

für Schienen-Montage im Gehäuse K17

CE 0102 Ex II 2 (1) G

### 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 Störungsfall 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.



Bild 1. Messumformer SINEAX V 608 im Gehäuse K17 auf Hutschiene aufgeschnappt.

### Merkmale / Nutzen

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

Messgrößen	Grenzen	Messbereiche	
		Min. Spanne	Max. Spanne
Temperaturen mit Widerstandsthermometern für <b>Zwei-, Drei- oder Vierleiteranschluss</b>			
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 Störungsfall**
- **Mit oder ohne Anschluss von Hilfsenergie programmierbar**
- **Ist klein und kompakt / Bietet optimale Raumausnutzung**
- **In Zündschutzart «Eigensicherheit» EEx ia IIC T6 lieferbar (siehe «Tabelle 5: Angaben über Explosionsschutz»)**

Grundkonfiguration: Messeingang Pt 100 für **Dreileiteranschluss**  
Messbereich 0 ... 600 °C  
Messausgang: 4 ... 20 mA, temperaturlinear  
Bruchsignalisierung: Ausgang 21,6 mA  
Netzbrumm-Unterdrückung: Für Frequenz 50 Hz

### 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	Vergleichsstellenkompensation	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.

# 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 Programmervorgang 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.

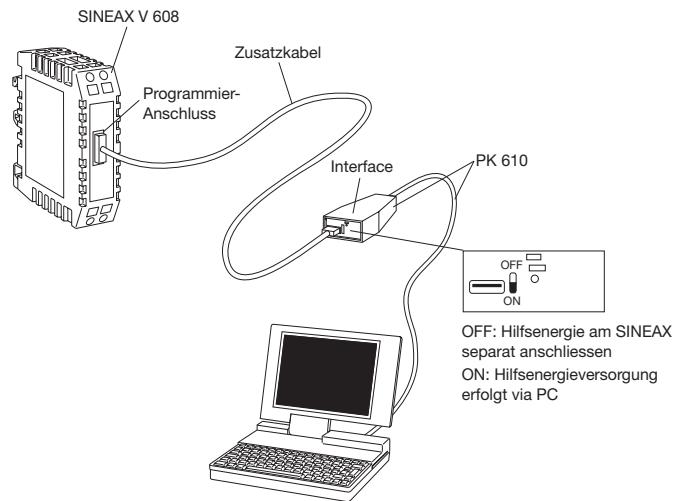


Bild 2. Beispiel für die Programmierung eines SINEAX V 608 ohne angeschlossene Hilfsenergie, Schalterstellung am Interface auf Stellung «ON».

### Technische Daten

#### Messeingang ➔

##### Temperatur mit Widerstandsthermometer

Messbereich-Grenzen:	Siehe Tabelle 4	Eingangswiderstand:	$R_i > 10 \text{ M}\Omega$
Messwiderstands-Typen:	Typ Pt 100 (IEC 60 751) Typ Ni 100 (DIN 43 760) weitere Sensortypen konfigurierbar	<b>Vergleichsstellen-Kompensation:</b>	Intern oder extern
Messstrom:	$\leq 0,20 \text{ mA}$	Intern:	Mit eingebautem Pt 100 oder mit Pt 100 an Anschlussklemmen angeschlossen
Standardschaltung:	1 Widerstandsthermometer für <b>Zwei-, Drei- oder Vierleiteranschluss</b>	Extern:	Über Vergleichsstellenthermostat 0 ... 60 °C, konfigurierbar
Eingangswiderstand:	$R_i > 10 \text{ M}\Omega$		
Leitungswiderstand:	$\leq 30 \Omega$ pro Leitung		

##### Temperatur mit Thermoelement

Messbereich-Grenzen:	Siehe Tabelle 4	<b>Messausgang</b> ➔	(Mess-Speise-Kreis)
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	Ausgangsgrösse $I_A$ :	Eingeprägter Gleichstrom, <b>temperaturlinear</b> 4...20 mA, 2-Draht-Technik
Standardschaltung:	1 Thermoelement, Vergleichsstellen-Kompensation <b>intern</b> mit eingebautem Pt 100 oder 1 Thermoelement, Vergleichsstellen-Kompensation <b>extern</b>	Normbereich:	$R_{ext \ max.} = \frac{\text{Hilfsenergie [V]} - 12 \text{ V}}{\text{Max. Ausgangstrom [mA]}}$
		Aussenwiderstand (Bürde):	Bürde max. [ $\Omega$ ] bei 20 mA Ausgang
		Restwelligkeit des Ausgangstromes:	< 1% p.p.

Tabelle 2: Einstellzeit

Messart	Fühler-Bruch	Kurzschluss	Mögliche Einstellzeiten ca. [s]							
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	

**Einflusseffekte**

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
Hilfsenergiefreieinfluss (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

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

## Thermoelement

Typ U, T, L, J, K, E  $\pm 0,1 \text{ K}$  bei Messspannen < 200 °CTyp N  $\pm 0,13 \text{ K}$  bei Messspannen < 320 °CTyp S, R  $\pm 0,42 \text{ K}$  bei Messspannen < 1000 °CTyp 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  $\Omega$ Interne Vergleichsstellen-Kompensation  $\pm 0,5 \text{ K}$ Linearisierung  $\pm 0,3\%$ **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

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 608

## Programmierbarer Temperatur-Messumformer in 2-Draht-Technik, für RTD und TC Eingänge

### Umgebungsbedingungen

Klimatische Beanspruchung:	IEC 60 068-2-1/2/3	Lagerungstemperaturbereich:	-40 bis +80 °C
Umgebungstemperaturbereich:	-25 bis +80 °C bei NEx und Ex (T4) bei Ex (T6) abhängig von Pi, siehe Baumusterprüfbescheinigung	Relative Feuchte im Jahresmittel:	≤ 75%, keine Betauung

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

Bestell-Code 608 -			Varianten							
Auswahl-Kriterium, Varianten			*SCODE							
<b>1. Bauform</b>										
8) Gehäuse K17 für Schienen-Montage										
<b>2. Ausführung</b>										
1) Standard, ohne galvanische Trennung										
3) EEx ia IIC T6, ohne galvanische Trennung										
<b>3. Konfiguration</b>										
0) <b>Grundkonfiguration</b> programmiert, (Pt 100, Dreileiter, 0...600 °C)			G							
1) Konfiguriert nach Auftrag										
Zeile 0: Typen mit Grundkonfiguration sind als Vorzugsgeräte lieferbar, siehe Tabelle 1, Spezifikation abgeschlossen!										
Zeile 1: Die folgenden Auswahl-Kriterien 4 bis 11 müssen vollständig spezifiziert sein.										
<b>4. Messeinheit</b>										
1) Temperaturwerte in °C										
2) Temperaturwerte in °F			G							
3) Temperaturwerte in K			G							
<b>5. Messart, Eingangs-Anschluss</b>										
<b>Thermoelement</b>										
1) Interne Vergleichsstellen-Kompensation, mit eingebautem Pt 100			T G							
2) Externe Vergleichsstellen-Kompensation $t_K$			T G							
<b>Widerstandsthermometer</b>										
3) Zweileiteranschluss, $R_L$ [Ω]			R G							
4) Dreileiteranschluss, $R_L \leq 30 \Omega$ /Leiter			R							
5) Vierleiteranschluss, $R_L \leq 30 \Omega$ /Leiter			R G							
Zeile 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										
Zeile 3: Gesamt-Leitungswiderstand $R_L$ [Ω] angeben, ein Wert zwischen 0 und 60 Ω										

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

Bestell-Code <b>608 -</b>													
Auswahl-Kriterium, Varianten										*SCODE	unmöglich		
<b>6. Messfühlertyp / Messbereich</b> Fühlertyp / Messbereich Anfangswert...Endwert													
1) RTD Pt 100 2) RTD Ni 100 3) RTD Pt ... [Ω] 4) RTD Ni ... [Ω] B) TC Typ B E) TC Typ E J) TC Typ J K) TC Typ K L) TC Typ L N) TC Typ N R) TC Typ R S) TC Typ S T) TC Typ T U) TC Typ U W) TC W5-W26Re X) TC W3-W25Re										Bereich		T	
1 . . . . .													
2 . . . . .													
3 . . . . .													
4 . . . . .													
B . . . . .													
E . . . . .													
J . . . . .													
K . . . . .													
L . . . . .													
N . . . . .													
R . . . . .													
S . . . . .													
T . . . . .													
U . . . . .													
W . . . . .													
X . . . . .													
Messbereich in [°C], [°F] oder [K] angeben; Grenzwerte pro Fühlerart siehe Tabelle 4.													
Zeilen 3 u. 4: Ω-Wert bei 0 °C angeben, ein Wert zwischen 50 und 4000 Ω													
<b>7. Ausgangs-Übertragungsverhalten</b>													
0) Normal 4 ... 20 mA 1) Invers 20 ... 4 mA													
0 . . . . .													
1 . . . . .													
<b>8. Kurzschluss- / Bruchsignalisierung</b>													
Ausgangsverhalten bei Kurzschluss*/Fühler-/Leitungsbruch													
0) Ausgang 21,6 mA 1) Ausgang [mA]													
0 . . . 0 . . . .													
1 . . . 1 . . . .													
2 . . . 2 . . . .													
A . . . A . . . .													
Zeile 1: Ein Wert zwischen 4 und < 21,6 mA													
* Kurzschluss-Signalisierung nur aktiv bei Messart RTD $\geq 100 \Omega$ bei 0 °C, Anschluss Drei- oder Vierleiter													
<b>9. Ausgangs-Zeitverhalten</b>													
0) Einstellzeit standard, ca. 2 s 9) Einstellzeit [s]													
0 . . . 0 . . . .													
9 . . . 9 . . . .													
Zeile 9: Zulässige Werte gemäss Tabelle 2													
<b>10. Netzbrumm-Unterdrückung</b>													
0) Umgebungs-Frequenz 50 Hz 1) Umgebungs-Frequenz 60 Hz													
0 . . . . 0 . . . .													
1 . . . . 1 . . . .													
<b>11. Prüfprotokoll</b>													
0) Ohne Prüfprotokoll D) Prüfprotokoll Deutsch E) Prüfprotokoll Englisch													
0 . . . . 0 . . . .													
D . . . . D . . . .													
E . . . . E . . . .													

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

# SINEAX V 608

## Programmierbarer Temperatur-Messumformer in 2-Draht-Technik, für RTD und TC Eingänge

**Tabelle 4: Temperatur-Messreihe**

Mess- bereiche [°C]	Widerstands- thermometer		Thermoelemente											
	Pt100	Ni100	B	E	J	K	L	N	R	S	T	U	C <sup>1)</sup>	D <sup>2)</sup>
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
0... 900				X	X	X	X	X	X	X			X	X
0...1000				X	X	X	X		X	X			X	X
0...1200				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
600...1000				X	X	X	X		X	X			X	X
900...1200				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		
Mess- bereich- grenzen [°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
	$\Delta R \text{ min. } 15 \Omega$ bei Endwert <sup>3)</sup> $\leq 400 \Omega$		$\Delta U \text{ min } 2 \text{ mV, max. } 80 \text{ mV}$ $\frac{\text{Anfangswert}}{\Delta U} \leq 10$											
	$\Delta R \text{ min. } 150 \Omega$ bei Endwert $> 400 \Omega$ max. Endwert $4000 \Omega$ $\frac{\text{Anfangs-}}{\Delta R} \leq 10$													

<sup>1)</sup> W5 Re W26 Re (ASTM E 988-90)

<sup>2)</sup> W3 Re W25 Re (ASTM E 988-90)

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

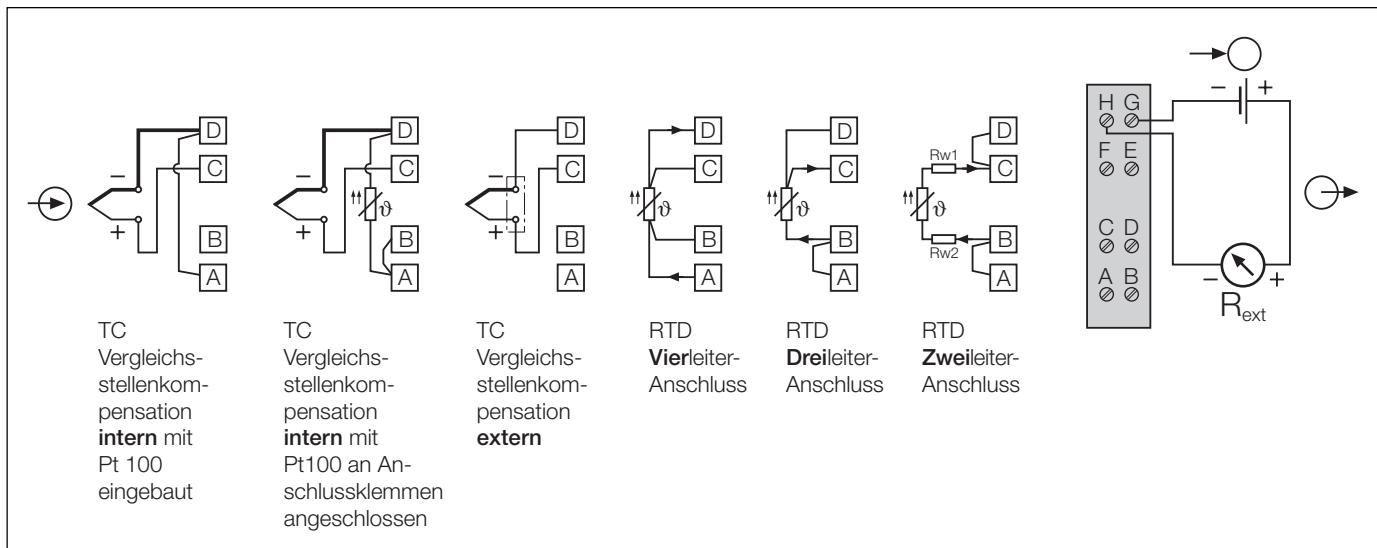
**Tabelle 5: Angaben über Explosionsschutz  $\text{Ex}$  II 2 (1) G**

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

\* Umgebungstemperatur  $Ex: -25 \text{ }^{\circ}\text{C} \dots \text{max. } 57 \text{ }^{\circ}\text{C}$  (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.

## Elektrische Anschlüsse



- = Messeingang
- = Messausgang (Mess-Speise-Kreis) in 2-Draht-Technik (4 ... 20 mA Signal)
- = Hilfsenergie 12 ... 30 V DC

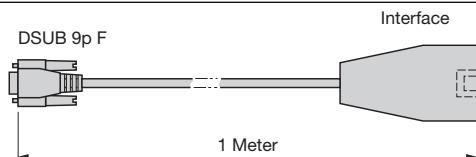
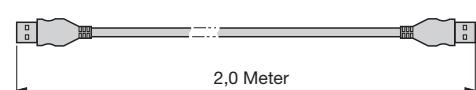
## Normales Zubehör

- 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

**Tabelle 6: Zubehör und Einzelteile**

Beschreibung	Bestell-Nr.
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 <a href="http://www.gmc-instruments.com">http://www.gmc-instruments.com</a> ) 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

### Mass-Skizzen

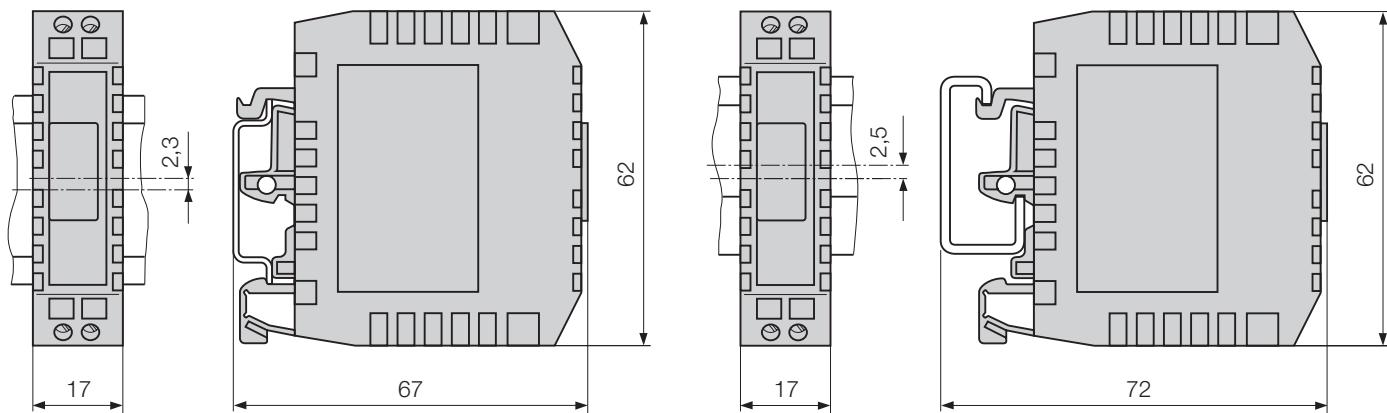


Bild 3. SINEAX V 608 im Tragschienengehäuse K17  
auf Hutschiene EN 50 022 – 35 x 7,5 aufgeschnappt.

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

Gedruckt in der Schweiz • Änderungen vorbehalten • Ausgabe 03.01 • Listen-Nr. V 608-8 Ld

Camille Bauer AG

Aargauerstrasse 7  
CH-5610 Wohlen/Schweiz  
Telefon +41 56 618 21 11  
Telefax +41 56 618 24 58  
e-mail: cbag@gmc-instruments.com  
<http://www.gmc-instruments.com>

GOSEN  
METRAWATT  
CAMILLE BAUER