

# INSTALLATIONSHANDBUCH

# Z109TC2-1

Konvertermodul für Thermoelement mit  
galvanischer Trennung

DE



# S SENECA



SENECA s.r.l.

Via Austria, 26 - 35127 - PADUA - ITALIEN

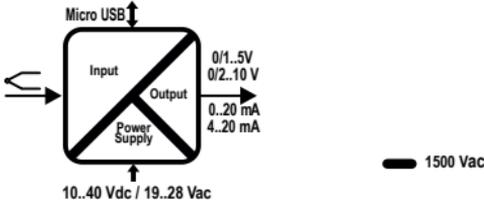
Tel. +39.049.8705355 - 8705359 - Fax +39.049.8706287

Für Konfigurierungssoftware die [websitewww.seneca.it/products/z109tc2-1](http://www.seneca.it/products/z109tc2-1) konsultieren.

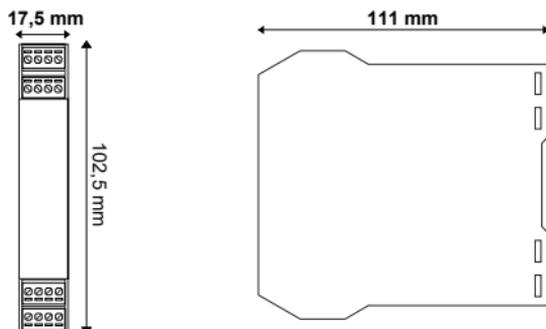
Dieses Dokument ist Eigentum der Gesellschaft SENECA srl. Ohne vorausgehende Genehmigung sind die Wiedergabe und die Vervielfältigung untersagt. Der Inhalt der vorliegenden Dokumentation entspricht den beschriebenen Produkten und Technologien. Die angegebenen Daten können aus technischen bzw. handelstechnischen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

MI004292-D DIE URSPRÜNGLICHE VERSION IST IN DER ITALIENISCHEN SPRACHE

## TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

<b>NORMEN</b>	<p><b>EN61000-6-4</b> elektromagnetische Emissionen, Industrieumgebungen.  <b>EN61000-6-2</b> (elektromagnetische Immunität, Industrieumgebungen).  <b>EN61010-1</b> Sicherheit</p> <p><b>Anmerkung:</b> mit Leitern aus Kupfer verwenden, in Umgebungen mit Verschmutzungsgrad 2 verwenden, das Netzteil muss Klasse 2 sein.          Es ist erforderlich, eine Sicherung zu 2,5 A in der Nähe des Moduls in Reihe in die Stromversorgung einzusetzen.</p>
<b>ISOLIERUNG</b>	
<b>UMGEBUNGSBEDINGUNGEN</b>	<p>Temperatur: -10 – + 60 °C ( UL: -10 - +60 ° C)          Feuchtigkeit: 30 % – 90 % bei 40 °C nicht kondensierend          Lagerungstemperatur: -20 – + 65 °C          Schutzgrad: IP20          Verschmutzungsgrad: 2 (max. Umweltverschmutzung während des Betriebs)</p>
<b>MONTAGE</b>	DIN-Schiene 35 mm IEC EN60715 in vertikaler Position.
<b>ANSCHLÜSSE</b>	Abnehmbare Dreizeige-Klemmleiste, Abstand 5 mm für Kabel von bis zu 2,5 mm <sup>2</sup> . Mikro-USB frontal
<b>STROMVERSORUNG</b>	Spannung: 10 – 40 Vdc o 19 – 28 Vac 50 – 60 Hz. Netzteil: Klasse 2 Aufnahme: 1.6 W @ 24 Vdc mit Output 20 mA; Max: 2.5 W
<b>KOMPENSIERUNG KALTVERBINDUNG</b>	2 °C im Umgebungstemperaturbereich zwischen 0 und 50 °C.
<b>ANALOGUE EINGÄNGE</b>	Thermoelement vom Typ: J,K,R,S,T,B,E,N; Auflösung 2.5 µV, automatische Erfassung der Unterbrechung TC und Eingangsimpedanz > 5 MΩ Samplingfrequenz: von 240 sps, mit Auflösung 11 bit + Vorzeichen bei 15 sps, Auflösung 15 bit + Vorzeichen (typische Werte). Reaktionszeit: 35 ms, mit Auflösung 11 bit, 140 ms, mit Auflösung 16 bit.
<b>ANALOGUE AUSGÄNGE</b>	I: 0 - 20 / 4 - 20 mA, max. Lastwiderstand 600 Ω V: 0 - 5 V / 0 - 10 V / 1.5 V / 2 - 10 V, min. Lastwiderstand 2 KΩ Auflösung 2.5 µA / 1.25 mV.
<b>DATENSPEICHER</b>	EEPROM: Haltezeit: 40 Jahre
<b>KOMMUNIKATION</b>	MicroUSB frontal.

## LAYOUT DES MODULS



**Abmessungen:** 17,5 x 102,5 x 111 mm, **Gewicht:** 120 g; **Gehäuse:** PA6, schwarz

## VORBEREITENDE HINWEISE

Das Wort **HINWEIS**, dem das Symbol  vorausgeht, weist auf Bedingungen oder Aktionen hin, die ein Risiko für den Benutzer 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 Handbuchs. Das Modul darf ausschließlich von Technikern verwendet werden, die im Bereich elektrische Installationen qualifiziert sind. Die spezifische Dokumentation ist auf der Website [www.seneca.it/prodotti/z109tc-1](http://www.seneca.it/prodotti/z109tc-1) verfügbar.



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. 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.

## NORMEN ZUR MONTAGE

Das Modul wurde für die Montage auf einer Schiene IEC EN 60715 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.

## FEHLERTYPEN

Fehler, bezogen auf den max. Messbereich	Fehlerkalibrierung	Thermischer Koeffizient	Linearitätsfehler	EMI
Eingang TC J, K, E, T, N	0.1%	0.01%/°K	0.2°C	<1% (1)
Eingang TC R, S	0.1%	0.01%/°K	0.5°C	<1% (1)
Eingang TC B (2)	0.1%	0.01%/°K	1.5°C	<1% (1)
Spannungsausgang (3)	0.3%	0.01%/°K	0.01%	

(1) Einfluss des Widerstands der Leiter: 0.1  $\mu\text{V}/\Omega$

(2) Ausgang null für  $t < 250^\circ\text{C}$

(3) Zu den Fehlern des gewählten Eingangs zu summierende Werte.

## ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

### ⚠ 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.

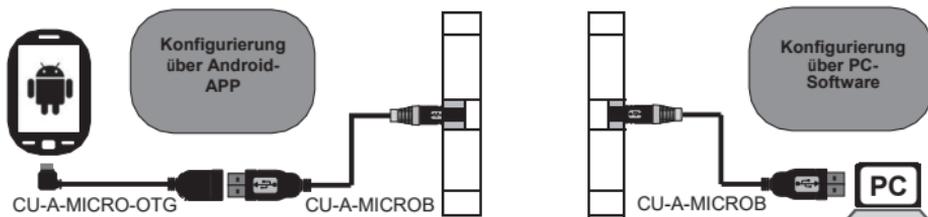
Zur Erfüllung der Anforderungen an die elektromagnetische Immunität:

- 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.).
- Sicherstellen**, dass das Modul nicht mit einer Betriebsspannung gespeist wird, die die folgenden Werte überschreitet: 40 Vdc oder 28 Vac zur Vermeidung von Beschädigungen.

## USB-SCHNITTSTELLE

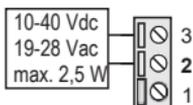
Das Modul weist eine Steckverbindung Micro USB auf dem Frontpanel auf und kann über Software-Anwendungen konfiguriert werden.

Für weitergehende Informationen die Website [www.seneca.it/products/z109tc2-1](http://www.seneca.it/products/z109tc2-1) konsultieren.

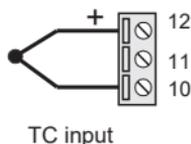


# ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

## STROMVERSORGUNG

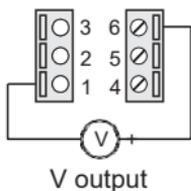


## EINGÄNGE THERMOELEMENTE

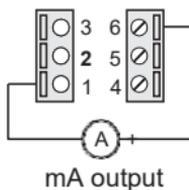


## ANALOGER AUSGANG

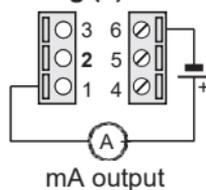
### Spannung



### Stromeinprägung (1)



### Strom externe Speisung (2)



- (1) bereits gespeister aktiver Ausgang für den Anschluss an passive Eingänge  
(2) nicht gespeister passiver Ausgang für den Anschluss an aktive Eingänge

Elektrische Standards UL: Ausgang: 10 Vdc, 20 mA; Eingang: 20 Vdc, 20 mA; Arbeitstemp.: -20 – +60°C

## EINSTELLUNG MIT DIP-SWITCHES

Die Auswahl des Eingangstyps erfolgt durch die Einstellung von SW1 auf der Seite des Moduls. Jedem Eingangstyp entspricht eine gewisse Anzahl von Werten des Skalenbeginns und des Skalenendes, die über die Gruppe SW2 gewählt werden können.

In der folgenden Tabelle werden die möglichen Werte für START und END in Abhängigkeit vom gewählten Eingangstyp aufgeführt; die linke Spalte gibt die Kombination der DIP-Switches an, die für die ausgewählten Werte START und END eingestellt werden müssen.

### ACHTUNG

**Die Einstellung der DIP-Switches muss ohne Speisung vorgenommen werden und elektrostatische Entladungen müssen vermieden werden, um Beschädigungen des Moduls zu vermeiden.**

LEGENDA		ON		OFF
---------	---	----	---	-----

SW1: SELEZIONA IL TIPO DI TERMOCOPPIA									
POSITION				INPUT	POSITION				INPUT
1	2	3	4	TYPE	1	2	3	4	TYPE
				Tc J					Tc T
				Tc K					Tc B
				Tc R					Tc E
				Tc S					Tc N

(\*) START oder END, eingestellt im Speicher über PC oder Programmierungstasten

SW2:START										
1	2	3	Tc J	Tc K	Tc R	Tc S	Tc T	Tc B (2)	Tc E	Tc N
			(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)
			-200 °C	100 °C	-200 °C	200 °C	0 °C	400 °C	0 °C	400 °C
			-100 °C	200 °C	-100 °C	400 °C	100 °C	600 °C	100 °C	600 °C
			0 °C	300 °C	0 °C	600 °C	200 °C	800 °C	200 °C	800 °C
			100 °C	400 °C	100 °C	800 °C	300 °C	1000 °C	300 °C	1000 °C
			200 °C	500 °C	200 °C	1000 °C	400 °C	1200 °C	400 °C	1200 °C
			300 °C	800 °C	300 °C	1200 °C	600 °C	1400 °C	600 °C	1400 °C
			500 °C	1000 °C	500 °C	1300 °C	800 °C	1750 °C	800 °C	1750 °C

(2)Ausgang null für t < 250°C

SW2:END										
TIPOLOGIA DI TERMOCOPPIA										
4	5	6	Tc J	Tc K	Tc R	Tc S	Tc T	Tc B (2)	Tc E	Tc N
			(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)
			-200 °C	50 °C	0 °C	500 °C	-200 °C	50 °C	-200 °C	200 °C
			-100 °C	100 °C	500 °C	600 °C	-100 °C	100 °C	-100 °C	400 °C
			-50 °C	150 °C	600 °C	800 °C	0 °C	200 °C	0 °C	600 °C
			0 °C	200 °C	700 °C	1000 °C	100 °C	300 °C	100 °C	800 °C
			50 °C	250 °C	800 °C	1200 °C	150 °C	400 °C	200 °C	1000 °C
			100 °C	300 °C	1000 °C	1500 °C	200 °C	600 °C	300 °C	1200 °C
			150 °C	400 °C	1200 °C	1800 °C	400 °C	800 °C	500 °C	1300 °C

### ACHTUNG

Die eingestellten Werte START (Skalenbeginn) dürfen die eingestellten Werte END (Skalenende) nie überschreiten. Anderenfalls wird von der gelben LED ein Fehler angezeigt.

## EINSTELLUNG VON START UND END FÜR MESSUNGEN NACH BELIEBEN

Die Tasten START und END unter der DIP-Switch-Gruppe SW2 gestatten die Einstellung des Beginns und des Endes der Skala nach Belieben innerhalb der mit den DIP-Switches eingestellten Skala. Dazu muss ein geeigneter

Signalgenerator verwendet werden, der in der Lage ist, den gewünschten Wert des Skalenbeginns und des Skalendes zu erzeugen. Gehen Sie dabei wie folgt vor:

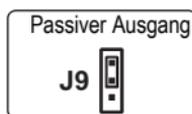
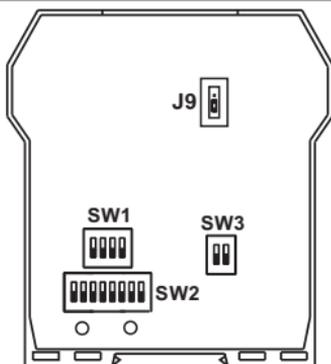
1. Mit dem DIP-Switch SW1 den gewünschten Typ des Thermoelements einstellen und mit dem DIP-Switch SW2 die Werte START und END der Messung, die den Beginn und das Ende des gewünschten Messbereiches umfassen müssen.
2. Speisen Sie das Modul.
3. Einen Generator für die Simulation des zu messenden Signals vorbereiten.
4. Stellen Sie den gewünschten Wert des Skalenbeginns auf dem Generator ein.
5. Drücken Sie die Taste START für zumindest drei Sekunden. Ein Aufblinken der grünen LED auf der Front des Instruments zeigt die erfolgte Abspeicherung des Werts an.
6. Wiederholen Sie die Punkte 4 und 5 für den gewünschten Wert END.
7. Unterbrechen Sie die Stromversorgung und bringen Sie die DIP-Switches der Gruppe SW2 für die Einstellung der Werte START und END in die Position OFF.

Nun ist das Modul für den gewünschten Skalenbeginn und Skalenbereich konfiguriert; wenn auch ein anderer Eingangstyp konfiguriert werden soll, muss der gesamte Vorgang wiederholt werden.

## EINSTELLUNG ÜBER PC

Mit einem PC und der Software EASY SETUP können eingestellt werden: Typ des Eingangs, Beginn und Ende der Eingangsskala, Rejektionsfilter, Auflösung, Typ des Ausgangs, Beginn und Ende der Ausgangsskala, Konversionswert, oberer und unterer Grenzwert, Ausgangswert bei Fehler und digitaler Ausgangsfilter.

## WAHL DES AUSGANGS



## WAHL DES AUSGANGS

Die DIP-Switches Nummer 7 und 8 des Gruppe SW2 gestatten jeweils die Einstellung des Ausgangs mit oder ohne Nullerhebung sowie des normalen oder des invertierten Ausgangs. Der DIP-Switch SW3 gestattet die Wahl des Ausgangstyps. **Anm.: Die Einstellung der DIP-Switches muss bei nicht gespeistem Modul erfolgen, um elektrostatische Entladungen zu vermeiden; anderenfalls könnte das Modul beschädigt werden.**

SW2: SCALA E MODO DI USCITA			
POSITION	OUTPUT	POSITION	OUTPUT
7	RANGE	8	MODE
	0..20mA / 0..10V		NORMAL
	4..20mA / 2..10V		REVERSE

SW3: TIPO DI USCITA			
POSITION	OUTPUT	POSITION	OUTPUT
1 2	TYPE	1 2	TYPE
 	VOLTAGE	 	CURRENT

LEGENDA		ON		OFF
---------	---	----	---	-----

## ANZEIGEN MIT LEDS AUF DER FRONT

LED	Status	Bedeutung der LEDs
PWR/FAIL Grün	an	Das Modul wird ordnungsgemäß gespeist
	Blinkend ( 1 Blinken /Sekunde)	Außerhalb der Skala, Burn Out oder Interner Defekt
	Blinkend ( 2 Blinken /Sekunde)	Fehler der Einstellung der DIP-Switches

## ZUBEHÖR

Code	Beschreibung
CU-A-MICROB	Kommunikationskabel zu 1 m USM - Micro USB
CU-A-MICRO-OTG	Adaperkabel für Handy

## KONTAKTE

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