

# INSTALLATIONSHANDBUCH

# Z-SG / Z-SG2

## Converter Strain Gauge

DE



# SENECA



SENECA s.r.l.

Via Austria, 26 – 35127 – PADUA – ITALIEN

Tel. +39.049.8705355 - 8705359 - Fax +39.049.8706287

Für Handbücher in anderen Sprachen und Konfigurierungssoftware die Website  
[www.seneca.it/products/z-sg](http://www.seneca.it/products/z-sg) o [www.seneca.it/products/z-sg2](http://www.seneca.it/products/z-sg2) konsultieren.

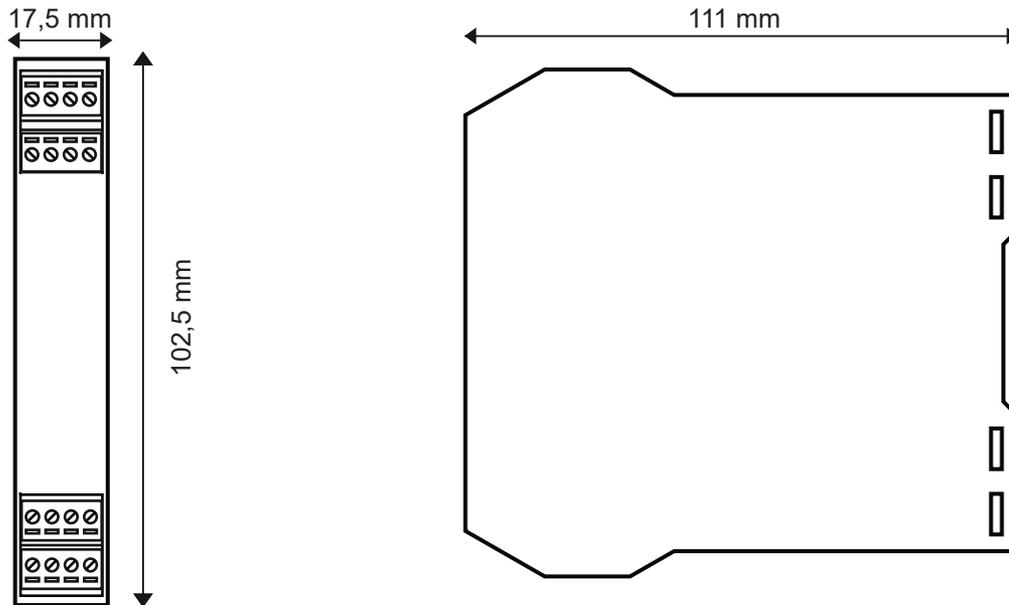
MI00532-2-DE

**Sensocon**  
Sensorik und Messtechnik

Q7, 24 | 68161 Mannheim  
vertrieb@senscon.de  
Tel.: +49-621-12185310

1/8

## LAYOUT DES MODULS



**Abmessungen LxHxT:** 17,5 x 102,5 x 111 mm, **Gewicht:** 110 g; **Gehäuse:** PA6, schwarz

## ANZEIGE MIT LED AUF DER FRONT

LED	STATUS	Bedeutung der LEDs
PWR grün	ununterbrochen an	Das Gerät wird ordnungsgemäß gespeist
FAIL gelb	an	Defekt
RX rot	blinkend	Empfang Paket erfolgt
RX rot	ununterbrochen an	Anomalie / Verbindung überprüfen
TX rot	blinkend	Übertragung Paket erfolgt

## VORBEREITENDE HINWEISE

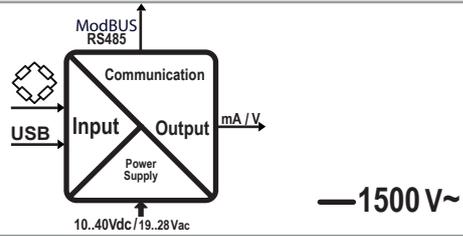
Das Wort **HINWEIS**, dem das Symbol  vorausgeht, weist auf Bedingungen oder Aktionen hin, die ein Risiko für die Unversehrtheit des Benutzers darstellen können. Das Wort **ACHTUNG**, dem das Symbol  vorausgeht, weist auf Bedingungen oder Aktionen hin, die das Instrument oder angeschlossene Gerät beschädigen könnten.

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.

	<b>HINWEIS:</b> 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 spezifische Dokumentation ist verfügbar auf der Website <a href="http://www.seneca.it/products/z-sg2">www.seneca.it/products/z-sg2</a>
	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.
	<b>Achtung: Es ist untersagt, die Lüftungsschlitze zu verdecken. Es ist untersagt, das Modul neben Geräten zu installieren, die Wärme erzeugen.</b>
	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.

 **ACHTUNG:** Für weitergehende Informationen zu den Einstellungen der Register oder sonstige Auskünfte auf das BENUTZERHANDBUCH Bezug nehmen, das von der Web Site [www.seneca.it/products/z-sg2](http://www.seneca.it/products/z-sg2) herunter geladen werden kann.

# TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

<b>NORMEN</b>	<b>EN61000-6-4</b> elektromagnetische Emissionen, Industrieumgebungen. <b>EN61000-6-2</b> elektromagnetische Immunität, Industrieumgebungen. <b>EN61010-1</b> Sicherheit
<b>ISOLIERUNG</b>	 <p><b>⚠ HINWEIS</b> Die max. Arbeitsspannung zwischen allen Klemmen und Erde muss weniger als 50 Vac / 75 Vdc betragen.</p> <p>—1500 V~</p>
<b>UMGEBUNGS-BEDINGUNGEN</b>	<i>Temperatur:</i> -10 – + 65°C <i>Feuchtigkeit:</i> 30% – 90 % nicht kondensierend <i>Höhe:</i> bis zu 2.000 m über dem Meeresspiegel <i>Lagerungstemperatur:</i> -20 + 85° <i>Schutzgrad:</i> IP20
<b>MONTAGE</b>	DIN-Schiene 35 mm IEC EN60715 in vertikaler Position.
<b>ANSCHLÜSSE</b>	abnehmbare Dreiwegeschraubklemmen, Durchlass 5 mm Hintere Steckverbindung IDC10 für Schiene nach DIN 46277 Mikro-USB auf der Front
<b>STROMVERSORGUNG</b>	<i>Spannung:</i> 10 – 40 Vdc; 19 – 28 Vac 50 – 60 Hz <i>Aufnahme:</i> typisch: 1,5 W bei 24 Vdc max.: 2 W
<b>ANALOGER EINGANG</b>	<i>Eingangstyp:</i> Differentialmesseingang mit 4 oder 6 Leitern <i>Eingangsimpedanz:</i> > 1 MΩ <i>Skalenraum:</i> ± 10 mV / ± 320 mV <i>Fehler:</i> 0,01 % des Skalenraums in der Modalität "Werkstarierung" * Thermische Stabilität: 0,0025 %/°C des Skalenraums. <i>Isolierung:</i> 1.500 Vac mit drei wegen
<b>KOMMUNIKATION</b>	<i>Serieller COM-Port:</i> RS485, 2.400 - 115.200 Baud / USB 38.400 Baud Adresse: 01, Parität: NEIN, Daten: 8 Bit; Stoppbit: 1 <i>Protokoll:</i> Modbus Rtu
<b>EIGENSCHAFTEN DER LAST</b>	<i>Versorgungsspannung:</i> 5 Vdc <i>Min. Impedanz:</i> 87 Ω äquivalent (gegebenenfalls von mehreren Lastzellen) <i>Empfindlichkeit:</i> ab ±1 mV/V bei ±64 mV/V <i>Lastzellen:</i> mit 4 oder 6 Leitern
<b>ANALOGER AUSGANG</b>	<i>Spannungsausgang:</i> konfigurierbar zwischen 0 - 10 Vdc, min. Widerstand der Last 2 kΩ <i>Stromausgang:</i> konfigurierbar zwischen 0 - 20 mA, max. Widerstand der Last: 500 Ω <i>Rückübertragungsfehler:</i> 0,1 % des max. Felds <i>Reaktionszeit (10 % .. 90 %):</i> 5 ms
<b>IN/OUT DIGITAL</b>	<i>Optoisolierter digitaler Eingang:</i> Min. Spannung: 12 V / max. Spannung: 30 V <i>Optoisolierter digitaler Ausgang:</i> Min. Strom: 50 mA, max. Spannung: 30 V
<b>SONSTIGE EIGENSCHAFTEN</b>	<i>Eingangstyp:</i> Differentialmesseingang mit 4 oder 6 Leitern <i>Eingangsimpedanz:</i> > 1 MΩ <i>Skalenraum:</i> 10 mV / 320 mV

\* In der Modalität "Tarierung mit Mustergewicht" ergibt sich die Präzision aus dem Linearitätsfehler (0,003 % des elektrischen Skalenraums)

## BESCHREIBUNG DER GEMEINSAMEN FUNKTIONEN

- Vereinfachte Verkabelung der Stromversorgung und des seriellen Busses über den Bus in der DIN-Schiene.
- Konfigurierbarkeit der Kommunikation über DIP-Switch oder über Software.
- Serielle Kommunikation RS 232 oder via USB mit Protokoll MODBUS-RTU
- Schutz gegen ESD-Entladungen bis zu 4 kV.
- Isolierung 1.500 Vac: zwischen Eingang und alle anderen Schaltkreisen, zwischen Kommunikation und Stromversorgung und zwischen rückübertragenem Ausgang und Stromversorgung.
- analoger Ausgang in Spannung oder Strom, mit programmierbaren Grenzwerten.
- Tariierung der Zelle mit Mustergewicht nicht erforderlich bei bekannter Empfindlichkeit der Zelle.
- Konfigurierbare digitale I/Os.
- Rejektion 50 Hz und 60 Hz
- Anzeige stabile Wiegung über Digitalausgang /Modbus-Register.
- Remote-Schreiben der Tara in den flüchtigen Speicher und/oder den permanenten Speicher über digitalen Eingang / ModBus-Register.
- Strain gauge direkt vom Instrument gespeist.
- Ratiometrische Messung.
- Empfindlichkeit von  $\pm 1$  bis  $\pm 64$  mV/V.
- Vollständig konfigurierbar über die entsprechende Software EASY SETUP.
- Tariierung Zelle und Konfigurierung via Software Easy Setup.

## BESCHREIBUNG DER FUNKTIONEN DES INSTRUMENTS Z-SG2

- konfigurierbare Auflösung (max., Auto, personalisiert).
- Samplingfrequenz einstellbar da 5,4 Hz bis 1365,3 Hz.
- Alarm aktivierbar bei Überschreitung einer einstellbaren Schwelle.
- Messung stabilisierbar über speziellen Entstörungsfilter
- Messung verfügbar sowohl ganzzahlig, als auch mit Floating Point.
- Funktion "Stückzähler"
- Firmware aktualisierbar
- Min./max. Wert des Nettogewichtes
- Automatische Nullstellung der Tara

## EINSTELLUNG DER DIP-SWITCHES SW1: VERSION Z-SG / Z-SG2

Die Position der DIP-Switches definiert die Modbus-Kommunikationsparameter des Moduls: Adresse und Baudrate. In der folgenden Tabelle werden die Werte der Baudrate und der Adresse in Abhängigkeit von der Einstellung der DIP-Switches angegeben:

Status der DIP-Switches												
SW1 POSITION		BAUD RATE	SW1 POSITION		ADRESSE							
1	2		3	4		5	6	7	8			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-----	9600	--	<input type="checkbox"/>	#1						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-----	19200	--	<input type="checkbox"/>	#2						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-----	38400	.....	<input type="checkbox"/>	#...						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-----	57600	--	<input type="checkbox"/>	#63						
<input type="checkbox"/>	From EEPROM											

**Anmerkung:** Wenn die DIP-Switches von 3 bis 8 OFF sind, erfolgen die Einstellung der Kommunikation durch die Programmierung (EEPROM).

## EINSTELLUNG DER DIP-SWITCHES SW3: VERSION Z-SG / Z-SG2

Status der DIP-Switches SW3			
SW3 POSITION		SW3 POSITION	
1	Messe RS485	2	Messe RS485
<input type="checkbox"/>	Verbunden	<input type="checkbox"/>	Verbunden
<input type="checkbox"/>	Getrennt	<input type="checkbox"/>	Getrennt

**Anmerkung 1:** Da der Kontakt GND des Ports RS485 und die Minusklemme des analogen Ausgangs nicht voneinander isoliert sind, ist es erforderlich, den Kontakt GND des Ports RS485 mit dem entsprechenden DIP-Switch (SW3) abzuklemmen, um die analogen Ausgänge mehrerer Instrumente gleichzeitig nutzen zu können, die miteinander über den Port RS485 verbunden sind.

**Anmerkung 2:** Die Terminierung der Leitung RS 485 erfolgt nur an den Enden der Kommunikationsleitung.

# EINSTELLUNG DER DIP-SWITCHES SW2: VERSION Z-SG

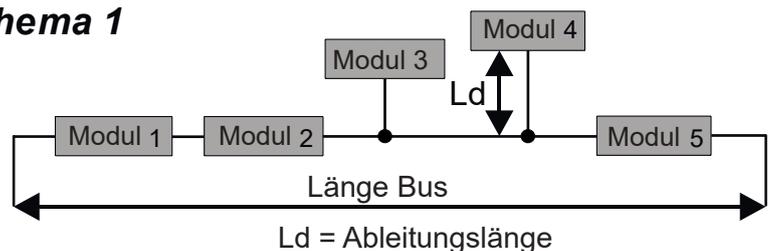
EINSTELLUNG DIP-SWITCH SW2			
1	TYP DIGITALER I/O + BEFÄHIGUNG TARIERUNGSTASTE		
<input type="checkbox"/>	Wählt einen digitalen Eingang. Aktiviert die Taste Tarierung		
<input type="checkbox"/>	Wählt einen digitalen Ausgang		
2	3	AUSGANG	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 - 10 V	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 - 5 V	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 - 20 mA	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4 - 20 mA	
4	5	NUTZUNGSWEISE / TARIERUNG	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Wählt die Nutzungsweisen 2 und 4	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Wählt die Nutzungsweisen 1 und 3	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Erfassung des Werts der Tara über Taste oder digitalen Eingang (2 und 4)	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Modalität manuelle Tarierung der Zelle (1 und 3)	
6	7	8	EMPFINDLICHKEIT DER ZELLE
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	$\pm 1$ mV/V
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	$\pm 2$ mV/V
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	$\pm 4$ mV/V
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	$\pm 8$ mV/V
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	$\pm 16$ mV/V
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	$\pm 32$ mV/V
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Empfindlichkeit von Register ModBus SENSE_RATIO (40044). Es können auch reale, nicht ganzzahlige Werte eingegeben werden.

## NORMEN FÜR DEN ANSCHLUSS AN MODBUS

- 1) Sie Module auf der DIN-Schiene installieren(max. 120).
- 2) Sie Remote-Module über Kabel mit geeigneter Länge anschließen. In der folgenden Tabelle werden die Daten angegeben, die sich auf die Länge der Kabel beziehen:
  - Länge Bus: max. Länge des Modbus-Netzes in Abhängigkeit von der Baudrate. Dies ist die Länge der Kabel, die die beiden Module verbinden, die am weitesten voneinander entfernt sind (siehe Schema 1).
  - Länge Ableitung: max. Länge einer Ableitung 2 m (siehe Schema 1).

Länge Bus	Ableitungslänge
1200 m	2 m

**Schema 1**



Für die Erzielung der max. Leistungen empfehlen wir die Verwendung von abgeschirmten Spezialkabeln wie zum Beispiel BELDEN 9841.

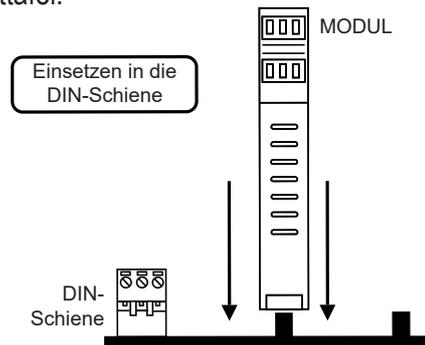
## INSTALLATIONSNORMEN

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 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.

### Einsetzen in die DIN-Schiene

Wie dargestellt auf Abbildung:

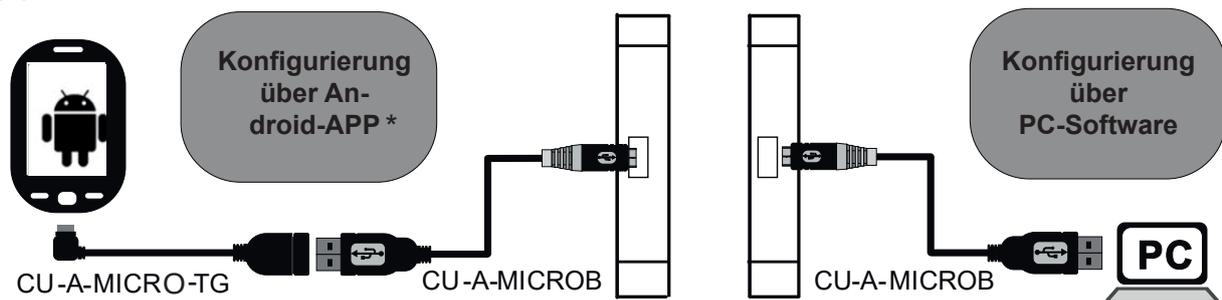
1. Die hintere Steckverbindung IDC10 des Moduls in einen freien Slot der DIN-Schiene einsetzen (das Einsetzen macht keine Fehler möglich, da die Steckverbindungen gepolt sind).
2. Ziehen Sie zur Befestigung des Moduls in der DIN-Schiene die beiden Haken an den Seiten der hinteren Steckverbindung IDC10 an.



## USB-PORT

Das Modul wurde für den Austausch von Daten mit den Modalitäten konzipiert, die vom Protokoll ModBUS definiert werden. Das Modul weist eine Steckverbindung Micro USB auf dem Frontpaneel auf und kann über Software-Anwendungen konfiguriert werden. Die USB-Kommunikation hat Vorrang vor der Kommunikation RS 485.

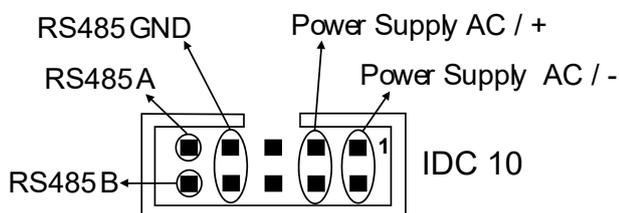
Der serielle USB-Anschluss verwendet die in der Tabelle auf Seite 8 aufgeführten Kommunikationsparameter. Der Kommunikationsport USB verhält sich genau, wie der Bus RS485, mit Ausnahme für die Kommunikationsparameter. Während der Benutzung des USB-Ports ist der Bus nicht aktiv; er aktiviert sich erneut automatisch nach dem abklemmen des Kabels des USB-Ports. EASY SETUP (für Windows-Systeme) ist die Software für die Konfiguration und Tarierung der Lastzelle. Für weitergehende Informationen die Websites [www.seneca.it/products/z-sg](http://www.seneca.it/products/z-sg) oder [www.seneca.it/product/sg2](http://www.seneca.it/product/sg2) konsultieren.



(\*) Überprüfen, ob das betroffene Instrument im Verzeichnis der Produkte vorhanden ist, die von der App Easy Setup APP im Store unterstützt werden.

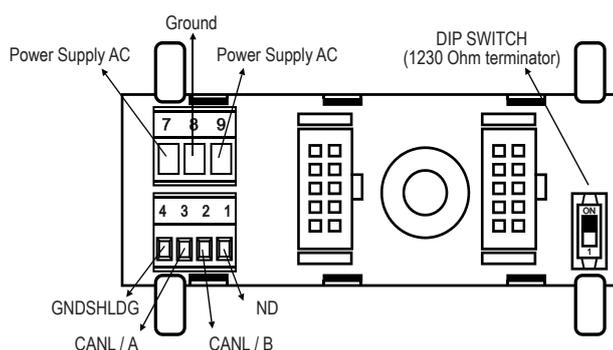
## ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

Die Stromversorgung und die Schnittstelle Modbus sind verfügbar bei Benutzung des Busses für die DIN-Schiene von Seneca, mit hinterer Steckverbindung IDC10 oder dem Zubehörteil Z-PC-DINAL2-17,5.



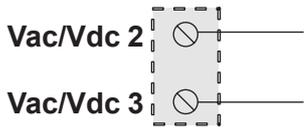
### Hintere Steckverbindung (IDC 10)

Auf der Abbildung wird die Bedeutung der verschiedenen Kontaktstifte der Steckverbindung IDC10 angegeben, falls die Signale direkt abgegriffen werden sollen.



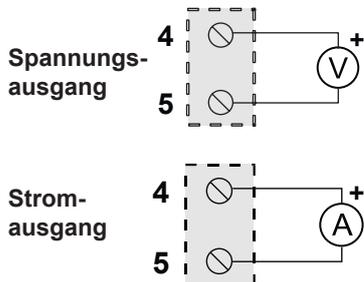
### Verwendung des Zubehörteils Z-PC-DINAL2-17.5

Bei Verwendung des Zubehörteils Z-PC-DINAL2-17.5 können die Signale an der Klemmleiste abgegriffen werden. Auf der Abbildung werden die Bedeutung der verschiedenen Klemmen und die Position der DIP-Switches (vorhanden in allen Halterungen für die DIN-Schiene, die unter den Zubehörteilen aufgeführt werden) für die Terminierung des CAN-Netzes angegeben (nicht verwendet beim Modbus-Netz). GNDSHLDG: Abschirmung zum Schutz der Verbindungskabel gegen Störungen (empfohlen).



### Stromversorgung

Alternativ zum Anschluss über den Bus Z-PC-DINx ist es möglich, die Klemmen 2 und 3 für die Stromversorgung des Moduls zu verwenden. **Die oberen Grenzwerte dürfen nicht überschritten werden; anderenfalls wird das Modul schwer beschädigt.** Falls die Stromversorgungsquelle nicht gegen Überlastung geschützt ist, muss eine Sicherung in die Stromversorgungsleitung eingesetzt werden: max. Wert 2,5 A.



### Ausgang

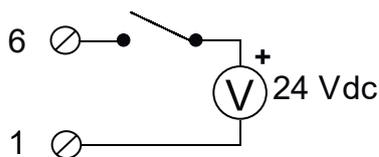
Die Module liefern einen rückübertragenen Ausgang mit Spannung (konfigurierbar im Bereich 0 - 10 Vdc) oder Strom (konfigurierbar in Bereich 0 - 20 mA). Für die elektrischen Anschlüsse müssen abgeschirmte Kabel verwendet werden.

### Digitaler Eingang/Ausgang

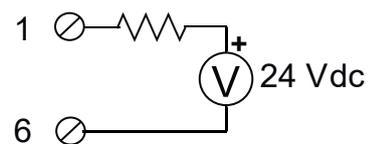
Auf Grundlage der Einstellungen kann entschieden werden, ob ein digitaler Eingang oder ein digitaler Ausgang festgelegt wird.

Im Folgenden werden die Anschlüsse in den beiden Fällen wiedergegeben:

Digitaler Eingang



Digitaler Ausgang



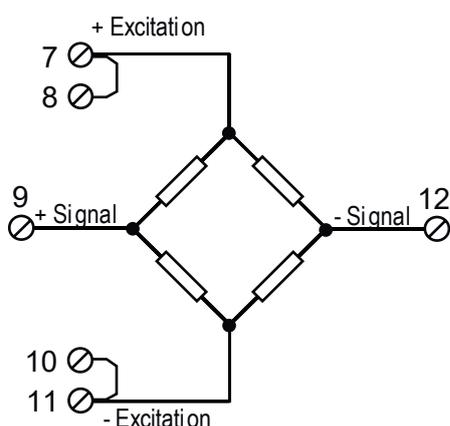
### Anschluss an die Lastzelle über 4 oder 6 Leitern:

Auf der Abbildung werden die Anschlüsse für eine Lastzelle illustriert. Die Klemmen haben die folgende Bedeutung:

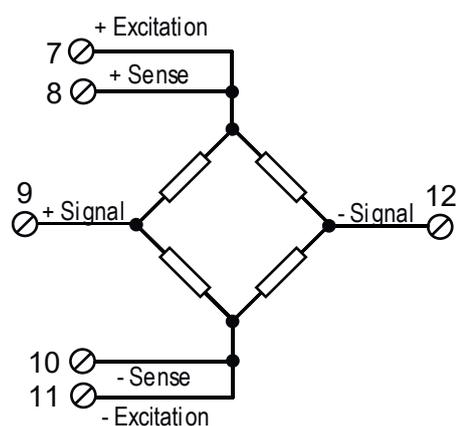
- 7: Positive Stromversorgung der Lastzelle
- 8: Lesung positive Stromversorgung der Lastzelle
- 9: Plus Lesung Zelle
- 10: Negative Stromversorgung der Lastzelle
- 11: Lesung negative Stromversorgung der Lastzelle
- 12: Minus Lesung Zelle

Für die Anschlüsse müssen abgeschirmte Kabel verwendet werden.

Messung mit 4 Leitern



Messung mit 6 Leitern



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

## KONFIGURIERUNG DER WERKSPARAMETER

Alle DIP-Switches auf	OFF 
Kommunikationsparameter des ModBus-Protokolls sind:	38400 8, N, 1 Address 1
Kommunikationsparameter des frontalen Ports Micro USB	2400 8, N, 1 Address 1 (nicht konfigurierbar) (Z-SG)
	38400 8, N, 1 Address 1 (nicht konfigurierbar) (Z-SG2)

## MODALITÄT DER AKTUALISIERUNG DER FIRMWARE (NUR FÜR VERSION Z-SG2)

Wie folgt vorgesehen, um das Gerät in die Modalität Aktualisierung Firmware zu bringen:

- 1) Die Stromversorgung des Gerätes abklemmen.
- 2) Sie seitliche Taste gedrückt halten.
- 3) Das gerät speisen, indem die seitliche Taste gedrückt gehalten wird.
- 4) Einige Sekunden warten.
- 5) Die seitliche taste loslassen.

Zum Verlassen der Modalität Aktualisierung Firmware und zum Zurückkehren zur normalen Funktionsweise des Gerätes einfach:

- 1) Das Gerät ausschalten.
- 2) Das Gerät speisen, ohne die seitliche Taste zu drücken.

## ZUBEHÖR

CODE	BESCHREIBUNG
CU-A-MICROB	Kommunikationskabel zu 1 m USM - Micro USB
CU-A-MICRO-OTG	Adaperkabel für Handy
Z-PC-DINAL2-17.5	Halterung Schnellmontage DIN-Schiene, KOPF + 2 SLOTS P= 17,5 mm
Z-PC-DIN2-17.5	Halterung Schnellmontage DIN-Schiene, 2 SLOTS P= 17,5 mm
Z-PC-DIN8-17.5	Halterung Schnellmontage DIN-Schiene, 8 SLOTS P= 17,5 mm
SG-EQ4	Equalizer- und Verbindungssystem für Lastzelle

## KONTAKTE

Technischer Support:	support@seneca.it	Informationen zum Produkt	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.