

Sicherheitshinweise, die unbedingt beachtet werden müssen, sind in dieser Betriebsanleitung mit folgenden Symbolen markiert:



Geräte dürfen nur fachgerecht entsorgt werden!

## Betriebsanleitung



Camille Bauer Metrawatt AG  
Aargauerstrasse 7  
CH-5610 Wohlen/Switzerland  
Telefon +41 56 618 21 11  
Telefax +41 56 618 21 21  
info@cbmag.com  
www.camillebauer.com

## Programmierbarer Temperatur- Messumformer SINEAX V624



V624 Bd 141 995-05 04.15

## Inhaltsverzeichnis

1. Erst lesen, dann .....	1
2. Lieferumfang .....	1
3. Kurzbeschreibung .....	1
4. Technische Daten .....	1
5. Befestigung .....	2
6. Elektrische Anschlüsse .....	2
7. Messumformer konfigurieren .....	3
8. Inbetriebnahme .....	4
9. Wartung .....	4
10. Demontage-Hinweis .....	4
11. Mass-Skizzen .....	4
12. Konformitätserklärung .....	4

### 1. Erst lesen, dann ...



Der einwandfreie und gefahrlose Betrieb setzt voraus, dass die Betriebsanleitung **gelesen** und die in den Abschnitten

- 5. Befestigung**
- 6. Elektrische Anschlüsse**
- 7. Messumformer konfigurieren**
- 8. Inbetriebnahme**

enthaltenen Sicherheitshinweise **beachtet** werden.

Der Umgang mit diesem Gerät sollte nur durch entsprechend geschultes Personal erfolgen, das das Gerät kennt und berechtigt ist, Arbeiten in regeltechnischen Anlagen auszuführen.

Bei einem Eingriff in das Gerät erlischt der Garantieanspruch.

### 2. Lieferumfang (Bilder 1 und 2)

Messumformer, eine der zwei Varianten (1)

Bestell-Code: Erklärung der 1. bis 4. Bestell-Ziffer

Beschreibung	Bestell-Code
<b>1. Bauform</b>	<b>624 -</b>
Gehäuse mit Anschluss-Schraubklemmen, nicht steckbar	3
Gehäuse mit Anschluss-Schraubklemmen, steckbar	9
<b>2. Ausführung/Hilfsenergie</b>	
Standard/Hilfsenergie 24 ... 60 V DC, AC	1
Standard/Hilfsenergie 85 ... 230 V DC, AC	2
[Ex ia Ga] IIC und [Ex ia Da] IIIC Hilfsenergie 24 ... 60 V DC, AC	3
[Ex ia Ga] IIC und [Ex ia Da] IIIC Hilfsenergie 85...110 VDC, 85...230 VAC	4
<b>3. Ausgangsgrösse</b>	
Strom (Endwert max. 20 mA)	1
Spannung (Endwert max. 10 V)	2
<b>4. Konfiguration</b>	
Grundkonfiguration programmiert	0
Konfiguriert nach Auftrag	1

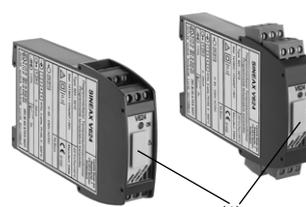


Bild 1



Bild 2

Je **1 Betriebsanleitung** (2) in Deutsch, Französisch und Englisch  
**1 Ex-Bescheinigung** (3), nur bei Geräten in Ex-Ausführung

### 3. Kurzbeschreibung

Der programmierbare **SINEAX V624** eignet sich zur Temperaturmessung in Verbindung mit Thermoelementen oder Widerstandsthermometern. Die vorhandene Nichtlinearität der Temperaturfühler wird automatisch korrigiert. Am Ausgang steht eine analoge temperaturlineare Ausgangsgrösse zur Verfügung. Messgrösse und Messbereich lassen sich mit einem PC, Programmierkabel und der zugehörigen Software programmieren. Zudem können messgrössenspezifische Daten, wie Ausgangsgrösse, Übertragungsverhalten, Wirkungsrichtung und Details der Fühlerbruch-Überwachung konfiguriert werden.

Eine Fühlerbruch- und Kurzschluss-Überwachung sorgt im Störfall für ein definiertes Verhalten des Ausgangs.

Ausführungen in Zündschutzart «Eigensicherheit» [Ex ia Ga] IIC und [Ex ia Da] IIIC ergänzen die Baureihe des Messumformers.

Messumformer, die als Vorzugsgeräte geliefert werden, haben folgende Grund-Konfiguration:

- Messeingang:	Pt 100 für <b>Dreileiteranschluss</b>
- Messbereich:	0 ... 600 °C
- Messausgang:	4 ... 20 mA bzw. 0 ... 10 V, je nach Auftrag
- Bruchsignalisierung:	Ausgang 21,6 mA bzw. 11 V, je nach Auftrag
- Netzbrumm- Unterdrückung:	50 Hz

### 4. Technische Daten

**Messeingang** → Messgrösse und Messbereich konfigurierbar

Messgrössen	Messbereiche		
	Grenzen	Min. Spanne	Max. Spanne
Temperaturen mit Widerstandsthermometern für <b>Zwei-, Drei- oder Vierleiteranschluss</b> Pt 100, IEC 60751	- 200 bis 850 °C	50 K	850 K
Ni 100, DIN 43760	- 60 bis 250 °C	50 K	250 K
Temperaturen mit Thermoelementen Typ B, E, J, K, N, R, S, T nach IEC 60584-1 Typ L und U, DIN 43710 Typ W5 Re/W26 Re, Typ W3 Re/W25 Re nach ASTM E 988-90	je nach Typ	2 mV	80 mV

## Vergleichsstellen-Kompensation

Intern: Mit eingebautem Pt100  
oder  
mit Pt100 an Anschlussklemmen  
angeschlossen

Extern: Über Vergleichsstellenthermostat  
0 ... 60 °C, konfigurierbar

## Messausgang $\ominus \rightarrow$

**Gleichstrom\*:** Frei programmierbar zwischen  
0 und 20 bzw. 20 und 0 mA  
minimale Spanne 2 mA

Aussenwiderstand:  $R_{ext}$  max. 600  $\Omega$  bei 20 mA Ausgang

**Gleichspannung\*:** Frei programmierbar zwischen  
0 und 10 bzw. 10 und 0 V  
minimale Spanne 1 V

Belastbarkeit:  $R_{ext}$  min. 2 k $\Omega$  bei 10 V Ausgang

## Programmier-Anschluss am Messumformer

Schnittstelle: RS 232 C

## Fühlerbruch- und Kurzschluss-Überwachung

Signalisierungsarten: Ausgangssignal konfigurierbar...  
... auf den Wert, den der Ausgang im Zeitpunkt  
des Fühlerbruchs oder des Kurzschlusses\*\*  
gerade eingenommen hat (Wert halten)  
... auf einen Wert zwischen - 5 und 110% der  
Ausgangsspanne

## Hilfsenergie $\rightarrow \bigcirc$

DC-, AC-Netzteil (DC oder 50...400 Hz)

Nennspannungen und Toleranz-Angaben

Nennspannung $U_N$	Toleranz-Angabe	Geräte-Ausführung
24 ... 60 V DC, AC	DC - 15 ... + 33%	Standard (Nicht-Ex)
85 ... 230 V*** DC, AC	AC $\pm$ 15%	
24 ... 60 V DC, AC	DC - 15 ... + 33%	In Zündschutzart Eigensicherheit
85 ... 230 V AC	AC $\pm$ 15%	
85 ... 110 V DC	$\pm$ 10%	[Ex ia Ga] IIC
	- 15 ... + 10%	[Ex ia Da] IIIC

Leistungsaufnahme: 1,0 W bzw. 2,1 VA

## Leuchtdiode

Grüne Leuchtdiode: Leuchtet nach Einschalten der Hilfsenergie

## Eigensicherheit

Baumusterprüfbescheinigung: ZELM 00 ATEX 0027 und 1. Ergänzung

Kennzeichnung:  $\text{Ex}$  II (1)G [Ex ia Ga] IIC  
 $\text{Ex}$  II (1)D [Ex ia Da] IIIC

## 5. Befestigung

Die Befestigung des SINEAX V624 erfolgt auf einer Hutschiene.



Bei der Festlegung des Montageortes (Messortes) ist zu beachten, dass die **Grenzen** der Betriebstemperatur **nicht überschritten** werden: - 25 und + 55 °C

\* Die Art der Ausgangsgröße (ob Strom oder Spannung) ist nicht konfigurierbar

\*\* Kurzschluss-Signalisierung nur aktiv bei Messart RTD  $\geq$  100  $\Omega$  bei 0 °C, Anschluss Drei- oder Vierleiter

\*\*\* Achtung! Hinweis in Abschnitt 6.3 beachten.

Gehäuse auf Hutschiene (EN 50022) aufschnappen (siehe Bild 3).

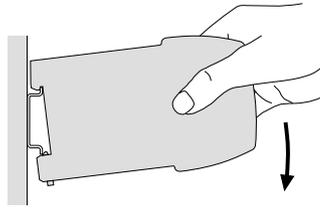


Bild 3. Befestigung auf Hutschiene 35 x 15 oder 35 x 7,5 mm.

## 6. Elektrische Anschlüsse

Zum Anschliessen der elektrischen Leitungen dienen – je nach Gerätebauform – fest eingebaute oder steckbare Schraubklemmen, die gut zugänglich in der Frontpartie des Messumformers untergebracht sind und sich für Drahtquerschnitte bis max. 2,5 mm<sup>2</sup> eignen.



Unbedingt sicher stellen, dass alle Leitungen beim Anschliessen spannungsfrei sind!

**Möglicherweise drohende Gefahr, 230 V Netzspannung als Hilfsenergie!**



Ferner ist zu beachten, ...

... dass die Daten, die zur Lösung der Messaufgabe erforderlich sind, mit denen auf dem Typenschild des SINEAX V624 übereinstimmen ( $\ominus$  Messeingang,  $\ominus \rightarrow$  Messausgang und  $\rightarrow \bigcirc$  Hilfsenergie)!

... dass der Widerstand im Ausgangsstromkreis bei Stromausgang den Wert

$$R_{ext} \text{ max. [k}\Omega\text{]} = \frac{12 \text{ V}}{I_{AN} \text{ [mA]}}$$

( $I_{AN}$  = Ausgangsstromendwert)

nicht **überschreitet**, und bei Spannungsausgang den Wert

$$R_{ext} \text{ min. [k}\Omega\text{]} = \frac{U_{AN} \text{ [V]}}{5 \text{ mA}}$$

( $U_{AN}$  = Ausgangsspannungsendwert)

nicht **unterschreitet!**

... dass die Messeingangs- und Messausgangsleitungen als verdrehte Kabel und möglichst räumlich getrennt von Starkstromleitungen verlegt werden!

Im übrigen landesübliche Vorschriften (z.B. für Deutschland VDE 0100 «Bedingungen über das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen unter 1000 Volt») bei der Installation und Auswahl des Materials der elektrischen Leitungen befolgen!

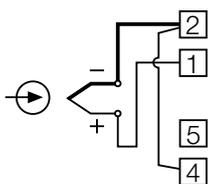


Bei Geräten in der Zündschutzart «Eigensicherheit» sind zusätzlich die Angaben der Baumusterprüfbescheinigung, die EN 60079-14 sowie die nationalen Vorschriften für die Errichtung von elektrischen Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen zu berücksichtigen!

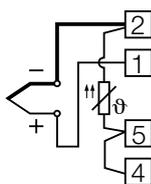
## 6.1 Anschluss der Messeingangsleitungen

Je nach Messaufgabe/Anwendung (siehe Tabelle 1) die Messeingangsleitungen anschliessen.

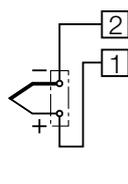
Tabelle 1: Messeingang



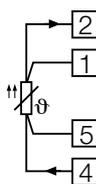
TC  
Vergleichs-  
stellenkom-  
pensation  
**intern** mit  
Pt100  
eingebaut



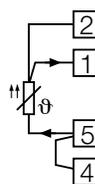
TC  
Vergleichs-  
stellenkom-  
pensation  
**intern** mit  
Pt100 an An-  
schlussklemmen  
angeschlossen



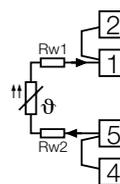
TC  
Vergleichs-  
stellenkom-  
pensation  
**extern**



RTD  
**Vierleiter-**  
Anschluss



RTD  
**Dreileiter-**  
Anschluss



RTD  
**Zweileiter-**  
Anschluss



● ON  
Grüne Leucht-  
diode zur Anzeige  
des Betriebs-  
zustandes

Anmerkungen:

### 6.1.1 Anschluss an Thermoelemente

Auf richtige Polarität beim Anschluss des Thermoelementes achten. Falls die Leitung zwischen Thermoelement und Messumformer verlängert werden muss, verwenden Sie nur Thermo- bzw. Ausgleichsleitungen entsprechend dem angeschlossenen Thermoelement-Typ.

#### 6.1.1.1 Vergleichsstellenkompensation **intern**, mit eingebautem Pt100

Bei interner Vergleichsstellenkompensation sind die Klemmen ② und ④ miteinander zu verbinden.

Konfigurationssoftware auf «Thermoelement int» und «Pt100 eingebaut» einstellen.

#### 6.1.1.2 Vergleichsstellenkompensation **intern** mit Pt100 an Anschlussklemmen angeschlossen

Bei dieser Ausführung ist der Pt100 an die Klemmen ② und ⑤ anzuschliessen. Die Klemmen ④ und ⑤ sind miteinander zu verbinden.

Konfigurationssoftware auf «Thermoelement int» und «Pt100 an Klemmen» einstellen.

#### 6.1.1.3 Vergleichsstellenkompensation **extern**

Bei Verwendung eines Vergleichsstellenthermostates darauf achten, dass die richtige Bezugstemperatur konfiguriert ist. Die Verbindung zwischen dem Vergleichsstellenthermostaten und dem Messumformer wird mit Kupferleitungen vorgenommen.

### 6.1.2 Anschluss an Widerstandsthermometer

#### 6.1.2.1 Zweileiteranschluss

Beim Zweileiteranschluss sind die Klemmen ① und ② sowie ④ und ⑤ miteinander zu verbinden.

Die Leitungswiderstände dürfen nicht grösser als 30 Ω pro Leitung sein.

#### 6.1.2.2 Dreileiteranschluss

Beim Dreileiteranschluss sind die Klemmen ④ und ⑤ miteinander zu verbinden. Vorausgesetzt, dass die Widerstände der 3 Messleitungen gleich gross sind, ist kein Leitungsabgleich notwendig. Die Leitungswiderstände dürfen nicht grösser als 30 Ω pro Leitung sein.

#### 6.1.2.3 Vierleiteranschluss

Beim Vierleiteranschluss ist die Messung in weiten Grenzen vom Leitungswiderstand unabhängig, so dass auch kein Leitungsabgleich erforderlich ist. Die Leitungswiderstände dürfen nicht grösser als 30 Ω pro Leitung sein.

### 6.2 Anschluss der Messausgangsleitungen

Ausgangsleitungen des Messausgangs an die Klemmen ⑦ (-) und ⑧ (+) gemäss Bild 4 anschliessen.

Beachten, dass der zulässige Aussenwiderstand  $R_{\text{ext max}}$  bei Stromausgang, bzw.  $R_{\text{ext min}}$  bei Spannungsausgang des Umformers eingehalten wird (siehe Abschnitt «4. Technische Daten»).

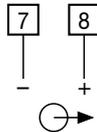


Bild 4. Messausgangs-Anschluss.

### 6.3 Anschluss der Hilfsenergieleitungen

Hilfsenergieleitungen an die Klemmen ⑩ (=) und ⑪ (±) gemäss Bild 5 anschliessen.

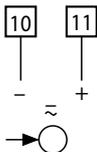


Bild 5. Hilfsenergie-Anschluss.

Falls sich die Hilfsenergie für den SINEAX V624 ausschalten lassen soll, ist in der Zuleitung für die Hilfsenergie ein zweipoliger Schalter anzuordnen.

**Hinweis:** Bei DC-Hilfsenergie > 125 V muss im Hilfsenergiekreis eine externe Sicherung vorgesehen werden.

## 7. Messumformer konfigurieren

Das Konfigurieren erfolgt über die serielle Schnittstelle eines PC's. Ein besonderer Vorteil beim Konfiguriervorgang ist, dass das Gerät mit oder ohne Anschluss von Hilfsenergie konfiguriert werden kann.

Benötigt wird folgendes Zubehör ...

... Konfigurations-Software V600 *plus* (Bestell-Nr. 146 557) (Download kostenlos unter [www.camillebauer.com](http://www.camillebauer.com))

... Programmierkabel PK610 (Bestell-Nr. 137 887)

Das PK610 ist immer als Eigensicher (Ex) ausgeführt. Es dürfen damit auch alle Standard-Varianten (Nicht-Ex) des V624 programmiert werden.

... Zusatzkabel für SINEAX Typ V624 (Bestell-Nr. 141 416)

sowie ein PC mit einer RS232C Schnittstelle und Windows 3.1x oder höher. Erklärt wird das Konfigurieren und die Möglichkeiten der Parameterauswahl in der menügeführten Konfigurations-Software.

#### Sicherer Bereich

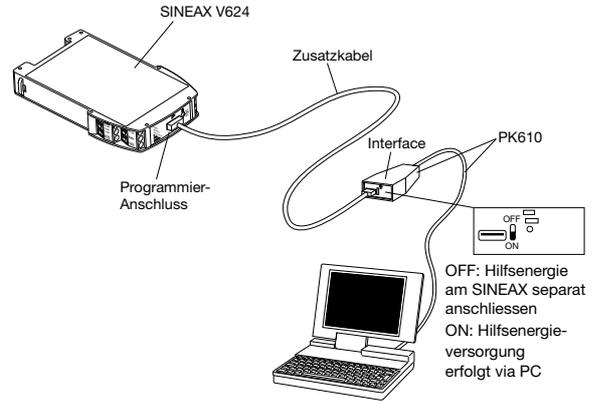


Bild 6. Konfigurieren des SINEAX V624, ohne angeschlossene Hilfsenergie am SINEAX, Schalterstellung am Interface auf Stellung «ON».

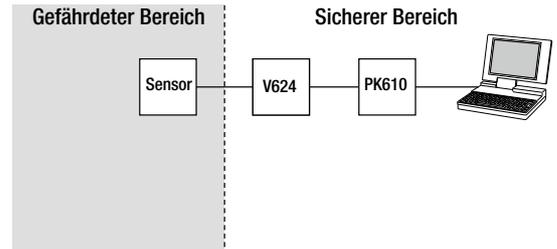


Bild 7. Konfigurieren des SINEAX V624, Typen 624-33/34/93/94, wenn sich der Sensor im explosionsgefährdeten Bereich befindet. Schalter am Interface des PK610 auf Stellung «ON» oder «OFF» stellen, siehe Bild 6.

Beim Programmieren des Gerätes müssen die Erdungsverhältnisse berücksichtigt werden (der Messumformer ist z.B. in der Anlage installiert).

Wenn eine der Eingangsleitungen geerdet ist, muss ein PC ohne Erdverbindung zum Programmieren verwendet werden (z.B. ein Notebook im Akkubetrieb).

Auf keinen Fall darf ein PC im Netzbetrieb mit Erdverbindung benutzt werden, da sonst der Messumformer beschädigt wird.

Bei Geräten in der Zündschutzart «**Eigensicherheit**» muss der PC oder Laptop eine Spannungsfestigkeit von 500 Veff zwischen der RS232 Schnittstelle und Erde besitzen (z.B. Akkubetrieb). Beachten Sie hierbei insbesondere weitere angeschlossene Peripheriegeräte.

Ist die o.g. Spannungsfestigkeit nicht gewährleistet (z.B. Netzbetrieb), muss der Erdanschluss des Programmierkabels PK610 mit der Potentialausgleichsleitung verbunden werden. Gleichzeitig muss sichergestellt sein, dass der Programmierstromkreis des V624 potentialfrei ist.

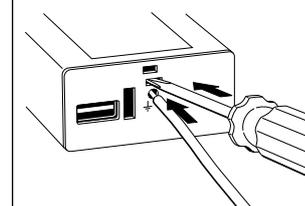


Bild 8. Erdverbindung am Interface des PK610 herstellen.

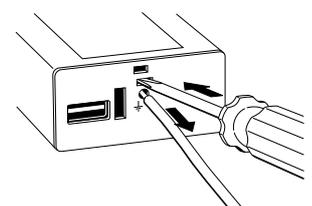


Bild 9. Erdverbindung am Interface des PK610 lösen.

## 8. Inbetriebnahme

Messeingang und Hilfsenergie einschalten.



Beim Einschalten der Hilfsenergie muss die Hilfsenergiequelle kurzzeitig genügend Strom abgeben können. Die Messumformer benötigen nämlich einen Anlaufstrom  $I_{\text{Anlauf}}$  von ...

...  $I_{\text{Anlauf}} \approx 160 \text{ mA}$  bei der Ausführung mit dem Hilfsenergie-Bereich 24 – 60 V DC, AC

oder

...  $I_{\text{Anlauf}} \approx 35 \text{ mA}$  bei der Ausführung mit dem Hilfsenergie-Bereich 85 – 230 V DC, AC

## 9. Wartung

Der Messumformer ist wartungsfrei.

## 10. Demontage-Hinweis

Messumformer gemäss Bild 10 von der Tragschiene abnehmen.

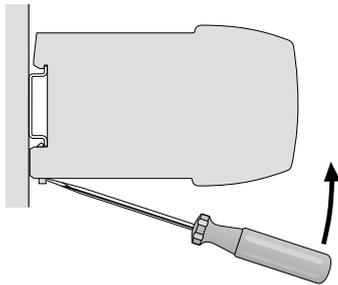


Bild 10

## 11. Mass-Skizzen

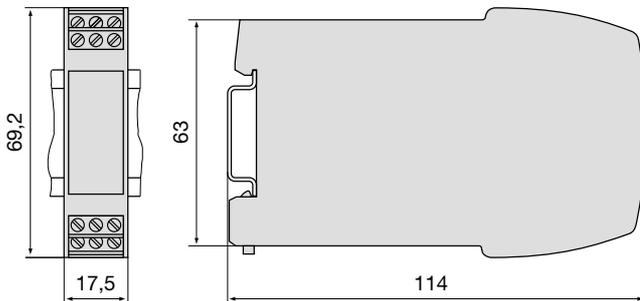


Bild 11. SINEAX V624 im Tragschienegehäuse **P12/17** auf Hutschiene (35 × 15 mm oder 35 × 7,5 mm, nach EN 50022) aufgeschnappt, **Anschluss-Schraubklemmen nicht steckbar**.

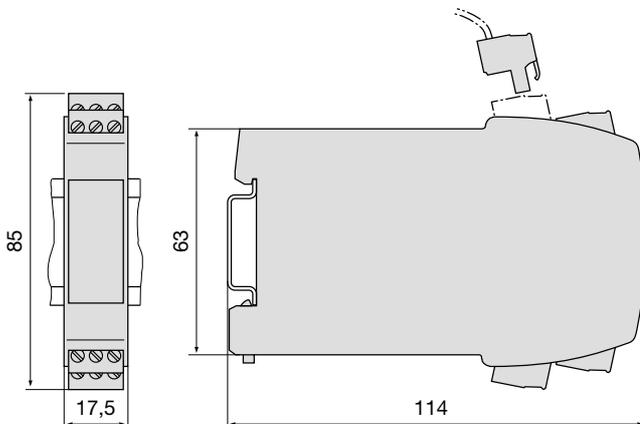


Bild 12. SINEAX V624 im Tragschienegehäuse **P12/17 St** auf Hutschiene (35 × 15 mm oder 35 × 7,5 mm, nach EN 50022) aufgeschnappt, **Anschluss-Schraubklemmen steckbar**.

## 12. Konformitätserklärung



EG - KONFORMITÄTserklärung  
EC DECLARATION OF CONFORMITY



Dokument-Nr. / Document No.: V624\_CE-konf.docx  
 Hersteller/ Manufacturer: Camille Bauer Metrawatt AG  
 Switzerland  
 Anschrift / Address: Aargauerstrasse 7  
 CH-5610 Wohlen  
 Produktbezeichnung/ Product name: Programmierbar Temperatur Messumformer  
 Programmable temperature Transmitter  
 Typ / Type: SINEAX V624

Das bezeichnete Produkt stimmt mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein, nachgewiesen durch die Einhaltung folgender Normen:  
 The above mentioned product has been manufactured according to the regulations of the following European directives proven through compliance with the following standards:

Richtlinie / Directive	2004/108/EG(CE) Elektromagnetische Verträglichkeit - EMV-Richtlinie Electromagnetic compatibility - EMC directive
Norm / Standard	EN 61000-6-2: 2005 Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Industriebereiche Generic standards - Immunity for industrial environments EN 61000-6-4: 2007 Fachgrundnormen - Störaussendung für Industriebereiche Generic standards - Emission standard for industrial environments
Prüfungen / Tests	IEC 61000-4-2 IEC 61000-4-3 IEC 61000-4-4 IEC 61000-4-5 IEC 61000-4-6 IEC 61000-4-11

Richtlinie / Directive	2006/95/EG(CE) Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen - Niederspannungsrichtlinie - CE-Kennzeichnung : 95 Electrical equipment for use within certain voltage limits - Low Voltage Directive - Attachment of CE marking : 95
Norm / Standard	EN 61010-1: 2010 Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - Teil 1: Allgemeine Anforderungen Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use - Part 1: General requirements

Die explosionsgeschützte Ausführung stimmt mit folgender Richtlinie überein:  
 The explosion protected variant accords to the following directive:

Richtlinie / Directive	94/9/EG(CE) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemässen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres
Norm / Standard	EN 60079-0: 2009 / -11: 2012 / -26: 2007 Explosionsfähige Atmosphäre / Explosive atmospheres - - 0: Geräte - Allgemeine Anforderungen / General requirements - 11: Geräteschutz durch Eigensicherheit "I" / Equipment protection by intrinsic safety "I" - 26: Betriebsmittel mit Geräteschutzniveau (EPL) G <sub>a</sub> / Equipment with equipment protection level (EPL) G <sub>a</sub>
Nachweis / Proof	ZELM 00 ATEX 0027 Notified Body No. 0102: PTB D-38116 Braunschweig.

Ort, Datum / Place, date: Wohlen, 17. April 2015

Unterschrift / signature:

M. Ulrich  
Leiter Technik / Head of engineering

J. Brem  
Qualitätsmanager / Quality manager