

## Bedienungsanleitung CAM 100

Thermometer für Pt100-Fühler



### **Vor der Inbetriebnahme:**

Bedienungsanleitung bitte vollständig durchlesen und zum späteren Nachlesen aufbewahren.

# 1 Beschreibung

## 1.1 Allgemeines

Mit dem Einbaumessgerät **CAM 100** sind Temperaturen mittels Pt100- Fühler messbar. Der Anschluss der Pt100- Fühler kann in 2-, 3- oder 4- Leitertechnik erfolgen. Zwei verschiedene Messbereiche können programmiert werden. Trotz der kleinen Geräteabmessungen lässt sich die LED-Anzeige auch aus größerer Entfernung gut ablesen.

## 1.2 Sicherheitshinweise

Dieses Gerät ist gemäß europäischen Richtlinien gebaut und nach Qualitätsnormen geprüft. Es hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Die in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Hinweise und Warnvermerke müssen beachtet werden um einen gefahrlosen Betrieb zu gewährleisten. Ohne Beeinträchtigung seiner Betriebssicherheit kann das Gerät innerhalb der zugelassenen Umgebungsbedingungen betrieben werden. Siehe Kapitel 3. Dieses Gerät darf nur von einer Fachkraft in Betrieb genommen werden, welche mit den damit verbundenen Gefahren bzw. den einschlägigen Vorschriften vertraut ist.

## 1.3 Instandsetzung

Reparaturen am Gerät dürfen nur von einer Fachwerkstatt durchgeführt werden. Ist eine Reparatur am geöffneten Gerät, das unter Spannung steht, unvermeidlich, darf dies nur durch eine Fachkraft geschehen, die mit den damit verbundenen Gefahren bzw. den einschlägigen Vorschriften vertraut ist. Wird das Gerät zweckentfremdet oder falsch bedient, kann keine Haftung für eventuelle Schäden übernommen werden.

## 1.4 Allgemeine Montagehinweise

Das Gerät ist von vorne in den dafür vorgesehenen Ausschnitt (nach DIN 43 700) einzusetzen. Abmessungen des Ausschnitts: 45 x 22,2 [mm]. Die Befestigung erfolgt mit Hilfe beiliegender Befestigungselemente. Die Spannschrauben sind wechselseitig festzuziehen, bis das Gerät fest sitzt. Bei der Platzierung des Gerätes ist die Wärmestrahlung benachbarter Geräte zu berücksichtigen (zulässige Umgebungstemperatur beachten !). Der elektrische Anschluss ist nach entsprechenden Vorschriften (z.B. VDE 0100) vorzunehmen. Die Versorgungsspannung ist auf dem Typenschild angegeben und wird an die Klemmen 5 und 6 angelegt.

# 2 Bedienung

## 2.1 Inbetriebnahme

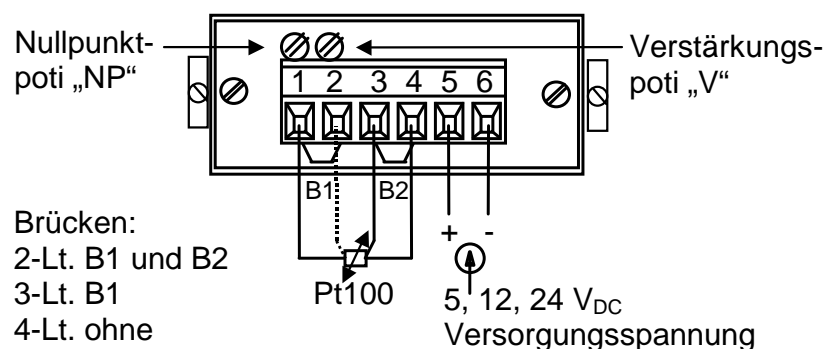
Bei dem Einbaumessgerät CAM 100 können die Temperatur - Messbereiche durch Programmierstellen eingestellt werden. Der Dezimalpunkt wird ebenfalls mit Programmierstellen gesetzt.

## 2.2 Messbereichseinstellung

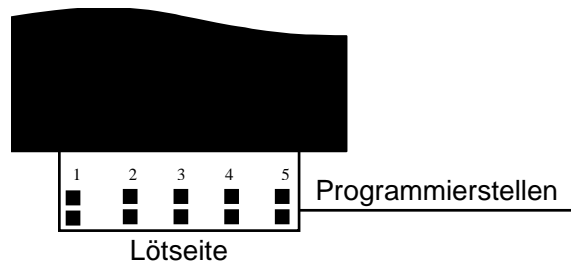
1. Auswahl des Anzeigebereiches aus Tabelle 3 durch Schließen der Programmierstellen (Bild 2).
2. Pt100 Simulator entsprechend Tabelle 1 o. 2 an den Pt100-Eingang (Bild 1) anschließen.
3. Messbereichsanfangswert am Pt100 Simulator einstellen.
4. Mittels Nullpunktspoti "NP" (Bild 1) die Anzeige auf den gewünschten Wert für den Messanfang bringen.
5. Messbereichsendwert mit Pt100 Simulator an den Pt100-Eingang anlegen.
6. Mittels Verstärkungspoti "V" (Bild 1) die Anzeige auf den gewünschten Wert bringen.
7. Die Punkte 2-5 wiederholen, bis die Anzeige dem gewünschten Messbereich entspricht.

## 2.3 Rückansicht und Programmierstellen

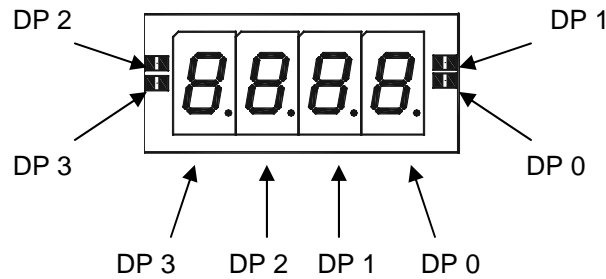
**Bild 1:** Anschlussplan



**Bild 2:** Programmierstellen



**Bild 3:** Kommastellen



**Tabelle 1:**  
Anschluss Pt100-Fühler:

Anschluss	Klemmen / Brücken
4 - Leiter	an Klemme 1, 2, 3, 4; Programmierstelle 2
3 - Leiter	an Klemme 1, 3, 4; Programmierstelle 3 u. 5
2 - Leiter	an Klemme 1 u. 4; Programmierstelle 2, 3 u. 5

oder

**Tabelle 2:**

Anschluss	Klemmen / Brücken
4 - Leiter	an Klemme 1, 2, 3, 4; Brücken keine
3 - Leiter	an Klemme 1, 3, 4; Brücke B1; Programmierstelle 3
2 - Leiter	an Klemme 1 u. 4; Brücken B1 u. B2

**Tabelle 3:**  
Auswahl der zusätzlichen Programmierstellen (Temperaturbereich)

Anschluss	Anzeigebereich	Zusätzliche Programmierstellen schließen
2 - Leiter	- 100.0 ... + 199.9 °C	keine <sup>1)</sup>
4 - Leiter	- 200 ... + 700 °C	1 und 4
3 - Leiter	- 100.0 ... + 199.9 °C	keine
3 - Leiter	- 200 ... + 700 °C	1 und 4

<sup>1)</sup> Standard Lieferzustand

### 3 Technische Daten

<b>Display</b>	
Anzeige	7 – Segmentanzeige, 8 mm LED rot
Anzeigebereich	± 1999 Digit
Dezimalpunkt	mittels Lötbrücke
Fehleranzeige	„1“ bei Messbereichsüberschreitung und Fühlerbruch „-1“ bei Messbereichsunterschreitung
<b>Messfunktionen</b>	
Messbereichseinstellung	mittels Lötbrücke
Messprinzip	Dual Slope
Messrate	ca. 2,5 Messungen / Sekunde
Einstellzeit	< 2 Sekunden bei sprunghafter Änderung
Eingangsgrößen	Temperatur
Messbereich (Auflösung: 0,1 K)	- 100,0 ... + 199,9 °C Messfehler: $\leq \pm 0,2 \text{ K} \pm 0,2 \%$ der Anzeige Temperatureinfluss: $\leq \pm 0,02 \text{ K / K}$ (bezogen auf 25 °C)
Messbereich (Auflösung: 1 K)	- 200 ... + 700 °C Messfehler: $\leq \pm 1 \text{ K} \pm 0,2 \%$ der Anzeige Temperatureinfluss: $\leq \pm 0,04 \text{ K / K}$ (bezogen auf 25 °C) Anschluss in 2- (bis 3Ω Leitungswiderstand), 3- oder 4- Leitertechnik (jeweils max. 20Ω Leitungswiderstand) Einfluss der Messleitung: 3-Leiter-Anschluß: $\leq \pm 0,025 \text{ K / } \Omega$ . 4-Leiter-Anschluß: $\leq \pm 0,002 \text{ K / } \Omega$ Auslieferung 4 - Leiteranschluss -> Messbereich: -100,0 ... +199,9 °C
<b>Spannungsversorgung</b>	
Versorgungsspannung	5V <sub>DC</sub> 4,5-5,5V <sub>DC</sub> . 12V <sub>DC</sub> 12 –13,2V <sub>DC</sub> . 24V <sub>DC</sub> 22,3 – 26,4V <sub>DC</sub> . jeweils galvanisch getrennt , Restwelligkeit max. 100mVss
Sicherung	Verpolungsschutz (nicht bei 5V <sub>DC</sub> ) und Temperaturschutz
Stromaufnahme max.	50mA
EMV Verträglichkeit	Nach EU Richtlinie 89/336/EWG elektromagnetische Verträglichkeit und 73/23/EWG Niederspannungsrichtlinie. Erfüllt EN 50081, EN 50082 und EN 61010 für den uneingeschränkten Industriebereich
<b>Abmessungen</b>	
Maße (B x H x L)	ca. 48 x 24 x 78 [mm]
Montageausbruch	45 x 22,2 [mm]
Einbautiefe	ca. 72 mm
Material	Glasfaserverstärktes Noryl, schwer entflammbar, Frontrahmen abnehmbar
Gewicht	ca. 50 g
Schalttafelstärke	max. 5mm
Befestigung	mittels 2 Befestigungselementen
<b>Umwelt</b>	
Betriebstemperatur	0 ... 50 °C, Betauung nicht zulässig
Schutzart	Vor der Fronttafel IP 50, Klemmen IP 20 (DIN 40050, IEC144)
Schutzklasse	II (schutzisoliert)
<b>Anschlüsse</b>	
Anschlussstechnik	Aufgesteckte Schraubklemmen mit Drahtschutz für max. 1,5mm <sup>2</sup>