

Bedienungsanleitung BlueConnect-Module



mit Ergänzung BlueConnect Plus-Platine

Copyright

Gemäß der Schutzvermerke der DIN ISO 16016

„Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.“

Änderungsrecht

Die Firma GO Systemelektronik GmbH behält sich das Recht vor, die vorliegende Bedienungsanleitung jederzeit weiterzuentwickeln, auch ohne dieses vorher anzukündigen oder über Änderungen zu berichten.

Haftungsausschluss

Die Firma GO Systemelektronik GmbH übernimmt keine Garantie dafür, dass die Geräte unter allen Einsatzfällen ordnungsgemäß arbeiten. Mit heutigen technischen Mitteln ist es nicht möglich Steuer-Software so zu entwickeln, dass sie für alle Anwendungsanforderungen fehlerfrei ist. Die Firma GO Systemelektronik GmbH lehnt darum jede Haftung für direkte und indirekte Schäden ab, die sich aus dem Betrieb der Geräte und der in der Bedienungsanleitung beschriebenen Verwendbarkeit ergeben.

Produktbeobachtungspflicht

Im Rahmen unserer Produktbeobachtungspflicht versuchen wir, vor von uns zu erkennenden Gefahren durch das Zusammenwirken von Hard- und Software sowie beim Einsatz von Produkten Dritter zu warnen. Eine Beobachtung ist nur nach ausreichender Information des Endkunden über den geplanten Einsatzzweck und die vorhandenen Hardware- und Softwarekomponenten möglich. Bei Veränderungen der Einsatzbedingungen oder/und durch Austausch von Hardware/Software ist es uns aufgrund der komplexen Beziehungen nicht mehr möglich, alle Gefahren konkret zu beschreiben und auf ihre Wirkung im Gesamtsystem, insbesondere auf unsere Geräte zu überprüfen. Diese Bedienungsanleitung beschreibt nicht sämtliche technischen Eigenschaften des Gerätes und seiner Varianten. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an die Firma GO Systemelektronik GmbH.

Herstellererklärung

Beim Aufbau des Gerätes ist unter anderem auf den korrekten elektrischen Anschluss, auf Fremdkörper- und Feuchtigkeitsschutz, Schutz gegen Feuchtigkeit infolge übermäßiger Kondensation sowie auf die Erwärmung im sachgemäßen und unsachgemäßen Gebrauch zu achten.

Die Durchführung dieser Maßnahmen liegt im Verantwortungsbereich der Monteure, die den Aufbau des Gerätes vornehmen

© GO Systemelektronik GmbH

Faluner Weg 1

24109 Kiel

Germany

Tel.: +49 431 58080-0

Fax: +49 431 58080-11

www.go-sys.de

info@go-sys.de

Erstellungsdatum: 11.12.2024

Version dieser Bedienungsanleitung: 3.9 de

Dateiname: 486 CX00-BDA BlueConnect 3p9 de.pdf

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung.....	4
2 Beschreibung der BlueConnect-Module	5
2.1 Systemaufbau Beispiele	5
3 Technische Daten und Anschlüsse	6
3.1 Modulgehäuse öffnen	6
3.2 Kabelanschlüsse, Schalterstellungen und LEDs	7
3.3 Hinweise zur Terminierung älterer BlueConnect-Module	10
3.4 Anschlussbelegung	11
3.4 Anschlussbelegung CAN-Bus an der BlueBox	11
4 Konfigurieren der BlueConnect-Module mit dem Programm Modbus Tool.exe	12
4.1 Vorbereitung.....	12
4.2 Titelleiste und Menüleiste.....	13
4.3 Das Startfenster (Modbusverbindung)	13
4.4 Das Infofenster	14
4.5 Das Kalibrierfenster	14
4.5.1 Die Kalibriertabelle.....	15
4.6 Das Messwertfenster.....	15
4.7 Das Fenster der Messwertaufzeichnung.....	16
4.8 Konfigurieren der Sensor-Module	17
4.8.1 Das Parameterfenster	17
4.8.2 Die Kalibrierfenster O2.....	18
4.9 Konfigurieren des Stromeingangs-Moduls.....	19
4.10 Konfigurieren des Stromausgangs-Moduls.....	20
4.11 Konfigurieren des Relais-Moduls	21
4.12 Konfigurieren des Pulseingangs-Moduls.....	22
4.13 Konfigurierung älterer Bus-Module	23
5 Modbus-Adressen Übersicht der Sensor-Module.....	24
6 Modbus-Adressen Übersicht Pulseingang 486 CI00-PI2.....	28
7 Ergänzung BlueConnect Plus-Platine.....	29
Anhang A – Deckelinnenaufkleber	30
Anhang B – Alte Artikelnummern	32

1 Einleitung

Diese Bedienungsanleitung beschreibt die BlueConnect-Module von GO Systemelektronik. BlueConnect-Module gibt es in zwei Grundvarianten, als Sensor-Modul und als Input-Output-Modul (I/O-Modul).

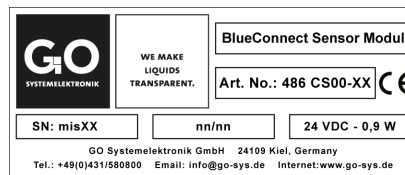
Bei Fertigstellung dieser Bedienungsanleitung gab es folgende Ausführungen:

Sensor-Module	Artikelnummer
Sauerstoff + Temp.	486 CS00-4
pH + Temp.	486 CS00-5
ISE + Temp.	486 CS00-7
Redox (ORP) + Temp.	486 CS00-9
Bus-Modul	486 CS00-MOD
Bus-Modul Trübung Durchfluss	486 CS00-FNU

Input-Output-Module	Artikelnummer
Stromeingang	486 CI00-AI2
Stromausgang	486 CI00-AO2
RS232 Ausgangsspannung 5 V	486 CI00-S05
RS232 Ausgangsspannung 12 V	486 CI00-S12
RS485 Ausgangsspannung 5 V	486 CI00-M05
RS485 Ausgangsspannung 12 V	486 CI00-M12
RS485 Ausgangsspannung 24 V	486 CI00-M24
Relais	486 CI00-REL
Pulseingang	486 CI00-PI2



Die Art der Ausführung entnehmen Sie dem Aufkleber auf der Frontseite des Gehäuses ① oder über die Artikelnummer auf dem Typenschild rechts ② am Gehäuse.



! Hinweis zu den Artikelnummern

Mit Beginn des Jahres 2022 wurden den BlueConnect-Modulen die oben aufgeführten Artikelnummern neu zugeordnet. Die alten Artikelnummern sind im *Anhang B - Alte Artikelnummern* aufgeführt.

Hinweis zu Textverweisen

Verweise auf Textstellen in diesem Dokument oder auf Textstellen in anderen Dokumenten sind mit Kursivschrift gekennzeichnet.

- 4.5 *Das Kalibrierfenster* z.B. bezieht sich auf den Abschnitt 4.5 in diesem Dokument. Die Kurzform ist 4.5.

Die Produkte von GO Systemelektronik werden ständig weiterentwickelt, daher können sich Abweichungen zwischen dieser Bedienungsanleitung und dem ausgelieferten Produkt ergeben. Bitte haben Sie deshalb Verständnis, dass aus dem Inhalt dieser Bedienungsanleitung keine juristischen Ansprüche abgeleitet werden können.



Vorsicht: Die BlueConnect-Module sind so zu montieren, dass sie weder direkter Sonneneinstrahlung, noch direktem Regen oder Schnee ausgesetzt werden. Direkte Sonneneinstrahlung kann zu extremen Temperaturen führen, was die Lebensdauer elektronischer Komponenten deutlich reduziert.

2 Beschreibung der BlueConnect-Module

Die BlueConnect-Module

- Übertragen die Messwerte von analogen Sensoren via CAN-Bus und Modbus.
- Übertragen die Messwerte von Modbus-Sensoren via CAN-Bus.
- Übertragen die Messwerte von Sensoren an eine SPS.
- Übertragen die Stromwerte von analogen Stromausgängen via CAN-Bus und Modbus.
- Erzeugen Stromwerte aus Messwerten.
- Steuern eine RS232- und RS485-Schnittstelle über CAN-Bus.
- Ermöglichen das Ansteuern von Relais bei frei definierbaren Schaltbedingungen.
- Erzeugen Messwerte aus gepulsten Signalen.

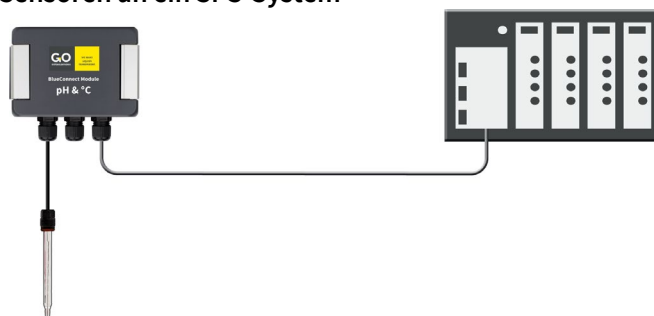
BlueConnect-Module gibt es in zwei Grundvarianten, als Sensor-Modul und als Input-Output-Modul (I/O-Modul).

Die notwendigen Einstellungen werden auf der BlueConnect-Platine und mit dem beigefügten BlueConnect-Konfigurationsprogramm mit einem PC gemacht. siehe 4 Konfigurieren der BlueConnect-Module mit dem Programm *Modbus Tool.exe*

Die notwendigen Einstellungen von BlueConnect-Platinen **ohne Modbus-Anschluss** werden auf der Platine und mit dem Programm AMS als Teil der BlueBox PC Software gemacht (und teilweise auch über das Display der BlueBox).

2.1 Systemaufbau Beispiele

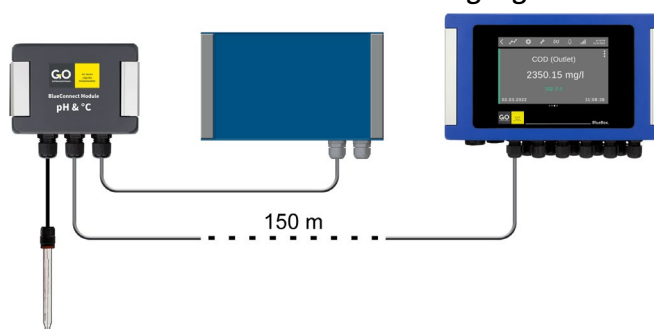
Anbindung von analogen Sensoren an ein SPS-System



Anbindung von analogen Sensoren und Modbus-Sensoren an ein BlueBox-System



Anbindung von analogen Sensoren mit zusätzlicher Stromversorgung an ein BlueBox-System



3 Technische Daten und Anschlüsse

Allgemeines	
Spannungsversorgung	10 – 32 VDC
Leistungsaufnahme	Sensor-Modul: typisch 0,9 W * Stromeingangs-Modul: typisch 0,9 W * RS232- und RS485-Modul: typisch 0,9 W * * plus Versorgung Sensor Stromausgangs-Modul: typisch 1,1 W plus Bürde Relaismodul: typisch 0,9 W Pulseingangs-Modul: typisch 0,9 W
Abmessungen (LxBxH)	124 x 115 x 63 mm
Gewicht	0,35 kg
IP-Schutzart	IP66
Umgebungstemperatur	-10 bis +45 °C

Schnittstellen – je nach Ausführung	
CAN-Bus	Protokoll ist Teilmenge von CAN 2.0
Modbus	Modbus RTU über serielle Schnittstelle RS485
RS232/RS485	serielle Schnittstelle RS232/RS485
Stromeingang	Bürde 50 Ω 4 – 20 mA
Stromausgang	Bürde < 600 Ω 4 – 20 mA
Relaisausgang	U _{max} 48 V I _{max} pro Relais 2 A
Pulseingang	Frequenz (ansteigende Flanke) oder statisch

- i Bus-Modul:** Modbus und CAN-Bus sind galvanisch getrennt.
- i Stromeingangs- Stromausgangs-Modul:** Die beiden Eingänge/Ausgänge sind vom System galvanisch getrennt, aber nicht voneinander.
- i RS232-und RS485 Modul:** RS232/RS485 und CAN-Bus sind galvanisch getrennt.
- i Pulseingangs-Modul:** Die beiden Pulseingänge sind vom System galvanisch getrennt, aber nicht voneinander.

- ⚡ Erden Sie das Modul.**
 Nur so ist ein störungsfreier Messbetrieb möglich.
 Der Erdungsanschluss befindet sich links am Gehäuse.



3.1 Modulgehäuse öffnen



- ① Gehäusebügel nach rechts aufklappen.
Benutzen Sie ggf. ein geeignetes Werkzeug.
- ② Schrauben lösen (Torx T20).



- ③ Gehäusedeckel nach links aufklappen.

3.2 Kabelanschlüsse, Schalterstellungen und LEDs

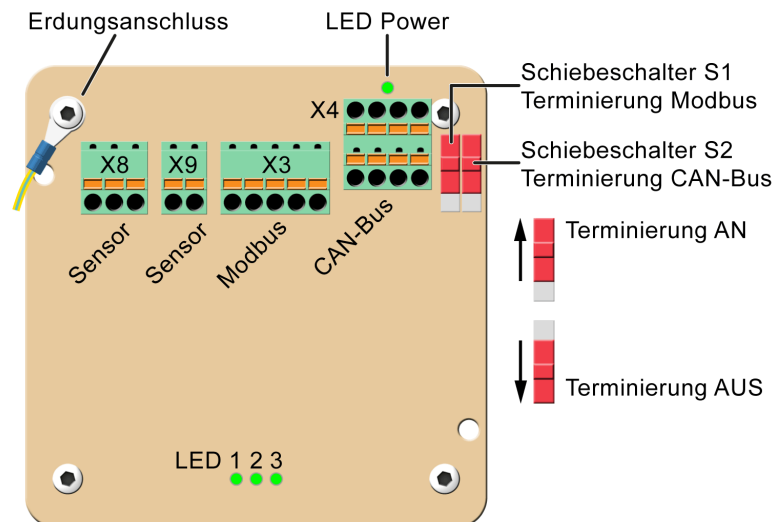
siehe auch *Anhang A – Deckelinnenaufkleber*

- Die modulspezifische Belegung entnehmen Sie dem Aufkleber an der Innenseite des Gehäusedeckels.
- Die Terminierung ist von der Position des Moduls im CAN-Bus/Modbus abhängig.
 siehe auch 3.3 Hinweise zur Terminierung älterer BlueConnect-Module

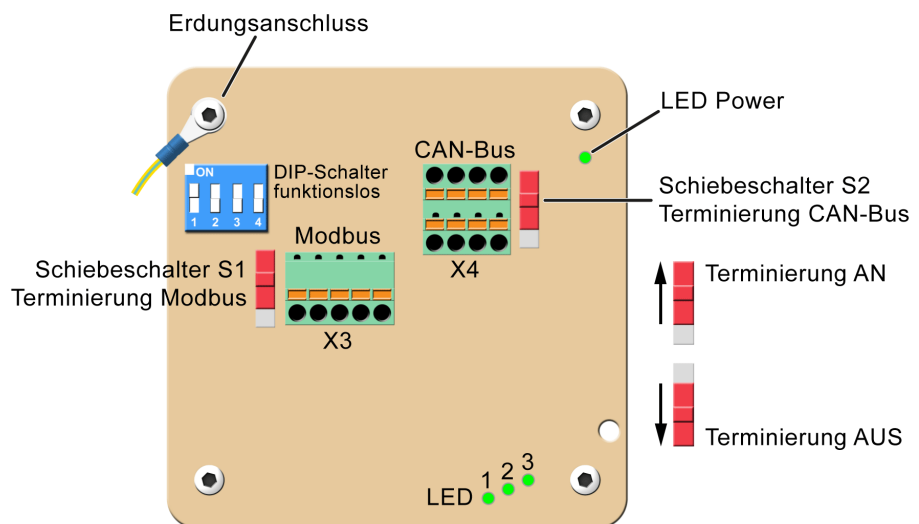
 Erden Sie das Modul. Nur so ist ein störungsfreier Messbetrieb möglich.

Sensor-Modul O₂, pH, ISE, Redox

Die Modbus-Schnittstelle ist optional.

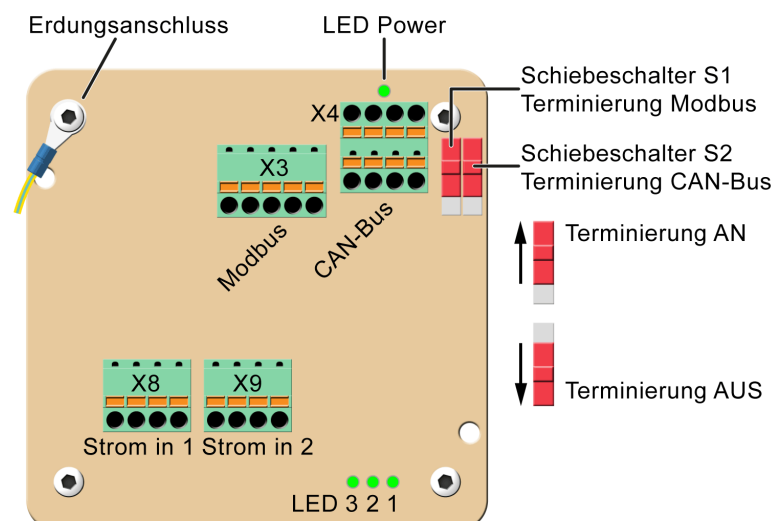


Bus-Modul



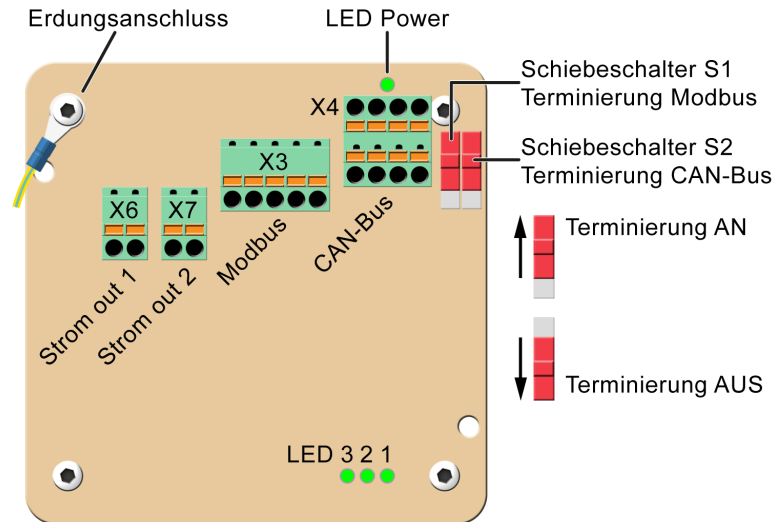
Stromeingangs-Modul 2x 4 – 20 mA

Die Modbus-Schnittstelle ist optional.



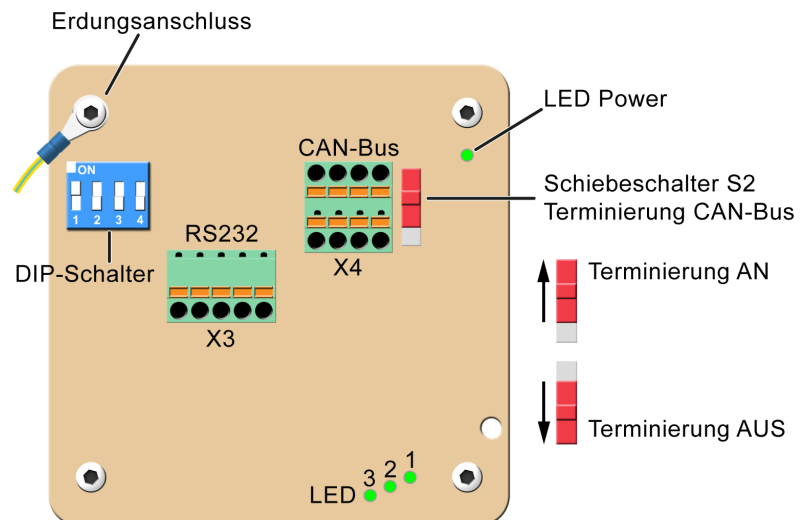
Stromausgangs-Modul 2x 4 – 20 mA

Die Modbus-Schnittstelle
ist optional.



RS232-Modul

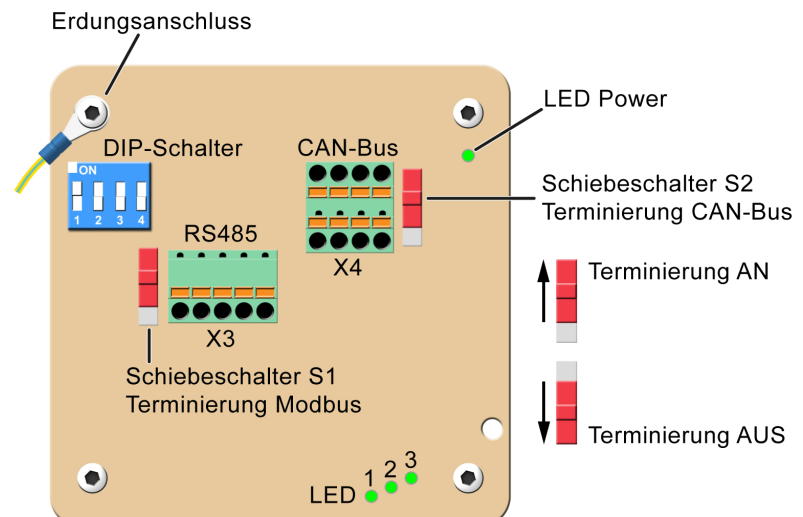
	OFF	ON	
A	☐	☐	COM1
B	☐	☐	COM2
C	☐	☐	COM3
D	☐	☐	COM4
A	☐	☐	COM5
B	☐	☐	COM6



Einstellung des COM-Ports mit den DIP-Schaltern Werkseinstellung: COM2 (COM-Port 2)

RS485-Modul

	OFF	ON	
A	☐	☐	COM1
B	☐	☐	COM2
C	☐	☐	COM3
D	☐	☐	COM4
A	☐	☐	COM5
B	☐	☐	COM6

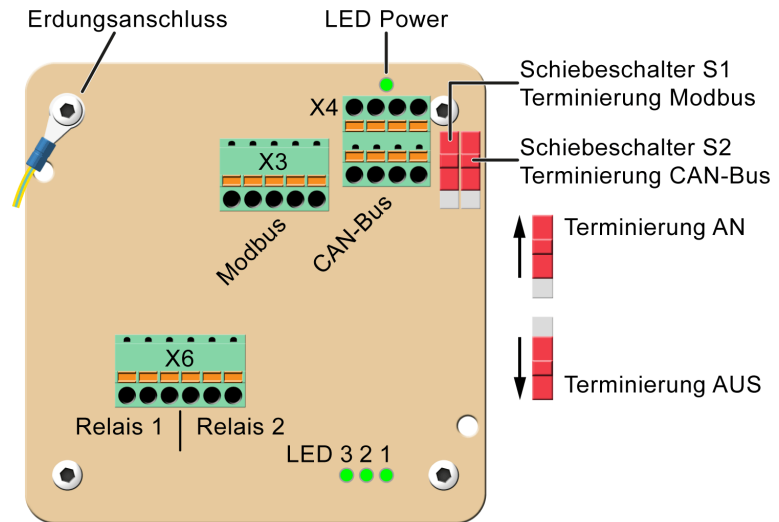


Einstellung des COM-Ports mit den DIP-Schaltern Werkseinstellung: COM2 (COM-Port 2)

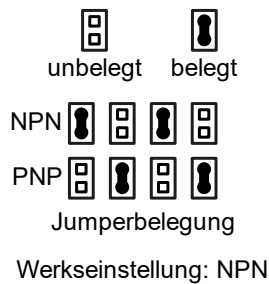
Relais-Modul

Die Modbus-Schnittstelle ist optional.

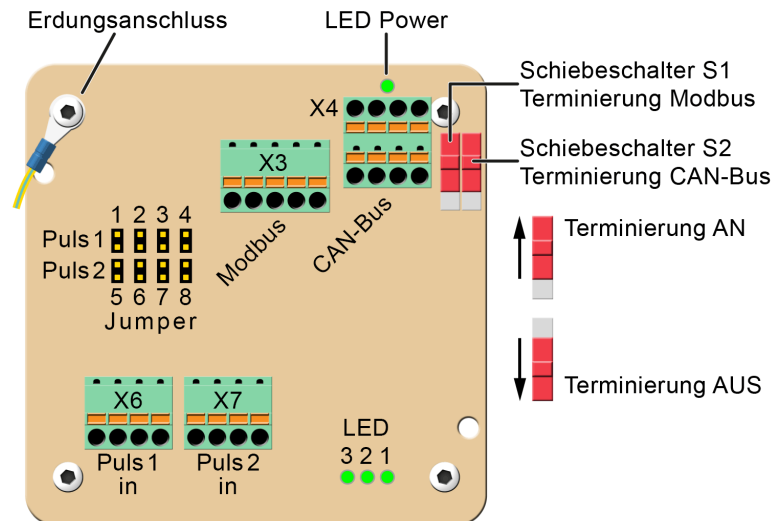
Relaisausgänge
 $U_{max} = 48\text{ V}$
 $I_{max} = 2\text{ A pro Relais}$



Pulseingangs-Modul



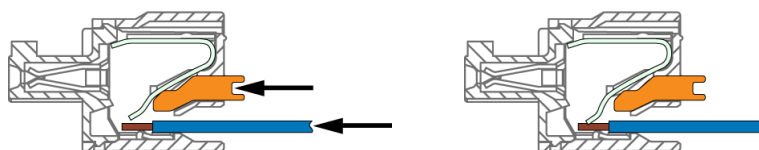
Die Modbus-Schnittstelle ist optional.



LED-Funktionen

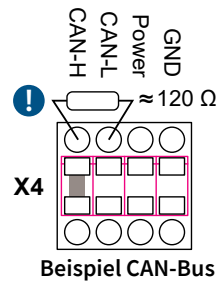
- **LED Power**: Versorgungsspannung liegt an
- **LED 1**: blinkend – Frequenz 0,5 Hz, Hauptprozessor ist in Betrieb
- **LED 2**: Datenübertragung Modbus/RS232/RS485
- **LED 3**: Datenübertragung CAN-Bus

Funktionsweise einer Kabelklemme



3.3 Hinweise zur Terminierung älterer BlueConnect-Module

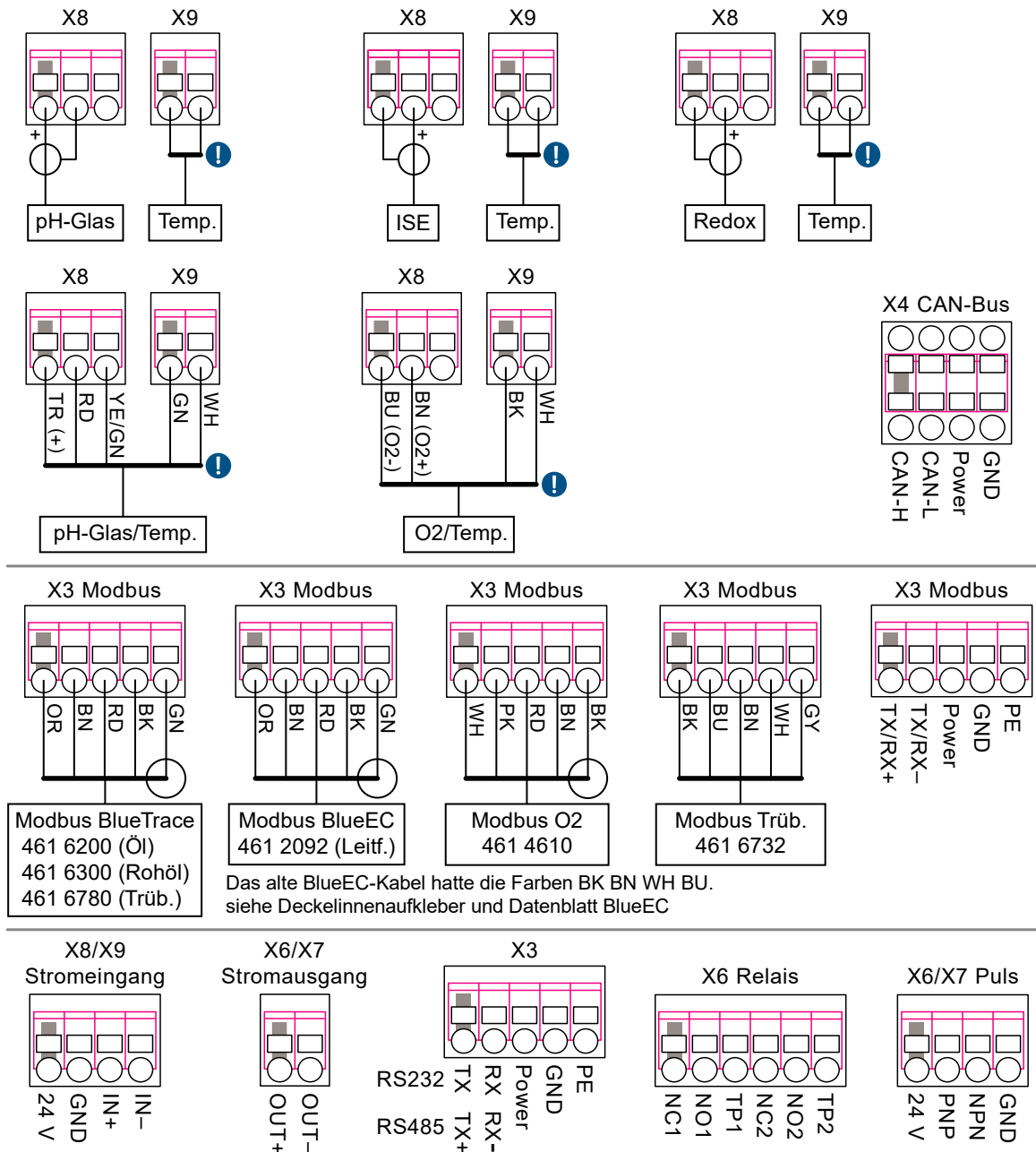
- **Ältere Sensor- und Bus-Module haben keine Schiebeschalter auf der Platine.**
Bei älteren BlueConnect Sensor- und Bus-Modulen erfolgt die Terminierung von CAN-Bus und Modbus über das Konfigurationsprogramm Modbus Tool.exe.
siehe 4.13 Konfigurierung älterer Bus-Module
- **Ältere Module sind ab Werk nicht terminiert.**
Falls keine Möglichkeit besteht, die Terminierung über das Konfigurationsprogramm vorzunehmen: CAN-Bus-Terminierung mit einem Widerstand von ca. 120 Ω auf den offenen Klemmen für CAN-H und CAN-L auf Steckplatz X4. Modbus-Terminierung mit einem Widerstand von ca. 120 Ω auf den offenen Klemmen für TX/RX+ und TX/RX- auf Steckplatz X3.



3.4 Anschlussbelegung

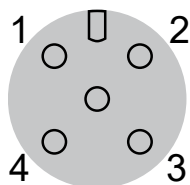
siehe auch Anhang A – Deckelinnenaufkleber

! Sind die beiden Kontakte von Steckplatz X9 nicht belegt, muss der offene Eingang mit einem Widerstand von ca. 1,2 kΩ (Ausnahme O2/Temp, hier ca. 27 kΩ) abgeschlossen werden.



3.4 Anschlussbelegung CAN-Bus an der BlueBox

BlueBox T4



Einbaubuchse (M12, female)

- | | |
|----------|----------|
| 1 | CAN-H |
| 2 | CAN-L |
| 3 | +24 VDC |
| 4 | GND 24 V |



Hauptplatine der BlueBox R1 und der Bluebox Panel

Steckplatz X07 (BlueBox R1) oder X4 (BlueBox Panel)

siehe Manual BlueBox R1 and Panel

4 Konfigurieren der BlueConnect-Module mit dem Programm Modbus Tool.exe

Dieses Kapitel beschreibt die Bedienung des BlueConnect-Konfigurationsprogrammes Modbus Tool.exe von GO Systemelektronik mit der Artikelnummer 420 6500 in der **Softwareversion 1.10**. Beispielsweise können Sie damit (je nach Art des Moduls und Sensors) Sensorinformationen auslesen, eine Modbus-Adresse zuordnen, den Sensor kalibrieren und Messwerte anzeigen.

Bei älteren Sensor- und Bus-Modulen ohne Schiebeschalter kann der Modbus (RS485) und der CAN-Bus terminiert werden.¹

- i** Die **Konfigurierung des Bus-Moduls** erfolgt automatisch. Ausnahme sind hier ältere Bus-Module, siehe 4.13 *Konfigurierung älterer Bus-Module*.
Die **Konfigurierung des Bus-Moduls Trübung Durchfluss** erfolgt an der BlueBox und wird hier nicht beschrieben.
- i** Die Konfigurierung der Sensor-Module ist auch durchführbar über die Displaybedienung an der BlueBox und mit der BlueBox PC Software.
- i** Die Konfigurierung der Relais- und Strom-Module ist auch durchführbar über die Displaybedienung an der BlueBox und mit der BlueBox PC Software.
- i** Die **Konfigurierung der RS232- und RS485-Module** erfolgt über DIP-Schalter.
siehe 3.2 *Kabelanschlüsse, Schalterstellungen und LEDs* dort *RS232-Modul* und *RS485-Modul*
- i** Dezimaltrennzeichen ist das Komma.

Das Programm ist lauffähig unter Windows 7 und neuer. Eine Installation ist nicht erforderlich, das Programm startet mit Aufruf von Modbus Tool.exe.

Das Programm erkennt die angeschlossenen BlueConnect-Module automatisch.

Modbus Tool.exe ist jedem BlueConnect-Modul beigelegt.²

In den Programmfenstern werden die internen Bezeichnungen der Module verwendet:

- | pH + Temp. = BlueConnect pH | ISE + Temp. = BlueConnect ISE |
| Redox (ORP) + Temp. = BlueConnect Redox |
- | Sauerstoff = BlueConnect O2 | Leitfähigkeit = Conductivity | Öl in Wasser = BlueTrace Oil in Water |
| Rohöl in Wasser = BlueTrace Crude Oil | Trübung = BlueTrace Turbidity |
- | Stromeingangs-Modul = BlueConnect Current In | Stromausgangs-Modul = BlueConnect Current Out |
| Relais-Modul = BlueConnect Relay | Pulseingangs-Modul = BlueConnect Pulse Input |

4.1 Vorbereitung

Damit Ihr PC mit einem BlueConnect-Modul kommunizieren kann, benötigen Sie einen **Konverter von RS485 auf USB** und eine **Treibersoftware**. Hier als Beispiel der Modbus USB³-Konverter von GO Systemelektronik (Artikelnummer 486 S810) mit der Treibersoftware unter:

<https://ftdichip.com/drivers/d2xx-drivers> dort „D2XX Drivers“

Die Treibersoftware erzeugt einen virtuellen COM-Port im Windows-System – z.B. „USB Serial Port (COMn)“.

Konverter Steckplatz X1

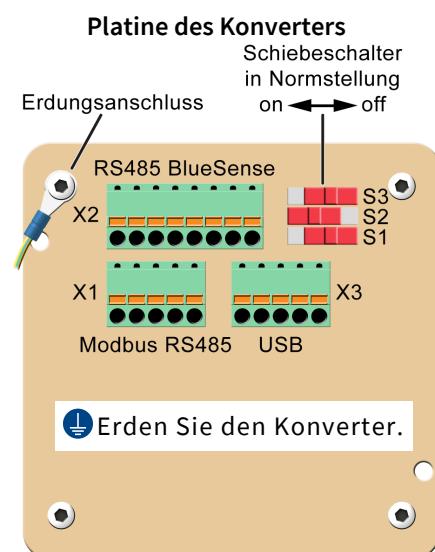
verbunden mit

BlueConnect-Modul Steckplatz X3

Bei Kommunikationsproblemen:

- Überprüfen Sie die Erdung des Konverters.
- Installieren Sie die neueste Treibersoftware.

Konvertergehäuse öffnen: siehe 3.1 Modulgehäuse öffnen

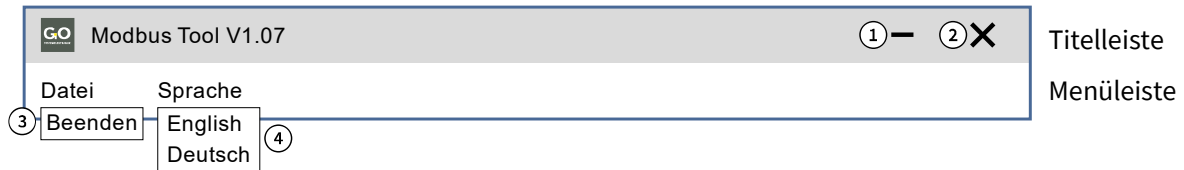


¹ siehe auch 3.3 *Hinweise zur Terminierung älterer BlueConnect-Module*

² Falls nicht, wenden Sie sich an GO Systemelektronik.

³ USB 2.0 und neuer

4.2 Titelleiste und Menüleiste



① minimiert das Fenster – ②③ beendet das Programm – ④ Auswahl der Programmsprache

4.3 Das Startfenster (Modbusverbindung)

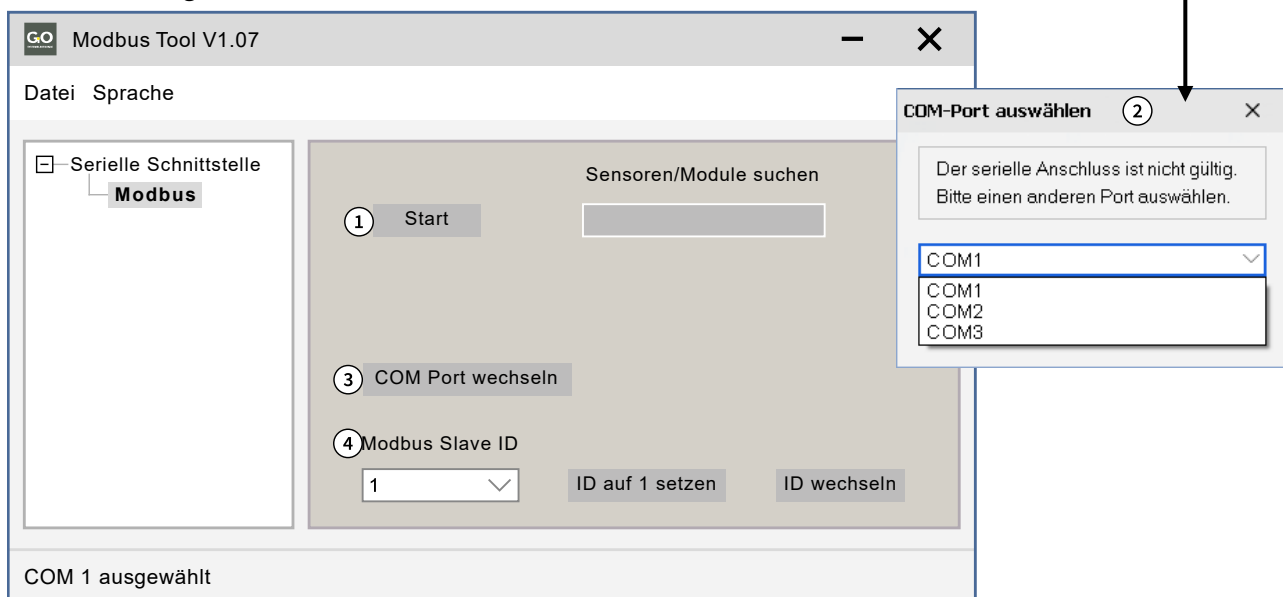
Das Fenster der Modbusverbindung öffnet. Klicken Sie auf die Schaltfläche <Start> ①.

Das Select Port Fenster ② öffnet mit einer Auswahlmöglichkeit für die auf Ihrem Rechner existierenden COM-Ports. Hier müssen Sie den richtigen COM-Port für die Kommunikation mit dem Konverter auswählen.

Der COM-Port des Konverters wird im Windows Geräte-Manager angezeigt: **USB Serial Port (COMn)**

Das Programm erkennt das angeschlossene BlueConnect-Modul automatisch.

Über ③ <Change COM Port> können Sie den COM-Port ändern.



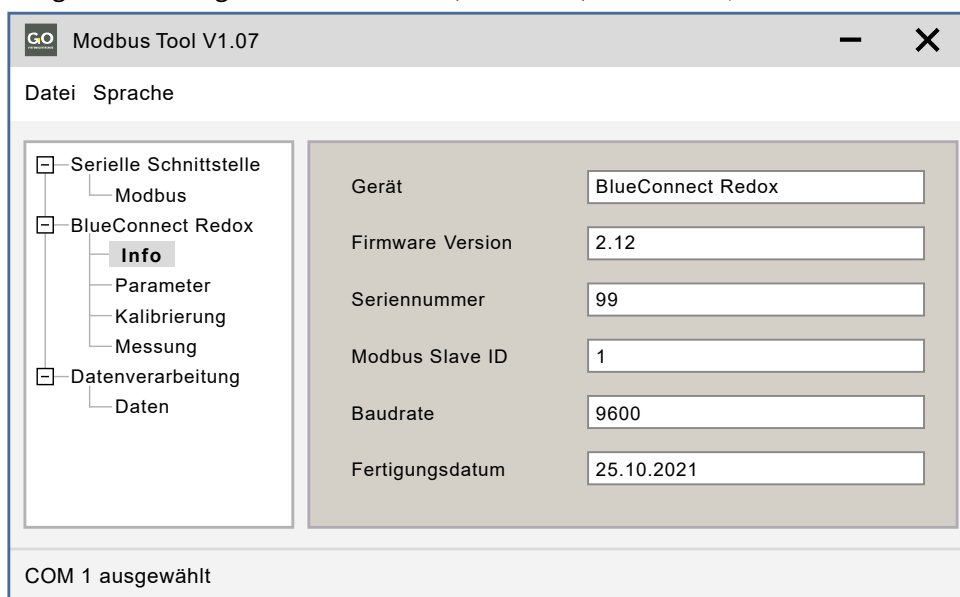
④ Die Standard Modbus Slave ID eines BlueConnect Sensor-Moduls ist 1 und braucht nicht geändert zu werden.*

* In Sonderfällen kontaktieren Sie GO Systemelektronik.

BlueConnect – Konfigurieren der Module

4.4 Das Infofenster

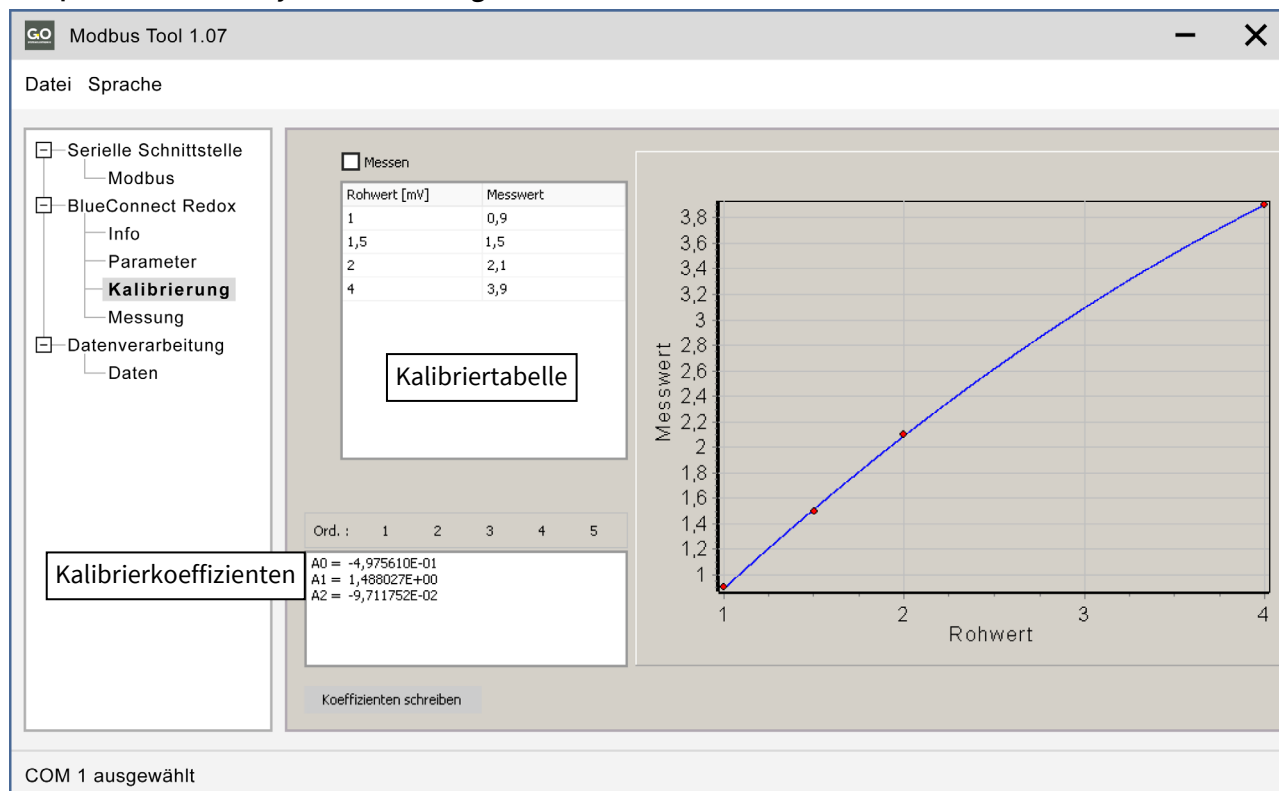
Nachdem das Programm das angeschlossene Modul (hier Redox) erkannt hat, öffnet das Infofenster des Moduls.



4.5 Das Kalibrierfenster

Eine Kalibrierung erzeugt, über einen Vergleich mit Kalibriermedien, **Wertepaare** aus **Sensorrohwerten*** und **Referenzwerten** von Kalibrierflüssigkeiten. Diese Wertepaare werden als Punkte in einem Koordinatensystem betrachtet. Durch diese Punkte wird möglichst genau die Kurve eines Polynoms 1. bis 5. Ordnung gelegt, so entsteht das Kalibrierpolynom.

Beispiel mit einem Polynom 2. Ordnung:



* Ein Sensorrohwert ist der unkalibrierte Sensor-Messwert oder der unkalibrierte Stromeingangswert.

BlueConnect – Konfigurieren der Module

4.5.1 Die Kalibriertabelle

Es gibt zwei Möglichkeiten, die Rohwerte einzugeben

- **manuelle Eingabe** – gibt die Möglichkeit, hypothetische Kalibrierungen zu berechnen
- **Messwertübertragung** – aktuelle gemessene Rohwerte für die eigentliche Kalibrierung

Die Eingabe der Referenzwerte erfolgt immer manuell. Sie können bis zu 10 Wertepaare eingeben.

„Messwert [ppm]“ ist der Referenzwert einer Kalibrierflüssigkeit.

Hinweis: Dezimaltrennzeichen ist das Komma; Punkte werden nicht angenommen.

Manuelle Eingabe: nicht aktiviert: ☐ **Messen**

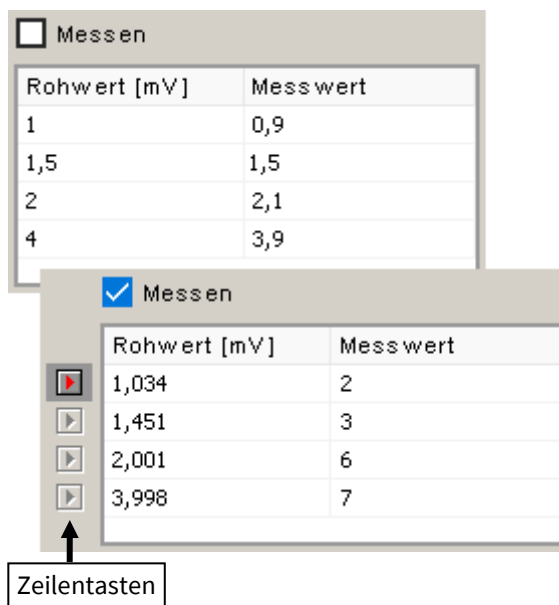
Nach dem ersten Öffnen des Kalibrierfensters hat die Kalibriertabelle nur eine Zeile. Klicken in die „raw value“ Zelle und geben Sie den ersten Rohwert ein, klicken Sie in die „measured value“ Zelle und geben Sie den ersten Referenzwert ein, oder umgekehrt.

Messwertübertragung: aktiviert: ☒ **Messen**

Nach dem ersten Öffnen des Kalibrierfensters hat die Kalibriertabelle nur eine Zeile. Klicken Sie auf die erste Zeilentaste : Solange die Zeilentaste aktiv gestellt  ist, erscheint der aktuelle gemessene Rohwert in der „raw value“ Zelle. Klicken Sie in die „measured value“ Zelle und geben Sie den ersten Referenzwert ein.

Um eine **neue Zeile zu erstellen**, klicken Sie in die letzte Zeile mit einem Eintrag und drücken Sie die ENTER-Taste.

Um **eine Zeile zu löschen**, löschen Sie alle Zeileneinträge und klicken Sie in eine andere Zeile.



Rohwert [mV]	Messwert
1	0,9
1,5	1,5
2	2,1
4	3,9

Rohwert [mV]	Messwert
1,034	2
1,451	3
2,001	6
3,998	7

Ord.:

Order meint die Ordnung/Grad des Kalibrierpolynoms.

Klicken Sie auf einen der Order-Schaltflächen 1 bis 5, um die bestmögliche Anpassung zu erhalten.

1 2 3 4 5

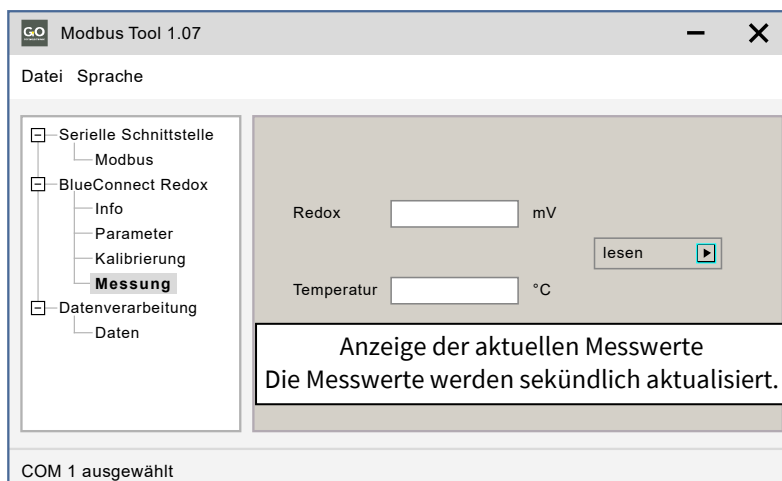
Der Graph des Kalibrierpolynoms wird angezeigt.

Koeffizienten schreiben

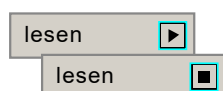
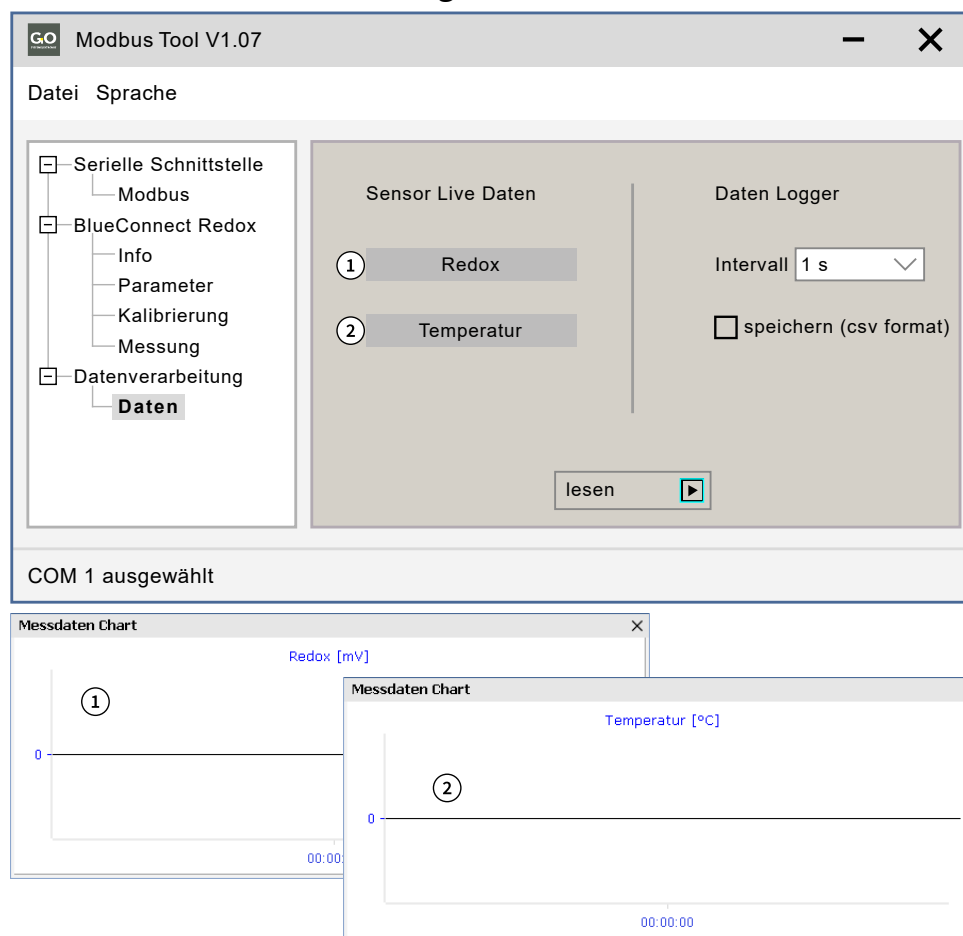
Schreibt die berechneten Koeffizientenwerte in den Sensor.

4.6 Das Messwertfenster

lesen 
lesen 
Startet und stoppt die
Messwertanzeige.



4.7 Das Fenster der Messwertaufzeichnung



Startet und stoppt die laufende Messwertanzeige.

Intervall 1 s ▼

Dropdownfeld zur Eingabe/Auswahl des Aufzeichnungsintervalls

☐ speichern (csv Format)

Öffnet ein Fenster zur Eingabe des Speicherpfades einer csv-Datei. Nachdem die Datei angelegt ist, startet die Aufzeichnung der Messwerte in die csv-Datei.

Die Schaltfläche wechselt auf:

☒ save (csv format)

Unten rechts im Programmfenster erscheint:

Daten Logger läuft **Stopp**

Klick auf <Stopp> beendet die Datenaufzeichnung.

4.8 Konfigurieren der Sensor-Module

4.8.1 Das Parameterfenster

Modbus Tool V1.07

Datei Sprache

- Serielle Schnittstelle
 - Modbus
- BlueConnect O2
 - Info
 - Parameter**
 - Kalibrierung
 - Messung
- Datenverarbeitung
 - Daten

RS485 / CAN Terminierung ☒ on ☐ off

O2 ☒ mg/l ☐ %

Koeffizienten O2		Koeffizienten Temperatur	
Koeffizient A0	-4,975610E-01	A0	-1.406720E+01
A1	1,488027E+00	A1	5.594206E-02
Druck A2	-9,711752E-02	A2	-3.445109E-05
Salzgehalt A3	0,000000E+00	A3	1.625741E-08
A4	0,000000E+00	A4	-3.872879E-12
A5	0,000000E+00	A5	3.711060E-16

Änderungen schreiben

COM 1 ausgewählt

RS485 / CAN Terminierung Einstellung der Terminierung des Modbus (RS485) und des CAN-Bus an/aus
 ! Gilt nur für ältere BlueConnect-Module, bei den neueren wird mit Schiebeschaltern auf der Platine terminiert, siehe 3.2 *Kabelanschlüsse, Schalterstellungen und LEDs* dort auch *Hinweise zur Terminierung älterer BlueConnect-Module*. Neuere Module mit Schiebeschaltern ignorieren die Einstellung.

O2 Nur bei O2-Sensor-Modulen sichtbar.
 Auswahl **mg/l** oder **% Sättigung**
 Diese Auswahl bestimmt die Art der Kalibrierung (siehe 4.8.2 *Die Kalibrierfenster O2*) und wie der Messwert gespeichert und angezeigt wird.

Koeffizienten O2 Kalibrierkoeffizienten, die angezeigten Werte stammen aus der Kalibrierfunktion, siehe 4.5 *Das Kalibrierfenster*.

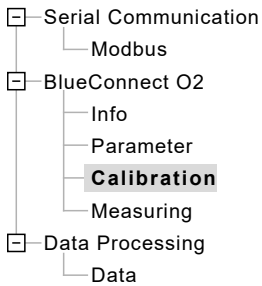
Koeffizienten Temperatur Nur bei Sensor-Modulen sichtbar.
 Werkseitige Kalibrierkoeffizienten eines zugeordneten Temperatursensors*. Falls nötig können Sie hier über den Koeffizienten A0 den Offset bestimmen.

Änderungen schreiben Schreibt die aktuellen Einstellungen in den Sensorspeicher.
Noch nicht gespeicherte Einstellungen sind rot markiert.

i Hinweis: Dezimaltrennzeichen ist das Komma; bei Eingabe eines Punktes erscheint eine Fehlermeldung.

* In diesem Fall der interne Temperatursensor des O2-Sensors.

4.8.2 Die Kalibrierfenster O2



Die Kalibrierung des O2-Sensors ist eine Zweipunktkalibrierung (Kalibrierpolynom 1. Grades). Der eine Punkt ist der Nullpunkt, der andere wird bestimmt über die **Sättigung an der Luft** (100 %) oder ein Messwertepaar aus dem Messwert des Sensors und dem Messwert eines **Referenzmessgerätes** im gleichen Messmedium.

Referenzkalibrieren

Sättigungskalibrieren

lesen

lesen

Startet und stoppt die Messwertanzeige, die Messwerte werden sekundlich angezeigt.

Referenzkalibrieren

Voraussetzung: Einstellung **O2 Unit** ● **mg/l**

siehe 4.8.1 Das Parameterfenster

1. Klicken Sie auf <lesen>
2. Tauchen Sie den Sauerstoffsensor in Ihr Messmedium und warten Sie, bis die angezeigten Werte stabil sind.
3. Eingabe¹ des Sauerstoffgehaltes des Messmediums laut Referenzmessgerät
4. Klicken Sie auf <mg/l Kalibrierung>.
5. Die Kalibrierung ist abgeschlossen.

Sättigungskalibrieren

Voraussetzung: Einstellung **O2 Unit** ● **%**

siehe 4.8.1 Das Parameterfenster

1. Klicken Sie auf <lesen>.
2. Halten Sie den Sauerstoffsensor an die Luft.²
Warten Sie mindesten 10 Minuten bis die angezeigten Werte stabil sind.
3. Klicken Sie auf <100% Kalibrierung>.

Die Kalibrierung ist abgeschlossen.

i Hinweis: Dezimaltrennzeichen ist das Komma; bei Eingabe eines Punktes erscheint eine Fehlermeldung.

¹ Dezimaltrennzeichen ist das Komma; bei Eingabe eines Punktes erscheint eine Fehlermeldung.

² Die galvanische Zelle zur Sauerstoffmessung befindet sich unten im Sensorkörper, der Temperatursensor ungefähr in der Mitte. Daher kann eine Sättigungskalibrierung an der Luft nur dann durchgeführt werden, wenn der gesamte Sensorkörper die Temperatur der Umgebungsluft erreicht hat. Je größer der Temperaturunterschied zwischen dem Messmedium und der Umgebungsluft ist, desto größer ist die für eine Temperaturangleichung benötigte Zeit (ggf. 30 Minuten und mehr). Die Temperaturangleichung kann beschleunigt werden, indem vor dem Sättigungskalibrieren der Sensor in Wasser getaucht wird, das annähernd die Temperatur der Umgebungsluft hat. Darüber hinaus sind abrupte Temperaturänderungen (z.B. durch direkte Sonneneinstrahlung) zu vermeiden.

4.9 Konfigurieren des Stromeingangs-Moduls

Das Stromeingangs-Modul hat zwei Stromeingänge mit 4 – 20 mA. Kalibrierung der Stromeingänge siehe 4.5 und 4.5.1.

Parameterfenster des Stromeingangs-Moduls

Modbus Tool V1.07

Datei Sprache

- Serielle Schnittstelle
 - Modbus
- BlueConnect Current In
 - Info
 - Parameter**
 - Kalibrierung
 - Messung
- Datenverarbeitung
 - Daten

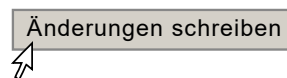
Koeffizienten Stromeingang 1		Koeffizienten Stromeingang 2	
A0	-4,975610E-01	A0	-4,975610E-01
A1	1,488027E+00	A1	1,488027E+00
A2	-9,711752E-02	A2	-9,711752E-02
A3	0,000000E+00	A3	0,000000E+00
A4	0,000000E+00	A4	0,000000E+00
A5	0,000000E+00	A5	0,000000E+00

Änderungen schreiben

COM 1 ausgewählt

Koeffizienten Stromeingang 1 Kalibrierkoeffizienten, die angezeigten Werte stammen aus der Kalibrierfunktion, siehe 4.5 *Das Kalibrierfenster*.

Koeffizienten Stromeingang 2



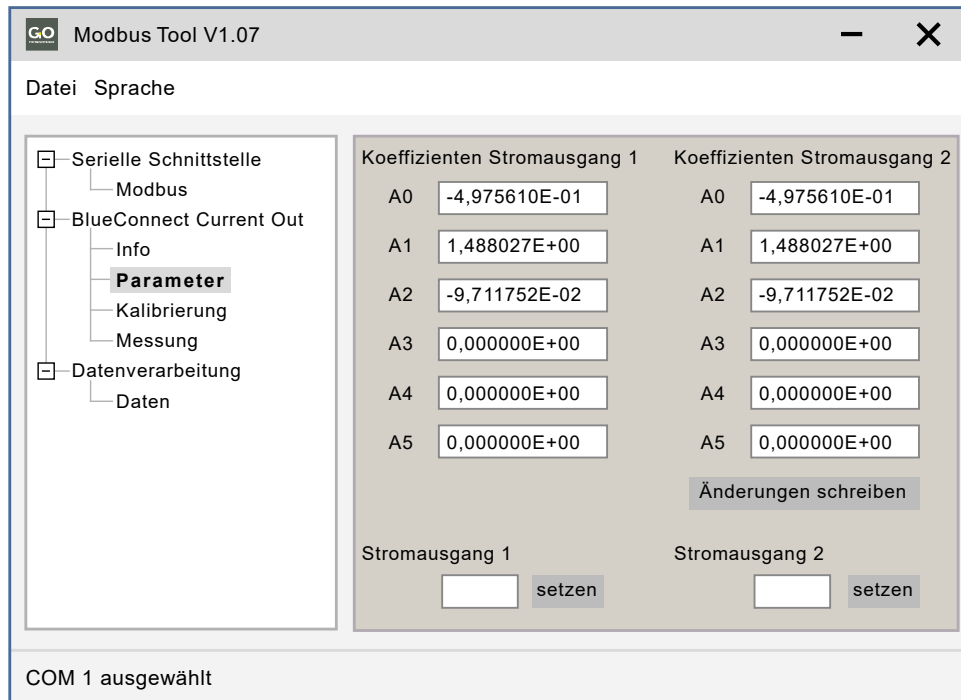
Schreibt geänderte Koeffizientenwerte in den Modulspeicher.
Noch nicht gespeicherte Einstellungen sind rot markiert.

Hinweis: Dezimaltrennzeichen ist das Komma; bei Eingabe eines Punktes erscheint eine Fehlermeldung.

4.10 Konfigurieren des Stromausgangs-Moduls

Das Stromausgangs-Modul hat zwei Stromausgänge mit 4 – 20 mA. Kalibrierung der Stromausgänge siehe 4.5 und 4.5.1.

Parameterfenster des Stromausgangs-Moduls



Koeffizienten Stromausgang 1 Kalibrierkoeffizienten, die angezeigten Werte stammen aus
Koeffizienten Stromausgang 2 der Kalibrierfunktion, siehe 4.5 *Das Kalibrierfenster*.

 **Änderungen schreiben** Schreibt geänderte Koeffizientenwerte in den Modulspeicher.
Noch nicht gespeicherte Einstellungen sind rot markiert.

Stromausgang 1 Für Testzwecke können Sie hier Eingangswerte eingeben.

Stromausgang 2 Mit Klick auf  gibt das Modul den entsprechenden Stromwert aus.

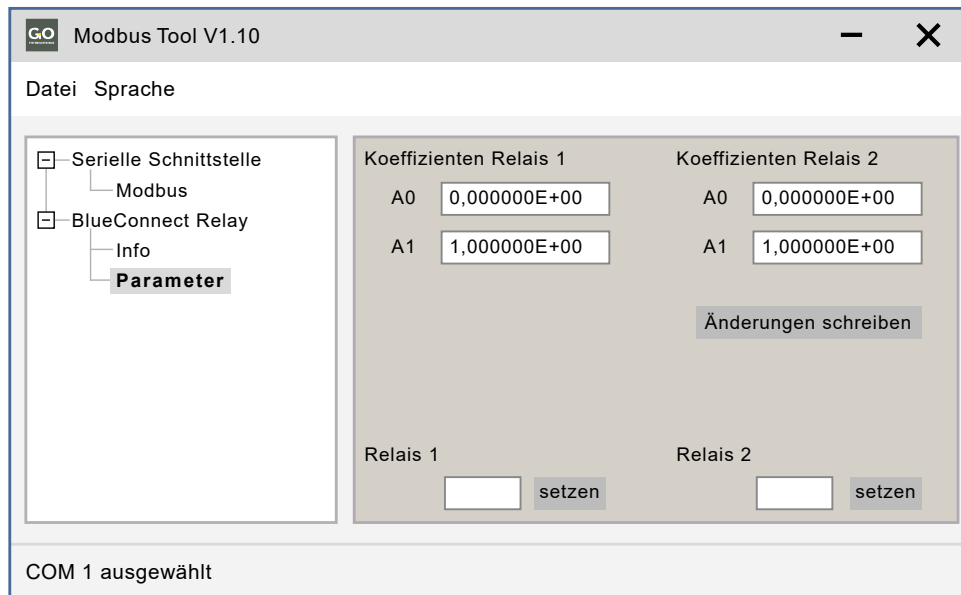
Die Rücksetzung in den Betriebszustand erfolgt durch Trennung des Moduls von der Versorgungsspannung.

 **Hinweis:** Dezimaltrennzeichen ist das Komma; bei Eingabe eines Punktes erscheint eine Fehlermeldung.

4.11 Konfigurieren des Relais-Moduls

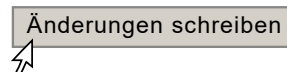
Das Relais-Modul hat zwei Relais.

Parameterfenster des Relais-Moduls



Koeffizienten Relais 1 Koeffizienten Relais 2

Über diese Koeffizienten ($y = A0 + A1x$) können Sie den Schaltwert verändern.* Werkseinstellung: $A0 = 0$ $A1 = 1$



Schreibt geänderte Koeffizientenwerte in den Modulspeicher.
Noch nicht gespeicherte Einstellungen sind rot markiert.

Relais 1 Relais 2

Für Testzwecke können Sie hier Eingangswerte eingeben (im Regelfall 0 und 1). Diese Eingangswerte entsprechen den von der BlueBox übermittelten Werten*. Mit Klick auf **setzen** schaltet das Relais oder nicht.



Die Rücksetzung in den Betriebszustand erfolgt durch Trennung des Moduls von der Versorgungsspannung.

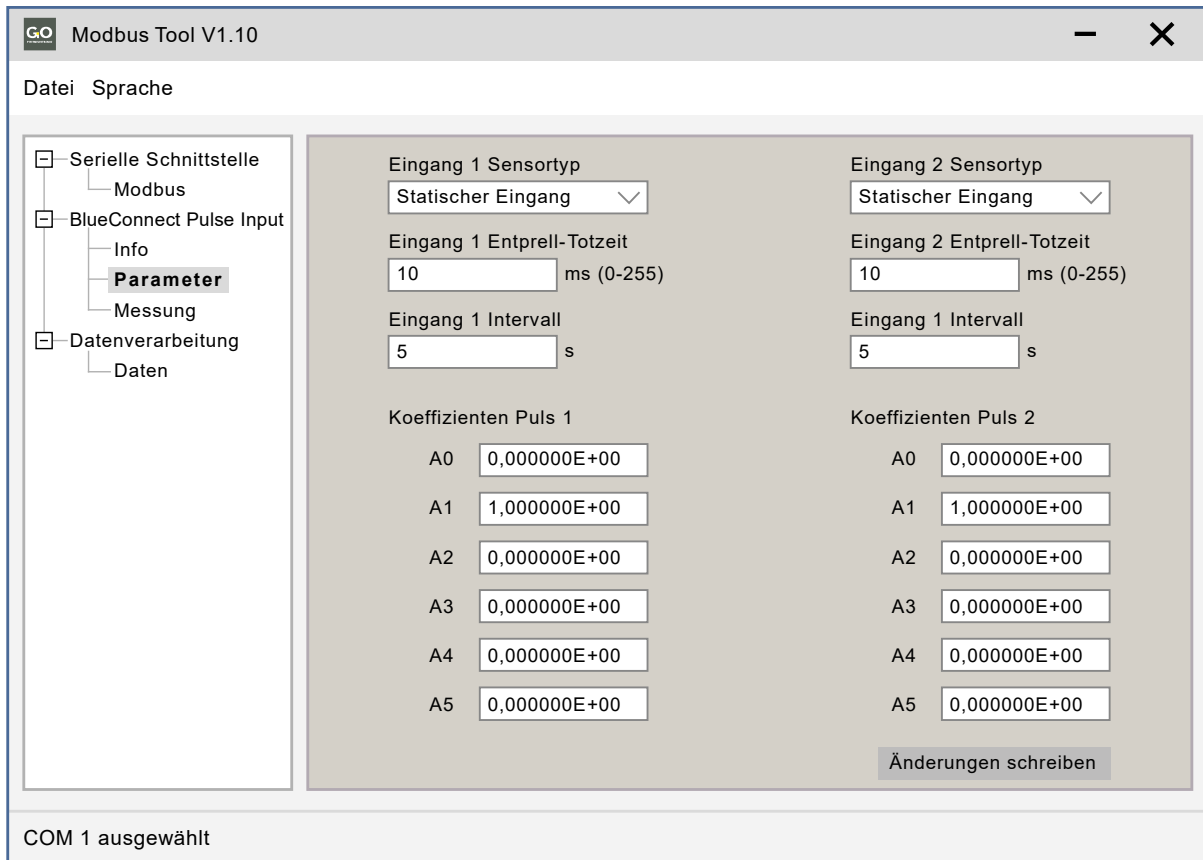
Hinweis: Dezimaltrennzeichen ist das Komma; bei Eingabe eines Punktes erscheint eine Fehlermeldung.

* Die BlueBox übermittelt Werte an das Relais-Modul. Werden diese Werte nicht durch die oben genannten Koeffizienten verändert (d.h. $A0 \neq 0$ und/oder $A1 \neq 1$), schaltet ein Relais bei übermittelten Werten von $\geq 0,5$. Im Regelfall werden die übermittelten Werte mit der BlueBox PC Software auf 0 und 1 begrenzt und mit den BlueConnect-Werkseinstellungen (siehe oben) nicht verändert.

4.12 Konfigurieren des Pulseingangs-Moduls

Das Pulseingangs-Modul hat zwei Pulseingänge.

Parameterfenster des Pulseingangs-Modul (in Werkseinstellung)



Modbus Tool V1.10

Datei Sprache

Serielle Schnittstelle
Modbus
BlueConnect Pulse Input
Info
Parameter
Messung
Datenverarbeitung
Daten

Eingang 1 Sensortyp
Statischer Eingang

Eingang 1 Entprell-Totzeit
10 ms (0-255)

Eingang 1 Intervall
5 s

Koeffizienten Puls 1

A0	0,000000E+00
A1	1,000000E+00
A2	0,000000E+00
A3	0,000000E+00
A4	0,000000E+00
A5	0,000000E+00

Eingang 2 Sensortyp
Statischer Eingang

Eingang 2 Entprell-Totzeit
10 ms (0-255)

Eingang 2 Intervall
5 s

Koeffizienten Puls 2

A0	0,000000E+00
A1	1,000000E+00
A2	0,000000E+00
A3	0,000000E+00
A4	0,000000E+00
A5	0,000000E+00

Änderungen schreiben

COM 1 ausgewählt

Eingang 1 Sensortyp Klick auf ▼ öffnet ein Dropdownmenü zur Auswahl der Eingangsart:

- Eingang 2 Sensortyp**
- Statischer Eingang
 - Frequenz (Flanke Trigger) – Triggerung auf die ansteigende Flanke
 - Frequenz (entprellt) – Triggerung auf die ansteigende Flanke mit Entprell-Totzeit wie eingetragen.
 - Watchdog (nur CAN) – Bei Ausbleiben eines Pulses im eingetragenen Messintervall erfolgt Ausgabe Messwert 0 an der CAN-Bus-Schnittstelle, ansonsten 1.

Eingang 1 Entprell-Totzeit Eingabe der Totzeit nach Triggerung in ms [0 – 255]

Eingang 2 Entprell-Totzeit

Eingang 1 Intervall Eingabe des Messintervalls in s

Eingang 2 Intervall In der Werkseinstellung der Koeffizienten (siehe Bild oben) ist der Messwert die Anzahl der Pulse im Messintervall.

Koeffizienten Puls 1 Eingabe der Koeffizienten

Koeffizienten Puls 2 Dient der Anpassung an den Pulsgeber und zur Umrechnung des Messwertes (z.B. Hz in l/min).

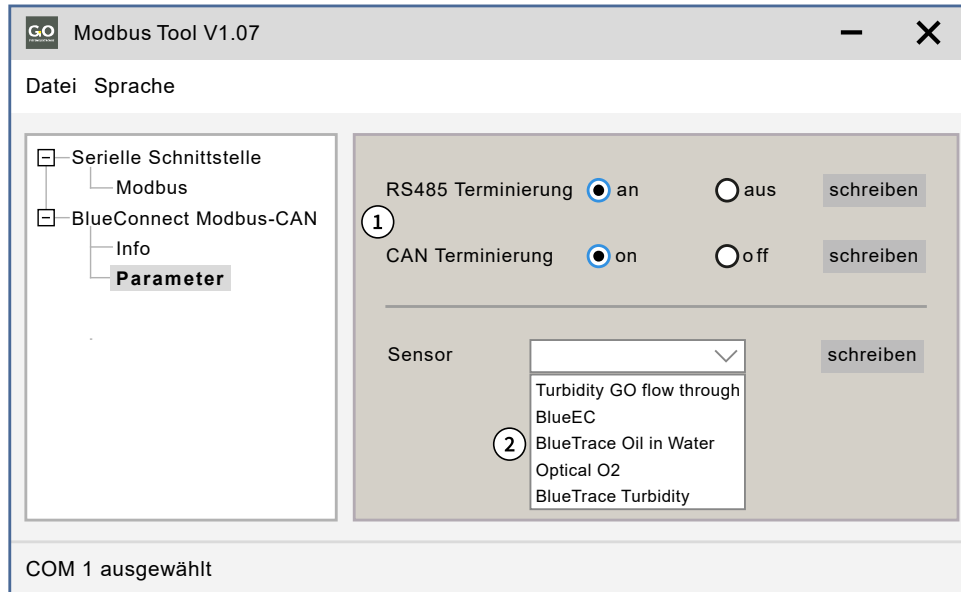
Änderungen schreiben



Schreibt geänderte Einstellungen in den Modulspeicher.
Noch nicht gespeicherte Einstellungen sind rot markiert.

Hinweis: Dezimaltrennzeichen ist das Komma; bei Eingabe eines Punktes erscheint eine Fehlermeldung.

4.13 Konfigurierung älterer Bus-Module



- ① Ältere BlueConnect-Bus-Module haben keine Schiebeschalter auf der Platine. Hier erfolgt die Terminierung über das Parameterfenster.

RS485 Terminierung Auswahl Terminierung Modbus (RS485) an/aus

CAN Terminierung Auswahl Terminierung CAN-Bus an/aus

 Schreibt die ausgewählte Terminierung in den Modulspeicher.
 **Noch nicht gespeicherte Einstellungen sind rot markiert.**

- ❗ Gilt nur für ältere BlueConnect-Bus-Module, bei den neueren wird mit Schiebeschaltern auf der Platine terminiert, siehe 3.2 *Kabelanschlüsse, Schalterstellungen und LEDs* und auch 3.3 *Hinweise zur Terminierung älterer BlueConnect-Module*.
 Neuere Module mit Schiebeschaltern ignorieren die Einstellung.

- ② Bei älteren BlueConnect-Bus-Modulen werden angeschlossene Modbussensoren nicht automatisch erkannt. Über das Dropdownmenü muss die passende Sensorkennung ausgewählt werden.

 Schreibt die ausgewählte Sensorkennung in den Modulspeicher.
 **Noch nicht gespeicherte Einstellungen sind rot markiert.**

5 Modbus-Adressen Übersicht der Sensor-Module
BlueConnect O2 486 CS00-4 – Modbus-Adressen Übersicht

18.8.2021

Adresse	Parametername	Bereich	Bedeutung	Datentyp	Berechtigung
0x00	Device ID	104	104 – BlueConnect O2	Short	R
0x01	Firmware Version	100 – 9999	100 = 1.00, 2410 = 24.1	Short	R
0x02	Serial No.	0 – 65535	Seriennummer	Short	R
0x03	Modbus Slave ID	1 – 230	Modbus-Adresse	Short	R/W
0x04	Baud rate	0 – 2	0 = 9600 8N1	Short	R
0x05	Production date	ddmmyyyy	Datum	Short x 2	R

Adresse	Parametername	Bereich	Bedeutung	Datentyp	Berechtigung
0x14	A0	0 – 0xffffffff	Kalibrierkoeffizient	32 Bit Float	R/W
0x16	A1	0 – 0xffffffff		32 Bit Float	R/W
0x18	A2	0 – 0xffffffff	Luftdruck	32 Bit Float	R/W
0x1A	A3	0 – 0xffffffff	Salinität	32 Bit Float	R/W
0x1C	A4	0 – 0xffffffff		32 Bit Float	R/W
0x1E	A5	0 – 0xffffffff		32 Bit Float	R/W

Adresse	Parametername	Bereich	Bedeutung	Datentyp	Berechtigung
0xD0	Measuring Unit	0 – 1	0: mg/l 1: %	Short	R/W

Adresse	Parametername	Bereich	Datentyp	Berechtigung
0x101	O2 [mg/l or %]	0 – 0xffffffff	32 Bit Float	R
0x104	Temperature [°C]	0 – 0xffffffff	32 Bit Float	R

Hinweis für 32 Bit Float-Daten (MSB = 0xByte4, LSB = 0xByte1),
Die Empfangsreihenfolge der Werte (Hex) ist: 0x [Byte2] [Byte1] [Byte4] [Byte3]

Adresse	Parametername	Bereich	Bedeutung	Datentyp	Berechtigung
0x00	Device ID	103	103 – BlueConnect pH	Short	R
0x01	Firmware Version	100 – 9999	100 = 1.00, 2410 = 24.1	Short	R
0x02	Serial No.	0 – 65535	Seriennummer	Short	R
0x03	Modbus Slave ID	1 – 230	Modbus-Adresse	Short	R/W
0x04	Baud rate	0 – 2	0 = 9600 8N1	Short	R
0x05	Production date	ddmmyyyy	Datum	Short x 2	R

Adresse	Parametername	Bereich	Bedeutung	Datentyp	Berechtigung
0x14	A0	0 – 0xffffffff	Kalibrierkoeffizient A0	32 Bit Float	R/W
0x16	A1	0 – 0xffffffff	Kalibrierkoeffizient A1	32 Bit Float	R/W
0x18	A2	0 – 0xffffffff	Kalibrierkoeffizient A2	32 Bit Float	R/W
0x1A	A3	0 – 0xffffffff	Kalibrierkoeffizient A3	32 Bit Float	R/W
0x1C	A4	0 – 0xffffffff	Kalibrierkoeffizient A4	32 Bit Float	R/W
0x1E	A5	0 – 0xffffffff	Kalibrierkoeffizient A5	32 Bit Float	R/W

Adresse	Parametername	Bereich	Datentyp	Berechtigung
0x101	pH	0 – 0xffffffff	32 Bit Float	R
0x104	Temperature [°C]	0 – 0xffffffff	32 Bit Float	R

Hinweis für 32 Bit Float-Daten (MSB = 0xByte4, LSB = 0xByte1),
Die Empfangsreihenfolge der Werte (Hex) ist: 0x [Byte2] [Byte1] [Byte4] [Byte3]

Adresse	Parametername	Bereich	Bedeutung	Datentyp	Berechtigung
0x00	Device ID	105	103 – BlueConnect ISE	Short	R
0x01	Firmware Version	100 – 9999	100 = 1.00, 2410 = 24.1	Short	R
0x02	Serial No.	0 – 65535	Seriennummer	Short	R
0x03	Modbus Slave ID	1 – 230	Modbus-Adresse	Short	R/W
0x04	Baud rate	0 – 2	0 = 9600 8N1	Short	R
0x05	Production date	ddmmyyyy	Datum	Short x 2	R

Adresse	Parametername	Bereich	Bedeutung	Datentyp	Berechtigung
0x14	A0	0 – 0xffffffff	Kalibrierkoeffizient A0	32 Bit Float	R/W
0x16	A1	0 – 0xffffffff	Kalibrierkoeffizient A1	32 Bit Float	R/W
0x18	A2	0 – 0xffffffff	Kalibrierkoeffizient A2	32 Bit Float	R/W
0x1A	A3	0 – 0xffffffff	Kalibrierkoeffizient A3	32 Bit Float	R/W
0x1C	A4	0 – 0xffffffff	Kalibrierkoeffizient A4	32 Bit Float	R/W
0x1E	A5	0 – 0xffffffff	Kalibrierkoeffizient A5	32 Bit Float	R/W

Adresse	Parametername	Bereich	Datentyp	Berechtigung
0x101	ISE [mg/l]	0 – 0xffffffff	32 Bit Float	R
0x104	Temperature [°C]	0 – 0xffffffff	32 Bit Float	R

Hinweis für 32 Bit Float-Daten (MSB = 0xByte4, LSB = 0xByte1),
Die Empfangsreihenfolge der Werte (Hex) ist: 0x [Byte2] [Byte1] [Byte4] [Byte3]

Adresse	Parametername	Bereich	Bedeutung	Datentyp	Berechtigung
0x00	Device ID	106	106 – BlueConnect Redox	Short	R
0x01	Firmware Version	100 – 9999	100 = 1.00, 2410 = 24.1	Short	R
0x02	Serial No.	0 – 65535	Seriennummer	Short	R
0x03	Modbus Slave ID	1 – 230	Modbus-Adresse	Short	R/W
0x04	Baud rate	0 – 2	0 = 9600 8N1	Short	R
0x05	Production date	ddmmyyyy	Datum	Short x 2	R

Adresse	Parametername	Bereich	Bedeutung	Datentyp	Berechtigung
0x14	A0	0 – 0xffffffff	Kalibrierkoeffizient A0	32 Bit Float	R/W
0x16	A1	0 – 0xffffffff	Kalibrierkoeffizient A1	32 Bit Float	R/W
0x18	A2	0 – 0xffffffff	Kalibrierkoeffizient A2	32 Bit Float	R/W
0x1A	A3	0 – 0xffffffff	Kalibrierkoeffizient A3	32 Bit Float	R/W
0x1C	A4	0 – 0xffffffff	Kalibrierkoeffizient A4	32 Bit Float	R/W
0x1E	A5	0 – 0xffffffff	Kalibrierkoeffizient A5	32 Bit Float	R/W

Adresse	Parametername	Bereich	Datentyp	Berechtigung
0x101	Redox [mV]	0 – 0xffffffff	32 Bit Float	R
0x104	Temperature [°C]	0 – 0xffffffff	32 Bit Float	R

Hinweis für 32 Bit Float-Daten (MSB = 0xByte4, LSB = 0xByte1),
Die Empfangsreihenfolge der Werte (Hex) ist: 0x [Byte2] [Byte1] [Byte4] [Byte3]

6 Modbus-Adressen Übersicht Pulseingang 486 CI00-PI2

10.5.2022

Adresse	Parametername	Bereich	Bedeutung	Datentyp	Berechtigung
0x00	Device ID	112	112 – BlueConnect Pulseingang	Short	R
0x01	Firmware Version	100 – 9999	100 = 1.00, 2410 = 24.1	Short	R
0x02	Serial No.	0 – 65535	Seriennummer	Short	R
0x03	Modbus Slave ID	1 – 230	Modbus-Adresse	Short	R/W
0x04	Baud rate	0 – 2	0 = 9600 8N1	Short	R
0x05	Production date	ddmmyyyy	Datum	Short x 2	R

Puls Input 1

Adresse	Parametername	Bereich	Bedeutung	Datentyp	Berechtigung
0x14	A0	0 – 0xffffffff	Kalibrierkoeffizient A0	32 Bit Float	R/W
0x16	A1	0 – 0xffffffff	Kalibrierkoeffizient A1	32 Bit Float	R/W
0x18	A2	0 – 0xffffffff	Kalibrierkoeffizient A2	32 Bit Float	R/W
0x1A	A3	0 – 0xffffffff	Kalibrierkoeffizient A3	32 Bit Float	R/W
0x1C	A4	0 – 0xffffffff	Kalibrierkoeffizient A4	32 Bit Float	R/W
0x1E	A5	0 – 0xffffffff	Kalibrierkoeffizient A5	32 Bit Float	R/W

Puls Input 2

Adresse	Parametername	Bereich	Bedeutung	Datentyp	Berechtigung
0x24	A0	0 – 0xffffffff	Kalibrierkoeffizient A0	32 Bit Float	R/W
0x26	A1	0 – 0xffffffff	Kalibrierkoeffizient A1	32 Bit Float	R/W
0x28	A2	0 – 0xffffffff	Kalibrierkoeffizient A2	32 Bit Float	R/W
0x2A	A3	0 – 0xffffffff	Kalibrierkoeffizient A3	32 Bit Float	R/W
0x2C	A4	0 – 0xffffffff	Kalibrierkoeffizient A4	32 Bit Float	R/W
0x2E	A5	0 – 0xffffffff	Kalibrierkoeffizient A5	32 Bit Float	R/W

Adresse	Parametername	Bereich	Datentyp	Berechtigung
0x101	Messwert Puls Input 1	0 – 0xffffffff	32 Bit Float	R
0x104	Messwert Puls Input 2	0 – 0xffffffff	32 Bit Float	R

Hinweis für 32 Bit Float-Daten (MSB = 0xByte4, LSB = 0xByte1),
Die Empfangsreihenfolge der Werte (Hex) ist: 0x [Byte2] [Byte1] [Byte4] [Byte3]

BlueConnect – Ergänzung BlueConnect Plus-Platine

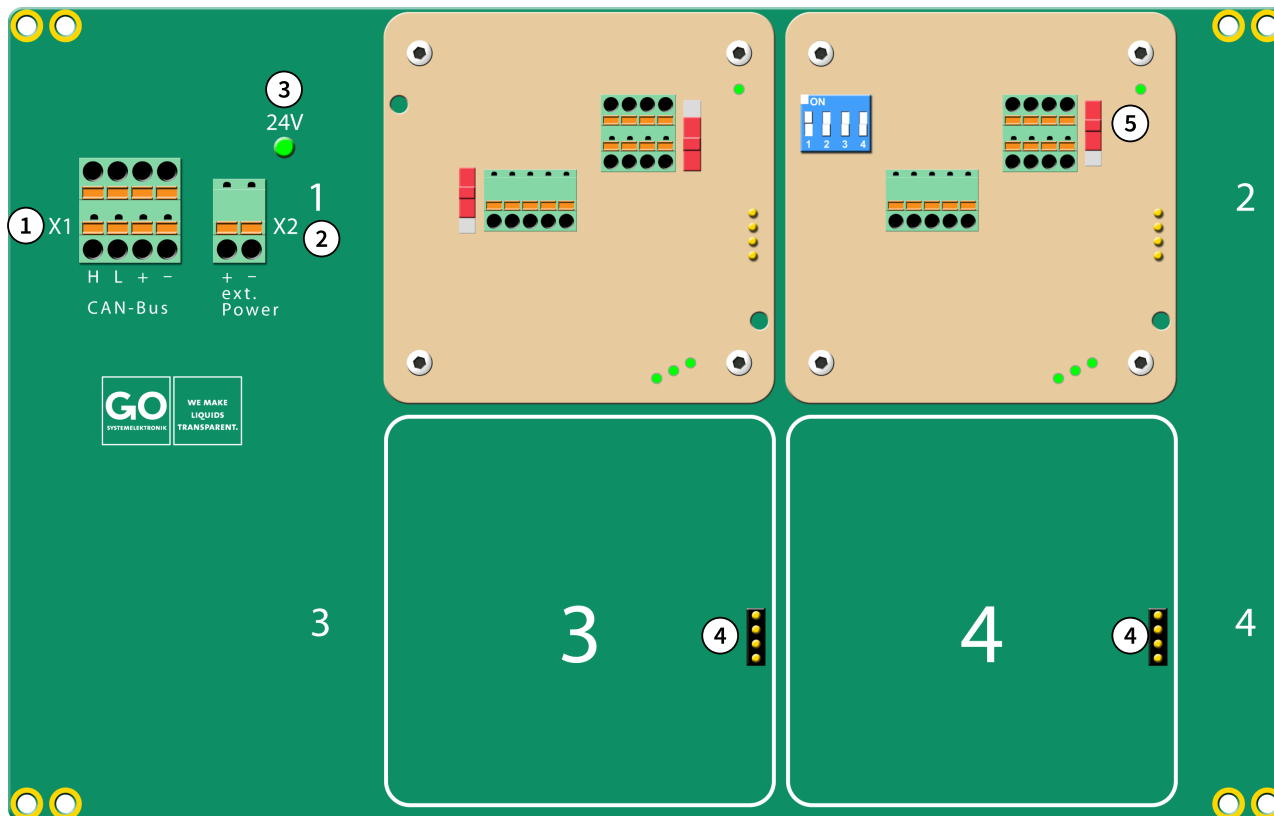
7 Ergänzung BlueConnect Plus-Platine

Die BlueConnect Plus-Platine kann mit bis zu vier BlueConnect-Platinen bestückt werden. Die BlueConnect Plus-Platine kann sowohl intern in einer BlueBox als auch in einem Sensormodul verbaut werden. Der Anschluss erfolgt über den CAN-Bus-Anschluss. Die einzelnen BlueConnect-Platinen erscheinen als DAM (Data Acquisition Module) im BlueBox-System.

Die notwendigen Einstellungen von BlueConnect-Platinen **ohne Modbus-Anschluss** werden nicht mit dem BlueConnect-Konfigurationsprogramm gemacht, sondern mit dem Programm AMS als Teil der BlueBox PC Software (und zum Teil über die Displaybedienung an der BlueBox).

Die Montage einer BlueConnect-Platine erfolgt mit jeweils 4 Inbusschrauben ($\varnothing$ 3 mm).

Die Platinensteckplätze 1 bis 4 können beliebig mit BlueConnect-Platinen bestückt werden. In diesem Beispiel ist Steckplatz 1 mit einer Bus-Platine und Steckplatz 2 mit einer RS232-Platine bestückt.



- ① Der Anschluss an das BlueBox-System erfolgt über den CAN-Bus-Anschluss X1.
- ② Über Anschluss X2 lässt sich eine zusätzliche Spannungsversorgung anschließen.
- ③ Die Leuchtdiode leuchtet, wenn die BlueConnect Plus-Platine mit Spannung versorgt ist.
- ④ Der CAN-Bus-Anschluss der BlueConnect-Platinen erfolgt über die Stiftleisten an Steckplatz 1 bis 4.



- ⑤ Die CAN-Bus-Terminierung der BlueConnect Plus-Platine erfolgt mit dem Schieberegler rechts neben dem CAN-Bus-Anschluss der in der Reihenfolge letzten BlueConnect-Platine (hier auf Steckplatz 2).

Schiebeschalter S2 – Terminierung CAN-Bus

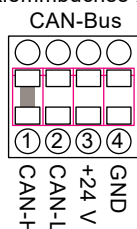
Terminierung AN



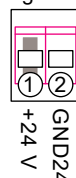
Terminierung AUS

Anschlussbelegung:

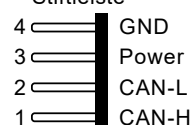
Klemmbuchse X1



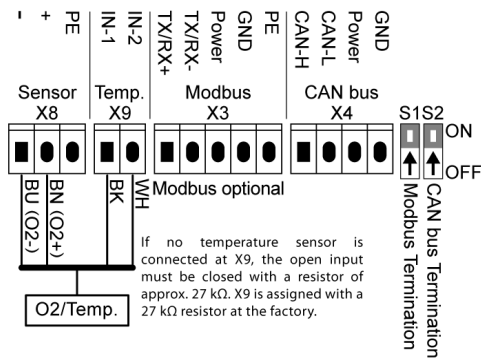
Klemmbuchse X2
Spannungsversorgung



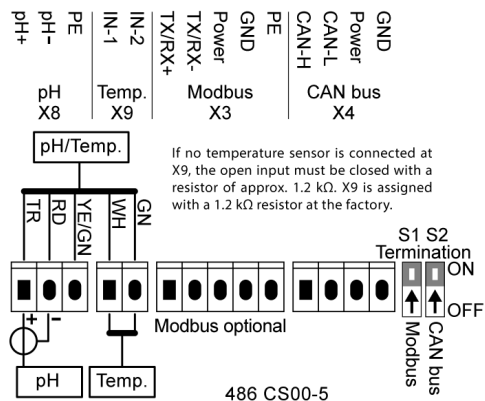
Stiftleiste



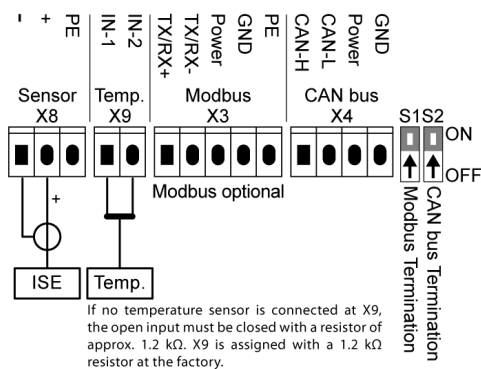
Anhang A – Deckelinnenaufkleber



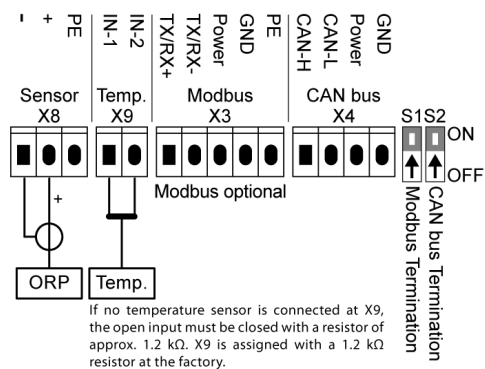
486 CS00-4



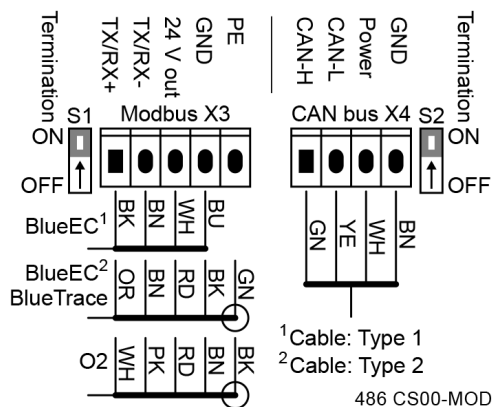
486 CS00-5



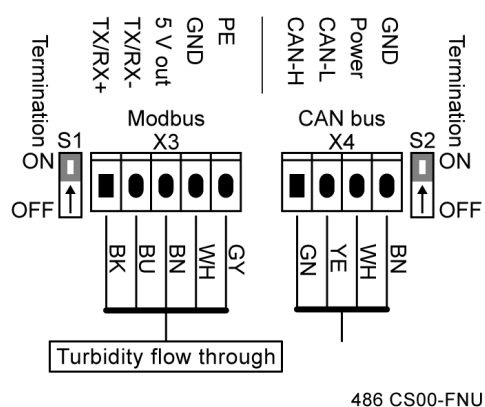
486 CS00-7



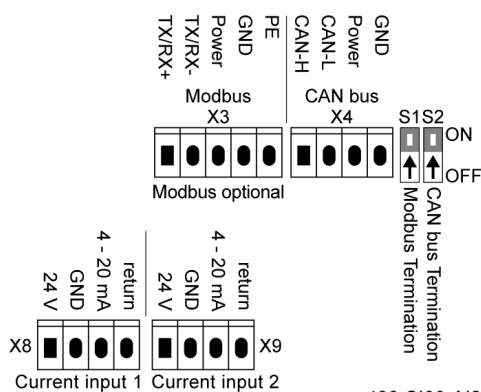
486 CS00-9



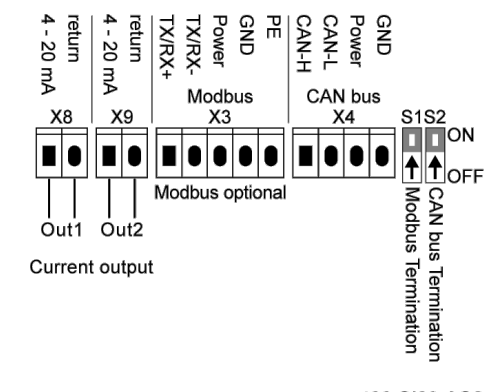
486 CS00-MOD



486 CS00-FNU

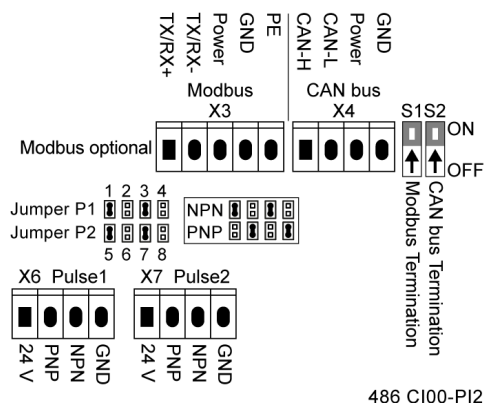
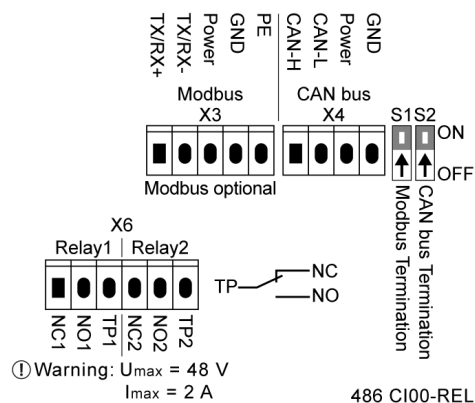
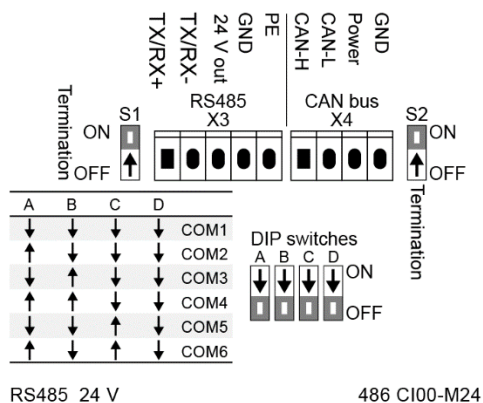
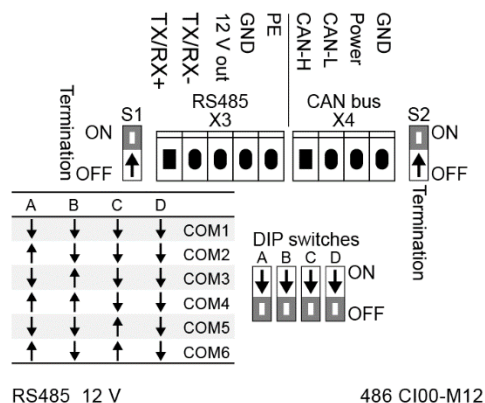
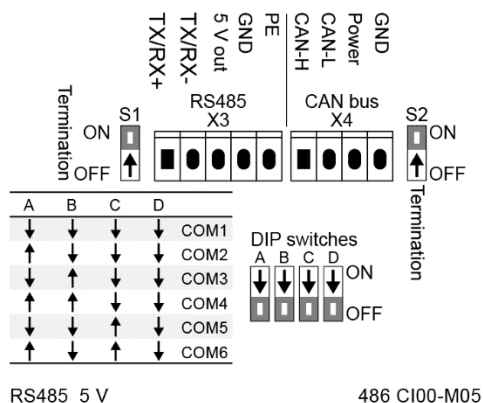
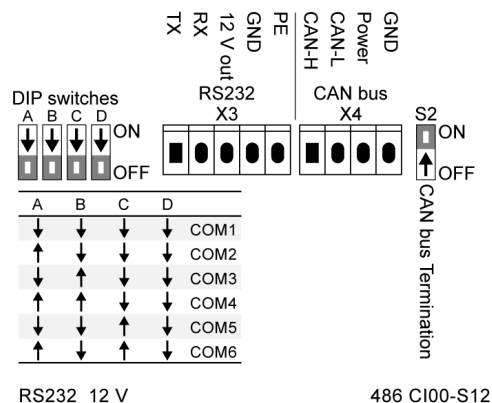
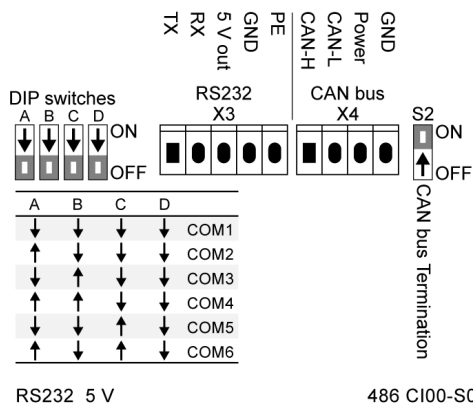


486 CI00-AI2



486 CI00-AO2

BlueConnect - Deckelinnenaufkleber



Anhang B – Alte Artikelnummern

Sensor-Module	Artikelnr. alt
Sauerstoff + Temp.	486 C000-4
pH + Temp.	486 C000-5
ISE + Temp.	486 C000-7
Redox (ORP) + Temp.	486 C000-9

Strom-Module	Artikelnr. alt
Stromeingang	486 C000-mAI
Stromausgang	486 C000-mAO

Bus-Modul	Artikelnr. alt
	486 C000-MOD

Bus-Modul Trübung	Artikelnr. alt
(Trübung Durchfluss)	486 C000-TURB

RS232-Module	Artikelnr. alt
Ausgangsspannung 5 V	486 C000-RS05
Ausgangsspannung 12 V	486 C000-RS12

Relais-Modul	Artikelnr. alt
	486 C000-REL