

SINEAX C 402

Grenzwertmelder

für Gleichströme oder -spannungen

CE 0102 Ex II (1) G

Verwendung

Der Grenzwertmelder **SINEAX C402** (Bilder 1 und 2) 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/ EN 29 001 entwickelt, gefertigt und geprüft.

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



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

Merkmale / Nutzen

- Mit 2 Grenzkontakt-Einrichtungen
- 2 Starkstromrelaisausgänge mit je 1 oder 2 Wechselkontakte, je nach Gehäuseausführung S17 oder S35
- Analoge Grenzwerteinstellung mit 12-Gang-Potentiometer, eingestellter Grenzwert an Prüfbuchsen messbar, $0 \dots 1 \text{ V} \triangleq 0 \dots 100\%$
- 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 5: Angaben über Explosionsschutz»)
- Befestigung des Grenzwertmeters sowohl mittels Schienen-Schnappverschluss als auch durch Schrauben



Bild 2. SINEAX C 402-4 mit 2 Relaisausgängen mit je 2 Wechselkontakte, im Gehäuse S35 mit herausgezogenen Laschen für direkte Wandmontage.

SINEAX C 402

Grenzwertmelder

Technische Daten

Messeingang →

Gleichstrom:	Standardbereiche 0...20 mA, 4...20 mA, ± 20 mA Grenzwerte 0...0,1 bis 0...50 mA auch live-zero, Anfangswert > 0 bis ≤ 50% Endwert – 0,1...0...+ 0,1 bis – 50...0...+ 50 mA auch bipolar asymmetrisch $R_i = 15 \Omega$	Grenzwerteinstellung: Mit 12-Gang-Potentiometer ↗ ↘ 1 und ↗ ↘ 2 für GW1 und GW2 Eingestellter Grenzwert an Prüfbuchsen mit separatem Voltmeter $R_i > 10 M\Omega$ messbar, 0 ... 1 V ≤ 0 ... 100% Prüfstecker Ø 2 mm
Gleichspannung:	Standardbereiche 0...10 V, 2...10 V, ± 10 V Grenzwerte 0...0,06 bis 0...40, Ex max. 30 V auch live-zero, Anfangswert > 0 bis ≤ 50% Endwert – 0,06...0...+ 0,06 bis – 40...0...+ 40 V, Ex max. – 30...0...+ 30 V $R_i = 100 k\Omega$	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 4)
Überlastbarkeit:	Gleichstrom dauernd 2-fach Gleichspannung dauernd 2-fach	Schaltzustandsanzeige der LED's: GW1 und GW2 durch gelbe LED's ↗ ↘ 1 und ↗ ↘ 2, Signalzustand durch Steckbrücken J5 und J9 einstellbar (siehe Bild 4) Schaltleistung: AC: ≤ 2 A / 250 V (500 VA) DC: ≤ 1 A / 0,1 ... 250 V (30 W) Kontakte Hauchvergoldet auf Silberlegierung (Relais-Zulassungen UL, CSA, TÜV, SEV)

Kontaktausgänge A1/A2 →

SINEAX im Gehäuse S17:	2 Relaisausgänge, 1 potentialfreier Wechselkontakt pro Grenzwert
SINEAX im Gehäuse S35:	2 Relaisausgänge, 2 potentialfreie Wechselkontakte pro Grenzwert
Grenzwert-Typ:	Schaltverhalten durch Steckbrücken ST2 und ST6 als unterer oder oberer GW einstellbar (siehe Bild 3)

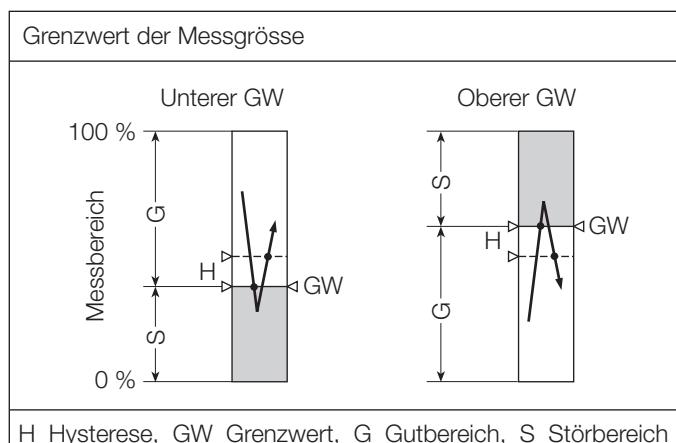


Bild 3. Schaltverhalten, je nach Grenzwert-Typ.

Hilfsenergie H →

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% AC ± 15%	Standard (Nicht-Ex)
85...230 V ¹ DC / AC		
24... 60 V DC / AC	DC – 15...+ 33% AC ± 15%	In Zündschutzart Eigensicherheit [EEx ia] IIC
85...230 V AC		
85...110 V DC	–15...+ 10%	

Leistungsaufnahme: ≤ 1,2 W bzw. ≤ 3 VA

Genauigkeitsangaben

Referenzbedingung:	Umgebungstemperatur 23 °C, ± 1 K
Genauigkeit des Schaltpunktes:	Max. ± 1%
Reproduzierbarkeit des Schaltpunktes:	Max. ± 0,2%
Temperatureinfluss:	< ± 0,1% pro 10 K

¹ Bei DC-Hilfsenergie > 125 V sollte im Hilfsenergierekreis eine externe Sicherung mit einem Abschaltvermögen von ≤ 20 A DC vorgesehen werden.

Einbauangaben		Vorschriften	
Bauform:	Gehäuse S17 bzw. S35 Abmessungen siehe Abschnitt «Mass-Skizzen»	Elektromagnetische Verträglichkeit:	Die Normen DIN EN 50 081-2 und DIN EN 50 082-2 werden eingehalten
Gehäusematerial:	Lexan 940 (Polycarbonat) Brennbarkeitsklasse V-0 nach UL 94, selbstverlöschend, nicht tropfend, halogenfrei	Eigensicher: Schutzart (nach IEC 529 bzw. EN 60 529):	Nach EN 50 020: 1996-04
Montage:	Für Schnappbefestigung auf Hutschiene (35 x 15 mm oder 35 x 7,5 mm) nach EN 50 022 oder mit herausgezogenen Laschen für direkte Wandmontage durch Schrauben	Elektrische Ausführung: Arbeitsspannungen: Verschmutzungsgrad:	Gehäuse IP 40 Anschlussklemmen IP 20 Nach IEC 1010 bzw. EN 61 010 < 300 V zwischen allen isolierten Kreisen
Gebrauchslage:	Beliebig	Überspannungskategorie nach IEC 664:	2
Elektrische Anschlussklemmen:	DIN/VDE 0609 Schraubklemmen mit indirekter Drahtpressung, für max. 2 x 0,75 mm ² oder 1 x 2,5 mm ² leichte PVC Verdrahtungsleitung	Doppelte Isolierung:	III für Hilfsenergie II für Messeingang und Kontaktausgänge <ul style="list-style-type: none"> - Hilfsenergie gegen alle übrigen Kreise - Messeingang gegen Kontaktausgänge
Vibrationsbeständigkeit:	2 g nach EN 60 068-2-6	Prüfspannung:	50 Hz, 1 Min. nach DIN EN 61 010-1
Schock:	50 g je 3 Stöße in 6 Richtungen nach EN 60 068-2-27		2300 V, Eingang gegen Ausgänge sowie Ausgänge gegeneinander
Gewicht:	Gehäuse S17, ca. 180 g Gehäuse S35, ca. 220 g		3700 V, Hilfsenergie gegen alles
Galvanische Trennung:		Umgebungsbedingungen	
Alle Kreise (Messeingang / Kontaktausgänge / Hilfsenergie) galvanisch getrennt		Klimatische Beanspruchung:	Klimaklasse 3Z nach VDI/VDE 3540
		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%

Tabelle 2: SINEAX-Grenzwertmelder im Gehäuse S17 als Vorzugsgeräte lieferbar

Messeingang auf 0 ... 20 mA bzw. 0 ... 10 V – je nach externem Anschluss – eingestellt (Steckbrücke J1 in Stellung B2). Alle Standardbereiche beliebig durch **Steckbrücke J1** konfigurierbar. Es genügt die Angabe der **Bestell-Nr.**:

Geräte in Standard-(Nicht Ex)-Ausführung

Standard-Eingangssignale	Kontaktausgänge A1 / A2	Hilfsenergie	Bestell-Code	Bestell-Nr.
0 ... 20 mA / 0 ... 10 V 4 ... 20 mA / 2 ... 10 V ± 20 mA / ± 10 V	2 Relaisausgänge mit je 1 Wechselkontakt	24 ... 60 V DC/AC	402 - 1102	128 646
		85 ... 230 V DC/AC	402 - 1202	128 654

SINEAX C 402

Grenzwertmelder

Geräte in Ausführung [EEx ia] IIC, (Eingangssignal eigensicher)

Standard-Eingangssignale	Kontaktausgänge A1 / A2	Hilfsenergie	Bestell-Code	Bestell-Nr.
0 ... 20 mA / 0 ... 10 V 4 ... 20 mA / 2 ... 10 V ± 20 mA / ± 10 V	2 Relaisausgänge mit je 1 Wechselkontakt	24 ... 60 V DC/AC	402 - 1302	128 662
		85 ... 110 V DC/ 85 ... 230 V AC	402 - 1402	128 670

Andere Varianten mit kundenspezifischer Konfiguration bitte mit vollständigem Bestell-Code 402 - 1... nach Tabelle 4 bestellen.

Tabelle 3: SINEAX-Grenzwertmelder im Gehäuse S35 als Vorzugsgeräte lieferbar

Messeingang auf 0 ... 20 mA bzw. 0 ... 10 V – je nach externem Anschluss – eingestellt (Steckbrücke J1 in Stellung B2). Alle Standardbereiche beliebig durch **Steckbrücke J1** konfigurierbar. Es genügt die Angabe der **Bestell-Nr.:**

Geräte in Standard-(Nicht Ex)-Ausführung

Standard-Eingangssignale	Kontaktausgänge A1 / A2	Hilfsenergie	Bestell-Code	Bestell-Nr.
0 ... 20 mA / 0 ... 10 V 4 ... 20 mA / 2 ... 10 V ± 20 mA / ± 10 V	2 Relaisausgänge mit je 2 Wechselkontakte	24 ... 60 V DC/AC	402 - 4103	128 729
		85 ... 230 V DC/AC	402 - 4203	128 737

Geräte in Ausführung [EEx ia] IIC, (Eingangssignal eigensicher)

Standard-Eingangssignale	Kontaktausgänge A1 / A2	Hilfsenergie	Bestell-Code	Bestell-Nr.
0 ... 20 mA / 0 ... 10 V 4 ... 20 mA / 2 ... 10 V ± 20 mA / ± 10 V	2 Relaisausgänge mit je 2 Wechselkontakte	24 ... 60 V DC/AC	402 - 4303	128 745
		85 ... 110 V DC/ 85 ... 230 V AC	402 - 4403	128 753

Andere Varianten mit kundenspezifischer Konfiguration bitte mit vollständigem Bestell-Code 402 - 4... nach Tabelle 4 bestellen.

Grundkonfiguration

Für Funktionskontrolle: Grenzwert GW1 auf 30%, GW2 auf 70% eingestellt.

Hysterese: 1%

Anzugs- und Abfallverzögerungszeit: 0,2 s

Weitere Angaben über Schaltverhalten (Grenzwert-Typ), Wirkungsrichtung der Relais und LED's siehe nächste Seite!

Grundkonfiguration der Vorzugsgeräte

Schaltverhalten (Grenzwert-Typ)

Grenzwert	Schaltverhalten (Grenzwert-Typ)		Steckbrücken ST 2	ST 6	Stellung
IT2 GW 2	oberer				a
IT1 GW 1	unterer				b

Wirkungsrichtung der Relais

Betriebs- zustand	Relais	Wirkungs- richtung	Steckbrücken J4	J8	Stellung
Gut- bereich	IT2 GW 2	Relais erregt			b
	IT1 GW 1				b

Wirkungsrichtung der Leuchtdioden

Betriebs- zustand	Leucht- dioden	Wirkungs- richtung	Steckbrücken J5	J9	Stellung
Störfall	IT2 GW 2	Leuchtdioden brennen			b
	IT1 GW 1				b

Anordnung der Steckbrücken auf dem Print, sowie weitere Angaben zur Konfiguration siehe Abschnitt «Konfiguration» und Bild 4.

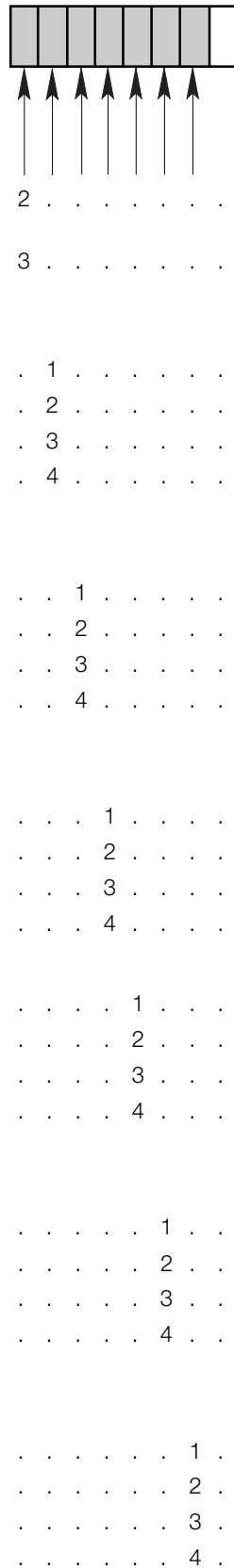
Tabelle 4: Aufschlüsselung der Varianten (siehe auch «Tabellen 2 und 3: Vorzugsgeräte ab Lager»)

Bestell-Code 402 –						
Auswahl-Kriterium, Varianten		*SCODE		unmöglich		
1. Bauform						
1) Gehäuse S17 für Schienen- und Wand-Montage		A				
4) Gehäuse S35 für Schienen- und Wand-Montage		B				
2. Ausführung / Hilfsenergie						
1) Standard, / 24 ... 60 V DC/AC						
2) Standard, / 85 ... 230 V DC/AC						
3) [EEx ia] IIC, / 24 ... 60 V DC/AC Messkreis eigensicher						
4) [EEx ia] IIC, / 85 ... 110 V DC Messkreis eigensicher						
85 ... 230 V AC						
3. Messeingang						
0) 0...20 mA / 0...10 V, Nullpunkt anpassbar						
9) Nichtnorm		[V]				
Z) Nichtnorm		[mA]				
Zeile 9: [V] 0...0,06 bis 0...≤ 40 V, (Ex max. 30 V), auch live Zero, Anfangswert > 0 bis ≤ 50% Endwert						
[V] -0,06...+ 0,06 bis -40...+ 40 V, (Ex max. -30...+ 30), auch bipolar asymmetrisch						
Zeile 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						

SINEAX C 402

Grenzwertmelder

Bestell-Code 402 -		
Auswahl-Kriterium, Varianten	*SCODE	unmöglich
4. Grenzwerte / Kontaktausgänge		
2) 2 Grenzwerte, 1 Wechselkontakt pro Grenzwert		B
3) 2 Grenzwerte, 2 Wechselkontakte pro Grenzwert		A
5. Grenzwert 1, Typ, Hysterese		
1) Unterer Grenzwert, Hysterese 1%		
2) Unterer Grenzwert, Hysterese [%]		
3) Oberer Grenzwert, Hysterese 1%		
4) Oberer Grenzwert, Hysterese [%]		
Zeilen 2 und 4: Hysterese [%] > 1,0 bis 10		
6. Grenzwert 1, Anzugs- und Abfallverzögerung		
1) Anzug/Abfall 0,2 s		
2) Anzug/Abfall [s]		
3) Anzug 0,2 s/Abfall [s]		
4) Abfall 0,2 s/Anzug [s]		
Zeilen 2 bis 4: Schaltverzögerung [s] 0,10 bis 10		
7. Grenzwert 1, Wirkungsrichtung		
1) Relais erregt im Störfall / LED leuchtet im Störfall		
2) Relais erregt im Störfall / LED leuchtet im Gutbereich		
3) Relais erregt im Gutbereich / LED leuchtet im Störfall		
4) Relais erregt im Gutbereich / LED leuchtet im Gutbereich		
8. Grenzwert 2, Typ, Hysterese		
1) Unterer Grenzwert, Hysterese 1%		
2) Unterer Grenzwert, Hysterese [%]		
3) Oberer Grenzwert, Hysterese 1%		
4) Oberer Grenzwert, Hysterese [%]		
Zeilen 2 und 4: Hysterese [%] > 1,0 bis 10		
9. Grenzwert 2, Anzugs- und Abfallverzögerung		
1) Anzug/Abfall 0,2 s		
2) Anzug/Abfall [s]		
3) Anzug 0,2 s/Abfall [s]		
4) Abfall 0,2 s/Anzug [s]		
Zeilen 2 bis 4: Schaltverzögerung [s] 0,10 bis 10		
10. Grenzwert 2, Wirkungsrichtung		
1) Relais erregt im Störfall / LED leuchtet im Störfall		
2) Relais erregt im Störfall / LED leuchtet im Gutbereich		
3) Relais erregt im Gutbereich / LED leuchtet im Störfall		
4) Relais erregt im Gutbereich / LED leuchtet im Gutbereich		



* Zeilen mit Buchstaben unter «unmöglich» sind nicht kombinierbar mit vorgängigen Zeilen mit gleichem Buchstaben unter «SCODE».

Tabelle 5: Angaben über Explosionsschutz Ex II (1) G

Bestell-Code	Zündschutzart	Eingang	Ausgang	Baumusterprüfbescheinigung	Montageort des Gerätes
402-1... 402-4...	[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 eigen- sichere Stromkreise mit folgenden Höchstwerten: $U_o = 30 \text{ V}$	$U_m = 253 \text{ V AC}$ bzw. 125 V DC	PTB 97 ATEX 2192	Ausserhalb des explosions- gefährdeten Bereiches

Art der Messeingangsgröße (Strom- oder Spannungssignal)

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

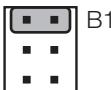
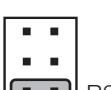
Messeingang \rightarrow	Anschlussklemmen
Strom [mA]	1 – 6 I +
Spannung [V]	1 – 11 U +

Konfiguration

Zur Konfiguration 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

Schaltverhalten (Grenzwert-Typ)

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

Grenzwert	Grenzwert-Typ	Steckbrücken ST 2	Steckbrücken ST 6	Stellung
I^2 GW 2	oberer			a
	unterer			b
I^1 GW 1	oberer			a
	unterer			b

SINEAX C 402

Grenzwertmelder

Wirkungsrichtung der Relais

Die Wirkungsrichtung ist mit den Steckbrücken J4 und J8 einstellbar.

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

Wirkungsrichtung der Leuchtdioden

Die Wirkungsrichtung ist mit den Steckbrücken J5 und J9 einstellbar.

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

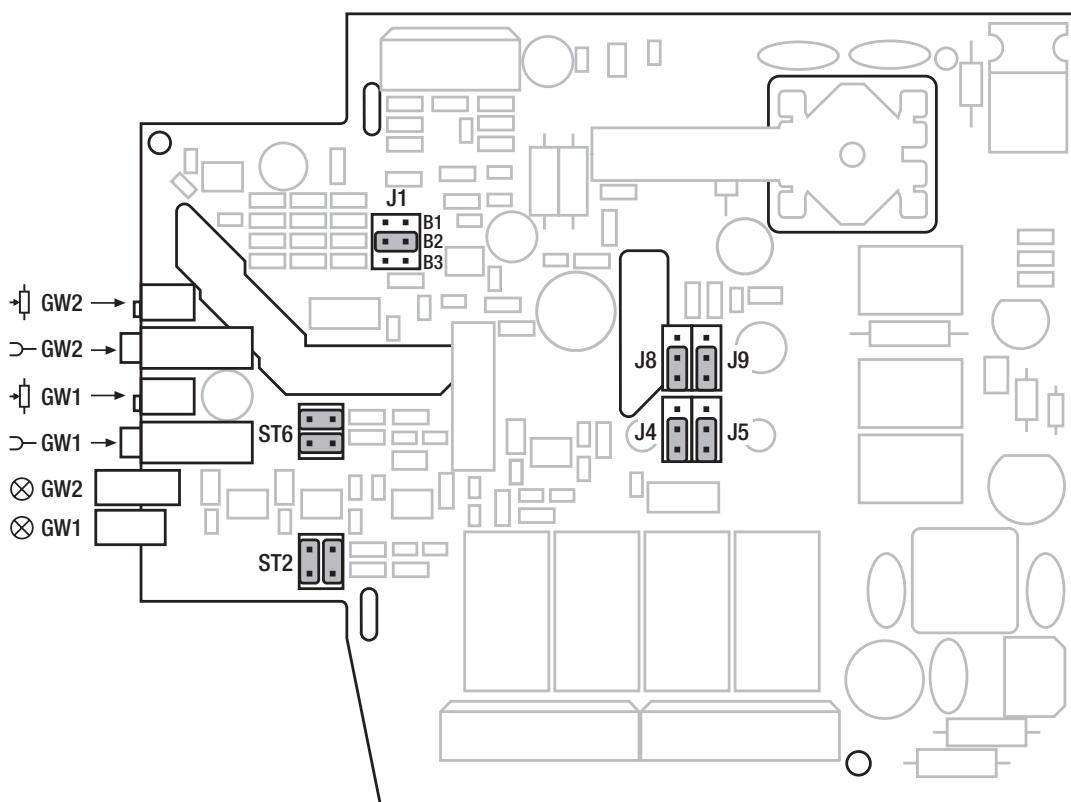
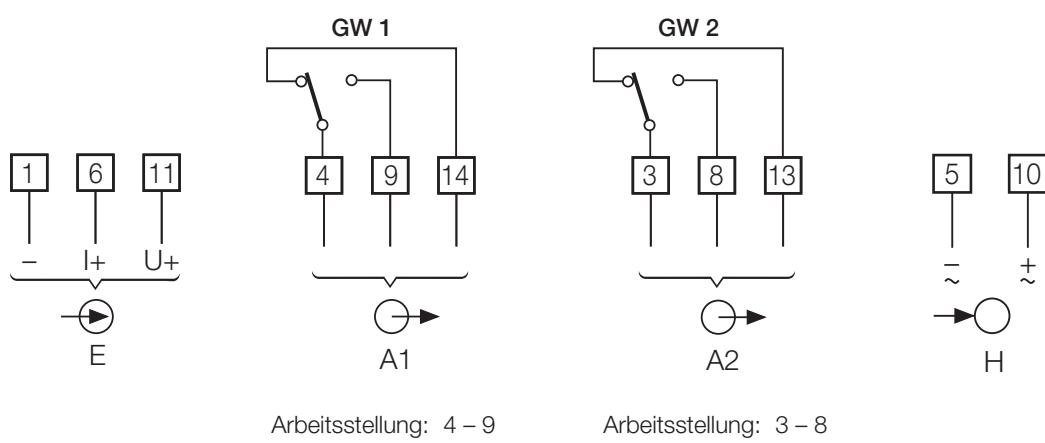
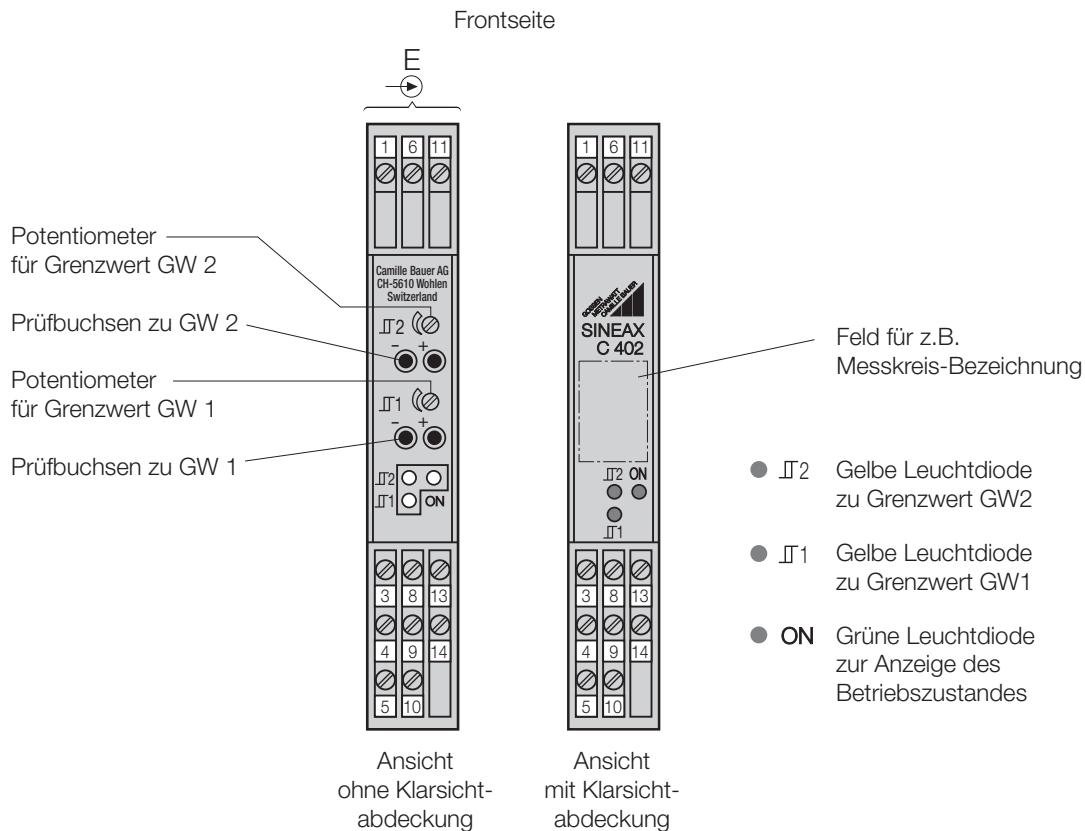


Bild 4. Anordnung der Steckbrücken, Potentiometer, Prüfbuchsen und LED's. (Die abgebildete Lage der Steckbrücken entspricht dem Lieferzustand der Vorzugsreihe).

Elektrische Anschlüsse zu SINEAX C 402-1 im Gehäuse S17



E = Messeingang

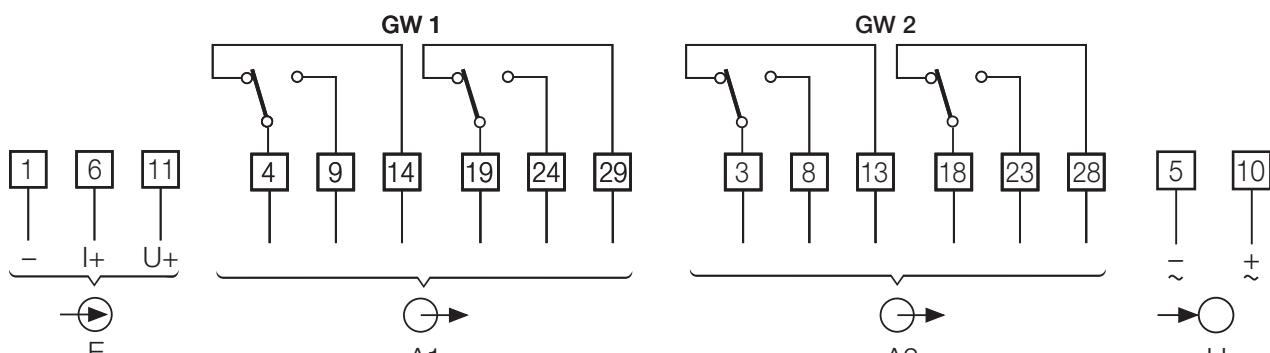
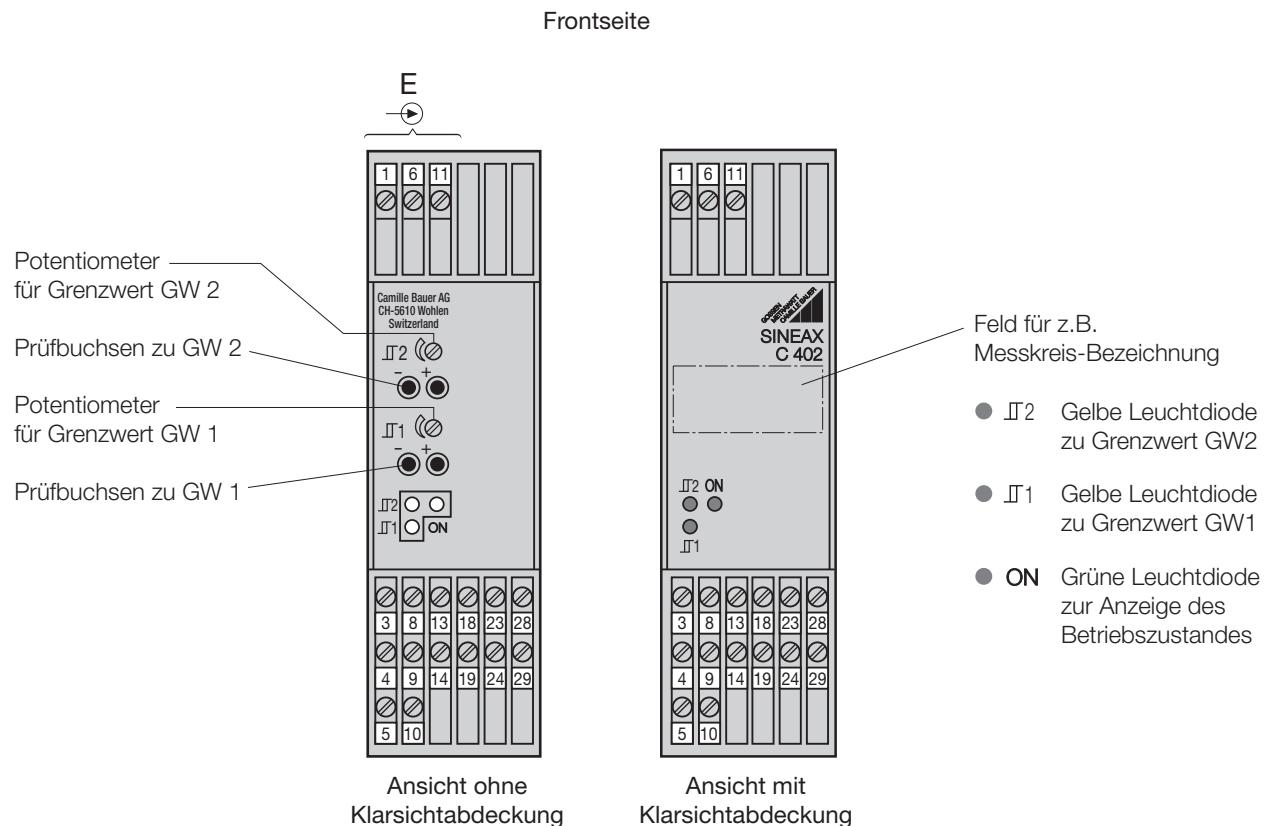
A1, A2 = Kontaktausgänge zur Überwachung der Grenzwerte GW 1, GW 2

H = Hilfsenergie

SINEAX C 402

Grenzwertmelder

Elektrische Anschlüsse zu SINEAX C 402-4 im Gehäuse S35



Mass-Skizzen

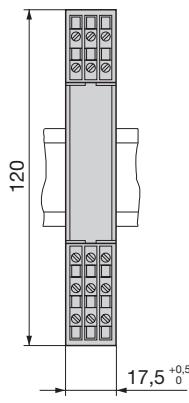


Bild 5. SINEAX C 402-1 im Gehäuse S17 auf Hutschiene (35 × 15 mm oder 35 × 7,5 mm, nach EN 50 022) aufgeschnappt.

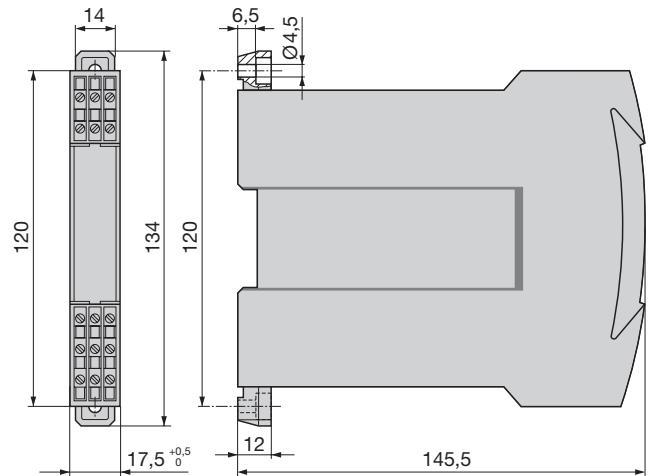


Bild 6. SINEAX C 402-1 im Gehäuse S17 mit herausgezogenen Laschen für direkte Wandmontage..

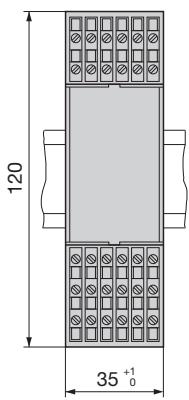


Bild 7. SINEAX C 402-4 im Gehäuse S35 auf Hutschiene (35 × 15 mm oder 35 × 7,5 mm, nach EN 50 022) aufgeschnappt.

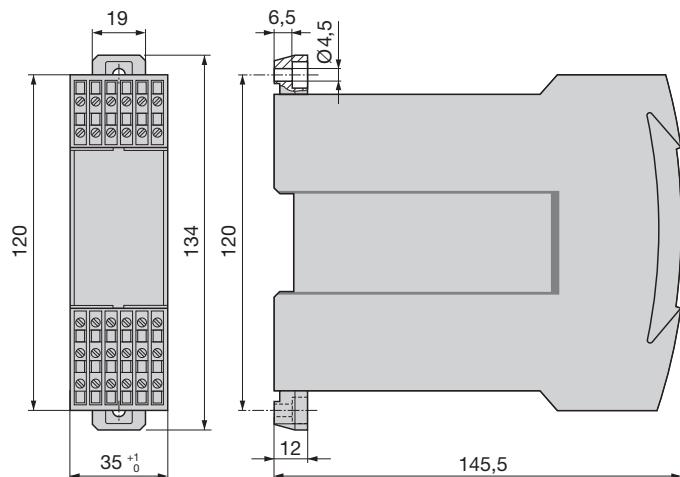


Bild 8. SINEAX C 402-4 im Gehäuse S35 mit herausgezogenen Laschen für direkte Wandmontage..

Normales Zubehör

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

SINEAX C 402

Grenzwertmelder

Gedruckt in der Schweiz • Änderungen vorbehalten • Ausgabe 11.97 • Listen-Nr. C402-1/-4 Ld

Camille Bauer AG

Aargauerstrasse 7
CH-5610 Wohlen/Schweiz
Telefon +41 56 618 21 11
Telefax +41 56 618 24 58
Telex 827 901 cbm ch

