché in interni, come per es. locali d'abitazione, uffici, hotel, ecc.

DATI TECNICI	
Alimentazione di tensione:	24 V AC / DC (± 10%)
Potenza assorbita:	< 4,4 W / 24 V DC; < 6,4 VA / 24 V AC
Grandezze:	umidità relativa (% u.r.), temperatura [°C], tenore di CO2 dell'aria (ppm) e potenziometro del valore nominale
Protocollo bus:	Modbus (RTU-Mode), range indirizzi regolabile 0...247
Filtraggio del segnale:	4 s / 32 s
BIOSSIDO DI CARBONIO (CO2)	
Sensore CO2:	sensore ottico NDIR (tecnologia a infrarossi non dispersiva) con calibrazione manuale (tramite tasto zero) e calibrazione automatica
Stabilità a lungo termine:	< 2% in 15 anni
Range di misura CO2:	0...5000 ppm
Precisione di misura CO2:	tipico ± 30 ppm ± 3% del valore di misura
Dipendenza dalla temperatura:	± 5 ppm / °C o ± 0,5% del valore di misura / °C (in base a quale valore è maggiore)
Sensibilità alla pressione:	± 0,13% / mm Hg
Scambio di gas:	Diffusione
Tempo di avviamento:	circa 1 ora
Tempo di risposta:	< 2 minuti
UMIDITÀ	
Sensore:	sensore di umidità digitale, con sensore di temperatura integrato bassa isteresi, alta stabilità a lungo termine
Stabilità a lungo termine:	± 1% / anno
Range di misura umidità:	0...100% u.r.
Range di esercizio umidità:	0...95% u.r. (senza condensa)
Scostamento umidità:	tipico ± 3,0% (20...80% u.r.) a +25 °C, altrimenti ± 5,0%
TEMPERATURA	
Range di misura temperatura:	0...+50 °C
Scostamento temperatura:	tipico ± 0,8 K a +25 °C
Montaggio:	in scatola sottotraccia Ø 68 / 71 mm
Collegamento elettrico:	1,0-2,5 mm ² , tramite morsetti a inneston
Temperatura ambiente:	conservazione -35...+85 °C; esercizio 0...+50 °C
Umidità dell'aria consentita:	max. 90% u.r., aria senza condensa
Fluido:	aria pulita e gas non aggressivi, non infiammabili
Classe di protezione:	III (secondo EN 60730)
Grado di protezione:	IP 20 (secondo EN 60529)
Norme:	conformità CE, compatibilità elettromagnetica secondo EN 61326, direttiva CEM 2014/30/EU
PROGRAMMA INTERRUITORI	
Produttore:	Feller (EDIZIOdue)
Involucro:	plastica, colore standard bianco

Tipo / WG02	Range di misura CO2	Umidità	Temperatura	Elemento di comando	Uscita	Colore Involucro	N. art.
FSCO2-Modbus	0...5000 ppm	0...100% RH	0...+50 °C	-	Modbus	bianco	1501-9270-6001-760
FSCO2-Modbus	0...5000 ppm	0...100% RH	0...+50 °C	-	Modbus	nero	1501-9270-6001-780
FSFTM-CO2-Modbus	0...5000 ppm	0...100% RH	0...+50 °C	-	Modbus	bianco	1501-9276-6001-760
FSFTM-CO2-Modbus	0...5000 ppm	0...100% RH	0...+50 °C	-	Modbus	nero	1501-9276-6001-780
FSFTM-CO2-Modbus P	0...5000 ppm	0...100% RH	0...+50 °C	Potenziometro	Modbus	bianco	1501-9276-6501-760
FSFTM-CO2-Modbus P	0...5000 ppm	0...100% RH	0...+50 °C	Potenziometro	Modbus	nero	1501-9276-6501-780
Grandezze:	Umidità relativa (% u.r.), temperatura [°C], tenore di CO2 dell'aria (ppm) e potenziometro del valore nominale						

ATTENZIONE!

La concentrazione minima di CO2 dell'aria esterna in regioni verdi poco industrializzate corrisponde a ca. 350 ppm. Lo scambio di gas nel sensore avviene per diffusione. A seconda della variazione della concentrazione e della velocità di flusso dell'aria nel sensore, è possibile che si verifichi un ritardo nella reazione del dispositivo alla variazione della concentrazione. L'alloggiamento del dispositivo va tassativamente scelto in modo tale da poter irrorare il sensore con il flusso d'aria. In caso contrario, è possibile che lo scambio dei gas avvenga con evidente ritardo o sia impedito.

Messa in funzione

Dopo l'accensione del dispositivo vengono eseguiti un autocontrollo e la messa a temperatura. Questo processo dura, a seconda delle condizioni ambientali, 30-50 min. (**come opzione** è ora possibile eseguire una **calibrazione manuale**). La messa in funzione con **calibrazione automatica** viene effettuata come segue:

1. Aprire tutte le finestre oppure accendere l'impianto di aerazione su aria esterna.
2. Accendere il dispositivo e allontanarsi dallo stesso. Se possibile, tutte le persone devono abbandonare il locale
3. Dopo 50 minuti il dispositivo è pronto all'uso.

Calibrazione automatica della misurazione di CO2

Per la tecnica di calibrazione automatica del sensore è necessario semplicemente cambiare l'aria regolarmente (concentrazioni di CO2: 350-500 ppm).

Il dispositivo riconosce questo stato autonomamente ed esegue la calibrazione automatica. Basta aprire regolarmente le finestre oppure impostare l'impianto di aerazione su aria esterna per impedire tutti i processi che producono CO2 e influiscono sull'aria circostante. Procedere come segue:

1 volta alla settimana, aprire completamente tutte le finestre per 15-20 minuti oppure impostare l'impianto di aerazione su aria esterna. Se possibile, tutte le persone devono abbandonare il locale per questo intervallo di tempo.

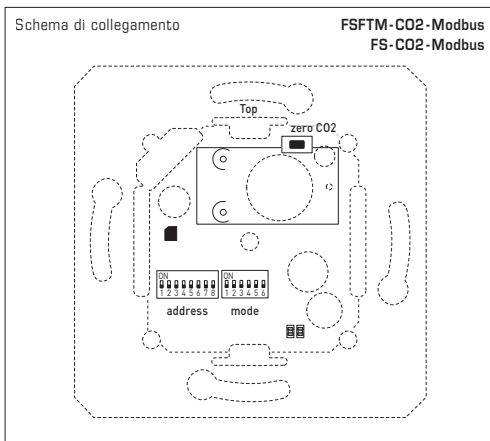
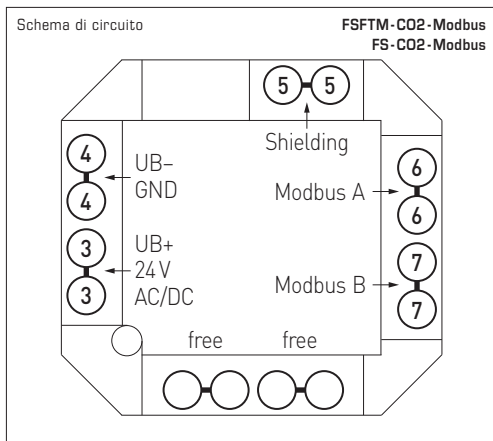
Aerando costantemente i locali o irrorando regolarmente il canale con aria pulita aumenta la precisione di misura del sensore.

L'impostazione standard alla fornitura della **calibrazione automatica** è inattiva e deve essere attivata all'occorrenza tramite Modbus.

Calibrazione manuale della misurazione di CO2

La calibrazione manuale può essere lanciata indipendentemente dalla posizione del tasto DIP switch. Prima e durante il processo di calibrazione, garantire la presenza di sufficiente aria pulita (concentrazione di CO2: 350-500 ppm) e assicurarsi che nessuno dei processi che creano CO2 influiscano sull'aria circostante. Per la calibrazione manuale, procedere come segue:

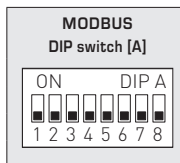
1. Preparazione Togliere il tappo dell'involucro e aprire tutte le finestre oppure impostare l'impianto di aerazione su aria esterna.
2. Tenere premuto il pulsante **"ZERO CO2"** fino a quando il LED di status lampeggiante non passa all'illuminazione costante dopo 5 secondi. Il processo di calibrazione inizia. Continuare a tenere aperte le finestre o a tenere impostato l'impianto di aerazione su aria esterna.
3. Se possibile, tutte le persone devono abbandonare adesso il locale
4. Dopo 10 minuti si conclude la calibrazione. Il dispositivo dovrebbe indicare o trasmettere una concentrazione di CO2 tra i 350 e i 500 ppm.



INDIRIZZI BUS

Indirizzo bus (codificazione binaria, valore regolabile da 1 a 247)							
DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	DIP 5	DIP 6	DIP 7	DIP 8
128	64	32	16	8	4	2	1
ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON

L'esempio mostra 128 + 64 + 1 = 193 come indirizzo di Modbus.



L'indirizzo dell'apparecchio nel range da **1 fino a 247** (formato binario) viene impostato tramite il DIP switch [A].

Posizione interruttore Pos. 1 fino a 8 – vedere tabella sul retro!

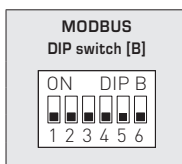
L'indirizzo 0 è riservato per le segnalazioni Broadcast, gli indirizzi superiori a 247 non possono essere assegnati e verranno ignorati dall'apparecchio. I DIP switch sono codificati in codice binario col seguente valore:

DIP 1 = 128.....	DIP 1 = ON
DIP 2 = 64.....	DIP 2 = ON
DIP 3 = 32.....	DIP 3 = OFF
DIP 4 = 16.....	DIP 4 = OFF
DIP 5 = 8.....	DIP 5 = OFF
DIP 6 = 4.....	DIP 6 = OFF
DIP 7 = 2.....	DIP 7 = OFF
DIP 8 = 1.....	DIP 8 = ON

L'esempio mostra **128 + 64 + 1 = 193** come indirizzo di Modbus.

PARAMETRI BUS

Baud rate (regolabile)	DIP 1	DIP 2
9600 Baud	ON	OFF
19200 Baud	ON	ON
38400 Baud	OFF	ON
riservato	OFF	OFF



Parity (regolabile)	DIP 3	Protezione parity (on/off)	DIP 4	8N1-Modus (on/off)	DIP 5	Terminazione bus (on/off)	DIP 6
EVEN (pari)	ON	attivo (1 bit di stop)	ON	attivo	ON	attivo	ON
ODD (dispari)	OFF	inattivo (parità assente) (2 bit di stop)	OFF	inattivo (default)	OFF	inattivo	OFF

Il **Baud rate** (velocità di trasmissione) viene impostato mediante Pos. 1 e 2 del DIP switch [B].

Si possono impostare **9600 Baud**, **19200 Baud** o **38400 Baud** – vedere tabella!

Il parametro **Parity** viene impostato mediante la Pos. 3 del DIP switch [B].

Si possono impostare **EVEN (pari)** oppure **ODD (dispari)** – vedere tabella!

Il parametro **Protezione Parity** viene attivato mediante la Pos. 4 del DIP switch [B].

La protezione Parity è regolabile in maniera **attiva (1 bit di stop)** o **inattiva (2 bit di stop)**,

ossia nessuna protezione Parity – vedere tabella!

Il **Modbus 8N1** viene attivato mediante la Pos. 5 del DIP switch [B].

La funzionalità della Pos. 3 (Parity) e Pos. 4 (Sicurezza Parity) del DIP switch [B] viene così attivata.

Si possono impostare **8N1 attivo** o **inattivo (default)** – vedere tabella!

La **terminazione bus** viene attivata mediante la Pos. 6 del DIP switch [B].

È regolabile in maniera **attiva** (resistenza terminale bus di 120 Ohm) o **inattiva** (senza terminazione bus) – vedere tabella!

VISUALIZZAZIONE DI COMUNICAZIONE

La comunicazione viene segnalata mediante 2 diodi luminosi (LED). I telegrammi ricevuti senza errori vengono segnalati indipendentemente dall'indirizzo dell'apparecchio tramite l'illuminazione dei LED verdi. I telegrammi errati o i telegrammi provocati da eccezioni Modbus vengono rappresentati tramite l'illuminazione dei LED rossi.

DIAGNOSI

La funzione di diagnosi degli errori è integrata.

POTENZIOMETRO

La posizione del potenziometro viene registrata nel campo 0-100% ed emessa tramite registro 3x0005 (potenziometro valore nominale).

TELEGRAMMI

Function 04 Read Input Register

Registro	Parametro		Tipo di dati	Valore	Range
3x0001	CO2	Scansione 4 s	Signed 16 Bit	350...5000	350...5000 ppm
3x0002	CO2	Filtraggio 32 s	Signed 16 Bit	350...5000	350...5000 ppm
3x0003	VOC	Scansione 4 s	Signed 16 Bit	0...1000	0.0...100.0% VOC
3x0004	VOC	Filtraggio 32 s	Signed 16 Bit	0...1000	0.0...100.0% VOC
3x0005	Temperatura	Scansione 4 s	Signed 16 Bit	0...500	0.0...+50.0°C
3x0006	Temperatura	Filtraggio 32 s	Signed 16 Bit	0...500	0.0...+50.0°C
3x0007	Umidità relativa	Scansione 4 s	Signed 16 Bit	0...1000	0.0...100.0% u.r.
3x0008	Umidità relativa	Filtraggio 32 s	Signed 16 Bit	0...1000	0.0...100.0% u.r.
3x0009*	non occupato	–	–	–	–
3x0010*	non occupato	–	–	–	–
3x0011*	Posizione potenziometro	Nessun filtraggio	Signed 16 Bit	0...1000	0.0...100.0% u.r.

* solo nelle varianti di dispositivo con potenziometro del valore nominale

Function 05 Write Single Coil

Registro	Parametro	Tipo di dati	Valore	Range
0x0001	Reset (Autozero) CO2	Bit 0	0 / 1	OFF - ON
0x0003	Calibrazione automatica (Automatic) CO2	Bit 2	0 / 1	OFF - ON

Function 06 Write Single Register & Function 16 Write Multiple Register

Registro	Parametro (Display)	Tipo di dati	Valore	Range
4x0021*	Offset CO2	Signed 16 Bit	-512...511	Offset
4x0022*	non occupato	Signed 16 Bit	-512...511	Offset
4x0023*	Offset temperatura	Signed 16 Bit	-512...511	Offset
4x0024*	Offset umidità relativa	Signed 16 Bit	-512...511	Offset

* solo nelle varianti di dispositivo con potenziometro del valore nominale

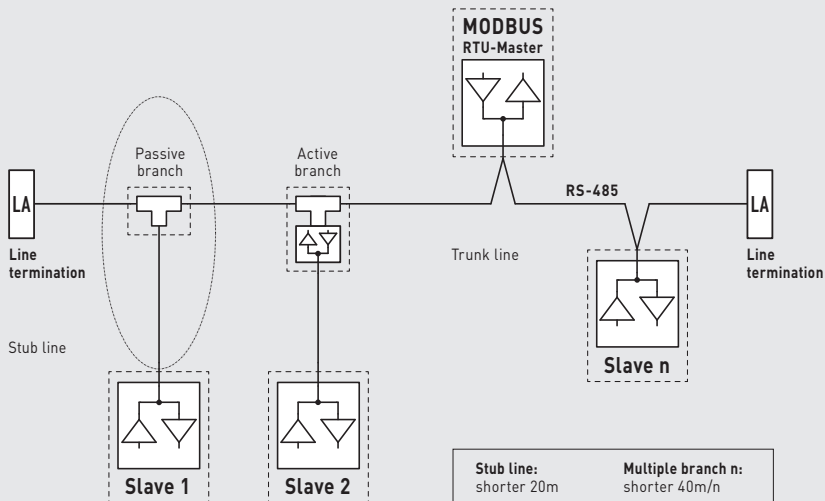
Function 08 Diagnostics Vengono supportati i seguenti Sub Function Codes

Sub Function Code	Parametro	Tipo di dati	Risposta
00	Eco dati inviati (Loopback)		Dati eco
01	Reset Modbus (Reset Listen Only Mode)		Telegramma eco
04	Attivazione Listen Only Mode		Nessuna risposta
10	Cancella contatore		Telegramma eco
11	Telegrammi bus contatore	Unsigned 16 Bit	Tutti i telegrammi bus validi
12	Errore comunicazione contatore (Parity, CRC, Frame error, ecc.)	Unsigned 16 Bit	Telegrammi bus errati
13	Messaggi eccezione contatore	Unsigned 16 Bit	Contatore errori
14	Contatore telegrammi Slave	Unsigned 16 Bit	Telegrammi Slave
15	Contatore telegrammi senza risposta	Unsigned 16 Bit	Messaggi Braodcast (indirizzo 0)

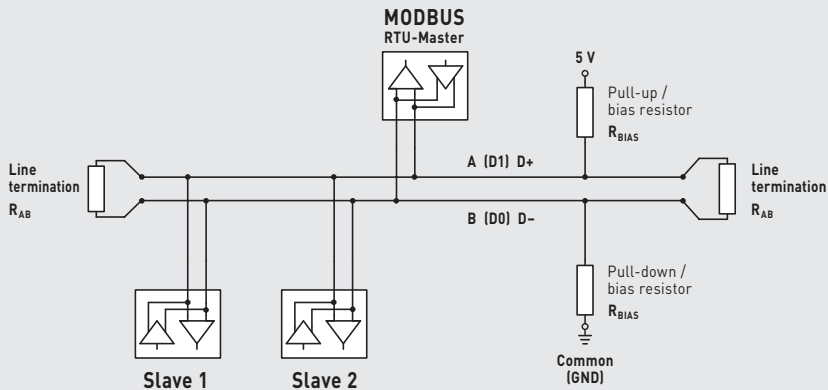
Function 17 Report Slave ID Creazione telegramma risposta

Byte n.	Parametro	Tipo di dati	Risposta
00	Gua. Byte	Unsigned 8 Bit	6
01	Slave ID (Device Typ)	Unsigned 8 Bit	14 = AERSGARD® Modbus
02	Slave ID (Device Class)	Unsigned 8 Bit	60 = AERASGARD® / AERASREG®
03	Status	Unsigned 8 Bit	255 = RUN, 0 = STOP
04	Numero versione (Release)	Unsigned 8 Bit	1...9
05	Numero versione (Version)	Unsigned 8 Bit	1...99
06	Numero versione (Index)	Unsigned 8 Bit	1

Struttura generale, struttura dei bus



Topologia dei bus con resistenze terminali e di polarizzazione



Le resistenze terminali possono essere applicate solo alle estremità della linea bus.

Nelle reti senza repeater non sono consentite più di 2 terminazioni di linea.

Tramite DIP6 è possibile attivare la terminazione di linea sull'apparecchio. Le resistenze di polarizzazione per la definizione del livello bus in condizione di riposo vengono attivate solitamente sul master Modbus / repeater.

Il massimo numero di slave per ogni segmento di Modbus è di 32 apparecchi.

In caso di numero superiore di slave bisogna ripartire il bus in più segmenti separati da ripetitori.

L'indirizzo dello slave può essere regolato da 1 a 247.

Per la linea bus bisogna utilizzare un doppino dati intrecciato / tensione di alimentazione e una calza di schermatura in rame.

La capacità per unità di lunghezza della linea dovrebbe essere inferiore a 100 pF/m (ad es. linea profibus).

① Montaggio e messa in funzione

CONDIZIONI PER IL COLLEGAMENTO

Le uscite della tensione sono protette a massa contro i cortocircuiti. Il collegamento dell'alimentazione della tensione sull'uscita comporta la distruzione del dispositivo.

NORME DI SICUREZZA

Questi dispositivi vanno impiegati esclusivamente in modo conforme alla destinazione. Rispettare le norme di sicurezza della VDE (Associazione tedesca dell'elettronica, dell'elettrotecnica e delle tecniche informative), del rispettivo paese, dei suoi organi di controllo, del TÜV e delle imprese locali di fornitura energetica. L'acquirente è tenuto a garantire il rispetto delle disposizioni costruttive e di sicurezza e a evitare qualsiasi tipo di pericolo. Si declina qualsiasi garanzia e responsabilità civile in caso di vizi o danneggiamenti dovuti all'uso improprio di questo dispositivo. Installazione dei dispositivi solo da parte di specialisti.

Per evitare danni/ errori utilizzare preferibilmente cavi schermati. Evitare assolutamente la posa in parallelo con linee elettroconduttrici. Rispettare le norme sulla compatibilità elettromagnetica.

① Attenzione

Osservare tassativamente il collegamento corretto del potenziometro, in quanto l'inversione della polarità può comportare un cortocircuito!

Avviso sul montaggio

Coperchio:

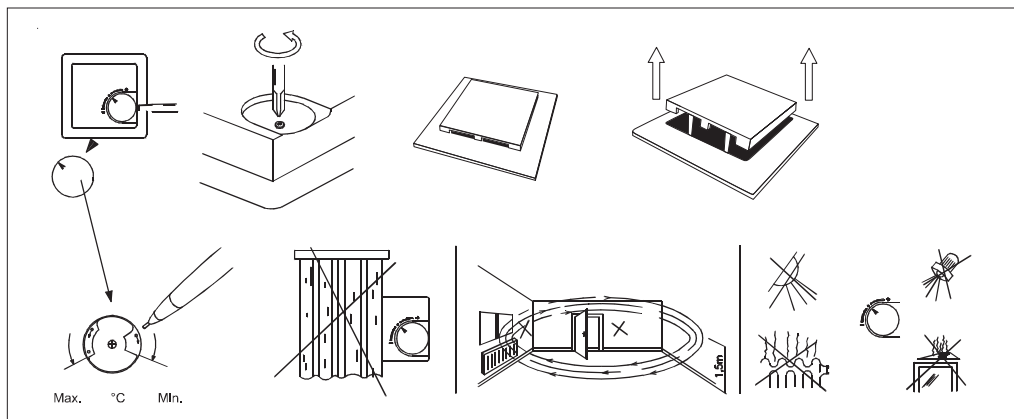
Infilare i perni del coperchio nei fori corrispondenti della piattina e premere per innestare in posizione il nasello sulla vite centrale del dispositivo. Per rimuovere il coperchio prendere con le dita le feritoie di ventilazione ed estrarle con movimento rettilineo.

Coperchio del potenziometro:

Inserire i perni del coperchio nei fori corrispondenti della piattina.

Fissare con la vite il coperchio nello spazio predisposto per la rotella e infilare la rotella.

Per rimuovere, estrarre per prima cosa la rotella, quindi allentare la vite sottostante ed estrarre il coperchio con movimento rettilineo (al momento della fornitura il coperchio è avvitato per il trasporto come descritto).



ⓘ Avvisi importanti

- Questo dispositivo va impiegato esclusivamente in aria priva di sostanze nocive, non condensante, senza sovrappressione o sottopressione sull'elemento sensore.
- La polvere e i depositi sfalsano il risultato di misurazione e vanno quindi evitati. I depositi di polvere e la sporcizia di ridotta entità possono essere eliminati con aria compressa.
- Il sensore di CO₂ è sensibile allo scuotimento. L'eventuale scuotimento può modificare il risultato della misurazione a seconda del tipo di dispositivo.
- In caso di sporcizia, si consigliano la pulizia e la ricalibrazione da parte del costruttore.
- Gli agenti chimici e altri detergenti non devono assolutamente entrare in contatto con il sensore.
- L'umidità relativa di 0...100% viene visualizzata con il segnale di uscita di 0 -10 V. Il campo di lavoro del dispositivo è 10,0...99% u.r., al di fuori di questo ambito possono verificarsi errori di misurazione o scostamenti superiori.
- Collegando più sonde a un'unica alimentazione della tensione di 24 V AC (tensione alternata), prestare attenzione alla polarizzazione, in caso contrario la fonte di tensione alternata potrebbe subire un cortocircuito.
- Le uscite sono protette contro i cortocircuiti. L'allacciamento della sovratensione o di un'alimentazione della tensione sull'uscita comporta la distruzione dell'apparecchio.
- Per una misurazione corretta della concentrazione di CO₂ è necessaria l'alimentazione costante della corrente del dispositivo.
- In caso di esercizio dell'apparecchio al di fuori dell'ambito specificato, decade ogni diritto di garanzia.

Trovano applicazione esclusiva le nostre Condizioni Generali di Vendita (CDV), ivi incluse le nostre "Condizioni generali di consegna di prodotti e servizi per l'industria elettronica" (condizioni "ZVEI", abbreviazione dal tedesco per "Zentralverband Elektrotechnik- und Elektroindustrie" ovvero "Associazione dell'industria elettrotecnica ed elettronica") e la clausola integrativa "Estensione del riservato dominio".

Vanno inoltre osservati i seguenti punti:

- Prima dell'installazione e della messa in funzione, leggere le presenti istruzioni e rispettare tutte indicazioni in esse contenute!
- Effettuare il collegamento dei dispositivi in assenza di tensione. Per evitare danni ed errori negli apparecchi (dovuti ad es. all'induzione elettrica), utilizzare cavi schermati, evitare la posa in parallelo delle linee conduttrici di corrente e rispettare le norme di compatibilità elettromagnetica.
- Utilizzare questo apparecchio esclusivamente allo scopo indicato. Rispettare le norme di sicurezza del rispettivo paese, del TÜV e delle imprese locali di fornitura energetica. L'acquirente è tenuto a garantire il rispetto delle disposizioni costruttive e di sicurezza e a evitare qualsiasi tipo di pericolo.
- Si declina qualsiasi garanzia e responsabilità civile in caso di vizi o danneggiamenti dovuti all'uso improprio di questo apparecchio.
- Si declina qualsiasi garanzia e responsabilità civile per i danni conseguenti a eventuali errori di montaggio o collegamento.
- Il montaggio e la messa in funzione degli apparecchi devono essere eseguiti solo da personale specializzato.
- Valgono esclusivamente i dati tecnici e gli schemi di collegamento riportati nel manuale di montaggio e istruzione fornito con l'apparecchio. Eventuali scostamenti dalla descrizione del catalogo non vengono indicati in aggiunta e risultano possibili in virtù dello sviluppo tecnico e del costante miglioramento dei nostri prodotti.
- I diritti di garanzia vengono meno in caso di modifica del dispositivo da parte dell'utente.
- Questo dispositivo non va impiegato nelle vicinanze di fonti di calore (ad es. termosifoni) o all'interno del loro flusso di calore. Evitare tassativamente l'esposizione diretta ai raggi solari o alle radiazioni di calore di altre fonti simili (lampade potenti, spot alogeni).
- L'impiego nelle vicinanze di apparecchi non conformi alle norme di compatibilità elettromagnetica può influire sul funzionamento dell'apparecchio.
- Il dispositivo non va utilizzato per operazioni di controllo tese a proteggere le persone da eventuali pericoli o incidenti, né come interruttore di arresto d'emergenza su impianti e macchine, né per lo svolgimento di attività simili legate alla sicurezza.
- Le dimensioni dell'involucro e degli accessori dell'involucro possono presentare tolleranze minime rispetto alle indicazioni contemplate nel presente manuale.
- Non è ammesso modificare le presenti documentazioni.
- I reclami vengono accettati esclusivamente nell'imballaggio originale.

Avvisi sulla messa in funzione

Questo apparecchio è stato calibrato, bilanciato e controllato in condizioni normative. In caso di esercizio in condizioni differenti, si consiglia un adattamento manuale sul posto: la prima volta, in occasione della messa in funzione e successivamente a intervalli regolari.

La messa in funzione va tassativamente eseguita da personale specializzato!

Prima del montaggio e della messa in funzione, leggere le presenti istruzioni e rispettare tutte indicazioni in esse contenute!

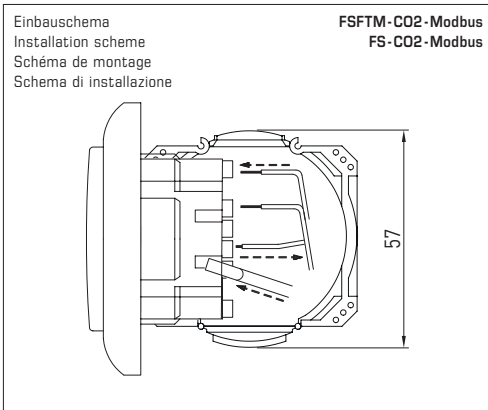
Avvisi sul montaggio meccanico

Il montaggio va eseguito esclusivamente nel rispetto delle prescrizioni e degli standard vigenti nel luogo di impiego (come ad es. norme sulla saldatura ecc.). Tenere presente in particolare:

- misurazioni tecniche della temperatura, direttive e disposizioni per la misurazione della temperatura di VDE / VDI
- le norme sulla compatibilità elettromagnetica - da rispettare
- evitare assolutamente la posa in parallelo con linee elettroconduttrici
- si consiglia l'uso di linee schermate, dove la schermatura sia disposta su un solo lato della DDC / PLC.

Il montaggio va eseguito in modo che i parametri tecnici del dispositivo corrispondano alle reali condizioni del luogo di utilizzo, in particolare:

- range di misura
- temperatura e umidità max. consentite
- grado e classe di protezione
- evitare oscillazioni, vibrazioni, colpi (< 0,5 g)



© Copyright by S+S Regeltechnik GmbH

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der S+S Regeltechnik GmbH.

Reprint in full or in parts requires permission from S+S Regeltechnik GmbH.

La reproduction des textes même partielle est uniquement autorisée après accord de la société S+S Regeltechnik GmbH.

La riproduzione, anche parziale, è consentita solo con l'autorizzazione di S+S Regeltechnik GmbH.

Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten. Alle Angaben entsprechen unserem Kenntnisstand bei Veröffentlichung. Sie dienen nur zur Information über unsere Produkte und deren Anwendungsmöglichkeiten, bieten jedoch keine Gewähr für bestimmte Produkteigenschaften. Da die Geräte unter verschiedensten Bedingungen und Belastungen eingesetzt werden, die sich unserer Kontrolle entziehen, muss ihre spezifische Eignung vom jeweiligen Käufer bzw. Anwender selbst geprüft werden. Bestehende Schutzrechte sind zu berücksichtigen. Einwandfreie Qualität gewährleisten wir im Rahmen unserer Allgemeinen Lieferbedingungen.

Subject to errors and technical changes. All statements and data herein represent our best knowledge at date of publication. They are only meant to inform about our products and their application potential, but do not imply any warranty as to certain product characteristics. Since the devices are used under a wide range of different conditions and loads beyond our control, their particular suitability must be verified by each customer and/or end user themselves. Existing property rights must be observed. We warrant the faultless quality of our products as stated in our General Terms and Conditions.

Sous réserve d'erreurs et de modifications techniques. Toutes les informations correspondent à l'état de nos connaissances au moment de la publication. Elles servent uniquement à informer sur nos produits et leurs possibilités d'application, mais n'offrent aucune garantie pour certaines caractéristiques du produit. Etant donné que les appareils sont soumis à des conditions et des sollicitations diverses qui sont hors de notre contrôle, leur adéquation spécifique doit être vérifiée par l'acheteur ou l'utilisateur respectif. Tenir compte des droits de propriété existants. Nous garantissons une qualité parfaite dans le cadre de nos conditions générales de livraison.

Con riserva di possibili errori e modifiche tecniche. Tutte le informazioni corrispondono al nostro stato di conoscenza al momento della pubblicazione e hanno scopo esclusivamente informativo sui nostri prodotti e sulle relative possibilità di applicazione, tuttavia non sono garanzia di determinate caratteristiche dei prodotti. Poiché gli apparecchi vengono utilizzati alle condizioni e sollecitazioni più diverse e non soggette al nostro controllo, è necessario che il rispettivo acquirente/ utilizzatore controlli personalmente la loro idoneità specifica. Tenere in considerazione i diritti di protezione esistenti. La qualità ineccepibile dei prodotti viene da noi garantita nel quadro delle nostre Condizioni Generali di Consegna.

