



K109S

V - mA WANDLER MIT GALVANISCHER 4-WEGE TRENNUNG UND SENSORVERSORGUNG

Allgemeine Beschreibung

Der K109S ist ein V - mA Wandler mit einer galvanischen 4-Wege Trennung und wurde für die standardmäßigen industriellen Spannungs- und Stromsignale mit passivem Eingang, aktivem Ausgang und Hilfsenergie entwickelt.

Die analoge/digitale Wandlung erfolgt mit 14 Bit bei jedem Eingangsbereich.

Der Wandler stellt zusätzlich die folgenden Funktionen zur Verfügung:

- Hilfsversorgung, komplett frei fließend, isoliert von den anderen Schnittstellen mit einer Spannung, die nicht auf die Versorgung bezogen ist.
- Strom- oder Spannungseingang.
- Programmierbare Störfrequenzunterdrückung für 50 oder 60 Hz Netzfrequenz
- Zusätzlicher Stabilisierungsfilter.
- Inversion des Eingangs und invertierte Ausgangskalierung
- Eingang Out-of-Range programmierbar auf 2.5% oder 5.0%
- SQRT Funktion.
- Linearisierung für horizontale zylindrische Tanks.

Das Modul wird ebenso durch die extrem schmale Bauweise, Montage auf 35 mm DIN Hutschiene, Versorgung über Bus, schnelle Montage über Klemmbefestigung und einfache und schnelle Programmierung über DIP-Schalter charakterisiert.

Technische Eigenschaften

| | |
|---|---|
| Spannungsversorgung : | 19,2..30 Vdc |
| Stromaufnahme : | -max 23 mA bei 24 Vdc (mit Ausgang bei 20 mA und nicht genutzter Hilfsversorgung) -max 45 mA bei 24 Vdc (mit Ausgang bei 21 mA und Hilfsversorgung bei 21 mA) |
| Leistungsaufnahme : | < 500 mW. |
| Spannungseingang: | 0..10 V, 2..10 V, 0..5 V, 1..5 V, Eingangsimpedanz: 110 k Ω |
| Stromeingang: Erlaubter max. Eingang Out-of-Range: | 0..20 mA, 4..20 mA, Eingangsimpedanz : 35 Ω $\pm 2,5$ o $\pm 5\%$ abhängig von Einstellungen (siehe Abschnitt Eingänge-Ausgänge Limits) |
| Spannungsausgang : | 0..5 Vdc, 1..5 Vdc, 0..10 Vdc und 2..10 Vdc |
| Stromausgang : | Minimaler Lastwiderstand: 2 K Ω 0..20 mA, 4..20 mA, 20..0 mA, 20..4 mA |
| Erlaubter max. Ausgang Out-of-Range : | Maximaler Lastwiderstand: 500 Ω Festgelegt (siehe Abschnitt <i>Eingang-Ausgang Limits</i>) |
| Schutz Stromausgang : | |
| Hilfsversorgung: | Spannung: 17..21 Vdc Strom: 0..25 mA. |
| Prozessor : | Digital, 32 Bit Gleitkomma Kalkulation |
| ADC : | 14 Bit bei jedem Eingangsbereich |

| | |
|---|--|
| 10-90% Antwort : | 50 Hz : max. 41 ms ohne Filter und 88 ms mit Filter; 60 Hz : max. 35 ms ohne Filter und 74 ms mit Filter. |
| Übertragung : | Digital Optisch |
| Max. Übertragungsfehler ⁽¹⁾ : | 0.08% des Maximalwerts für mA oder 5 V Ausgang 0.07% des Maximalwerts für 10 V Ausgang |
| Auflösung : | 1 mV für Spannungsausgang, 2 µA für Stromausgang |
| Thermische Drift : | Kleiner als 120 ppm/K |
| SQRT Fehler ⁽²⁾ ⁽³⁾ : | Im Bereich 1..100%: Gleitkomma 32 Bit |
| Linearisierungsfehler | |
| Zylindrischer Tank ⁽²⁾ : | 0,05% |
| Isolationsspannung : | 1,5 KV zwischen allen Anschlüssen |
| Schutzart : | IP20 |
| Betriebsbedingungen : | Temperatur -20..+65 °C Feuchtigkeit 10..90 % bei 40°C (nicht-kondensierend) Höhe 2000 m über dem Meeresspiegel |
| Lagertemperatur : | -40..+85 °C |
| LED Signale : | Begrenzung des Eingangs-oder Ausgangs-Overrange-Bereichs, Sättigung des Eingangs, interner Schaden. |
| Anschlüsse : | Federklemmen |
| Leiterquerschnitt : | 0,2..2,5 mm ² |
| Abisolierung der Leiter : | 8 mm |
| Gehäuse : | PBT (schwarze Farbe) |
| Abmessungen, Gewicht : | 6,2 x 93,1 x 102,5 mm, 46 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 Sicherheits-transformatoren" entsprechen. Anmerkungen: - Benutzen mit Kupferleitung. - Benutzen in Verschmutzungsgrad 2 Umgebung. - Spannungsversorgung muß Klasse 2 sein. - Bei Verwendung eines galvanisch getrennten Netzteils, sollte eine Sicherung von 2.5A max. davor installiert werden. |



⁽¹⁾Keine Linearisierungsfunktion aktiviert.

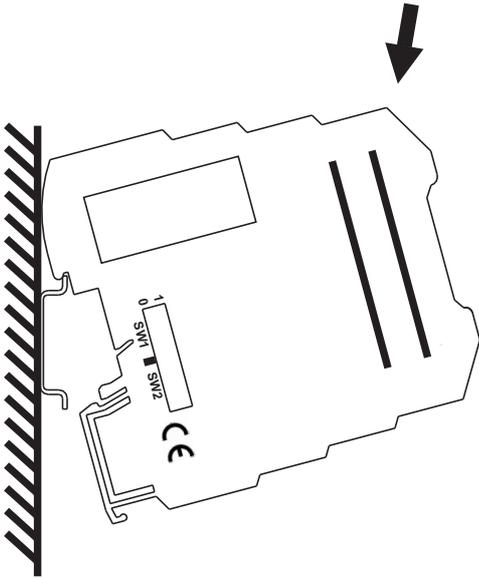
⁽²⁾Die Linearisierungsfunktionen arbeiten nur im Nominalbereich von 0...100%, während im Underrange- und im Overrange-Bereich das Eingangssignal ohne jegliche Veränderung (G=1) übertragen wird. Die Kontinuität und die Gleichmäßigkeit der Übertragung sind im gesamten messbaren Bereich garantiert.

⁽³⁾In dem 0..1% Bereich, ist die Funktion linear mit einer Verstärkung G=10, um eine Überverstärkung der Störsignale zu vermeiden.

Anweisungen zur Installation

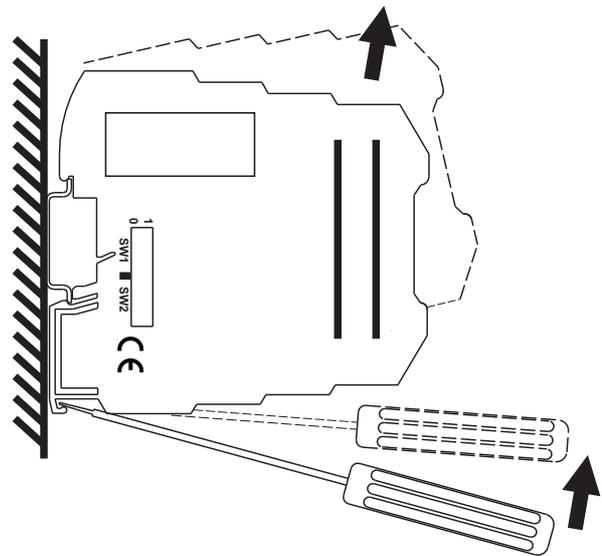
Das Modul ist für die Montage auf Schienen nach DIN 46277 ausgelegt. Für eine bessere Belüftung des Moduls empfehlen wir die Montage in vertikaler Stellung sowie die Vermeidung der Positionierung in Kanälen oder von sonstigen Gegenständen, die eine Belüftung behindern. Vermeiden Sie die Installation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



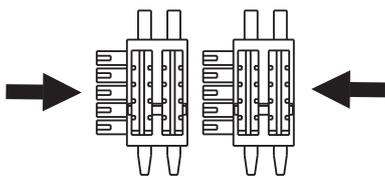
- 1 - Setzen Sie das Modul in den oberen Teil der Schiene ein
- 2 - Drücken Sie das Modul nach unten

Entfernung des Moduls von der Schiene

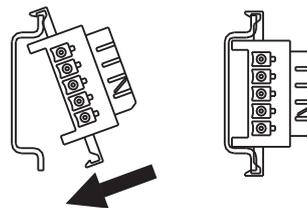


- 1 - Hebeln Sie mit einem Schraubenzieher (wie auf der Abbildung gezeigt)
- 2 - Drehen Sie das Modul nach oben

Einsatz des K-BUS



- 1 - Setzen Sie die K-BUS-Anschlüsse zusammen, um die erforderliche Anzahl von Positionen zu erzielen (jeder K-BUS gestattet die Aufnahme von 2 Modulen)
- 2 - Setzen Sie den K-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 OFF als Standardkonfiguration.

| | | |
|--|---|----------------------------|
| Eingangssignal | → | 0..20 mA |
| Störfrequenzunterdrückung für 50 oder 60 Hz Netzfrequenz | → | 50 Hz |
| Eingangsfiler | → | Aktiviert |
| Invertierungsmöglichkeit | → | Nein |
| Linearisierung | → | Nein |
| Ausgangssignal | → | 0..20 mA |
| Eingangs-Overrange-Bereich | → | Grenzwerte $\pm 5\%$ Limit |

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

Note: für alle folgenden Tabellen

Das Symbol ● zeigt an, dass sich der DIP-Schalter in Position 1 (AN) befindet.

Kein Symbol zeigt an das sich der DIP-Schalter in Position 0 (AUS) befindet.

| EINGANG SIGNAL | | | |
|----------------|---|---|-----------------|
| SW1 | 1 | 2 | 3 |
| | | | 0..20 mA |
| | ● | | 4..20 mA |
| | | ● | 0..10 Vdc |
| | ● | ● | 2..10 Vdc |
| | | | ● 1..5 Vdc |
| | ● | | ● 0..5 Vdc |
| | | ● | ● Nicht erlaubt |
| | ● | ● | ● Nicht erlaubt |

| STÖRFREQUENZUNTERDRÜCKUNG FÜR 50-60 Hz NETZFREQUENZ | |
|---|---------|
| SW1 | 4 |
| | ● 60 Hz |
| | 50 Hz |

| EINGANGSFILER (*) | |
|-------------------|------|
| SW1 | 5 |
| | ● Ja |
| | Nein |

(*) Der Filter erhöht die Störfrequenzunterdrückung und stabilisiert die Anzeige, indem er das Signalrauschen verringert. Daher ist es besser, den Filter immer zuzuschalten, außer in den Fällen in denen maximale Reaktionsgeschwindigkeit erfordert wird.

| INVERTIERUNGSMÖGLICHKEIT | |
|--------------------------|-----------------|
| SW1 | 6 |
| | ● Vorhanden |
| | Nicht vorhanden |

| FUNKTION | | | |
|----------|---|---|----------|
| SW1 | 7 | 8 | |
| | | | Standard |
| | ● | | Keine |
| | | ● | SQRT |
| | ● | ● | Tank |

| AUSGANGSSIGNAL | | | |
|----------------|---|----|-------------------------|
| SW2 | 1 | 2 | 3 |
| | | | 0..20 mA |
| | ● | | 4..20 mA |
| | | ● | 20..0 mA ⁽⁵⁾ |
| | ● | ● | 20..4 mA ⁽⁵⁾ |
| | | ● | 0..10 Vdc |
| | ● | ● | 0..5 Vdc |
| | | ●● | 1..5 Vdc |
| | ● | ●● | 2..10 Vdc |

⁽⁵⁾ Es handelt sich um invertierte Ausgangsskalen. Diese sind dann besonders nützlich, wenn die angewandte Linearisierung mit der Eingangsinversion nicht kompatibel ist.

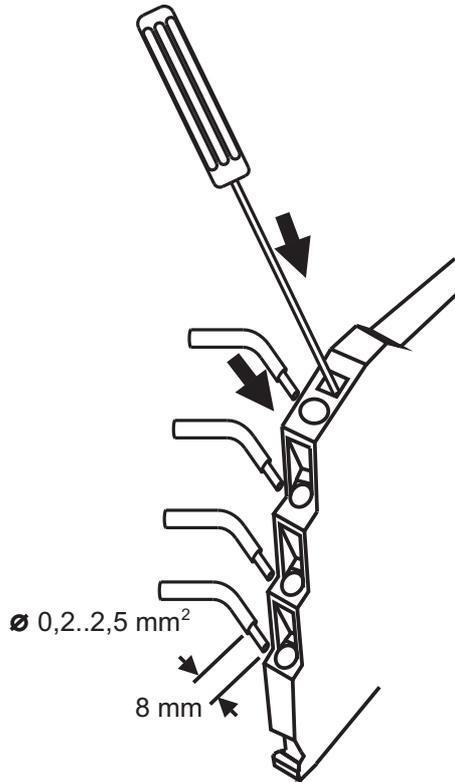
| EINGANGS-OVERRANGE-BEREICH | |
|----------------------------|------|
| SW2 | 4 |
| | ● 5% |
| | 2.5% |

Overrange-Grenzwerte Eingang

Die programmierbaren Overrange-Grenzwerte, die in der untenstehenden Tabelle angeführt sind, gelten für das Eingangssignal. Für das Ausgangssignal gelten folgende, unverstellbare Grenzwerte: 0..21 mA, 0..5,25 Vdc, 0..10,5 Vdc.

| Nominalwert | Over Range ± 2,5 % | Over-Range ± 5 % |
|-------------|--------------------|------------------|
| 20 mA | 20,5 mA | 21 mA |
| 4 mA | 3,5 mA | 3 mA |
| 0 mA | 0 mA | 0 mA |
| 10 Vdc | 10,25 Vdc | 10,5 Vdc |
| 5 Vdc | 5,125 Vdc | 5,25 Vdc |
| 1 Vdc | 0,875 Vdc | 0,75 Vdc |
| 2 Vdc | 1,75 Vdc | 1,5 Vdc |
| 0 Vdc | 0 Vdc | 0 Vdc |

Elektrische Verbindung



Das Modul besitzt Federklemmen für die elektrischen Anschlüsse.

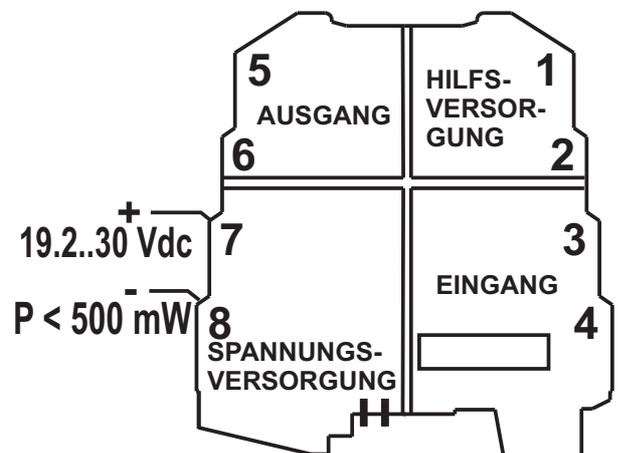
Nehmen Sie bei den Anschlüssen auf die folgenden Anweisungen Bezug:

- 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 und Hilfsversorgung

Eingang

Das Modul akzeptiert ein Strom- oder Spannungseingangssignal.

Die Verwendung von geschirmten Kabeln ist für elektrische Anbindungen empfohlen.

Spannungseingang

Terminal 3: Spannungseingang.

Terminal 4: Masse (GND).

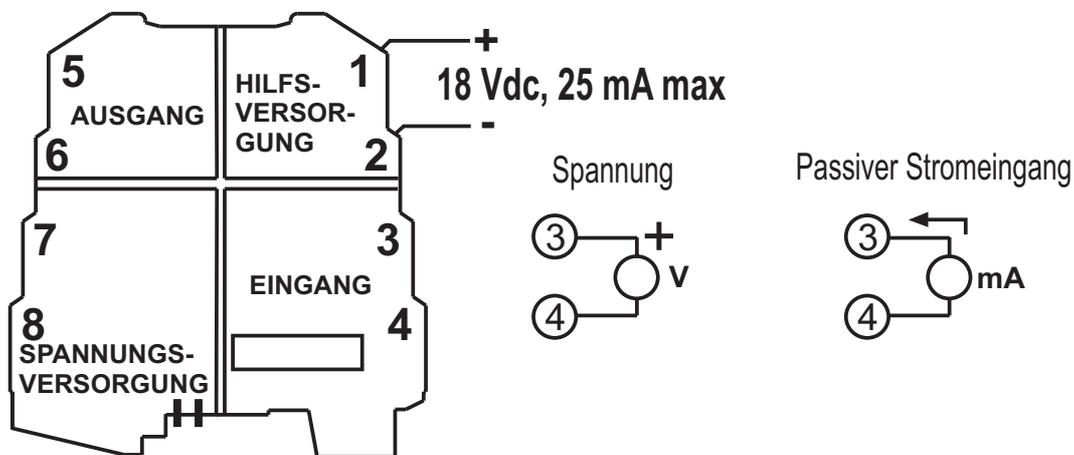
Stromeingang

Klemme 3: Stromeingang.

Klemme 4: Masse (GND)

Hilfsversorgung

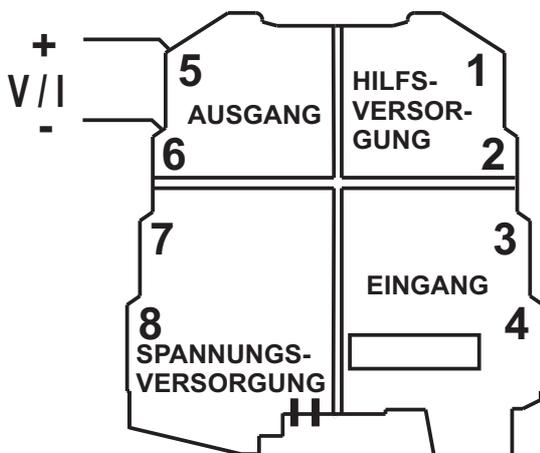
Der Wert der zur Verfügung gestellten Spannung ist unabhängig von der Spannung an den Klemmen 7 und 8 .



Ausgang

Spannungsanbindung - Stromanbindung (angelegter Strom)

Die Verwendung von geschirmten Kabeln ist für elektrische Anbindungen empfohlen.

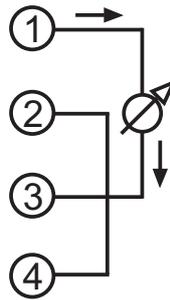


Anmerkung: Zur Reduzierung der Dissipation des Instruments sollte der Spannungsausgang verwendet oder eine Last von $> 250 \Omega$ am Stromausgang garantiert werden.

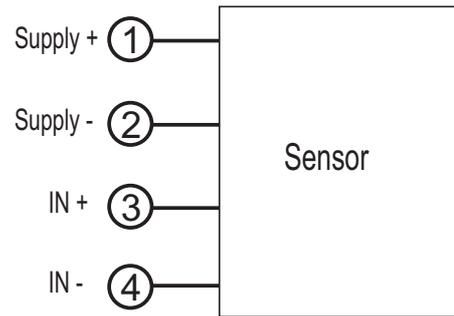
Beispiele von Anbindungen mit aktivem Eingang



2-Draht Verbindung
Aktiver Stromeingang.



Aktiver Eingang von einem 4-Draht Sensor,
versorgt über Hilfsversorgung.



Anzeige mit LED auf der Front

| LED (Rot) | Bedeutung |
|---------------------|--|
| Schnelles Blinken | Interner Fehler |
| Langsames Blinken | DIP-Schalter Einstellung nicht erlaubt |
| Konstantes Leuchten | Begrenzung des Eingangs- oder Ausgangs-Overrange-Bereichs oder Sättigung des Eingangs. |

Hinweis: Bei internem Schaden bleibt der Ausgangswert null.



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 - www.seneca.it