

SINEAX V 611

Programmierbarer Temperatur-Messumformer

**in 2-Draht-Technik,
für RTD und TC Eingänge,
für Schienen-Montage im Gehäuse K7**

Verwendung

Der **SINEAX V 611** ist ein Messumformer in 2-Draht-Technik. Er eignet sich zur **Temperaturmessung in Verbindung mit Thermoelementen oder Widerstandsthermometern**. Die vorhandene Nichtlinearität der Temperaturfühler wird automatisch korrigiert. Am Ausgang steht ein Signal von 4...20 mA zur Verfügung.

Messgröße und Messbereich lassen sich mit einem PC und der zugehörigen Software programmieren.

Eine Fühlerbruch- und Kurzschluss-Überwachung sorgt im Störfall für ein definiertes Verhalten des Ausgangs.

Die erforderliche Hilfsenergie (12...30 V DC) fließt bei Messumformern in 2-Draht-Technik mit über die Signalleitung des Messausgangs.

Merkmale / Nutzen

- Messgröße und Messbereiche durch PC programmierbar / Erleichtert Planungs- und Projektierungsarbeiten, kürzt Lieferfrist, kleine Lagerhaltung

Messgrößen	Messbereiche		
	Grenzen	Min. Spanne	Max. Spanne
Temperaturen mit Widerstandsthermometern für Zwei-, Drei- oder Vierleiteranschluss			
Pt 100, IEC 60 751	- 200 bis 850 °C	50 K	850 K
Ni 100, DIN 43 760	- 60 bis 250 °C	50 K	250 K
Temperaturen mit Thermoelementen			
Typ B, E, J, K, N, R, S, T nach IEC 60 584-1	je nach Typ	2 mV	80 mV
Typ L und U, DIN 43 710			
Typ W5 Re/W26 Re, Typ W3 Re/W25 Re nach ASTM E 988-90			

- Messumformer in 2-Draht-Technik zum Einsatz im prozessnahen Feldbereich
- Fühlerbruch- und Kurzschluss-Überwachung / Definiertes Verhalten des Ausgangs im Störfall
- Mit oder ohne Anschluss von Hilfsenergie programmierbar
- Ist klein und kompakt (Gehäusebreite nur 7 mm) / Bietet optimale Raumausnutzung



Bild 1. Messumformer SINEAX V 611 im Gehäuse **K7** auf Hutschiene aufgeschnappt.

Vorzugsgeräte

Folgende Messumformer-Variante, die in der **Grundkonfiguration** programmiert ist, kann als Vorzugsgerät bezogen werden. Es genügt die Angabe der **Bestell-Nr.**:

Tabelle 1:

Ausführung	Bestell-Code	Bestell-Nr.
Standard, ohne galvanische Trennung, Vergleichsstellenkompensation eingebaut	611-K0	152 504

Grundkonfiguration:	Messeingang:	Pt 100 für Dreileiteranschluss
	Messbereich:	0 ... 600 °C
	Messausgang:	4 ... 20 mA, temperaturlinear
	Bruchsignalisierung:	Ausgang 21,6 mA
	Einstellzeit:	Ca. 2 s (Tabelle 2)
	Netzbrumm-Unterdrückung:	Für Frequenz 50 Hz

Varianten mit kundenspezifischen Eingangsbereichen bitte mit vollständigem Bestell-Code 611-K1.. nach «Tabelle 3: Aufschlüsselung der Varianten» bestellen.

SINEAX V 611

Programmierbarer Temperatur-Messumformer

Programmierung

Zum Programmieren werden ein PC, das Programmierkabel PK 610 mit Zusatzkabel und die Programmiersoftware V 600 *plus* benötigt. (Für das Programmierkabel und die Software besteht ein separates Listenblatt: PK 610 Ld.)

Die Zusammenschaltung «PC ↔ PK 610 ↔ SINEAX V 611» geht aus Bild 2 hervor. Der Programmiervorgang ist sowohl mit als auch ohne Hilfsenergieanschluss durchführbar.

Die Software V 600 *plus* wird auf einer CD geliefert, sie läuft unter Windows 95/NT oder höher.

Das Programmierkabel PK 610 dient zur Pegelanpassung zwischen dem PC und dem Messumformer SINEAX V 611.

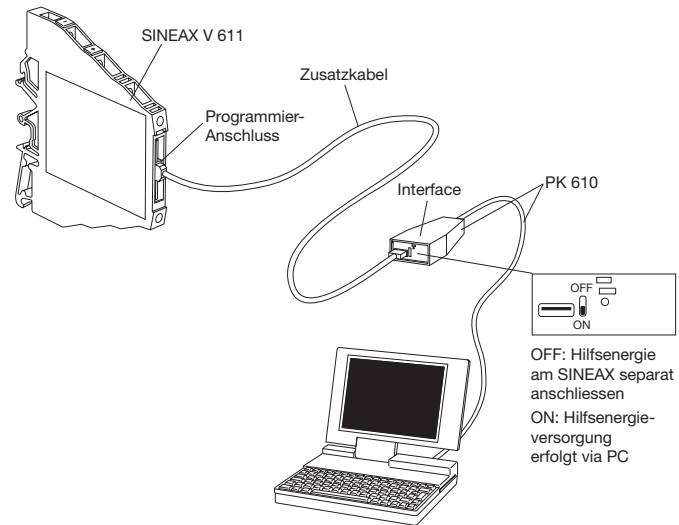


Bild 2. Beispiel für die Programmierung eines SINEAX V 611 ohne angeschlossene Hilfsenergie, Schalterstellung am Interface auf Stellung «ON».

Technische Daten

Messeingang \rightarrow

Temperatur mit Widerstandsthermometer

Messwiderstands-Typen:	Typ Pt 100 (IEC 60 751) Typ Ni 100 (DIN 43 760) weitere Sensortypen konfigurierbar
Messstrom:	$\leq 0,20$ mA
Standardschaltung:	1 Widerstandsthermometer für Zwei-, Drei- oder Vierleiteranschluss
Eingangswiderstand:	$R_i > 10$ M Ω
Leitungswiderstand:	≤ 30 Ω pro Leitung

Temperatur mit Thermoelement

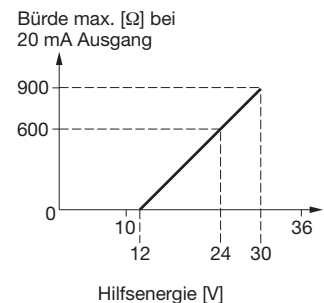
Thermopaare:	Typ B: Pt30Rh-Pt6Rh (IEC 584) Typ E: NiCr-CuNi (IEC 584) Typ J: Fe-CuNi (IEC 584) Typ K: NiCr-Ni (IEC 584) Typ L: Fe-CuNi (DIN 43710) Typ N: NiCrSi-NiSi (IEC 584) Typ R: Pt13Rh-Pt (IEC 584) Typ S: Pt10Rh-Pt (IEC 584) Typ T: Cu-CuNi (IEC 584) Typ U: Cu-CuNi (DIN 43710) Typ W5 Re/W26 Re (ASTM) Typ W3 Re/W25 Re (E 988-90)
Standardschaltung:	1 Thermoelement, Vergleichsstellen- Kompensation intern mit eingebau- tem Pt 100 oder 1 Thermoelement, Vergleichsstellen- Kompensation extern
Eingangswiderstand:	$R_i > 10$ M Ω

Vergleichsstellen- Kompensation:

Intern:	Intern oder extern Mit eingebautem Pt 100 oder mit Pt 100 an Anschlussklemmen angeschlossen
Extern:	Über Vergleichsstellen-thermostat 0 ... 60 °C, konfigurierbar

Messausgang \rightarrow

Ausgangsgrösse I_A :	(Mess-Speise-Kreis) Eingeprägter Gleichstrom, temperaturlinear
Normbereich:	4...20 mA, 2-Draht-Technik
Aussenwiderstand (Bürde):	$R_{\text{ext max.}} [\text{k}\Omega] = \frac{\text{Hilfsenergie [V]} - 12 \text{ V}}{\text{Max. Ausgangsstrom [mA]}}$



Restwelligkeit des Ausgangsstromes:	< 1% p.p.
--	-----------

SINEAX V 611

Programmierbarer Temperatur-Messumformer

Tabelle 2: Einstellzeit

Messart	Fühler-Bruch	Kurz-schluss	Mögliche Einstellzeiten ca. [s]						
			*)	Option					
TC int. Komp.	aktiv	–	1.5	2.5	3.5	6.5	11	20.5	40
TC int. Komp.	aus	–	1.5	2.5	3.5	6.5	13.5	24.5	49.5
TC ext. Komp.	aktiv	–	1.5	2.5	3.5	6.5	11	20.5	40
TC ext. Komp.	aus	–	1.5	2.5	4	6.5	13.5	24.5	48.5
RTD 2L	aktiv	–	2	2.5	3	5	9.5	17.5	33.5
RTD 3L, 4L	aktiv	aktiv	2	2.5	4	6.5	11.5	21	40.5
RTD 2L,3L,4L	aus	aus	1.5	2.5	3.5	7.5	14	26.5	50.5

*) Standardwerte, gültig auch für Grundkonfiguration

Programmier-Anschluss

Schnittstelle: Serielle Schnittstelle

Genauigkeitsangaben (Analog EN/IEC 60 770-1)

Bezugswert: Messspanne
 Grundgenauigkeit: Fehlergrenze $\leq \pm 0,2\%$ bei Referenzbedingungen

Referenzbedingungen

Umgebungstemperatur 23 °C
 Hilfsenergie 18 V DC
 Ausgangsbürde 250 Ω
 Einstellungen Pt100, 3-Leiter, 0...600 °C

Zusatzfehler (additiv)

Kleine Messbereiche

Spannungsmessung $\pm 5 \mu\text{V}$ bei Messspannen < 10 mV
 Widerstandsthermometer $\pm 0,3 \text{ K}$ bei Messspannen < 400 °C

Thermoelement

 Typ U, T, L, J, K, E $\pm 0,1 \text{ K}$ bei Messspannen < 200 °C
 Typ N $\pm 0,13 \text{ K}$ bei Messspannen < 320 °C
 Typ S, R $\pm 0,42 \text{ K}$ bei Messspannen < 1000 °C
 Typ B $\pm 0,6 \text{ K}$ bei Messspannen < 1400 °C

Hoher Anfangswert

(Zusatzfehler = Faktor · Anfangswert)

 Faktor

Spannungsmessung $\pm 0,1 \mu\text{V} / \text{mV}$
 Widerstandsthermometer $\pm 0,00075 \text{ K} / ^\circ\text{C}$

Thermoelement

 Typ U, T, L, J, K, E $\pm 0,0006 \text{ K} / ^\circ\text{C}$
 Typ N $\pm 0,0008 \text{ K} / ^\circ\text{C}$
 Typ S, R $\pm 0,0025 \text{ K} / ^\circ\text{C}$
 Typ B $\pm 0,0036 \text{ K} / ^\circ\text{C}$

Leitungswiderstandseinfluss
 bei Widerstandsthermometer $\pm 0,01\%$ pro Ω

Interne Vergleichsstellen-
 Kompensation $\pm 0,5 \text{ K}$

Linearisierung $\pm 0,3\%$

Einflüsseffekte

Temperatur $\leq \pm (0,15\% + 0,15 \text{ K})$ pro 10 K bei
 Temperaturmessung
 $\leq \pm (0,15\% + 12 \mu\text{V})$ pro 10 K bei
 Spannungsmessung

Hilfsenergieeinfluss (Hilfs-
 energie an den Klemmen) $\leq \pm 0,005\%$ pro V

Langzeitdrift $\leq \pm 0,1\%$

Gleich- und Gegentakt-
 einfluss $\leq \pm 0,2\%$

Fühlerbruch- und Kurzschluss-Überwachung

Signalisierungsarten: Ausgangssignal programmierbar ...
 ... auf den Wert, den der Ausgang
 im Zeitpunkt des Fühlerbruchs
 oder des Kurzschlusses gerade
 eingenommen hat (Wert halten)
 ... auf einen Wert zwischen
 4 und 21,6 mA

Hilfsenergie $\rightarrow \bigcirc$

Gleichspannung: Speisung
 12...30 V DC
 max. Restwelligkeit 1% p.p.
 (12 V darf nicht unterschritten
 werden)
 Gegen Falschpolung geschützt

Einbauangaben

Bauform: Tragschienengehäuse K7
 Abmessungen siehe Abschnitt
 «Mass-Skizzen»

Gehäusematerial: Polyamid
 Brennbarkeitsklasse V2 nach UL 94,
 selbstverlöschend, nicht tropfend,
 halogenfrei

Montage: Schnappbefestigung
 – auf G-Schiene
 nach EN 50 035 – G32
 oder
 – auf Hutschiene
 nach EN 50 022 (35 x 15 mm
 oder 35 x 7,5 mm)

Vorschriften

Elektromagnetische
 Verträglichkeit: Die Normen EN 50 081-2 und
 EN 50 082-2 werden eingehalten

Schutzart (nach IEC 529
 bzw. EN 60 529): Gehäuse IP 40
 Anschlussklemmen IP 20

Elektrische Ausführung: Nach IEC 1010 bzw. EN 61 010

SINEAX V 611

Programmierbarer Temperatur-Messumformer

Umgebungsbedingungen

Klimatische Beanspruchung: IEC 60 068-2-1/2/3
 Umgebungstemperaturbereich: - 25 bis + 55 °C

Lagerungstemperaturbereich: - 40 bis + 80 °C
 Relative Feuchte im Jahresmittel: ≤ 75%, keine Betauung

Tabelle 3: Aufschlüsselung der Varianten (siehe auch Tabelle 1: Vorzugsgeräte)

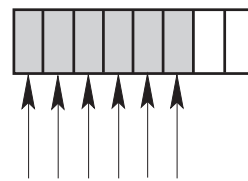
Bestell-Code 611 -						
Auswahl-Kriterium, Varianten	*SCODE	unmöglich				
1. Bauform K) SINEAX im Klemmgehäuse K7			K	.	.	.
2. Konfiguration 0) Grundkonfiguration programmiert, (Pt 100, Dreileiter, 0 bis 600 °C, 4 bis 20 mA) 1) Konfiguriert nach Auftrag Die Merkmale 3 bis 9 dürfen nur bewertet werden, falls «Konfiguriert nach Auftrag» (Auswahl 1) gewählt wurde	G		.	0	.	.
			.	1	.	.
3. Messart, Eingangs-Anschluss Thermoelement linearisiert 1) Interne Vergleichsstellen-Kompensation, mit eingebautem Pt 100 2) Externe Vergleichsstellen-Kompensation t_k [°C]	T	G	.	.	1	.
	T	G	.	.	2	.
Widerstandsthermometer linearisiert 3) Zweileiteranschluss, R_L [Ω]	R	G	.	.	3	.
4) Dreileiteranschluss	R	G	.	.	4	.
5) Vierleiteranschluss	R	G	.	.	5	.
Zeile 2: Temperatur externe Vergleichsstelle t_k zwischen 0 und 60 °C Zeile 3: Gesamt-Leitungswiderstand R_L max. 60 Ω						

Fortsetzung der Tabelle 3: «Aufschlüsselung der Varianten» siehe nächste Seite!

SINEAX V 611

Programmierbarer Temperatur-Messumformer

Bestell-Code 611 -							
Auswahl-Kriterium, Varianten	*SCODE	unmöglich					
4. Messfühler Typ / Messbereich Anfangswert; Endwert							
Fühler Typ / Messbereich Anfangswert...Endwert							
1) Pt 100	Bereich						GT
2) Ni 100	Bereich						GT
3) Pt ... [Ω] (Wert bei 0 °C)	Bereich						GT
4) Ni ... [Ω] (Wert bei 0 °C)	Bereich						GT
B) TC Typ B	Bereich						GR
E) TC Typ E	Bereich						GR
J) TC Typ J	Bereich						GR
K) TC Typ K	Bereich						GR
L) TC Typ L	Bereich						GR
N) TC Typ N	Bereich						GR
R) TC Typ R	Bereich						GR
S) TC Typ S	Bereich						GR
T) TC Typ T	Bereich						GR
U) TC Typ U	Bereich						GR
W) TC W5-W26Re	Bereich						GR
X) TC W3-W25Re	Bereich						GR
Alle Temperaturangaben in °C							
5. Ausgangs-Übertragungsverhalten							
0) Normal 4 bis 20 mA							G
1) Invers 20 bis 4 mA							G
6. Kurzschluss- / Bruchsignalisierung							
0) Ausgang 21,6 mA							G
1) Ausgang (Wert zwischen 4 und < 21,6 mA) [mA]							G
2) Ausgang auf letztem Messwert halten							G
A) Ohne Signalisierung							G
Kurzschluss-Signalisierung ist nur möglich bei Drei-/Vierleiteranschluss von Widerstandsthermometern ab 100 Ω bei 0 °C							
7. Ausgangs-Zeitverhalten							
1) Einstellzeit 2 s							G
9) Einstellzeit [s]							G
Zeile 9: Zulässige Werte gemäss Tabelle 2							
8. Netzbrumm-Unterdrückung							
0) Für Frequenz 50 Hz							G
1) Für Frequenz 60 Hz							G
9. Prüfprotokoll							
0) Ohne Prüfprotokoll							G
D) Prüfprotokoll Deutsch							G
E) Prüfprotokoll Englisch							G



1
 2
 3
 4
 B
 E
 J
 K
 L
 N
 R
 S
 T
 U
 W
 X

* Zeilen mit Buchstaben unter «unmöglich» sind nicht kombinierbar mit vorgängigen Zeilen mit gleichem Buchstaben unter «SCODE».

SINEAX V 611

Programmierbarer Temperatur-Messumformer

Elektrische Anschlüsse

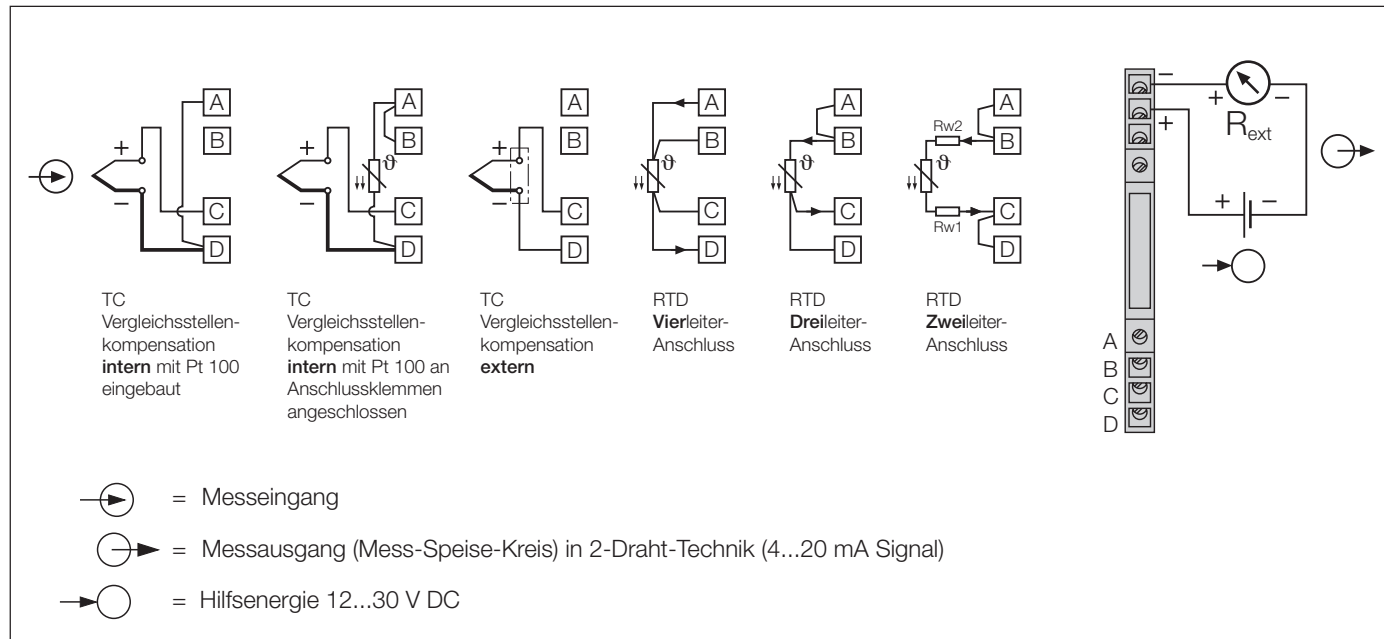


Tabelle 4: Zubehör und Einzelteile

Beschreibung	Bestell-Nr.
Programmierkabel PK 610 	137 887
Zusatzkabel 	141 440
Konfigurations-Software V 600 <i>plus</i> * auf CD in deutscher, englischer, französischer, spanischer, italienischer und niederländischer Sprache Windows 95 oder höher. Die CD enthält alle zur Zeit verfügbaren Konfigurations-Programme für Camille Bauer Produkte	146 557
Betriebsanleitung V 611 Bd in deutscher Sprache	152 471
Betriebsanleitung V 611 Bf in französischer Sprache	152 489
Betriebsanleitung V 611 Be in englischer Sprache	152 497

* Download kostenlos unter <http://www.camillebauerag.ch>

Normales Zubehör

1 Betriebsanleitung in Deutsch, Französisch und Englisch

SINEAX V 611

Programmierbarer Temperatur-Messumformer

Mass-Skizzen

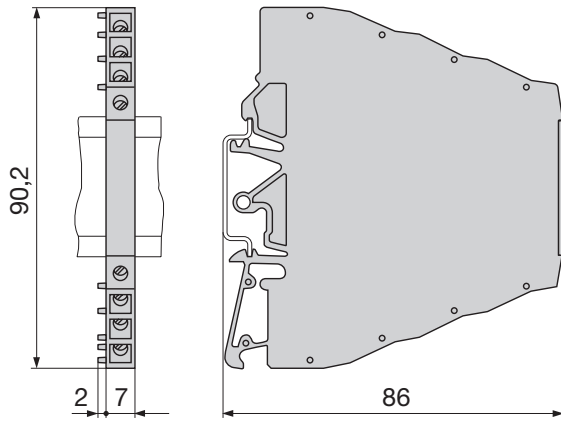


Bild 3. SINEAX V 611 im Tragschienengehäuse **K7**
auf Hutschiene EN 50 022 – 35 x 7,5 aufgeschnappt.

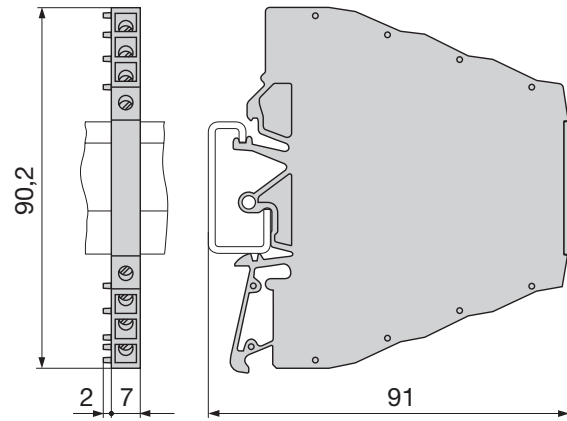


Bild 4. SINEAX V 611 im Tragschienengehäuse **K7**
auf G-Schiene EN 50 035 – G32 aufgeschnappt.

SINEAX V 611

Programmierbarer Temperatur-Messumformer

Änderungen vorbehalten • Ausgabe 05.04 • Listen-Nr. V 611 Ld

Camille Bauer AG
Aargauerstrasse 7
CH-5610 Wohlen/Schweiz
Telefon +41 56 618 21 11
Telefax +41 56 618 24 58
e-mail: info@camillebauer.com
<http://www.camillebauer.com>

 **CAMILLE BAUER**