

Betriebsanleitung

ATEX-Temperaturbegrenzer ThermControl TC400-LI / TC400-LI-SA

 II 2 GD



Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	2
2	Sicherheitsmerkmale und –vorkehrungen	2
3	Geräteausführung identifizieren	4
4	Anschlussbelegung bei Typ: TC400-LI	5
5	Anschlussbelegung bei Typ: TC400-LI-SA	6
6	Überwachungsmodi	7
7	Anzeige der Zustände / Funktionsbeschreibung der LED's	8
8	Fehlermeldungen / Fehlerquittierung	10
8.1	Sollwert-Fehler	10
8.2	Sonstige Fehler	10
9	Status- und Diagnoseinformations-Anzeige	10
9.1	Statusinformationen.....	11
9.2	Diagnoseinformationen.....	11
10	Inbetriebnahme des Begrenzers	11
10.1	Erst-Inbetriebnahme des Begrenzers	11
11	Verhalten des Begrenzers nach Versorgungsspannungsausfall	12
12	Eingabe eines neuen Sollwerts	12
13	Zulässige Fühler	13
14	Kennwerte	13
15	Abmessungen	14
16	Bedeutung der Symbole auf dem Gerät	15
17	Wartung	15
18	Reparatur- und Ersatzteil-Service / Produktsupport	15

1 Allgemeines

Der von Ihnen erworbene Sicherheitstemperaturbegrenzer TC400-LI ist in zweikanaliger und selbstüberwachender Ausführung unter Verwendung folgender Normen aufgebaut:

- IEC61508 SIL2 Sicherheitskategorie
- EN 60079-0 ATEX: Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche - Allgemeine Anforderungen
- EN 60079-30-1: 2007 ATEX: Elektrische Widerstands-Begleitheizungen
- EN 50495: 2010 Sicherheitseinrichtungen für den sicheren Betrieb von Geräten im Hinblick auf Explosionsgefahren
- EN 61508-1: 2010 Funktionale Sicherheit, Allgemeine Anforderungen
- EN 61508-2: 2010 Funktionale Sicherheit, Anforderungen
- EN 61508-3: 2010 Funktionale Sicherheit, Anforderungen an Software
- EN 61508-6: 2010 Funktionale Sicherheit, Anwendungsrichtlinie

Eine Abschaltung, d.h. Unterbrechung des Sicherheitsstromkreises, erfolgt bei Überschreiten des eingestellten Sollwertes sowie bei Fehlern in Messeingang oder Gerät. Der Begrenzer geht bei Feststellung eines Fehlers bleibend in den sicheren Zustand über.

Eine Entriegelung ist nur manuell und nur nach Beseitigung der Störung möglich.

Der PT100-Messeingang ist in Dreileiterschaltung ausgeführt, so dass Leitungswiderstände automatisch abgeglichen werden.

Die Grenztemperatur T (Sollwert) wird über ein Potentiometer an der Gerätefrontseite eingestellt. Dieser Potentiometer ist in die Gerätefrontplatte versenkt eingebaut und verhindert somit ungewolltes Verstellen des Sollwertes.

2 Sicherheitsmerkmale und –vorkehrungen

Der Begrenzer darf nur außerhalb des Ex-Bereichs eingesetzt werden!

Der Begrenzer ist eine Sicherheitseinrichtung nach der ATEX-Richtlinie 94/9/EG und ist für die Verwendung an Heizkreisen im explosionsgefährdeten Bereich ATEX entsprechend zertifiziert.

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung ist die Sicherheit von Anwender und Gerät gewährleistet.

Lesen Sie die Bedienungsanleitung vor dem Gebrauch Ihres Geräts sorgfältig und vollständig. Beachten und befolgen Sie diese in allen Punkten. Machen Sie die Bedienungsanleitung allen Anwendern zugänglich.

Beachten Sie folgende Sicherheitsvorkehrungen:

Wartungsintervall: Im 1-Sensor-Betrieb muss der angeschlossene Sensor spätestens alle 3 Jahre auf seine Funktionalität überprüft werden. Nur ein voll funktionsfähiger Sensor kann die für das Gerät angegebenen niedrigen Ausfallraten garantieren.

Das Gerät darf nur an einen Sicherheitstransformator nach DIN EN61558, VDE 0570 oder besser (gemäß Anschlussbild und Typenschild) angeschlossen werden.

Der Begrenzer darf nicht verwendet werden:

- Bei erkennbaren äußeren Beschädigungen,
- wenn er nicht mehr einwandfrei funktioniert,
- nach längerer Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen (z. B. Feuchtigkeit, Staub, Temperatur).

In diesen Fällen muss das Gerät außer Betrieb genommen und gegen unabsichtliche Wiederinbetriebnahme gesichert werden.

Angelehnt an die Norm EN 60079-30 müssen folgende Punkte unbedingt eingehalten werden:

- Die Einstellung des Sicherheitstemperaturbegrenzers darf im Betrieb nicht nachträglich verändert werden.
- Bei Anwendungen im explosionsgefährdeten Bereich sind die Grenzwerte unter Beachtung einschlägiger Normen (z.B. Punkt 4.4.1 der EN 60079-30-1) einzustellen. Für die Temperaturklassen T6, T5, T4 und T3 darf der Grenzwert demnach **höchstens** dem gemäß Temperaturklasse maximal zulässigen Temperaturwert abzüglich 5 Kelvin und für die Temperaturklassen T2 und T1 abzüglich 10 Kelvin entsprechen.







3 Geräteausführung identifizieren

Das Typenschild befindet sich auf der Seite des Gerätes. Die angeschlossene Spannungsversorgung muss mit der auf dem Typenschild angegebenen Spannung identisch sein.

Alle erforderlichen Einstellungen sind der vorliegenden Betriebsanleitung zu entnehmen.

Sollten trotzdem bei der Inbetriebnahme Schwierigkeiten auftreten, bitten wir Sie sich mit uns in Verbindung zu setzen. Unzulässige Manipulationen am Gerät führen zum Erlöschen des Garantieanspruchs!

Angaben auf dem Typenschild:

O. Thimm GmbH		44866 Bochum Germany www.thimmtherm.de
Typ	TC400-LI-SA	
Un=	24V DC -15 /+10%, In= 100 mA	
	Pt100 -50...+500 °C	
	AC1: 230V / 3A, DC1: 24V / 3A	
F-NR	DN-123456789	23.05.2013
 0158		BVS 11 ATEX F 007 X
	 II (2) GD	
		SW: V1.0, HW: V2.3

Typ: TC400-LI-Optionen



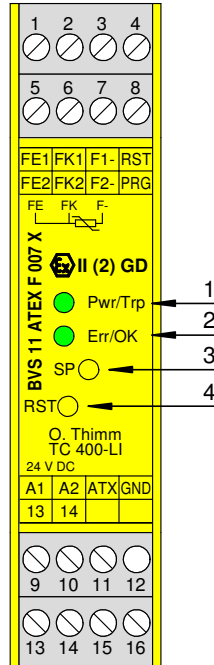
-Optionen SA = Ausführung mit interner Anzeige von Soll- und Istwert

Standardmäßig wird der ATEX-Begrenzer mit einem PT100-Messeingang (Klemme 1, 2, 3) ausgeführt.

Sollten zwei Messeingänge gewünscht werden, setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung.

4 Anschlussbelegung bei Typ: TC400-LI

- 1 LED-Anzeige für Power/Tripped
- 2 LED-Anzeige für Alarm/OK
- 3 Poti zum Einstellen eines Sollwerts (versenkt eingebaut)
- 4 Reset-Taste (versenkt eingebaut)

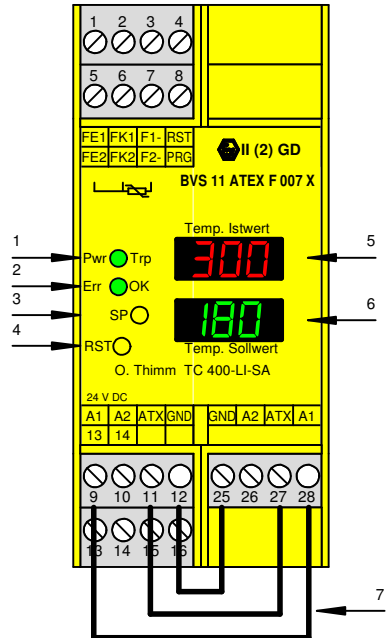


Klemmen-Anschluss-Belegung:

- Klemme 1: Sensor 1: PT-100 (FE)
 Klemme 2: Sensor 1: PT-100 (FK)
 Klemme 3: Sensor 1: PT-100 (F-)
 Klemme 4: Fern-Reset (das Anlegen einer 24 V-Spannung an diese Klemme erzielt die gleiche Funktionalität wie das Betätigen der Reset-Taste an der Gehäusefrontseite)
 Klemme 5: Sensor 2: PT-100 (FE)
 Klemme 6: Sensor 2: PT-100 (FK)
 Klemme 7: Sensor 2: PT-100 (F-)
 Klemme 8: Programmierklemme (durch das Anlegen von 24 V an diese Klemme geht der Begrenzer in den Programmiermodus über)
 Klemme 9: Spannungsversorgung Sicherheitselektronik 24 V DC
 Klemme 10: Spannungsversorgung Sicherheitselektronik 0 V DC
 Klemme 11: ATEX-Kommunikationsschnittstelle Regler - Begrenzer
 Klemme 12: GND für die ATEX-Kommunikationsschnittstelle
 Klemmen 13/14: Sicherer Ausgangskontakt

5 Anschlussbelegung bei Typ: TC400-LI-SA

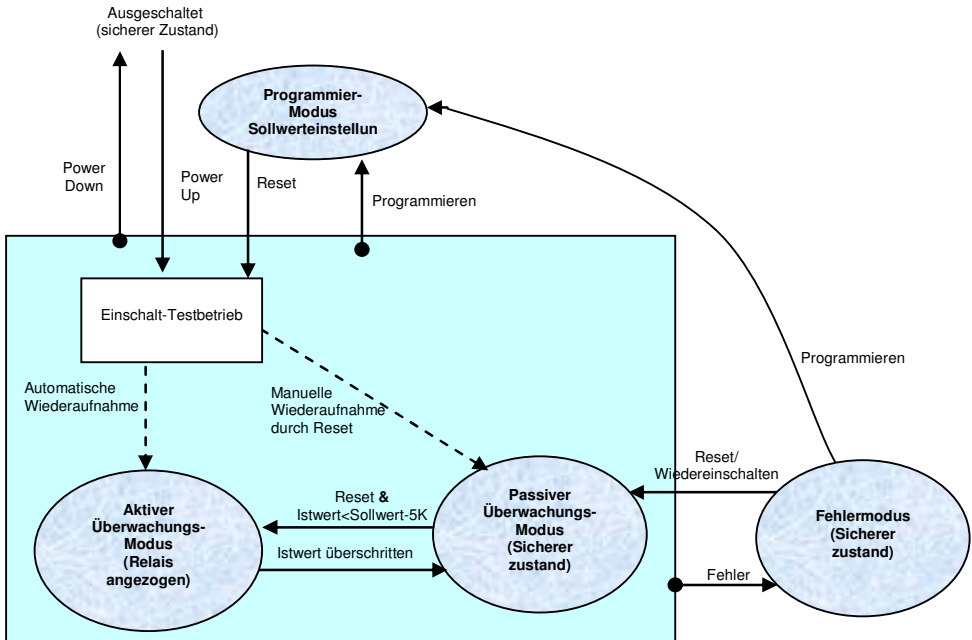
- 1 LED-Anzeige für Power/Tripped
- 2 LED-Anzeige für Alarm/OK
- 3 Poti zum Einstellen eines Sollwerts (versenkt eingebaut)
- 4 Reset-Taste (versenkt eingebaut)
- 5 Anzeige Istwert
- 6 Anzeige Sollwert
- 7 Externe Verkabelung zur Ansteuerung der Anzeigen



Klemmen-Anschluss-Belegung:

- Klemme 1: Sensor 1: PT-100 (FE)
 Klemme 2: Sensor 1: PT-100 (FK)
 Klemme 3: Sensor 1: PT-100 (F-)
 Klemme 4: Fern-Reset (das Anlegen einer 24 V-Gleichspannung an diese Klemme erzielt die gleiche Funktionalität wie das Betätigen der Reset-Taste an der Gehäusefrontseite)
 Klemme 5: Sensor 2: PT-100 (FE)
 Klemme 6: Sensor 2: PT-100 (FK)
 Klemme 7: Sensor 2: PT-100 (F-)
 Klemme 8: Programmierklemme (durch das Anlegen von 24 V an diese Klemme geht der Begrenzer in den Programmiermodus über)
 Klemme 9/28: Spannungsversorgung Sicherheitselektronik +24 V DC
 Klemme 10: Spannungsversorgung Sicherheitselektronik 0 V DC
 Klemme 11/27: ATEX-Kommunikationsschnittstelle
 Klemme 12/25: GND für die ATEX-Kommunikationsschnittstelle
 Klemmen 13/14: Sicherer Ausgangskontakt

6 Überwachungsmodi



Der Begrenzer kann vier verschiedene Überwachungsmodi annehmen:

- Passiver Überwachungsmodus
- Aktiver Überwachungsmodus
- Fehlermodus
- Programmiermodus (Sollwert-Einstell-Modus)

Passive Überwachung: Der zu überwachende Temperaturwert ist erreicht oder überschritten (Istwert > Sollwert). Es liegen keine Fehler vor. Die Ausgangskontakte des Lastkreises sind geöffnet. Damit der Lastkreis wieder geschlossen werden kann müssen folgende drei Bedingungen erfüllt sein.

- Es dürfen keine Fehler vorliegen.
- Der Temperatur-Istwert muss um mindestens 5K kleiner sein als der eingestellte Sollwert.
- Der Benutzer muss die Reset-Taste betätigen.

Aktive Überwachung: In diesem Zustand sind die Ausgangskontakte des Lastkreises geschlossen. Der überwachte Temperaturwert ist größer als der gemessene Temperatur-Istwert (Istwert < Sollwert). Es liegen keine Fehler vor.

Fehlermodus: Dieser Zustand wird erreicht, wenn ein Fehler detektiert wird. In diesem Zustand werden die Ausgangskontakte des Lastkreises geöffnet. Die Fehlerursache muss beseitigt werden, damit durch Drücken der Reset-Taste der Fehler quittiert werden kann und der Begrenzer in den passiven Überwachungsmodus übergehen kann.

Programmiermodus: In diesem Zustand ist es dem Benutzer möglich einen neuen Sollwert einzustellen oder einen anstehenden Sollwert-Fehler zu quittieren. Mit Anlegen einer 24 V Gleichspannung an die Programmierklemme ist es möglich, einen neuen Temperatur-Sollwert einzustellen und diesen durch Betätigen der Reset-Taste (>2sec) in den Begrenzer einzuprogrammieren. Nach Entfernen der 24V-Spannung an den Programmierpin verlässt der Begrenzer diesen Modus und wechselt in den passiven Überwachungsmodus über.

7 Anzeige der Zustände / Funktionsbeschreibung der LED's

Die beiden LED an der Gehäusefront des TC400-LI dienen der Signalisierung der unterschiedlichen Betriebszustände des TC400-LI.

POWER/Tripped-LED

- BLINKT, wenn Begrenzung erreicht (Istwert > Sollwert).
- EIN, wenn Spannung anliegt und die Begrenzung nicht erreicht wurde.
- Diese LED darf, wenn der TC400-LI an Betriebsspannung angeschlossen wurde, nie den Zustand AUS annehmen. Wenn dies der Fall sein sollte, liegt entweder ein Defekt an der LED oder am TC400-LI vor. Das Gerät sollte dann unverzüglich repariert werden.

ERR/OK-LED

- AUS, wenn Benutzer Gerät in Betrieb nehmen darf.
- EIN, wenn keine Fehler vorhanden sind und Gerät aktiv.
- BLINKT, wenn Fehler vorliegen.

LED	Zustand	Beschreibung
POWER/Tripped-LED ERR/OK-LED	AUS AUS	Der Begrenzer ist nicht an Versorgungs- spannung angeschlossen oder es liegen interne Fehler vor. Liegt am Gerät die Spannungsversorgung an und die Be- triebszustands-LED leuchtet weiterhin nicht, so muss das Gerät zur Überprüfung eingesendet werden.
POWER/Tripped-LED ERR/OK-LED	EIN EIN	Der Begrenzer funktioniert einwandfrei und ist im Einsatz (eine Überwachung findet gerade statt).
POWER/Tripped-LED ERR/OK-LED	EIN BLINKT	Ein Fehler wurde detektiert. Begrenzer befindet sich in sicherem Zustand. Gerät vom Netz nehmen, Sensorverbindungen überprüfen und nach einer Minute Gerät wieder anschließen. Fehler durch Drü- cken der Reset-Taste (>2sec) quittieren. Wenn der Fehlerfall wieder kommt, muss das Gerät zur Überprüfung eingeschendet werden.
POWER/Tripped-LED ERR/OK-LED	BLINKT EIN	Eingestellter Sollwert wurde erreicht. Begrenzer befindet sich in sicherem Zustand. Nach Absinken der Istwerttem- peratur um 5K unter den vorgegebenen Sollwert kann der Begrenzer wieder durch Drücken der Reset-Taste (>2sec) aktiviert werden.
POWER/Tripped-LED ERR/OK-LED	EIN AUS	Nach Erreichen des Sollwertes ist die Temperatur wieder um mindestens 5K unter den Sollwert gefallen. Durch Drü- cken der Reset-Taste (>2sec) kann der Begrenzer wieder in den aktiven Überwa- chungszustand gesetzt werden (Lastkreis schließen).
POWER/Tripped-LED ERR/OK-LED	BLINKT schnell BLINKT schnell	Der Begrenzer befindet sich im Program- miermodus. An Programmierklemme liegt eine Spannung von 24V an. Es kann jetzt ein neuer Sollwert eingestellt werden und dieser durch Betätigen der Reset-Taste (>2sec) übernommen werden. Danach Spannung an Programmierklemme ent- fernen und bei Bedarf Gerät durch Betäti- gen der Reset-Taste (>2sec) neu resetten.

Der Begrenzer TC400-LI ist für den Einbau in einen Schaltschrank bestimmt. Der Montageort sollte möglichst erschütterungsfrei sein. Aggressive Dämpfe beeinträchtigen die Lebensdauer des Begrenzers. Bei allen Arbeiten die Vorschriften nach VDE 0100 beachten. Arbeiten am Gerät dürfen nur von einer Fachkraft vorgenommen werden, die mit den damit verbundenen Gefahren vertraut ist.

Generell ist beim Einbau von einem oder mehreren Geräten eine ungehinderte Luftzirkulation zu gewährleisten. Unterhalb der Geräte darf die Umgebungstemperatur 50 °C nicht überschreiten.

8 Fehlermeldungen / Fehlerquittierung

Die Reaktion des Begrenzers auf einen Fehler ist der sofortige Übergang in den sicheren Zustand. Die Relais fallen ab, worauf die Ausgangskontakte geöffnet sind. Der Fehler wird intern permanent abgespeichert. Nur wenn die Fehlerursache beseitigt ist, kann der Begrenzer anschließend durch Betätigen der Reset-Taste (>2sec) wieder in den passiven Überwachungsmodus gesetzt werden. Im Fehlerfall blinkt die Fehler-LED und erlischt, wenn kein Fehler mehr existiert.

8.1 Sollwert-Fehler

Der Begrenzer ist mit den verschiedensten Sicherheitsmaßnahmen ausgerüstet.

- Der Sollwert wird über den Poti an der Gehäusefront eingestellt. Dieser Sollwert darf nur unter bestimmten Bedingungen geändert werden (siehe Kap. 12).
- Der Sollwert wird auf unbeabsichtigte Änderungen (z.B. durch Alterung des Potis, Verschmutzung, Erschütterung hervorgerufen) überwacht. Eine Änderung des Sollwerts ohne Benutzerzustimmung führt zu einem Fehler. Ein Sollwertfehler wird nur dann quittiert, wenn im Programmiermodus ein neuer Sollwert eingestellt wird.

8.2 Sonstige Fehler

Sonstige vom Gerät erkannte Fehler (z.B. Fühlerdefekte oder Fehler der Messleitungen) können nach Beseitigung der Fehlerursache durch Drücken der Reset-Taste quittiert werden. Lassen sich die Fehler nicht durch betätigen der Reset-Taste quittieren, so handelt es sich entweder um einen Sollwert-Fehler oder die Fehlerursache konnte durch den Benutzer nicht quittiert werden.

9 Status- und Diagnoseinformations-Anzeige

Ausführung TC400-LI:

Die Ausführung TC400-LI verfügt selbst über keine Anzeigeeinheit für Informationen. Nur in Verbindung mit der Reglerbaugruppe TC400-RMR können die Statusinformationen wie z.B. Temperatur-Sollwert, Temperatur-Istwert und Diagnoseinformationen angezeigt werden.

Hierfür muss der Begrenzer über die Klemmen 11 und 12 an den Regler angeschlossen werden. Klemme 12 wird nur zum Potentialausgleich benötigt, wenn

Regler- und Begrenzereinheit über unterschiedliche Netzteile versorgt werden. In diesem Fall ist die Klemme 12 (GND) mit der Masse des Reglers zu verbinden. Über die Klemme 11 (Atex-Kommunikations-Klemme) werden in ein V24-Protokoll eingebettet alle nötigen Status- und Diagnose-Informationen zur Anzeigeeinheit gesendet.

Ausführung TC400-LI-SA:

Die Ausführung TC400-LI-SA verfügt über eine Anzeigeeinheit für Temperatur-Sollwert und Temperatur-Istwert.

Hierfür müssen am Begrenzer die Klemmen 9 mit 28, 11 mit 27 und 12 mit 25 verbunden werden (siehe Kapitel 5).

Über die Klemme 11 (Atex-Kommunikations-Klemme) werden in ein V24-Protokoll eingebettet alle nötigen Status- und Diagnose-Informationen zur Anzeigeeinheit gesendet.

9.1 Statusinformationen

Die Statusinformationen Temperatur-Istwert und Temperatur-Sollwert werden sekundlich aktualisiert zur ATEX-Kommunikations-Klemme übertragen. Der Zustand der Ausgangsrelais wird ebenfalls ständig aktualisiert angezeigt.

9.2 Diagnoseinformationen

Zusätzlich zu den Statusinformationen werden vom Begrenzer mehrere Diagnoseinformationen bezüglich der auftretenden Fehler zur Anzeigeeinheit gesendet. Diese Informationen helfen eine schnelle Fehlerbeseitigungsmaßnahme zu ergreifen und wertvolle Zeit zu sparen.

10 Inbetriebnahme des Begrenzers

10.1 Erst-Inbetriebnahme des Begrenzers

Der Begrenzer muss zunächst, den Vorgaben entsprechend, an die Versorgungsspannung angeschlossen werden.

Die Programmierklemme darf nicht an Spannung angeschlossen sein.

Der PT100 Sensor sollte für die erste Inbetriebnahme angeschlossen sein (ansonsten wird ein Fehler ausgegeben).

Nach Anlegen der Betriebsspannung signalisiert die POWER/Tripped-LED das Anliegen der Betriebsspannung durch Dauer-EIN. Der Begrenzer durchläuft einen ersten Selbsttest.

Nach erfolgreichem Abschluss des Tests werden je nach erfasster Temperatur einer der folgende Zustände angezeigt:

- Zustand 1: POWER/Tripped-LED blinkt und ERR/OK-LED ist ein.
- Zustand 2: POWER/Tripped-LED ist Dauer-ein und ERR/OK-LED ist aus.
- Der Begrenzer befindet sich im passiven Überwachungsmodus.

Signalisiert der Begrenzer den Zustand 1, bedeutet dies, dass die aktuell vom PT100 erfasste Temperatur größer als der eingestellte Sollwert ist. Um den

Begrenzer in den aktiven Überwachungsmodus setzen zu können muss abgewartet werden, bis die aktuelle Temperatur um mindestens 5K unter den eingestellten Sollwert abgesunken ist, oder ein neuer Sollwert ist einzustellen.

Signalisiert der Begrenzer den Zustand 2, bedeutet dies dass der eingestellte Sollwert noch nicht erreicht wurde. Es können ein neuer Sollwert eingestellt oder den Begrenzer durch Drücken der Reset-Taste in den aktiven Überwachungsmodus gesetzt werden.

Liegen keine Fehler vor, und wird die überwachte Solltemperatur während der aktiven Überwachungsphase erreicht, geht der Begrenzer in den passiven Überwachungsmodus über und die Ausgangskontakte werden bleibend geöffnet.

11 Verhalten des Begrenzers nach Versorgungsspannungsausfall

Wird während der Überwachung ein Fehler festgestellt, so geht der Begrenzer bleibend in den sicheren Zustand über. Der Begrenzer wechselt in den Fehlermodus. Der Fehler wird gespeichert und verhindert, dass der Begrenzer nach einem Spannungsversorgungsabbruch wieder in den Überwachungsbetrieb geht.

Liegen keine Fehler vor und wird die überwachte Solltemperatur während der aktiven Überwachungsphase erreicht, geht der Begrenzer in den passiven Überwachungsmodus über und die Ausgangskontakte werden bleibend geöffnet. Auch nach einem Versorgungsspannungsausfall bleiben die Ausgangskontakte geöffnet.

Spannungsversorgung unterbrochen:

Nach Unterbrechung der Spannungsversorgung setzt der Begrenzer seine Arbeit an der Stelle fort, an der die Überwachung unterbrochen wurde.

Befand sich der Begrenzer beispielsweise im aktiven Überwachungsmodus (Ausgangskontakte geschlossen, Sollwerttemperatur nicht erreicht), so wird, wenn nach erneutem Anlegen der Versorgungsspannung keine Fehler vorliegen, wieder in den aktiven Überwachungsmodus gewechselt.

12 Eingabe eines neuen Sollwerts

Um einen neuen Sollwert einstellen zu können müssen an die Programmierklemme 24 V angelegt werden. Der Begrenzer wechselt daraufhin in den Programmiermodus über.

- Der eingestellte Sollwert sowie der aktuelle Istwert können auf folgende Weise betrachtet werden:
 - TC400-LI: Über die Anzeige und Bedieneinheit des Reglers TC400-RMR (Kanal 5)
 - TC400-LI-SA: Über die interne Anzeige.
- Während die Programmierklemme an 24V angeschlossen ist, kann der Benutzer den Potentiometer zum Einstellen eines Sollwerts an der Gehäusefront mit Hilfe eines Werkzeugs (Schraubendreher) verstellen und somit den Sollwert ändern.

- Der Sollwert kann zwischen 0 °C und 500 °C beliebig verändert werden. Zur Übernahme des neuen Sollwerts muss die Reset-Taste für ca. 2 sec gedrückt werden. Danach kann der Programmiermodus verlassen werden.
- Der Programmiermodus wird verlassen, indem die 24V von der Programmierklemme wieder entfernt werden.

Wichtig:

Bei jeder Sollwertänderung muss, bevor der Programmiermodus wieder verlassen wird, die Reset-Taste gedrückt werden.

Der Begrenzer ist darauf programmiert, die Poti-Einstellung gegen unbeabsichtigte Änderungen zu überwachen und nicht quitierte Änderungen als Fehler zu bewerten.

13 Zulässige Fühler

Alle PT100-Temperaturfühler, die nachweislich nach Richtlinie 94/9/EG zertifiziert sind, können eingesetzt werden.

14 Kennwerte

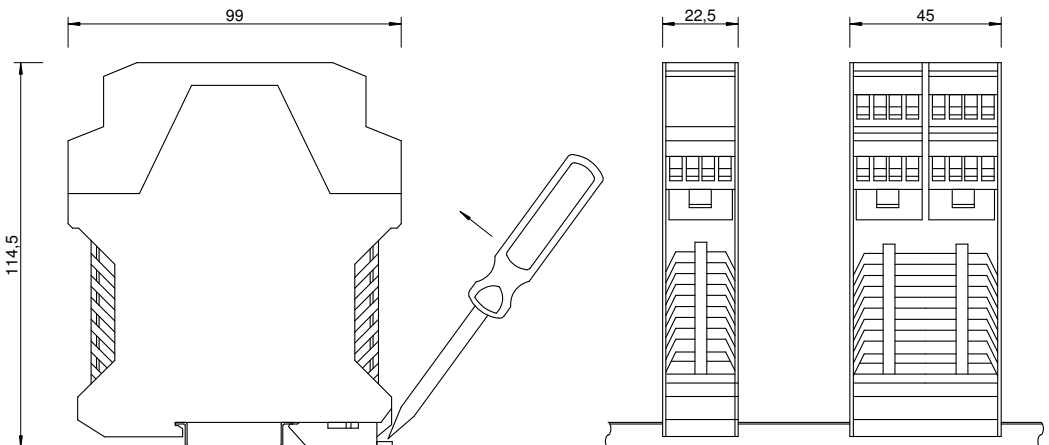
- Zertifikat-Nr: BVS 11 ATEX F 007 X
- Eingang: 1 x Pt 100
- Messbereich: 0°C ... + 500 °C
- Sollwerteinstellung: Mittels versenkt angeordnetem Potentiometer
- Ausgang: 2 Relais, max. Schaltspannung 250 V, max. Grenzdauerstrom 3 A
- Schalthysterese: 5 K +/- 1K
- Auflösung: < 1 K
- Garantierte Genauigkeit: +/- 5K im gesamten Arbeitsbereich
Bei Temperaturen >100 °C und den daraus resultierenden Messwerten verbessert sich die Linearisierungsungenauigkeit auf maximal +/- 1K.
- Gehäuse: 22,5 bzw. 45 mm PVC ME-Gehäuse für Befestigung auf 35 mm Normschiene nach EN 50 022
- Spannungsversorgung: 24 V DC über Sicherheitstransformator nach DIN EN61558, VDE 0570 oder besser.
- Leistungsaufnahme: ca. 2 VA
- Absicherung: Ausgangsseitig, T 3 A, Eingangsseitig: T 200 mA
- Schutzart nach EN 60529: IP 20, zum Einbau in ein Gehäuse mit mindestens IP 41

- Zul. Umgebungstemperatur: 0°C...55°C, Nenntemperatur: 20°C
- Lager- Transporttemperatur: -20 °C ... + 80 °C
- Klimafestigkeit: Rel. Luftfeuchtigkeit 10 - 85 % nicht Kondensierend
- EMV: Gemäß EN 61326, Industrie-Anforderung beliebig
- Einbaulage: beliebig
- Isolationskoordination: nach EN50178:1998, Verschmutzungsgrad 1 Überspannungskategorie II
- IEC61508 SIL2
- EN 60079-0 Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche - Allgemeine Anforderungen
- EN 60079-30-1: 2007 Elektrische Widerstands-Begleitheizungen
- EN 50495: 2010 Sicherheitseinrichtungen für den sicheren Betrieb von Geräten im Hinblick auf Explosionsgefahren
- EN 61508-1: 2010 Funktionale Sicherheit, Allgemeine Anforderungen
- EN 61508-2: 2010 Funktionale Sicherheit, Anforderungen an sicherheitsbezogene elektrische / elektronische / programmierbare elektronische Systeme
- EN 61508-3: 2010 Funktionale Sicherheit, Anforderungen an Software
- EN 61508-6: 2010 Funktionale Sicherheit, Anwendungsrichtlinie

15 Abmessungen

TC400-LI

TC400-LI-SA



16 Bedeutung der Symbole auf dem Gerät



EU-Konformitätskennzeichnung



Warnung vor einer Gefahrenstelle. Achtung Dokumentation beachten!



ATEX-Kennzeichnung

17 Wartung

Gehäuse:

Eine besondere Wartung des Gehäuses ist nicht nötig. Achten Sie auf eine saubere Oberfläche. Verwenden Sie zur Reinigung ein leicht feuchtes Tuch. Vermeiden Sie den Einsatz von Lösungs-, Putz- und Scheuermitteln.

Instandsetzung und Austausch von Teilen:

Eine Reparatur oder ein Austausch von Teilen am geöffneten Gerät unter Spannung kann und darf nur im Werk bei O. Thimm GmbH ausgeführt werden.

Rücknahme und umweltverträgliche Entsorgung:

Die Geräte dürfen nach WEEE 2002/96/EG nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Bezüglich der Altgeräte-Rücknahme wenden Sie sich bitte an unseren Reparatur- und Ersatzteil-Service.

18 Reparatur- und Ersatzteil-Service / Produktsupport

Bitte wenden Sie sich im Bedarfsfall an:

O. Thimm GmbH
Gewerbestraße 17
44866 Bochum

Tel. 02327 9837-0
Fax 02327 9837-20

www.thimmtherm.de
info@thimmtherm.de