



# K109PT-HPC

TEMPERATURE-SIGNALWANDLER FÜR PT100 MIT GALV. TRENNUNG

## Allgemeine Beschreibung

Der Wandler K109PT-HPC wandelt ein von einem mit 2, 3 oder 4 Leitern angeschlossenen Fühler PT100 (EN 60 751) gemessenes Temperatursignal in ein genormtes Spannungs- oder Stromsignal.

Die Eigenschaften des Wandlers sind die stark begrenzten Abmessungen (6,2 mm), die Verankerung auf DIN-Schiene zu 35 mm, die Möglichkeit der Speisung über Bus, die schnellen Anschlüsse über Federklemmen, die galvanische 3-Wege Trennung und die Konfigurierbarkeit vor Ort über DIP-Schalter.

## Technische Eigenschaften

Spannungsversorgung:	19,2..30 Vdc
Leistungsaufnahme:	max. 24 mA bei 24 Vdc
Eingang:	Fühler PT100, EN 60751/A2 (ITS90) Anschluss mit 2, 3 oder 4 Leitern
Stromfühler:	< 900 uA konstant
Widerstand der Kabel:	max 15 $\Omega$ je Leiter
Messbereich:	-200..160 °C
Widerstandsbereich:	18..162 $\Omega$
Min. Span:	20 °C
Ausgangsspannung:	0 - 5 Vdc, 1 - 5 Vdc, 0 - 10 Vdc und 10 - 0 Vdc Min. Lastwiderstand 2 k $\Omega$
Ausgangsstrom:	0 - 20 mA, 4 - 20 mA, 20 - 0 mA und 20 - 4 mA Max. Lastwiderstand 500 $\Omega$
Ausgang bei Bereichsüberschreitung:	102,5% des Skalenbereiches (siehe Tabelle auf Seite 5)
Ausgang bei Defekt:	105% des Skalenbereiches (siehe Tabelle auf Seite 5)
Strom Ausgangsschutz:	annähernd 25 mA
Übertragungsfehler:	0,1 % (max. Bereich), oder (20 K / D <sub>temp</sub> + 0,05) % (Messbereich)
Temperaturkoeffizient:	100 ppm
Antwortzeit (10 - 90%):	< 50 ms (ohne Filter) < 200 ms (mit Rejektionsfilter 50 Hz)
Isolierungsspannung:	1,5 kV (50 Hz für 1 Min.)
Schutzart:	IP20
Umgebungsbedingungen:	Temperatur -20..+65°C Luftfeuchtigkeit 30..90 % bei 40°C, nicht kondensierend.
Lagertemperatur:	-40..+85 °C
LED-Anzeigen:	Anzeigefehler, defekter Anschluss, interner Defekt.
Anschlüsse:	Federklemmen
Leiterquerschnitt:	0,2..2,5 mm <sup>2</sup>
Abisolierung der Leiter:	8 mm

Gehäuse:	PBT (schwarze Farbe)
Abmessungen, Gewicht:	6,2 x 93,1 x 102,5 mm, 50 g.
Normen:	EN61000-6-4/2002 (elektromagnetische Emission, industrielle Umgebung)
	EN61000-6-2/2005 (elektromagnetische Immunität, industrielle Umgebung)
	EN61010-1/2001 (Sicherheit)
	Alle Schaltungen müssen mit doppelter Isolierung gegen Schaltungen mit gefährlicher Spannung isoliert werden. Der Speisungstransformator muss der Norm EN60742: "Isolierungstransformatoren und Sicherheitstransformatoren" entsprechen.

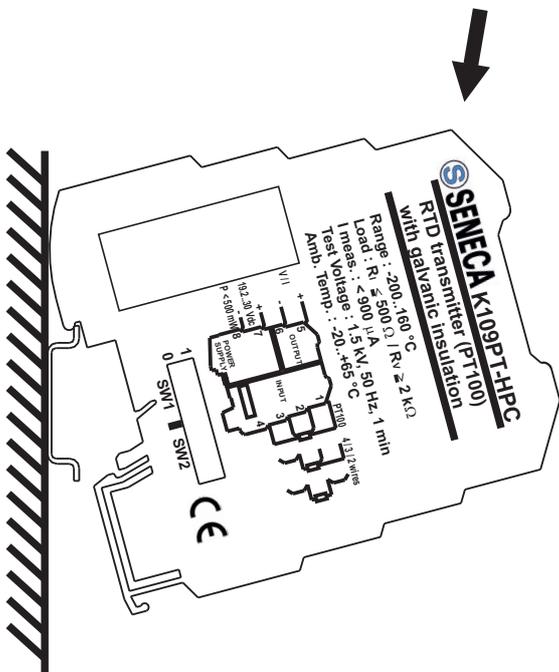
### Anweisungen zur Installation

Das Modul ist für die Montage auf Schienen nach DIN 46277 ausgelegt. Für eine bessere Belüftung des Moduls empfehlen wir die Montage in vertikaler Stellung sowie die Vermeidung der Positionierung in Kanälen oder von sonstigen Gegenständen, die eine Belüftung behindern.

Vermeiden Sie die Installation des Moduls über Geräten, die Wärme erzeugen; wir empfehlen die Installation im unteren Bereich der Schalttafel oder des Gehäuses.

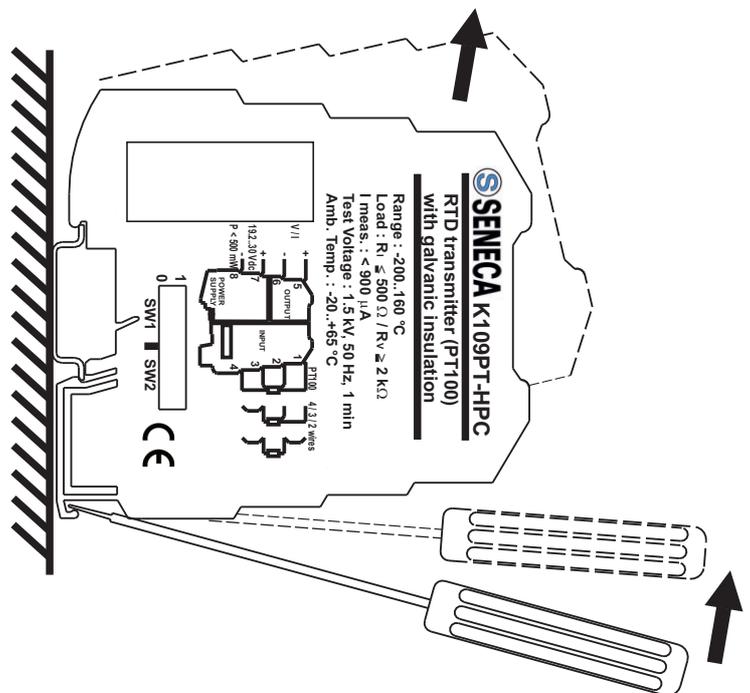
Wir empfehlen die Montage auf der Schiene mit dem entsprechenden Anschlussbus (Bestellnr. K-BUS), der das Anschließen der Speisung an jedes einzelne Modul überflüssig macht.

Montage des Moduls in der Schiene



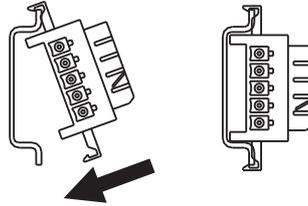
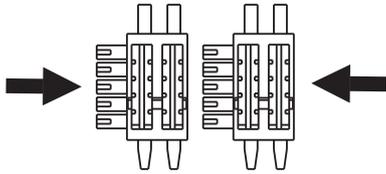
- 1 - Setzen Sie das Modul in den oberen Teil der Schiene ein
- 2 - Drücken Sie das Modul nach unten

Entfernung des Moduls von der Schiene



- 1 - Hebeln Sie mit einem Schraubenzieher (wie auf der Abbildung gezeigt)
- 2 - Drehen Sie das Modul nach oben

## Einsatz des K-BUS



- 1 - Setzen Sie die WK-BUS-Anschlüsse zusammen, um die erforderliche Anzahl von Positionen zu erzielen (jeder WK-BUS gestattet die Aufnahme von 2 Modulen)
- 2 - Setzen Sie den WK-BUS in die Schiene ein; setzen Sie ihn dazu auf der oberen Seite ein und drehen Sie ihn nach unten

**WICHTIG:** Schenken Sie der Position der vorstehenden Klemmen der Busschiene eine erhöhte Aufmerksamkeit. Der K-Bus muss so in die DIN-Schiene gesetzt werden, so dass die vorstehenden Klemmen links liegen (wie im Bild), anderenfalls sind die Wandler kopfüber montiert.



- Schließen Sie nie die Speisung direkt am Bus der DIN-Schiene an.
- Greifen Sie die Speisung weder direkt, noch über die Klemmen der Module ab.

## EINSTELLUNG DER DIP-SCHALTER

### Werkseinstellung

Alle DIP-Schalter des Moduls befinden sich in der Position 0 als Standardkonfiguration. Die Einstellungen entsprechen den folgenden Werten:

PT100	→ 3-Draht
Eingangsfiler	→ vorhanden
Ausgangssignal	→ 4..20 mA
Messbereich Anfang	→ -20 °C
Maximaler Messbereich	→ 160 °C
Ausgangssignal bei Fehlfunktion	→ In Richtung oberer Wert des Ausgangssignals
Bereichsüberschreitung	→ JA: ein Wert von mehr als 2.5% ist akzeptierbar; ein Wert von mehr als 5% wird als Fehlfunktion interpretiert

Obige Einstellungen sind also nur gültig, wenn alle DIP-Schalter auf 0 stehen. Wird auch nur ein DIP-Schalter verändert, ist es erforderlich, alle anderen Parameter wie folgt neu einzustellen.

**MERKE:** Für alle nachfolgenden Tabellen

Die Angabe von ● zeigt an, dass der DIP-Schalter in Position 1 steht (AN).

Keine Angabe bedeutet, dass der DIP-Schalter in der Position 0 steht (AUS).

PT100 VERDRAHTUNG	
SW1	1
	<input checked="" type="checkbox"/> 2 / 4 Draht
	<input type="checkbox"/> 3 Draht

EINGANGSFILTER (*)	
SW1	2
	<input checked="" type="checkbox"/> Abwesend
	<input type="checkbox"/> Vorhanden

(\*) Der EingangsfILTER verlangsamt die Antwortzeit auf 200 ms und garantiert die Rejektion des 50-Hz-Störungssignals, welches das Messsignal überlagert.

AUSGANGSSIGNAL				
SW1	3	4	5	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4..20 mA
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0..20 mA
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20..4 mA
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20..0 mA
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0..10 Vdc
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10..0 Vdc
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0..5 Vdc
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1..5 Vdc

MESSBEREICH START				
SW1			SW2	
6	7	8	1	°C
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	30
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	40
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	50
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	80
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	100
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-10
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-20
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-30
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-40
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-50
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-100
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-150
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-200

MESSBEREICH OBERER WERT						
SW2						°C
2	3	4	5	6		
						0
					●	80
●					●	85
	●				●	90
●	●				●	95
		●			●	100
●		●			●	105
	●	●			●	110
●	●	●			●	115
			●		●	120
●			●		●	125
	●		●		●	130
●	●		●		●	135
		●	●		●	140
●		●	●		●	145
	●	●	●		●	150
●	●	●	●		●	160

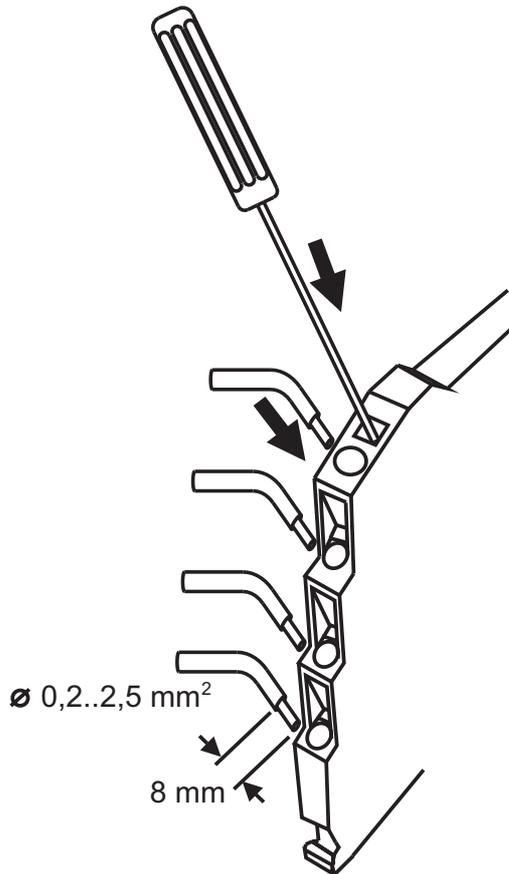
AUSGANGSSIGNAL BEI FEHLFUNKTION	
SW2	7
	● Zum unteren Wert des Ausgangssignalsbereichs
	○ Zum oberen Wert des Ausgangssignalsbereichs

BEREICHSÜBERSCHREITUNG (*)	
SW2	8
	● NEIN: die Fehlfunktion alleine verursacht einen 2.5%igen Überschreitungswert
	○ JA: eine 2.5%ige Bereichsüberschreitung ist akzeptabel; eine 5%ige Bereichsüberschreitung wird als Fehlfunktion betrachtet

(\*) Siehe untere Tabelle für die dazu gehörigen Werte.

Ausgangsgrenzwert	Überbereich/ Fehlfunktion ± 2,5 %	Fehlfunktion ± 5 %
20 mA	20,5 mA	21 mA
4 mA	3,5 mA	3 mA
0 mA	0 mA	0 mA
10 Vcc	10,25 Vcc	10,5 Vcc
5 Vcc	5,125 Vcc	5,25 Vcc
1 Vcc	0,875 Vcc	0,25 Vcc
0 Vcc	0 Vcc	0 Vcc

## ELEKTRISCHE VERBINDUNG



Das Modul besitzt Federklemmen für die elektrischen Anschlüsse.

Nehmen Sie bei den Anschlüssen auf die folgenden Anweisungen Bezug:

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

### Spannungsversorgung

Es bestehen verschiedene Möglichkeiten für die Speisung der Module der Serie K.

1 - Direkte Speisung der Module durch Anschluss der Speisung von 24 Vdc direkt an die Klemmen 7 (+) und 8 (-) jedes einzelnen Moduls

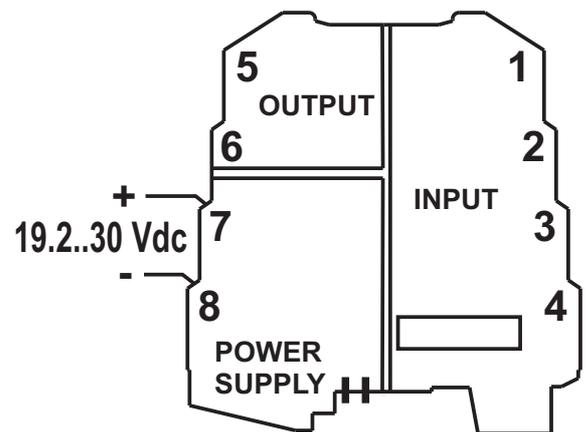
2 - Verwendung des Zubehörartikels K-BUS für die Verteilung der Speisung an die Module über Bus, wodurch die Speisung jedes einzelnen Moduls überflüssig wird.

Über den Bus können alle Module gespeist werden; die Gesamtleistungsaufnahme des Busses muss unter 400 mA liegen. Bei größeren Leistungsaufnahmen können die Module beschädigt werden. In die Speisung muss eine entsprechend bemessene Sicherung in Reihe eingesetzt werden.

3 - Verwendung des Zubehörartikels K-BUS für die Distribution der Speisung der Module über Bus sowie des Zubehörartikels K-SUPPLY für den Anschluss an die Speisung.

Das K-SUPPLY ist ein Modul mit einer Breite von 6,2 mm, das eine Reihe von Schutzschaltungen zum Schutz der über den Bus angeschlossenen Module gegen eventuelle Überspannungen aufweist.

Der Bus kann über ein Modul K-SUPPLY gespeist werden, falls die Gesamtleistungsaufnahme des Busses unter 1,5 A liegt. Bei höheren Leistungsaufnahmen können das Modul oder der Bus beschädigt werden. In die Speisung muss eine entsprechend bemessene Sicherung in Reihe eingesetzt werden.



## Eingang

Das Modul ist für den Anschluss an einen Temperaturfühler PT100 (EN 60 751) über 2, 3 oder 4 Leiter geeignet.

### 2-Draht Anschluss

Anschluss, der bei Entfernungen von weniger als 10 m zwischen Modul und Fühler verwendet wird; dabei muss berücksichtigt werden, dass ein Messfehler erzeugt wird, der dem Widerstand der beiden Verbindungskabel entspricht.

DIP-Schalter SW1-1 in Position 1 (AN) (2 / 4 Draht).

Mit Brücken zwischen Klemmen 1 und 2 und Klemmen 3 und 4.

### 3-Draht Anschluss

Anschluss, der bei Entfernungen von mehr als 10 m zwischen Modul und Fühler verwendet wird, da das Instrument eine Kompensierung des Widerstands der Anschlusskabel vornimmt. Für eine korrekte Kompensierung muss der Widerstand der beiden Kabel gleich sein, da das Instrument den Widerstand eines Kabels misst und voraussetzt, dass der Widerstand des anderen Kabels gleich ist.

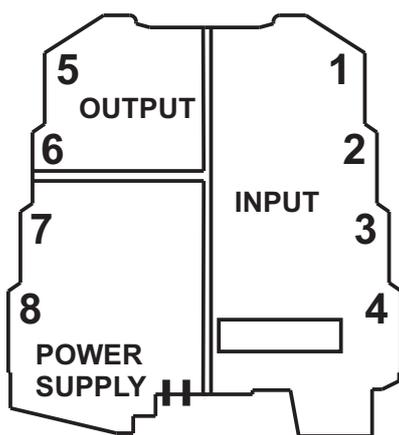
DIP-Schalter SW1-1 in Position 0 (AUS) (3 Draht).

Mit Brücke zwischen den Klemmen 3 und 4.

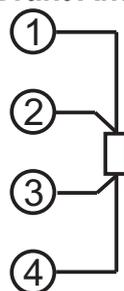
### 4-Draht Anschluss

Anschluss, der bei Entfernungen von mehr als 10 m zwischen Modul und Fühler verwendet wird, gestattet die Erzielung der max. Präzision, da das Instrument die Kompensierung des Widerstands der Verbindungskabel vornimmt. Bei diesem Anschluss besteht das Problem des Widerstands zwischen den beiden Kabeln nicht, da das Instrument den Widerstand beider Kabel misst.

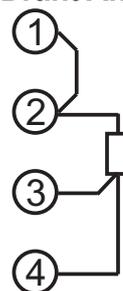
DIP-Schalter SW1-1 in Position 1 (AN) (2 / 4 Draht).



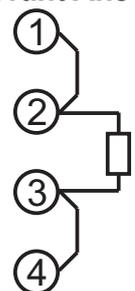
4-Draht Anschluss



3-Draht Anschluss

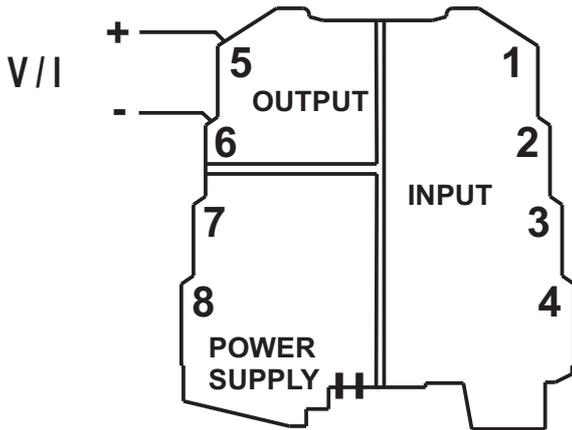


2-Draht Anschluss



## Ausgang

Spannungsanschluss - Stromanschluss (Fremdstrom)



Anmerkung: Zur Reduzierung der Dissipation des Instruments sollte der Spannungsausgang verwendet oder eine Last von  $> 250 \Omega$  am Stromausgang garantiert werden.

## Anzeige mit LED auf der Front

LED	Bedeutung
Schnell blinkend 1 Impuls/sec	Interne Fehlfunktion
Langsam blinkend 3 Impulse/sec	DIP-Schalter Einstellungsfehler (SPAN $< 20^\circ\text{C}$ )
Dauerhaft an	PT100 Verdrahtung Fehlfunktion. 3ter Drahtwiderstand Bereichsüberschreitung.



Entsorgung von alten Elektro und Elektronikgeräten (gültig in der Europäischen Union und anderen europäischen Ländern mit separatem Sammelsystem)

Dieses Symbol auf dem Produkt oder auf der Verpackung bedeutet, dass dieses Produkt nicht wie Hausmüll behandelt werden darf. Stattdessen soll dieses Produkt zu dem geeigneten Entsorgungspunkt zum Recyceln von Elektro und Elektronikgeräten gebracht werden. Wird das Produkt korrekt entsorgt, helfen Sie mit, negativen Umwelteinflüssen und Gesundheitsschäden vorzubeugen, die durch unsachgemäße Entsorgung verursacht werden könnten. Das Recycling von Material wird unsere Naturressourcen erhalten. Für nähere Informationen über das Recyceln dieses Produktes kontaktieren Sie bitte Ihr lokales Bürgerbüro, Ihren Hausmüll Abholservice oder das Geschäft, in dem Sie dieses Produkt gekauft haben.

Dieses Dokument ist Eigentum der Fa. SENECA srl.. Das Kopieren und die Vervielfältigung sind ohne vorherige Genehmigung verboten. Inhalte der vorliegenden Dokumentation beziehen sich auf das dort beschriebene Gerät. Alle technischen Inhalte innerhalb dieses Dokuments können ohne vorherige Benachrichtigung modifiziert werden. Der Inhalt des Dokuments ist Inhalt einer wiederkehrenden Revision.



**SENECA s.r.l.**

Via Austria, 26 - 35127 - PADOVA - ITALY

Tel. +39.049.8705355 - 8705359 - Fax +39.049.8706287

e-mail: [info@seneca.it](mailto:info@seneca.it) - [www.seneca.it](http://www.seneca.it)