

Installationshandbuch

Serie Z-PC Z-DAQ-PID

Umwandlung analoge IN/OUT,
universal und PID-Regelung mit
Protokoll ModBUS RTU an RS 485

Inhalt	Seite
1. Daten zur Identifizierung	1
2. Vorbereitende Hinweise	2
3. Beschreibung und Eigenschaften	2
3.1 Beschreibung des Moduls	
3.2 Allgemeine Eigenschaften	
4. Technische Spezifikationen	2
4.1 Eingänge	
4.2 Ausgänge	
4.3 Anschlüsse	
4.4 Isolierungen mit 1.500 Vac	
4.5 Stromversorgung	
4.6 Gehäuse des Moduls	
4.7 Umgebungsbedingungen	
4.8 Normen	
5. Elektrische Anschlüsse	4
5.1 Sicherheitsmaßnahmen vor der Benutzung	
5.2 Serielle Schnittstelle RS 485 und RS 232	
5.3 Anschlüsse	
5.4 Anschlüsse Klemmen	
6. Parameter für die Benützung	6
6.1 Einstellungsparameter	
6.2 Kommunikationsparameter:	
6.3 Tabelle der DIP-Switches	
6.4 Defaultbedingungen	
7. Wichtigste Register RS 485	8
8. Anzeige-LEDs	8
9. Stilllegung und Entsorgung	8
10. Bestellnummer	8



3 Betriebsmodalitäten

- ➡ **Umwandlung mit PID-Regler**
- ➡ **Umwandlung ohne PID-Regler**
- ➡ **Ausgang konstant angesteuert von ModBUS**



SENECA s.r.l.

Via Austria, 26 – 35127 – PADOVA – ITALY

Tel. +39.049.8705355 – 8705359 Fax. +39.049.8706287

Webseite: www.seneca.it Technische Unterstützung: support@seneca.it

Kommerziellen referenz: sales@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.

2. VORBEREITENDE HINWEISE



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 Reparatur des Moduls oder die Ersetzung von beschädigten Komponenten müssen vom Hersteller vorgenommen werden.



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.

3. BESCHREIBUNG UND EIGENSCHAFTEN

3.1 BESCHREIBUNG DES MODULS

Das Modul Z-DAQ-PID erfasst einen Universaleingang und wandelt ihn in einen analogen Ausgang (mit PID-Regelung) um, zurückübertragen an einen isolierten Universalausgang.

3.2 ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN

- Drei Betriebsmodalitäten: Umwandlung mit/ohne PID, manuell (konstanter Ausgang)
- Eingangstypen: in Spannung, in Strom, von Potentiometer, von Thermoelement (TC), von Thermowiderstand (RTD), Millivoltmeter
- Ausgangstypen (analog oder ON/OFF): Spannung, aktiver/passiver Strom
- Isolierung von 1.500 Vac zwischen: Eingang, Ausgang, RS 485, Stromversorgung (Abbildung 1)
- Einstellung der Adresse und der Baudrate über DIP-Switches
- Möglichkeit der Hinzufügung/Entfernung des Moduls zum/vom Bus ohne Unterbrechung der Kommunikation oder der Stromversorgung
- Automatische Umschaltung von RS 485 auf RS 232 oder umgekehrt

4. TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

4.1 EINGÄNGE

Anzahl	1
Auflösung	14 bit
Samplingperiode	Konfigurierbar zwischen: 5 ms (Rejektion «Fast»), 16,66 ms (Rejektion bei 60 Hz) oder 20 ms (Rejektion bei 50 Hz)
Filter	Konfigurierbar von: 1 (min.) bis 19 (max.); deaktiviert mit «0»
Reaktionszeit	Samplingperiode + 6 ms
Spannungseingang	Konfigurierbarer Skalenbereich: von 0 V bis 10 V. Eingangsimpedanz: 120 kΩ
Stromeingang (aktives/passives Modul in mA)	Konfigurierbarer Skalenbereich: von 0 mA bis 20 mA. Interner Shunt: 50 Ω. Loop-Speisung des Fühlers von: Fühler S (passives Modul in mA) oder von Modul (aktives Modul in mA) über Klemme 7 (max. 25 mA bei max. 17 V), geschützt gegen Kurzschluss
Eingang von Potentiometer	Konfigurierbarer Skalenbereich: von 1 kΩ bis 100 kΩ (mit R=330 Ω in parallel, parallel hinzuzufügen). Erregungsstrom: 1 mA Eingangsimpedanz: >5 MΩ. Automatische Erfassung von unterbrochenen Leitern
Eingang Thermoelement(TC) (1)	Typ Thermoelement: J, K, R, S, T, B, E, N. Automatische Erfassung von unterbrochenem Thermoelement. Eingangsimpedanz: > 5 MΩ
Eingang Thermowiderstand (RTD) (1)	Typ RTD: Pt100, Pt500, Pt1000, Ni100. Messung Widerstand (für 2, 3 oder 4 Leiter) und Leiterwiderstand (für 3 und 4 Leiter). Erregungsstrom: 1,1 mA (PT100) und 0,11 mA (PT1000 und PT500). Automatische Erfassung von unterbrochenem RTD oder Leitern

Eingang Millivoltmeter	Konfigurierbarer Skalenbereich: von -10 mV bis 80 mV. Eingangsimpedanz: > 5 MΩ			
Fehler, bezogen auf den max. Messbereich	Präzision	thermische Stabilität	Linearitätsfehler	EMI
Spannungs- oder Stromeingang	0.1%	0.01%/°K	0.05%	<1% (2)
Eingang TC: J, K, E, T, N	0.1%	0.01%/°K	0.2°C	<1% (2)
Eingang TC: R, S	0.1%	0.01%/°K	0.5°C	<1% (2)
Eingang TC: B (3)	0.1%	0.01%/°K	1.5°C	<1% (2)
Kompensierung Kaltverbindung	2°C zwischen 0°C und 50°C	/	/	/
Eingang Potentiometer	0.1%	0.01%/°K	0.1%	<1%
Eingang Thermowiderstand RTD(4)	0.1%	0.01%/°K	0.02%(falls t>0°C) 0.05%(falls t<0°C)	<1% (5)

(1)Für den Skalenbereich des Eingangs siehe die Tabellen auf Seite 7

(2)Einfluss des Widerstands der Leiter: 0,1 µV/Ω

(3)Ausgang null für t < 400°C

(4)Typ RTD: Pt100, Pt500, Pt1000, Ni100. Alle Fehler müssen auf dem Widerstandswert berechnet werden.

(5)Einfluss des Widerstands der Leiter: 0,005 %/Ω, max. 20 Ω

4.2 AUSGÄNGE

Anzahl	1			
Auflösung	14 bit			
Begrenzung der Signalweite	Das Signal kann in der Weite begrenzt werden (Begrenzer)			
Spannungsausgang	Konfigurierbar zwischen: 0-10 V (mit min. Lastwiderstand: 1 kΩ). Signaltyp analog oder ON/OFF			
Stromausgang (aktiv oder passiv)	Konfigurierbar zwischen: 0-20 mA (mit max. Lastwiderstand: 600 Ω). Strom aktiv=Ausgang bereits gespeist für Anschluss an passives Modul; Strom passiv=Ausgang nicht gespeist für Anschluss an aktives Modul. Signaltyp analog oder ON/OFF			
Fehler, bezogen auf den max. Messbereich	Präzision	thermische Stabilität	Linearitätsfehler	EMI
Spannungsausgang	0.1%	0.01%/°K	0.01%	< 1%
Stromausgang (aktiv oder passiv)	0.1%	0.01%/°K	0.01%	< 1%

4.3 ANSCHLÜSSE

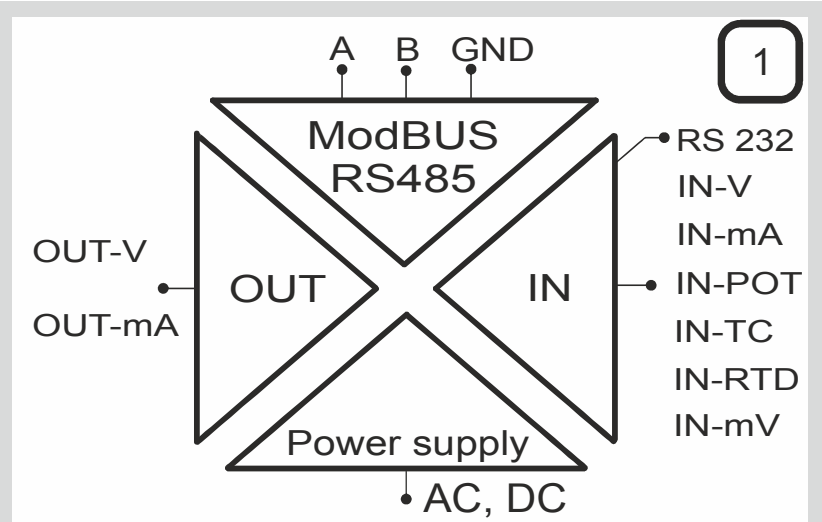
Schnittstelle RS 485	Steckverbindung IDC10 für DIN-Schiene (hinteres Paneel, Abbildung 4)
Schnittstelle RS232	Micro-USB Anschluss (Frontpaneel)

4.4 ISOLIERUNGEN 1.500 VAC

Die Isolierungsspannung zwischen:

- Stromversorgung
- Bus RS 485
- analogem Eingang
- analogem Ausgang

beträgt 1.500 Vac (Abbildung 1).



4.5 STROMVERSORGUNG

An das Modul zu liefernde Spannung	10 – 40 Vdc oder 19 – 28 Vac (50Hz-60Hz), über: Klemmen 2-3 oder (alternativ) IDC10
Aufnahme des Moduls	Min: 0.5 W; Max: 2 W

Der Transformator der Stromversorgung muss die Anforderungen der Norm EN60742 (Isolierungstransformatoren und Sicherheitstransformatoren) erfüllen.

4.6 GEHÄUSE DES MODULS

Gehäuse	PBT, schwarz
Abmessungen	Breite L=100 mm; Höhe H=112 mm; Tiefe W=17,5 mm
Klemmleiste	Abziehbar, mit drei Wege: Durchlass Klemmen 5,08mm, Querschnitt Klemmen 2,5 mm ²
Schutzgrad	IP20

4.7 UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Betriebstemperatur	- 10°C ... + 65°C
feuchte	30 - 90% bei 40°C, nicht kondensierend (während des Betriebs)
verschmutzungsgrad	2
lagerungstemperatur	-20°C ... +85°C

4.8 NORMEN

Das Modul entspricht den im Folgenden aufgeführten Normen:

- EN 61000-6-4/2007 (elektromagnetische Emission, in industrieller Umgebung)
- EN 61000-6-2/2006 (elektromagnetische Immunität, in industrieller Umgebung)
- EN 61010-1/2001 (Sicherheit). Alle Schaltungen müssen mit doppelter Isolierung gegen die Schaltungen mit gefährlicher Spannung isoliert werden.

5. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

5.1 SICHERHEITSMASSNAHMEN VOR DER BENUTZUNG

Das Modul wurde für die Installation auf einer Schiene DIN 46277 (Abbildung 5) in vertikaler Position konzipiert.



Es ist untersagt, Gegenstände aufzulegen, die die Lüftungsöffnungen verschließen.
Es ist untersagt, das Modul neben Geräten zu installieren, die Wärme erzeugen.



Unterbrechen Sie die Stromversorgung des Moduls vor dem Anschließen von:
Eingang, Ausgang, serielle Schnittstelle RS 232, serielle Schnittstelle RS 485.

5.2 SERIELLE SCHNITTSTELLE RS 485 UND RS 232

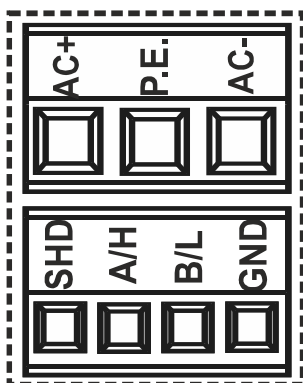
Das Modul wurde für den Austausch von Daten mit den Modalitäten konzipiert, die vom Protokoll MODBUS definiert und von den Schnittstellenstandards RS 232 und RS 485 implementiert werden. Falls das Modul an die Schnittstelle RS 232 angeschlossen ist, weisen die Kommunikationsparameter eine Datenstruktur des Registers vom Typ 8N1 auf. Die Kommunikation RS 232 hat Vorrang vor der Kommunikation RS 485.

5.3 ANSCHLÜSSE

Zur Lieferung der Stromversorgung und der Datenkommunikation über Klemmleisten an das Modul das Instrument Z-PC-DINAL2-17,5 (Abbildung 3) an die DIN-Schiene anschließen (das Instrument Z-PC-DINAL2-17,5 kann an der Schiene nach DIN 46277 befestigt werden).

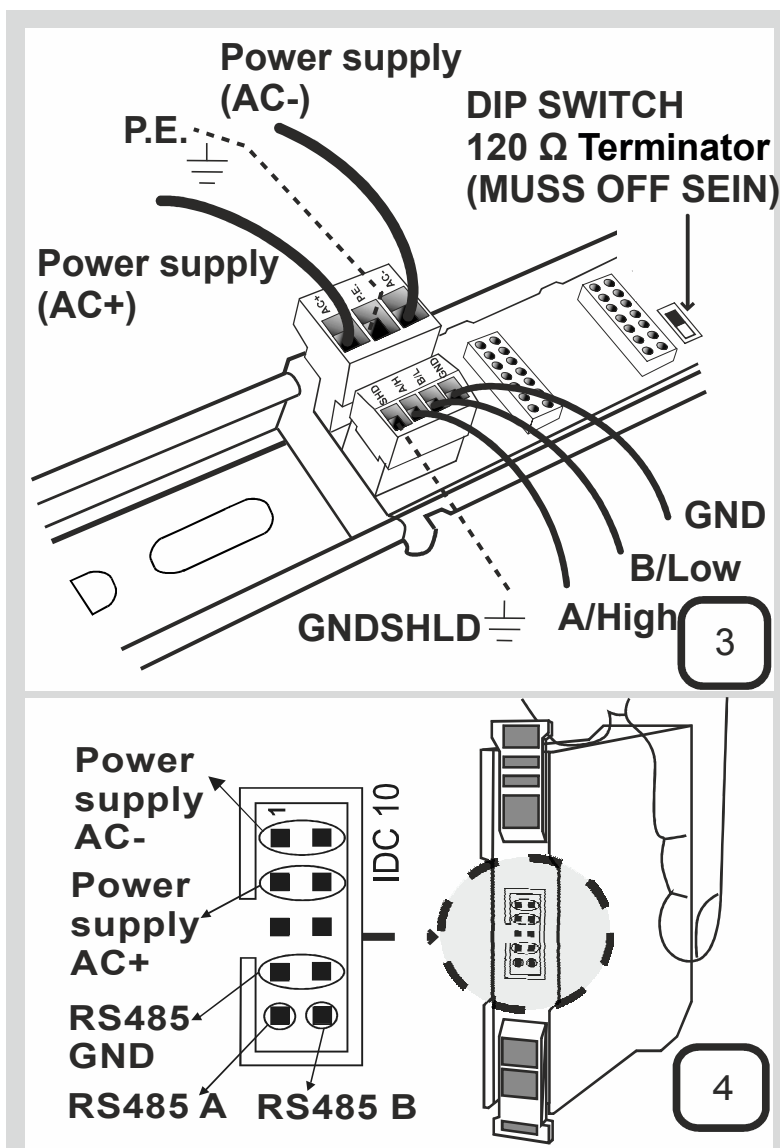


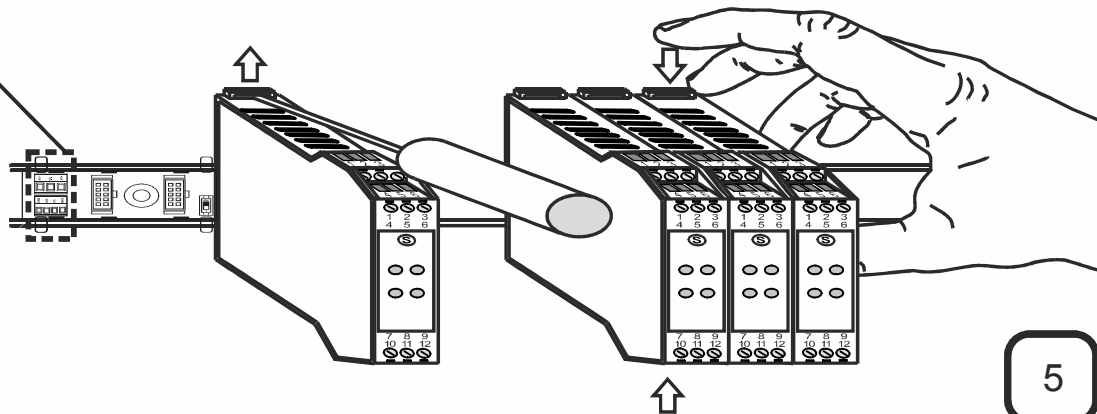
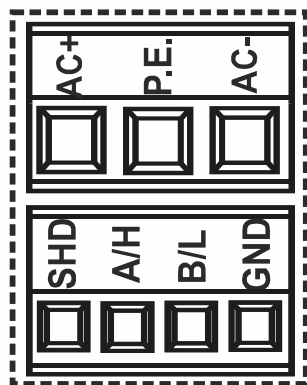
Schaltet Sie alle an der DIN-Schiene vorhandenen DIP-Switches in die Position «0» (Status OFF) um (120 Ω Terminator).



Verwenden Sie für die Stromversorgung des Moduls sowie für den Anschluss an den Bus RS 485 die Steckverbindung IDC10 (Abbildung 4).

Es ist möglich, das Modul an der Schiene nach DIN 46277 zu befestigen, wie auf der Abbildung 5 gezeigt.



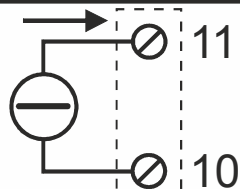


5

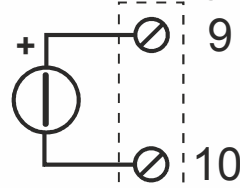
5.4 ANSCHLÜSSE KLEMMEN

EINGÄNGE (ANSCHLUSS FÜHLER S)

passives Modul
Die Loop-Speisung (mA) erfolgt vom Fühler S

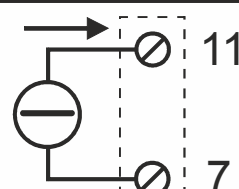


spannung

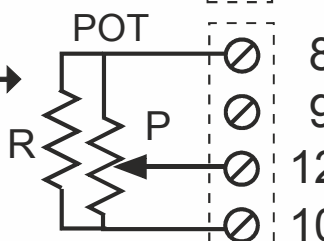
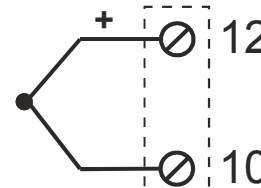


Mit $R=330\Omega$ (extern hinzuzufügen), $P=1k\Omega-100k\Omega$

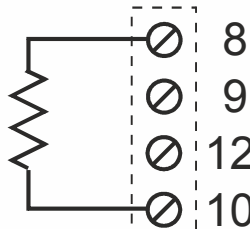
aktives Modul
Die Loop-Speisung (mA) erfolgt vom Modul



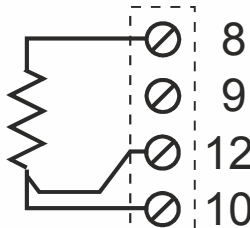
mV/TC



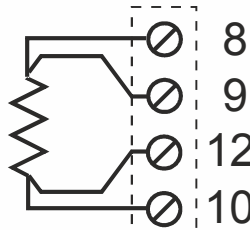
RTD 2 leiter



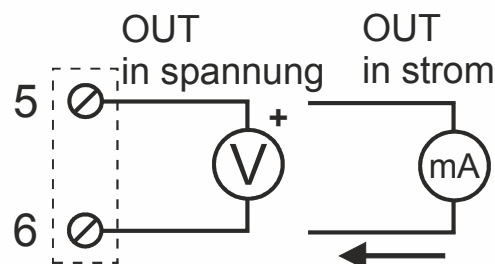
RTD 3 leiter



RTD 4 leiter



OUT



Stromversorgung

2	19.. 28 Vac
3	10..40 Vdc
	2 W Max

Alternativ zu den Klemmen 2-3 kann die Stromversorgung über die Steckverbindung IDC10 erfolgen

6

6. PARAMETER FÜR DIE BENÜTZUNG

Es ist möglich, das Modul über die folgenden beiden Parametertypen zu konfigurieren: Kommunikations- und Einstellungsparameter. Bitte besuchen Sie für die Konsultation der Tabelle der Register sowie für eine detaillierte Beschreibung des Moduls die Webseite www.seneca.it.

6.1 EINSTELLUNGSPARAMETER

Die Einstellungsparameter des Moduls sind: Eingangstyp, Filter am Eingang, Skalenbeginn und -bereich Eingang, Ausgangstyp, Skalenbeginn und -bereich Ausgang, Ausgangsbegrenzer, Rejektion bei Netzfrequenz, Kompensierung Kaltverbindung (für Eingang von TC), Burn (für Eingang von TC/RTD), PID. Die Werte für Skalenbeginn und -bereich Eingang für den gewählten Eingangstyp von Thermoelement und von Thermowiderstand werden in der folgenden Tabelle angegeben.

Typ Thermoelement	Skalenbereich	Typ Thermoelement	Skalenbereich
J	-210°C...1200°C	S	-50°C...1768°C
K	-200°C...1372°C	R	-50°C...1768°C
E	-200°C...1000°C	B	250°C...1820°C
N	-200°C...1300°C	T	-200°C...400°C
Typ RTD	Skalenbereich	Typ RTD	Skalenbereich
Pt100	-210°C...650°C	Pt1000	-200°C...210°C
PT500	-200°C...750°C	NI100	-60°C...250°C

6.2 KOMMUNIKATIONSPARAMETER

Die Kommunikationsparameter des Moduls sind: Adresse, Kommunikationsgeschwindigkeit, Parität, Verzögerung der Reaktion bei der Kommunikation. Es ist möglich, diese Parameter mit zwei alternativen Modalitäten zu konfigurieren: über DIP-Switch: die Position der einzelnen DIP-Switches definiert die Adresse und die Kommunikationsgeschwindigkeit, unabhängig von den im Speicher vorhandenen Werten (EEPROM); von Speicher (EEPROM): Steuerung aller Kommunikationsparameter über die Konfigurationssoftware.



Der Speicher (EEPROM) wird verwendet zur Abspeicherung der Konfigurierung des Moduls, die abgespeichert, wenn die Stromversorgung unterbrochen wird.



Die die für die Konfigurierung des Moduls erforderlichen Konfigurationssoftware-Anwendungen sind ZNET3 und EASY-Z-PC. Es ist möglich, diese Software-Anwendungen von der Webseite www.seneca.it herunterzuladen.

6.3 TABELLE DER DIP-SWITCHES



Nehmen Sie zur Vermeidung von elektrostatischen Entladungen die Konfigurierung über DIP-Switches bei abgeschalteter Stromversorgung vor.



In den folgenden Tabellen: Feld ohne Markierung bedeutet DIP-Switch auf 0 (Status OFF); Feld mit Markierung bedeutet DIP-Switch auf 1 (Status ON).

BAUD RATE (Dip-Switch: SW1)

1	2	Bedeutung
		Feste Kommunikationsgeschwindigkeit auf 9.600 Baud
	•	Feste Kommunikationsgeschwindigkeit auf 19200 Baud
•		Feste Kommunikationsgeschwindigkeit auf 38400 Baud
•	•	Feste Kommunikationsgeschwindigkeit auf 57600 Baud

ADRESSE (Dip-Switch: SW1)

3	4	5	6	7	8	Bedeutung
						Adresse und Baudrate werden aus dem Speicher entnommen
					•	Adresse fest auf 1
				•		Adresse fest auf 2
				•	•	Adresse fest auf 3
			•			Adresse fest auf 4
						
•	•	•	•	•	•	Adresse fest auf 63

TERMINIERUNG RS485 (Dip-Switch: SW2)

1	2	Bedeutung
		Terminierung deaktiviert
	•	Terminierung aktiviert

6.4 DEFAULTBEDINGUNGEN

Die Defaulteinstellung für die Kommunikationsparameter wird in der folgenden Tabelle angegeben.

Kommunikation	Datenstruktur des Registers	Baud-rate	Adresse des Knotens
RS232	8N1	2400 (fest)	1 (fest)
RS485	8N1	38400	1

Für die Defaultbedingungen der Einstellungsparameter siehe das benutzerhandbuch.

7. WICHTIGSTE REGISTER RS 485

Name	Beschreibung	Adresse	Adresse
Set Point	Sollwert des Eingangs für die PID-Regelung: [%], bezogen auf den Skalenbereich des Eingangs. Default=50% (Floating Point)	40022 (MSW)	40023 (LSW)
Elektrischer Wert Eingang (process value)	Messung des für die PID-Regelung verwendeten Eingangs. Maßeinheit: [mV, falls Typ Spannung, μ A, falls Typ Strom, %/100, falls Typ Potentiometer, $^{\circ}$ C/10, falls Thermoelement oder RTD, mV/100, falls mV-metro]	/	40108 (word)
Elektrischer Wert Ausgang	Elektrischer Wert des Ausgangs, in Abhängigkeit vom gewählten Ausgangstyp. Maßeinheit: [mV, μ A]	/	40109 (word)
Fehler	Overrange-Fehler Eingang. 0=nicht vorhanden; 1=vorhanden	/	40069.5
Fehler	Weite Signal Eingang unter Skalenbeginn	/	40069.4
Fehler	Weite Signal Eingang über Skalenbereich	/	40069.3
Fehler	Fehler Burn-out (wenn der Typ des Eingangs TC oder RTD ist)	/	40069.2
Fehler	Thermoelement-Fehler	/	40069.1
Fehler	Datenverlust von Speicher EEPROM	/	40069.0

8. ANZEIGE-LEDS

LED	Status der LEDs	Bedeutung
PWR	Ununterbrochenes Leuchten	Das Modul wird ordnungsgemäß gespeist
ERR	intermittierendes Leuchten	Das Modul weist zumindest einen der Fehler auf, die in «Tabelle der Register RS 485» beschrieben werden
RX	Ununterbrochenes Leuchten	Überprüfen, ob der Anschluss an den Bus korrekt ist
	intermittierendes Leuchten	Das Modul hat ein Datenpaket empfangen
TX	intermittierendes Leuchten	Das Modul hat ein Datenpaket gesendet

9. STILLLEGUNG UND ENTSORGUNG



Entsorgung von elektrischen und elektronischen Abfällen (anwendbar innerhalb der Europäischen Union sowie in anderen Ländern mit Abfalltrennung). Das Symbol auf dem Produkt oder auf der Verpackung zeigt an, dass das Produkt nicht als Haushaltsabfall entsorgt werden darf. Es muss hingegen einer Sammelstelle für elektrischen und elektronischen Abfall zugeführt werden. Stellen Sie sicher, dass das Produkt ordnungsgemäß entsorgt wird und, dass potentielle negative Auswirkungen auf die Umwelt oder die menschliche Gesundheit vermieden werden, die durch eine unsachgemäße Entsorgung des Produkts verursacht werden könnten. Das Recycling der II Materialien trägt zum Schutz der natürlichen Ressourcen bei. Bei wenden Sie sich für weitergehende Informationen zu Entsorgung an die zuständige Behörde in Ihrer Stadt oder an den Händler, bei dem Sie das Produkt erworben haben.

10. BESTELLNUMMER

Bestellnummer	Beschreibung
Z-DAQ-PID	Modul analoger 1Eingang–1Ausgang universal mit PID-Regelung Modbus
Z-PC-DINAL2-17,5	Bus-Anschlusssystem für DIN-Schiene - Serie Z-PC
Easy Z-DAQ-PID	Software für die Konfigurierung des Moduls
PM001601	Verbindungskabel für die Kommunikation RS 232 (von DB9-F)