

Allgemeine Eigenschaften

Der VS40 wandelt ein von einem (in 2-, 3- oder 4- Leiter Schaltung) Pt100 Fühler (EN 60 751) gemessenes Temperatursignal in ein Spannungs- oder Stromsignal um.

Merkmale/Nutzen:

- Hohe Genauigkeit
- Sehr schmales Gehäuse (6,2 mm)
- Befestigung auf 35 mm DIN - Schiene
- Spannungsversorgung über Rückwandbus möglich
- Anschluss über Zugfederklemme
- Galvanische 3-Wege Trennung
- Konfiguration über DIP-Schalter

Technische Daten


Hilfsenergie	19,2 ... 30 V DC
Stromaufnahme	Max. 22 mA bei 24 V DC
Eingang	2, 3 oder 4 Leiter Pt100 Fühler
Fühlerstrom	< 900 μ A
Widerstand des Leiters	Max. 20 Ω je Leiter
Messbereich	- 150 ... 650 °C
Widerstandsbereich	20 ... 350 Ω
Min. Spanne	50 °C
Ausgangsspannung	0 ... 5 V DC, 1 ... 5 V DC, 0 ... 10 V DC und 10 ... 0 V DC Min. Bürde 2 k Ω
Ausgangsstrom	0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA, 20 ... 0 mA und 20 ... 4 mA Max. Bürde 500 Ω
Einstellzeit (10 ... 90%)	< 50 ms (ohne Netzbrummunterdrückung) < 200 ms (mit Netzbrummunterdrückung)
Prüfspannung	1,5 kV (50 Hz für 1 Min.)
Schutzart	IP20

Genauigkeitsangaben

Referenzbedingungen	Umgebungstemperatur	25°C
	Hilfsenergie	24 V
	Bezugswert	Messspanne
Grundgenauigkeit (bei Referenz)	±0,1%	
Temperatureinfluss	100 ppm/K	

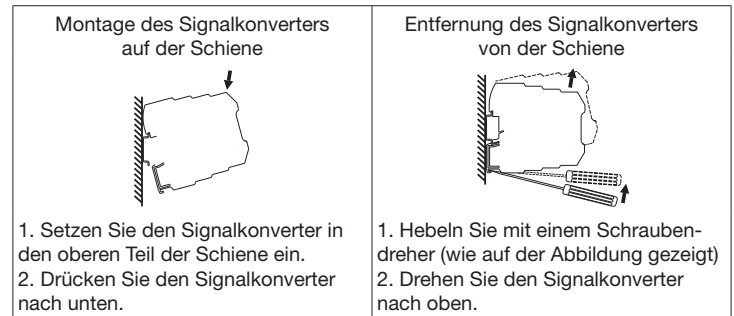
Umgebungsbedingungen

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

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, 50 g
Das Instrument entspricht folgenden Standards:	EN 50 081-2 (elektromagnetische Emission, industrielle Umgebung) EN 50 082-2 (elektromagnetische Immunität, industrielle Umgebung) EN 61 010-1 (Sicherheit) Alle Schaltungen müssen mit doppelter Isolierung gegen Schaltungen mit gefährlicher Spannung isoliert werden. Der Speisungstransformer muss der Norm EN 60 742: «Isolierungstransformatoren und Sicherheitstransformatoren» entsprechen.
	

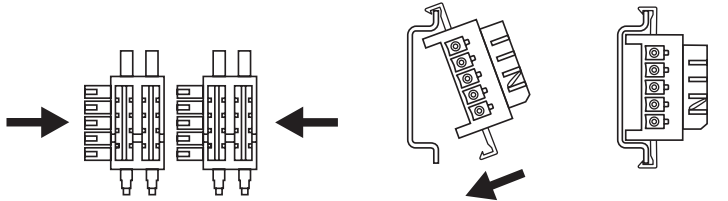
Anweisungen zur Installation

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




Für eine bessere Belüftung des Signalkonverters empfehlen wir die Montage in vertikaler Stellung. Vermeiden Sie die Installation der Signalkonverter über Geräten, die Wärme erzeugen. Wir empfehlen die Installation im unteren Bereich des Schaltschranks.

Verwenden des CB-Power-Bus



1. Stecken Sie die CB-Power-Bus Anschlüsse zusammen, um die erforderlichen Anzahl von Steckplätzen zu erzielen.
2. Setzen Sie den CB-Power-Bus in die Schiene ein, indem Sie ihn dazu auf der oberen Seite einsetzen und nach unten drücken.

WICHTIG: Beachten Sie die Einbaulage gemäss Bild. Andernfalls sind die Signalkonverter kopfüber montiert.

	<ul style="list-style-type: none"> - Schliessen Sie nie die Spannung direkt am CB-Power Bus an! - Greifen Sie die Spannung nie direkt über die Klemme des CB-Power Buses ab!
---	--

Einstellung der DIP-Schalter

Werkseinstellung

Der Signalkonverter wird mit allen DIP-Schalter in OFF Position ausgeliefert. Die Einstellungen entsprechen den folgenden Werten:

Pt100 Anschluss	3-Leiter
Netzbrummfilter	aktiv
Ausgangssignal	4 ... 20 mA
Messbereich Anfangswert	0 °C
Messbereich Endwert	100 °C
Ausgangssignal bei Fehler	steigend
Bereichsüberschreitung	aktiv: bis 102,5% vom Endwert wird Ausgang linear angezeigt Bei Fehler geht der Ausgang auf 105% des Endwertes

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

ACHTUNG: Für alle nachfolgenden Tabellen: 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 für 50Hz

SW1	2	Einstellzeit
	● inaktiv	50 ms
	aktiv	200 ms

Ausgangssignal

SW1	3	4	5	
	●			4 ... 20 mA
	●			0 ... 20 mA
	●			20 ... 4 mA
	●			20 ... 0 mA
	●			0 ... 10 V DC
	●			10 ... 0 V DC
	●			0 ... 5 V DC
	●			1 ... 5 V DC

Messbereich Anfangswert

SW1	6	7	8	°C
				0
	●			- 10
	●			- 20
	●			- 30
	●			- 40
	●			- 50
	●			- 100
	●			- 150

Messbereich Endwert

SW2	1	2	3	4	5	6	°C
							0
	●						5
	●	●					10
	●	●	●				15
	●	●	●	●			20
	●	●	●	●	●		25
	●	●	●	●	●	●	30
	●	●	●	●	●	●	35
	●	●	●	●	●	●	40
	●	●	●	●	●	●	45
	●	●	●	●	●	●	50
	●	●	●	●	●	●	55
	●	●	●	●	●	●	60
	●	●	●	●	●	●	65
	●	●	●	●	●	●	70
	●	●	●	●	●	●	75
	●	●	●	●	●	●	80
	●	●	●	●	●	●	85
	●	●	●	●	●	●	90
	●	●	●	●	●	●	95
	●	●	●	●	●	●	100
	●	●	●	●	●	●	110

Ausgangssignal bei Fehler

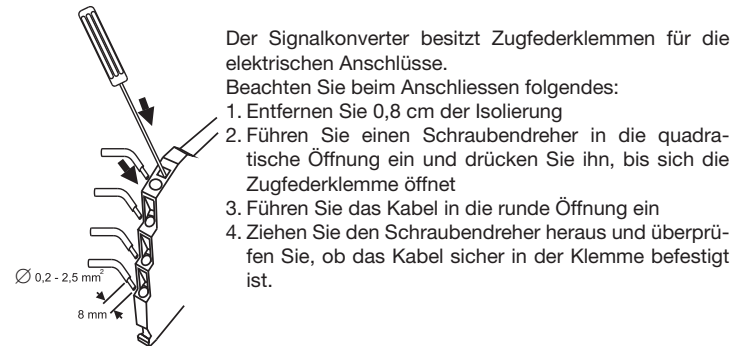
SW2	7	
	●	Ausgangssignal fallend
		Ausgangssignal steigend

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 Messbereichanfang 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 Messbereichanfang 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
0...20 mA	Ausgang: 0...20 mA Fehler: 0 mA / 20,5 mA	Ausgang: 0 mA...20,5 mA Fehler: 0 mA / 21 mA
0...10 V	Ausgang: 0...10 V Fehler: 0 / 10,25 V	Ausgang: 0 mA...10,25 mA Fehler: 0 V / 10,5 V
0...5 V	Ausgang: 0...5 V Fehler: 0 V / 5,125 V	Ausgang: 0...5,125 V Fehler: 0 V / 5,25 V
1...5 V	Ausgang: 1...5 V Fehler: 0,875 V / 5,125 V	Ausgang: 0,875...5,125 V Fehler: 0,75 V / 5,25 V

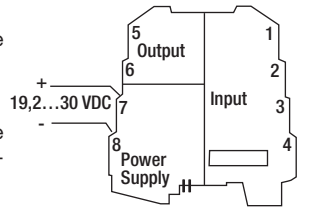
Elektrische Anschlüsse



Hilfsenergieversorgung

Zur Speisung der Signalkonverter der VS-Linie gibt es 3 Möglichkeiten:

1. **Direkte Speisung der Signalkonverter:** Jeder einzelne Signalkonverter wird über die Klemmen 7 (+) und 8(-) mit Hilfsenergie versorgt.



2. Verwenden des CB-Power-Bus:

Beim CB-Power-Bus (Art.Nr. 162826) handelt es sich um einen Rückwandbus für die VS-Signalkonverterlinie, welcher direkt auf der Hutschiene montiert wird. Es genügt so, nur einen Signalkonverter mit Hilfsenergie zu verbinden. Die Hilfsenergie wird vom Signalkonverter auf den CB-Power-Bus übertragen. So können bis zu 16 Signalkonverter gespeist werden. Es darf maximal ein Strom von 400mA im Hilfsenergiekreis fließen.

3. Verwenden des CB-Power-Bus und des Spannungsversorgungsmoduls VS70:

Der VS70 ist ein Spannungsversorgungsmodul für den CB-Power-Bus und ist in der Lage bis zu 75 Geräte der VS-Signalkonverterlinie über den Rückwandbus mit Hilfsenergie zu versorgen. Es darf maximal ein Strom von 1,6A im Hilfsenergiekreis fließen.

Sollen mehr als 75 Geräte gespiessen werden, so muss ein neuer CB-Power-Bus Strang installiert werden, welcher nicht mit dem ersten Strang verbunden ist.

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

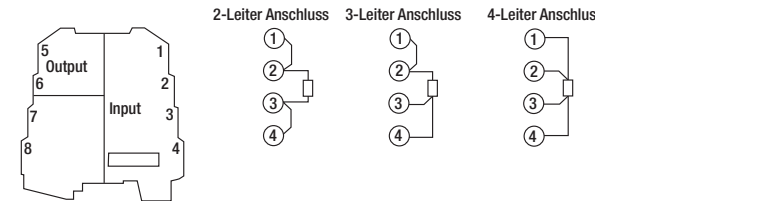
Anschluss für kurze Entfernungen (<10m) zwischen Signalkonverter und Fühler. Der entstehende Fehler durch den Leitungswiderstand kann über die Software kompensiert werden. Mit Brücken zwischen Klemme 1 + 2 und Klemme 3 + 4 anschliessen. Einstellung siehe Tabelle SW1-1.

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 ändern Drähte. Mit Brücke zwischen Klemme 3 + 4 anschliessen. Einstellung siehe Tabelle SW1-1.

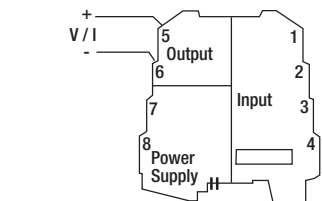
4-Leiter Anschluss

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




Ausgang

Spannung oder Strom



LED-Anzeige

LED	Bedeutung
Schnelles blinken	Interner Fehler
Langsames blinken	DIP-Schalter Einstellungsfehler
Konstantes Leuchten	Fühlerbruch

	Geräte dürfen nur fachgerecht entsorgt werden!
---	--

Camille Bauer AG
 Aargauerstrasse 7
 CH-5610 Wohlten/Schweiz
 Tel. +41 56 618 21 11
 Fax +41 56 618 35 35
 info@camillebauer.com
 www.camillebauer.com

General characteristics

VS40 converts a temperature signal measured by a Pt100 sensor (EN 60 751) (in a 2, 3 or 4-wire circuit) into a voltage or current signal.

Features/benefits:

- High accuracy
- Very narrow housing (6.2 mm)
- Installation on 35mm DIN rail
- Power can be supplied via back plane bus
- Connection via spring cage terminals
- Galvanic 3-way isolation
- Configuration via DIP switch

Technical data

Power supply	19.2 ... 30V DC
Power consumption	Max. 22mA at 24V DC
Input	2, 3 or 4-wire Pt100 sensor
Sensor current	< 900µA
Wire resistance	Max. 20Ω per wire
Measuring range	- 150 ... 650°C
Resistance range	20 ... 350Ω
Min. span	50°C
Output voltage	0 ... 5V DC, 1 ... 5V DC, 0 ... 10V DC and 10 ... 0V DC Min. load 2kΩ
Output current	0 ... 20mA, 4 ... 20mA, 20 ... 0mA and 20 ... 4mA Max. load 500Ω
Response time (10 ... 90%)	< 50ms (without mains ripple suppression) < 200ms (with mains ripple suppression)
Test voltage	1.5kV (50Hz for 1 min.)
Ingress protection	IP20

Accuracy

Reference conditions	Ambient temperature	25°C
	Power supply	24V
	Reference value	Span
Basic accuracy (at reference)		±0.1%
Temperature impact		100 ppm/K

Ambient conditions

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

LED	Setting error, defective connection or sensor breakage
Connections	Spring cage terminals
Conductor cross-section	0.2 ... 2.5mm ²
Housing	PBT (black)
Dimensions, weight	6.2 x 93.1 x 102.5mm, 50g
The instrument corresponds to the following standards:	EN 50 081-2 (electromagnetic emission, industrial environment) EN 50 082-2 (electromagnetic immunity, industrial environment) EN 61 010-1 (safety) All circuits must be insulated against circuits with dangerous voltage by double insulation. The power transformer must correspond to the EN 60 742 standard: «Isolation transformers and safety transformers».

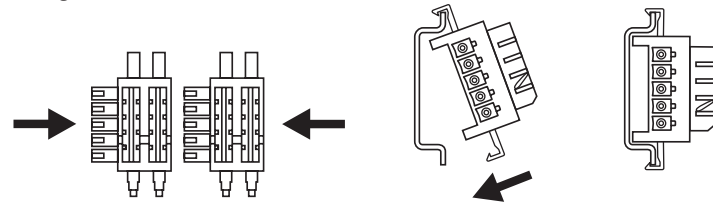
Installation instructions

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

<p>Rail assembly of the signal converter</p>	<p>Removal of the signal converter from the rail</p>
<ol style="list-style-type: none"> Place the signal converter in the upper part of the rail. Press the signal converter downwards. 	<ol style="list-style-type: none"> Use a screw driver to apply leverage (as shown in the image) Turn the signal converter upwards.

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.

Using the CB-Power-Bus



- Combine the CB-Power-Bus connections to obtain the required number of positions.
- Place the CB-Power-Bus in the rail by inserting it in the top part and pressing it downwards.

IMPORTANT: Ensure the position as shown in the image. Otherwise the signal converters are mounted upside down.

	– Never connect the power supply directly on the CB-Power-Bus!
	– Never tap the power supply directly via the terminal of the CB-Power-Bus!

DIP switch setting

Factory setting

The signal converter is delivered with all DIP switches in the OFF position. The settings correspond to the following values:

Pt100 connection	3-wire
Mains hum filter	Active
Output signal	4 ... 20mA
Measuring range minimum value	0°C
Measuring range maximum value	100°C
Output signal in case of an error	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.

ATTENTION PLEASE: For all of the subsequent tables:

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 hum suppression for 50Hz

SW1	2		Response time
		● Inactive	50ms
		Active	200ms

Output signal

SW1	3	4	5
			4 ... 20mA
		●	0 ... 20mA
		●	20 ... 4mA
		●●	20 ... 0mA
		●	0 ... 10V DC
		●●	10 ... 0V DC
		●●	0 ... 5V DC
		●●	1 ... 5V DC

Measuring range minimum value

SW1	6	7	8	°C
				0
		●		- 10
		●		- 20
		●●		- 30
		●		- 40
		●●		- 50
		●●		- 100
		●●●		- 150

Measuring range maximum value

SW2	1	2	3	4	5	6	°C
							0
							5
							10
							15
							20
							25
							30
							35
							40
							45
							50
							55
							60
							65
							70
							75
							80
							85
							90
							95
							100
							110

Output signal in case of an error

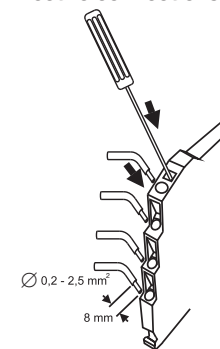
SW2	7	
		● Output signal descending
		Output signal rising

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 only covers 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 ... 20mA Error: 3.5 mA / 20.5 mA	Output: 3.5mA ... 20.5mA Error: 3 mA / 21 mA
0 ... 20mA	Output: 0 ... 20mA Error: 0mA / 20.5mA	Output: 0 mA ... 20.5mA Error: 0mA / 21mA
0 ... 10V	Output: 0 ... 10V Error: 0 / 10.25V	Output: 0mA ... 10.25mA Error: 0V / 10.5V
0 ... 5V	Output: 0 ... 5 V Error: 0V / 5.125V	Output: 0 ... 5.125 V Error: 0V / 5.25V
1 ... 5V	Output: 1 ... 5V Error: 0.875V / 5.125V	Output: 0.875 ... 5.125 V Error: 0.75V / 5.25V

Electric connections



The signal converter features spring cage terminals for electric connections. Please observe the following when realising the connections:

- Strip 0.8cm of the insulation.
- Enter the screw driver into the square opening and press until the spring cage terminal opens.
- Enter the cable into the round opening.
- Pull the screwdriver out and check whether the cable is firmly fastened in the terminal.

Power supply

There are 3 options to supply power to the signal converters of the VS line:

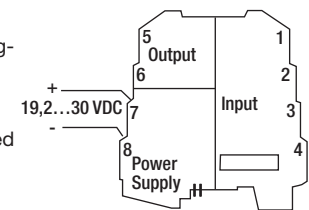
1. Direct supply to signal converters:

Each individual signal converter is supplied with power via the 7 (+) and 8(-) terminals.

2. Using the CB-Power-Bus:

The CB-Power-Bus (Art.No. 162826) is a back plane bus for the VS signal converter line which is assembled directly on the top-hat rail.

In this case only one signal converter has to be connected to the power supply. The power is transferred by the signal converter to the CB-Power-Bus. Up to 16 signal converters can be supplied in this way. The maximum current in the power circuit amounts to 400mA.



3. Using the CB-Power-Bus and the VS70 power supply module VS70:

VS70 is a power supply module for the CB-Power-Bus and can supply power to a maximum of 75 devices of the VS signal converter line via the back plane bus. The maximum current in the power circuit amounts to 1.6A. If more than 75 devices are supposed to be supplied, a new CB-Power-Bus string must be installed which is not connected to the first string.

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

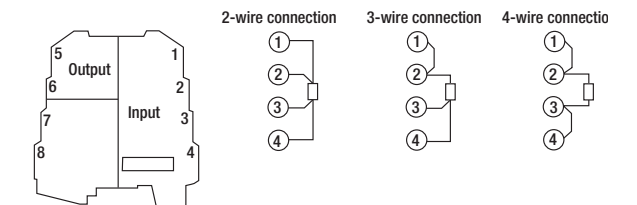
Connection for short distances (<10m) between signal converter and sensor. The error resulting from the line resistance can be compensated by the software. Connect with bridges between Terminal 1 + 2 and Terminal 3 + 4. For settings see Table SW1-1.

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.

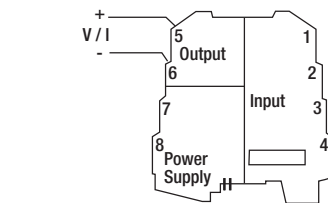
4-wire connection

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



Output

Voltage or current



LED

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

	The instrument must be disposed of in a proper manner!
--	--