

SINEAX V 608, Programmierbarer Temperatur-Messumformer in 2-Draht-Technik, für RTD und TC Eingänge

für Schienen-Montage im Gehäuse K17



Verwendung

Der **SINEAX V 608** 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 bekanntlich 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 Pt100, IEC 60 751 Ni100, DIN 43 760	- 200 bis 850 °C - 60 bis 250 °C	50 K 50 K	850 K 250 K
Temperaturen mit Thermoelementen Typ B, E, J, K, N, R, S, T nach IEC 60 584-1 Typ L und U, DIN 43 710 Typ W5 Re/W26 Re Typ W3 Re/W25 Re nach ASTM E 988-90	je nach Typ	2 mV	80 mV

- 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 / Bietet optimale Raumaussnutzung
- In Zündschutzart «Eigensicherheit» EEx ia IIC T6 lieferbar (siehe «Tabelle 5: Angaben über Explosionsschutz»)

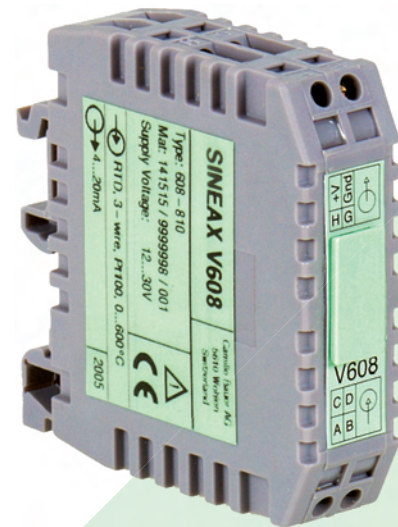


Bild 1. Messumformer SINEAX V 608 im Gehäuse K17.

Vorzugsgeräte

Folgende Messumformer-Varianten, die in der **Grundkonfiguration** programmiert sind, können als Vorzugsgeräte bezogen werden. Es genügt die Angabe der **Bestell-Nr.**:

Tabelle 1:

Ausführung	Vergleichsstellen-kompensation	Bestell-Code	Bestell-Nr.
Standard, ohne galvanische Trennung	eingebaut	608-810	141 515
EEx ia IIC T6, ohne galvanische Trennung		608-830	141 523

Varianten mit kundenspezifischen Eingangsbereichen bitte mit vollständigem Bestell-Code 608-8.1. nach «Tabelle 3: Aufschlüsselung der Varianten» bestellen.

Grundkonfiguration:

Messeingang	Pt 100 für Dreileiteranschluss
Messbereich	0 ... 600 °C
Messausgang	4 ... 20 mA, temperaturlinear
Bruchsignalisierung	Ausgang 21,6 mA
Einstellzeit	Ca. 1,5/2 s (Tabelle 2)
Netzbrumm-Unterdrückung	Für Frequenz 50 Hz

SINEAX V 608, Programmierbarer Temperatur-Messumformer in 2-Draht-Technik, für RTD und TC Eingänge

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 608» 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 3.1x, 95, 98, NT und 2000.

Das Programmierkabel PK 610 dient zur Pegelanpassung zwischen dem PC und dem Messumformer SINEAX V 608.

Mit dem PK 610 lassen sich sowohl Standard-Ausführungen als auch Ex-Ausführungen programmieren.

Der Messumformer kann auch im Ex-Bereich programmiert werden.

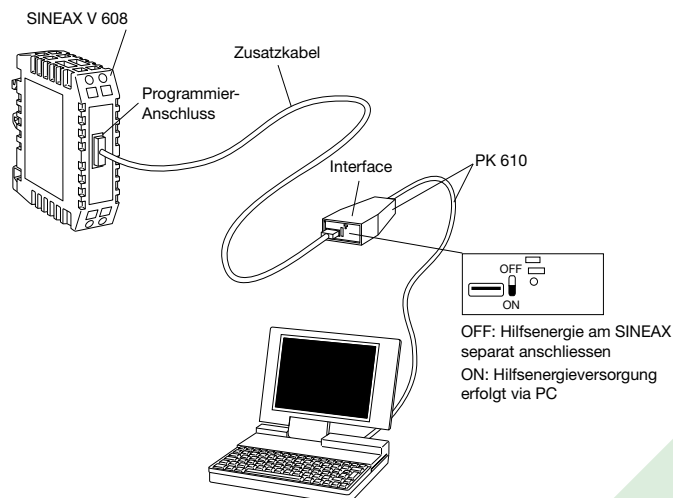


Bild 2. Beispiel für die Programmierung eines SINEAX V 608 ohne angeschlossene Hilfsenergie, Schalterstellung am Interface auf Stellung «ON».

Technische Daten

Messeingang \rightarrow

Temperatur mit Widerstandsthermometer

Messbereich-Grenzen:	Siehe Tabelle 4
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

Messbereich-Grenzen:	Siehe Tabelle 4
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 eingebautem Pt 100 oder 1 Thermoelement, Vergleichsstellen-Kompensation extern

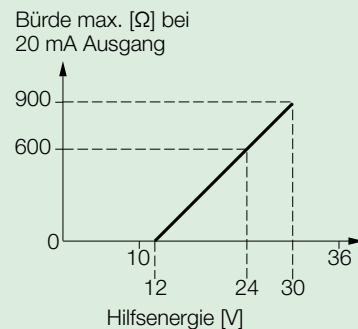
Eingangswiderstand: $R_i > 10$ M Ω

Vergleichsstellen-Kompensation:

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

Messausgang \rightarrow

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



Restwelligkeit des Ausgangsstromes: $< 1\%$ p.p.

SINEAX V 608, Programmierbarer Temperatur-Messumformer in 2-Draht-Technik, für RTD und TC Eingänge

Tabelle 2: Einstellzeit

Messart	Fühlerbruch	Kurzschluss	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 $< 10 \text{ mV}$

Widerstandsthermometer $\pm 0,3 \text{ K}$ bei Messspannen $< 400 \text{ °C}$

Thermoelement

Typ U, T, L, J, K, E $\pm 0,1 \text{ K}$ bei Messspannen $< 200 \text{ °C}$

Typ N $\pm 0,13 \text{ K}$ bei Messspannen $< 320 \text{ °C}$

Typ S, R $\pm 0,42 \text{ K}$ bei Messspannen $< 1000 \text{ °C}$

Typ B $\pm 0,6 \text{ K}$ bei Messspannen $< 1400 \text{ °C}$

Hoher Anfangswert

(Zusatzfehler = Faktor · Anfangswert)

Spannungsmessung $\pm 0,1 \mu\text{V} / \text{mV}$

Widerstandsthermometer $\pm 0,00075 \text{ K} / \text{°C}$

Thermoelement

Typ U, T, L, J, K, E $\pm 0,0006 \text{ K} / \text{°C}$

Typ N $\pm 0,0008 \text{ K} / \text{°C}$

Typ S, R $\pm 0,0025 \text{ K} / \text{°C}$

Typ B $\pm 0,0036 \text{ K} / \text{°C}$

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 (Hilfsenergie 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

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

Einbauangaben

Bauform: Tragschienengehäuse K17
 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

Eigensicher: Nach EN 50 020

SINEAX V 608, Programmierbarer Temperatur-Messumformer in 2-Draht-Technik, für RTD und TC Eingänge

Schutzart (nach IEC 529 bzw. EN 60 529):

Gehäuse IP 40
Anschlussklemmen IP 20

Elektrische Ausführung:

Nach IEC 1010 bzw. EN 61 010

Umgebungstemperaturbereich:

– 25 bis + 80 °C
bei NEx und Ex (T4)
bei Ex (T6) abhängig von Pi, siehe Baumusterprüfbescheinigung

Umgebungsbedingungen

Klimatische

Beanspruchung:

IEC 60 068-2-1/2/3

Lagerungstemperaturbereich:

– 40 bis + 80 °C

Relative Feuchte im Jahresmittel:

≤ 75%, keine Betauung

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

Bezeichnung	*Sperrcode	unmöglich bei Sperrcode	Artikel-Nr./Merkmal
SINEAX V 608	Bestell-Code V 608 - xxxx xxxx xxx		608 –
Merkmale, Varianten			
1. Bauform			
Gehäuse K17 für Schienen-Montage			8
2. Ausführung			
Standard, ohne galvanische Trennung			1
EEx ia IIC T6, ohne galvanische Trennung			3
3. Konfiguration			
Grundkonfiguration programmiert (Pt100, Dreileiter, 0 ... 600 °C) Typen mit Grundkonfiguration sind als Vorzugsgeräte lieferbar, siehe Tabelle 1, Spezifikation abgeschlossen!	G		0
Konfiguriert nach Auftrag Die folgenden Auswahl-Kriterien 4 bis 11 müssen vollständig spezifiziert sein!			1
4. Messeinheit			
Temperaturwerte in °C			1
Temperaturwerte in °F		G	2
Temperaturwerte in K		G	3
5. Messart, Eingangs-Anschluss			
Thermoelement			
Interne Vergleichsstellen-Kompensation, mit eingebautem Pt100	T	G	1
Externe Vergleichsstellen-Kompensation t_K <input type="text"/>	T	G	2
Externe Vergleichsstellen-Temperatur t_K (in °C, °F oder K, je nach Auswahl in Kriterium 4) angeben, ein Wert zwischen 0 und 60 °C oder äquivalent			
Widerstandsthermometer			
Zweileiteranschluss, R_L <input type="text"/> [Ω]	R	G	3
Gesamt-Leitungswiderstand R_L [Ω] angeben, ein Wert zwischen 0 und 60 Ω			
Dreileiteranschluss, $R_L \leq 30 \Omega/\text{Leiter}$	R		4
Vierleiteranschluss, $R_L \leq 30 \Omega/\text{Leiter}$	R	G	5
6. Messfühlertyp / Messbereich			
Fühlertyp / Messbereich Anfangswert ... Endwert			
RTD PT 100 Bereich <input type="text"/>		T	1
RTD Ni 100 Bereich <input type="text"/>		GT	2
RTD Pt ... [Ω] Bereich <input type="text"/>		GT	3
RTD Ni ... [Ω] Bereich <input type="text"/>		GT	4

SINEAX V 608, Programmierbarer Temperatur-Messumformer in 2-Draht-Technik, für RTD und TC Eingänge

Bezeichnung	*Sperrcode	unmöglich bei Sperrcode	Artikel-Nr./ Merkmal
SINEAX V 608	Bestell-Code V 608 - xxxx xxxx xxx		608 –
Merkmale, Varianten			
6. Messführlertyp / Messbereich (Fortsetzung)			
Fühlertyp / Messbereich Anfangswert ... Endwert			
TC Typ B	Bereich		GR B
TC Typ E	Bereich		GR E
TC Typ J	Bereich		GR J
TC Typ K	Bereich		GR K
TC Typ L	Bereich		GR L
TC Typ N	Bereich		GR N
TC Typ R	Bereich		GR R
TC Typ S	Bereich		GR S
TC Typ T	Bereich		GR T
TC Typ U	Bereich		GR U
TC W5-W26Re	Bereich		GR W
TC W3-W25Re	Bereich		GR X
Messbereich in [°C], [°F] oder [K] angeben; Grenzwerte pro Fühlerart siehe Tabelle 4. Zeile 3 und 4: Ω-Wert bei 0 °C angeben, einen Wert zwischen 50 und 4000 Ω			
7. Ausgangs-Übertragungsverhalten			
Normal 4 ... 20 mA			
Invers 20 ... 4 mA			
8. Kurzschluss-/Bruchsignalisierung			
Ausgangsverhalten bei Kurzschluss*/Fühler-/Leitungsbruch			
Ausgang 21,6 mA			
Ausgang (ein Wert zwischen 4 und < 21,6 mA)	[mA]		G 1
Ausgang auf letztem Messwert halten			
Ohne Signalisierung			
* Kurzschluss-Signalisierung nur aktiv bei Messart RTD ≥ 100 Ω bei 0 °C, Anschluss Drei- oder Vierleiter			
9. Ausgangs-Zeitverhalten			
Einstellzeit standard, ca. 2 s			
Einstellzeit (zulässige Werte gemäss Tabelle 2)	[s]		G 9
10. Netzbrumm-Unterdrückung			
Umgebungs-Frequenz 50 Hz			
Umgebungs-Frequenz 60 Hz			
11. Prüfprotokoll			
Ohne Prüfprotokoll			
Prüfprotokoll Deutsch			
Prüfprotokoll Englisch			

Zeilen mit Buchstaben unter «nicht möglich» sind nicht kombinierbar mit vorgängigen Zeilen mit gleichem Buchstaben unter «Sperrcode».

SINEAX V 608, Programmierbarer Temperatur-Messumformer in 2-Draht-Technik, für RTD und TC Eingänge

Tabelle 4: Temperatur-Messreihe

Messbereiche [°C]	Widerstandsthermometer		Thermoelemente											
	Pt100	Ni100	B	E	J	K	L	N	R	S	T	U	C ¹⁾	D ²⁾
0 ... 40	X			X	X		X							
0 ... 50	X	X		X	X	X	X				X	X		
0 ... 60	X	X		X	X	X	X				X	X		
0 ... 80	X	X		X	X	X	X	X			X	X		
0 ... 100	X	X		X	X	X	X	X			X	X		
0 ... 120	X	X		X	X	X	X	X			X	X		
0 ... 150	X	X		X	X	X	X	X			X	X	X	
0 ... 200	X	X		X	X	X	X	X			X	X	X	X
0 ... 250	X	X		X	X	X	X	X			X	X	X	X
0 ... 300	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
0 ... 400	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
0 ... 500	X			X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
0 ... 600	X			X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
0 ... 800	X		X	X	X	X	X	X	X	X			X	X
0 ... 900			X	X	X	X	X	X	X	X			X	X
0 ... 1000			X	X	X	X		X	X	X			X	X
0 ... 1200			X		X	X		X	X	X			X	X
0 ... 1500			X						X	X			X	X
0 ... 1600			X						X	X			X	X
0 ... 1800			X										X	X
0 ... 2000													X	X
50 ... 150	X	X		X	X	X	X	X			X	X		
100 ... 300	X			X	X	X	X	X			X	X	X	X
200 ... 500	X			X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
300 ... 600	X			X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
600 ... 900			X	X	X	X	X	X	X	X			X	X
600 ... 1000			X	X	X	X		X	X	X			X	X
900 ... 1200			X		X	X		X	X	X			X	X
600 ... 1600			X						X	X			X	X
600 ... 1800			X										X	X
-10 ... 40	X	X		X	X	X	X					X		
-30 ... 60	X	X		X	X	X	X	X			X	X		
Messbereichsgrenzen [°C]	-200 bis 850	-60 bis 250	0 bis 1820	-270 bis 1000	-210 bis 1200	-270 bis 1372	-200 bis 900	-270 bis 1300	-50 bis 1769	-50 bis 1769	-270 bis 400	-200 bis 600	0 bis 2315	0 bis 2315
	ΔR min. 15 Ω bei Endwert ³⁾ $\leq 400 \Omega$ ΔR min. 150 Ω bei Endwert $> 400 \Omega$ max. Endwert 4000 Ω $\frac{\text{Anfangswert}}{\Delta R} \leq 10$		ΔU min 2 ΔR , max. 80 mV $\frac{\text{Anfangswert}}{\Delta U} \leq 10$											

¹⁾ W5 Re W26 Re (ASTM E 988-90)

²⁾ W3 Re W25 Re (ASTM E 988-90)

³⁾ Bei Zweileiteranschluss setzt sich der Endwert aus dem Messendwert [Ω] plus dem Gesamt-Leitungswiderstand zusammen.

SINEAX V 608, Programmierbarer Temperatur-Messumformer in 2-Draht-Technik, für RTD und TC Eingänge

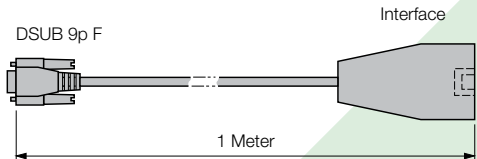
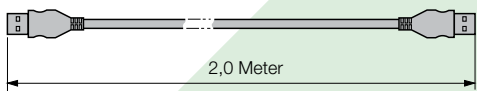
Tabelle 5: Angaben über Explosionsschutz  **II 2 (1) G**

Bestell-Code	Zündschutzart Kennzeichen	Elektrische Daten gemäss Bescheinigung		Bescheinigung	Montageort des Gerätes
		Sensor-Eingang	Ausgang		
608-83	EEx ia IIC T6	$U_o = 6 \text{ V}$ $I_o = 15 \text{ mA}$ $P_o = 39 \text{ mW}$ $C_o = 990 \text{ nF}$ $L_o = 5 \text{ mH}$	$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 160 \text{ mA}$ $P_i = \text{max. } 1 \text{ W}^*$ $C_i = 0$ $L_i = 0$	Baumusterprüf- bescheinigung ZELM 01 ATEX 0052	Innerhalb des explosions- gefährdeten Bereiches, Zone 1 und 2**

* Umgebungstemperatur Ex: $-25 \text{ }^\circ\text{C}$... max. $57 \text{ }^\circ\text{C}$ (abhängig von P_i , siehe Baumusterprüfbescheinigung)

** Der Sensorstromkreis darf in die Zone 0 geführt werden. Bitte beachten Sie hierzu die EN 50 284 sowie weitere nationale Normen.

Tabelle 6: Zubehör und Einzelteile

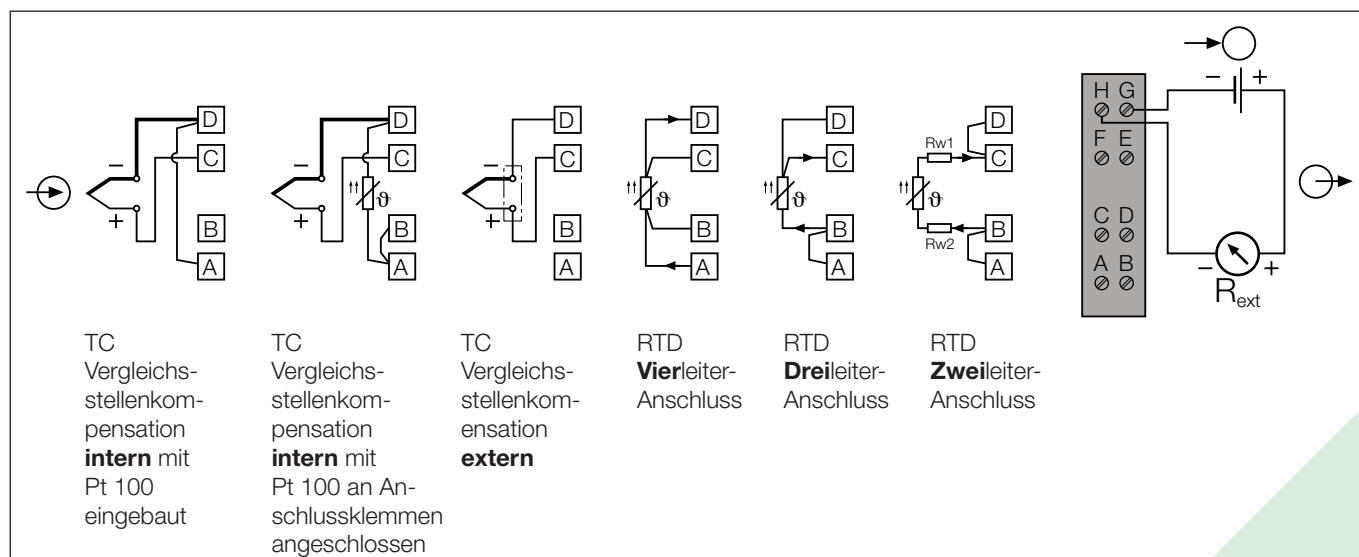
Beschreibung	Bestell-Nummer
Programmierkabel PK 610 	137 887
Zusatzkabel für SINEAX Typ V 608 	141 416
Konfigurations-Software V 600 plus für SINEAX V 608, VK 616 und V 624 Windows 3.1x, 95, 98, NT und 2000 auf CD in deutscher, englischer, französischer, spanischer, italienischer und niederländischer Sprache (download kostenlos unter http://www.camillebauer.com) Darüber hinaus enthält die CD alle zur Zeit verfügbaren Konfigurations-Programme für Camille Bauer Produkte	146 557
Betriebsanleitung V 608-8 Bd in deutscher Sprache	141 953
Betriebsanleitung V 608-8 Bf in französischer Sprache	142 068
Betriebsanleitung V 608-8 Be in englischer Sprache	142 117

Normales Zubehör

- 1 Betriebsanleitung in Deutsch, Französisch und Englisch
- 1 Baumusterprüfbescheinigung (nur für Geräte in Zündschutzart «Eigensicherheit»)

SINEAX V 608, Programmierbarer Temperatur-Messumformer in 2-Draht-Technik, für RTD und TC Eingänge

Elektrische Anschlüsse



⊖ = Messeingang

⊕ = Messausgang (Mess-Speise-Kreis in 2-Draht-Technik (4 ... 20 mA Signal))

⊕ = Hilfsenergie 12 ... 30 V DC

Mass-Skizzen

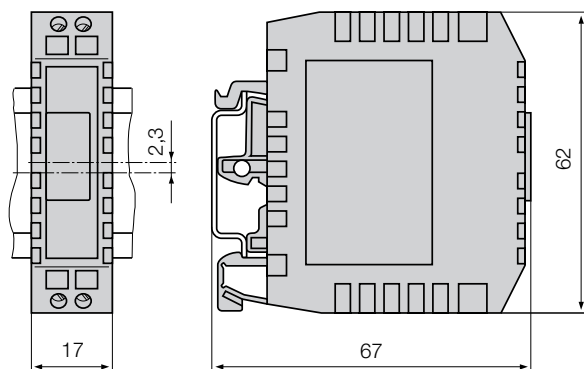


Bild 3. SINEAX V 608 im Tragschienengehäuse K17 auf Hutschiene EN 50 022 – 35 x 7,5 aufgeschnappt.

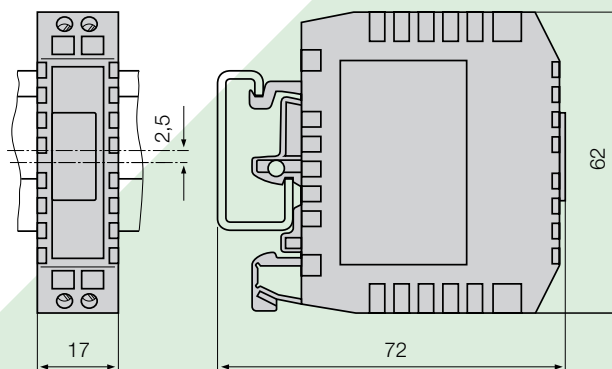


Bild 4. SINEAX V 608 im Tragschienengehäuse K17 auf G-Schiene EN 50 035 – G32 aufgeschnappt.

CAMILLE BAUER

Auf uns ist Verlass.

Camille Bauer AG
 Aargauerstrasse 7
 CH-5610 Wohlen / Schweiz
 Telefon: +41 56 618 21 11
 Telefax: +41 56 618 35 35
 e-Mail: info@camillebauer.com
 www.camillebauer.com