

# SINEAX VB604s

## Programmierbarer multifunktionaler Messumformer mit REMOTE - I/O Funktionalität

**für Gleichströme, Gleichspannungen, Temperatursensoren, Ferngeber oder Potentiometer**



### Funktionsbeschreibung

Der SINEAX VB604s ist ein multifunktionaler Messumformer für Hutschienenmontage mit folgenden Hauptmerkmalen:

- Messung von DC-Spannung, DC-Strom, Temperatur (RTD, TC) und Widerstand
- Programmierbare Remote I/O Funktionalität. Auslesen aller Eingangsgrößen und intern berechneten Werte via MODBUS. Gleichzeitig können die Ausgänge und das Relais über MODBUS gesteuert werden.
- Frei wählbar, ob die Ausgangsgrößen von den Eingangsgrößen abhängen oder ob die Ausgänge unabhängig von den Eingängen über MODBUS gesteuert werden.
- Sensoranschluss ohne externe Brücken
- 2 Eingänge (z.B. für Sensoren-Redundanz oder Differenzbildung)
- 2 Ausgänge (U und / oder I)
- 2 Eingänge können untereinander verknüpft werden und den 2 Ausgängen zugeordnet werden, wodurch Berechnungen und Sensorüberwachungen (z.B. vorausschauende Wartung der Sensoren) möglich sind.
- Frei programmierbares Relais z.B. zur Grenzwert- oder Alarmsignalisierung
- AC/DC-Weitbereichsnetzteil
- Steckbare hochwertige Schraub- oder Zugfederklemmen

Sämtliche Einstellungen des Gerätes können mittels PC-Software an die Messaufgabe angepasst werden. Die Software dient auch zur Visualisierung, Inbetriebnahme und zum Service.



**Tabelle 1: Eingangsgrößen, Messbereiche**

Messart	Messbereich	Minimale Spanne
DC-Spannung [mV]	-1000 ... 1000 mV	2 mV
DC-Strom [mA]	-50 ... 50 mA	0,2 mA
Widerstand [ $\Omega$ ]	0 ... 5000 $\Omega$	8 $\Omega$
RTD Pt100	-200 ... 850 °C	20 K
RTD Ni100	-60 ... 250 °C	15 K
TC Typ B	0 ... 1820 °C	635 K
TC Typ E	-270 ... 1000 °C	34 K
TC Typ J	-210 ... 1200 °C	39 K
TC Typ K	-270 ... 1372 °C	50 K

Messart	Messbereich	Minimale Spanne
TC Typ L	-200 ... 900 °C	38 K
TC Typ N	-270 ... 1300 °C	74 K
TC Typ R	-50 ... 1768 °C	259 K
TC Typ S	-50 ... 1768 °C	265 K
TC Typ T	-270 ... 400 °C	50 K
TC Typ U	-200 ... 600 °C	49 K
TC Typ W5Re-W26Re	0 ... 2315 °C	135 K
TC Typ W3Re-W25Re	0 ... 2315 °C	161 K

# SINEAX VB604s

## Programmierbarer multifunktionaler Messumformer mit REMOTE - I/O Funktionalität

### Technische Daten

#### Messeingang 1 →

##### Gleichspannung

Messbereich mV Grenzen siehe Tabelle 1  
 $R_i > 10 \text{ M}\Omega$ ,  
Überlastbarkeit max.  $\pm 1200 \text{ mV}$

##### Gleichstrom

Messbereich mA Grenzen siehe Tabelle 1  
 $R_i = 11 \Omega$ ,  
Überlastbarkeit max.  $\pm 50 \text{ mA}$

#### Widerstandsthermometer RTD

Messwiderstandstypen Pt100 (IEC 60751),  
einstellbar Pt20...Pt1000  
Ni100 (DIN 43760),  
einstellbar Ni50...Ni1000

Messbereichsgrenzen Siehe Tabelle 1

Beschaltung 2-, 3- oder 4-Leiteranschluss

Mess-Strom 0,2 mA

Leitungswiderstand 30  $\Omega$  pro Leitung,  
bei 2-Leiteranschluss einstellbar  
bzw. abgleichbar

#### Thermoelemente TC

Thermopaare Typ B, E, J, K, N, R, S, T  
(IEC 60584-1)  
Typ L, U (DIN 43760)  
Typ W5Re-W26Re, W3Re-W25Re  
(ASTM E988-90)

Messbereichsgrenzen Siehe Tabelle 1

Vergleichsstellen-  
kompensation Intern (mit eingebautem Pt100),  
mit Pt100 an Klemmen oder  
extern mit Vergleichsstelle  
 $-20 \dots 70 \text{ }^\circ\text{C}$

#### Widerstandsmessung, Ferngeber, Potentiometer

Messbereichsgrenzen Siehe Tabelle 1

Beschaltung 2-, 3- oder 4-Leiteranschluss

Widerstandsferngeber Typ WF und WF DIN

Mess-Strom 0,2 mA

Leitungswiderstand 30  $\Omega$  pro Leitung,  
bei 2-Leiteranschluss einstellbar  
bzw. abgleichbar

#### Messeingang 2 →

##### Gleichstrom

Messbereich mA Wie Messeingang 1

##### Gleichspannung

Messbereich mV Wie Messeingang 1

#### Widerstandsthermometer RTD

Wie Messeingang 1 ausser:  
Beschaltung 2- oder 3-Leiteranschluss

#### Thermoelemente TC

Wie Messeingang 1

#### Widerstandsmessung, Ferngeber, Potentiometer

Wie Messeingang 1 ausser:  
Beschaltung 2- oder 3-Leiteranschluss

#### Hinweise

Die Messeingänge 1 und 2 sind galvanisch verbunden. Bei der Verwendung von 2 Eingangs-Sensoren oder Eingangsgrößen Kombinationsmöglichkeiten in Tabelle 3 und Beschaltungshinweise in der Betriebsanleitung beachten!

#### Analoge Ausgänge 1 und 2 →

Die beiden Ausgänge sind galvanisch verbunden und haben eine gemeinsame Masse. Spannungs- oder Stromausgang mit Software konfigurierbar.

#### Gleichstrom

Ausgangsbereich  $\pm 20 \text{ mA}$ ,  
Bereich beliebig einstellbar

Bürdenspannung max. 12 V

Leerlaufspannung  $< 20 \text{ V}$

Begrenzung einstellbar, max.  $\pm 22 \text{ mA}$

Restwelligkeit  $< 1\%$  pp bezüglich 20 mA

#### Gleichspannung

Ausgangsbereich  $\pm 10 \text{ V}$ ,  
Bereich beliebig einstellbar

Belastung max. 20 mA

Strombegrenzung ca. 30 mA

Begrenzung einstellbar, max.  $\pm 11 \text{ V}$

Restwelligkeit  $< 1\%$  pp bezüglich 10 V

#### Ausgangseinstellungen

Begrenzung

Gain-/Offsettrimmung

Invertierung

#### Relais-Kontaktausgang $\square \square \frac{1}{2}$

Kontakt 1 Pol, Schliesskontakt (NO)

Schaltleistung AC: 2 A / 250 V  
DC: 2 A / 30 V

#### Bus-/Programmierschluss ↔

Schnittstelle, Protokoll RS-485, Modbus RTU

Baudrate 9,6...115,2 kBaud, einstellbar

#### Übertragungsverhalten

Messgrößen für die Ausgänge

- Eingang 1
- Eingang 2
- Eingang 1 + Eingang 2
- Eingang 1 – Eingang 2
- Eingang 2 – Eingang 1
- Eingang 1 · Eingang 2
- Minimalwert, Maximalwert oder Mittelwert von Eingang 1 und Eingang 2
- Sensorredundanz Eingang 1 oder Eingang 2

# SINEAX VB604s

## Programmierbarer multifunktionaler Messumformer mit REMOTE - I/O Funktionalität

Übertragungsfunktionen      Linear, Absoluter Betrag, Skalierung (Gain/Offset), Lupenfunktion (Zoom)  
Benutzerspezifisch via Stützwerttabelle (24 Stützwerte pro Messgröße)

Einstellzeit:                    einstellbar 1...30 s

### Grenzwerte und Überwachungen

Anzahl Grenzwerte            2

Messgrößen für die Grenzwerte

- Eingang 1
- Eingang 2
- Messgröße für die Ausgänge
- Eingang 1 – Eingang 2 (z.B. Driftüberwachung bei 2 Sensoren)
- Eingang 2 – Eingang 1 (z.B. Driftüberwachung bei 2 Sensoren)
- Zähler 1

Funktionen                    Absoluter Betrag  
Gradient dx/dt (z.B. Temperaturgradient-Überwachung)

Zeitverzögerung            einstellbar 0...3600 s

Signalisierung                Relais-Kontakt, Alarm-LED, Status 1

### Zähler

Anzahl                            1

Zählerquelle                    Messgrößen für die Ausgänge 1 oder 2

Einstellungen                    Modus (pos., neg.),  
Einheit (Präfix, s/min/h),  
Zähler Rücksetzen / Setzen

### Fühlerbruch- und Kurzschlussüberwachung Messeingang

Signalisierung                Relais-Kontakt, Alarm-LED, Status 1  
Ausgangswert im Fehlerfall

Signalisierung an Alarm-LED

Bei einem Fühlerfehler wird der fehlerhafte Eingang (1 oder 2) durch die Anzahl Blinken der Alarm-LED (1x oder 2x) signalisiert.  
Bei Fehler an beiden Engängen: Alarm-LED ohne Blinken.

### Andere Überwachungen

Driftüberwachung            Überwachung der Messwert-Differenz zwischen 2 Eingangssensoren über eine bestimmte Zeitspanne (z.B. wegen unterschiedlicher Sensoransprechzeiten).  
Beim Überschreiten des Grenzwertes über diese Zeit wird ein

Alarm signalisiert.  
(Siehe Grenzwerte 1 und 2)

Sensorredundanz            Messung mit 2 Temperatursensoren; bei Ausfall des Sensor 1 (Fehlerfall) wird zur Überbrückung auf Sensor 2 umgeschaltet (siehe Messgrößen für Ausgänge)

### Alarm-Signalisierungen

Relais-Kontakt                Bei geschlossenem Kontakt leuchtet die gelbe LED, Alarmfunktion invertierbar

Alarm-LED                      einstellbar 0...60 s

Zeitverzögerung              Für Fühlerbruch und Kurzschluss, Wert einstellbar -10...110%

Ausgangswert im Fehlerfall

### Hilfsenergie

Nennspannung UN	Toleranz
24...230 V DC	±15%
100...230 V AC, 45...400 Hz	±15%

Leistungsaufnahme            <3 W bzw. 7 W

### Anzeigeelemente am Gerät

LED	Farbe	Funktion
ON	grün	Power on
	grün blinkend	Kommunikation aktiv
ERR	rot	Alarm
	gelb	Relais ein

### Konfiguration, Programmierung

Bedienung mit PC-Software «CB-Manager»

### Genauigkeitsangaben (nach EN/IEC 60770-1)

#### Referenzbedingungen

Umgebungstemperatur      23 °C ± 2 K  
Hilfsenergie                    24 V DC  
Bezugswert                    Messspanne  
Einstellungen                Eingang 1: Gleichspannung mV, 0...1000 mV  
Ausgang 1: 4...20 mA, Bürdenwiderstand 300 Ω  
Netzfrequenz 50 Hz,  
Einstellzeit 1 s  
Eingang 2, Ausgang 2, Relais, Überwachungen aus bzw. nicht aktiv, bei Spannungsausgang: Bereich 0...10 V, Bürdenwiderstand 2 kΩ  
Einbauanlage                Vertikal, freistehend

#### Grundgenauigkeit

Bei Referenzbedingungen    ±0,1%

# SINEAX VB604s

## Programmierbarer multifunktionaler Messumformer mit REMOTE - I/O Funktionalität

### Andere Messarten und Eingangs-Bereiche:

RTD Pt100, Ni100	±0,1% ±0,2 K
Widerstandsmessung	±0,1% ±0,1 Ω
TC Typ K, E, J, T, N, L, U	±0,1% ±0,4 K, Messwert > -100 °C
TC Typ R, S	±0,1% ±2,4 K
TC Typ B	±0,1% ±2,4 K, Messwert > 300°C
TC W5Re-W26Re, W3Re-W25Re	±0,1% ±2,0 K
Gleichspannung mV	±0,1% ±0,015 mV
Gleichspannung V	±0,1% ±0,0045 V
Gleichstrom mA	±0,1% ±0,0015 mA

### Zusatzfehler (additiv)

Hoher Bereichs-Anfangswert (Anfangswert >40% vom Endwert):	±0,1% vom Endwert
Kleiner Ausgangsbereich	±0,1% * (Referenz-Bereich / neuer Bereich)
Vergleichsstellen-kompensation intern	±3 K
Lupenfunktion	±Zoomfaktor × (Grundgenauigkeit + Zusatzfehler) Zoomfaktor = Messgrößenbereich / Zoombereich

### Einflüsseffekte

Umgebungstemperatur	±0,1% pro 10 K bei Referenzbedingungen Andere Einstellungen: Grundgenauigkeit und Zusatzfehler pro 10 K
Langzeitdrift	±0,1%
Gleich-/Gegentakteinfluss	±0,2%

### Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur	-25 ... +55 °C
Lagertemperatur	-40 ... +70 °C
Relative Luftfeuchte	≤75%, keine Betauung
Einsatzbereich	Innenräume bis 2000 m über Meer

### Einbauangaben

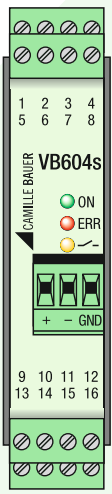
Bauform	Hutschienengehäuse U4, Brennbarkeitsklasse V-0 nach UL94
Abmessungen	Siehe Mass-Skizze
Montage	Für Schnappbefestigung auf Hutschiene (35 x 15 mm oder 35 x 7,5 mm) nach EN 50022
Klemmen	Steckbar, 2,5 mm <sup>2</sup> Frontstecker-Zugfederklemme 1.5mm <sup>2</sup>
Gewicht	0,14 kg

### Produktesicherheit, Vorschriften

Elektromagnetische Verträglichkeit	EN 61000-6-2 / 61000-6-4
Schutzart (nach IEC 529 bzw. EN 60529)	Gehäuse IP 40 Anschlussklemmen IP20

Elektrische Ausführung	Nach IEC bzw. EN 61010
Verschmutzungsgrad	2
Zwischen Hilfsenergie und allen Kreisen:	Verstärkte Isolierung Überspannungskategorie III Arbeitsspannung 300 V Prüfspannung 3,7 kV AC rms
Zwischen Messeingang (1+2) und allen Kreisen:	Verstärkte Isolierung Überspannungskategorie III und Arbeitsspannung 300 V oder Überspannungskategorie II und Arbeitsspannung 600V; Prüfspannung 3.7k VAC
Zwischen dem Ausgang (1 + 2) und Relais-Kontakt	Verstärkte Isolierung Überspannungskategorie II Arbeitsspannung 300 V Prüfspannung 2,3 kV AC rms
Zwischen dem Ausgang (1 + 2) und dem Bus-Anschluss	Funktionsisolierung Arbeitsspannung <50 V Prüfspannung 0,5 kV AC rms
Umweltprüfungen	EN 60068-2-1/-2/-3 EN 60068-2-27 Schock: 50g, 11ms, Sägezahn, Halbsinus EN 60068-2-6 Vibration: 0.15mm/2g, 10...150Hz, 10 Zyklen

### Elektrische Anschlüsse

	Kreis	Klemmen	Bemerkung
	Messeingang	1 bis 8	siehe Tabelle 2
	Ausgang 1 Ausgang 2	11 (+), 12 (-) 10 (+), 12 (-)	
	Relaiskontakt	9, 13	
	Hilfsenergie	15 (+/~) 16 (-/~)	Bei DC Polarität beachten
	Bus-/ Programmieranschluss	+, -, GND	Frontstecker

# SINEAX VB604s

## Programmierbarer multifunktionaler Messumformer mit REMOTE - I/O Funktionalität

**Tabelle 2: Anschluss der Eingänge**

Hinweis: Bei der Verwendung von 2 Eingangs-Sensoren oder Eingangsgrößen Kombinationsmöglichkeiten in Tabelle 3 und Beschaltungshinweise in der Betriebsanleitung beachten!

Messart	Beschaltung	
	Eingang 1	Eing. 2
Gleichspannung mV		
Thermoelement mit externem Vergleichstellenthermostat oder intern kompensiert		
Thermoelement mit Pt100 an den Klemmen am selben Eingang		
Thermoelement mit Pt100 an den Klemmen am anderen Eingang		
Widerstandsthermometer oder Widerstands-Messung 2-Leiter		
Widerstandsthermometer oder Widerstands-Messung 3-Leiter		

Messart	Beschaltung	
	Eingang 1	Eing. 2
Widerstandsthermometer oder Widerstands-Messung 4-Leiter		
Widerstands-Fergeber WF		
Widerstands-Fergeber WF-DIN		
Gleichstrom mA		

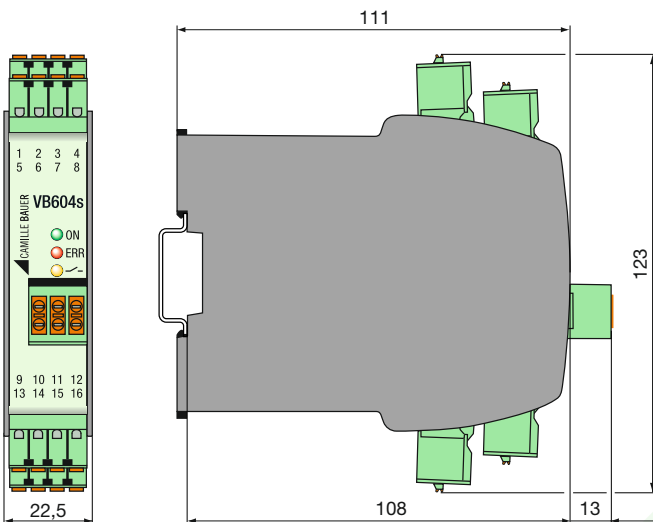
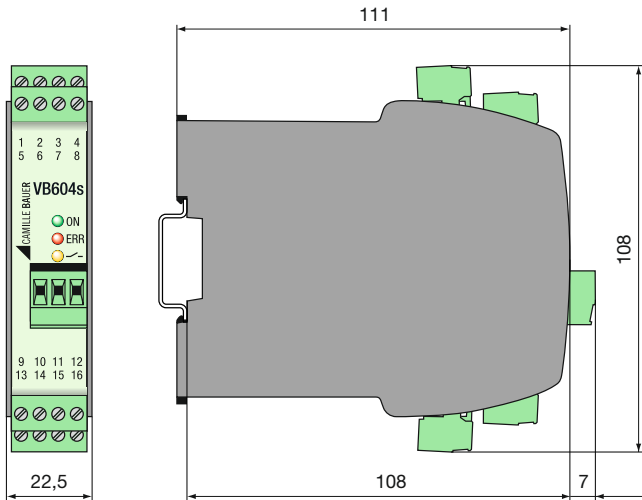
**Tabelle 3: Kombinationsmöglichkeiten der Messarten**

Eingang 1 Messart	Eingang 2 Messart	U [mV]	TC ext.	TC int.	R 2L	R 3L	RTD 2L	RTD 3L	I [mA]	
		Klemmen	7,8	7,8	7,8	2,7,8	2,8	2,7,8	2,8	2,7,8
U [mV] geerdet	3,4	X	X	X	X	X	X	X	X	X
I [mA]	5,4	X	X	X	X	X	X	X	X	X
TC ext. geerdet	3,4	X	X	X	X	X	X	X	X	X
TC int. geerdet	3,4	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	1,3,4	X	X		X	X	X	X		
R 2L	1,4	X	X		X	X	X	X		
R 3L	1,3,4	X	X		X	X	X	X		
R 4L	1,2,3,4	X	X							
RTD 2L	1,4	X	X		X	X	X	X		
RTD 3L	1,3,4	X	X		X	X	X	X		
WF	1,3,4	X	X		X	X	X	X		
WF_DIN	1,3,4	X	X		X	X	X	X		
RTD 4L	1,2,3,4	X	X							

# SINEAX VB604s

## Programmierbarer multifunktionaler Messumformer mit REMOTE - I/O Funktionalität

### Mass-Skizze



### Bestell-Angaben

#### Aufschlüsselung der Varianten

VB604s, Programmierbar	B604s
<b>Merkmale, Varianten</b>	
<b>1. Bauform</b> Hutschienengehäuse	1
<b>2. Ausführung</b> Standard mit Schraubklemmen	1
Standard mit Zugfederklemmen	2
<b>3. Klimatische Beanspruchung</b> Standard Klimafestigkeit	1
<b>4. Prüfprotokoll</b> ohne Prüfprotokoll	0
mit Prüfprotokoll deutsch	D
mit Prüfprotokoll englisch	E
<b>5. Konfiguration</b> Grundkonfiguration	G

#### Grundkonfiguration nach Varianten

Ausführung	Grundkonfiguration
Standard	Eingang 1 und 2: 4...20mA Ausgang 1 und 2: 4...20mA

### Lieferumfang

- 1 SINEAX VB604s
- 1 Sicherheitshinweise 168501
- 1 Software- und Doku-CD 156027

### Zubehör

- USB-RS485 Konverter (zum Programmieren des VB604s), Artikel-Nr. 163 189

**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 21 21

info@camillebauer.com  
www.camillebauer.com