

Z-4RTD2 CONVERTITORE PER TERMORESISTENZE CON ISOLAMENTO A SEI PUNTI

Descrizione Generale

Lo strumento Z-4RTD2 è un convertitore digitale per termoresistenze al platino o al nichel, con quattro canali di misura, indipendenti e isolati tra loro, dall'alimentazione e dalla linea di comunicazione seriale fino a 1.5 kV. In aggiunta il modulo è caratterizzato da:

- Cablaggio facilitato dell'alimentazione e del bus seriale per mezzo del bus alloggiato nella guida DIN
- Configurabilità della comunicazione tramite DIP-switch o via software.
- Comunicazione seriale RS485 con protocollo MODBUS-RTU, massimo 32 nodi.
- Protezione ingressi contro scariche ESD fino a 4 kV.
- Elevata velocità di acquisizione.
- Possibilità di ricalibrazione in campo.
- Ogni ingresso presenta inoltre le seguenti caratteristiche:
 - Misura di termoresistenze: PT100, PT500, PT1000, NI100, con cablaggio a 4, 3 o 2 fili.
 - Misura di temperatura o resistenza.
 - Filtro programmabile a otto livelli per la stabilizzazione della lettura.
 - Reiezione programmabile a 50 Hz o 60 Hz.
 - Misura disponibile nei seguenti formati: rappresentazione floating-point, floating-point inversa, virgola fissa a 16 bit, in decimi di grado con segno per temperatura, decimi di Ohm o centesimi di Ohm per resistenza.
 - Tre diverse velocità di acquisizione selezionabili (due a 13 bit, una a 14 bit).
 - Valore programmabile in caso di fault o congelamento ultima lettura.
 - Compensazione della resistenza a tre fili sul valore medio della resistenza di connessione.

Caratteristiche Tecniche

Alimentazione : 10..40 Vdc o 19..28 Vac (50..60 Hz)
Consumo : max 0.7 W

Porte di Comunicazione Seriale : -RS485, 1200..115200 Baud.
-RS232, 2400 Baud, Indirizzo:01, Parità: NO, Stop bit:1, Ritardo alla risposta: NO, Time-out: 3 s MODBUS-RTU

Protocollo :
Ingresso PT100 - EN 60751/A2 (ITS-90)
Range di misura : -200..650 °C
Range di resistenza : 18.5 Ω .. 330 Ω
Segnalazione guasto : Rx < 18 Ω, Rx > 341 Ω
Corrente sul sensore : 875 µA Nominale
Resistenza dei cavi : 20 Ω Massima per filo

Ingresso PT500 - EN 60751/A2 (ITS-90)
Range di misura : -200..750 °C
Range di resistenza : 92.5 Ω .. 1800 Ω
Segnalazione guasto : Rx < 90 Ω, Rx > 1851 Ω
Corrente sul sensore : 333 µA Nominale
Resistenza dei cavi : 30 Ω Massima per filo

SENECA MI001134-I ITALIANO - 1/16

Ingresso PT1000 - EN 60751/A2 (ITS-90)
Range di misura : -200..210 °C
Range di resistenza : 185 Ω .. 1800 Ω
Segnalazione guasto : Rx < 180 Ω, Rx > 1851 Ω
Corrente sul sensore : 333 µA Nominale
Resistenza dei cavi : 30 Ω Massima per filo

Ingresso NI100
Range di misura : -60..250 °C
Range di resistenza : 69 Ω .. 295 Ω
Segnalazione guasto : Rx < 60 Ω, Rx > 301 Ω
Corrente sul sensore : 875 µA Nominale
Resistenza dei cavi : 30 Ω Massima per filo

Altre Caratteristiche
ADC : 14 bit o 13 bit sul range di ingresso
Classe/Prec.Base : 0.05
Precisione Calibrazione : 0.04 %⁽¹⁾
Linearietà : 0.025 %⁽¹⁾
Deriva Termica : < 50 ppm/K

Tensione di isolamento : 1,5 kV tra i canali, alimentazione e comunicazione.
Grado di protezione : IP20
Condizioni ambientali : Temperatura -10..+65 °C, Salvataggio parametri in EEPROM garantito nel range: 0..50 °C, Umidità 30..90 % non condensante.

Altitudine 2000 sim
Temp. Stoccaggio : -20..+85 °C
Segnalazioni LED : Alimentazione, Fail, Comunicazione RS485
Connessioni : -Morsetti a vite estraibili a 4 vie, max 1.5 mm², passo 3.5 mm.
-Connettore posteriore IDC10 per barra DIN
-Jack frontale stereofonico 3.5 mm per connessione RS232 (COM).

Contenitore : PBT, colore nero

Dimensioni, Peso : 100 x 112 x 17.5 mm, 120 g.

Normative : EN61000-6-4/2002 (emissione elettromagnetica, ambiente industriale)
EN61000-6-2/2005 (immunità elettromagnetica, ambiente industriale)
EN61010-1/2001 (sicurezza)
Tutti i circuiti devono essere isolati con doppio isolamento dai circuiti sotto tensione pericolosa. Il trasformatore di alimentazione deve essere a norma EN60742: "Trasformatori di isolamento e trasformatore di sicurezza". Note : - Usare con conduttori in rame. - Usare in ambienti con grado di inquinamento 2. - L'alimentatore deve essere di Classe 2. - Se alimentato da un alimentatore isolato limitato in tensione/limitato in corrente, un fusibile di portata max di 2,5 A deve essere installato in campo.



SENECA MI001134-I ITALIANO - 2/16

Norme di installazione

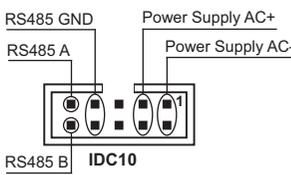
Il modulo è progettato per essere montato su guida DIN 46277, in posizione verticale. Per un funzionamento ed una durata ottimale, è necessario assicurare una adeguata ventilazione all'air/moduli, evitando di posizionare canaline o altri oggetti che occludano le feritoie di ventilazione. Evitare il montaggio dei moduli sopra ad apparecchiature che generano calore; è consigliabile il montaggio nella parte bassa del quadro.

Collegamenti Elettrici

PORTA SERIALE RS485 E ALIMENTAZIONE

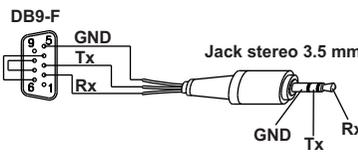
I collegamenti elettrici relativi ai bus RS485 e all'alimentazione sono disponibili esclusivamente utilizzando il bus per guida DIN Seneca.

I collegamenti del connettore del bus per guida DIN sono visibili nella figura seguente.



PORTA SERIALE RS232

Il cavo di connessione DB9 Jack stereo 3.5 mm può essere assemblato come indicato nella figura seguente, oppure acquistato come accessorio.



SENECA MI0001134-I ITALIANO - 3/16

INGRESSI

Il modulo accetta in ingresso sonde di temperatura al platino e al nichel con collegamento a 2, 3 o 4 fili.

Per i collegamenti elettrici si raccomanda l'utilizzo di cavi schermati.

Collegamento a 2 fili

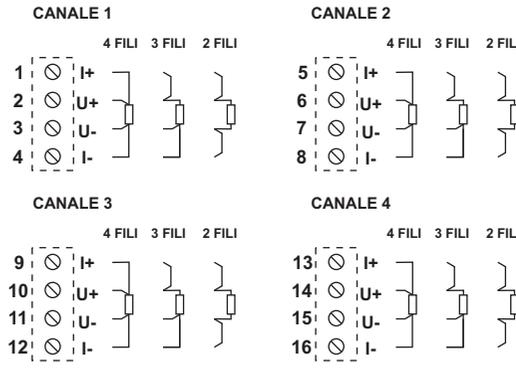
Collegamento utilizzabile per brevi distanze (< 10 m) tra il modulo e la sonda. Va tenuto presente che questo collegamento introduce nella misura un errore pari alla resistenza dei cavi di collegamento.

Collegamento a 3 fili

Collegamento da utilizzare per distanze medio-lunghe (> 10 m) tra il modulo e la sonda. Lo strumento esegue la compensazione della resistenza dei cavi di collegamento. Affinché tale compensazione sia corretta è necessario che la resistenza dei cavi sia uguale. La compensazione è sul valore medio della resistenza di connessione.

Collegamento a 4 fili

Collegamento da utilizzare per distanze medio-lunghe (> 10 m) tra il modulo e la sonda. Permette di ottenere la massima precisione dato che lo strumento legge la resistenza del sensore indipendentemente dalla resistenza dei cavi.



SENECA MI0001134-I ITALIANO - 4/16

Indicazioni tramite LED sul fronte

LED PWR (VERDE)	Significato
Acceso	Indica la presenza dell'alimentazione.

LED ERR (GIALLO)	Significato
Acceso	Guasto: alimentazione insufficiente, canale guasto, sensore guasto, errore di comunicazione interna (disattivabili via software).

LED RX (ROSSO)	Significato
Acceso	Indica la ricezione di dati sulla porta di comunicazione RS485.

LED TX (ROSSO)	Significato
Acceso	Indica la trasmissione di dati sulla porta di comunicazione RS485

Interfaccia Seriale

Per informazioni dettagliate sull'interfaccia seriale RS485 fare riferimento alla documentazione presente nel sito www.seneca.it, nella sezione **Prodotti/Serie Z-PC/MODBUS TUTORIAL**.

IMPOSTAZIONE DEI DIP-SWITCH

Configurazione di Fabbrica

Lo strumento esce dalla fabbrica configurato con tutti i DIP-switch in posizione 0. La posizione dei dip-switch definisce i parametri di comunicazione del modulo: indirizzo e velocità.

In tutte le tabelle seguenti l'indicazione ● corrisponde a DIP-switch in 1 (ON); nessuna indicazione corrisponde a DIP-switch in 0 (OFF)

VELOCITÀ	
SW1	1 2
	● 9600 Baud
	● 19200 Baud
	● 38400 Baud
	● 57600 Baud

INDIRIZZO	
SW1	3 4 5 6 7 8
	● Parametri di comunicazione da EEPROM ⁽²⁾
	● Indirizzo fisso 01
	● Indirizzo fisso 02
	● Indirizzo fisso 03
	● Indirizzo fisso 04
X X X X X X X X	● Indirizzo fisso, come da rappresentazione binaria
● ● ● ● ● ● ● ●	● Indirizzo fisso 63

⁽²⁾ La configurazione di default è la seguente: Indirizzo 1, 38400, no parity, 1 bit di stop.

SENECA MI001134-I ITALIANO - 5/16

NON USATO

SW1	9	Non usato
		● Lasciare in posizione OFF.

TERMINAZIONE RS485

SW1	10	
		● Nessuna Terminazione di linea
		● Terminatore di linea inserito

IMPOSTAZIONE FILTRO

Per ogni canale è possibile impostare le modalità di filtratura. Il filtro è composto da due filtri passa basso indipendenti:
- Filtro FIR, in media mobile in grado di aumentare la reiezione ai disturbi alla frequenza di rete e di ridurre il rumore di misura.
- Filtro IIR esponenziale, con costante di tempo programmabile, in grado di smorzare le fluttuazioni.

Se viene rilevata una variazione dell'ingresso superiore alla soglia S, entrambi i filtri vengono forzati ad adeguarsi rapidamente al nuovo valore, per intervenire solo successivamente a stabilizzarlo. Il filtro viene impostato tramite i tre bit meno significativi dei registri MODBUS 40037..40 (fare riferimento alla sezione **REGISTRI MODBUS**). Di seguito si riporta una tabella con tutti i tipi di filtraggio impostabili. Per ciascuno di questi viene inoltre riportato il **tempo di propagazione (90%)**, cioè il tempo massimo che trascorre tra la variazione a gradino dell'ingresso e la variazione del numero che la rappresenta nel registro Modbus, compreso il tempo di interrogazione del singolo registro (a 115 kbaud). I tempi riportati valgono per l'impostazione a 50 Hz, per 60 Hz dividere per 1.2.

SET	SAMPLING		FILTRO	TEMPO PROP. 90%	
	Bit	ADC		<S ⁽³⁾	>S ⁽³⁾
000	13	48	Non presente	45 ms	45 ms
001	13	20	Media	236 ms	103 ms
010 ⁽⁴⁾	14	11	Media	405 ms	179 ms
011	14	11	Media + exp	1 s	179 ms
100	14	11	Media + exp	3 s	179 ms
101	14	11	Media + exp	8 s	179 ms
110	14	11	Media + exp	24 s	179 ms
111	14	11	Media + exp	72 s	179 ms

⁽³⁾ Il valore della soglia dipende dal tipo di RTD:

- S_{PT100} = 8 °C
- S_{PT500} = 9 °C
- S_{PT1000} = 5 °C
- S_{NI100} = 5 °C

⁽⁴⁾ Valore di default.

SENECA MI001134-I ITALIANO - 6/16

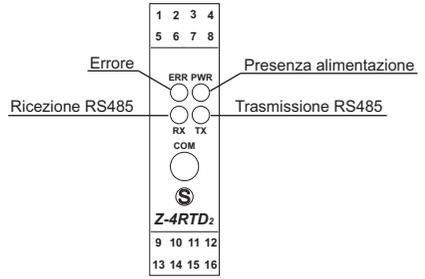
Programmazione

Per i tool di programmazione e/o configurazione del prodotto consultare il sito www.seneca.it.

Durante la prima programmazione è possibile utilizzare le impostazioni di default da EEPROM (SW1.3..8 in posizione OFF) che sono all'origine programmate come segue: **Indirizzo=001, VELOCITÀ=38400 Baud, PARITÀ=nessuna, NUMERO BIT=8, STOP BIT=1.**

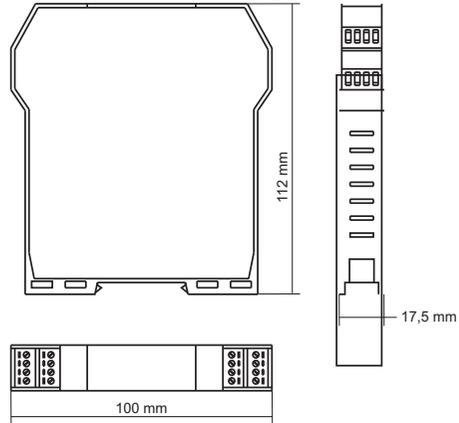
La programmazione del modulo può essere effettuata anche attraverso il connettore frontale (COM), facendo attenzione ad impostare i seguenti parametri per il collegamento: **Indirizzo=001, Velocità=2400 Baud, PARITÀ=nessuna, STOP BIT=1.** La porta di comunicazione COM si comporta esattamente come quella del bus RS485 eccetto che per i parametri di comunicazione come già descritto. Inoltre ha priorità sulla porta RS485 e viene chiusa dopo 3 s di inattività.

Pannello Frontale e Posizione Led



SENECA MI001134-I ITALIANO - 7/16

Dimensioni e Ingombri



Smaltimento dei rifiuti elettrici ed elettronici (applicabile nell'Unione Europea e negli altri paesi con servizio di raccolta differenziata). Il simbolo presente sul prodotto o sulla sua 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.

Questo documento è di proprietà SENECA srl. La duplicazione e la riproduzione sono vietate, se non autorizzate. Il contenuto della presente documentazione corrisponde ai prodotti e alle tecnologie descritte. I dati riportati potranno essere modificati o integrati per esigenze tecniche e/o commerciali. Il contenuto della presente documentazione viene comunque sottoposto a revisione periodica.

SENECA s.r.l.
Via Austria, 26 - 35127 - PADOVA - ITALY
Tel. +39.049.8705355 - 8705359 - Fax +39.049.8706287
e-mail: info@seneca.it - www.seneca.it

SENECA MI001134-I ITALIANO - 8/16

⁽¹⁾ Sulla resistenza, con Fondo Scala 350 Ω (PT100, NI100) o 1850 Ω (PT500, PT1000)

REGISTRI MODBUS

Il modulo Z-4RTD2 dispone di registri MODBUS a 16 bits (words) accessibili tramite comunicazione seriale RS485 o RS232. Nei prossimi paragrafi si descrivono i comandi MODBUS supportati e le funzionalità esprimibili dai vari registri.

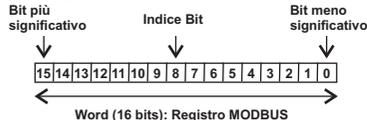
Comandi MODBUS supportati

Codice	Funzione	Descrizione
03 (*)	Read Holding Registers	Lettura di registri a word fino a 16 per volta
04 (*)	Read Input Registers	Lettura di registri a word fino a 16 per volta
06	Write Single Register	Scrittura di un registro a word
16	Write Multiple Registers	Scrittura di registri a word fino a 16 per volta

(*) Le due funzioni hanno lo stesso effetto

Holding Registers

I registri Holding Registers a 16 bits hanno la seguente struttura :



La notazione Bit [x:y] riportata in tabella indica tutti i bit dal x a y. Ad esempio Bit [2:1] indica il bit 2 e il bit 1, e serve ad illustrare il significato delle varie combinazioni congiunte di valori dei due bit. Da ricordare che sui seguenti registri possono essere eseguite le funzioni MODBUS 3, 4, 6 e 16, di lettura e scrittura singola e multipla. I valori contrassegnati con il simbolo * sono quelli di default.

REGISTRO	Descrizione	IND.	R/W
MACHINE_ID	La parte alta del registro contiene l'ID del modulo (22). La parte bassa la revisione firmware	40001	R
STATUS_INP	Stato dei canali d'ingresso	40002	R
Bit 15	1: Guasto al primo canale		
Bit 14	1: Guasto al secondo canale		
Bit 13	1: Guasto al terzo canale		
Bit 12	1: Guasto al quarto canale		
Bit 11	1: Guasto al sensore del primo canale		



MI001134-I

ITALIANO - 9/16

Bit 10	1: Guasto al sensore del secondo canale		
Bit 9	1: Guasto al sensore del terzo canale		
Bit 8	1: Guasto al sensore del quarto canale		
Bit 7	1: Errore Comunicazione con il canale 1		
Bit 6	1: Errore Comunicazione con il canale 2		
Bit 5	1: Errore Comunicazione con il canale 3		
Bit 4	1: Errore Comunicazione con il canale 4		
Bit 3	1: Errore init canale 1		
Bit 2	1: Errore init canale 2		
Bit 1	1: Errore init canale 3		
Bit 0	1: Errore init canale 4		
CHAN1_DEC	Misura canale 1 (decimi °C o decimi/centesimi di Ohm) ⁽¹⁾	40003	R
Bit [15:0]	Temperatura in decimi di °C del canale 1 (o resistenza in decimi/centesimi di Ohm).		
CHAN2_DEC	Misura canale 2 (decimi °C o decimi/centesimi di Ohm) ⁽¹⁾	40004	R
Bit [15:0]	Temperatura in decimi di °C del canale 2 (o resistenza in decimi/centesimi di Ohm).		
CHAN3_DEC	Misura canale 3 (decimi °C o decimi/centesimi di Ohm) ⁽¹⁾	40005	R
Bit [15:0]	Temperatura in decimi di °C del canale 3 (o resistenza in decimi/centesimi di Ohm).		
CHAN4_DEC	Misura canale 4 (decimi °C o decimi/centesimi di Ohm) ⁽¹⁾	40006	R
Bit [15:0]	Temperatura in decimi di °C del canale 4 (o resistenza in decimi/centesimi di Ohm).		
CHAN1_FLOAT_H	Misura canale 1 in floating point (word più significativa)	40007	R
Bit [15:0]	Temperatura in °C o resistenza in Ohm del canale 1 (MSW).		



MI001134-I

ITALIANO - 10/16

CHAN1_FLOAT_L	Misura canale 1 in floating point (word meno significativa)	40008	R
Bit [15:0]	Temperatura in °C o resistenza in Ohm del canale 1 (LSW).		
CHAN2_FLOAT_H	Misura canale 2 in floating point (word più significativa)	40009	R
Bit [15:0]	Temperatura in °C o resistenza in Ohm del canale 2 (MSW).		
CHAN2_FLOAT_L	Misura canale 2 in floating point (word meno significativa)	40010	R
Bit [15:0]	Temperatura in °C o resistenza in Ohm del canale 2 (LSW).		
CHAN3_FLOAT_H	Misura canale 3 in floating point (word più significativa)	40011	R
Bit [15:0]	Temperatura in °C o resistenza in Ohm del canale 3 (MSW).		
CHAN3_FLOAT_L	Misura canale 3 in floating point (word meno significativa)	40012	R
Bit [15:0]	Temperatura in °C o resistenza in Ohm del canale 3 (LSW).		
CHAN4_FLOAT_H	Misura canale 4 in floating point (word più significativa)	40013	R
Bit [15:0]	Temperatura in °C o resistenza in Ohm del canale 4 (MSW).		
CHAN4_FLOAT_L	Misura canale 4 in floating point (word meno significativa)	40014	R
Bit [15:0]	Temperatura in °C o resistenza in Ohm del canale 4 (LSW).		
STATUS_INP	Copia del registro 4002 contenente lo stato dei canali di ingresso.	40015	R
CHAN1_WIRE	Misura filo di connessione canale 1.	40016	R
Bit [15:0]	Valore del filo di connessione in mΩ del canale 1.		
CHAN2_WIRE	Misura filo di connessione canale 2.	40017	R
Bit [15:0]	Valore del filo di connessione in mΩ del canale 2.		
CHAN3_WIRE	Misura filo di connessione canale 3.	40018	R
Bit [15:0]	Valore del filo di connessione in mΩ del canale 3.		



MI001134-I

ITALIANO - 11/16

CHAN4_WIRE	Misura filo di connessione canale 4.	40019	R
Bit [15:0]	Valore del filo di connessione in mΩ del canale 4.		
ERR_CH1_CH2	Dettagli Errori Canale 1 (MSB), Canale 2 (LSB)	40025	R
Bit 15	1: Errore sulla tensione alimentazione (canale 1)		
Bit 14	1: Errore di ricezione (canale 1)		
Bit 13	1: Errore in salvataggio EEPROM (canale 1)		
Bit 12	1: Salvataggio EEPROM bloccato (canale 1).		
Bit 11	1: Errore lettura resistenza (Rx) (canale 1)		
Bit 10	1: Errore lettura resistenza 3 filo (canale 1)		
Bit 9	1: Errore di acquisizione (canale 1)		
Bit 8	1: Errore di lettura CRC EEPROM (canale 1)		
Bit 7	1: Errore sulla tensione alimentazione (canale 2)		
Bit 6	1: Errore di ricezione (canale 2)		
Bit 5	1: Errore in salvataggio EEPROM (canale 2)		
Bit 4	1: Salvataggio EEPROM bloccato (canale 2).		
Bit 3	1: Errore lettura resistenza (Rx) (canale 2)		
Bit 2	1: Errore lettura resistenza 3 filo (canale 2)		
Bit 1	1: Errore di acquisizione (canale 2)		
Bit 0	1: Errore di lettura CRC EEPROM (canale 2)		
ERR_CH3_CH4	Dettagli Errori Canale 3 (MSB), Canale 4 (LSB)	40026	R
Bit 15	1: Errore sulla tensione alimentazione (canale 3)		
Bit 14	1: Errore di ricezione (canale 3)		
Bit 13	1: Errore in salvataggio EEPROM (canale 3)		
Bit 12	1: Salvataggio EEPROM bloccato (canale 3).		
Bit 11	1: Errore lettura resistenza (Rx) (canale 3)		
Bit 10	1: Errore lettura resistenza 3 filo (canale 3)		
Bit 9	1: Errore acquisizione basso livello (canale 3)		
Bit 8	1: Errore acquisizione (canale 3)		



MI001134-I

ITALIANO - 12/16

Bit 7	1: Errore sulla tensione alimentazione (canale 4)		
Bit 6	1: Errore di ricezione (canale 4)		
Bit 5	1: Errore in salvataggio EEPROM (canale 4)		
Bit 4	1: Salvataggio EEPROM bloccato (canale 4).		
Bit 3	1: Errore lettura resistenza (Rx) (canale 4)		
Bit 2	1: Errore lettura resistenza 3 filo (canale 4)		
Bit 1	1: Errore di acquisizione (canale 4)		
Bit 0	1: Errore di lettura CRC EEPROM (canale 4)		
RESET	Reset del modulo	40029	R/W
Bit [15:0]	Scrivendo il valore 0xCCCC, viene comandato il reset (riavvio) del modulo.		
ADDR	Registro per l'impostazione dell'indirizzo del modulo e del controllo di parità	40035	R/W
Bit [15:8]	Impostano l'indirizzo del modulo. Valori ammissibili da 0x00 a 0xFF (valori decimali nell'intervallo 0-255)		
Bit [7:0]	Impostano il tipo di controllo sulla parità: 00000000 : nessuna parità (NONE) 00000001 : parità pari (EVEN) 00000010 : parità dispari (ODD)		
BAUDR	Registro per l'impostazione del baudrate e del tempo di ritardo della risposta in caratteri	40036	R/W
Bit [15:8]	Impostano il valore della velocità di comunicazione seriale (baudrate) : 00000000 (0x00) : 4800 Baud 00000001 (0x01) : 9600 Baud 00000010 (0x02) : 19200 Baud 00000011 (0x03) : 38400 Baud 00000100 (0x04) : 57600 Baud 00000101 (0x05) : 115200 Baud 00000110 (0x06) : 1200 Baud 00000111 (0x07) : 2400 Baud		
Bit [7:0]	Impostano il tempo di ritardo della risposta in caratteri. Rappresenta il numero di pause da 6 caratteri ciascuna da inserire tra la fine del messaggio Rx e l'inizio del messaggio Tx. Il valore di default è 0x00 (valore decimale 0).		



MI001134-I

ITALIANO - 13/16

CONFIG_CH1	Registro di Configurazione canale 1	40037	R/W
Bit [15:8]	Uso interno, lasciare invariati.		
Bit [7:6]	Tipo di sensore: 00: PT100 * 10: PT500 01: NI100 11: PT1000		
Bit 5	Tipo di Dato restituito: 0: Misura in °C * 1: Misura in Ω		
Bit 4	Compensazione di terzo filo: 0: NO * 1: SI		
Bit 3	Reiezione alla frequenza di rete: 0: 50 Hz * 1: 60 Hz		
Bit [2:0]	Filtro (per dettagli fare riferimento alla sezione IMPOSTAZIONE FILTRO): 000: Non inserito 001: Filtro in media Altre impostazioni in IMPOSTAZIONE FILTRO		
CONFIG_CH2	Registro di Configurazione canale 2	40038	R/W
Bit [15:8]	Uso interno, lasciare invariati.		
Bit [7:6]	Tipo di sensore: 00: PT100 * 10: PT500 01: NI100 11: PT1000		
Bit 5	Tipo di Dato restituito: 0: Misura in °C * 1: Misura in Ω		
Bit 4	Compensazione di terzo filo: 0: NO * 1: SI		
Bit 3	Reiezione alla frequenza di rete: 0: 50 Hz * 1: 60 Hz		
Bit [2:0]	Filtro (per dettagli fare riferimento alla sezione IMPOSTAZIONE FILTRO): 000: Non inserito 001: Filtro in media Altre impostazioni in IMPOSTAZIONE FILTRO		
CONFIG_CH3	Registro di Configurazione canale 3	40039	R/W
Bit [15:8]	Uso interno, lasciare invariati.		
Bit [7:6]	Tipo di sensore: 00: PT100 * 10: PT500 01: NI100 11: PT1000		



MI001134-I

ITALIANO - 14/16

Bit 5	Tipo di Dato restituito: 0: Misura in °C * 1: Misura in Ω		
Bit 4	Compensazione di terzo filo: 0: NO * 1: SI		
Bit 3	Reiezione alla frequenza di rete: 0: 50 Hz * 1: 60 Hz		
Bit [2:0]	Filtro (per dettagli fare riferimento alla sezione IMPOSTAZIONE FILTRO): 000: Non inserito 001: Filtro in media Altre impostazioni in IMPOSTAZIONE FILTRO		
CONFIG_CH4	Registro di Configurazione canale 4	40040	R/W
Bit [15:8]	Uso interno, lasciare invariati.		
Bit [7:6]	Tipo di sensore: 00: PT100 * 10: PT500 01: NI100 11: PT1000		
Bit 5	Tipo di Dato restituito: 0: Misura in °C * 1: Misura in Ω		
Bit 4	Compensazione di terzo filo: 0: NO * 1: SI		
Bit 3	Reiezione alla frequenza di rete: 0: 50 Hz * 1: 60 Hz		
Bit [2:0]	Filtro (per dettagli fare riferimento alla sezione IMPOSTAZIONE FILTRO): 000: Non inserito 001: Filtro in media Altre impostazioni in IMPOSTAZIONE FILTRO		
AUX_SETTINGS	Registro Ausiliario di Configurazione	40041	R/W
Bit 15	Interpretazione floating point 0 *: Viene trasmessa prima la word alta del floating point, poi quella bassa. 1 : Viene trasmessa prima la word bassa del floating point, poi quella alta.		
Bit [14:8]	Riservati e non modificabili		
Bit 7	Guasto canale 1 segnalato tramite Led : 0 *: un guasto al canale 1 viene segnalato tramite led. 1 : un guasto al canale 1 non viene segnalato tramite led.		
Bit 6	Guasto canale 2 segnalato tramite Led (Come Bit 7)		



MI001134-I

ITALIANO - 15/16

Bit 5	Guasto canale 3 segnalato tramite Led (Come Bit 7)		
Bit 4	Guasto canale 4 segnalato tramite Led (Come Bit 7)		
Bit 3	Azione in caso di fault canale 1: 0 *: Il valore di temperatura/resistenza è forzato al valore di fault programmato. 1 : Il valore di temperatura/resistenza è congelato all'ultimo valore acquisito prima della segnalazione di fault.		
Bit 2	Azione in caso di fault canale 2 (Come Bit 3)		
Bit 1	Azione in caso di fault canale 3 (Come Bit 3)		
Bit 0	Azione in caso di fault canale 4 (Come Bit 3)		
VAL_FAULT_1	Valore caricato in caso di fault canale 1 (espresso come 40003), ⁽¹⁾ 8500 * (850 °C)	40042	R/W ⁽¹⁾
VAL_FAULT_1	Valore caricato in caso di fault canale 1 (espresso come 40004), ⁽¹⁾ 8500 * (850 °C)	40043	R/W ⁽¹⁾
VAL_FAULT_1	Valore caricato in caso di fault canale 1 (espresso come 40005), ⁽¹⁾ 8500 * (850 °C)	40044	R/W ⁽¹⁾
VAL_FAULT_1	Valore caricato in caso di fault canale 1 (espresso come 40006), ⁽¹⁾ 8500 * (850 °C)	40045	R/W ⁽¹⁾

⁽¹⁾ I registri 40003, 40006 vanno interpretati nel seguente modo:
- In decimi di grado, con segno, quando restituiscono una temperatura.
- In decimi di Ω, senza segno, quando restituiscono una resistenza per PT1000 o PT500.
- In centesimi di Ω, senza segno, quando restituiscono una resistenza per PT100 o NI100.

⁽¹⁾ Il valore nei registri 40042, 40045 viene ricopiato rispettivamente nei registri 40003, 40006, quando il bit corrispondente del registro 40041 sia a 0. Lo stesso valore viene convertito in floating-point, con fattore 10 o 100 in base al tipo di dato restituito.



MI001134-I

ITALIANO - 16/16