

Allgemeine Eigenschaften

Der VS30 wandelt das temperatur proportionale Widerstandssignal eines Pt100/ Ni100 (2-, 3- oder 4-Leiter) in ein 4-20 mA Signal um.

Merkmale/Nutzen:

- Hohe Genauigkeit
- Sehr schmales Gehäuse (6,2 mm)
- Befestigung auf 35 mm DIN - Schiene
- Konfigurierbar über PC mit Software
- Konfiguration über DIP-Schalter
- Anschluss über Zugfederklemme

Technische Daten

Eingang	Pt100 Eingang	Ni100 Eingang
Messbereich	- 200 ... + 650 °C	- 60 ... + 250 °C
Widerstandsbereich	18,5 Ω ... 330 Ω	69 Ω ... 290 Ω
Minimale Messspanne	20 °C	20 °C
Fühlerstrom	750 µA	750 µA
Leiterwiderstand	Max. 25 Ω pro Leiter	Max. 25 Ω pro Leiter
Anschluss	2-, 3- oder 4-Leiter	2-, 3- oder 4-Leiter
Auflösung	6 mΩ	6 mΩ

Ausgang / Versorgung		
Hilfsenergie	5 ... 30 V DC	
Ausgangsstrom	4 ... 20 mA, 20 ... 4 mA (2-Draht-Technologie)	
Bürde	Max. Bürde / Hilfsenergie (siehe Diagramm)	
Auflösung	1 µA (> 14 Bit)	
Strombegrenzung	Ca. 30 mA	

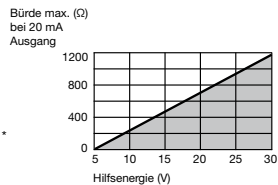
Genauigkeitsangaben		
Referenzbedingungen	Umgebungstemperatur	25°C
	Hilfsenergie	24 V
	Bezugswert	Messspanne
Grundgenauigkeit (bei Referenz)	±0,1%	
Fehler durch EMI (*)	< 0,5%	
Einfluss des Leitungswiderstandes	0,005 Ω / Ω	
Temperatureinfluss	< 100 ppm/K	

Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	- 20...+ 65°C
Lagertemperatur	- 40...+ 85°C
Luftfeuchtigkeit	30...90% bei 40°C (nicht kondensierend)
Einsatzbereich	Innenräume bis 2000m über Meer

Weitere Merkmale	
Netzbrummunterdrückung	50 Hz / 60 Hz
Abtastrate	100 ms (ohne 50/60 Hz Netzbrummunterdrückung) 300 ms (mit 50/60 Hz Netzbrummunterdrückung)
Einstellzeit (10 ... 90%)	< 220 ms (ohne 50/60 Hz Netzbrummunterdrückung) < 620 ms (mit 50/60 Hz Netzbrummunterdrückung)
Schutzart	IP20
LED	Einstellungsfehler, defekter Anschluss oder Fühlerbruch
Anschlüsse	Zugfederklemmen
Leiterquerschnitt	0,2 ... 2,5 mm ²
Gehäuse	PBT (schwarz)
Abmessungen, Gewicht	6,2 x 93,1 x 102,5 mm, 45 g
Das Instrument entspricht folgenden Standards:	EN 61000-6-4/2002-10 (Elektromagnetische Emission, industrielle Umgebung) EN 61000-6-2/2006-10 (Elektromagnetische Immunität, industrielle Umgebung)

(*) EMI: Elektromagnetische Interferenzen

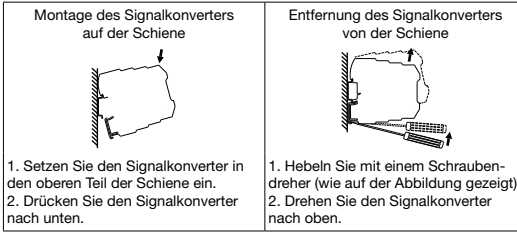
Diagramm: Max. Bürde / Hilfsenergie



* Für VS30: 20 mA ± 0,02 A

Anweisungen zur Installation

Der Signalkonverter ist für die Montage auf Schienen nach DIN 46277 ausgelegt.



1. Setzen Sie den Signalkonverter in den oberen Teil der Schiene ein.
 2. Drücken Sie den Signalkonverter nach unten.

1. Hebeln Sie mit einem Schraubendreher (wie auf der Abbildung gezeigt) 2. Drehen Sie den Signalkonverter nach oben.

Konfiguration

Der Signalkonverter kann entweder über DIP-Schalter oder PC konfiguriert werden.

Werkseinstellung:

Der Signalkonverter wird mit allen DIP-Schaltern in OFF Position ausgeliefert. In dieser Position verwendet der Signalkonverter die im Speicher abgelegten Einstellungen. Diese Konfiguration kann über PC verändert werden (siehe Abschnitt «Konfiguration über PC»). Ab Werk sind folgende Werte im internen Speicher abgelegt:

Eingang: Pt100	3-Leiter
Netzbrummunterdrückung	aktiv
Invertierter Ausgang	inaktiv
Fühler	Pt100
Anfangswert	0 °C
Endwert	100 °C
Ausgangssignal bei Fehler	Signal steigend
Bereichsüberschreitung aktiv	bis 102,5% vom Endwert wird Ausgang linear angezeigt. Bei Fehler geht der Ausgang auf 105% des Endwertes

Obige Einstellungen sind nur gültig, wenn alle DIP-Schalter auf OFF stehen. Wird ein DIP-Schalter verändert, ist es erforderlich, alle andern Parameter separat, entsprechend nachfolgenden Tabellen einzustellen.

DIP-Schalter-Einstellung:

Einstellungen über DIP-Schalter nur im spannungslosen Zustand vornehmen! Das Symbol ● zeigt an, dass der DIP-Schalter in der ON Position ist. Keine Angabe bedeutet, dass der DIP-Schalter in der OFF Position ist.

Pt100	
SW1 1	● 2- / 4-Leiter 3-Leiter

Netzbrummunterdrückung		Einstellzeit
SW1 2	● inaktiv aktiv	< 220 ms < 620 ms

Invertierter Ausgang	
SW1 3	● Invertiert: 20 ... 4 mA Normal: 4 ... 20 mA

Fühler	
SW1 4	● Ni100 (2-Leiter Anschluss) Pt100

Nicht verwendet	
SW1 5	Nicht verwendet

Messbereich Anfangswert		°C
SW1 6	7	0
●		-10
●		-20
●		-40
●		-50
●		-100
●		-150
●		-200

Messbereich Endwert		°C
SW2 1	2	120
●		130
●		140
●		150
●		160
●		170
●		180
●		190
●		200
●		210
●		220
●		230
●		240
●		250
●		260
●		270
●		280
●		290
●		300
●		310
●		320
●		330

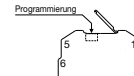
Ausgangssignal bei Fehler	
SW2 7	● Ausgangssignal fallend Aussgangssignal steigend

Bereichsüberschreitung (siehe Tabelle unten für die entsprechenden Werte)	
SW2 8	inaktiv: Der Ausgang bewegt sich nur innerhalb des eingestellten Messbereiches. ● Bei einem Fehler geht der Ausgang je nach Einstellung des SW2-7, entweder 2,5 % unter den Messbereichsanfang oder 2,5 % über den Messbereichsendwert aktiv: Der Ausgang bewegt sich nur innerhalb des eingestellten Messbereiches. Bei einem Fehler geht der Ausgang je nach Einstellung des SW2-7, entweder 5 % unter den Messbereichsanfang oder 5 % über den Messbereichsendwert

Ausgangssignal	SW2-8 inaktiv	SW2-8 aktiv
4...20 mA	Ausgang: 4...20 mA Fehler: 3,5 mA / 20,5 mA	Ausgang: 3,5 mA...20,5 mA Fehler: 3 mA / 21 mA

Konfiguration über PC

Für die Konfiguration via PC wird die CB-Config-Box (USB auf RS232/TTL-Konverter) Artikel-Nr. 162 917 benötigt. Der Signalkonverter kann auch programmiert werden, wenn der 4-20mA Ausgangskreis nicht aktiv ist. Die Versorgung erfolgt auch über den Programmierstecker. Der Schnittstellenanschluss für die Programmierung befindet sich unter der Abdeckung.

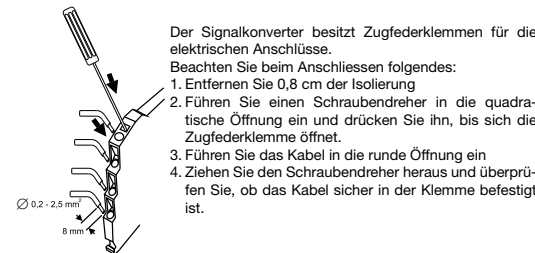


Über die CB-Manager Software (downloadbar unter www.camillebauer.com) können die folgenden Parameter programmiert werden:

- Messbereich Anfang und Endwert
- Pt100 2-, 3- oder 4-Leiter
- Netzbrummunterdrückung aktiv / inaktiv
- Dämpfung (1, 2, 5, 10, 30, 60 Sek.)
- Ausgang: Normal (4...20 mA) oder invertiert (20...4 mA)
- Fühler: Pt100 / Ni100
- Kompensation für 2-Leiter-Messung
- Ausgangssignal bei Fehler: fallend / steigend
- Bereichsüberschreitung: inaktiv / aktiv

Die Konfiguration kann unabhängig von der DIP-Schalterlage in den Speicher geschrieben werden. Gespeicherte Parameter werden erst aktiv, wenn alle DIP-Schalter in OFF-Position stehen.

Elektrische Anschlüsse



Messeingang

Der Signalkonverter ist für den Anschluss an einem Temperaturfühler Pt100 oder Ni100 (2-, 3- oder 4- Leiter Anschluss) geeignet. Die Verwendung von geschirmten Kabeln für die elektrische Verbindung wird empfohlen.

2-Leiter Anschluss

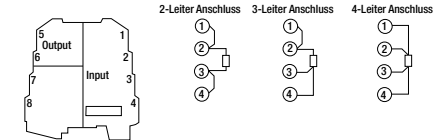
Anschluss für kurze Entfernungen (<10m) zwischen Signalkonverter und Fühler. Der entstehende Fehler durch den Leitungswiderstand kann über die Software kompensiert werden. Mit Brücken zwischen Klemme 1 + 2 und Klemme 3 + 4 anschliessen. Einstellung siehe Tabelle SW1-1.

3-Leiter Anschluss

Anschluss für Mittlere Entfernungen (>10m) zwischen Signalkonverter und Fühler. Der Signalkonverter führt eine Kompensation des Leitungswiderstandes für die Anschlusskabel durch. Damit die Kompensation korrekt durchgeführt werden kann, müssen die Widerstandswerte aller Drähte gleich sein. Das Instrument misst nur einen Drahtwiderstand und übernimmt diesen für alle andern Drähte. Mit Brücke zwischen Klemme 3 + 4 anschliessen. Einstellung siehe Tabelle SW1-1.

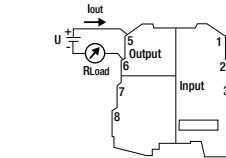
4-Leiter Anschluss

Anschlussart bei der die maximale Präzision erreicht wird. Bei dieser Anschlussart besteht das Problem des Widerstandes zwischen den beiden Kabeln nicht, da der Messumformer den Widerstand beider Leiter misst. Einstellung siehe Tabelle SW1-1



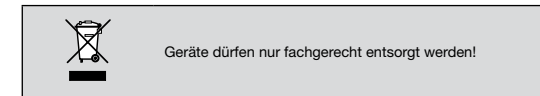
Messausgang (Mess-Speise-Kreis)

Ausgangsgröße I_a: Eingepprägter Gleichstrom, temperaturlinear
 Normbereich: 4...20 mA, 2 Draht-Technik
 Die Verwendung von geschirmten Kabeln wird empfohlen.



LED-Anzeige

LED	Bedeutung
Schnelles blinken	Interner Fehler
Langsames blinken	DIP-Schalter Einstellungsfehler
konstantes leuchten	Fühlerbruch



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

General characteristics
 VS30 converts the temperature-proportional resistance signal of a Pt100/Ni100 (2, 3 or 4-wire) into a 4-20mA signal.

- Features/benefits:**
- High accuracy
 - Very narrow housing (6.2mm)
 - Installation on 35mm DIN rail
 - Configurable via PC with software
 - Configuration via DIP switch
 - Connection via spring cage terminal

Technical data

Input	Pt100 input	Ni100 input
Measuring range	-200 ... +650°C	-60 ... +250°C
Resistance range	18.5Ω ... 330Ω	69Ω ... 290Ω
Minimum span	20°C	20°C
Sensor current	750µA	750µA
Wire resistance	Max. 25Ω per wire	Max. 25Ω per wire
Connection	2, 3 or 4-wire	2, 3 or 4-wire
Resolution	6mΩ	6mΩ

Output / supply		
Power supply	5 ... 30V DC	
Output current	4 ... 20mA, 20 ... 4mA (2-wire technology)	
Load	Max. load / power supply (see diagram)	
Resolution	1µA (> 14 bit)	
Current limit	Approx. 30mA	

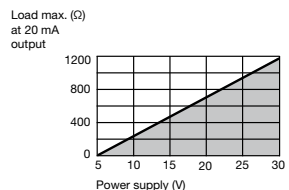
Details		
Reference conditions	Ambient temperature	25°C
	Power supply	24V
	Reference value	Span
Basic accuracy (at reference)	±0.1%	
Error caused by EMI (*)	< 0.5%	
Impact of the wire resistance	0.005 Ω / Ω	
Temperature impact	< 100 ppm/K	

Ambient conditions	
Operating temperature	-20 ... +65°C
Storage temperature	-40 ... +85°C
Air humidity	30 ... 90% at 40°C (non-condensing)
Scope of application	Indoors up to 2000m above sea level

Further characteristics	
Mains ripple suppression	50Hz/60Hz
Sampling rate	100ms (without 50/60Hz mains ripple suppression) 300ms (with 50/60Hz mains ripple suppression)
Response time (10 ... 90%)	< 220ms (without 50/60Hz mains ripple suppression) < 620 ms (with 50/60Hz mains ripple suppression)
Ingress protection	IP20
LED	Setting error, defective connection or sensor breakage
Connections	Spring terminals
Conductor cross-section	0.2 ... 2.5 mm²
Housing	PBT (black)
Dimensions, weight	6.2 x 93.1 x 102.5mm, 45g
The instrument corresponds to the following standards:	EN 61000-6-4/2002-10 (electromagnetic emission, industrial environment) EN 61000-6-2/2006-10 (electromagnetic immunity, industrial environment)

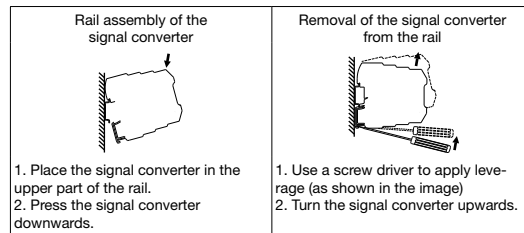
(*) EMI: Electromagnetic interference

Diagram: Load max. / Power supply



Installation instructions

The signal converter is designed for rail assembly according to DIN 46277.



To achieve improved ventilation, we recommend installing the signal converter in a vertical position. Avoid the installation of the signal converter above heat-generating devices. We recommend the installation in the lower part of the control cabinet.

Configuration

The signal converter may be configured either via DIP switch or PC.

Factory setting:

The signal converter is delivered with all DIP switches in the OFF position. In this position, the signal converter uses the settings stored in the memory. This configuration may be changed via PC (see section «Configuration via PC»). The following values are stored in the internal memory at the factory:

Input: Pt100	3-wire
Mains ripple suppression	Active
Inverted output	Inactive
Sensor	Pt100
Minimum value	0°C
Maximum value	100°C
Output signal in case of an error	Signal rising
Over-range active	Linear output indication up to 102.5% of the maximum value. In case of an error the output moves to 105% of the maximum value

The settings stated above are only valid if all DIP switches are in the OFF position. If a DIP switch is changed, all other parameters must be set separately in accordance with the subsequent tables.

DIP switch setting:

Set DIP switch only when it is not energised!
 The symbol ● indicates that the DIP switch is in the ON position.
 No indication means that the DIP switch is in the OFF position.

Pt100	
SW1 1	● 2 / 4-wire 3-wire

Mains ripple suppression		Setting time
SW1 2	● Inactive Active	< 220ms < 620ms

Inverted output	
SW1 3	● Inverted: 20 ... 4mA Normal: 4 ... 20mA

Sensor	
SW1 4	● Ni100 (2-wire connection) Pt100

Not used	
SW1 5	Not used

Measuring range minimum value	
SW1 6	7 8 °C
	0
●	-10
●	-20
●	-40
●	-50
●	-100
●	-150
●	-200

Measuring range maximum value						
SW2 1	2	3	4	5	6	°C
●						120
●						130
●						140
●						150
●						160
●						170
●						180
●						190
●						200
●						210
●						220
●						230
●						240
●						250
●						260
●						270
●						280
●						290
●						300
●						310
●						320
●						330
●						340
●						350
●						360
●						370
●						380
●						390
●						400
●						410
●						420
●						430
●						440
●						450
●						460
●						470
●						480
●						490
●						500
●						510
●						520
●						530
●						540
●						550
●						560
●						570
●						580
●						590
●						600
●						610
●						620
●						630
●						640
●						650

Output signal in case of an error

SW2 7	● Output signal descending Output signal rising
-------	--

Over-range (see table below for the respective values)

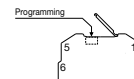
SW2 8	Inactive: The output covers only the set measuring range. ● In case of an error, the output moves, depending on the SW2-7 setting, either 2.5% below the minimum or 2.5% above the maximum value of the measuring range Active: The output covers only the set measuring range. In case of an error, the output moves, depending on the SW2-7 setting, either 5% below the minimum or 5% above the maximum value of the measuring range.
-------	--

Output signal	SW2-8 inactive	SW2-8 active
4 ... 20mA	Output: 4 ... 20 mA Error: 3.5mA / 20.5mA	Output: 3.5mA ... 20.5mA Error: 3mA / 21mA

Configuration via PC

The configuration via PC requires the CB-Config-Box (USB on RS232/TTL converter) Article No. 162 917.

The signal converter can also be programmed if the 4-20mA output circuit is not active. The supply is arranged via the programming plug. The interface connection for programming is located under the cover.

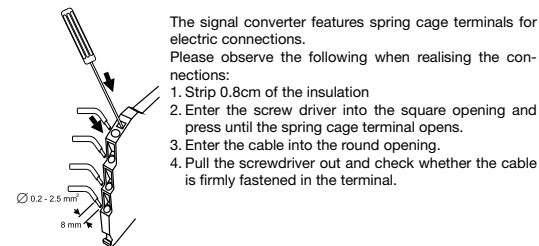


The following parameters may be programmed via the CB-Manager Software (download: www.camillebauer.com):

- Measuring range minimum and maximum value
- Pt100 2, 3 or 4-wire
- Mains ripple suppression active / inactive
- Attenuation (1, 2, 5, 10, 30, 60 sec.)
- Output: Normal (4...20mA) or inverted (20...4 mA)
- Sensor: Pt100 / Ni100
- Compensation for 2-wire measurement
- Output signal in case of an error: Descending / rising
- Overflow: Inactive / active

The configuration may be written into the memory independent of the DIP switch facility. Stored parameters only become active if all DIP switches are in the OFF position.

Electric connections



Measuring input

The signal converter can be connected to a temperature sensor Pt100 or Ni100 (2, 3 or 4-wire connection). The use of shielded cables is recommended for the electrical connections.

2-wire connection

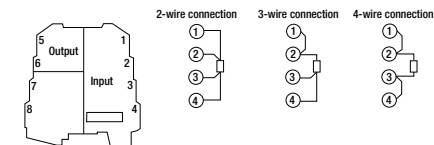
Connection for short distances (<10m) between signal converter and sensor. The error resulting from the line resistance can be compensated by the software. Connect with bridges between Terminal 1 + 2 and Terminal 3 + 4. For settings see Table SW1-1.

3-wire connection

Connection for medium distances (>10m) between signal converter and sensor. The signal converter compensates the line resistance for the connecting cable. The resistances of all wires must be the same so that the compensation can be realised correctly. The instrument measures only one wire resistance and transfers the same to all other wires. Connect with a bridge between Terminals 3 + 4. For settings see Table SW1-1.

4-wire connection

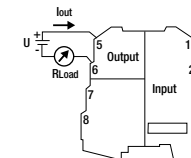
Connection achieving maximum precision. This type of connection does not carry the problem of the resistance between the two cables, since the instrument measures the resistance of both wires. For settings see Table SW1-1.



Measuring output (measuring power loop)

Output variable I_A: Impressed direct current, temperature-linear
 Norm range: 4...20mA, 2-wire technology

The use of shielded cables is recommended.



LED

LED	Meaning
Rapid flashing	Internal error
Slow flashing	DIP switch setting error
Steady light	Sensor breakage

