

**Allgemeine Eigenschaften**

Der VS52 ist ein Trennverstärker mit galvanischer 4-Wege Trennung zur Übertragung/Konvertierung von mA und V Signale. Zusätzlich ist er in der Lage einen 2-Draht-Messumformer zu speisen.

**Merkmale/Nutzen:**

- Hohe Genauigkeit
- Sehr schmales Gehäuse (6,2 mm)
- Befestigung auf 35 mm DIN - Schiene
- Spannungsversorgung über Rückwandbus möglich
- Anschluss über Zugfederklemme
- Galvanische 4-Wege Trennung
- Konfiguration über DIP-Schalter

**Technische Daten**

Hilfsenergie	19,2 ... 30 V DC
Stromaufnahme	max. 23mA bei 24Vdc (Ausgang 20mA ohne Speisefunktion) max 45mA bei 24Vdc (Ausgang 20mA mit Speisefunktion)
Leistungsaufnahme	< 500 mW
Spannungseingang	0...10 V, 2...10 V, 0...5 V, 1...5 V, Eingangsimpedanz 110 kΩ
Stromeingang (max. 24 V)	0...20 mA, 4...20 mA, Eingangsimpedanz 35 Ω
Ausgangsspannung	0...5 V DC, 1...5 V DC, 0...10 V DC und 2...10 V DC Minimale Bürde 2 kΩ
Ausgangsstrom	0...20 mA, 4...20 mA, 20...0 mA und 20...4 mA Maximale Bürde 500 Ω
Schutz Stromausgang	Ca. 25 mA
Speisefunktion (AUX)	17...21Vdc, max. 25mA / 18 Vdc bei 24 V HE
Einstellzeit (10-90%)	50 Hz: max. 41 ms ohne Filter und 88 ms mit Filter 60 Hz: max. 35 ms ohne Filter und 74 ms mit Filter
Auflösung	1 mV für Spannungsausgang, 2 µA für Stromausgang
Prüfspannung	1,5 kV (50Hz für 1 Min.)
Schutzart	IP20

**Genauigkeitsangaben**

Referenzbedingungen	Umgebungstemperatur	25°C
	Hilfsenergie	24 V
	Bezugswert	Messspanne
Grundgenauigkeit (bei Referenz)		±0,1%
Temperatureinfluss		Kleiner als 120 ppm/K
Linearisierungsfehler Tank zylindrisch liegend		0,05%

**Umgebungsbedingungen**

Betriebstemperatur	-20...+65°C
Lagertemperatur	-40...+85°C
Luftfeuchtigkeit	10...90% bei 40°C (nicht kondensierend)
Einsatzbereich	Innenräume bis 2000m über Meer

LED	Begrenzung der Eingangs- oder Ausgangs-Bereichsüberschreitung, interne Fehler
Anschlüsse	Zugfederklemmen
Leiterquerschnitt	0,2...2,5 mm <sup>2</sup>
Gehäuse	PBT (schwarz)
Abmessungen, Gewicht	6,2 x 93,1 x 102,5 mm, 46 g

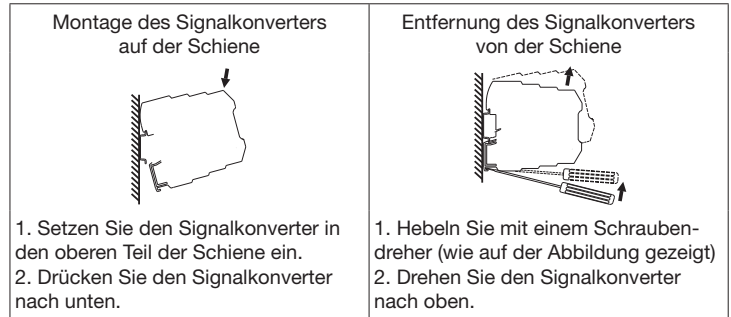
**Normen**

EN 61000-6-4/2002 (elektromagnetische Emission, industrielle Umgebung)  
EN 61000-6-2/2005 (elektromagnetische Immunität, industrielle Umgebung)  
EN 61010-1/2001 (Sicherheit)  
Alle Schaltungen müssen mit doppelter Isolierung gegen Schaltungen mit gefährlicher Spannung isoliert werden. Der Speisungstransformer muss der Norm EN 60742: «Isolierungstransformatoren und Sicherheitstransformatoren» entsprechen.



**Anweisungen zur Installation**

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



**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.

- 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:

Eingangssignal	0...20 mA
Netzbrummfilter	50 Hz
Eingangsfiler	aktiv
Ausgangssignal-Invertierung	inaktiv
Linearisierung	inaktiv
Ausgangssignal	0...20 mA
Bereichsüberschreitung	±5%

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.

**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.

<b>Eingangssignal</b>				<b>Netzbrummfilter für 50 oder 60 Hz</b>	
SW1	1	2	3	SW1	4
				●	60 Hz
●					50 Hz
	●				
		●			
			●		
				●	aktiv
				●	inaktiv

<b>Ausgangssignal-Invertierung</b>	
SW1	6
●	aktiv
	inaktiv

(\*) Der Filter stabilisiert die Anzeige, indem er das Signalrauschen verringert. Daher ist es besser den Filter immer zuzuschalten, ausser man benötigt minimale Einstellzeit.

<b>Funktion</b>		
SW1	7	8
		Werkseinstellung (inaktiv)
●		inaktiv
●	●	Quadratwurzel (SQRT)
●	●	Tank zylindrisch liegend

<b>Ausgangssignal</b>			
SW2	1	2	3
			0...20 mA
●			4...20 mA
	●		20...0 mA (*)
●	●		20...4 mA (*)
		●	0...10 V DC
●		●	0...5 V DC
	●	●	1...5 V DC
●	●	●	2...10 V DC

(\*) Ausgang invertiert. Diese sind dann besonders nützlich, wenn die angewandte Linearisierung mit der Eingangsinversion nicht kompatibel ist.

<b>Eingangs-Bereichsüberschreitung (*)</b>	
SW2	4
●	5%
	2,5%

**Grenzwerte der Bereichsüberschreitung**

Die programmierbaren Grenzwerte der Bereichsüberschreitung, die in der untenstehenden Tabelle aufgeführt sind, gelten für das Eingangssignal. Für das Ausgangssignal gelten die folgenden unverstellbaren Grenzwerte: 0...21mA, 0...5,25Vdc und 0...10,5Vdc

Nominalwert	Bereichsüberschreitung ± 2,5%	Bereichsüberschreitung ± 5%
20 mA	20,5 mA	21 mA
4 mA	3,5 mA	3 mA
0 mA	0 mA	0 mA
10 V DC	10,25 V DC	10,5 V DC
5 V DC	5,125 V DC	5,25 V DC
1 V DC	0,875 V DC	0,75 V DC
2 V DC	1,75 V DC	1,5 V DC
0 V DC	0 V DC	0 V DC

**Elektrische Anschlüsse**

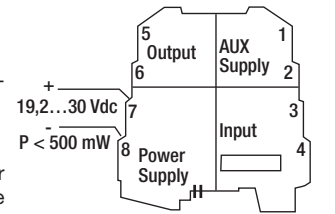
Der Signalkonverter besitzt Zugfederklemmen für die elektrischen Anschlüsse. Bitte beachten Sie beim Anschliessen folgendes:

1. Entfernen Sie 0,8 cm der Isolierung
2. Führen Sie einen Schraubendreher in die quadratische Öffnung ein und drücken Sie ihn, bis sich die Zugfederklemme öffnet
3. Führen Sie das Kabel in die runde Öffnung ein
4. Ziehen Sie den Schraubendreher heraus und überprüfen Sie, ob das Kabel sicher in der Klemme befestigt ist.

**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 gespeissen werden, so muss ein neuer CB-Power-Bus Strang installiert werden, welcher nicht mit dem ersten Strang verbunden ist.



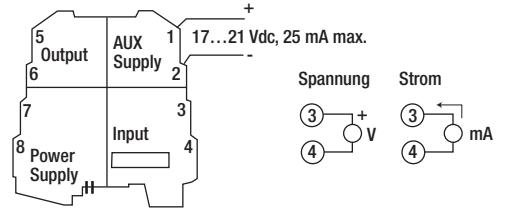
**Eingang**

**Eingang**  
Eingangssignal in DC-Strom (mA) oder DC-Spannung (V).

**Spannungseingang**  
Klemme 3: Spannungsbereiche bis 10Vdc  
Klemme 4: Masse

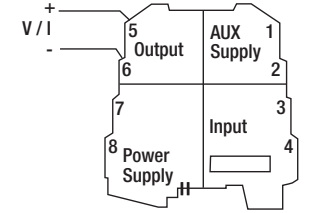
**Stromeingang**  
Klemme 3: Stromeingang  
Klemme 4: Masse

**Speisung für 2-Draht-Messumformer**  
Die an den Klemmen 1+2 abgreifbare Spannung zur Speisung von 2-Draht-Messumformern ist unabhängig von der an dem Signalkonverter angelegten Hilfsenergie (Klemmen 7+8).

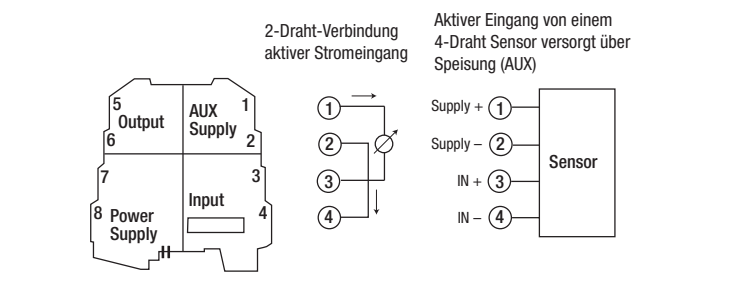


**Ausgang**

Spannung oder Strom  
Wir empfehlen für die elektrischen Anschlüsse abgeschirmte Kabel.



**Beispiele mit aktivem Eingang**



**LED Anzeige**

LED	Bedeutung
Schnelles blinken	Interner Fehler
Langsames blinken	Dip-Schalter Einstellungsfehler
Konstantes Leuchten	Begrenzung der Eingangs- oder Ausgangs-Bereichsüberschreitung

Hinweis: Bei einem internen Fehler geht der Ausgangswert auf null.

Geräte dürfen nur fachgerecht entsorgt werden!

**General characteristics**

VS52 is an isolating amplifier with galvanic 4-way isolation to transfer/convert mA and V signals. In addition, it supplies power to a 2-wire transmitter.

**Features/benefits:**

- High accuracy
- Very narrow housing (6.2mm)
- Installation on a 35mm DIN rail
- Power can be supplied via back plane bus
- Connection via spring cage terminal
- Galvanic 4-way isolation
- Configuration via DIP switch

**Technical data**

Power supply	19.2 ... 30V DC
Power consumption	Max. 23mA at 24V DC (output 20mA without power supply function) Max. 45mA at 24V DC (output 20mA with power supply function)
Input power	< 500mW
Voltage input	0...10V, 2...10V, 0...5V, 1...5V, input impedance 110kΩ
Current input (max. 24 V)	0...20mA, 4...20mA, input impedance 35Ω
Output voltage	0...5V DC, 1...5V DC, 0...10V DC and 2...10V DC Minimum load 2kΩ
Output current	0...20mA, 4...20mA, 20...0mA and 20...4mA Maximum load 500Ω
Protection current output	Approx. 25mA
Power supply function (AUX)	17...21V DC, max. 25mA / 18 V DC at 24V AUX
Response time (10-90%)	50Hz: max. 41ms without filter and 88ms with filter 60Hz: max. 35ms without filter and 74ms with filter
Resolution	1 mV for voltage output, 2μA for current output
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 value)	±0.1%	
Temperature influence	Less than 120 ppm/K	
Linearisation error in cylindrical horizontal tank	0.05%	

**Ambient conditions**

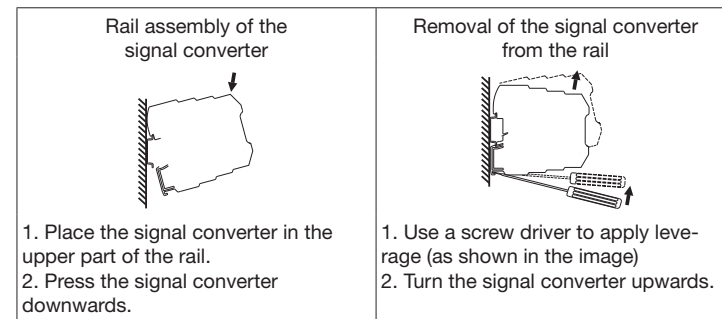
Operating temperature	-20...+65°C
Storage temperature	-40...+85°C
Air humidity	10...90% at 40°C (non-condensing)
Scope of application	Indoors up to 2000m above sea level
LED	Limit of input or output over-range, internal error
Connections	Spring cage terminals
Conductor cross section	0.2...2.5 mm <sup>2</sup>
Housing	PBT (black)
Dimensions, weight	6.2 x 93.1 x 102.5mm, 46g



**Standards**  
 EN 61000-6-4/2002 (electromagnetic emission, industrial environment)  
 EN 61000-6-2/2005 (electromagnetic immunity, industrial environment)  
 EN 61010-1/2001 (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.



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**



1. Combine the CB-Power-Bus connections to obtain the required number of positions.
2. 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 to 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:

Input signal	0...20mA
Mains ripple filter	50Hz
Input filter	Active
Output signal inversion	Inactive
Linearisation	Inactive
Output signal	0...20mA
Over-range	±5%

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 that the DIP switch is in the ON position. No indication means that the DIP switch is in the OFF position.

**Input signal**

SW1	1	2	3	
				0...20mA
	●			4...20mA
	●	●		0...10V DC
	●	●	●	2...10V DC
		●	●	1...5V DC
	●		●	0...5V DC
	●	●	●	Not permitted
	●	●	●	Not permitted

**Mains ripple filter for 50 or 60 Hz**

SW1	4	
	●	60Hz
		50Hz

**Input filter (\*)**

SW1	5	
	●	Active
		Inactive

**Output signal inversion**

SW1	6	
	●	Active
		Inactive

(\*) The filter stabilises the reading by decreasing the signal noise. Therefore, it is better to activate the filter always unless a very low response time is required.

**Function**

SW1	7	8	
			Factory setting (inactive)
	●		Inactive
	●	●	Square root (SQRT)
	●	●	Tank cylindrical horizontal

**Output signal**

SW2	1	2	3	
				0...20mA
	●			4...20mA
	●	●		20...0mA (*)
	●	●	●	20...4mA (*)
		●	●	0...10V DC
		●	●	0...5V DC
		●	●	1...5V DC
	●	●	●	2...10V DC

(\*) Output inverted. These are particularly useful if the applied linearisation is not compatible with the input inversion.

**Input over-range (\*)**

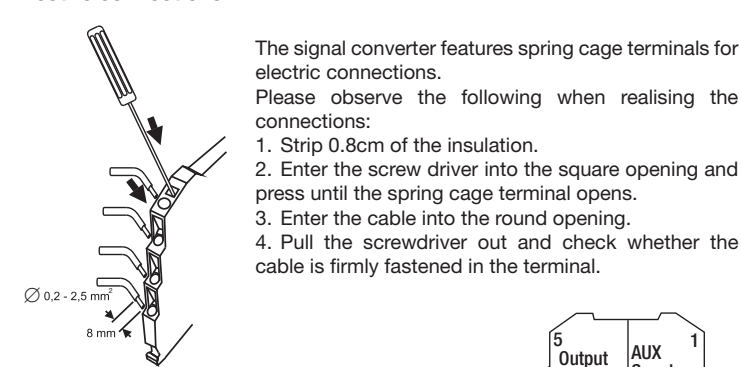
SW2	4	
	●	5%
		2.5%

**Over-range limit values**

The programmable over-range limit values listed in the table below refer to the input signal. The following limit values, which cannot be changed, are applicable to the output signal:

Nominal value	Over-range ± 2,5%	Over-range ± 5%
20mA	20.5mA	21mA
4mA	3.5mA	3mA
0mA	0mA	0mA
10V DC	10.25V DC	10.5V DC
5V DC	5.125V DC	5.25V DC
1V DC	0.875V DC	0.75V DC
2V DC	1.75V DC	1.5V DC
0V DC	0V DC	0V DC

**Electric connections**



**Power supply**

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

**1. Direct supply to the 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 rear plate 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.

**Input**

**Input**  
 Input signal in DC current (mA) or DC voltage (V).

**Voltage input**

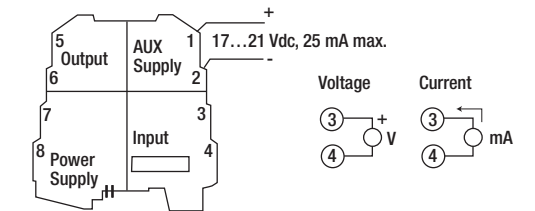
Terminal 3: Voltage ranges up to 10V DC  
 Terminal 4: Earth

**Current input**

Terminal 3: Current input  
 Terminal 4: Earth

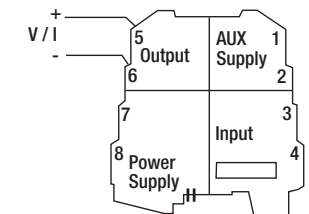
**Supply for 2-wire transmitter**

The voltage to supply 2-wire transmitters which can be picked off Terminals 1+2 is independent of the power applied to the signal converter (Terminals 7+8).

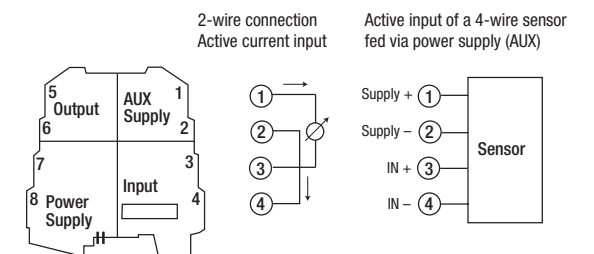


**Output**

Voltage or current  
 The use of shielded cables is recommended for the electrical connections.



**Examples with an active input**



**LED**

LED	Meaning
Rapid flashing	Internal error
Slow flashing	DIP switch setting error
Steady light	Limit of input or output over-range

Please note: In case of an internal error, the output value is zero.

The instruments must be disposed of in a proper manner!