# INSTALLATIONSHANDBUCH

# Z-3AO

## Modul 3 analoge Ausgänge mit 12 Bit mit Protokoll Modbus an RS 485

DE

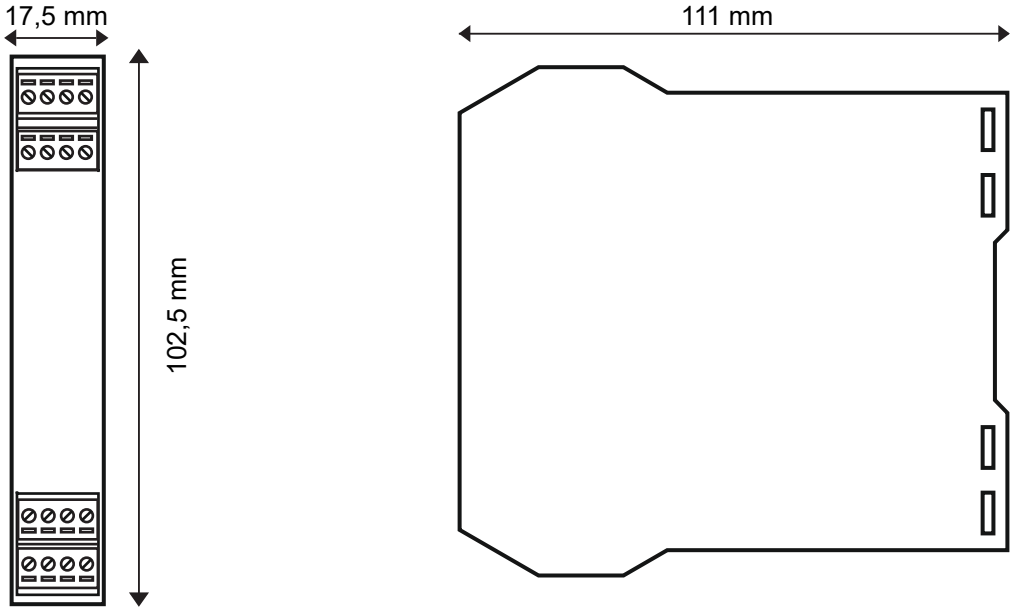
SENECA

ISO 9001:2015

**SENECA s.r.l.**
**Via Austria, 26 – 35127 – PADUA – ITALIEN**
**Tel. +39.049.8705355 - 8705359 - Fax +39.049.8706287**

Für Handbücher in anderen Sprachen und Konfigurierungssoftware die Website www.seneca.it/produts/z-3ao konsultieren.

## LAYOUT DES MODULS




**Abmessungen LxHxT:** 17,5 x 102,5 x 111 mm, **Gewicht:** 110 g; **Gehäuse:** PA6, schwarz

## ANZEIGE MIT LED AUF DER FRONT

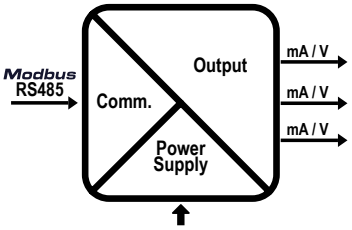
| LED | STATUS | Bedeutung der LEDs |
|---|---|---|
| PWR grün | ununterbrochen an | Das Gerät wird ordnungsgemäß gespeist |
| FAIL gelb | blinkend | Falsche Einstellung |
| FAIL gelb | ununterbrochen an | Anomalie oder Defekt |
| RX rot | blinkend | Empfang Paket erfolgt |
| RX rot | ununterbrochen an | Anomalie / Verbindung überprüfen |
| TX rot | blinkend | Übertragung  Paket erfolgt |

## VORBEREITENDE HINWEISE

Das Wort **HINWEIS**, dem das Symbol ⚠ vorausgeht, weist auf Bedingungen oder Aktionen hin, die ein Risiko für die Unversehrtheit des Benutzers darstellen können. Das Wort **ACHTUNG**, dem das Symbol ⚠ vorausgeht, weist auf Bedingungen oder Aktionen hin, die das Instrument oder angeschlossene Gerät beschädigen könnte.
Der Gewährleistungsanspruch verfällt bei unsachgemäßer Nutzung oder Eingriffen am Modul oder an Geräten, die vom Hersteller geliefert werden und die für den ordnungsgemäßen Betrieb erforderlich sind, sowie bei Nichtbeachtung der im vorliegenden Handbuch enthaltenen Anweisungen.

| | |
|---|---|
| ⚠ | **HINWEIS**: Bitte lesen Sie vor sämtlichen Eingriffen den gesamten Inhalt des vorliegenden Handbuches. Das Modul darf ausschließlich von Technikern verwendet werden, die im Bereich elektrische Installationen qualifiziert sind. Die spezifische Dokumentation ist verfügbar auf der Website www.seneca.it/products/z-3ao |
| | Die Reparatur des Moduls oder die Ersetzung von beschädigten Komponenten müssen vom Hersteller vorgenommen werden. Das Produkt muss in angemessener Weise gegen elektrostatische Entladungen geschützt werden. |
| ⚠ | **Achtung: Es ist untersagt, die Lüftungsschlitze zu verdecken.**<br>**Es ist untersagt, das Modul neben Geräten zu installieren, die Wärme erzeugen.** |
| | Entsorgung von elektrischen und elektronischen Abfällen (anwendbar innerhalb der Europäischen Union  sowie in anderen Ländern mit Abfalltrennung). Das auf dem Produkt oder auf der Verpackung vorhandene Symbol weist darauf hin, dass das Produkt einer Sammelstelle für das Recycling von elektrischem und elektronischem Abfall zugeführt werden muss. |

## TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

| | |
|---|---|
| **NORMEN** | **EN61000-6-4** elektromagnetische Emissionen, Industrieumgebungen.<br>**EN61000-6-2** elektromagnetische Immunität, Industrieumgebungen.<br>**EN61010-1** Sicherheit<br>**Anmerkungen für UL:** In Umgebungen mit Verschmutzungsgrad 2 einsetzen. Das Netzteil muss der Klasse 2 angehören. In der Nähe des Moduls muss eine Sicherung mit einer max. Leistung von 2,5 A in der Nähe des Moduls installiert werden. |
| **ISOLIERUNG** |  <br>⚠ **HINWEIS**<br>Die max. Arbeitsspannung zwischen allen Klemmen und Erde muss weniger als 50 Vac / 75 Vdc betragen.<br>**1500 Vac** |
| **UMGEBUNGS-BEDINGUNGEN** | *Temperatur*: -20 – + 65°C (-10 - +60 °C UL)<br>*Feuchtigkeit*: 30% – 90 % nicht kondensierend<br>*Höhe:* bis zu 2.000 m über dem Meeresspiegel<br>*Lagerungstemperatur:* -20 + 85°<br>*Schutzgrad:* IP20 |
| **MONTAGE** | DIN-Schiene 35 mm IEC EN60715 in vertikaler Position. |
| **ANSCHLÜSSE** | abnehmbare Dreiwegeschraubklemmen, Durchlass 5 mm<br>Hintere Steckverbindung IDC10 für Schiene nach DIN 46277<br>Mikro-USB auf der Front |
| **STROMVERSOR-GUNGEN** | Spannung: 10 – 40 Vdc; 19 – 28 Vac 50 – 60 Hz<br>Aufnahme: typisch: 1,5 W bei 24 Vdc max.: 3.2 W |
| **AUSGÄNGE** | *Spannungsausgang*: -10 - 10 V, 0 - 10 V, 2 - 10 V. ansteuerbare Impedanz > 600 Ohm<br>*Stromausgang*: 0 – 20 m, 4 – 20 mA ansteuerbare Impedanz < 600 Ohm<br>*Anzahl der Kanäle:* 3<br>*Auflösung Spannungsausgang:* 12 bit (5 mV)<br>*Auflösung Stromausgang:* 12 bit (5 µA)<br>*Fehler Spannungsausgang:* Kalibrierung: 0,2 % von F.S. MAX. 0,1 % typisch<br>Linearität: 0,05% von F.S.<br>Thermische Stabilität: 0,0 1%/°C von F.S.<br>*Fehler Spannungsausgang:* Kalibrierung: 0,2% von F.S. MAX. 0,1 % typisch<br>Linearität: 0,05% von F.S.<br>Thermische Stabilität: 0,0 1%/°C von F.S.<br>*Reaktionszeit:* 50 ms |

## KONFIGURIERUNG DER WERKSPARAMETER

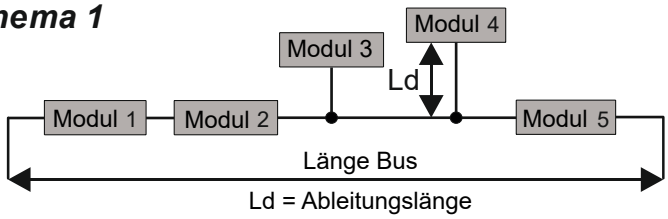
| | |
|---|---|
| Alle DIP-Switches auf | OFF |
| Kommunikationsparameter des ModBus-Protokolls sind: | 38400 8, N, 1 Address 1 |
| Ausgang Kanal 1: | STROM 4 – 20 mA |
| Ausgang Kanal 2: | STROM 4 – 20 mA |
| Ausgang Kanal 3: | STROM 4 – 20 mA |
| Timeout: | DEAKTIVIERT |

## NORMEN FÜR DEN ANSCHLUSS AN MODBUS

1) Sie Module auf der DIN-Schiene installieren(max. 120).
2) Sie Remote-Module über Kabel mit geeigneter Länge anschließen. In der folgenden Tabelle werden die Daten angegeben, die sich auf die Länge der Kabel beziehen:
- Länge Bus: max. Länge des Modbus-Netzes in Abhängigkeit von der Baudrate. Dies ist die Länge der Kabel, die die beiden Module verbinden, die am weitesten voneinander entfernt sind (siehe Schema 1).
- Länge Ableitung: max. Länge einer Ableitung 2 m (siehe Schema 1) .

| Länge Bus | Ableitung-slänge |
|---|---|
| 1200 m | 2 m |

***Schema 1***




Für die Erzielung der max. Leistungen empfehlen wir die Verwendung von abgeschirmten Spezialkabeln wie zum Beispiel BELDEN 9841.

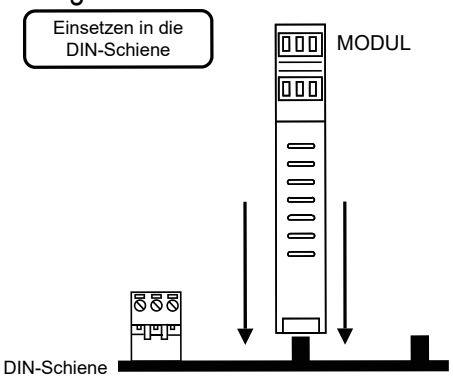
## INSTALLATIONSNORMEN

Das Modul wurde für die Montage auf einer Schiene DIN 46277 in vertikaler Position konzipiert. Für den Betrieb sowie für eine optimale Lebensdauer muss eine angemessene Belüftung sichergestellt werden; stellen Sie sicher, dass die Lüftungsschlitze nicht durch Kabelkanäle oder sonstige Gegenstände verschlossen werden. Vermeiden Sie die Montage über Modulen, die Wärme erzeugen. Wir empfehlen die Montage im unteren Teil der Schalttafel.

***Einsetzen in die DIN-Schiene***

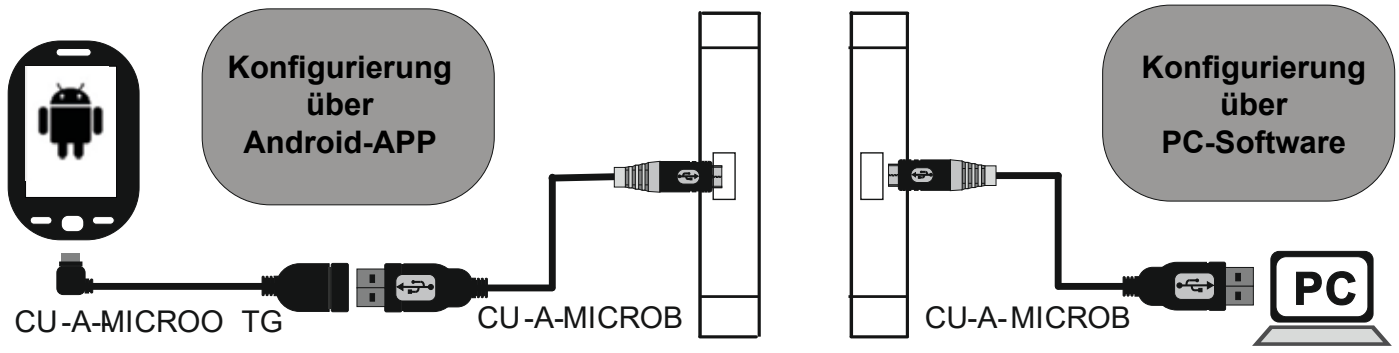
Wie dargestellt auf Abbildung:

1. Die hintere Steckverbindung IDC10 des Moduls in einen freien Slot der DIN-Schiene einsetzen (das Einsetzen macht keine Fehler möglich, da die Steckverbindungen gepolt sind).
2. Ziehen Sie zur Befestigung des Moduls in der DIN-Schiene die beiden Haken an den Seiten der hinteren Steckverbindung IDC10 an.




## USB-PORT

Das Modul wurde für den Austausch von Daten mit den Modalitäten konzipiert, die vom Protokoll ModBUS definiert werden. Das Modul weist eine Steckverbindung Micro USB auf dem Frontpaneel auf und kann über Software-Anwendungen konfiguriert werden. Die USB-Kommunikation hat Vorrang vor der Kommunikation RS 485.
Der serielle USB-Port verwendet die folgenden Kommunikationsparameter: **2400,8,N,1**
Der Kommunikationsport USB verhält sich genau, wie der Bus RS485, mit Ausnahme für die Kommunikationsparameter. Während der Benutzung des USB-Ports ist der Bus nicht aktiv; einige Sekunden nach der letzten Meldung über den USB-Port wird er automatisch wieder aktiviert. EASY SETUP ist die Software, die für die Konfigurierung verwendet werden muss. Für weitergehende Informationen die Website www.seneca.it/products/z-3ao konsultieren.




**Überprüfen, ob das betroffene Instrument im Verzeichnis der Produkte vorhanden ist, die von der App Easy Setup APP im Store unterstützt werden.**

## EINSTELLUNG DER DIP-SWITCHES

Die Position der DIP-Switches definiert die Modbus-Kommunikationsparameter des Moduls: Adresse und Baudrate. In der folgenden Tabelle werden die Werte der Baudrate und der Adresse in Abhängigkeit von der Einstellung der DIP-Switches angegeben:

| Status der DIP-Switches | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **SW2 POSITION** | **BAUD RATE** | **SW2 POSITION** | **ADRESSE** | **POSITION** | **TERMINATOR** |
| 1 2 3 4 5 6 7 8 | | 3 4 5 6 7 8 | | **SW3** | |
| - - - - - - - - | 9600 | | #1 | | deaktiviert |
| - - - - - - - - | 19200 | | #2 | | aktiviert |
| - - - - - - - - | 38400 | . . . . . | #... | | |
| - - - - - - - - | 57600 | | #63 | | |
| - - | From EEPROM | | From EEPROM | | |

**Anmerkung:** Wenn die DIP-Switches von 3 bis 8 OFF sind, erfolgen die Einstellung der Kommunikation durch die Programmierung (EEPROM).

| Terminierung der Leitung RS 485 | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | ON | | **SW3 TERMINATOR** |
| 0 | OFF | | |

Die Terminierung der Leitung RS 485 erfolgt nur R, S den Enden der Kommunikationsleitung.

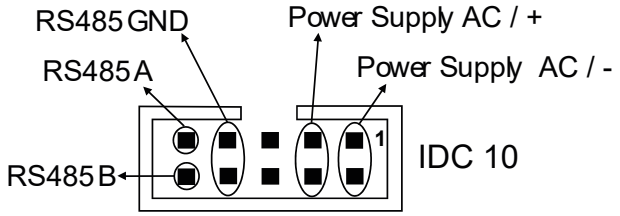
| SW1 ANALOGE AUSGÄNGE | | | |
|---|---|---|---|
| | | | ON Stromausgang |
| Channel 1 | Channel 2 | Channel 3 | OFF Spannungsausgang |

Auf einer Seite des Moduls sind drei Umschalter vorhanden, die es gestatten für jeden Kanal unabhängig den Ausgang Strom oder Spannung zu wählen. Dieser Ausgang (Strom oder Spannung) wird vom Modul automatisch erkannt.
**Wir empfehlen, die DIP-Switches bei ausgeschaltetem Modul einzustellen.**

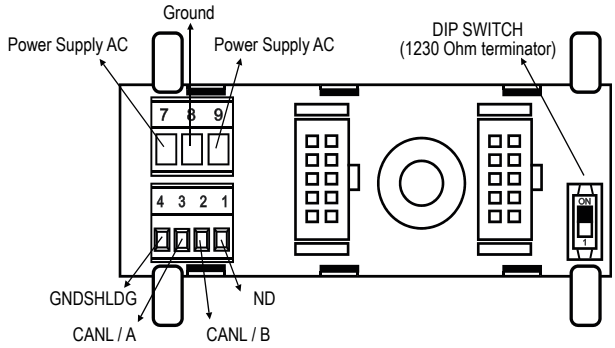
| ANALOGE AUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Modbus-Register: Holding Register** | | |
| **Register** | **Name** | **Beschreibung** |
| 40005 | OUT CH1 | Wert des analogen Ausgangs: Die zulässigen Werte sind:<br>von 0 bis 10.000 Stromausgang 0 - 20 mA, 4 - 20 mA oder<br>von -10.000 bis 10.000 Spannungsausgang 0 – 10 V, 2 – .10 V, -10 – 10 V in Abhängigkeit vom Status der Flags des Registers EPRFLG.<br>Der in EEPROM abgespeicherte Wert wird als Default beim Einschalten verwendet und bei Ablauf des Timeouts wird die Sicherheitsfunktion aktiviert (siehe BENUTZERHANDBUCH). |
| 40006 | OUT CH2 | Wie vorausgehend |
| 40007 | OUT CH3 | Wie vorausgehend |

# ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

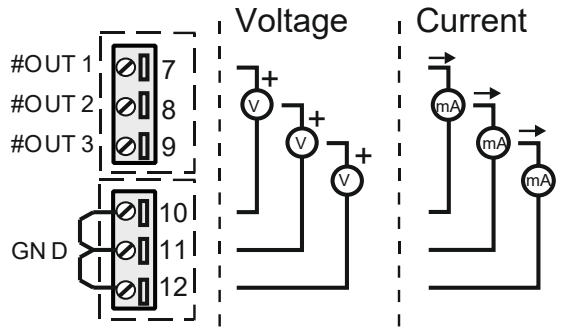
Die Stromversorgung und die Schnittstelle Modbus sind verfügbar bei Benutzung des Busses für die DIN-Schiene von Seneca, mit hinterer Steckverbindung IDC10 oder dem Zubehörteil Z-PC-DINAL2-17,5.



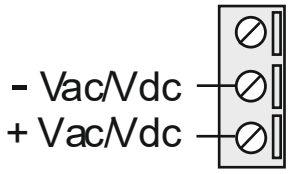

***Hintere Steckverbindung (IDC 10)***
Auf der Abbildung wird die Bedeutung der verschiedenen Kontaktstifte der Steckverbindung IDC10 angegeben, falls die Signale direkt abgegriffen werden sollen.



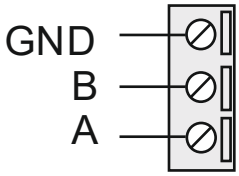

***Verwendung des Zubehörteils Z-PC-DINAL2-17.5***
Bei Verwendung des Zubehörteils Z-PC-DINAL2-17.5 können die Signale an der Klemmleiste abgegriffen werden. Auf der Abbildung werden die Bedeutung der verschiedenen Klemmen und die Position der DIP-Switches (vorhanden in allen Halterungen für die DIN-Schiene, die unter den Zubehörteilen aufgeführt werden) für die Terminierung des CAN-Netzes angegeben (nicht verwendet beim Modbus-Netz). GNDSHLD: Abschirmung zum Schutz der Verbindungskabel gegen Störungen (empfohlen).




***Analoge Ausgänge***
Die Klemmen 10, 11 und 12 sind intern miteinander verbunden. Die Ausgänge sind verfügbar an den Klemmen 7, 8 und 9 und können mit DIP-Switches auf Strom oder auf Spannung eingestellt werden.




***Stromversorgung***
Alternativ zum Anschluss über den Bus Z-PC-DINx ist es möglich, die Klemmen 2 und 3 für die Stromversorgung des Moduls zu verwenden. **Die oberen Grenzwerte dürfen nicht überschritten werden; anderenfalls wird das Modul schwer beschädigt**. Falls die Stromversorgungsquelle nicht gegen Überlastung geschützt ist, muss eine Sicherung in die Stromversorgungsleitung eingesetzt werden: max. Wert 2,5. A.




***ModBus RS485***
Anschluss für die Kommunikation RS 485 mit dem System Master Modbus alternativ zum Bus Z-PC-DINx.
Anm.: Die Angabe der Polarität des Anschlusses RS485 ist nicht standardisiert, an einigen Mastern könnte sie vertauscht sein

**⚠ ACHTUNG**

Die oberen Grenzwerte der Stromversorgung dürfen nicht überschritten werden; anderenfalls wird das Modul schwer beschädigt. Das Modul vor dem Anschließen der Eingänge und der Ausgänge ausschalten.
Zur Erfüllung der Anforderungen an die elektromagnetische Immunität:

- abgeschirmte Kabel für die Signale verwenden;
- die Abschirmung an die bevorzugte Erdung des Instruments anschließen;
- die abgeschirmten Kabel von den Leistungskabeln fernhalten (Inverter, Motoren, Induktionsöfen usw.).
- Stellen Sie sicher, dass das Modul nicht mit einer Betriebsspannung gespeist wird, die die folgenden Werte überschreitet: 40 Vdc oder 28 Vac zur Vermeidung von Beschädigungen.

## Erweiterte Einstellungen

- Möglichkeit der Einstellung von IS (Skalenbeginn) und FS (Skalenbereich) des gewünschten Ausgangs.
- Möglichkeit der Einstellung eines Sicherheitstimers, der angibt, nach welcher programmierten Zeit die Ausgänge auf einen vorherbestimmten Sicherheitszustand gestellt werden.
- Möglichkeit der Einstellung des Sicherheitszustands der Ausgänge, die bei fehlender Kommunikation für eine Zeit aktiviert wird, die mit dem Sicherheitstimer eingestellt wird.

## ZUBEHÖR

| CODE | BESCHREIBUNG |
|---|---|
| CU-A-MICROB | Kommunikationskabel zu 1 m USM - Micro USB |
| CU-A-MICRO-OTG | Adaperkabel für Handy |
| Z-PC-DINAL2-17.5 | Halterung Schnellmontage DIN-Schiene, KOPF + 2 SLOTS P= 17,5 mm |
| Z-PC-DIN2-17.5 | Halterung Schnellmontage DIN-Schiene, 2 SLOTS P= 17,5 mm |
| Z-PC-DIN8-17.5 | Halterung Schnellmontage DIN-Schiene, 8 SLOTS P= 17,5 mm |

## KONTAKTE

| | | | |
|---|---|---|---|
| Technischer Support: | supporto@seneca.it | Informationen zum Produkt | commerciale@seneca.it |

**Dieses Dokument ist Eigentum der Gesellschaft SENECA srl. Ohne vorausgehende Genehmigung sind die Wiedergabe und die Vervielfältigung untersagt. Der Inhalt der vorliegenden Dokumentation entspricht den beschriebenen Produkten und Technologien.**
**Die angegebenen Daten können aus technischen bzw. handelstechnischen Gründen abgeändert oder ergänzt werden.**