



## ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN

Schnittstelle für SPS an I/O digital Standard (nur DC).

Eingang für Thermoelemente und Spannung mit niedrigem Pegel.

Samplingzeit einstellbar auf 450 ms bei 14 Bit + Zeichen oder 240 ms bei 13 Bit + Zeichen.

Schutz der Eingänge von bis zu 60 V.

Isolierung der Eingänge 1.500 Vac gegenüber den restlichen

Niederspannungsschaltungen.

Möglichkeit der vereinfachten Verkabelung der Stromversorgung über den Bus in der DIN-Schiene, alternativ zu den Klemmen.

Anschlussentfernung von bis zu 100 m (mit abgeschirmtem Kabel).

## TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

Speisung:	19-40 Vcc, 19-28 Vca 50-60Hz , max 2W; 1.5W @ 24 Vcc			
Kommunikationsport:	Serieller Port RS 232 auf der Front, benutzbar zur Kontrolle und zum Setup des Moduls.			
Kommunikation mit SPS:	Seriell synchron mit drei Leitern: CLOCK, DATA, STROBE, Standardpegel 24 V PNP.			
Eingang Spannung:	Bipolar mit f.s. 80 mV, Eingangsimpedanz > 10 mOhm, Auflösung 5 uV (10 uV bei 14 Bit).			
Eingang Thermoelement:	Typ J, K, R, S, T, B, E, N; Auflösung 5 uV (10 uV bei 14 Bit), Eingangsimpedanz > 10 mOhm, Erfassung Unterbrechung TC.			
Fehler:	Kalibrierung	Linearität	Therm. Stabilität	Sonstiges
Spannung:	0,1% d.l.	0,02%	0,01% /°C	1% d.s. (2)
Thermoelem. J,K,E,T:	0,1% d.l.	1°C über 0°C	0,01% /°C	1% d.s. (2)+(1)
Thermoelem. R,S:	0,1% d.l.	1°C über 250°C	0,01% /°C	1% d.s. (2)+(1)
Thermoelem. B (3):	0,1% d.l.	3°C über 600°C	0,01% /°C	1% d.s. (2)+(1)
Komp. Kaltverbindung:	<2 °C zwischen 10 und 40 °C Umgebung			
Umgebungsbedingungen	Temperatur: 0..55 °C, Feuchte min.: 30 %, max. 90 % bei 40 °C nicht kondensierend			
Schutzgrad:	IP20			
Gewicht, Abmessungen:	140 g., 100 x 112 x 17,5 mm			

<p>Normen:</p>  	<p>Das Instrument entspricht den folgenden Normen: EN 61010-1 (Sicherheit)  EN 50081-2 (elektromagnetische Emission, industrielle Umgebung)  EN 50082-2 (elektromagnetische Emission, industrielle Umgebung)  Alle Schaltungen müssen mit doppelter Isolierung gegen die Schaltungen mit gefährlicher Spannung isoliert werden. Der Transformator des Netzteils muss der Norm EN60742 entsprechen: "Isolierungstransformatoren und Sicherheitstransformatoren" entsprechen. Anmerkungen: - Leiter aus Kupfer verwenden. - Anwenden in Umgebungen mit Verschmutzungsgrad 2. – Das Netzgerät muss der Klasse 2 entsprechen. – Falls Speisung über ein Netzgerät mit Begrenzung der Spannung bzw. des Stroms muss eine Sicherung mit einer max. Tragkraft von 2,5 A vor Ort eingesetzt werden.</p>
--	---

- (1) Einfluss des Widerstands der Kabel 0,5 uV/Ohm.
- (2) für eventuelle elektromagnetische Interferenzen
- (3) messbarer Bereich von 362 °C – 1.800 °C

## 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 des Moduls sichergestellt werden; stellen Sie sicher, dass die Lüftungsschlitze nicht durch Kabelkanäle oder sonstige Gegenstände verschlossen werden.

Vermeiden Sie die Montage der Module über Geräten, die Wärme erzeugen; wir empfehlen die Montage im unteren Bereich der Tafel.

### ERSCHWERTE BETRIEBSBEDINGUNGEN:

Wenn die Module nebeneinander montiert werden, kann es erforderlich sein, einen Abstand von zumindest 5 mm einzuhalten, falls die Temperatur in der Schalttafel 45 °C übersteigt und erschwerte Betriebsbedingungen auftreten.

Erschwerte Betriebsbedingungen sind:

- Hohe Betriebsspannung (> 30 Vdc / > 26 Vac).
- Speisung von Sensoren mit hohem Verbrauch (> 20 mA).

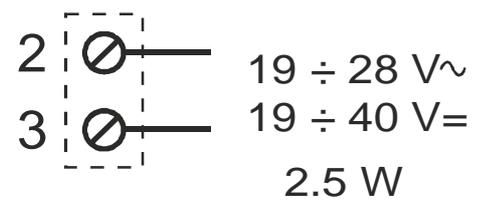
**ANMERKUNG:** Die Montage erfolgt über die Steckverbindungen der auf Anfrage lieferbaren DIN-Schiene, die eine praktische Montage, die korrekte Lüftung der Module sowie eine Vereinfachung der elektrischen Verkabelung gewährleistet.

# ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

## STROMVERSORGUNG

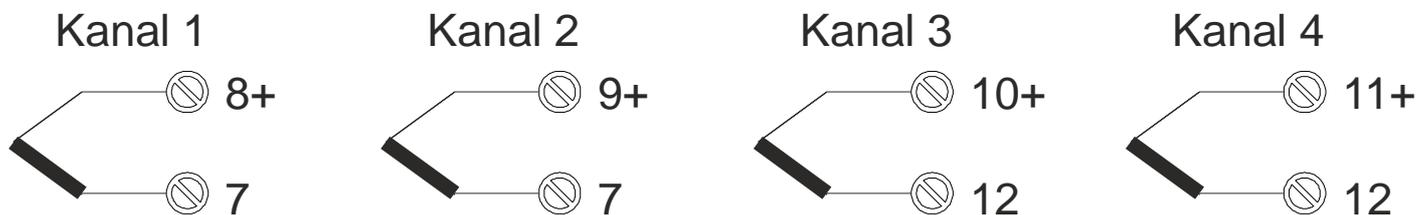
Die Betriebsspannung muss zwischen 19 und 40 Vdc (Polung indifferent) oder 19 und 28 Vac betragen; siehe auch den Abschnitt NORMEN ZUR INSTALLATION.

Die oberen Grenzwerte dürfen nicht überschritten werden; anderenfalls wird das Modul schwer beschädigt.



Die Stromversorgungsquelle muss durch eine in angemessener Weise dimensionierte Sicherung gegen Defekte des Moduls geschützt werden. Die Stromversorgung des Moduls kann über die entsprechenden Steckverbindungen der DIN-Schiene vorgenommen werden.

## MESSEINGÄNGE



**ANMERKUNG 1:** Zur Vermeidung von Messfehlern durch externe Störungen empfehlen wir, die gegebenenfalls nicht verwendeten Eingänge der Thermoelemente kurzzuschließen.

**ANMERKUNG 2:** Da der Minusleiter der Eingänge gemeinsam ist, ist es nicht möglich, das Modul an Thermoelemente anzuschließen, die nicht gegen die metallischen Bauteile der Anlage isoliert sind, in der sie installiert sind.

## SPS-SCHNITTSTELLE

Die SPS-Schnittstelle basiert auf drei Signalen vom Typ PNP, angepasst für den Anschluss an die meisten handelsüblichen SPSs.

Sie besteht aus einem CLOCK-Signal, erzeugt von der SPS (Transistorausgang) sowie einem DATA-Signal und einem STROBE-Signal, erzeugt vom Modul. Bei jedem Programmzyklus sendet die SPS ein CLOCK-Signal (siehe Zeitsteuerungsdiagramm); das Modul weist seinerseits am Ausgang DATA ein Bit der 80 (max.) vorgesehenen auf, 16 für jeder vollständigen Wert.

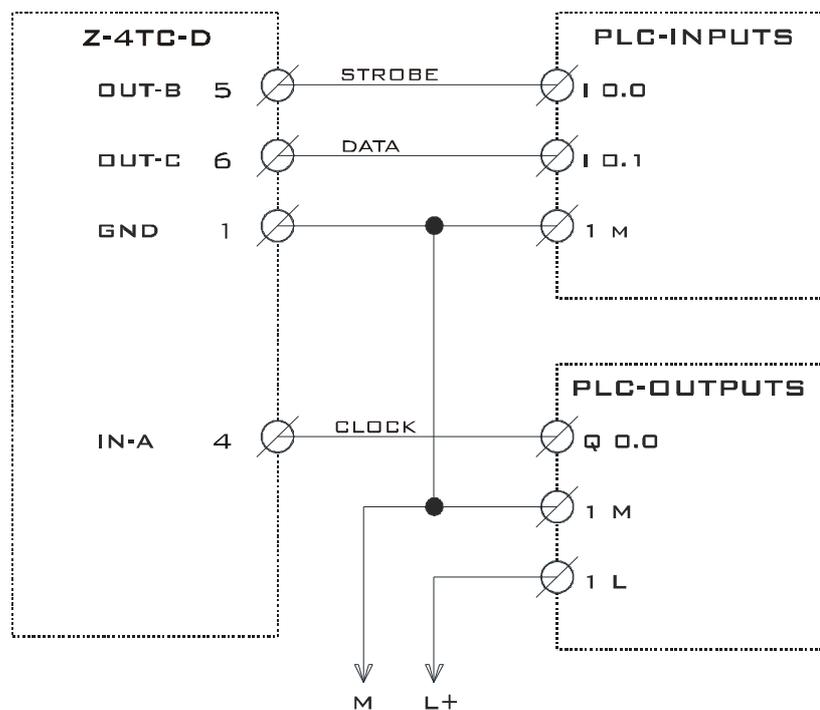
Das Modul erzeugt auch ein STROBE-Signal am Ende der Bitsequenz, das der SPS anzeigt, dass die Daten vollständig sind; die SPS muss in ein Gleitregister den Status des DATA-Signals eintragen, das der negativen Umschaltung des CLOCK-Signals entspricht (zu diesem Zeitpunkt ist das Signal mit Sicherheit gültig, auch unter Berücksichtigung der Verzögerungszeit des Digitaleingangs der SPS). Wenn das STROBE-Signal positiv ist, sind die Daten vollständig und können abgespeichert werden.

Auf diese Weise kann eine beliebige SPS die 4 verfügbaren Kanäle mit Refresh-Zeiten lesen, die den Erfassungszeiten des Moduls selbst ähnlich sind. Die Erfassungszeit kann wie folgt errechnet werden: Zykluszeit der SPS x Anzahl der Kanäle x 32; falls die Zykluszeit 5 ms beträgt, ergibt sich eine Erfassungszeit von 640 ms.

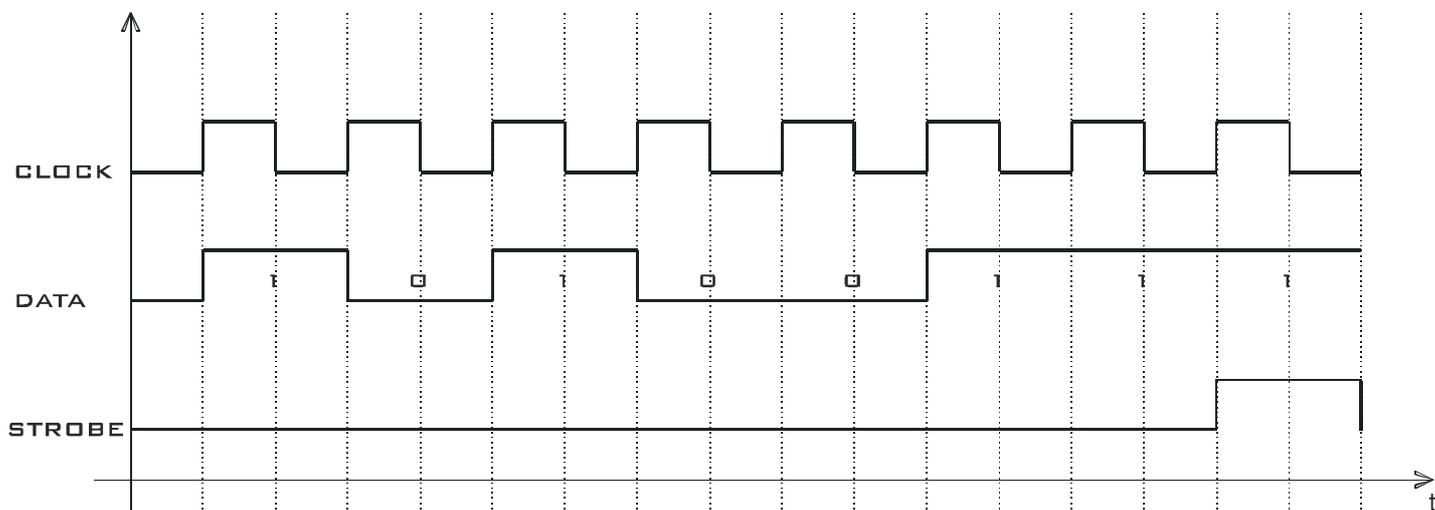
Die für die SPS erforderliche Programmierung ist stark reduziert: Für die SPS SIEMENS S7-200 sind 10 Zeilen Ladder Diagram ausreichend (siehe Anlage) zum Lesen der analogen Eingänge, was ca. 187 Byte Programmplatz entspricht.

Es ist nicht erforderlich, alle Kanäle zu lesen: Mit dem Programmierungstool Z-PROG ist es möglich auszuwählen, welche Kanäle an die SPS gesendet werden. Mit dem gleichen Tool ist es außerdem möglich, die verschiedenen Funktionsweisen des Moduls auszuwählen: Messbereich, Filter, Serialisierungstyp, Typ der an die SPS gesendeten Daten usw.

## ANSCHLÜSSE ZUR SPS



Die angegebenen Anschlüsse beziehen sich auf eine SPS SIEMENS S7-200 CPU 224-DC/DC/DC. In jedem Fall ist es möglich, andere SPSs zu verwenden, wenn die Eingänge recht schnell ( $< 2$  ms) und die Ausgänge Transistorausgänge (keine Relaisausgänge) sind.



# PROGRAMMIERUNG UND BESCHREIBUNG DER INTERNEN REGISTER

## WICHTIG

Für die anfängliche Programmierung und den Test des Produkts ist eine Software verfügbar, die von der Webseite [www.seneca.it](http://www.seneca.it) heruntergeladen werden kann.

Das Programmierungstool Z-PROG gestattet die Einstellung der Funktionsweise des Moduls Z-4TC-D zur Anpassung an die Anforderungen des Kunden. Für die Benutzung des Tools ist das Kabel für die Verbindung zwischen PC und Modul verfügbar, das bei SENECA erworben werden kann (Artikelnummer Z-PC). Der Stecker des Kabels muss in den Anschluss auf der Front des Moduls eingesteckt werden; während der Programmierung muss das Modul gespeist werden.

In der folgenden Tabelle werden alle internen Register beschrieben, die mit dem Tool geändert und/oder gelesen werden können; einige davon werden auch von der SPS gelesen. Die Letzteren sind mit dem Symbol  gekennzeichnet, das ihre 'Sichtbarkeit' für die SPS anzeigt. Aus gründe der Bequemlichkeit werden die Register der Kanäle 2, 3 und 4 nicht wiedergegeben, da sie identisch sind.

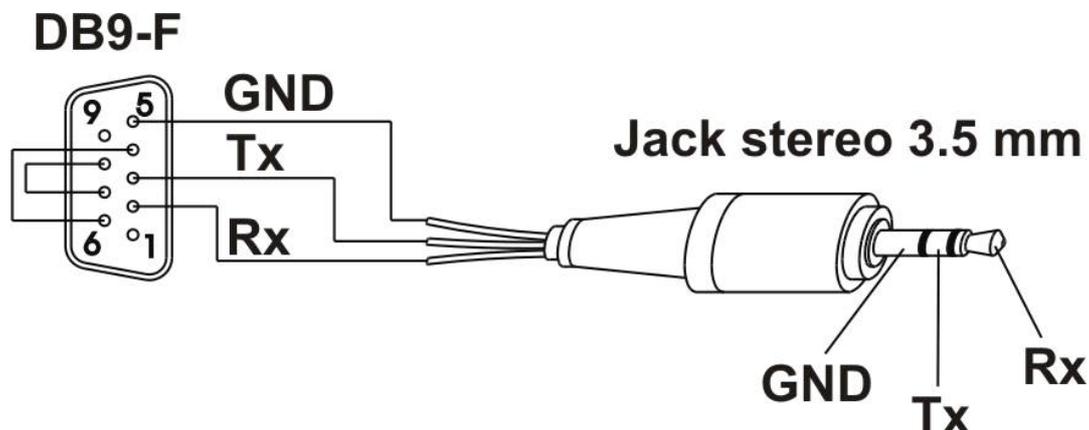
	Input 1.InType	Eingangstyp für den Kanal 1; 0 = mV, Messbereich: 80..+80 mV = -16.000..+16.000. 1 = TC J, Messbereich: -200..1.150°C 2 = TC K, Messbereich: -250..1300°C 3 = TC R, Messbereich: 0..1750°C 4 = TC S, Messbereich: 0..1750 °C 5 = TC T, Messbereich: -200..400 °C 6 = TC B, Messbereich: 362..1800 °C 7 = TC E, Messbereich: -200..1000 °C 8 = TC N, Messbereich: -200..1300 °C
	Input 1.Filter 0..6	Filter auf Messung, Werte einstellbar von 0 bis 6, entsprechend: 0 = kein Filter, 1 = min. Filter.... 6 = max. Filter.
	STATUS	Flags als Statusindikatoren, siehe weiter hinten für Details.
	Input 1.Reading	Wert der Messung des Kanals 1: In Zehntel Grad C bei Eingang TC, 1 Einheit = 5 uV bei Eingang mV.

## Details des Registers

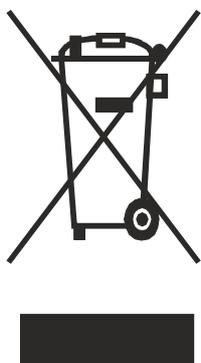
**STATUS:** Dieser Register ist im binärer Format, das heißt jedes aktive Bit (=1) des Registers entspricht einem Fehler- und Hinweisstatus.  
In der Tabelle werden die Funktionen der einzelnen Bits angezeigt.

	Anzeige:
.0	Keine
.1	Keine
.2	=1: Programmierungsfehler EEPROM. Ist aktiv, wenn die letzte Programmierung eines EEPROM-Registers fehlgeschlagen ist.
.3	=1: Programmierungsfehler Daten. Ist aktiv, wenn die Einstellung des Eingangstyps oder des Werts des Filters nicht im erlaubten Bereich liegt.
.4	Keine
.5	Keine
.6	Keine
.7	Keine
.8	=1: wenn die Messung des Kanals 1 den zulässigen Höchstwert für den gewählten Eingangstyp überschreitet (Overflow)
.9	=1: wenn die Messung des Kanals 2 den zulässigen Höchstwert für den gewählten Eingangstyp überschreitet (Overflow)
.10	=1: wenn die Messung des Kanals 3 den zulässigen Höchstwert für den gewählten Eingangstyp überschreitet (Overflow)
.11	=1: wenn die Messung des Kanals 4 den zulässigen Höchstwert für den gewählten Eingangstyp überschreitet (Overflow)
.12	Eingang Kanal 1 offen (Burn-out)
.13	Eingang Kanal 2 offen (Burn-out)
.14	Eingang Kanal 3 offen (Burn-out)
.15	Eingang Kanal 4 offen (Burn-out)

Für die SPS-Schnittstelle können im Feld PLC Interface Settings die Kanäle ausgewählt werden, die von der SPS gelesen werden, der Datentyp (Scaled oder Raw), die Inversion der Bitsequenz (normalerweise ist das erste Bit das bedeutungsvollste) sowie die Anhebung der Konversionsgeschwindigkeit. Bitte konsultieren Sie zur Benutzung des Tools die Online-Hilfe.

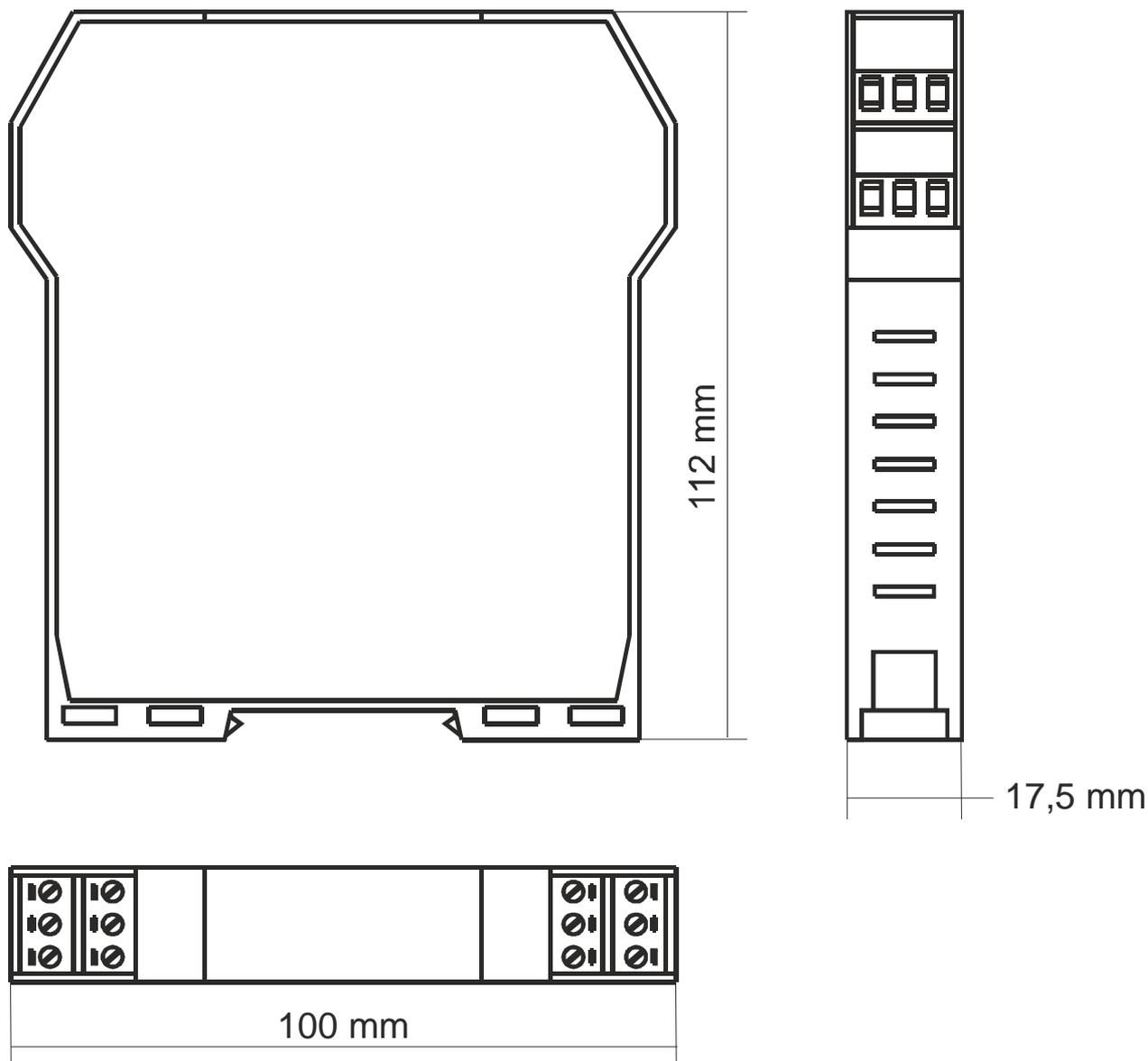


Schema für die Anfertigung des Kabels Z-PC für die Programmierung über PC. Das Kabel kann als Zubehör bestellt werden (Artikelnummer PM001600).

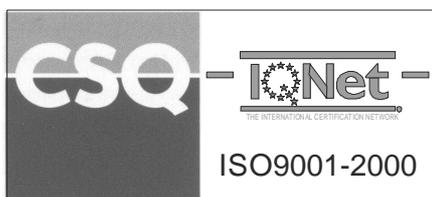


Entsorgung von elektrischen und elektronischen Abfällen (anwendbar innerhalb der Europäischen Union sowie in anderen Ländern mit Abfalltrennung). Das Symbol auf dem Produkt oder auf der Verpackung zeigt an, dass das Produkt nicht als Haushaltsabfall entsorgt werden darf. Es muss hingegen einer Sammelstelle 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.

# ABMESSUNGEN



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.



SENECA s.r.l.  
Via Austria, 26 - 35127 - PADOVA - ITALY  
Tel. +39.049.8705355 - 8705359 - Fax +39.049.8706287  
e-mail: [info@seneca.it](mailto:info@seneca.it) - [www.seneca.it](http://www.seneca.it)