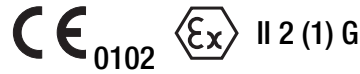


# SINEAX VK 626

## Programmierbarer Temperatur-Messumformer für RTD und TC Eingänge, mit HART-Protokoll



zum Einbau in den Anschlusskopf eines Temperaturfühlers nach DIN 43 729, Form B



### Verwendung

Der **SINEAX VK 626** ist ein Kopf-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 Hilfe eines PCs mit geeignetem Interface und zugehöriger 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.



Bild 1. Messumformer SINEAX VK 626 – 7A/7B, mit galvanischer Trennung.

### Merkmale / Nutzen

- **Programmierung von Messgröße und Messbereich über 2-Draht-Leitung (HART-Protokoll)**

Messgrößen	Messbereiche		
	Grenzen	Min. Spanne	Max. Spanne
Temperaturen mit Widerstandsthermometern für <b>Zwei-, Drei- oder Vierleiteranschluss</b> Pt 100, IEC 60 751 Ni 100, 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

- **Galvanische Trennung zwischen Ein- und Ausgang / Verhindert Messwertverfälschungen durch Potentialverschleppung**
- **Fühlerbruch- und Kurzschluss-Überwachung / Definiertes Verhalten des Ausgangs im Störfall**
- **Anschlussklemmen, Schrauben unverlierbar**
- **In Zündschutzart «Eigensicherheit» EEx ia IIC T6 lieferbar (siehe «Tabelle 3: Angaben über Explosionsschutz»)**

### 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	Abmessungen Ø 43 mm	Bestell-Code	Bestell-Nr.
Standard, mit galvanischer Trennung	Höhe 30,8 mm	626 - 7A0	141 424
EEx ia IIC T6, mit galvanischer Trennung	Höhe 30,8 mm	626 - 7B0	141 432

<b>Grundkonfiguration:</b> 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)
Netzbrummunterdrückung	Für Frequenz 50 Hz

Varianten mit kundenspezifischen Eingangsbereichen bitte mit vollständigem Bestell-Code 626-7.1. .... nach «Tabelle 4: Aufschlüsselung der Varianten» bestellen.

# SINEAX VK 626

## Programmierbarer Temperatur-Messumformer für RTD und TC Eingänge, mit HART-Protokoll

### Programmierung

Der SINEAX VK 626 mit HART-Protokoll wird über die 4...20 mA 2-Draht-Leitung konfiguriert.

Die Programmierung lässt sich mit einem PC mit geeignetem Interface (z.B. Smar HI 311, MACTeck Viator 010001, Siemens 7MF 4997-1DA) und zugehöriger Software durchführen.

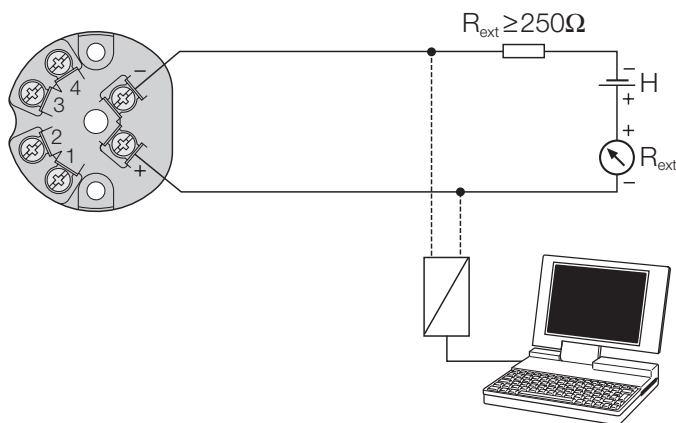


Bild 2

### Technische Daten

#### Messeingang $\rightarrow$

##### Temperatur mit Widerstandsthermometer

Messbereich-Grenzen:	Siehe Tabelle 5
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 <b>Zwei-, Drei- oder Vierleiteranschluss</b>
Eingangswiderstand:	$R_i > 10$ M $\Omega$
Leitungswiderstand:	$\leq 30$ $\Omega$ pro Leitung

##### Temperatur mit Thermoelement

Messbereich-Grenzen:	Siehe Tabelle 5
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)

<sup>1)</sup> HART FSK Physical Layer Specifications beachten!

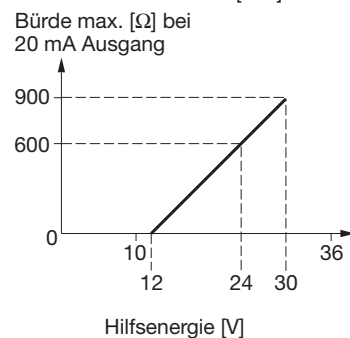
Standardschaltung:	1 Thermoelement, Vergleichsstellen-Kompensation <b>intern</b> mit eingebautem Pt 100 oder 1 Thermoelement, Vergleichsstellen-Kompensation <b>extern</b>
Eingangswiderstand:	$R_i > 10$ M $\Omega$

#### Vergleichsstellen-Kompensation:

Intern:	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) Eingeprägter Gleichstrom, <b>temperaturlinear</b>
Normbereich:	4...20 mA, 2-Draht-Technik
Aussenwiderstand <sup>1)</sup> (Bürde):	$R_{ext. max.} = \frac{\text{Hilfsenergie [V]} - 12 \text{ V}}{\text{Max. Ausgangsstrom [mA]}}$ [k $\Omega$ ]



Restwelligkeit des Ausgangsstromes: < 1% p.p.

Tabelle 2: Einstellzeit

Messart	Fühler-Bruch	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

#### 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	± 5 μV bei Messspannen < 10 mV
Widerstandsthermometer	± 0,3 K bei Messspannen < 400 °C
Thermoelement	
Typ U, T, L, J, K, E	± 0,1 K bei Messspannen < 200 °C
Typ N	± 0,13 K bei Messspannen < 320 °C
Typ S, R	± 0,42 K bei Messspannen < 1000 °C
Typ B	± 0,6 K bei Messspannen < 1400 °C

### Hoher Anfangswert (Zusatzfehler = Faktor · Anfangswert) Faktor

Spannungsmessung	± 0,1 μV / mV
Widerstandsthermometer	± 0,00075 K / °C
Thermoelement	
Typ U, T, L, J, K, E	± 0,0006 K / °C
Typ N	± 0,0008 K / °C
Typ S, R	± 0,0025 K / °C
Typ B	± 0,0036 K / °C

### Leitungswiderstandseinfluss bei Widerstandsthermometer ± 0,01% pro Ω

Interne Vergleichsstellen- Kompensation	± 0,5 K
Linearisierung	± 0,3%

## Einflusseffekte

Temperatur	≤ ± (0,15% + 0,15 K) pro 10 K bei Temperaturmessung ≤ ± (0,15% + 12 μV) pro 10 K bei Spannungsmessung
------------	--

### Hilfsenergieeinfluss (Hilfs- energie an den Klemmen)

Langzeitdrift	≤ ± 0,1%
---------------	----------

Gleich- und Gegentakt- einfluss	≤ ± 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. <sup>1)</sup> (12 V darf nicht unterschritten werden) Gegen Falschpolung geschützt
-----------------	---

## HART-Kommunikation

Hart-Protokoll:	Revision 5.10
-----------------	---------------

## Einbauangaben

Abmessungen:	Siehe Abschnitt «Mass-Skizze»
Gehäusematerial:	Lexan 940 (Polycarbonat) Brennbarkeitsklasse V-0 nach UL 94, selbstverlöschend, nicht tropfend, halogenfrei
Gebrauchslage:	Beliebig
Elektrische Anschlüsse:	Schraubklemmen mit Kreuzschlitz- Schrauben für max. 2 × 1,5 mm <sup>2</sup>
Gewicht:	Ca. 60 g
Befestigung:	Im Anschlusskopf, Form B, mit 2 Zylinderschrauben M4 und 2 Federn

## Vorschriften

Elektromagnetische Verträglichkeit:	Die Normen DIN EN 50 081-2 und DIN EN 50 082-2 werden eingehal- ten
Eigensicher:	Nach EN 50 020
Schutzart (nach IEC 529 bzw. EN 60 529):	Gehäuse IP 40 Anschlussklemmen IP 00
Elektrische Ausführung:	Nach IEC 1010 bzw. EN 61 010
Prüfspannung:	1500 V AC, Messeingang gegen Messausgang

## Umgebungsbedingungen

Klimatische Beanspruchung:	IEC 60 068-2-1/2/3
Umgebungstemperatur- bereich:	-25 bis + 80 °C bei NEx und Ex (T4) bei Ex (T6) abhängig von P <sub>i</sub> , siehe Baumusterprüfbescheinigung
Lagerungstemperatur- bereich:	-40 bis + 80 °C
Relative Feuchte im Jahresmittel:	≤ 75%, keine Betauung

<sup>1)</sup> HART FSK Physical Layer Specifications beachten!

# SINEAX VK 626

## Programmierbarer Temperatur-Messumformer für RTD und TC Eingänge, mit HART-Protokoll

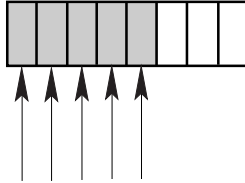
**Tabelle 3: Angaben über Explosionsschutz**  **II 2 (1) G**

Bestell-Code	Zündschutzart Kennzeichen	Elektrische Daten gem. Bescheinigung		Bescheinigung	Montageort des Gerätes
		Sensor-Eingang	Ausgang		
626 - 7B	EEx ia IIC T6	$U_o = 6\text{ V}$ $I_o = 5\text{ mA}$ $P_o = 11\text{ mW}$ $C_o = 1864\text{ nF}$ $L_o = 5\text{ mH}$	$U_i = 30\text{ V}$ $I_i = 160\text{ mA}$ $P_i = \text{max. } 1\text{ W}^*$ $C_i \approx 0$ $L_i \approx 0$	Baumusterprüfbescheinigung ZELM 01 ATEX 0067	<b>Innerhalb</b> des explosions- gefährdeten Bereiches, Zone 1 und 2**

\* Je nach Temperaturklasse

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

**Tabelle 4: Aufschlüsselung der Varianten** (siehe auch Tabelle 1: Vorzugsgeräte)

Bestell-Code <b>626 -</b>			
Auswahl-Kriterium, Varianten	*SCODE	unmöglich	
<b>1. Bauform</b> (Speisung über Ausgangskreis) 7) Für Einbau in Anschlusskopf DIN 43 729, Form B			7 . . . . .
<b>2. Ausführung</b> A) Nicht eigensicher B) EEx ia IIC T6, elektrische Kreise eigensicher			. A . . . . . . B . . . . .
<b>3. Konfiguration</b> 0) Grundkonfiguration programmiert, (Pt 100, Dreileiter, 0...600 °C) 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.	G		. . 0 . . . . . . . 1 . . . . .
<b>4. Messeinheit</b> 1) Temperaturwerte in °C 2) Temperaturwerte in °F 3) Temperaturwerte in K		G	. . . 1 . . . . . . . . 2 . . . . . . . . 3 . . . . .
<b>5. Messart, Eingangs-Anschluss</b> <b>Thermoelement</b> 1) Interne Vergleichsstellen-Kompensation, mit eingebautem Pt 100 2) Externe Vergleichsstellen-Kompensation $t_k$	T	G	. . . . 1 . . . . . . . . . 2 . . . . .
<b>Widerstandsthermometer</b> 3) Zweileiteranschluss, $R_L$ [ $\Omega$ ]	R	G	. . . . 3 . . . . .
4) Dreileiteranschluss, $R_L \leq 30\ \Omega/\text{Leiter}$	R		. . . . 4 . . . . .
5) Vierleiteranschluss, $R_L \leq 30\ \Omega/\text{Leiter}$	R	G	. . . . 5 . . . . .
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 $R_L$ [ $\Omega$ ] angeben, ein Wert zwischen 0 und 60 $\Omega$			

Fortsetzung der Tabelle 4: «Aufschlüsselung der Varianten» siehe nächste Seite!

Bestell-Code <b>626</b> -												
Auswahl-Kriterium, Varianten						*SCODE	unmöglich					
<b>6. Messfühler Typ / Messbereich</b>												
Fühler Typ / Messbereich Anfangswert...Endwert												
1)	RTD Pt 100	Bereich										
2)	RTD Ni 100	Bereich										
3)	RTD Pt ... [ $\Omega$ ]	Bereich										
4)	RTD Ni ... [ $\Omega$ ]	Bereich										
B)	TC Typ B	Bereich										
E)	TC Typ E	Bereich										
J)	TC Typ J	Bereich										
K)	TC Typ K	Bereich										
L)	TC Typ L	Bereich										
N)	TC Typ N	Bereich										
R)	TC Typ R	Bereich										
S)	TC Typ S	Bereich										
T)	TC Typ T	Bereich										
U)	TC Typ U	Bereich										
W)	TC W5-W26Re	Bereich										
X)	TC W3-W25Re	Bereich										
Messbereich in [°C], [°F] oder [K] angeben; Grenzwerte pro Fühlerart siehe Tabelle 5.												
Zeilen 3 und 4: $\Omega$ -Wert bei 0 °C angeben, ein Wert zwischen 50 und 4000 $\Omega$												
<b>7. Ausgangs-Übertragungsverhalten</b>												
0)	Normal 4 ... 20 mA											
1)	Invers 20 ... 4 mA											
<b>8. Kurzschluss- / Bruchsignalisierung</b>												
Ausgangsverhalten bei Kurzschluss*/Fühler-/Leitungsbruch												
0)	Ausgang 21,6 mA											
1)	Ausgang [mA]											
2)	Ausgang auf letztem Messwert halten											
A)	Ohne Signalisierung											
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]											
Zeile 9: Zulässige Werte gemäss Tabelle 2												
<b>10. Netzbrumm-Unterdrückung</b>												
0)	Umgebungs-Frequenz 50 Hz											
1)	Umgebungs-Frequenz 60 Hz											
<b>11. Prüfprotokoll</b>												
0)	Ohne Prüfprotokoll											
D)	Prüfprotokoll Deutsch											
E)	Prüfprotokoll Englisch											

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

# SINEAX VK 626

## Programmierbarer Temperatur-Messumformer für RTD und TC Eingänge, mit HART-Protokoll

**Tabelle 5: Temperatur-Messreihe**

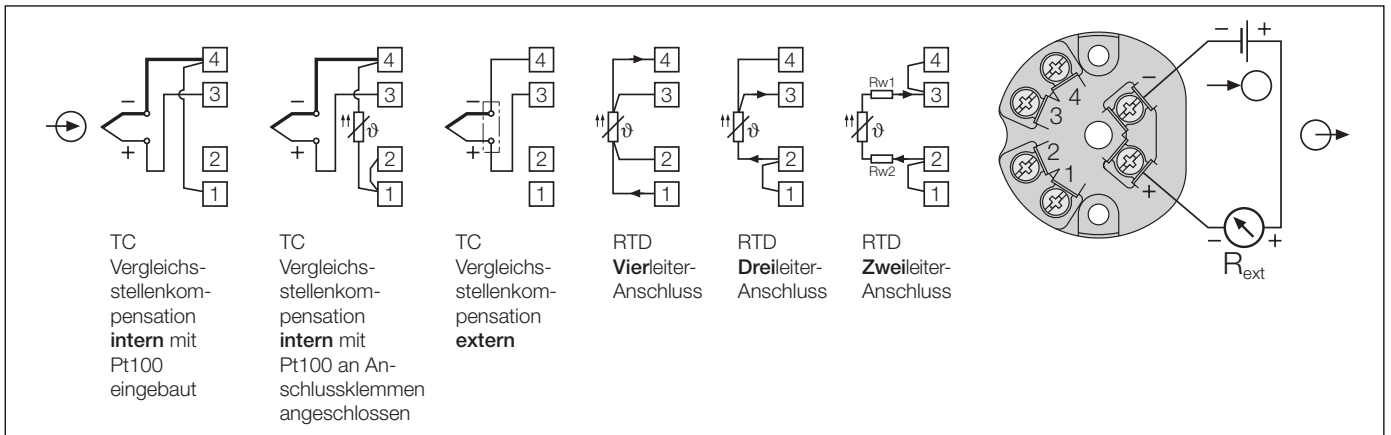
Mess- bereiche [°C]	Widerstands- thermometer		Thermoelemente											
	Pt100	Ni100	B	E	J	K	L	N	R	S	T	U	C <sup>1)</sup>	D <sup>2)</sup>
0... 40	X			X	X		X							
0... 50	X	X		X	X	X	X				X	X		
0... 60	X	X		X	X	X	X				X	X		
0... 80	X	X		X	X	X	X	X			X	X		
0... 100	X	X		X	X	X	X	X			X	X		
0... 120	X	X		X	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	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		
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
	$\Delta R$ min. 15 $\Omega$ bei Endwert <sup>3)</sup> $\leq 400 \Omega$ $\Delta R$ min. 150 $\Omega$ bei Endwert > 400 $\Omega$ max. Endwert 4000 $\Omega$ Anfangs- wert $\frac{\quad}{\Delta R} \leq 10$		$\Delta U$ min 2 mV, max. 80 mV  $\frac{\text{Anfangswert}}{\Delta U} \leq 10$											

<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 [ $\Omega$ ] plus dem Gesamt-Leitungswiderstand zusammen.

## Elektrische Anschlüsse



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

## Tabelle 6: Zubehör

Beschreibung	Bestell-Nr.
<b>Konfigurations-Software V 600 plus</b> für SINEAX VK 616, VK 626, V 608 und V 624 Windows 3.1x, 95, 98, NT und 2000 auf CD in deutscher, englischer, französischer, spanischer, italienischer und niederländischer Sprache. <b>(Download kostenlos unter <a href="http://www.gmc-instruments.com">http://www.gmc-instruments.com</a>)</b>	146 557
<b>Betriebsanleitung</b> VK 626 Bd in deutscher Sprache	141 961
<b>Betriebsanleitung</b> VK 626 Bf in französischer Sprache	142 084
<b>Betriebsanleitung</b> VK 626 Be in englischer Sprache	142 133

## Normales Zubehör

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

## Mass-Skizze

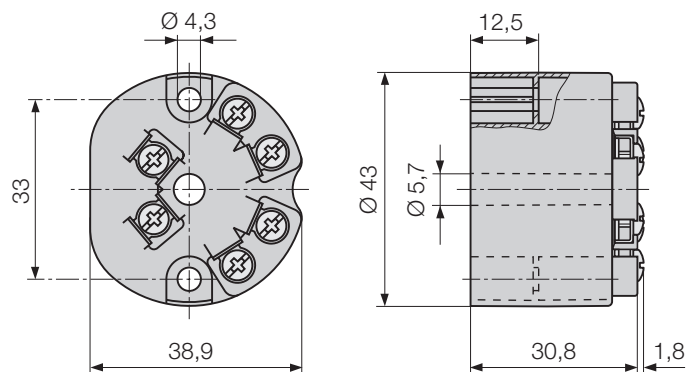


Bild 3. SINEAX VK 626.

# SINEAX VK 626

## Programmierbarer Temperatur-Messumformer für RTD und TC Eingänge, mit HART-Protokoll

---

---

Gedruckt in der Schweiz • Änderungen vorbehalten • Ausgabe 09.01 • Listen-Nr. VK 626 Ld

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

Camille Bauer AG

