

SINEAX V604s

Programmierbarer multifunktionaler Messumformer

für Gleichströme, Gleichspannungen, Temperatursensoren, Ferngeber oder Potentiometer



Funktionsbeschreibung

Der SINEAX V604s ist ein multifunktionaler Messumformer für Hutschienenmontage mit folgenden Hauptmerkmalen:

- Messung von DC-Spannung, DC-Strom, Temperatur (RTD, TC) und Widerstand
- Sensoranschluss ohne externe Brücken
- 2 Eingänge (z.B. für Sensoren-Redundanz oder Differenzbildung)
- 2 Ausgänge (U und / oder I)
- DC-Energiezähler - Funktion (mit S0 Ausgang)
- 2 Eingänge können untereinander verknüpft werden und den 2 Ausgängen zugeordnet werden, wodurch Berechnungen und Sensorüberwachungen (z.B. vorausschauende Wartung der Sensoren) möglich sind.
- Systemfähig: Kommunikation über Modbus-Schnittstelle
- Frei programmierbares Relais z.B. zur Grenzwert- oder Alarmsignalisierung
- Digitaler Ausgang (optional)
- 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-Spannung [V]	-600 ... 600 V ¹⁾	≥ 1 V
DC-Strom [mA]	-50 ... 50 mA	0,2 mA
Widerstand [Ω]	0 ... 5000 Ω	8 Ω
RTD Pt100	-200 ... 850 °C	20 K
RTD Ni100	-60 ... 250 °C	15 K
TC Typ B	0 ... 1820 °C	635 K

1) Bei älteren Geräteversionen ist der Messbereich bzw. die Überlastbarkeit nur -300...300V. Bitte vor Gebrauch Geräteversion prüfen, anhand des Typenschildes oder mit der CB-Manager Software.

Messart	Messbereich	Minimale Spanne
TC Typ E	-270 ... 1000 °C	34 K
TC Typ J	-210 ... 1200 °C	39 K
TC Typ K	-270 ... 1372 °C	50 K
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 V604s

Programmierbarer multifunktionaler Messumformer

Technische Daten

Messeingang 1

Gleichspannung

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

Messbereich V Grenzen siehe Tabelle 1,
(nur bei entsprechender $R_i = 3 \text{ M}\Omega$,
Geräteausführung) Überlastbarkeit max. $\pm 600 \text{ V}^{1)}$

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 Ω 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 Ω pro Leitung,
bei 2-Leiteranschluss einstellbar
bzw. abgleichbar

Messeingang 2

Gleichstrom

Messbereich mA Wie Messeingang 1
(nur bei entsprechender
Geräteausführung)

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

Es stehen folgende Geräteausführungen zur Verfügung:

- a) V604s mit Messeingang für 1x Gleichstrom [mA] und
1x hohe Gleichspannung [V]
Hier können die Messarten Gleichspannung [V] und
Gleichstrom [mA] bei der Gerätekonfiguration dem Eingang
1 oder 2 zugeordnet werden.

- b) V604s mit Messeingang für 2x Gleichstrom [mA]

Die verschiedenen Geräteausführungen sind fest bzw. können
nicht umprogrammiert werden!

Die Messeingänge 1 und 2 sind galvanisch verbunden. Bei
der Verwendung von 2 Eingangs-Sensoren oder Eingangs-
größen Kombinationsmöglichkeiten in Tabelle 3 und Be-
schaltungshinweise 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 $< 1\% \text{ pp}$ 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 $< 1\% \text{ pp}$ bezüglich 10 V

Ausgangseinstellungen

Begrenzung

Gain-/Offsettrimmung

Invertierung

Relais-Kontaktausgang

Variante Relais:

Kontakt 1 Pol, Schliesskontakt (NO)

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

Variante digitaler Ausgang:

Kontakt Transistor, Schliesskontakt (NO)

Schaltleistung max. 27VDC/27mA

Programmierbarer multifunktionaler Messumformer

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 x Eingang 2
- Minimalwert, Maximalwert oder Mittelwert von Eingang 1 und Eingang 2
- Sensorredundanz Eingang 1 oder Eingang 2

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 oder digitaler Ausgang, Alarm-LED, Status 1

Zähler und Impulsausgang

Zähler 1:

Anzahl 1
Zählerquelle Messgrößen für die Ausgänge 1 oder 2

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

Impulsausgang 1 (Variante digitaler Ausgang):

Norm: SO-Schnittstelle gemäss IEC/EN 62053-31

Einstellungen Impulsdauer (30...250ms), Impulsrate
Signalisierung digitaler Ausgang

Fühlerbruch- und Kurzschlussüberwachung Messeingang

Signalisierung Relais-Kontakt oder digitaler Ausgang, 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 Eingängen: 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 oder digitaler Ausgang Bei geschlossenem Kontakt leuchtet die gelbe LED; Alarmfunktion invertierbar

Alarm-LED

Zeitverzögerung einstellbar 0...60 s

Ausgangswert im Fehlerfall Für Fühlerbruch und Kurzschluss, Wert einstellbar -10...110%

Hilfsenergie

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

Leistungsaufnahme >3 W bzw. 7VA

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»

SINEAX V604s

Programmierbarer multifunktionaler Messumformer

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
Einbaulage	Vertikal, freistehend

Grundgenauigkeit

Bei Referenzbedingungen	±0,1%
<i>Andere Messarten und Eingangs-Bereiche:</i>	
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	U ≤ 300V ±0,1% ±0,0045 V U > 300V +/-0.15%+0.0045V
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)
Vergleichsstellenkompensation 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	Hutschiengehäuse 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 ² Frontstecker-Zugfederklemme 1.5 mm ²
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 300V Prüfspannung 3.7kVACrms
Zwischen Messeingang (1 + 2) und allen anderen Kreisen	Verstärkte Isolierung Überspannungskategorie III Arbeitsspannung 300 V oder Überspannungskategorie II Arbeitsspannung 600 V Prüfspannung 3,7 kV AC rms
Zwischen dem Ausgang (1 + 2) und Relais-Kontakt bzw. digitalen Ausgang	Verstärkte Isolierung Überspannungskategorie II Arbeitsspannung 285 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

Programmierbarer multifunktionaler Messumformer

Elektrische Anschlüsse

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

Variante digitaler Ausgang:

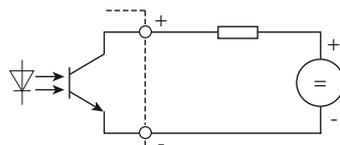


Tabelle 2: Anschluss der Eingänge

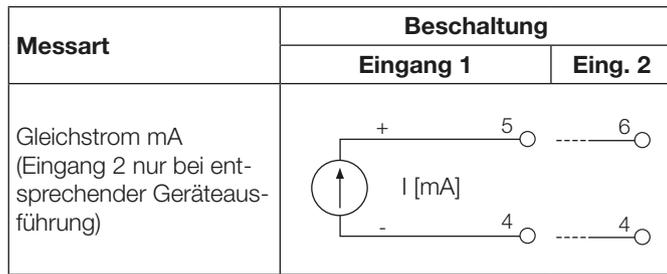
Hinweis: Bei der Verwendung von 2 Eingangs-Sensoren oder Eingangsgrößen Kombinationsmöglichkeiten in Tabelle 3 und Beschaltungshinweise in der Betriebsanleitung beachten!

Messart	Beschaltung	
	Eingang 1	Eing. 2
Gleichspannung mV		
Thermoelement mit externem Vergleichstellenthermostat oder intern kompensiert		
Thermoelement mit Pt100 an den Klemmen am selben Eingang		

Messart	Beschaltung	
	Eingang 1	Eing. 2
Thermoelement mit Pt100 an den Klemmen am anderen Eingang		
Widerstandsthermometer oder Widerstands-Messung 2-Leiter		
Widerstandsthermometer oder Widerstands-Messung 3-Leiter		
Widerstandsthermometer oder Widerstands-Messung 4-Leiter		
Widerstands-Ferngeber WF		
Widerstands-Ferngeber WF-DIN		
Gleichspannung V (nur bei entsprechender Geräteausführung)		

SINEAX V604s

Programmierbarer multifunktionaler Messumformer



Mit Zugfederklemmen

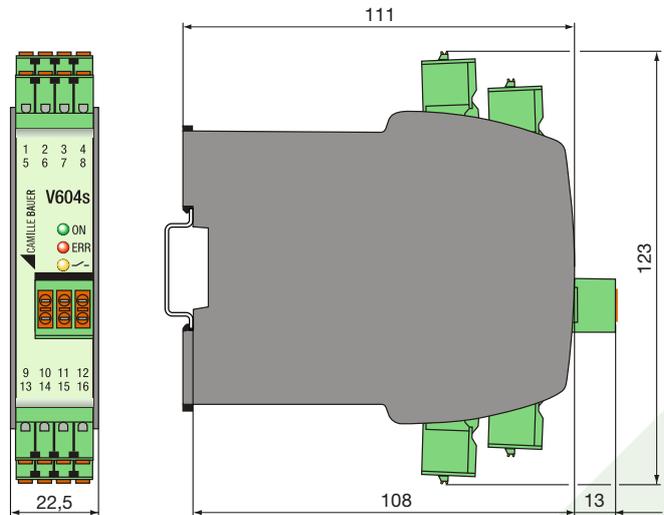


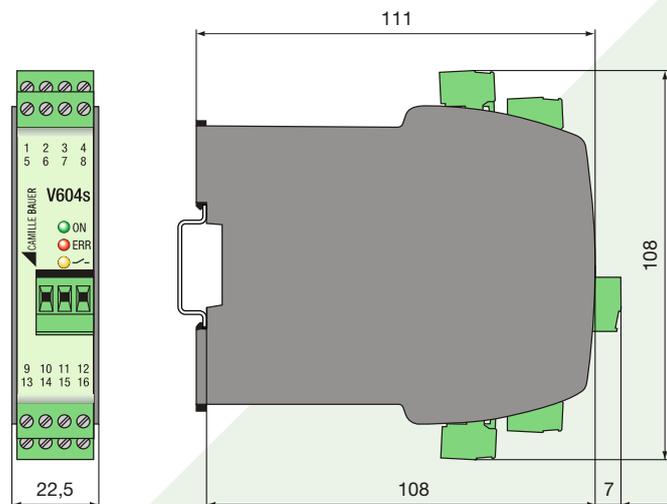
Tabelle 3: Kombinationsmöglichkeiten der Messarten

Eingang 1 Messart	Eingang 2 Messart	U [mV]		U [V] 1		I [mA] 1		TC ext.		TC int.		R 2L	R 3L	RTD 2L	RTD 3L	I [mA] 2
		geerdet	geerdet	geerdet	geerdet	geerdet	geerdet	geerdet	geerdet	geerdet	geerdet	geerdet	geerdet	geerdet	geerdet	geerdet
Klemmen		7,8	6,4	5,4	7,8	7,8	2,7,8	2,8	2,7,8	2,8	2,7,8	2,8	2,7,8	2,8	2,7,8	6,4
U [mV]	3,4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
U [V] 1	6,4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
I [mA] 1	5,4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TC ext.	3,4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TC int.	3,4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
R 2L	1,4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
R 3L	1,3,4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
R 4L	1,2,3,4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
RTD 2L	1,4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
RTD 3L	1,3,4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
WF	1,3,4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
WF_DIN	1,3,4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
RTD 4L	1,2,3,4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

- Nur bei Geräteausführung 1x Gleichstrom [mA] und 1x hohe Gleichspannung [V] wählbar
- Nur bei Geräteausführung 2x Gleichstrom [mA] wählbar

Mass-Skizze

Mit Schraubklemmen



Lieferumfang

- 1 SINEAX V604s
- 1 Sicherheitshinweise 168501
- 1 Software- und Doku-CD 156027

Zubehör

- USB-RS485 Konverter (zum Programmieren des V604s) Artikel-Nr. 163 189

SINEAX V604s

Programmierbarer multifunktionaler Messumformer

Bestellcode

SINEAX V604s, programmierbarer Universalmessumformer

Bauform	Ausführung	Bus-Anschluss	Standard-Protokoll	Klimatische Beanspruchung	Prüfprotokoll	Programmierung	Netzfrequenz- unterdrückung	Eingang 1			Sensortyp Eingang 1	Eingang 2		Sensortyp Eingang 2	Messaugang 1	Messaugang 2		Relais Ausgang	Artikelnummer	
Hutschienengehäuse	1 Standard mit Schraubklemmen	RS485 (RTU)	Modbus	Standard Klimafestigkeit	Prüfprotokoll Englisch	Standardkonfiguration, frei konfigurierbar	50Hz / 60Hz	Eingang [mV] bis 1000 mV	Eingang [V] bis 600 VDC	Eingang [mA]	Ohne	Ohne	Eingang [mA]	Ohne	Strom [mA]	Nicht benutzt	Strom [mA]	Relais, Schliesser; 2A/250VAC; 2A/30VDC		193321
•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	•	•	-	•	•	-	•	•	•		193329

• Variante aktiv / - Variante inaktiv



CAMILLE BAUER

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