



MANUALE DI INSTALLAZIONE

Serie Z-PC Z-DAQ-PID

Conversione IN/OUT analogici, universali e regolazione PID con protocollo ModBUS RTU su RS485

Indice	Pag.
1. Dati identificativi	1
2. Avvertenze preliminari	2
3. Descrizione e caratteristiche	2
3.1 Descrizione del modulo	
3.2 Caratteristiche generali	
4. Specifiche tecniche	2
4.1 Ingressi	
4.2 Uscite	
4.3 Connessioni	
4.4 Isolamenti a 1500 Vac	
4.5 Alimentazione	
4.6 Case del modulo	
4.7 Condizioni ambientali	
4.8 Normative	
5. Collegamenti elettrici	4
5.1 Misure di sicurezza prima dell'utilizzo	
5.2 Interfaccia seriale RS485 e RS232	
5.3 Collegamenti	
5.4 Collegamenti morsetti	
6. Parametri per l'utilizzo	6
6.1 Parametri di impostazione	
6.2 Parametri di comunicazione	
6.3 Tabella dei Dip-Switch	
6.4 Condizione di default	
7. Registri RS485 più importanti	8
8. LED di segnalazione	8
9. Dismissione e smaltimento	8
10. Codici d'ordine	8



3 modalità di funzionamento

- ➔ **Conversione con regolatore PID**
- ➔ **Conversione senza regolatore PID**
- ➔ **Uscita costante comandata da ModBUS**



SENECA s.r.l.

Via Austria, 26 – 35127 – PADOVA – ITALY

Tel. +39.049.8705355 – 8705359 Fax. +39.049.8706287

Sito internet: www.seneca.it Assistenza tecnica: supporto@seneca.it

Riferimento commerciale: commerciale@seneca.it

SENECA® è un marchio internazionale registrato. Tutti i diritti riservati © 2010.

Questo documento è di proprietà di SENECA s.r.l. La duplicazione e la riproduzione anche parziale dello stesso sono vietate, se non autorizzate. Il contenuto della presente documentazione corrisponde ai prodotti e alle tecnologie descritte. Nonostante la continua aspirazione alla perfezione, i dati riportati potranno essere modificati o integrati per esigenze tecniche e commerciali e neppure si possono escludere discordanze e imprecisioni. Il contenuto della presente documentazione viene comunque sottoposto a revisione periodica. Per aggiornamenti e chiarimenti non esitate a rivolgervi alla nostra struttura o a scriverci agli indirizzi e-mail sopra riportati.

2. AVVERTENZE PRELIMINARI



Prima di effettuare qualsiasi operazione è obbligatorio leggere tutto il contenuto del presente Manuale. Il modulo deve essere utilizzato esclusivamente da tecnici qualificati nel settore delle installazioni elettriche.



La riparazione del modulo o la sostituzione di componenti danneggiati deve essere effettuata dal Costruttore.



La garanzia decade di diritto nel caso di uso improprio o manomissione del modulo o dei dispositivi forniti dal Costruttore necessari per il suo corretto funzionamento, e comunque se non sono state seguite le istruzioni contenute nel presente Manuale.

3. DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE

3.1 DESCRIZIONE DEL MODULO

Il modulo Z-DAQ-PID acquisisce un ingresso universale e lo converte in formato analogico (con regolazione PID), ritrasmesso su un'uscita universale isolata.

3.2 CARATTERISTICHE GENERALI

- Tre modalità di funzionamento: conversione con/senza PID, manuale (uscita costante)
- Tipi di ingresso: in tensione, in corrente, da potenziometro, da termocoppia (TC), da termoresistenza (RTD), millivoltmetro
- Tipi di uscita (analogica o ON/OFF): tensione, corrente attiva/passiva
- Isolamento pari a 1500 Vac tra: ingresso, uscita, RS485, alimentazione (figura 1)
- Impostazione di indirizzo e baud rate attraverso Dip-Switch
- Possibilità di aggiungere al/togliere dal bus il modulo senza dover interrompere la comunicazione o l'alimentazione
- Commutazione automatica da RS485 a RS232 o viceversa

4. SPECIFICHE TECNICHE

4.1 INGRESSI

Numero	1
Risoluzione	14 bit
Periodo di campionamento	Configurabile tra: 5 ms (reiezione «Fast»), 16.66 ms (reiezione a 60Hz) o 20 ms (reiezione a 50Hz)
Filtro	Configurabile da: 1(min) a 19(max); disabilitato con «0»
Tempo di risposta	Periodo di campionamento + 6 ms
Ingresso in tensione	Range di scala configurabile: da 0 V a 10 V. Impedenza di ingresso: 120 k Ω
Ingresso in corrente (Modulo attivo/passivo in mA)	Range di scala configurabile: da 0 mA a 20 mA. Shunt interno: 50 Ω . Alimentazione al loop del sensore fornita da: sensore S (modulo passivo in mA) o da modulo (modulo attivo in mA) attraverso morsetto 7 (max 25 mA a max 17 V) protetto da cortocircuito
Ingresso da potenziometro	Range di scala configurabile: da 1 k Ω a 100 k Ω (con R= 330 Ω in parallelo da aggiungere esternamente). Corrente di eccitazione: 1 mA. Impedenza di ingresso: > 5 M Ω . Rilevamento automatico se fili interrotti
Ingresso termocoppia (TC) (1)	Tipo di TC: J, K, R, S, T, B, E, N. Rilevamento automatico se TC viene interrotta. Impedenza di ingresso: > 5 M Ω
Ingresso termoresistenza (RTD) (1)	Tipo di RTD: Pt100, Pt500, Pt1000, Ni100. Misura resistenza (per 2,3,4 fili) e resistenza di filo (per 3,4 fili). Corrente eccitazione: 1.1 mA (PT100) e 0.11 mA (PT1000, PT500). Rilevamento automatico se RTD o fili interrotti.

Ingresso millivoltmetro	Range di scala configurabile: da -10 mV a 80 mV. Impedenza di ingresso: > 5 MΩ			
Errori riferiti al campo massimo di misura	Precisione	Stabilità termica	Errore di linearità	EMI
Ingresso in tensione o in corrente	0.1%	0.01%/°K	0.05%	<1% (2)
Ingresso TC: J, K, E, T, N	0.1%	0.01%/°K	0.2°C	<1% (2)
Ingresso TC: R, S	0.1%	0.01%/°K	0.5°C	<1% (2)
Ingresso TC: B (3)	0.1%	0.01%/°K	1.5°C	<1% (2)
Compensazione giunto freddo	2°C tra 0°C e 50°C ambiente	/	/	/
Ingresso potenziometro	0.1%	0.01%/°K	0.1%	<1%
Ingresso termo - resistenza (RTD) (4)	0.1%	0.01%/°K	0.02%(se t>0°C) 0.05%(se t<0°C)	<1% (5)

(1) Per i range di scala di ingresso vedere le tabelle a pag.7

(2) Influenza della resistenza dei fili: 0.1 μV/Ω

(3) Uscita zero per t < 400°C

(4) Tipo di RTD: Pt100, Pt500, Pt1000, Ni100. Tutti gli errori sono da calcolare sul valore resistivo.

(5) Influenza della resistenza dei fili: 0.005 %/Ω, max 20 Ω

4.2 USCITE

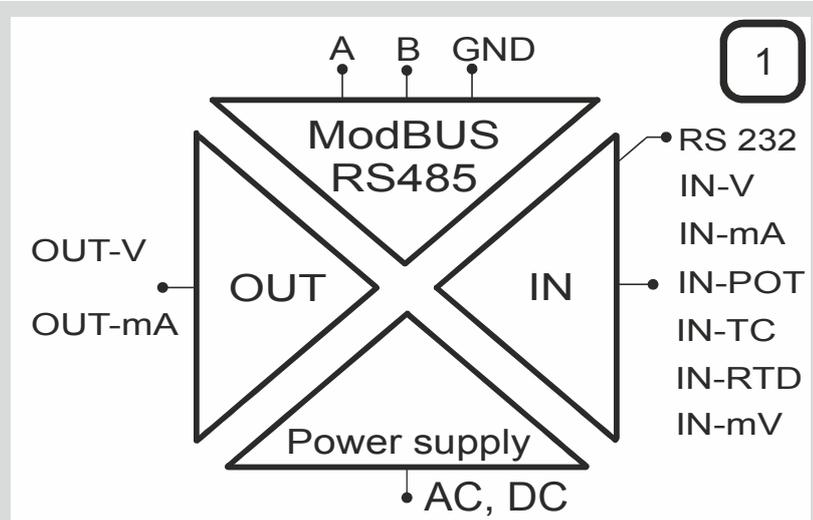
Numero	1			
Risoluzione	14 bit			
Limitazione ampiezza segnale	Il segnale può essere limitato in ampiezza (limitatore)			
Uscita in tensione	Configurabile tra: 0-10 V (con minima resistenza di carico: 1 kΩ). Segnale di tipo analogico o ON/OFF			
Uscita in corrente (attiva o passiva)	Configurabile tra: 0-20 mA (con massima resistenza di carico: 600 Ω). Corrente attiva=uscita già alimentata da collegare a modulo passivo; corrente passiva=uscita non alimentata da collegare a modulo attivo Segnale di tipo analogico o ON/OFF			
Errori riferiti al campo massimo di misura	Precisione	Stabilità termica	Errore di linearità	EMI
Uscita in tensione	0.1%	0.01%/°K	0.01%	< 1%
Uscita in corrente (attiva o passiva)	0.1%	0.01%/°K	0.01%	< 1%

4.3 CONNESSIONI

Interfaccia RS485	Connettore IDC10 per guida DIN (pannello posteriore, figura 4)
Interfaccia RS232	Connettore Jack stereo 3.5 mm su porta COM (pannello frontale)

4.4 ISOLAMENTI A 1500 Vac

La tensione di isolamento tra:
-alimentazione
- bus RS485
-ingresso analogico
-uscita analogica
è pari a **1500 Vac** (figura 1).



4.5 ALIMENTAZIONE

Tensione da fornire al modulo	10 – 40 Vdc oppure 19 – 28 Vac (50Hz-60Hz), attraverso: morsetti 2-3 oppure (in alternativa) IDC10
Assorbimento del modulo	Min: 0.5 W; Max: 2 W

Il trasformatore di alimentazione deve soddisfare i requisiti descritti nella norma EN60742 (Trasformatori di isolamento e trasformatori di sicurezza).

4.6 CASE DEL MODULO

Contenitore	PBT, colore nero
Dimensioni	Larghezza L=100 mm; altezza H=112 mm; profondità W=17,5 mm
Morsettiera	Estraibile a 3 vie: passo morsetti 5.08 mm, sezione morsetto 2.5mm ²
Grado di protezione	IP20

4.7 CONDIZIONI AMBIENTALI

Temperatura di funzionamento	- 10°C ... + 65°C
Umidità	30 - 90% a 40°C non condensante (durante il funzionamento)
Grado di inquinamento	2
Temperatura di stoccaggio	-20°C ... +85°C

4.8 NORMATIVE

Il modulo è conforme alle normative di seguito elencate:

- EN 61000-6-4/2007 (emissione elettromagnetica, in ambiente industriale)
- EN 61000-6-2/2006 (immunità elettromagnetica, in ambiente industriale)
- EN 61010-1/2001 (sicurezza). Tutti i circuiti devono essere isolati con doppio isolamento dai circuiti sotto tensione pericolosa.

5. COLLEGAMENTI ELETTRICI

5.1 MISURE DI SICUREZZA PRIMA DELL'UTILIZZO

Il modulo è stato progettato per essere installato su guida DIN 46277 (figura 5) in posizione verticale.



È vietato posizionare qualsiasi oggetto che occluda le aperture di ventilazione.
È vietato installare il modulo accanto ad apparecchi che generano calore.



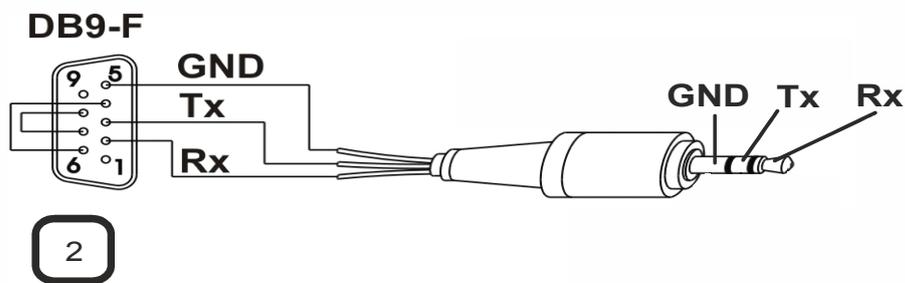
Togliere l'alimentazione dal modulo prima di collegare: ingresso, uscita, interfaccia seriale RS232, interfaccia seriale RS485.

5.2 INTERFACCIA SERIALE RS485 E RS232

Il modulo è progettato per scambiare dati secondo le modalità definite dal protocollo MODBUS e implementate dall'interfaccia standard RS232 e RS485. Se il modulo è collegato all'interfaccia RS232, i suoi parametri di comunicazione hanno una struttura dati di registro del tipo 8N1. **La comunicazione RS232 ha la priorità sulla comunicazione RS485.**



Il modulo è provvisto di un connettore Jack stereo che ne permette il collegamento al bus di comunicazione RS232 automaticamente (figura 2).

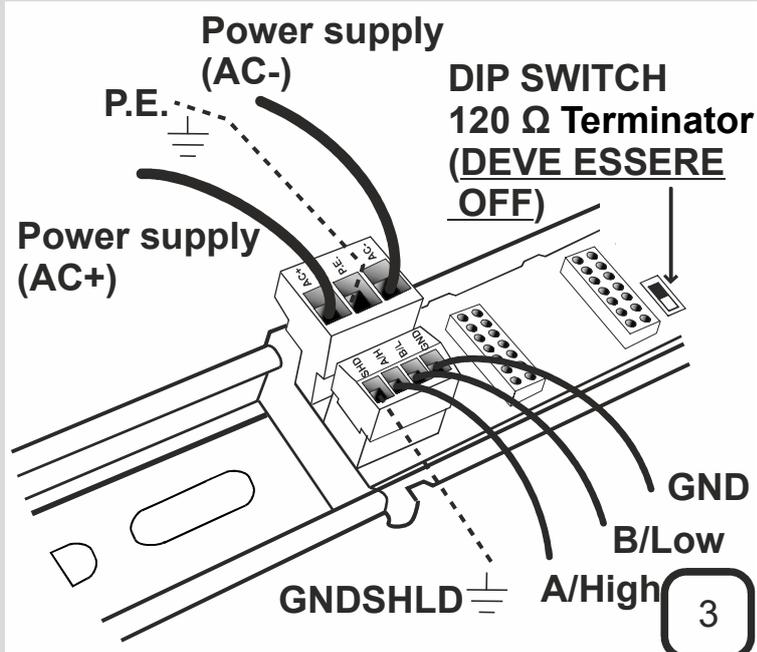
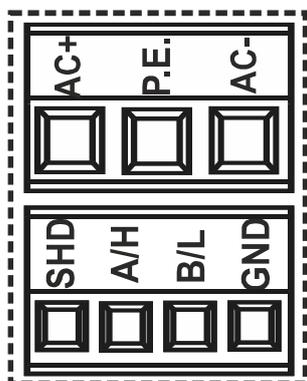


5.3 COLLEGAMENTI

Per fornire attraverso morsettiere l'alimentazione e la comunicazione dati al modulo collegare l'unità Z-PC-DINAL2-17,5 (figura 3) alla guida DIN (l'unità Z-PC-DINAL2-17,5 può essere fissata su guida DIN 46277).

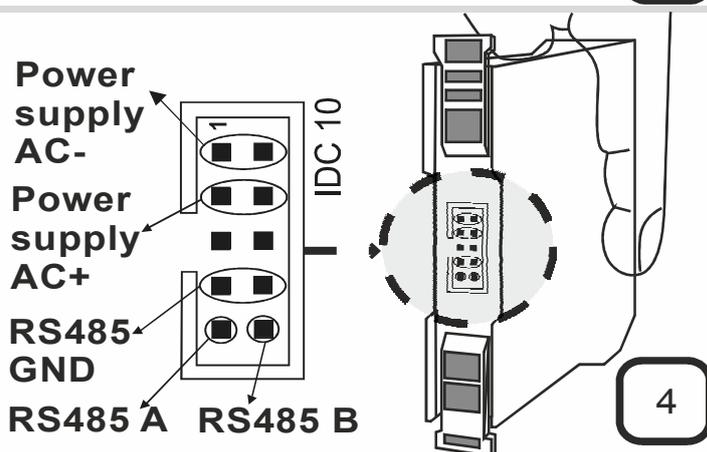


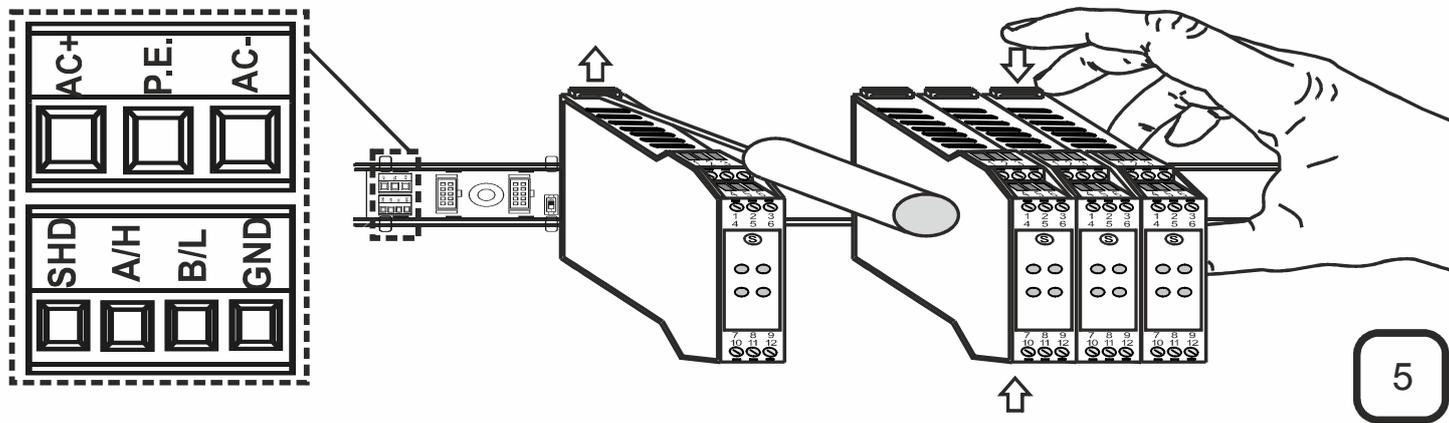
Commutare in posizione «0» (stato OFF) tutti i Dip-Switch (120 Ω Terminator) presenti sulla guida DIN.



Per alimentare il modulo e per connetterlo al bus RS485, utilizzare il connettore IDC10 (figura 4).

E' possibile fissare il modulo su guida DIN 46277, come visualizzato nella figura 5.



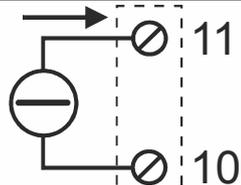


5.4 COLLEGAMENTI MORSETTI

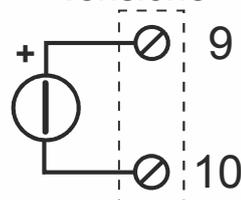
INGRESSI (COLLEGAMENTI SENSORI S)

Modulo passivo

L'alimentazione al loop (mA) è fornita dal sensore S



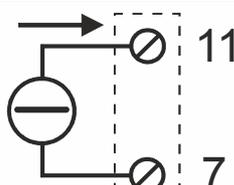
Tensione



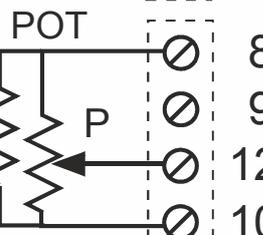
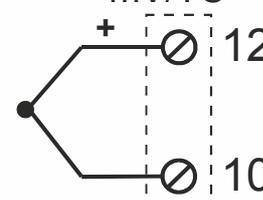
Con $R=330\ \Omega$
(da aggiungere
esernamente),
 $P=1\ k\Omega-100\ k\Omega$

Modulo attivo

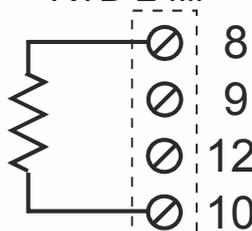
L'alimentazione al loop (mA) è fornita dal modulo



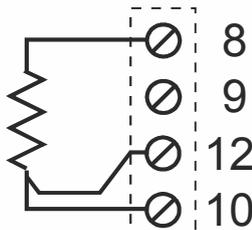
mV/TC



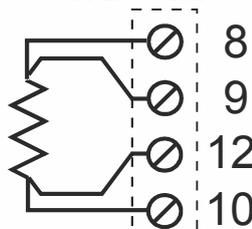
RTD 2 fili



RTD 3 fili

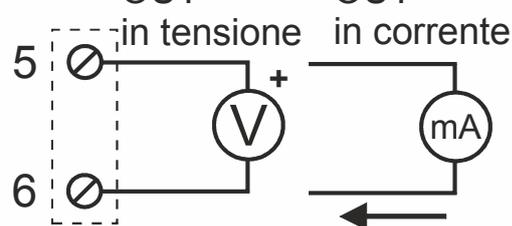


RTD 4 fili

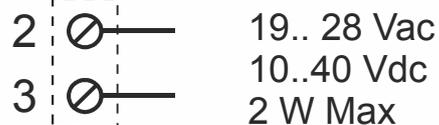


USCITE

OUT



ALIMENTAZIONE



In alternativa ai morsetti 2-3
l'alimentazione può essere
fornita attraverso il
connettore IDC10

6

6. PARAMETRI PER L'UTILIZZO

E' possibile configurare il modulo attraverso due tipi di parametri: di comunicazione e di impostazione. Per consultare la tabella dei registri e avere una descrizione dettagliata del modulo, visitare il sito internet www.seneca.it.

6.1 PARAMETRI DI IMPOSTAZIONE

I parametri di impostazione del modulo sono: tipo di ingresso, filtro su ingresso, inizio/fondo scala ingresso, tipo di uscita, inizio/fondo scala uscita, limitatore su uscita, reiezione alla frequenza di rete, compensazione di giunto freddo (per ingresso da TC), burn (per ingresso da TC/RTD), PID. In particolare i valori di inizio e fondo scala di ingresso, per tipo di ingresso selezionato da termocoppia e da termoresistenza, sono riportati nella tabella seguente.

Tipo di Termocoppia	Range di scala	Tipo di Termocoppia	Range di scala
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
Tipo di RTD	Range di scala	Tipo di RTD	Range di scala
PT100	-210°C...650°C	PT1000	-200°C...210°C
PT500	-200°C...750°C	NI100	-60°C...250°C

6.2 PARAMETRI DI COMUNICAZIONE

I parametri di comunicazione del modulo sono: indirizzo, velocità di comunicazione, parità, ritardo della risposta nella comunicazione. È possibile configurare questi parametri attraverso due modalità alternative: **da Dip-Switch**: la posizione dei singoli Switch definisce indirizzo e velocità di comunicazione, indipendentemente dai valori presenti in memoria (EEPROM); **da memoria (EEPROM)**: gestione di tutti i parametri di comunicazione attraverso i software di configurazione.



La memoria (EEPROM) è usata per memorizzare la configurazione del modulo che è mantenuta quando viene tolta l'alimentazione.



I software di configurazione necessari per configurare il modulo sono ZNET3 e EASY-Z-PC. È possibile effettuare il download di questi software visitando il sito internet www.seneca.it.

6.3 TABELLA DEI DIP-SWITCH



Per evitare scariche elettrostatiche, effettuare la configurazione del modulo attraverso Dip-Switch in assenza di alimentazione elettrica.



Nelle tabelle seguenti: casella senza pallino significa Dip-Switch a 0 (stato OFF); casella con pallino significa Dip-Switch a 1 (stato ON).

BAUD RATE (Dip-Switch: SW1)

1	2	Significato
		Velocità di comunicazione fissa a 9600 Baud
	•	Velocità di comunicazione fissa a 19200 Baud
•		Velocità di comunicazione fissa a 38400 Baud
•	•	Velocità di comunicazione fissa a 57600 Baud

INDIRIZZO (Dip-Switch: SW1)

3	4	5	6	7	8	Significato
						Indirizzo e Baud rate sono acquisiti da memoria (EEPROM)
					•	Indirizzo fisso a 1
				•		Indirizzo fisso a 2
				•	•	Indirizzo fisso a 3
			•			Indirizzo fisso a 4
					
•	•	•	•	•	•	Indirizzo fisso a 63

TERMINAZIONE RS485 (Dip-Switch: SW2)

1	2	Significato
		Terminazione RS485 disabilitata
	•	Terminazione RS485 abilitata

6.4 CONDIZIONE DI DEFAULT

La condizione di default per i parametri di comunicazione è riportata nella tabella seguente.

Comunicazione	Struttura dati di registro	Baud-rate	Indirizzo del nodo
RS232	8N1	2400 (fisso)	1 (fisso)
RS485	8N1	38400	1

Per la condizione di default dei parametri di impostazione vedere il Manuale Utente.

7. REGISTRI RS485 PIU' IMPORTANTI

Nome	Descrizione	Indirizzo	Indirizzo
Set Point	Set-point dell'ingresso per la regolazione PID: [%] con riferimento al range di scala dell'ingresso. Default=50% (floating point)	40022 (MSW)	40023 (LSW)
Valore Elettrico Ingresso (process value)	Misura di ingresso usata per la regolazione PID. Unità di misura: [mV se tipo tensione, μ A se tipo corrente, %/100 se tipo potenziometro, °C/10 se termocoppia o RTD, mV/100 se mV-metro]	/	40108 (word)
Valore Elettrico Uscita	Valore elettrico dell'uscita, a seconda del tipo di uscita selezionata. Unità di misura: [mV, μ A]	/	40109 (word)
Errore	Errore di overrange ingresso. 0=assente; 1=presente	/	40069.5
Errore	Ampiezza segnale ingresso è inferiore a inizio scala	/	40069.4
Errore	Ampiezza segnale ingresso è superiore a fondo scala	/	40069.3
Errore	Errore di burn-out (se tipo ingresso da TC o RTD)	/	40069.2
Errore	Errore di termocoppia	/	40069.1
Errore	Perdita di dati da memoria EEPROM	/	40069.0

8. SIGNALLING LEDS

LED	Stato dei LED	Significato
PWR	Luce fissa	Il modulo è alimentato correttamente
ERR	Luce intermittente	Il modulo presenta almeno uno degli errori descritti descritti in «Tabella dei registri RS485»
RX	Luce fissa	Verificare se la connessione al bus è corretta
	Luce intermittente	Il modulo ha ricevuto un pacchetto dati
TX	Luce intermittente	Il modulo ha inviato un pacchetto dati

9. DISMISSIONE E SMALTIMENTO



Smaltimento dei rifiuti elettrici ed elettronici (applicabile nell'Unione Europea e negli altri paesi con raccolta differenziata; fare riferimento alla normativa RAEE). Il simbolo presente sul prodotto o sulla confezione indica che il prodotto non verrà trattato come rifiuto domestico. Sarà invece consegnato al centro di raccolta autorizzato per il riciclo dei rifiuti elettrici ed elettronici. Assicurandovi che il prodotto venga smaltito in modo adeguato, eviterete un potenziale impatto negativo sull'ambiente e la salute umana, che potrebbe essere causato da una gestione non conforme dello smaltimento del prodotto. Il riciclaggio dei materiali contribuirà alla conservazione delle risorse naturali. Per ricevere ulteriori informazioni più dettagliate Vi invitiamo a contattare l'ufficio preposto nella Vostra città, il servizio per lo smaltimento dei rifiuti o il fornitore da cui avete acquistato il prodotto.

10. CODICI D'ORDINE

Codice d'ordine	Descrizione
Z-DAQ-PID	Modulo 1ingresso–1uscita analogici universali con regolazione PID Modbus
Z-PC-DINAL2-17,5	Sistema di connessione bus per guida DIN - Serie Z-PC
Easy Z-DAQ-PID	Software di configurazione del modulo
PM001601	Cavo di connessione per comunicazione RS232 (da DB9-F)