

**K109TC****GALVANISCH GETRENNTER WANDLER FÜR THERMOELEMENTE**

### Allgemeine Beschreibung

Der Wandler K109TC ist ein Wandler für Thermoelemente mit galvanischer 4-Wege Trennung, der das Eingangssignal in ein Normsignal wandelt. Zusätzlich besitzt er einen passiven Ausgang für einen Alarmwert, der über eine Fronttaste eingestellt werden kann.

Die Eigenschaften des Wandlers sind die stark begrenzten Abmessungen (6,2 mm), die Verankerung auf DIN-Schiene zu 35 mm, die Möglichkeit der Speisung über Bus, die schnellen Anschlüsse über Federklemmen, die galvanische 3-Wege Trennung und die Konfigurierbarkeit vor Ort über DIP-Schalter.

### Technische Eigenschaften

|                          |                                                                                                                                                               |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Spannungsversorgung :    | 19,2..30 Vdc                                                                                                                                                  |
| Leistungsaufnahme :      | max 24 mA bei 24 Vdc                                                                                                                                          |
| Eingang :                | Thermoelemente Typ: J, K, E, N, S, R, B, T                                                                                                                    |
| Tabelle :                | EN60584-1 (ITS-90)                                                                                                                                            |
| Messbereich :            | Abhängig vom Thermoelementtyp (siehe Bereich und Präzision des Eingangs Tabelle), bei der DIP-Schalter Auswahl (siehe Abschnitt Einstellung der DIP-Schalter) |
| Minimale Spanne :        | 100 °C                                                                                                                                                        |
| Impedanz :               | 10 MΩ                                                                                                                                                         |
| Teststrom :              | <50 nA                                                                                                                                                        |
| CMRR <sup>(1)</sup> :    | >135 dB, bezogen auf die Versorgungsseite                                                                                                                     |
| DMRR <sup>(1)(2)</sup> : | >40 dB                                                                                                                                                        |

<sup>(1)</sup> Die Werte sind bei der eingestellten Störfrequenz gültig, mit Filter ON.

<sup>(2)</sup> Für Störungswerte, wie Spitzenwert Eingangssignal wird die Grenze der Zulässigkeit nicht überschritten.

| Bereich und Präzision des Eingangs |                 |                   |           |
|------------------------------------|-----------------|-------------------|-----------|
| Thermoelement                      | Bereich         | Fehler            | Auflösung |
| J                                  | -210..1200 °C   | 0,025 % + 0,29 °C | 0,12 °C   |
| K                                  | -200..1372 °C   | 0,025 % + 0,4 °C  | 0,17 °C   |
| E                                  | -200..1000 °C   | 0,025 % + 0,2 °C  | 0,92 °C   |
| N                                  | -200..1300 °C   | 0,025 % + 0,42 °C | 0,19 °C   |
| S                                  | -50..1768 °C    | 0,025 % + 1,34 °C | 0,66 °C   |
| R                                  | -50..1768 °C    | 0,025 % + 1,19 °C | 0,59 °C   |
| B                                  | 250..1820 (*)°C | 0,025 % + 1,87 °C | 0,9 °C    |
| T                                  | -200..400 °C    | 0,025 % + 0,31 °C | 0,13 °C   |

(\*): Bis 250 °C wird der Ausgang äquivalent zur Temperatur Null angesehen.

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Spannungsausgang :        | 0..5 Vdc, 1..5 Vdc, 0..10 Vdc und 10..0 Vdc<br>Minimaler Lastwiderstand 2 k $\Omega$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Stromausgang:             | 0..20 mA, 4..20 mA, 20..0 mA und 20..4 mA<br>Maximaler Lastwiderstand 500 $\Omega$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Maximale Spannung :       | In etwa 12,5 V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Maximaler Strom:          | In etwa 25 mA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Auflösung:                | 1 mV für Spannungsausgang, 2 $\mu$ A für Stromausgang                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Fehler:                   | mA oder 5 V Ausgang: 350 ppm der Endskala<br>10 V Ausgang: 200 ppm der Endskala                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Statischer Hilfsausgang:  | Anwendbare Spannung : 24 Vac Nominal<br>Strom: 60 mA Max                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ADC :                     | 14 Bit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Klasse/Basisgenauigkeit : | 0,1 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Thermische Drift :        | 120 ppm/K                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Antwortzeit: (10..90 %):  | < 25 ms (ohne Filter)<br>< 55 ms (mit Wiederholungsfiter 50 Hz)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Vergleichsstellenfehler : | 1,5 °C Max                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Isolationsspannung :      | 1,5 kV (50 Hz für 1 Minute)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Schutzart :               | IP20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Betriebsbedingungen :     | Temperatur: -20..+65 °C<br>Feuchtigkeit 10..90 % bei 40 °C nicht-kondensierend                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Lagertemperatur :         | -40..+85 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Höhe :                    | Bis zu 2000 m Höhe über Meeresspiegel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| LED Signale :             | Fehler/Anomalie, Status des Schaltausgangs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Anschlüsse :              | Federklemmen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Leiterquerschnitt :       | 0,2..2,5 mm <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Abisolierung der Leiter : | 8 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Gehäuse :                 | PBT (schwarze Farbe)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Abmessungen, Gewicht:     | 6,2 x 93,1 x 102,5 mm, 46 g.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Normen :                  | EN61000-6-4/2002 (elektromagnetische Emission, industrielle Umgebung)<br>EN61000-6-2/2005 (elektromagnetische Immunität, industrielle Umgebung)<br>EN61010-1/2001 (Sicherheit)<br>Alle Schaltungen müssen mit doppelter Isolierung gegen Schaltungen mit gefährlicher Spannung isoliert werden. Der Speisungstransformator muss der Norm EN60742: "Isolierungstransformatoren und Sicherheits-transformatoren" entsprechen.<br>Anmerkungen:<br>- Benutzen mit kupferleitung.<br>- Benutzen in Verschmutzungsgrad 2 Umgebung.<br>- Spannungversorgung muss Klasse 2 sein.<br>- Bei Verwendung eines galvanisch getrennten Netzteils, sollte eine Sicherung von 2,5A max davor installiert. |



# HILFSAUSGANG

## Beschreibung

Der Hilfsausgang wurde dafür entwickelt, um eine Anzeige, ein Lastrelais oder ein übergeordnetes Kontrollsystem zu bedienen. Über diesen Ausgang kann der K109TC einen Alarm generieren oder wie ein Thermostat arbeiten. Der **normale** Status des Ausgangs hängt von der Konfiguration des primären Ausgangs ab, also von der Einstellung des korrespondierenden DIP-Schalters SW2.7 (siehe *Details der DIP-Schalter SW2.7* Tabelle). Da während der Einstellung des Schwellwertes der primäre Ausgang den Wert des Schwellwertes voraussetzt, sollten Sie ein Messinstrument (z.B. ein Multimeter) an den primären Ausgang anschliessen. Dementsprechend hängt der Wert des Schwellwertes in V oder mA von der Skalierung des Ausgangs ab. Der Schaltvorgang tritt sofort bei Durchschreiten des eingestellten Wertes ein.

## Einstellen des Schwellwertes

Die Einstellung des Schwellwertes wird über eine Taste unter der Frontabdeckung vorgenommen, die über die kleine Öffnung mit einem Schraubendreher geöffnet werden kann. Dies muss bei eingeschaltetem Wandler wie folgt vorgenommen werden:

- Drücken und Loslassen der Taste, startet die Darstellung des Schwellwertes am primären Ausgang. Zu diesem Zeitpunkt blinkt die rote LED langsam.
- Wenn innerhalb von 5 Sekunden keine Aktivität stattfindet, kehrt das System zum normalen Betrieb zurück.
- Im Gegensatz dazu ist jede weitere Betätigung eine Erhöhung oder Verminderung um ca. 0,2%; die Richtung der Veränderung hängt vom normalen Status des Ausgangs ab, also von der Einstellung des DIP-Schalters SW2.7. Das Schalten passiert genau bei diesem Wert, die Hysterese tritt nur beim Reset auf.
- Wird die Taste nicht losgelassen, sondern länger gedrückt, startet eine Erhöhung/Verminderung um 3% nach 2 Sekunden.
- Bei Erreichen des Maximal-/Minimalwerts startet der Zyklus erneut.
- Während der Schwellwerteinstellung folgt der Hilfsausgang der normalen Funktion, schliesst und öffnet bei den vorangegangenen Einstellungen.
- Nach 5 Sekunden ohne Betätigung der Taste wird der eingestellte Wert gespeichert und der Wandler kehrt zum normalen Betrieb zurück.

### Bemerkung:

Der Schwellwert kann im Fall eines internen Fehlers nicht geändert werden. Sollte die Versorgung während der Einstellung oder vor den 5 Sekunden Inaktivität nicht ausreichend sein, wird der eingestellte Wert nicht gespeichert.

### Details von DIP-Schalter SW2.7

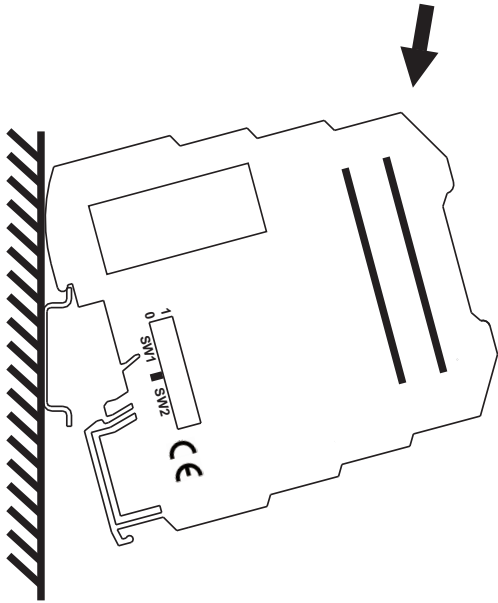
| SW2.7 | Regulierungstyp | Schaltrichtung     | Normaler Status  | Schwellwert |
|-------|-----------------|--------------------|------------------|-------------|
| OFF   | Heizen (*)      | Bei Überschreiten  | Geschl. (LED ON) | Vermindern  |
| ON    | Kühlen (*)      | Bei Unterschreiten | Offen (LED OFF)  | Erhöhen     |

(\*) Wenn Sie den direkten Ausgang auswählen (0/4..20 mA), 0/1..5/10 V)

## Anweisungen zur Installation

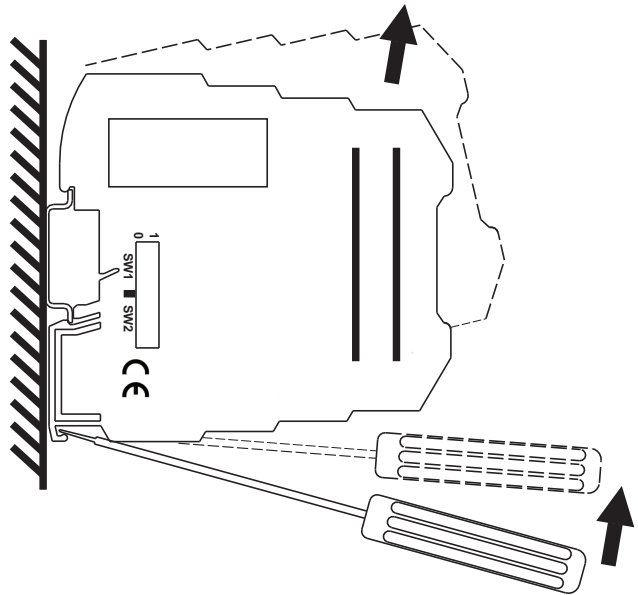
Das Modul ist für die Montage auf Schienen nach DIN 46277 ausgelegt. Für eine bessere Belüftung des Moduls empfehlen wir die Montage in vertikaler Stellung sowie die Vermeidung der Positionierung in Kanälen oder von sonstigen Gegenständen, die eine Belüftung behindern. Vermeiden Sie die Installation des Moduls über Geräten, die Wärme erzeugen; wir empfehlen die Installation im unteren Bereich der Schalttafel oder des Gehäuses. Wir empfehlen die Montage auf der Schiene mit dem entsprechenden Anschlussbus (Bestellnr. K-BUS), der das Anschließen der Speisung an jedes einzelne Modul überflüssig macht.

### Montage des Moduls in der Schiene



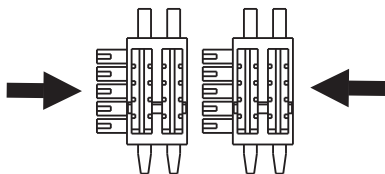
- 1 - Setzen Sie das Modul in den oberen Teil der Schiene ein
- 2 - Drücken Sie das Modul nach unten

### Entfernung des Moduls von der Schiene

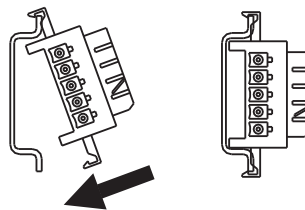


- 1 - Hebeln Sie mit einem Schraubenzieher (wie auf der Abbildung gezeigt)
- 2 - Drehen Sie das Modul nach oben

## Einsatz des K-BUS connector



- 1 - Setzen Sie die K-BUS Anschlüsse zusammen, um die erforderliche Anzahl von Positionen zu erzielen (jeder K-BUS gestattet die Aufnahme von 2 Modulen)
- 2 - Setzen Sie den K-BUS in die Schiene ein; setzen Sie ihn dazu auf der oberen Seite ein und drehen Sie ihn nach unten



**WICHTIG:** Schenken Sie der Position der vorstehenden Klemmen der Busschiene eine erhöhte Aufmerksamkeit. Der K-BUS muss so in die DIN-Schiene gesetzt werden, so dass die vorstehenden Klemmen links liegen (wie im Bild), anderenfalls sind die Wandler kopfüber montiert.



- Schließen Sie nie die Speisung direkt am Bus der DIN-Schiene an.
- Greifen Sie die Speisung weder direkt, noch über die Klemmen der Module ab.

# EINSTELLEN DER DIP-SCHALTER

## Werkseinstellung

Alle DIP-Schalter des Moduls befinden sich in der Position OFF als Standardkonfiguration.

Thermoelement Typ : J

Störfrequenzunterdrückung für 50 50 Hz

oder 60 Hz Netzfrequenz

:Eingang Filter : Vorhanden

Messbereich: 0...1000 °C

Ausgangssignal : 4..20 mA

Ausgang bei Fehler: Nach oben des eingestellten Ausgangsbereichs

Over-Range : JA: ein 2.5% Over-range Wert ist akzeptiert;  
ein 5% Over-range Wert stellt einen Fehler dar.

Hilfsausgang Schwellwert: 0% der nominalen Skalierung

Obige Einstellungen sind also nur gültig, wenn alle DIP-Schalter auf OFF stehen. Wird auch nur ein DIP-Schalter verändert, ist es erforderlich, alle anderen Parameter wie folgt neu einzustellen.

ANMERKUNG: für alle folgenden Tabellen

Das Symbol ● zeigt an, dass sich der DIP-Schalter in Position 1 (AN) befindet.

Kein Symbol zeigt an, dass sich der DIP-Schalter in Position 0 (AUS) befindet.

| THERMOELEMENT TYP |   |   |   |   |
|-------------------|---|---|---|---|
| SW1               | 1 | 2 | 3 |   |
|                   |   |   |   | J |
|                   | ● |   |   | K |
|                   |   | ● |   | R |
|                   | ● | ● |   | S |
|                   |   |   | ● | T |
|                   | ● |   | ● | B |
|                   |   | ● | ● | E |
|                   | ● | ● | ● | N |

| STÖRFREQUENZUNTERDRÜCKUNG<br>FÜR 50-60 Hz NETZFREQUENZ |   |       |
|--------------------------------------------------------|---|-------|
| SW1                                                    | 4 |       |
|                                                        | ● | 60 Hz |
|                                                        |   | 50 Hz |

| EINGANG FILTER (*) |   |                 |
|--------------------|---|-----------------|
| SW1                | 5 |                 |
|                    | ● | Vorhanden       |
|                    |   | Nicht vorhanden |

(\*) Der Filter erhöht die Störfrequenzunterdrückung und stabilisiert die Anzeige, indem er das Signalrauschen verringert. Daher ist es besser, den Filter immer zuzuschalten, außer in den Fällen in denen maximale Reaktionsgeschwindigkeit erfordert wird.

| MESSBEREICH START |   |   |   |            |         |         |         |         |         |         |
|-------------------|---|---|---|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| SW1               | 6 | 7 | 8 | J Typ      | K Typ   | R Typ   | S Typ   | T Typ   | B Typ   | N Typ   |
|                   |   |   |   | Standard * | 0 °C    | 0 °C    | 0 °C    | 0 °C    | 0 °C    | 0 °C    |
|                   | ● |   |   | 0 °C       | 100 °C  | 100 °C  | 100 °C  | 50 °C   | 400 °C  | 100 °C  |
|                   |   | ● |   | 100 °C     | 200 °C  | 200 °C  | 200 °C  | 100 °C  | 500 °C  | 200 °C  |
|                   | ● | ● |   | 200 °C     | 400 °C  | 300 °C  | 300 °C  | 200 °C  | 600 °C  | 300 °C  |
|                   |   |   | ● | 300 °C     | 600 °C  | 400 °C  | 400 °C  | -50 °C  | 800 °C  | 400 °C  |
|                   | ● |   | ● | 500 °C     | 800 °C  | 600 °C  | 600 °C  | -150 °C | 1000 °C | 500 °C  |
|                   |   | ● | ● | -100 °C    | -100 °C | 800 °C  | 800 °C  | -100 °C | 1200 °C | -100 °C |
|                   | ● | ● | ● | -200 °C    | -200 °C | 1000 °C | 1000 °C | -200 °C | 1400 °C | -200 °C |

\* Wenn alle DIP-Schalter in der OFF Position sind, ist die Standardkonfiguration gültig; anderenfalls ist der Wert des Parameters 0 °C, wie für die anderen Sensortypen.

| MESSBEREICH ENDE |   |   |   |         |         |         |         |        |         |         |         |
|------------------|---|---|---|---------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|
| SW2              | 1 | 2 | 3 | J Typ   | K Typ   | R Typ   | S Typ   | T Typ  | B Typ   | E Typ   | N Typ   |
|                  |   |   |   | 1200 °C | 1350 °C | 1750 °C | 1750 °C | 400 °C | 1800 °C | 1000 °C | 1300 °C |
|                  | ● |   |   | 1000 °C | 1200 °C | 1500 °C | 1500 °C | 350 °C | 1600 °C | 800 °C  | 1200 °C |
|                  |   | ● |   | 800 °C  | 1000 °C | 1300 °C | 1300 °C | 300 °C | 1500 °C | 600 °C  | 1000 °C |
|                  | ● | ● |   | 600 °C  | 800 °C  | 1100 °C | 1100 °C | 250 °C | 1300 °C | 500 °C  | 800 °C  |
|                  |   |   | ● | 500 °C  | 700 °C  | 900 °C  | 900 °C  | 200 °C | 1100 °C | 400 °C  | 600 °C  |
|                  | ● |   | ● | 400 °C  | 500 °C  | 700 °C  | 700 °C  | 150 °C | 900 °C  | 300 °C  | 500 °C  |
|                  |   | ● | ● | 300 °C  | 300 °C  | 500 °C  | 500 °C  | 100 °C | 700 °C  | 200 °C  | 400 °C  |
|                  | ● | ● | ● | 200 °C  | 200 °C  | 300 °C  | 300 °C  | 50 °C  | 500 °C  | 100 °C  | 200 °C  |

| AUSGANG |   |   |   |          |
|---------|---|---|---|----------|
| SW2     | 4 | 5 | 6 |          |
|         |   |   |   | 4..20 mA |
|         | ● |   |   | 0..20 mA |
|         |   | ● |   | 20..4 mA |
|         | ● | ● |   | 20..0 mA |
|         |   |   | ● | 0..10 V  |
|         | ● |   | ● | 1..5 V   |
|         |   | ● | ● | 10..0 V  |
|         | ● | ● | ● | 0..5 V   |

| AUSGANGSSIGNAL IM FALL EINES FEHLERS |   |                                 |
|--------------------------------------|---|---------------------------------|
| SW2                                  | 7 |                                 |
|                                      | ● | Nach unten des Ausgangsbereichs |
|                                      |   | Nach oben des Ausgangsbereich   |

| OVER-RANGE (*) |   |                                                                                                 |
|----------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SW2            | 8 |                                                                                                 |
|                | ● | NEIN: Allein die Fehlfunktion erzeugt einen 2.5% Over-range Wert.                               |
|                |   | JA: Ein 2.5% Over-range ist akzeptabel; ein 5% Over-range Wert wird als Fehlfunktion angesehen. |

(\*) Siehe Tabelle unten für die korrespondierenden Werte.

### Ausgang Signal Limits

| Nominaler Wert | Over-range $\pm 2,5 \%$ | Over-range $\pm 5 \%$ |
|----------------|-------------------------|-----------------------|
| 20 mA          | 20,5 mA                 | 21 mA                 |
| 4 mA           | 3,5 mA                  | 3 mA                  |
| 0 mA           | 0 mA                    | 0 mA                  |
| 10 Vdc         | 10,25 Vdc               | 10,5 Vdc              |
| 5 Vdc          | 5,125 Vdc               | 5,25 Vdc              |
| 1 Vdc          | 0,875 Vdc               | 0,75 Vdc              |
| 0 Vdc          | 0 Vdc                   | 0 Vdc                 |

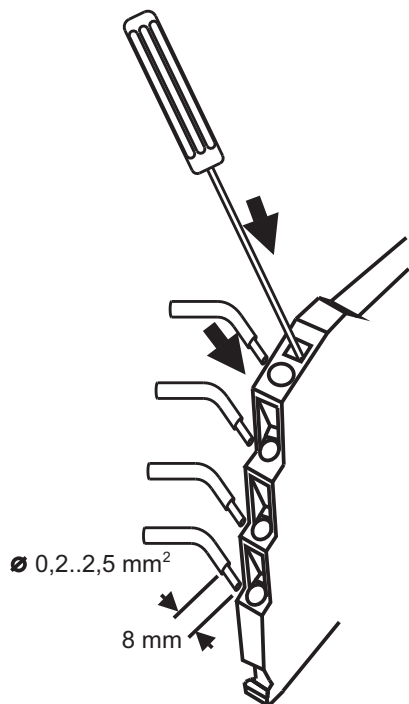
### LED Indikatoren auf der Front

| Rote LED           | Bedeutung                                                                                                                                                     | Ausgang Fehler |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Schnelles Blinken  | Interner Fehler: Versorgung nicht ausreichend, außerhalb Bereichsoffset oder Referenz. Fehler bei Lesen oder Schreiben auf Flash (bei Start oder Einstellung) | JA             |
| Langsames Blinken  | DIP-Schalter Einstellungsfehler                                                                                                                               | Ja             |
|                    | Einstellung Schwellwert wird vorgenommen                                                                                                                      | NEIN (*)       |
| Ständiges Leuchten | Sensor nicht angeschlossen, Eingang außerhalb Bereich oder Temperatur Kompensation aktiv.                                                                     | JA             |
|                    | Ausgang Begrenzung ist aktiv                                                                                                                                  | NEIN           |

(\*): In diesem Zustand repräsentiert das Ausgangssignal den Wert des Schwellwertes.

|           |                                  |
|-----------|----------------------------------|
| Gelbe LED | Bedeutung                        |
| ON        | Der Hilfsausgang ist geschlossen |
| OFF       | Der Hilfsausgang ist geöffnet    |

## Elektrische Verbindung



Das Modul besitzt Federklemmen für die elektrischen Anschlüsse.

Nehmen Sie bei den Anschlüssen auf die folgenden Anweisungen Bezug:

- 1 Entfernen Sie 0,8 cm der Isolierung am Ende der Kabel
- 2 Führen Sie einen Schraubenzieher in die quadratische Öffnung ein und drücken Sie ihn, bis sich die Feder öffnet, die das Kabel blockiert
- 3 Führen Sie das Kabel in die runde Öffnung ein
- 4 Ziehen Sie den Schraubenzieher heraus und überprüfen Sie, ob das Kabel sicher in der Klemme befestigt ist.

## Spannungsversorgung

Es bestehen verschiedene Möglichkeiten für die Speisung der Module der Serie K.

1 - Direkte Speisung der Module durch Anschluss der Speisung von 24 Vdc direkt an die Klemmen 7 (+) und 8 (-) jedes einzelnen Moduls

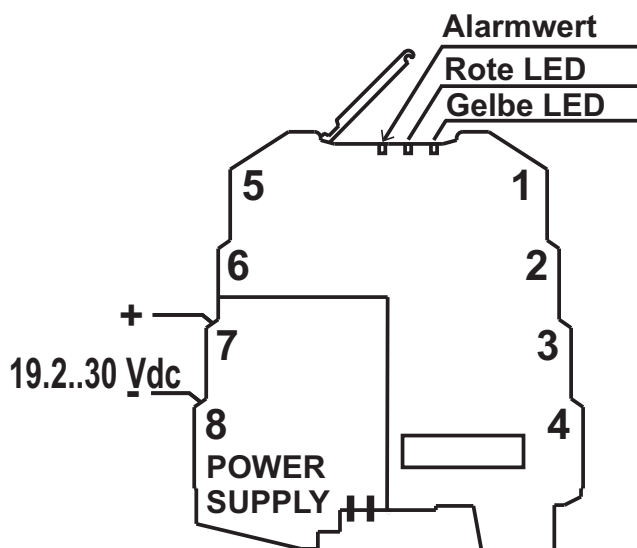
2 - Verwendung des Zubehörartikels K-BUS für die Verteilung der Speisung an die Module über Bus, wodurch die Speisung jedes einzelnen Moduls überflüssig wird.

Über den Bus können alle Module gespeist werden; die Gesamtleistungsaufnahme des Busses muss unter 400 mA liegen. Bei größeren Leistungsaufnahmen können die Module beschädigt werden. In die Speisung muss eine entsprechend bemessene Sicherung in Reihe eingesetzt werden.

3 - Verwendung des Zubehörartikels K-BUS für die Distribution der Speisung der Module über Bus sowie des Zubehörartikels K-SUPPLY für den Anschluss an die Speisung.

Das K-SUPPLY ist ein Modul mit einer Breite von 6,2 mm, das eine Reihe von Schutzschaltungen zum Schutz der über den Bus angeschlossenen Module gegen eventuelle Überspannungen aufweist.

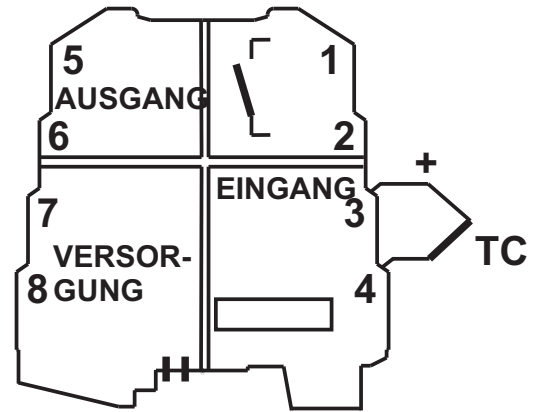
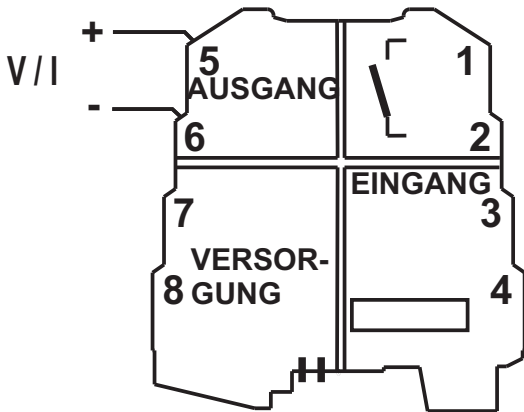
Der Bus kann über ein Modul K-SUPPLY gespeist werden, falls die Gesamtleistungsaufnahme des Busses unter 1,5 A liegt. Bei höheren Leistungsaufnahmen können das Modul oder der Bus beschädigt werden. In die Speisung muss eine entsprechend bemessene Sicherung in Reihe eingesetzt werden.



## Eingang

Der Wandler akzeptiert die Anbindung von folgenden Thermoelementtypen: J, K, E, N, S, R, B, T.

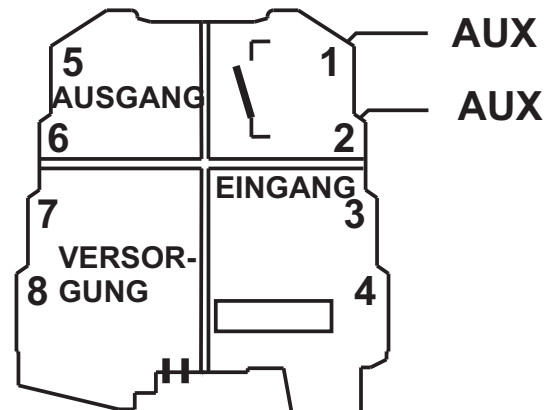
Die Verwendung von geschirmten Kabeln für die Elektrische Verbindung wird empfohlen.



## Ausgang

Spannungsanbindung - Stromanbindung (angelegter Strom)

Die Verwendung von geschirmten Kabeln ist für elektrische Anbindungen empfohlen.



## Hilfsausgang

Der Hilfsausgang wurde dafür entwickelt, um eine Anzeige, ein Lastrelais oder ein übergeordnetes Kontrollsystem zu bedienen.



Entsorgung von alten Elektro und Elektronikgeräten (gültig in der Europäischen Union und anderen europäischen Ländern mit separatem Sammelsystem)

Dieses Symbol auf dem Produkt oder auf der Verpackung bedeutet, dass dieses Produkt nicht wie Hausmüll behandelt werden darf. Stattdessen soll dieses Produkt zu dem geeigneten Entsorgungspunkt zum Recyceln von Elektro und Elektronikgeräten gebracht werden. Wird das Produkt korrekt entsorgt, helfen Sie mit, negativen Umwelteinflüssen und Gesundheitsschäden vorzubeugen, die durch unsachgemäße Entsorgung verursacht werden könnten. Das Recycling von Material wird unsere Naturressourcen erhalten. Für nähere Informationen über das Recyceln dieses Produktes kontaktieren Sie bitte Ihr lokales Bürgerbüro, Ihren Hausmüll Abholservice oder das Geschäft, in dem Sie dieses Produkt gekauft haben.

Dieses Dokument ist Eigentum der Fa. SENECA srl.. Das Kopieren und die Vervielfältigung sind ohne vorherige Genehmigung verboten. Inhalte der vorliegenden Dokumentation beziehen sich auf das dort beschriebene Gerät. Alle technischen Inhalte innerhalb dieses Dokuments können ohne vorherige Benachrichtigung modifiziert werden. Der Inhalt des Dokuments ist Inhalt einer wiederkehrenden Revision.



**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)