

**Betriebsanleitung  
Grenzwertmelder SINEAX C 402-1**

**Mode d'emploi  
Détecteur de seuil SINEAX C 402-1**

**Operating Instructions  
Alarm unit SINEAX C 402-1**



C 402-1 Bd-f-e

129 298-03

03.10

Camille Bauer AG  
Aargauerstrasse 7  
CH-5610 Wohlen/Switzerland  
Telefon +41 56 618 21 11  
Telefax +41 56 618 35 35  
info@camillebauer.com  
www.camillebauer.com

 **CAMILLE BAUER**

**Betriebsanleitung**  
**Grenzwertmelder SINEAX C 402 .....Seite 3**




**Mode d'emploi**  
**Détecteur de seuil SINEAX C 402.....Page 10**

**Operating Instructions**  
**Alarm unit SINEAX C 402 .....Page 17**

Das Gerät darf nur zum Konfigurieren, wie in Abschnitt «6. Konfiguration» beschrieben, geöffnet werden.  
 Bei weitergehenden Eingriffen in das Gerät erlischt der Garantieanspruch!  
 Sicherheitshinweise, die unbedingt beachtet werden müssen, sind in dieser Betriebsanleitung mit folgenden Symbolen markiert:

L'appareil ne doit être ouvert que pour la configuration, comme décrit au chapitre «6. Configuration».  
 En cas d'intervention plus poussée, la garantie d'usine s'éteint!  
 Les conseils de sécurité qui doivent impérativement être observés sont marqués des symboles ci-contre dans le présent mode d'emploi:

The instrument must only be opened for configuration, as described in section "6. Configuration".  
 The guarantee is no longer valid if the instrument is further tampered with.  
 The following symbols in the Operating Instructions indicate safety precautions which must be strictly observed:

Geräte dürfen nur fachgerecht entsorgt werden!  
 Les appareils ne peuvent être éliminés que de façon appropriée!  
 The instruments must only be disposed of in the correct way!

# Betriebsanleitung

## Grenzwertmelder SINEAX C 402

für Gleichströme oder -spannungen

CE<sub>0102</sub> Ex II (1) G

### Inhaltsverzeichnis

1. Verwendung.....	3
2. Merkmale.....	3
3. Technische Daten.....	3
4. Aufschlüsselung der Varianten.....	5
5. Angaben über Explosionsschutz.....	6
6. Konfiguration.....	6
7. Elektrische Anschlüsse.....	7
8. Frontschild austauschen.....	8
9. Gerät öffnen und schliessen.....	8
10. Befestigung.....	8
11. Mass-Skizzen.....	9
12. Normales Zubehör.....	9
13. Konformitätserklärung.....	9



Bild 1. SINEAX C 402-1 mit 2 Relaisausgängen mit je 1 Wechselkontakt, im Gehäuse S17 auf Hutschiene aufgeschnappt..

## 1. Verwendung

Der Grenzwertmelder **SINEAX C402** (Bild 1) wird vorzugsweise zur Überwachung von Grenzwerten bei Messungen mit Strom- oder Spannungssignalen eingesetzt. Die Signalisierung erfolgt dabei über Relais und LED's. Zwischen Eingang, Relaisausgängen und Hilfsenergie bestehen galvanische Trennungen nach IEC 1010. Die Einstellung der Grenzwerte erfolgt über Potentiometer und Messung an frontseitigen Prüfbuchsen.

Der Grenzwertmelder erfüllt die wichtigen Anforderungen und Vorschriften hinsichtlich Elektromagnetischer Verträglichkeit EMV und Sicherheit (IEC 1010 bzw. EN 61 010). Er ist nach Qualitätsnorm ISO 9001 entwickelt, gefertigt und geprüft.

Eine Anerkennung der QS Produktion nach Richtlinie 94/9/EG liegt ebenfalls vor.

## 2. Merkmale / Nutzen

- Mit 2 Grenzkontakt-Einrichtungen
- Analoge Grenzwerteinstellung mit 12-Gang-Potentiometer, eingestellter Grenzwert an Prüfbuchsen messbar, 0...1 V  $\cong$  0...100%
- Wirkungsrichtung der Relais und LED's mit Steckbrücken wählbar
- Galvanische Trennung zwischen Messeingang, Kontaktausgängen und Hilfsenergie / Erfüllt EN 61 010
- Realisierung von Nicht Standardbereichen / Kundenspezifisch
- AC/DC-Hilfsenergie durch Allstrom-Netzteil / Universell
- In Zündschutzart «Eigensicherheit» [EEx ia] IIC lieferbar (siehe Tabelle 3: Angaben über Explosionsschutz)

## 3. Technische Daten

### Messeingang $\rightarrow$

Gleichstrom: Standardbereiche  
0...20 mA, 4...20 mA,  $\pm$  20 mA  
Grenzwerte 0...0,1 bis 0...50 mA  
auch live-zero,  
Anfangswert > 0 bis  $\leq$  50% Endwert  
-0,1...0...+ 0,1 bis  
- 50...0...+ 50 mA  
auch bipolar asymmetrisch  
 $R_i = 15 \Omega$

Gleichspannung: Standardbereiche  
0...10 V, 2...10 V,  $\pm$  10 V  
Grenzwerte  
0...0,06 bis 0...40, **Ex max. 30 V**  
auch live-zero,  
Anfangswert > 0 bis  $\leq$  50% Endwert  
-0,06...0...+ 0,06 bis  
- 40...0...+ 40 V,  
**Ex max. - 30...0...+ 30 V**  
 $R_i = 100 k\Omega$

Überlastbarkeit: Gleichstrom  
dauernd 2-fach  
Gleichspannung  
dauernd 2-fach

### Kontaktausgänge A1/A2 $\rightarrow$

Ausführung: 2 Relaisausgänge,  
1 potentialfreier Wechselkontakt pro Grenzwert

Grenzwert-Typ: Schaltverhalten durch Steckbrücken ST2 und ST6 als unterer oder oberer GW einstellbar (siehe Bild 2)

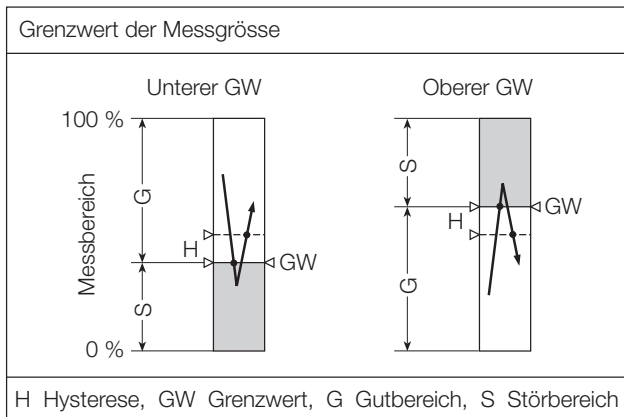


Bild 2. Schaltverhalten, je nach Grenzwert-Typ.

Grenzwerteinstellung: Mit 12-Gang-Potentiometer ( J 1 und J 2 für GW1 und GW2  
Eingestellter Grenzwert an Prüfbuchsen mit separatem Voltmeter  $R_i > 10 \text{ M}\Omega$  messbar,  $0 \dots 1 \text{ V} \cong 0 \dots 100\%$   
Prüfstecker  $\varnothing 2 \text{ mm}$

Hysterese: Standard 1%,  
zwischen > 1 und 10% nach Auftrag

Anzugs- und Abfallverzögerungszeiten: Standard 0,2 s  
zwischen 0,1 und 10 s nach Auftrag

Wirkungsrichtung der Relais: Durch Steckbrücken J4 und J8 einstellbar (siehe Bild 3)

Schaltzustandsanzeige der LED's: GW1 und GW2 durch gelbe LED's J 1 und J 2, Signalzustand durch Steckbrücken J5 und J9 einstellbar (siehe Bild 3)

Schaltleistung: AC:  $\leq 2 \text{ A} / 250 \text{ V}$  (500 VA)  
DC:  $\leq 1 \text{ A} / 0,1 \dots 250 \text{ V}$  (30 W)  
Kontakte hauchvergoldet auf Silberlegierung  
(Relais-Zulassungen UL, CSA, TÜV, SEV)

### Hilfsenergie H $\rightarrow \bigcirc$

Allstrom-Netzteil (DC und 45...400 Hz)

Tabelle 1: 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 <sup>1</sup> DC / AC	AC $\pm 15\%$	
24... 60 V DC / AC	DC - 15...+ 33%	In Zündschutzart Eigensicherheit [EEx ia] IIC
85...230 V AC	$\pm 10\%$	
85...110 V DC	-15...+ 10%	

Leistungsaufnahme:  $\leq 1,2 \text{ W}$  bzw.  $\leq 3 \text{ VA}$

### Genauigkeitsangaben (Analog DIN/IEC 770)

Referenzbedingung: Umgebungstemperatur  $23 \text{ }^\circ\text{C}, \pm 1 \text{ K}$

Genauigkeit des Schaltpunktes: Max.  $\pm 1\%$

Reproduzierbarkeit des Schaltpunktes: Max.  $\pm 0,2\%$

Temperatureinfluss:  $< \pm 0,1\%$  pro 10 K

### Einbauangaben

Bauform: Gehäuse S17  
Abmessungen siehe Abschnitt «11. Mass-Skizze»

Montage: Für Schnappbefestigung auf Hut-schiene (35 x 15 mm oder 35 x 7,5 mm) nach EN 50 022 oder mit herausgezogenen Laschen für direkte Wandmontage durch Schrauben

Gebrauchslage: Beliebig

Elektrische Anschlussklemmen: DIN/VDE 0609  
Schraubklemmen mit indirekter Drahtpressung, für max.  $2 \times 0,75 \text{ mm}^2$  oder  $1 \times 2,5 \text{ mm}^2$  leichte PVC Verdrahtungsleitung

Vibrationsbeständigkeit: 2 g nach EN 60 068-2-6

Schock: 50 g je 3 Stösse in 6 Richtungen nach EN 60 068-2-27

Gewicht: Ca. 180 g

### Galvanische Trennung:

Alle Kreise (Messeingang / Kontaktausgänge / Hilfsenergie) galvanisch getrennt

### Vorschriften

Elektromagnetische Verträglichkeit: Die Normen DIN EN 50 081-2 und DIN EN 50 082-2 werden eingehalten

Eigensicher: Nach EN 50 020: 1996-04

Schutzart (nach IEC 529 bzw. EN 60 529): Gehäuse IP 40  
Anschlussklemmen IP 20

Elektrische Ausführung: Nach IEC 1010 bzw. EN 61 010

Arbeitsspannungen:  $< 300 \text{ V}$  zwischen allen isolierten Kreisen

Verschmutzungsgrad: 2

Überspannungskategorie nach IEC 664: III für Hilfsenergie  
II für Messeingang und Kontaktausgänge

<sup>1</sup>Bei DC-Hilfsenergie  $> 125 \text{ V}$  sollte im Hilfsenergiekreis eine externe Sicherung mit einem Abschaltvermögen von  $\leq 20 \text{ A DC}$  vorgesehen werden.

Doppelte Isolierung: – Hilfsenergie gegen alle übrigen Kreise  
 – Messeingang gegen Kontaktausgänge

Prüfspannung: 50 Hz, 1 Min. nach DIN EN 61 010-1  
 2300 V, Eingang gegen Ausgänge sowie Ausgänge gegeneinander  
 3700 V, Hilfsenergie gegen alles

### Umgebungsbedingungen

Inbetriebnahme: – 10 bis + 55 °C  
 Betriebstemperatur: – 25 bis + 55 °C, **Ex – 20** bis + 55 °C  
 Lagerungstemperatur: – 40 bis + 70 °C  
 Relative Feuchte im Jahresmittel: ≤ 75%  
 Betriebshöhe: 2000 m max.  
 Nur in Innenräumen zu verwenden!

## 4. Aufschlüsselung der Varianten

Tabelle 2:

Bestell-Code	402 –
<b>1. Bauform</b> Gehäuse S17 für Schienen- und Wandmontage	1
<b>2. Ausführung / Hilfsenergie</b> Standard / 24 ... 60 V DC/AC	1
Standard / 85 ... 230 V DC/AC	2
[EEx ia] IIC / 24 ... 60 V DC/AC Messeingang eigensicher	3
[EEx ia] IIC/85 ... 110 V DC, 85 ... 230 V AC Messeingang eigensicher	4
<b>3. Messeingang</b> 0 ... 20 mA / 0 ... 10 V, Nullpunkt anpassbar	0
Nichtnorm [V] [ ]	9
[V] 0...0,06 bis 0...≤ 40 V, ( <b>Ex max. 30 V</b> ), auch live zero, Anfangswert > 0 bis ≤ 50% Endwert	
[V] –0,06...+ 0,06 bis –40...+ 40 V, ( <b>Ex max. –30...+ 30</b> ), auch bipolar asymmetrisch	
Nichtnorm [mA] [ ]	Z
[mA] 0...0,1 bis 0...50 mA, auch live zero, Anfangswert > 0 bis ≤ 50% Endwert	
[mA] –0,1...+ 0,1 bis –50...+ 50 mA, auch bipolar asymmetrisch	
<b>4. Grenzwerte / Kontaktausgänge</b> 2 Grenzwerte, 1 Wechselkontakt pro Grenzwert	2

Bestell-Code	402 –
<b>5. Grenzwert 1, Typ, Hysterese</b>	
Unterer Grenzwert, Hysterese 1%	1
Unterer Grenzwert, Hysterese [%] [ ]	2
Hysterese [%] > 1,0 bis 10	
Oberer Grenzwert, Hysterese 1%	3
Oberer Grenzwert, Hysterese [%] [ ]	4
Hysterese [%] > 1,0 bis 10	
<b>6. Grenzwert 1, Anzugs- und Abfallverzögerung</b>	
Anzug/Abfall 0,2 s	1
Anzug/Abfall [s] [ ]	2
Schaltverzögerung [s] 0,10 bis 10	
Anzug 0,2 s/Abfall [s] [ ]	3
Schaltverzögerung [s] 0,10 bis 10	
Abfall 0,2 s/Anzug [s] [ ]	4
Schaltverzögerung [s] 0,10 bis 10	
<b>7. Grenzwert 1, Wirkungsrichtung</b>	
Relais erregt im Störfall / LED leuchtet im Störfall	1
Relais erregt im Störfall / LED leuchtet im Gutbereich	2
Relais erregt im Gutbereich / LED leuchtet im Störfall	3
Relais erregt im Gutbereich / LED leuchtet im Gutbereich	4
<b>8. Grenzwert 2, Typ, Hysterese</b>	
Unterer Grenzwert, Hysterese 1%	1
Unterer Grenzwert, Hysterese [%] [ ]	2
Hysterese [%] > 1,0 bis 10	
Oberer Grenzwert, Hysterese 1%	3
Oberer Grenzwert, Hysterese [%] [ ]	4
Hysterese [%] > 1,0 bis 10	
<b>9. Grenzwert 2, Anzugs- und Abfallverzögerung</b>	
Anzug/Abfall 0,2 s	1
Anzug/Abfall [s] [ ]	2
Schaltverzögerung [s] 0,10 bis 10	
Anzug 0,2 s/Abfall [s] [ ]	3
Schaltverzögerung [s] 0,10 bis 10	
Abfall 0,2 s/Anzug [s] [ ]	4
Schaltverzögerung [s] 0,10 bis 10	
<b>10. Grenzwert 2, Wirkungsrichtung</b>	
Relais erregt im Störfall / LED leuchtet im Störfall	1
Relais erregt im Störfall / LED leuchtet im Gutbereich	2
Relais erregt im Gutbereich / LED leuchtet im Störfall	3
Relais erregt im Gutbereich / LED leuchtet im Gutbereich	4

## 5. Explosionsschutz $\text{Ex}$ II (1) G

Tabelle 3: Angaben über Explosionsschutz




Bestell-Code	Zündschutzart	Messeingang	Ausgang	Baumusterprüfbescheinigung	Montageort des Gerätes
402-1...	[EEx ia] IIC	$U_o = 6 \text{ V}$ $I_o = 63 \mu\text{A}$ $L_i = 20 \mu\text{H}$ $C_i = 20 \text{ nF}$ nur zum Anschluss an bescheinigte eigensichere Stromkreise mit folgenden Höchstwerten: $U_o = 30 \text{ V}$	$U_m = 253 \text{ V AC}$ bzw. $125 \text{ V DC}$	PTB 97 ATEX 2192	Ausserhalb des explosionsgefährdeten Bereiches

## 6. Konfiguration

Zur Konfiguration des SINEAX C 402 muss das Gerät geöffnet werden.

### Eingangs-Standardbereiche

Je nach Lage «B1, B2 oder B3» der Steckbrücke J1 lässt sich der Messeingang einstellen.

Messeingang $\rightarrow$	Steckbrücke J1
4 ... 20 mA / 2 ... 10 V	 B1
0 ... 20 mA / 0 ... 10 V	 B2
$\pm 20 \text{ mA} / \pm 10 \text{ V}$	 B3









### Art der Messeingangsgrösse (Strom- oder Spannungssignal)

Je nach externem Anschluss ist der Grenzwertmelder für Strom- oder Spannungseingang einsetzbar.

Messeingang $\rightarrow$	Anschlussstifte
Strom [mA]	1 - 6   +
Spannung [V]	1 - 11 U +









### Schaltverhalten (Grenzwert-Typ)

Mit den Steckbrücken ST 2 und ST 6 lässt sich das Schaltverhalten (oberer oder unterer Grenzwert) einstellen.

Grenzwert	Grenzwert-Typ	Steckbrücken		Stellung
		ST 2	ST 6	
II 2 GW2	oberer			a
	unterer			b
II 1 GW1	oberer			a
	unterer			b

### Wirkungsrichtung der Relais

Die Wirkungsrichtung ist mit den Steckbrücken J4 und J8 einstellbar.

Betriebszustand	Relais	Wirkungsrichtung	Steckbrücken		Stellung
			J4	J8	
Störfall	GW 2	Relais erregt			a
					b
Gutbereich	GW 1				a
					b

## Wirkungsrichtung der Leuchtdioden

Die Wirkungsrichtung ist mit den Steckbrücken J5 und J9 einstellbar.

Betriebszustand	Leuchtdioden	Wirkungsrichtung	Steckbrücken		Stellung
			J5	J9	
Störfall	J2 GW 2	Leuchtdioden brennen			b
Gutbereich				a	
Störfall	J1 GW 1				b
Gutbereich				a	

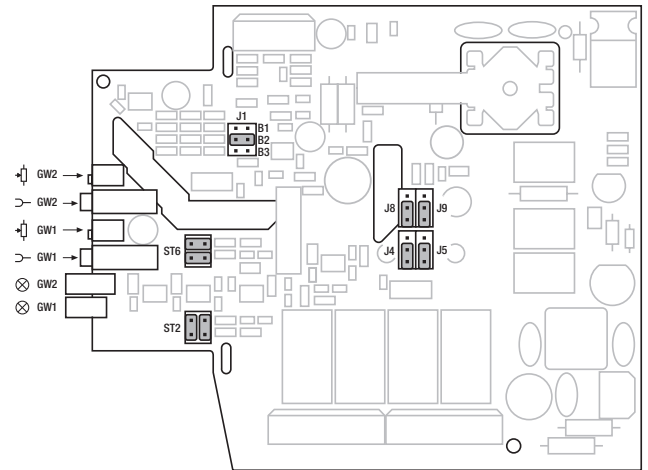
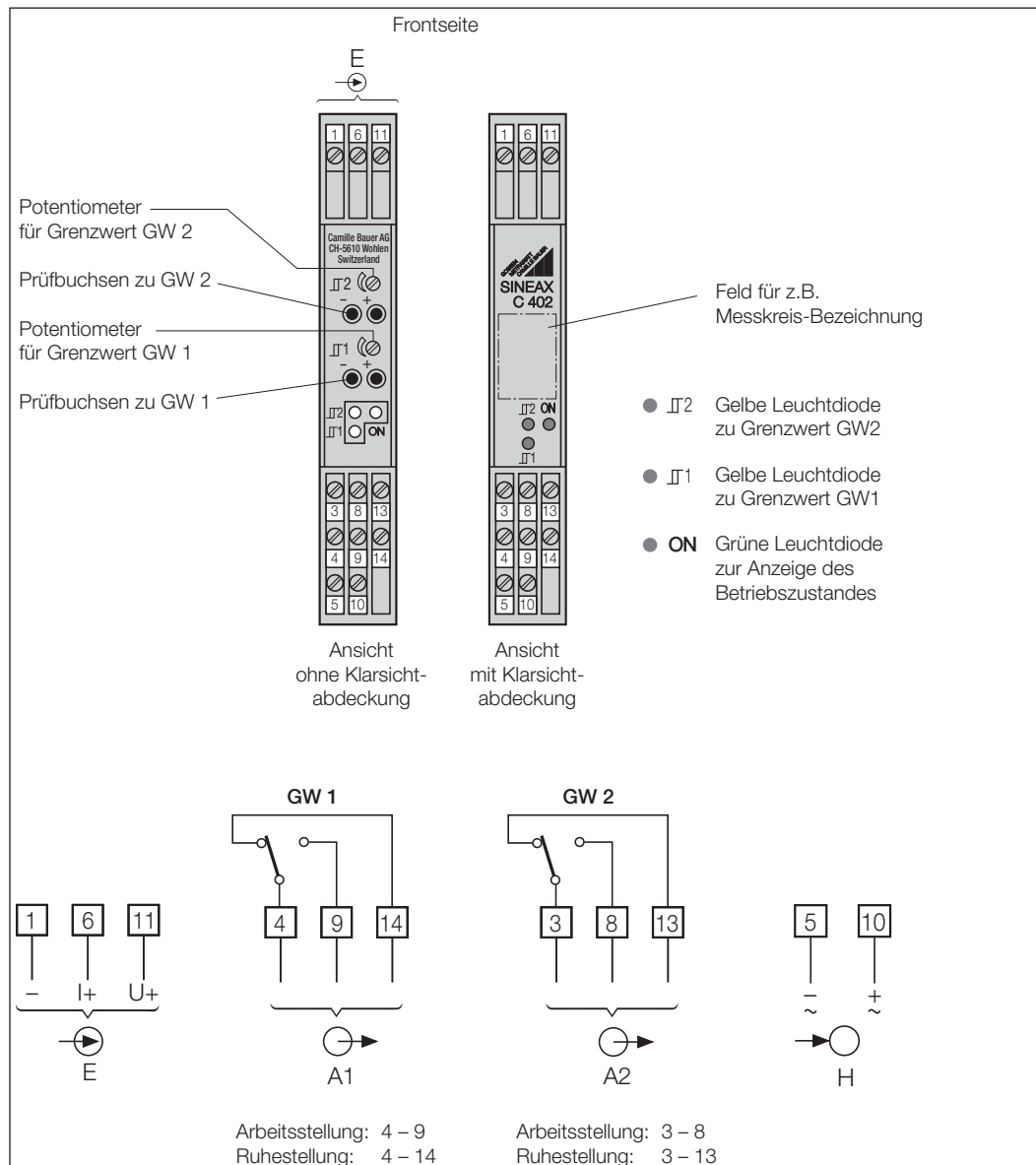


Bild 3. Anordnung der Steckbrücken, Potentiometer, Prüfbuchsen und LED's.

## 7. Elektrische Anschlüsse zu SINEAX C 402-1 im Gehäuse S17



M = Messeingang  
A1 = Kontaktausgang für Grenzwert GW 1

A2 = Kontaktausgang für Grenzwert GW 2  
H = Hilfsenergie

## 8. Frontschild austauschen

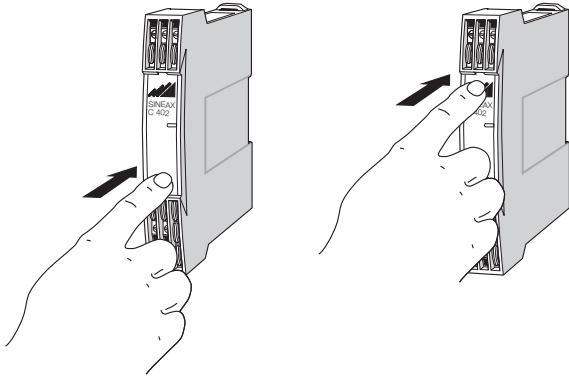


Bild 4. Links: Herausnehmen der Klarsichtabdeckung  
Rechts: Einsetzen der Klarsichtabdeckung.

Klarsichtabdeckung für Frontschild gemäss Bild 4, links, mit Finger leicht eindrücken, bis sie auf der gegenüberliegenden Seite herauspringt. Das eingelegte Frontschild ist austauschbar und steht zum Anbringen von Vermerken zur Verfügung.

Nach dem Wiedereinlegen des Frontschildes in die Klarsichtabdeckung, diese wieder einsetzen. Dazu Klarsichtabdeckung zuerst unter die untere Halterung führen und mit Finger (Bild 4, rechts) durch Druck zum Einrasten bringen.

## 9. Gerät öffnen und schliessen

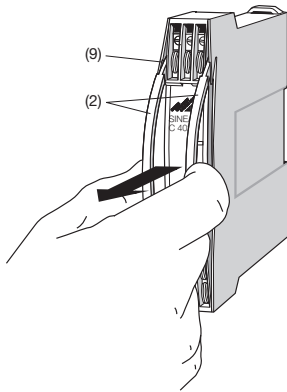


Bild 5

Zugbügel (2) in die Öffnungen (9) einschieben, bis diese einrasten. Frontpartie mit Hauptprint aus Gehäuse herausziehen.

Zum Einbauen Frontpartie mit Hauptprint ins Gehäuse einführen, bis die Schwalbenschwanz-förmigen Teile ineinander einrasten.

## 10. Befestigung

Die Befestigung des SINEAX C 402 erfolgt wahlweise auf einer Hutschiene oder direkt an einer Wand bzw. auf einer Montagetafel.



Beachten, dass die **Grenzen** der Betriebstemperatur **nicht überschritten** werden:  
 - 25 und + 55 °C bei Standard-Geräten  
 - 20 und + 55 °C bei **Ex**-Geräten!

### 10.1 Befestigung auf Hutschiene

Gehäuse auf Hutschiene (EN 50 022) aufschnappen (siehe Bild 6).

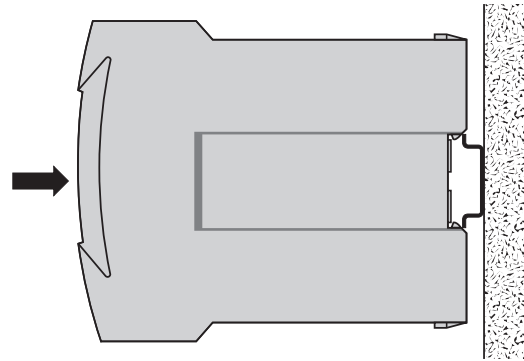


Bild 6. Montage auf Hutschiene 35 x 15 mm oder 35 x 7,5 mm.

### 10.2 Befestigung auf Hutschiene

Gehäuse an Wand oder Montagetafel mit 2 Schrauben 4 mm Ø befestigen. Löcher nach Bohrplan (Bild 7) bohren.

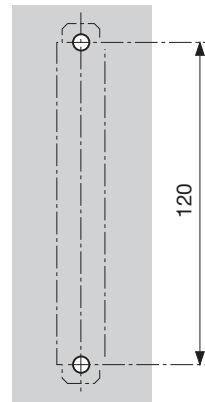


Bild 7. Bohrplan.

Sodann die Befestigungslaschen (10) des Grenzwertmelders herausziehen (Bild 8, links). Dabei die Entriegelung (18) in den Geräteboden drücken.

Nun den Grenzwertmelder auf der Wand oder Montagetafel mit 2 Schrauben 4 mm Ø befestigen.

#### Anmerkung:

Sollen die Befestigungslaschen wieder zurückgeschoben werden, dann muss man die Entriegelung (19) und die Befestigungslaschen (10) gleichzeitig in den Geräteboden drücken (siehe Bild 8, rechts).

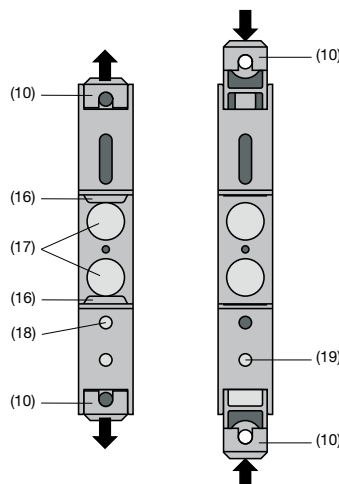


Bild 8. Geräteboden.

- (10) Befestigungslaschen
- (16) Schnappverschlüsse
- (17) Gummipuffer
- (18) Entriegelung zum Herausziehen der Befestigungslaschen
- (19) Entriegelung zum Hineinschieben der Befestigungslaschen



## 11. Mass-Skizzen

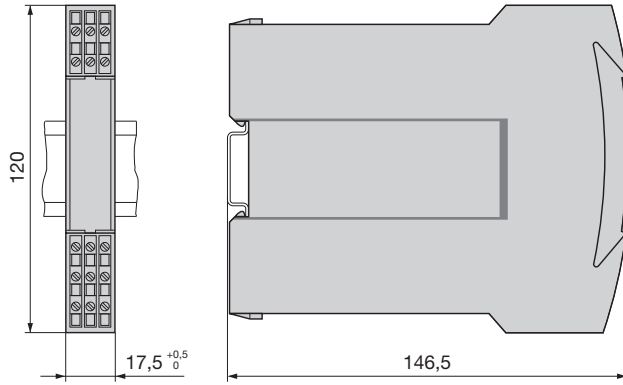


Bild 9. SINEAX C 402-1 im Gehäuse S17 auf Hutschiene (35 x 15 mm oder 35 x 7,5 mm, nach EN 50 022) aufgeschnappt.

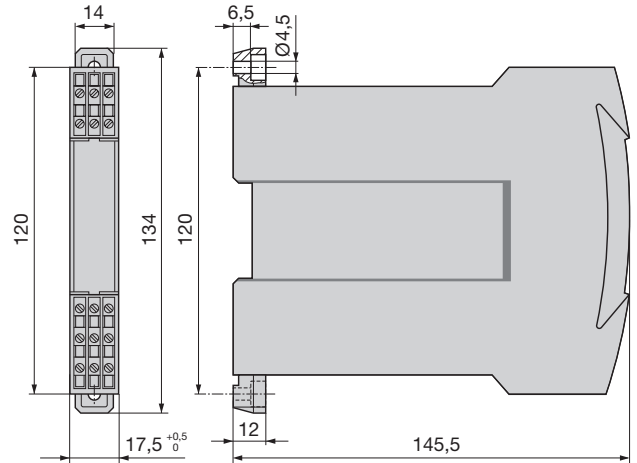


Bild 10. SINEAX C 402-1 im Gehäuse S17 mit herausgezogenen Laschen für direkte Wandmontage.

## 12. Normales Zubehör

- 1 Betriebsanleitung, dreisprachig: Deutsch, Französisch, Englisch
- 2 Zugbügel (zum Öffnen des Gerätes)
- 2 Frontschilder (unter Klarsichtabdeckung)
- 1 Baumusterprüfbescheinigung (nur für Geräte in Zündschutzart «Eigensicherheit»)

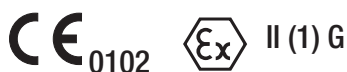
## 13. Konformitätserklärung

<b>CE</b>		<b>EG - KONFORMITÄTSERKLÄRUNG</b>		<b>CAMILLE BAUER</b>
		<b>EC DECLARATION OF CONFORMITY</b>		
Dokument-Nr. / Document.No.:		C402EX_CE-konf.DOC		
Hersteller/ Manufacturer:		<b>Camille Bauer AG</b> Schweiz/Switzerland		
Anschrift / Address:		<b>Aargauerstrasse 7</b> <b>CH-5610 Wohlen</b>		
Produktbezeichnung/ Product name:		<b>Grenzwertmelder</b> Alarm units		
Typ / Type:		<b>SINEAX C402EX</b>		
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:				
<b>Nr. / No.</b>	<b>Richtlinie / Directive</b>			
2004/108/EG 2004/108/EC	Elektromagnetische Verträglichkeit - EMV-Richtlinie Electromagnetic compatibility - EMC directive			
<b>EMV / EMC</b>	<b>Fachgrundnorm / Generic Standard</b>	<b>Messverfahren / Measurement methods</b>		
Störaussendung / Emission	EN 61000-6-4 : 2007	EN 55011 : 2007+A2:2007		
Störfestigkeit / Immunity	EN 61000-6-2 : 2005	IEC 61000-4-2: 1995+A1:1998+A2:2001 IEC 61000-4-3: 2006+A1:2007 IEC 61000-4-4: 2004 IEC 61000-4-5: 2005 IEC 61000-4-6: 2008 IEC 61000-4-11: 2004		
<b>Nr. / No.</b>	<b>Richtlinie / Directive</b>			
2006/95/EG 2006/95/EC	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			
<b>EN/Norm/Standard</b>	<b>IEC/Norm/Standard</b>			
EN 61010-1: 2001	IEC 61010-1: 2001			
Die explosionsgeschützte Ausführung dieses Produkts stimmt mit der Europäischen Richtlinie 94/9/EG überein. The explosion protected variant of this product has been manufactured according to the European directive 94/9.				
Ort, Datum / Place, date:	Wohlen, 17. Februar 2009			
Unterschrift / signature:				
M. Ulrich Leiter Technik / Head of engineering			J. Brem Qualitätsmanager / Quality manager	

# Mode d'emploi

## Détecteur de seuil SINEAX C 402

pour courants continus ou tensions continues



### Sommaire

1. Application .....	10
2. Points particuliers.....	10
3. Caractéristiques techniques.....	10
4. Codage des variantes .....	12
5. Données sur la sécurité intrinsèque .....	13
6. Configuration.....	13
7. Raccordements électriques.....	14
8. Changement de la plaquette frontale.....	15
9. Ouvrir et fermer l'appareil.....	15
10. Fixation.....	15
11. Croquis d'encombrement.....	16
12. Accessoires normaux.....	16
13. Certificat de conformité.....	16



Fig. 1. SINEAX C 402-1 avec 2 sorties relais avec 1 contact commutateur chaque, en boîtier S17 encliqueté sur rail «en chapeau».

## 1. Application

Les détecteurs de seuils SINEAX C402 (Fig. 1) sont destinés avant tout à la surveillance de valeurs limites de signaux de courants ou tensions continus. La signalisation est réalisée par des relais et des DEL. Une séparation galvanique selon CEI 1010 existe entre l'entrée, les sorties relais et l'alimentation auxiliaire. Les seuils sont ajustés par des potentiomètres et la valeur peut être mesurée sur des prises test disposées sur la plaque frontale.

Le séparateur galvanique satisfait aux exigences et prescriptions en ce qui concerne la compatibilité électromagnétique EMC et de séparation galvanique sûre (CEI 1010 resp. EN 61 010). Il est développé, fabriqué et contrôlé selon la norme de qualité ISO 9001.

Une attestation de production QS selon directive 94/9/EG est également disponible.

## 2. Points particuliers

- Avec 2 relais de seuil
- Affichage analogique des seuils avec potentiomètre à 12 tours, le réglage des seuils est contrôlable sur les prises de test,  $0...1\text{ V} \cong 0...100\%$
- Sens d'action des relais et des diodes luminescentes ajustable à l'aide de barrettes embrochables
- Séparation galvanique entre entrée de mesure, sorties de contact et alimentation auxiliaire / Satisfait EN 61 010
- Possibilité de réaliser des étendues non-standardisées / Selon spécification du client
- Alimentation en énergie auxiliaire indifféremment en CC ou en CA / Utilisation universelle
- Peut être fourni en modèle à «Sécurité intrinsèque» [Ex ia] IIC (voir «Tableau 3: Données sur la Sécurité intrinsèque»)

## 3. Caractéristiques techniques

### Entrée de mesure $\rightarrow$

Courant continu: Etendues normalisées  
 $0...20\text{ mA}$ ,  $4...20\text{ mA}$ ,  $\pm 20\text{ mA}$   
 Valeurs limites  $0...0,1$  à  $0...50\text{ mA}$   
 ainsi que live zéro,  
 valeur initiale  $> 0$  à  $\leq 50\%$  valeur finale  
 $-0,1...0...+0,1$  à  
 $-50...0...+50\text{ mA}$   
 ainsi que bipolaire asymétrique  
 $R_i = 15\ \Omega$

Tension continue: Etendues normalisées  
 $0...10\text{ V}$ ,  $2...10\text{ V}$ ,  $\pm 10\text{ V}$   
 Valeurs limites  
 $0...0,06$  à  $0...40$ , **Ex max. 30 V**  
 ainsi que live zéro,  
 valeur initiale  $> 0$  à  $\leq 50\%$  valeur finale  
 $-0,06...0...+0,06$  à  
 $-40...0...+40\text{ V}$ ,  
**Ex max. -30...0...+30 V**  
 $R_i = 100\text{ k}\Omega$

Surcharge: Courant continu  
 en permanence 2 fois  
 Tension continue  
 en permanence 2 fois

### Sorties par contact A1/A2 $\rightarrow$

Exécution: 2 sorties relais,  
 1 inverseur libre de potentiel par seuil

Type de dét. de seuil: Fonction de commutation ajustable par barrettes embrochables ST2 et ST6 à seuil min. ou seuil max. (voir Fig. 2)

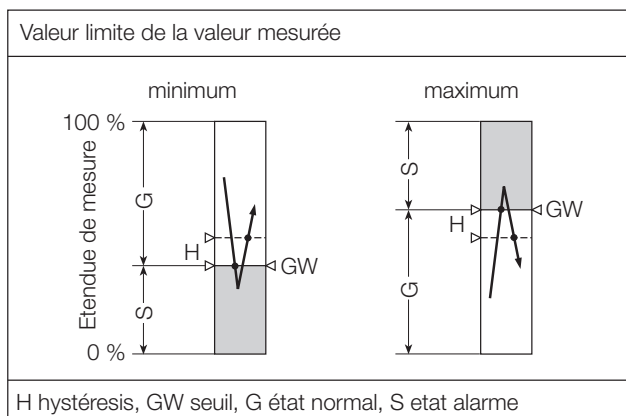


Fig. 2. Fonctions de commutation suivant type de détecteur de seuil.

Ajustage des valeurs limites:

Avec potentiomètre à 12 tours  
 ( J 1 et J 2 pour GW1 et GW2

Le réglage des seuils est contrôlable sur les prises de test avec un voltmètre séparé  $R_i > 10 \text{ M}\Omega$ , plage 0 ... 1 V  $\cong$  0 ... 100%  
 Prise de test  $\varnothing$  2 mm

Hystérésis:

Standard 1%,  
 entre > 1 et 10% selon ordre

Retard à l'enclenchement ou au déclenchement:

Standard 0,2 s  
 entre 0,1 et 10 s selon ordre

Sens d'action des relais:

Ajustable à l'aide des barrettes embrochables J4 et J8 (voir Fig. 3)

Affichage de l'état de commutation des DEL's:

GW1 et GW2 par diodes lumineuses jaunes J 1 et J 2, l'état du signal est ajustable à l'aide des barrettes embrochables J5 et J9 (voir Fig. 3)

Puissance de commutation:

CA:  $\leq 2 \text{ A} / 250 \text{ V}$  (500 VA)  
 CC:  $\leq 1 \text{ A} / 0,1 \dots 250 \text{ V}$  (30 W)  
 Contacts en alliage d'argent plaque or  
 (Homologué UL, CSA, TÜV, ASE)

### Alimentation auxiliaire H $\rightarrow$ $\bigcirc$

Bloc d'alimentation tous-courants (CC et 45...400 Hz)

Tableau 1: Tensions nominales et tolérances

Tension nominale $U_N$	Tolérance	Exécution des appareils
24... 60 V CC / CA	CC - 15...+ 33%	Standard (Non-Ex)
85...230 V' CC / CA	CA $\pm$ 15%	
24... 60 V CC / CA	CC - 15...+ 33%	En mode de protection «Séc. intrins.» [EEx ia] IIC
85...230 V CA	$\pm$ 10%	
85...110 V CC	-15...+ 10%	

Consommation:  $\leq 1,2 \text{ W}$  resp.  $\leq 3 \text{ VA}$

### Précision (selon DIN/CEI 770)

Conditions de référence:

Température ambiante  
 23 °C,  $\pm$  1 K

Précision du point de commutation:

Max.  $\pm$  1%

Reproductibilité du point de commutation:

Max.  $\pm$  0,2%

Influence de la température:

$< \pm 0,1\%$  par 10 K

### Présentation, montage, raccordement

Présentation:

Boîtier S17  
 Dimensions voir paragraphe «12. Croquis d'encombrements»

Matériau du boîtier:

Lexan 940 (polycarbonate) classe d'inflammabilité V-0 selon UL94, à auto-extinction, ne gouttant pas, exempt d'halogène

Montage:

A encliquer sur rail «en chapeau» (35 x 15 mm ou 35 x 7,5 mm) selon EN 50 022  
 ou  
 avec languettes extraites pour montage apparent direct par vis

Position d'utilisation:

Quelconque

Connexions électriques:

DIN/VDE 0609  
 Bornes à vis à pression indirecte des fils pour max. 2 x 0,75 mm<sup>2</sup> ou 1 x 2,5 mm<sup>2</sup>  
 câble souple et léger en PVC

Résistance aux vibrations:

2 g selon EN 60 068-2-6

Chocs:

3 x 50 g, 3 chocs dans chacune des 6 directions, selon EN 60068-2-27

Poids:

Env. 180 g

### Séparation galvanique:

Tous les circuits (entrée de mesure/sorties de contact/alimentation auxiliaire) séparés galvaniquement

### Normes et prescriptions

Compatibilité électromagnétique:

Les normes DIN EN 50 081-2 et DIN EN 50 082-2 sont respectées

Sécurité intrinsèque:

Selon EN 50 020: 1996-04

Protection (selon CEI 529 resp. EN 60 529):

Boîtier IP 40  
 Côté connecteur IP 20

Exécution électrique:

Selon CEI 1010 resp. EN 61 010

Tensions de travail:

$< 300 \text{ V}$  entre tous les circuits isolés

Degré d'encrassement: 2

Surtension catégorie selon CEI 664:

III pour l'alimentation auxiliaire  
 II pour entrée de mesure et sorties de contact

<sup>1</sup>Pour une alimentation auxiliaire  $> 125 \text{ V}$ , il faut équiper le circuit d'alimentation d'un fusible externe avec un pouvoir de coupure de  $\leq 20 \text{ A CC}$ .

Isolation double:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Alimentation auxiliaire contre tous les autres circuits</li> <li>– Entrée de mesure contre les sorties de mesure</li> </ul>
Tension d'essai:	50 Hz, 1 min. selon DIN EN 61 010-1 2300 V, entrée contre sorties et sorties entre eux 3700 V, alimentation auxiliaire contre tous les autres circuits

### Ambiance extérieure

Mise en service: – 10 à + 55 °C

Température de fonctionnement: – 25 à + 55 °C,  
**Ex – 20** à + 55 °C

Température de stockage: – 40 à + 70 °C

Humidité relative en moyenne annuelle: ≤ 75%

Altitude: 2000 m max.

Utiliser seulement dans les intérieurs!

## 4. Codage des variantes

Tableau 2:

Code de commande	402 –
<b>1. Construction</b> Boîtier S17 pour montage sur rail ou paroi	1
<b>2. Exécution / Alimentation auxiliaire</b>	
Standard / 24 ... 60 V CC/CA	1
Standard / 85 ... 230 V CC/CA	2
[EE ex ia] IIC / 24 ... 60 V CC/CA Circuit de mesure en sécurité intrinsèque	3
[EE ex ia] IIC/85 ... 110 V CC, 85 ... 230 V CA Circuit de mesure en sécurité intrinsèque	4
<b>3. Entrée de mesure</b>	
0 ... 20 mA / 0 ... 10 V, point zéro changeable	0
Non-normalisée [V] [ ]	9
[V] 0...0,06 à 0...≤ 40 V, ( <b>Ex max. 30 V</b> ), ainsi que live zéro, valeur initiale > 0 à ≤ 50% valeur finale	
[V] – 0,06...+ 0,06 à –40...+ 40 V, ( <b>Ex max. –30...+ 30</b> ), ainsi que bipolaire asymétrique	
Non-normalisée [mA] [ ]	Z
[mA] 0...0,1 à 0...50 mA, ainsi que live zéro, valeur initiale > 0 à ≤ 50% valeur finale	
[mA] – 0,1...+ 0,1 à –50...+ 50 mA, ainsi que bipolaire asymétrique	
<b>4. Seuils / Sorties contact</b>	
2 seuils, 1 contact inverseur par seuil	2

Code de commande	402 –
<b>5. Seuil 1, type, hystérésis</b>	
Seuil minimum, hystérésis 1%	1
Seuil minimum, hystérésis [%] [ ]	2
Hystérésis [%] > 1,0 à 10	
Seuil maximum, hystérésis 1%	3
Seuil maximum, hystérésis [%] [ ]	4
Hystérésis [%] > 1,0 à 10	
<b>6. Seuil 1, retard à la commutation</b>	
Retard enclenchement/déclenchement 0,2 s	1
Retard enclenchement/déclenchement [s] [ ]	2
Retard à la commutation [s] 0,10 à 10	
Retard enclenchement 0,2 s/déclenchement [s] [ ]	3
Retard à la commutation [s] 0,10 à 10	
Retard déclenchement 0,2 s/enclenchement [s] [ ]	4
Retard à la commutation [s] 0,10 à 10	
<b>7. Seuil 1, fonction, indication</b>	
Relais alimenté: état alarme / DEL allumée: état alarme	1
Relais alimenté: état alarme / DEL allumée: état normal	2
Relais alimenté: état normal / DEL allumée: état alarme	3
Relais alimenté: état normal / DEL allumée: état normal	4
<b>8. Seuil 2, type, hystérésis</b>	
Seuil minimum, hystérésis 1%	1
Seuil minimum, hystérésis [%] [ ]	2
Hystérésis [%] > 1,0 à 10	
Seuil maximum, hystérésis 1%	3
Seuil maximum, hystérésis [%] [ ]	4
Hystérésis [%] > 1,0 à 10	
<b>9. Seuil 2, retard à la commutation</b>	
Retard enclenchement/déclenchement 0,2 s	1
Retard enclenchement/déclenchement [s] [ ]	2
Retard à la commutation [s] 0,10 à 10	
Retard enclenchement 0,2 s/déclenchement [s] [ ]	3
Retard à la commutation [s] 0,10 à 10	
Retard déclenchement 0,2 s/enclenchement [s] [ ]	4
Retard à la commutation [s] 0,10 à 10	
<b>10. Seuil 2, fonction, indication</b>	
Relais alimenté: état alarme / DEL allumée: état alarme	1
Relais alimenté: état alarme / DEL allumée: état normal	2
Relais alimenté: état normal / DEL allumée: état alarme	3
Relais alimenté: état normal / DEL allumée: état normal	4

## 5. Sécurité intrinsèque II (1) G

Tableau 3: Données sur la sécurité intrinsèque



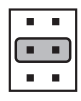

Code de cde	Mode de protection	Entrée de mesure	Sortie	Attestation de conformité	Lieu de montage de l'appareil
402-1....	[EEx ia] IIC	$U_o = 6 \text{ V}$ $I_o = 63 \mu\text{A}$ $L_i = 20 \mu\text{H}$ $C_i = 20 \text{ nF}$ seulement à raccorder à une source agréée en sécurité intrinsèque avec le caractéristique suivante: $U_o = 30 \text{ V}$	$U_m = 253 \text{ V CA}$ resp. $125 \text{ V CC}$	PTB 97 ATEX 2192	à l'extérieur de la zone dangereuse

## 6. Configuration

Pour la configuration du SINEAX C 402, il faut ouvrir l'appareil.


### Etendues d'entrée standard

En fonction du positionnement «B1, B2 ou B3» de la barrette J1, il est possible de modifier l'entrée de mesure.

Entrée de mesure 	Barrette J1
4 ... 20 mA / 2 ... 10 V	 B1
0 ... 20 mA / 0 ... 10 V	 B2
$\pm 20 \text{ mA} / \pm 10 \text{ V}$	 B3







### Variante du signal d'entrée (sortie courant ou sortie tension)

Suivant le raccordement externe, le détecteur de seuil peut être utilisé avec entrée courant ou tension.

Entrée de mesure 	Raccordements
Courant [mA]	1 - 6 I +
Tension [V]	1 - 11 U +





### Fonction de la commutation (type du détecteur de seuil)

A l'aide des barrettes ST2 et ST6, la caractéristique de commutation peut être choisie (valeur limite maximum ou minimum).

Seuil	Type	Barrettes		Position
		ST 2	ST 6	
 2 GW2	maximum			a
	minimum			b
 1 GW1	maximum			a
	minimum			b

### Sens d'action des relais

Le sens d'action est ajustable avec les barrettes embrochables J4 et J8.

Etat de fonct.	Relais	Sens d'action	Barrettes		Position
			J4	J8	
Etat alarme	GW 2	Relais alimenté			a
Etat normal					b
Etat alarme	GW 1				a
Etat normal					b

## Sens d'action des DEL's

Le sens d'action est ajustable avec les barrettes embrochables J5 et J9.

Etat de fonct.	DEL's	Sens d'action	Barrettes		Position
			J5	J9	
Etat alarme	II 2 GW 2	DEL's allumées			b
Etat normal					a
Etat alarme	II 1 GW 1				b
Etat normal					a

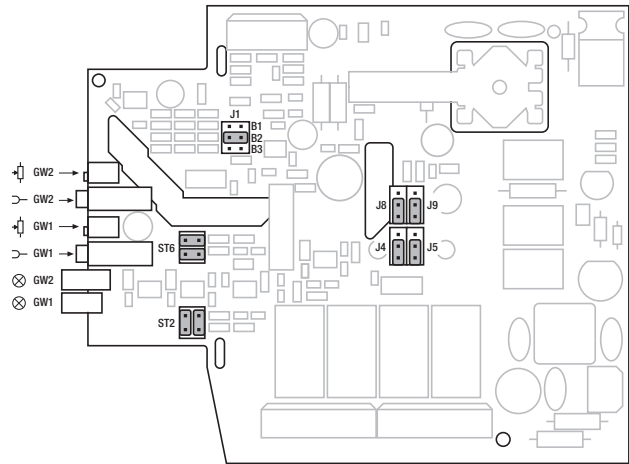
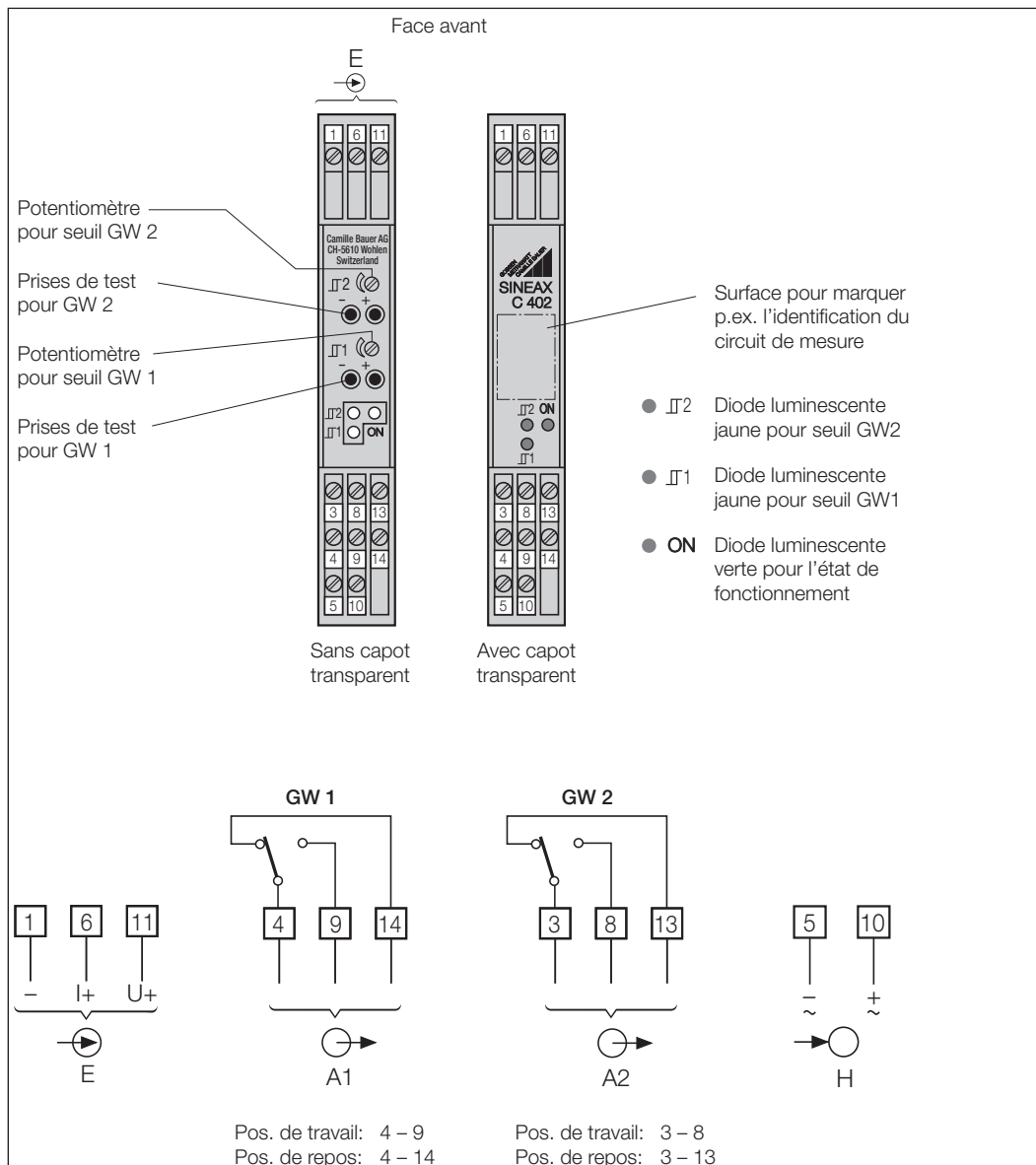


Fig. 3. Disposition des barrettes, potentiomètres, prises de test et DEL's.

## 7. Raccordements électriques



E = Entrée de mesure

A1 = Sortie de contact pour la surveillance du seuil GW 1

A2= Sortie de contact pour la surveillance du seuil GW 2

H = Alimentation auxiliaire

## 8. Changement de la plaquette frontale

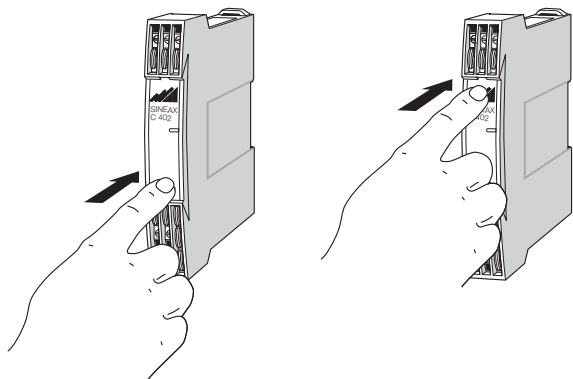


Fig. 4. A gauche: Enlever le capot transparent  
A droite: Remettre en place le capot transparent.

Faire une légère pression sur le capot transparent (Fig. 4, à gauche) jusqu'à ce qu'il se libère en haut. La plaquette signalétique est interchangeable et sert à des annotations diverses.

Après mise en place de la plaquette, remettre le capot transparent en le glissant d'abord dans la gorge intérieure et l'encliquer définitivement par une pression du doigt (Fig. 4, à droite).

## 9. Ouvrir et fermer l'appareil

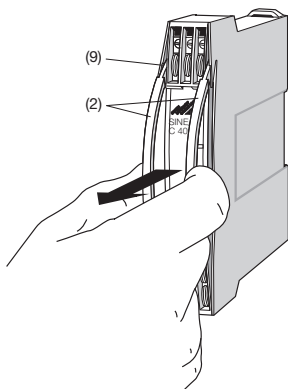


Fig. 5

Introduire l'étrier (2) dans les fentes (9) et l'encliquer. Ensuite, retirer du boîtier la partie frontale avec le circuit principal.

Pour remonter, glisser la partie frontale avec le circuit principal dans le boîtier jusqu'à ce que les cliquets en forme de queue d'arronde accrochent ensemble.

## 10. Fixation

Les SINEAX C 402 peuvent être au choix montés sur des rails «à chapeau» ou directement sur une paroi ou sur un tableau.



Faire attention que les **valeurs limites** de la température de fonctionnement **ne soient pas dépassées**:

- 25 et + 55 °C pour appareils standard
- 20 et + 55 °C pour appareils en exécution Ex!

### 10.1 Montage sur rail «à chapeau»

Encliquer le boîtier sur le rail «à chapeau» (EN 50 022) (voir Fig. 6).

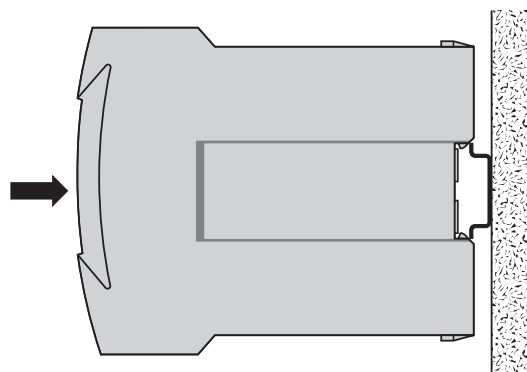


Fig. 6. Montage sur rail «à chapeau» 35 x 15 mm ou 35 x 7,5 mm.

### 10.2 Montage sur paroi

Fixer le boîtier à l'aide de 2 vis 4 mm Ø sur la paroi ou sur le tableau de montage. Perçer des trous selon le plan de perçage (Fig. 7).

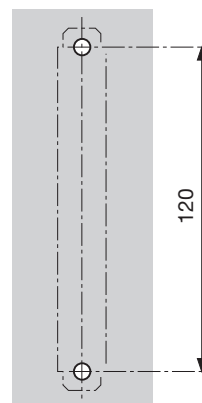


Fig. 7. Plan de perçage.

Tirer en dehors les languettes de fixation (10) en enfonçant en même temps le bouton de verrouillage (18) (voir Fig. 8, à gauche). Pour rentrer si nécessaire les languettes de fixation, il faut enfoncer le bouton de verrouillage (19) et en même temps glisser les languettes de fixation (10) dans la base du boîtier (voir Fig. 8, à droite).

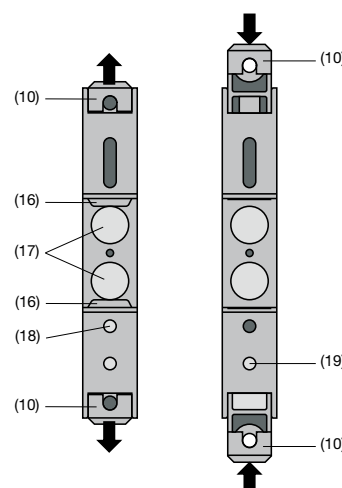


Fig. 8. Fond de l'appareil.

- (10) Languettes de fixation
- (16) Cliquets de retenue
- (17) Tampons en caoutchouc
- (18) Verrouillage pour languettes rentrées
- (19) Verrouillage pour languettes extraites

## 11. Croquis d'encombrements

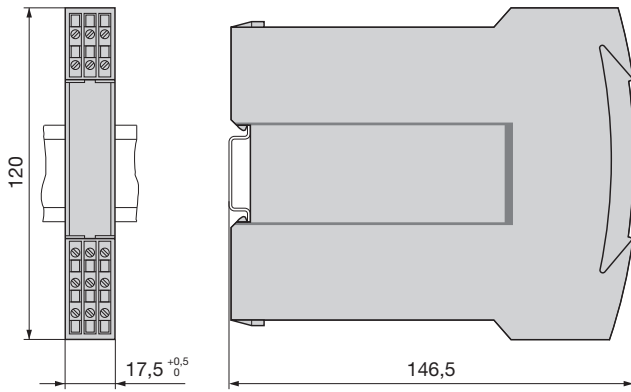


Fig. 9. SINEAX C 402-1 en boîtier S17 encliqueté sur rail «en chapeau» (35 x 15 mm ou 35 x 7,5 mm, selon EN 50 022).

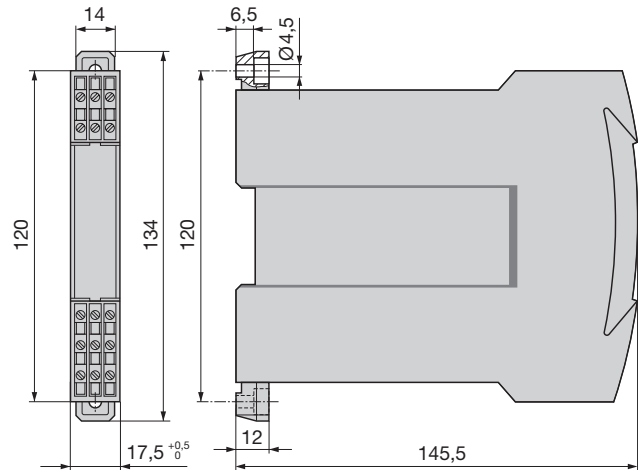


Fig. 10. SINEAX C 402-1 en boîtier S17 avec languettes extraites pour montage sur paroi.

## 12. Accessoires normaux

- 1 Mode d'emploi en trois langues: allemand, français et anglais
- 2 Etriers (pour ouvrir le boîtier)
- 2 Plaquettes d'inscription (sous le capot transparent)
- 1 Attestation de conformité (seulement pour appareils en mode de protection «Sécurité intrinsèque»)

## 13. Certificat de conformité

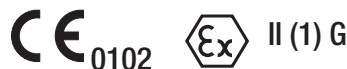
CE		EG - KONFORMITÄTSERKLÄRUNG EC DECLARATION OF CONFORMITY		CAMILLE BAUER	
Dokument-Nr. / Document.No.:		C402EX_CE-konf.DOC			
Hersteller / Manufacturer:		Camille Bauer AG Switzerland			
Anschrift / Address:		Aargauerstrasse 7 CH-5610 Wohlen			
Produktbezeichnung / Product name:		Grenzwertermelder Alarm units			
Typ / Type:		SINEAX C402EX			
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:					
<b>Nr. / No.</b>		<b>Richtlinie / Directive</b>			
2004/108/EG 2004/108/EC		Elektromagnetische Verträglichkeit - EMV-Richtlinie Electromagnetic compatibility - EMC directive			
<b>EMV / EMC</b>		<b>Fachgrundnorm / Generic Standard</b>		<b>Messverfahren / Measurement methods</b>	
Störaussendung / Emission		EN 61000-6-4 : 2007		EN 55011 : 2007+A2:2007	
Störfestigkeit / Immunity		EN 61000-6-2 : 2005		IEC 61000-4-2: 1995+A1:1998+A2:2001 IEC 61000-4-3: 2006+A1:2007 IEC 61000-4-4: 2004 IEC 61000-4-5: 2005 IEC 61000-4-6: 2008 IEC 61000-4-11: 2004	
<b>Nr. / No.</b>		<b>Richtlinie / Directive</b>			
2006/95/EG 2006/95/EC		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			
<b>EN/Norm/Standard</b>		<b>IEC/Norm/Standard</b>			
EN 61010-1: 2001		IEC 61010-1: 2001			
Die explosionsgeschützte Ausführung dieses Produkts stimmt mit der Europäischen Richtlinie 94/9/EG überein. The explosion protected variant of this product has been manufactured according to the European directive 94/9.					
Ort, Datum / Place, date:		Wohlen, 17. Februar 2009			
Unterschrift / signature:					
M. Ulrich Leiter Technik / Head of engineering		J. Brem Qualitätsmanager / Quality manager			



# Operating Instructions

## Alarm unit SINEAX C 402

for DC currents or DC voltages



### Contents

1. Application .....	17
2. Features/Benefits .....	17
3. Technical data .....	17
4. Coding of the variants .....	19
5. Data on explosion protection .....	20
6. Configuration .....	20
7. Electrical connections .....	21
8. Exchanging frontplate .....	22
9. Withdrawing and inserting the device .....	22
10. Mounting .....	22
11. Dimensional drawing .....	23
12. Standard accessories .....	23
16. Declaration of conformity .....	23



Fig. 1. SINEAX C 402-1 with 2 relay outputs with 1 changeover contact each, in housing S17 clipped onto a top-hat rail.

## 1. Application

The alarm unit SINEAX C402 (Figure 1) is normally applied to monitor the limits of both current and voltage measurements. The status of the device is signalled remotely by a relay and locally by LED's. The electrical insulation between input, output relay contacts and the power supply conforms to IEC 1010. The value detected by the alarm unit is set on a potentiometer and measured at test sockets on the front of the unit.

The alarm unit fulfils all the important requirements and regulations concerning electromagnetic compatibility EMC and Safety (IEC 1010 resp. EN 61 010). It was developed and is manufactured and tested in strict accordance with the quality assurance standard ISO 9001.

Production QA is also certified according to guideline 94/9/EG.

## 2. Features / Benefits

- With 2 alarm circuits
- Analogous trip point adjusted by 12-turn potentiometer, adjusted trip point measurable on test sockets,  $0...1\text{ V} \cong 0...100\%$
- Sense of relay action and associated LED's switchable by jumpers
- Electrical insulation between measuring input, contact outputs and power supply / Fulfils EN 61 010
- Non-standard user-specific ranges available
- AC/DC power supply / Universal
- Available in type of protection "Intrinsic safety" [EEx ia] IIC (see Table 3: Data on explosion protection)

## 3. Technical data

### Measuring input $\rightarrow$

DC current:	Standard ranges 0...20 mA, 4...20 mA, $\pm 20$ mA Limits 0...0.1 to 0...50 mA also live zero, initial value $> 0$ to $\leq 50\%$ of end value $-0.1...0...+0.1$ to $-50...0...+50$ mA also bipolar asymmetric $R_i = 15\ \Omega$
DC voltage:	Standard ranges 0...10 V, 2...10 V, $\pm 10$ V Limits 0...0.06 to 0...40, <b>Ex max. 30 V</b> also live zero, initial value $> 0$ to $\leq 50\%$ of end value $-0.06...0...+0,06$ to $-40...0...+40$ V, <b>Ex max. -30...0...+ 30 V</b> $R_i = 100\ \text{k}\Omega$
Overload capacity:	DC current continuously 2-fold DC voltage continuously 2-fold

### Contact outputs A1/A2 $\rightarrow$

SINEAX, housing S17: 2 relay outputs,  
1 potentialfree changeover contact per trip point

Trip point type: Switching function adjustable by jumpers ST2 and ST6 as low or high trip point (see Fig. 2)

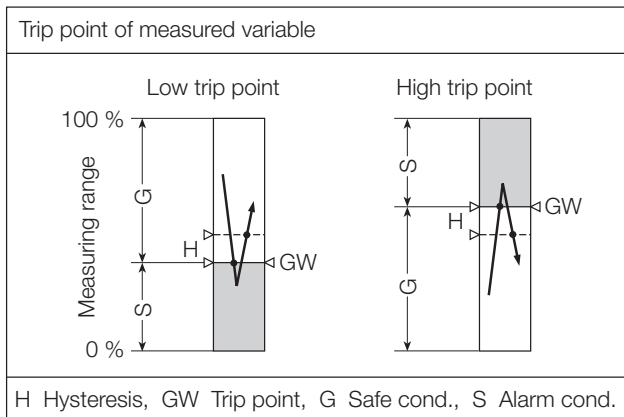


Fig. 2. Switching function, according to trip point type.

Trip point adjustment: By 12-turn potentiometer  $\text{⌋ 1}$  and  $\text{⌋ 2}$  for GW1 and GW2  
Adjusted trip point measurable on test sockets with separate voltmeter  $R_i > 10 \text{ M}\Omega$ ,  
 $0 \dots 1 \text{ V} \cong 0 \dots 100\%$   
Test switch  $\text{Ø} 2 \text{ mm}$

Hysteresis: Standard 1%,  
between  $> 1$  and 10% acc. to order

Energizing and deenergizing delay: Standard 0.2 s  
between 0.1 and 10 s acc. to order

Sense of relay action: Adjustable by jumpers J4 and J8 (see Fig. 3)

Display of switching state: GW1 and GW2 by yellow LED's  $\text{⌋ 1}$  and  $\text{⌋ 2}$ , display mode adjustable by jumpers J5 and J9 (see Fig. 3)

Contact rating: AC:  $\leq 2 \text{ A} / 250 \text{ V}$  (500 VA)  
DC:  $\leq 1 \text{ A} / 0.1 \dots 250 \text{ V}$  (30 W)  
Gold flashed contacts silver alloy  
(Relay approved by UL, CSA, TÜV, SEV)

### Power supply H $\rightarrow \text{⊙}$

AC/DC module (DC and 45...400 Hz)

Table 1: Nominal voltages and tolerance

Nominal voltages $U_N$	Tolerance	Instruments version
24... 60 V DC / AC	DC - 15...+ 33%	Standard (Non-Ex)
85...230 V <sup>1</sup> DC / AC	AC $\pm 15\%$	
24... 60 V DC / AC	DC - 15...+ 33%	Type of protection "Intrinsic safety" [EEx ia] IIC
85...230 V AC	$\pm 10\%$	
85...110 V DC	-15...+ 10%	

Power consumption:  $\leq 1.2 \text{ W}$  resp.  $\leq 3 \text{ VA}$

### Accuracy data (acc. to DIN/IEC 770)

Reference conditions: Ambient temperature  $23 \text{ }^\circ\text{C}$ ,  $\pm 1 \text{ K}$

Accuracy of the pick-up value: Max.  $\pm 1\%$

Repeatability of the setting: Max.  $\pm 0.2\%$

Temperature influence:  $< \pm 0.1\%$  per 10 K

### Installation data

Mechanical design: Housing S17  
Dimensions see Section "11. Dimensional drawing"

Material of housing: Lexan 940 (polycarbonate)  
Flammability Class V-0 acc. to UL 94, self-extinguishing, non-dripping, free of halogen

Mounting: For snapping onto top-hat rail (35 x 15 mm or 35 x 7.5 mm) acc. to EN 50 022  
or directly onto a wall or panel using the pull-out screw hole brackets

Position of use: Any

Electrical terminals: DIN/VDE 0609  
Screw terminals with wire guards, for light PVC wiring and max.  $2 \times 0.75 \text{ mm}^2$  or  $1 \times 2.5 \text{ mm}^2$

Seismic test: 2 g acc. to EN 60 068-2-6

Shock: 50 g  
3 shocks in each of 6 directions acc. to EN 60 068-2-27

Weight: Approx. 170 g

### Electrical insulation:

All circuits (measuring input/contact outputs/power supply) electrically insulated

### Regulations

Electromagnetic compatibility: The standards DIN EN 50 081-2 and DIN EN 50 082-2 are observed

Intrinsically safe: Acc. to EN 50 020: 1996-04

Protection (acc. to IEC 529 resp. EN 60 529): Housing IP 40  
Terminals IP 20

Electrical standards: Acc. to IEC 1010 resp. EN 61 010

Operating voltages:  $< 300 \text{ V}$  between all insulated circuits

Contamination level: 2

Overvoltage category acc. to IEC 664: III for power supply  
II for measuring input and contact output

<sup>1</sup>For power supplies  $> 125 \text{ V}$ , the auxiliary circuit should include an external fuse with a rating  $\leq 20 \text{ A DC}$ .

Double insulation: – Power supply versus all other circuits  
– Measuring output versus output contacts

Test voltage: 50 Hz, 1 min. acc. to DIN EN 61 010-1  
2300 V, Input versus outputs and outputs versus each other  
3700 V, Power supply versus all circuits

### Environmental conditions

Commissioning temperature: – 10 to + 55 °C  
Operating temperature: –25 to + 55 °C, **Ex –20 to +55 °C**  
Storage temperature: –40 to + 70 °C  
Annual mean relative humidity: ≤ 75%  
Altitude: 2000 m max.  
Indoor use statement!

## 4. Coding of the variants

Table 2:

Order Code	402 –
<b>1. Mechanical design</b> Housing S17 for rail and wall mounting	1
<b>2. Version / Power supply</b> Standard / 24 ... 60 V DC/AC	1
Standard / 85 ... 230 V DC/AC	2
[Ex ia] IIC / 24 ... 60 V DC/AC Input circuit intrinsically safe	3
[Ex ia] IIC/85 ... 110 V DC, 85 ... 230 V AC Input circuit intrinsically safe	4
<b>3. Measuring input</b> 0 ... 20 mA / 0 ... 10 V, zero point changeable	0
Non-standard [V] [ ]	9
[V] 0...0.06 to 0...≤ 40 V, ( <b>Ex max. 30 V</b> ), also live zero, initial value > 0 to ≤ 50% of end value	
[V] –0.06...+ 0.06 to –40...+ 40 V, ( <b>Ex max. –30...+ 30</b> ), also bipolar asymmetric	
Non-standard [mA] [ ]	Z
[mA] 0...0.1 to 0...50 mA, also live zero, initial value > 0 to ≤ 50% of end value	
[mA] –0.1...+ 0.1 to –50...+ 50 mA, also bipolar asymmetric	
<b>4. Trip points / contact outputs</b> 2 trip points, 1 changeover contact per trip point	2

Order Code	402 –
<b>5. Trip point 1, type, hysteresis</b>	
Low alarm, hysteresis 1%	1
Low alarm, hysteresis [%] [ ]	2
Hysteresis [%] > 1.0 to 10	
High alarm, hysteresis 1%	3
High alarm, hysteresis [%] [ ]	4
Hysteresis [%] > 1.0 to 10	
<b>6. Trip point 1, energizing/deenergizing delay</b>	
Energizing/deenergizing delay 0.2 s	1
Energizing/deenergizing delay [s] [ ]	2
Switching delay [s] 0.10 to 10	
Energizing 0.2 s/deenergizing [s] [ ]	3
Switching delay [s] 0.10 to 10	
Deenergizing 0.2 s/energizing [s] [ ]	4
Switching delay [s] 0.10 to 10	
<b>7. Trip point 1, sense of action</b>	
Relay energized: alarm condition / LED lit-up: alarm condition	1
Relay energized: alarm condition / LED lit-up: safe condition	2
Relay energized: safe condition / LED lit-up: alarm condition	3
Relay energized: safe condition / LED lit-up: safe condition	4
<b>8. Trip point 2, type, hysteresis</b>	
Low alarm, hysteresis 1%	1
Low alarm, hysteresis [%] [ ]	2
Hysteresis [%] > 1.0 to 10	
High alarm, hysteresis 1%	3
High alarm, hysteresis [%] [ ]	4
Hysteresis [%] > 1.0 to 10	
<b>9. Trip point 2, energizing/deenergizing delay</b>	
Energizing/deenergizing 0.2 s	1
Energizing/deenergizing [s] [ ]	2
switching delay [s] 0.10 to 10	
Energizing 0.2 s/deenergizing [s] [ ]	3
switching delay [s] 0.10 to 10	
Deenergizing 0.2 s/energizing [s] [ ]	4
switching delay [s] 0.10 to 10	
<b>10. Trip point 2, sense of action</b>	
Relay energized: alarm condition / LED lit-up: alarm condition	1
Relay energized: alarm condition / LED lit-up: safe condition	2
Relay energized: safe condition / LED lit-up: alarm condition	3
Relay energized: safe condition / LED lit-up: safe condition	4

## 5. Explosion protection II (1) G

Table 3: Data on explosion protection





Order Code	Type of protection	Measuring input	Output	Type examination certificate	Mounting location
402-1...	[EEx ia] IIC	$U_o = 6\text{ V}$ $I_o = 63\ \mu\text{A}$ $L_i = 20\ \mu\text{H}$ $C_i = 20\ \text{nF}$ only for connection to certified intrinsically safe circuits with following maximum values: $U_o = 30\text{ V}$	$U_m = 253\text{ V AC}$ resp. $125\text{ V DC}$	PTB 97 ATEX 2192	Outside the hazardous area

## 6. Configuration

The instrument has to be opened before it can be configured.


### Input standard ranges

The measuring output can be configured by inserting the plug-in jumper J1 in position "B1, B2 or B3".

Measuring input 	Plug-in jumper J1
4 ... 20 mA / 2 ... 10 V	 B1
0 ... 20 mA / 0 ... 10 V	 B2
$\pm 20\text{ mA} / \pm 10\text{ V}$	 B3









### Type of measuring input (current or voltage signal)

Choice of terminals determines whether the alarm unit input monitors a current or a voltage.

Measuring input 	Pins
Current [mA]	1 – 6 I +
Voltage [V]	1 – 11 U +









### Switching function (trip point type)

The positions of the plug-in jumpers ST 2 and ST 6 determine the operating mode of the alarm unit (minimum or maximum limit).

Trip point	Trip point type	Plug-in jumpers ST 2	ST 6	Position
$\sqcap$ 2 GW2	higher			a
	lower			b
$\sqcap$ 1 GW1	higher			a
	lower			b

### Sense of relay action

The sense of relay action can be set with the aid of plug-in jumpers J4 and J8.

Operating status	Relay	Operating sense	Jumpers J4	J8	Position
Alarm condition	GW 2	Relay energized			a
Safe condition					b
Alarm condition	GW 1				a
Safe condition					b

### Operating sense of LED's

The operating sense can be set with the aid of plug-in jumpers J5 and J9.

Operating status	LED's	Operating sense	Jumpers J5	J9	Position
Alarm condition	J2 GW 2	LED lit-up			b
Safe condition				a	
Alarm condition	J1 GW 1				b
Safe condition					a

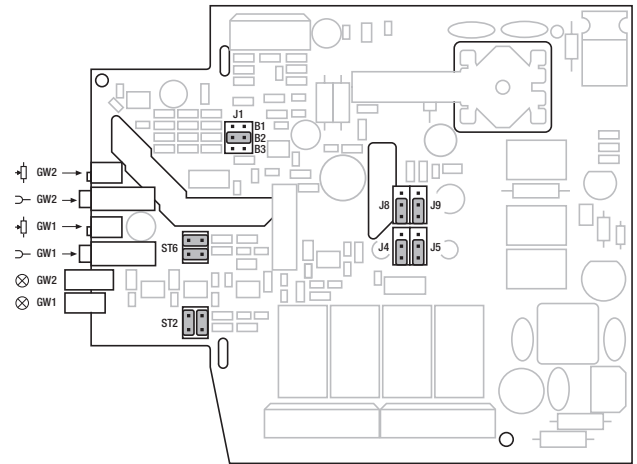
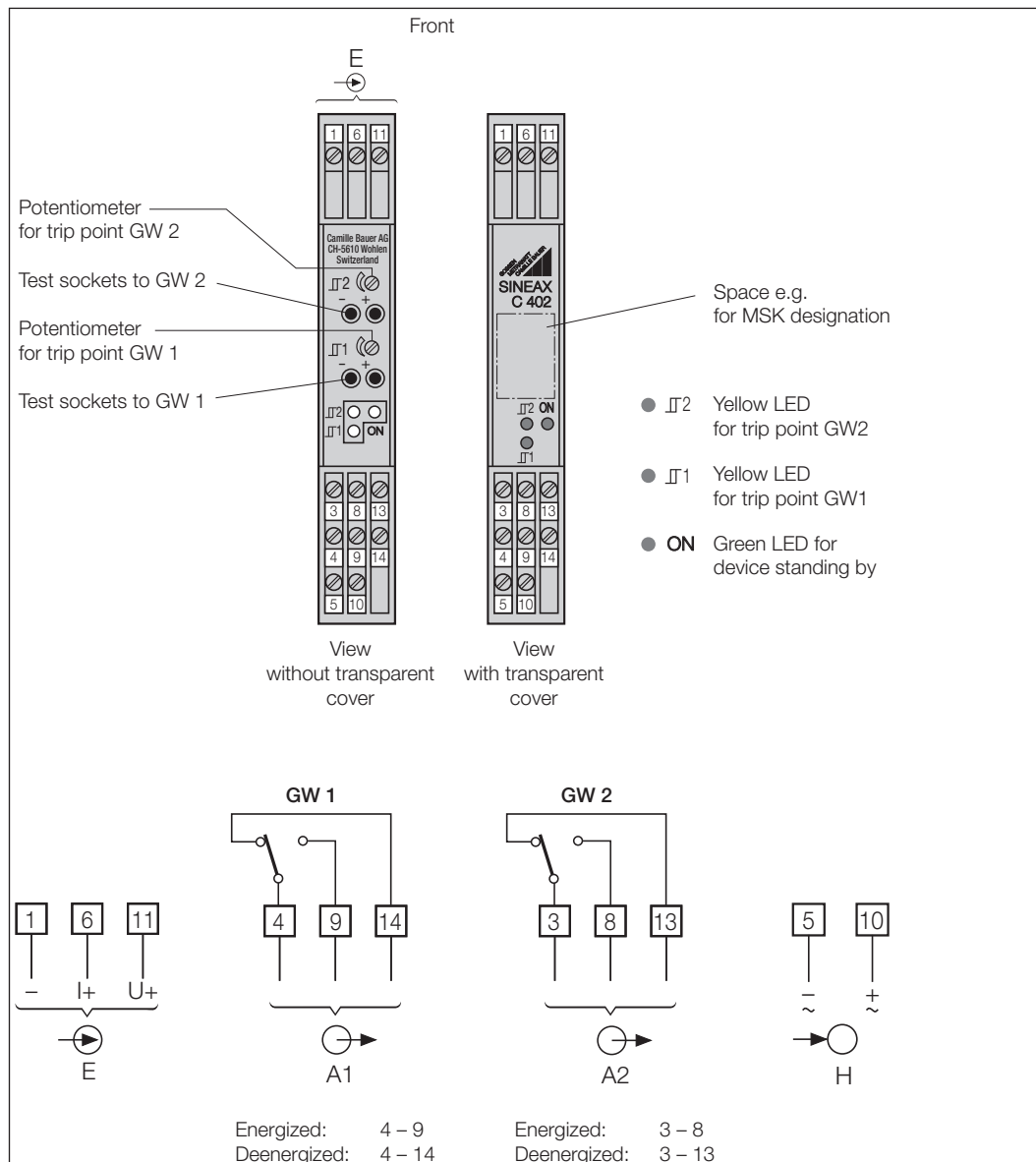


Fig. 3. Positions of the plug-in jumpers, potentiometers, test sockets and LED's.

### 7. Electrical connections



E = Measuring input  
A1 = Output contacts for monitoring the trip point GW 1

A2 = Output contacts for monitoring the trip point GW 2  
H = Power supply

## 8. Exchanging frontplate

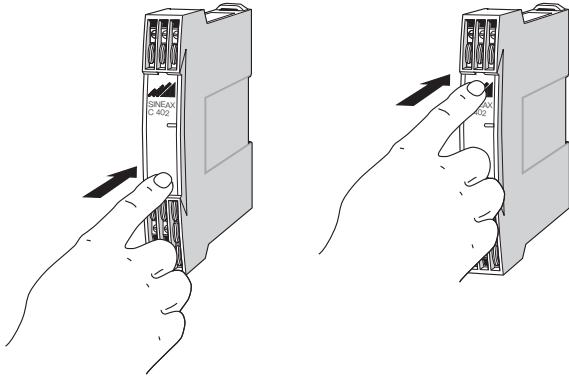


Fig. 4. Left: Removing the transparent cover  
Right: Inserting the transparent cover..

Apply gentle pressure to the transparent cover as shown in the left side of Fig. 4 until pops out on the opposite side. The label in the cover can be replaced and used for notes.

After replacing the label in the transparent cover, the transparent cover can be snapped into the front of the device again. This is done by inserting it behind the edge at the bottom and pressing it gently down and to the rear with the finger until it snaps into place (right side of Fig. 4).

## 9. Withdrawing and inserting the device

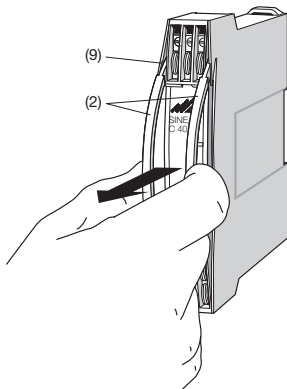


Fig. 5

Insert the withdrawing handles (2) into the openings (9) until they snap into place. Withdraw the front part together with the main PCB out of the housing.

To reassemble the unit, insert the front part together with the main PCB into the housing until the swallow-tailed sections engage in each other.

## 10. Mounting

The SINEAX C 402 can be mounted either on a top-hat rail or directly onto a wall or mounting plate.



Make sure that the ambient temperature stays within the **permissible limits**:  
 - 25 and + 55 °C for standard instruments  
 - 20 and + 55 °C for instruments in **Ex** version!

### 10.1 Top-hat rail mounting

Simply clip the device onto the top-hat rail (EN 50 022) (see Fig. 6).

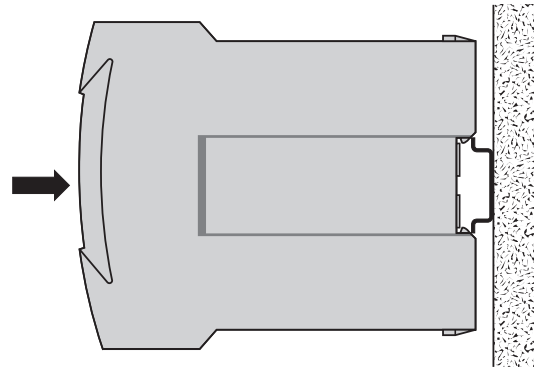


Fig. 6. Mounting on top-hat rail 35 x 15 mm or 35 x 7.5 mm.

### 10.2 Wall mounting

Drill 2 holes in the wall or panel as shown in the drilling pattern (Fig. 7). Now secure the powerpack to the wall or panel using two 4 mm diameter screws.

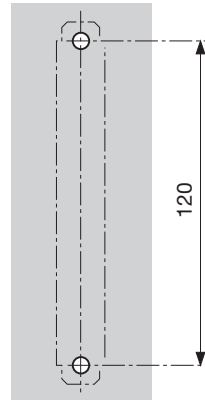


Fig. 7. Drilling pattern.

The while pressing the latch (18) in the base of the device (Fig. 8, left), pull out the transmitter securing brackets (10). Now secure the alarm unit to the wall or panel using two 4 mm diameter screws.

#### Note:

To return the brackets to their original positions, the latch (19) in the base of the device has to be depressed before applying pressure to the securing brackets (10) (see Fig. 8, right).

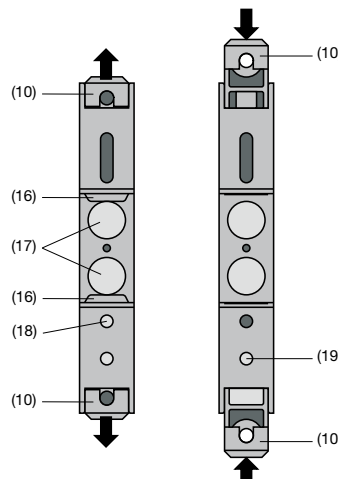


Fig. 8. Rear of device.

- (10) Screw hole brackets
- (16) Top-hat rail clip
- (17) Rubber buffers
- (18) Latch for pulling the screw hole brackets out
- (19) Latch for pushing the screw hole brackets in

## 11. Dimensional drawings

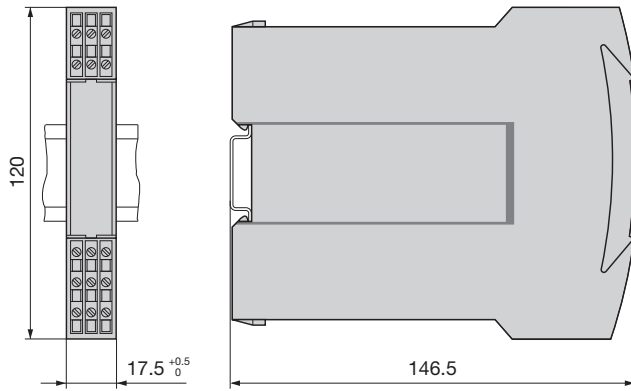


Fig. 9. SINEAX C 402-1 in housing S17 clipped onto a top-hat rail (35 x 15 mm or 35 x 7.5 mm, acc. to EN 50 022).

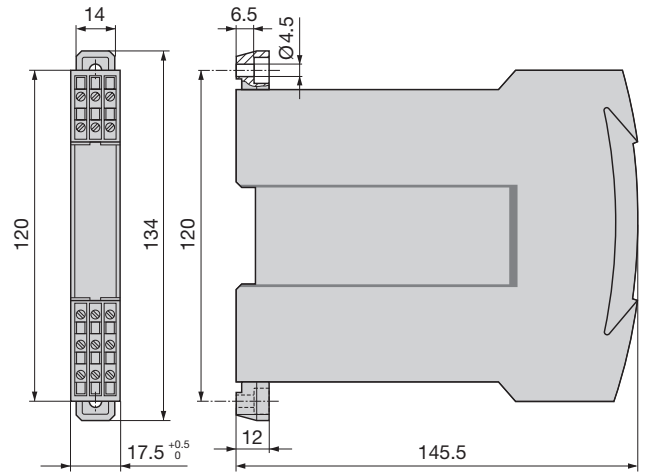


Fig. 10. SINEAX C 402-1 in housing S17, screw hole mounting brackets pulled-out.

## 12. Standard accessories

- 1 Operating Instructions in three languages: German, French, English
- 2 Withdrawing handle (for opening the housing)
- 2 Labels (under transparent cover)
- 1 Type Examination Certificate (for instruments in type of protection "Intrinsically safe" only)

## 13. Declaration of conformity

<b>CE</b>		<b>EG - KONFORMITÄTSERKLÄRUNG</b>		<b>CAMILLE BAUER</b>
		<b>EC DECLARATION OF CONFORMITY</b>		
Dokument-Nr. / Document No.:		C402EX_CE-konf.DOC		
Hersteller/ Manufacturer:		Camille Bauer AG Schweiz/Switzerland		
Anschrift / Address:		Aargauerstrasse 7 CH-5610 Wohlen		
Produktbezeichnung/ Product name:		Grenzwertmelder Alarm units		
Typ / Type:		SINEAX C402EX		
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:				
<b>Nr. / No.</b>	<b>Richtlinie / Directive</b>			
2004/108/EG 2004/108/EC	Elektromagnetische Verträglichkeit - EMV-Richtlinie Electromagnetic compatibility - EMC directive			
<b>EMV / EMC</b>	<b>Fachgrundnorm / Generic Standard</b>	<b>Messverfahren / Measurement methods</b>		
Störaussendung / Emission	EN 61000-6-4 : 2007	EN 55011 : 2007+A2:2007		
Störfestigkeit / Immunity	EN 61000-6-2 : 2005	IEC 61000-4-2: 1995+A1:1998+A2:2001 IEC 61000-4-3: 2006+A1:2007 IEC 61000-4-4: 2004 IEC 61000-4-5: 2005 IEC 61000-4-6: 2008 IEC 61000-4-11: 2004		
<b>Nr. / No.</b>	<b>Richtlinie / Directive</b>			
2006/95/EG 2006/95/EC	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			
<b>EN/Norm/Standard</b>	<b>IEC/Norm/Standard</b>			
EN 61010-1: 2001	IEC 61010-1: 2001			
Die explosionsgeschützte Ausführung dieses Produkts stimmt mit der Europäischen Richtlinie 94/9/EG überein. The explosion protected variant of this product has been manufactured according to the European directive 94/9.				
Ort, Datum / Place, date:		Wohlen, 17. Februar 2009		
Unterschrift / signature:				
M. Ulrich Leiter Technik / Head of engineering		J. Brem Qualitätsmanager / Quality manager		