

BEDIENUNGSANLEITUNG

STL50Ex

Sicherheits-Temperaturbegrenzer

Zulassung nach:

EN 14597

EN 61508, SIL2

EN ISO 13849-1, PL d



umn_fam_stl50ex_vs2.54_de



Inhalt

1	Bestimmungsgemäße Verwendung (Einsatzbereiche)	4
1.1	Sicherheitszeichen und Symbole	4
1.2	Sicherheitshinweise	5
1.3	Produkthaftung und Gewährleistung	5
1.4	Zulassungen	6
2	Produktbeschreibung	7
2.1	Lieferumfang	7
2.2	Merkmale	7
2.3	Kurzinformationen	8
2.4	Abmessungen	8
2.5	Anschlussbilder	9
2.6	Elektrische Installation	10
3	Bedienelemente und Funktionsbeschreibung	11
3.1	Bedien- und Anzeigeelemente	11
3.2	Bedienung	11
3.3	Arbeitsebene	13
3.4	Konfigurationsebene	14
3.5	Fehlermeldungen	19
3.6	Funktionale Sicherheit	21
3.7	Funktionsprüfung	22
3.8	Zugelassene Temperaturfühler	24
4	Technische Daten	25
4.1	Bestellschlüssel	28

5	Gerätetransport und Lagerung	29
6	Rücksendung.....	29
7	Entsorgung	29
8	Parametertabelle.....	30
9	EU-Konformitätserklärung	31

1 Bestimmungsgemäße Verwendung (Einsatzbereiche)

Hinweis

Detaillierte Angaben zum Einsatzbereich finden Sie im Kapitel "Produktbeschreibung". Die Betriebssicherheit des Gerätes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung der Angaben in der Bedienungsanleitung gegeben.

Eingriffe über die in der Bedienungsanleitung beschriebenen Handhabungen hinaus dürfen aus Sicherheits- und Gewährleistungsgründen nur durch vom Hersteller autorisiertes Personal vorgenommen werden. Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen sind ausdrücklich untersagt

! Achtung!

Bei nicht sachgerechter oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung können von diesem Gerät anwendungsspezifische Gefahren ausgehen.

Das Gerät ist für den Betrieb in sicherheitsrelevanten Anlagen bis SIL2 vorgesehen. Das Gerät ist nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.

Allgemeine Sicherheitshinweise, Verwendung

Diese Bedienungsanleitung muss örtlich so aufbewahrt werden, dass sie vom Fachpersonal jederzeit eingesehen werden kann.

Sämtliche in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Vorgänge dürfen nur durch ausgebildetes und vom Betreiber autorisiertes Fachpersonal mit entsprechender Schutzkleidung durchgeführt werden. Alle Rechte vorbehalten.

1.1 Sicherheitszeichen und Symbole

Warnhinweise sind in diesem Dokument wie unten beschrieben gekennzeichnet:

⚠ Gefahr!

Symbol warnt vor unmittelbar drohender Gefahr, Tod, schweren Körperverletzungen bzw. schweren Sachschäden bei Nichtbeachtung.

! Achtung!

Symbol warnt vor möglichen Gefahren oder schädlichen Situationen, die bei Nichtbeachtung Schäden am Gerät bzw. an der Umwelt hervorrufen.

Hinweis

Blaue Unterlegung weist auf Vorgänge hin, die bei Nichtbeachtung einen indirekten Einfluss auf den Betrieb haben oder eine nicht vorhergesehene Reaktion auslösen können.

Warnung!

 Warnung vor einem Bereich, in dem explosionsfähige Atmosphären auftreten können.

Diese betrifft nur die Geräte mit einer ATEX-Zulassung

1.2 Sicherheitshinweise

Lesen Sie vor der Inbetriebnahme des Gerätes die Produktbeschreibung. Vergewissern Sie sich, dass sich das Produkt uneingeschränkt für die betreffenden Anwendungen eignet.

Gefahr!

Der Betreiber ist für den störungsfreien Betrieb des Gerätes verantwortlich. Er ist verpflichtet, während der gesamten Einsatzdauer die Übereinstimmung der erforderlichen Arbeits- und Sicherheitsmaßnahmen der jeweils geltenden aktuellen Vorschriften festzustellen und zu beachten

1.3 Produkthaftung und Gewährleistung

Haftungsausschluss:

Der Inhalt der Bedienungsanleitung ist auf Übereinstimmung mit dem beschriebenen Gerät geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, und notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten. Technische Änderungen bleiben vorbehalten. Zusätzlich unterliegen alle Ansprüche den gültigen "Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie" zu Grunde.

Achtung!

Senseca kann keine Geräte ohne das vorgegebene vollständig ausgefüllte Formblatt (siehe Kapitel 6 Rücksendung, Seite 28) überprüfen oder reparieren.

1.4 Zulassungen

EN 14597	Temperaturregeleinrichtungen und Temperaturbegrenzer für wärmeerzeugende Anlagen
EN 61508	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer Systeme
EN ISO 13849-1	Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze

2 Produktbeschreibung

Der Sicherheits-Temperaturbegrenzer STL50Ex wird überall dort eingesetzt, wo thermische Prozesse überwacht und die Anlage im Störfall in einen sicheren Betriebszustand überführt werden muss. Wird der zulässige Temperaturgrenzwert erreicht oder tritt innerhalb des zulässigen Temperaturbereiches ein Fehler an der Überwachungsvorrichtung auf (Fühlerbruch, Fühlerkurzschluss, Ausfall eines Bauteiles im Gerät, Fehler in der Software, Ausfall oder unzulässiger Wert der Hilfsspannung usw.) schaltet der STL50Ex ohne Verzögerung ab. Der Alarmkontakt wird betätigt, die frontseitige LED ALARM und die Hintergrundbeleuchtung des Displays leuchten, auf dem Display wird die Fehlerursache als Klartext angezeigt. Zusätzlich steht an den Klemmen 17-18 ein 24 V DC-Signal für eine externe Alarmmeldung an.

2.1 Lieferumfang

- Sicherheits- Temperaturbegrenzer STL50Ex mit Verpackung
- diese Bedienungsanleitung

2.2 Merkmale

- Einsetzbar als

STB Schutz – Temperaturbegrenzer

ASTB Abgas – Schutz - Temperaturbegrenzer

STW Schutz - Temperaturwächter

- Zertifiziert nach EN 61508 SIL2
- Eingang eigensicher
 -  II (1) G [Ex ia Ga] IIC/IIB
 -  II (1) D [Ex ia Da] IIIC

Bescheinigungsnummer: TÜV 07 ATEX 554295

- Eingang Pt100, 3-Leiterschaltung oder Doppel-Thermoelement J, K, N und S
- Temperaturgrenzwert und Schalthysterese konfigurierbar
- Grundgenauigkeit <0,5 %, ±2 Digit
- Reaktionszeit ≤ 0,5 s
- Alarmausgang 1 Relaiswechsler
- Vor-Alarm-Ausgang 1 Relaiswechsler
- Analogausgang 0/4 ... 20 mA; 0/2 ... 10 V
- Speicherfunktion für Fehlermeldung
- Bedienersperre (Passwortschutz)
- Gehäuse für Tragschienenmontage TH35

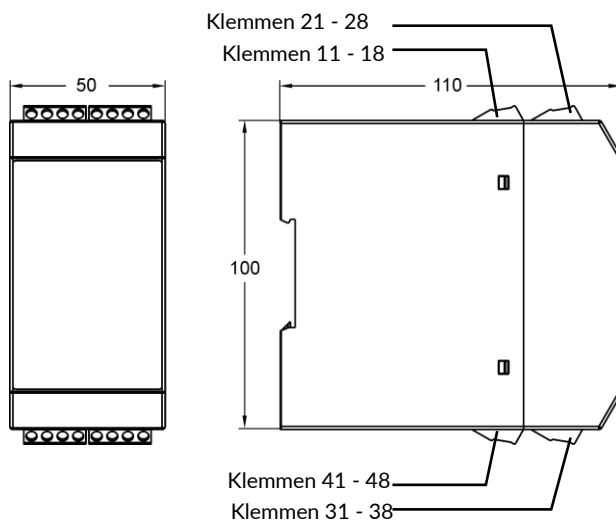
2.3 Kurzinformationen

Konfiguration	Das Gerät wird über die frontseitigen Tasten in Verbindung mit dem Grafikdisplay konfiguriert.
Betriebsarten	Das Gerät ist einsetzbar als:
STB→	Maximum- oder Minimum-Überwachung mit Selbsthaltung Reset nach Wegfall der Störung durch Betätigung der frontseitigen Taste oder eines extern angeschlossenen Tasters
ASTB→	wie vor, jedoch zur Überwachung der Abgastemperatur
STW→	Maximum- oder Minimum-Überwachung ohne Selbsthaltung Reset automatisch bei Rückkehr in den zulässigen Bereich
Schalthysterese	wirkt immer in Richtung sicherer Bereich.
Fehlerspeicher	Der letzte Fehler wird als Klartext gespeichert und kann in der Arbeitsebene aufgerufen und gelöscht werden.

Gefahr! Temperaturfühler

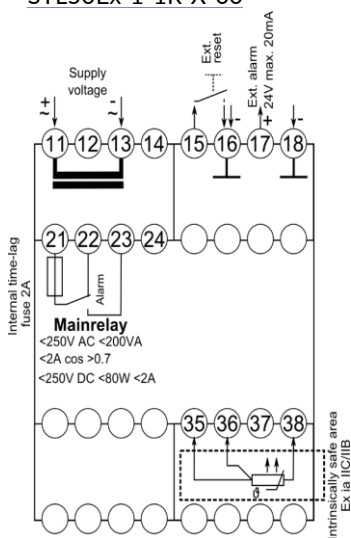
Bei Verwendung des Gerätes nach EN 14597 müssen Temperaturfühler verwendet werden, die nach EN 14597 zugelassen sind!

2.4 Abmessungen

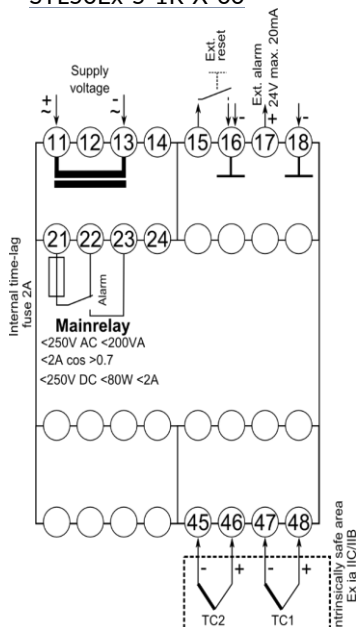


2.5 Anschlussbilder

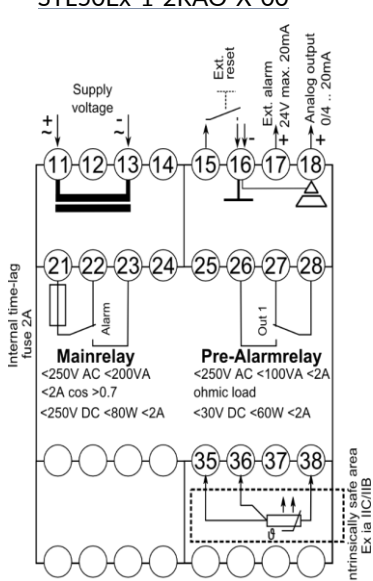
STL50Ex-1-1R-X-00



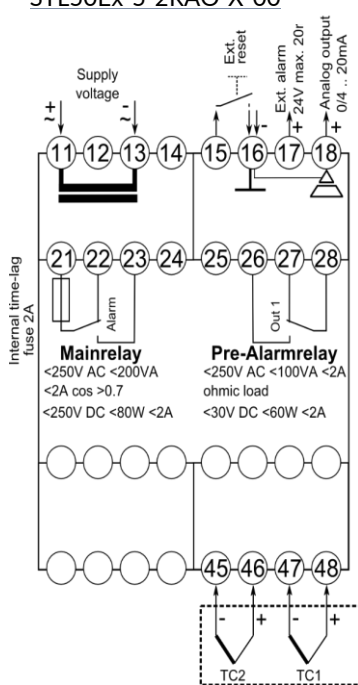
STL50Ex-5-1R-X-00



STL50Ex-1-2RAO-X-00



STL50Ex-5-2RAO-X-00



2.6 Elektrische Installation

Gefahr!

Das Gerät darf nur von einer Elektrofachkraft installiert werden. Es gelten die nationalen und internationalen Vorschriften zur Errichtung elektrotechnischer Anlagen des jeweiligen Betreiberlandes.

Hinweis Eingang Pt100:

Der Leitungswiderstand von 4 Ω pro Leitung darf nicht überschritten werden.

Die dazugehörige Leitungslänge für Kupferkabel sind in der Tabelle aufgeführt.

Für andere Leitungsmaterialien und Querschnitte müssen die Werte berechnet werden

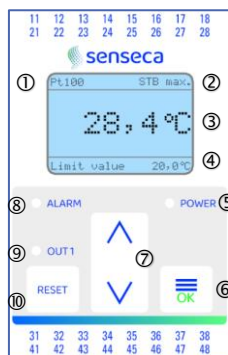
Max. Leitungslänge für Kupferleitungen

Leitungsquerschnitt	max. Leitungslänge
0,14 mm ²	32 m
0,25 mm ²	58 m
0,5 mm ²	116 m
0,75 mm ²	174 m
1 mm ²	232 m
1,5 mm ²	348 m

3 Bedienelemente und Funktionsbeschreibung

3.1 Bedien- und Anzeigeelemente

- ① Eingang
- ② Betriebsart
- ③ Istwert
- ④ Eingestellter Grenzwert
- ⑤ Power-ON LED
- ⑥ Parametertaste
- ⑦ Einstelltasten auf/ab
- ⑧ LED Hauptrelais (sicherheitsgerichtet)
- ⑨ LED Voralarm
- ⑩ Resettaste



3.2 Bedienung

Die Bedienung des Gerätes erfolgt in 2 Ebenen.

Der gewünschte Parameter wird mit der Taste  aufgerufen.

Die Auswahl innerhalb eines Parameters bzw. die Einstellung eines Wertes erfolgt mit den Tasten  und .

Tastenkombinationen (Tasten gleichzeitig betätigen):



1 Parameter zurück



Parameter wird auf "0" bzw. Minimalwert gesetzt

Nach dem Einschalten der Hilfsspannung initialisiert sich das Gerät. Im Display erscheint die Meldung über Gerätetyp und Softwareversion. Nach Ablauf der Initialisierung befindet sich das Gerät in der Arbeitsebene und die aktuelle Temperatur sowie alle sicherheitsrelevanten Einstellungen werden angezeigt. Durch kurzes Betätigen der Taste  wird der Spitzenwertspeicher aufgerufen.

Durch 2 Sekunden langes Betätigen der Taste  wird die Konfigurationsebene aufgerufen. Hier werden alle Parameter konfiguriert, welche die Eigenschaften des Gerätes bestimmen. Um in den Sicherheitsbereich der Konfigurationsebene zu gelangen, muss ein

Passwort eingegeben werden. Wird ein falsches Passwort eingegeben, so erscheint dieses als Fehlermeldung im Display. Nach dieser Meldung oder auch wenn kein Passwort eingegeben wurde, erfolgt der Rücksprung in die Arbeitsebene. Nach dreimaliger Eingabe eines falschen Passwortes läuft eine Sicherheitszeit von 60 Minuten ab. Der Ablauf der Sicherheitszeit wird im Display angezeigt. Bei Eingabe des richtigen Passwortes wird der Sicherheitsbereich zugänglich. Hier können Einstellungen vorgenommen werden, die vor unbefugter Änderung geschützt werden müssen. Nach dem letzten Menüpunkt oder wenn länger als 2 Minuten keine Taste betätigt wird, erfolgt automatisch ein Rücksprung in die Arbeitsebene und im Display wird der aktuelle Messwert angezeigt. Die Konfigurationsebene kann zu jedem Zeitpunkt durch erneutes 2 Sekunden langes Betätigen der Taste  verlassen werden.

Hinweis: Fehlermeldungen

Bei auftretenden Fehlern werden die Meldungen im Klartext auf dem Display ausgegeben. Dadurch wird die Fehlersuche vereinfacht.

Hinweis: Inbetriebnahmehinweis

Das Gerät ist werksseitig mit einer Standardeinstellung vorbelegt. Es muss daher noch an den speziellen Einsatzfall angepasst werden

Hinweis: Instandhaltung

Eine Instandhaltung des Geräts ist nur im Werk möglich. Beachten Sie bitte das Kapitel 6 Rücksendung auf Seite 29

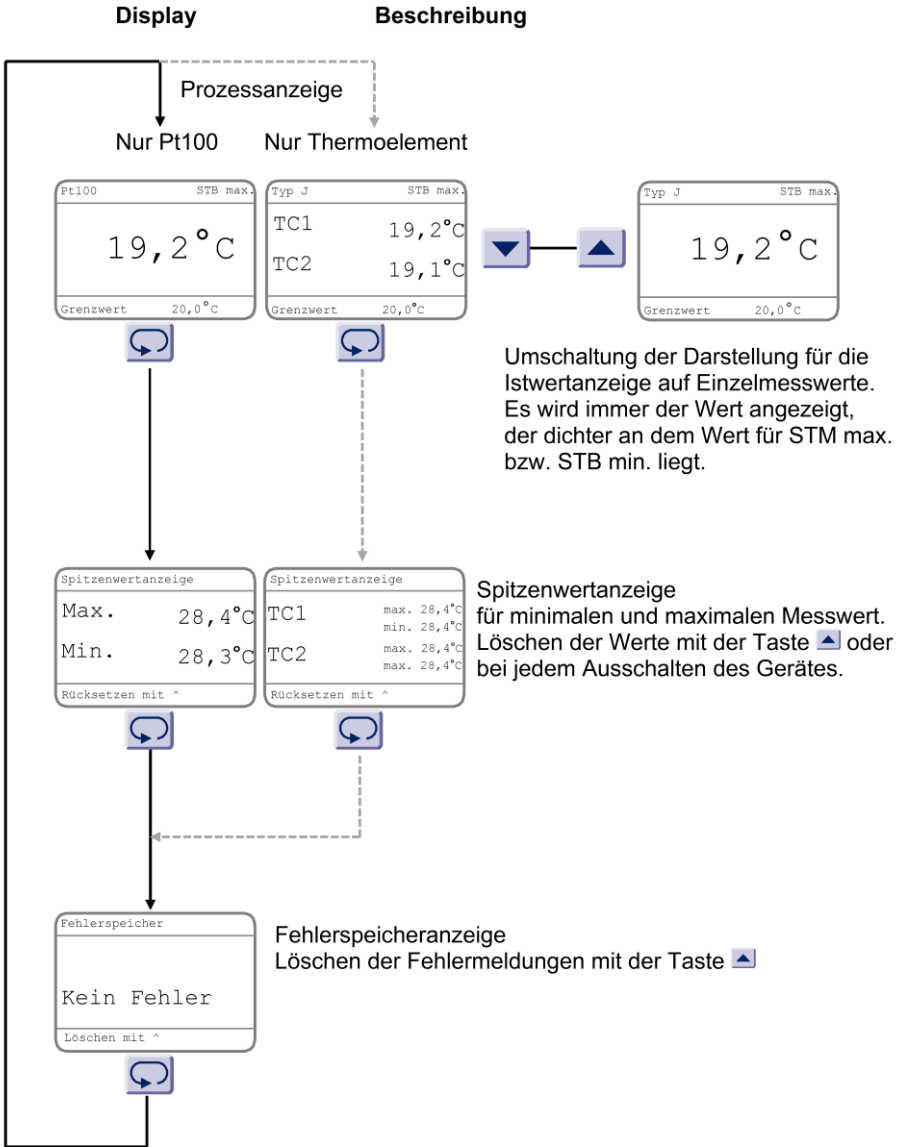
Hinweis: Anforderungen

- Die Bedingungen der ATEX EU-Baumusterprüfbescheinigung sind einzuhalten.
- Die Errichtung darf nur in trockenen, sauberen und gut überwachten Umgebungen erfolgen.
- Wenn der eigensichere Stromkreis in staubexplosionsgefährdete Bereiche der Zonen 20 bzw. 21 geführt wird, ist sicherzustellen, dass die Geräte, die an diesen Stromkreis angeschlossen werden, die Anforderungen für Kategorie 1D bzw. 2D erfüllen und entsprechend bescheinigt sind.
- Reparaturen und Änderungen dürfen nur vom Hersteller vorgenommen werden.

3.3 Arbeitsebene

Hinweis

In der Arbeitsebene ist nur das Rücksetzen des Spitzenwertspeichers möglich.



Hinweis zur Darstellung



Parameter erscheint nur bei entsprechender Konfiguration



Parameter erscheint nur bei entsprechender Geräteausführung

3.4 Konfigurationsebene

Display

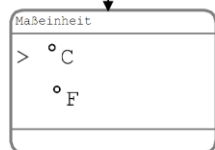
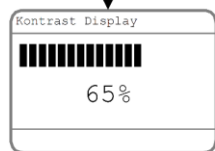
Beschreibung (eingetragene Werte sind Werkseinstellungen)



Arbeitsebene



2s betätigen

Sprache der Bedienerführung
deutsch
english
françaiseMaßeinheit der Anzeige
°C
°FKontrast des Displays
Änderung des Wertes im Bereich 5 ... 100%

Display**Beschreibung** (eingetragene Werte sind Werkseinstellungen)

Passworteingabe für

0000

Sicherheitsbereich

Eingabe des Passwortes für die Sicherheitsebene (im Lieferzustand 0010)

❗ Nach dreimaliger Eingabe eines falschen Passwortes läuft eine Sicherheitszeit von 60 Minuten ab. Bei Einstellung 0000 und aktivem Passwortschutz erfolgt ein Rücksprung in die Arbeitsebene.

**Sicherheitsbereich**

Passwort ändern

! 0000 !

Bitte dokumentieren

Passwort ändern
Änderung des Wertes im Bereich 0000 ... 9999

❗ Achtung:
Passwort merken. Das Rücksetzen auf 0010 kann nur im Werk erfolgen



Eingang

> Typ J
Typ K

Doppel-Thermoelement

Eingang

Typ J

Typ K

Typ N

Typ S

Doppel-Thermoelement Fe-CuNi
Doppel-Thermoelement NiCr-Ni
Doppel-Thermoelement NiCrSi-NiSi
Doppel-Thermoelement Pt10Rh-Pt



Anzeige

ohne

> mit

Dezimalstelle

Dezimalstelle (nur bei Eingang Pt100 und Doppel-Thermoelement Typ J
ohne keine Dezimalstelle
mit eine Dezimalstelle



Messwertkorrektur

0,0 °C

Messwertkorrektur

Änderung des Wertes im Bereich -10°C (-10,0°C) ... 10°C (10,0°C)



Display**Beschreibung** (eingetragene Werte sind Werkseinstellungen)

Betriebsart

> STB max.
STB min.

Sicherh.-Temp.Begrenzer



Grenzwert

20,0 °C

Alarmausgang



Hysteres

2,0 °C

Alarmausgang



Max. Temp.-differenz

40,0 °C

der Thermoelemente



Voralarm

> AUS
min.



Hinweis: Für ASTB die Betriebsart STB wählen

Anzeige	Betriebsart	Alarmfunktion
STB max.	Sicherheits-	max
STB min.	Temperaturbegrenzer;	min
STW max.	Sicherheits-	max
STW min.	Temperaturwächter;	min

Beschreibung:

max: Relais ist bei Überschreiten des eingestellten Grenzwertes deaktiviert
min: Relais ist bei Unterschreiten des eingestellten Grenzwertes deaktiviert

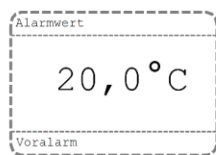
Grenzwert (Schaltpunkt) Alarmausgang
Änderung des Wertes im entsprechenden Messbereich.

Hysteres Alarmausgang
Änderung des Wertes im Bereich 1°C (0,1°C) ... 100°C (100,0°C).

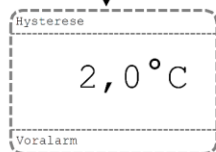
Messwertdifferenz der Thermoelemente
Änderung des Wertes im Bereich 1 °C (1,0°C) ... 5% vom Endwert des programmierten Thermoelementes.

Funktion des Voralarmrelais

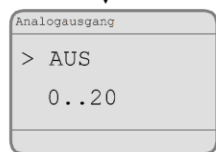
AUS Voralarmrelais ist nicht Verwendet, Relais abgefallen
min. Voralarmrelais zieht an wenn Alarmwert unterschritten wird
max. Voralarmrelais zieht an wenn Alarmwert überschritten wird

Display**Beschreibung** (eingetragene Werte sind Werkseinstellungen)

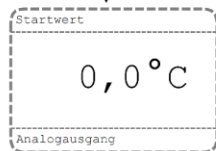
Alarmwert (Schaltpunkt) des Voralarmrelais
Änderung des Wertes im entsprechenden Messbereich.



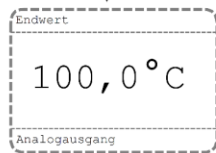
Hysterese Voralarmrelais
Änderung des Wertes im Bereich 1°C (0,1°C) ... 100°C (100,0°C).

**Funktion des Analogausgangs**

AUS	Analogausgang ist abgeschaltet
0..20	Analogausgang 0-20mA bzw 0-10V
4..20	Analogausgang 4-20mA bzw. 2-10V
0..20/22	Analogausgang 0-20mA bzw. 0-10V, im Fehlerfall 22mA/11V
4..20/22	Analogausgang 4-20mA bzw. 2-10V, im Fehlerfall 22mA/11V
3,6/4..20	Analogausgang 4-20mA bzw. 2-10V, im Fehlerfall 3,6mA/1,8V



Startwert des Analogausgangs
Änderung des Wertes im Bereich -200°C (-200,0°C) ... 2000°C (2000,0°C).



Endwert des Analogausgangs
Änderung des Wertes im Bereich 200°C (-2000,0°C) ... 2000°C (2000,0°C).



Display**Beschreibung** (eingetragene Werte sind Werkseinstellungen)

Beleuchtung
> AUTO
EIN
Display

Hintergrundbeleuchtung der Anzeige

AUTO Beleuchtung geht **nur** nach 2 min. ohne Tastenbetätigung aus. Bei Fehler und wenn die Relais abschalten schaltet die Beleuchtung ein und bleibt immer aktiv.

EIN Die Beleuchtung ist permanent aktiv.



Funktion Resettaste
AUS
> EIN
frontseitig

Funktion Resettaste frontseitig

AUS Taste gesperrt

EIN Taste aktiv



Parametersperre für
> AUS
EIN
Konfigurationsebene

Parametersperre für die Konfigurationsebene

AUS keine Parametersperre

EIN Parameter gesperrt



Pt100	STB max.
19,2 °C	
Grenzwert	20,0 °C

Rückkehr in die Arbeitsebene

3.5 Fehlermeldungen

Display

Beschreibung

Achtung!
Hilfsspannung
zu klein!
Bitte kontrollieren

Die Hilfsspannung erreicht nicht den Wert, der für eine sichere Funktion des Gerätes benötigt wird.

Achtung!
Parameter-
sperre
eingeschaltet

Der Parameter kann nicht geändert werden, da die Parametersperre für die Konfigurationsebene eingeschaltet ist.

Achtung!
Falsches
Passwort
1. Fehlversuch

Es wurde ein falsches Passwort für den Sicherheitsbereich eingegeben. Nach 3 Sekunden erfolgt ein Rücksprung zur Passworteingabe.

Ablauf
49min 30s
Sicherheitszeit

Nach dreimaliger Falscheingabe läuft eine Sicherheitszeit von 60 Minuten ab.

Thermoelemente
Leitungs-
unterbrechung
Bitte kontrollieren

An den Anschlussklemmen zu den Thermoelementen wurde eine Leitungsunterbrechung festgestellt. Anschluss der Thermoelemente überprüfen.

Thermoelemente
Messwert
> XXX °C
Bitte kontrollieren

Der Messwert überschreitet die maximale Temperatur für das gewählte Thermoelement.

Thermoelemente
Messwert
< XXX °C
Bitte kontrollieren

Der Messwert unterschreitet die minimale Temperatur für das Thermoelement.

Pt100
Leitungs-
kurzschluss
Bitte kontrollieren

An den Klemmen des Pt100 wurde ein Kurzschluss festgestellt. Anschlussleitungen und Pt100 Fühler überprüfen.

Fehlermeldungen

Pt100
Leitungs- unterbrechung
Bitte kontrollieren
Pt100
Messwert
> 650 °C
Bitte kontrollieren
Pt100
Messwert
< -120 °C
Bitte kontrollieren
Interner Fehler
Geräte- temperatur
Bitte kontrollieren
Fataler Fehler
Speicher defekt
Gerät auswechseln
Fataler Fehler
Hardware defekt
Gerät auswechseln
Fataler Fehler
Relais defekt
Gerät auswechseln

Beschreibung

An den Klemmen des Pt100 wurde eine Leitungsunterbrechung festgestellt. Anschlussleitungen und Pt100 Fühler überprüfen.

Der Messwert überschreitet die maximale Temperatur für Pt100 Fühler.

Der Messwert unterschreitet die minimale Temperatur für Pt100 Fühler.

Die Innentemperatur des Gerätes hat einen unzulässig hohen oder niedrigen Wert ermittelt. Einbaubedingungen und Umgebungstemperatur des Gerätes überprüfen.

Die Überwachung des Programm- bzw. Arbeitsspeichers hat einen Fehler ergeben.
Das Gerät muss im Werk überprüft werden.

Bei einer internen Spannung wurde eine Abweichung festgestellt.
Das Gerät muss im Werk überprüft werden.

Es wurde eine Fehlstellung der Relaiskontakte festgestellt.
Das Gerät muss im Werk überprüft werden.

3.6 Funktionale Sicherheit

Der Sicherheits-Temperaturbegrenzer STL50Ex wurde nach den Vorgaben der IEC 61508 entwickelt. Diese Norm beschreibt die funktionale Sicherheit von sicherheitsbezogenen programmierbaren elektrischen und elektronischen Systemen.

Das Gerät entspricht einem Teilsystem der Klasse B mit dem Anforderungsgrad SIL2 (einkanalig). Die Sicherheitsfunktion des Gerätes bezieht sich auf die Erfassung und Auswertung der Temperatur und die sich daraus zwingend ergebende Kontaktstellung des eingebauten Relais.

3.6.1 Sicherer Zustand

Der sichere Zustand des Gerätes ist nur in der Ruhestellung des Relais gegeben (Ruhestromprinzip). Erkennt das interne Diagnosesystem einen Fehler, nimmt das Relais die Ruhestellung an. Für die Einbindung des Relaiswechslers in die Überwachungsvorrichtung ist deshalb der Schließer zu verwenden

3.6.2 Temperaturfühler

Angeschlossene Temperaturfühler werden auf Leitungsbruch oder Kurzschluss überwacht. Bei Thermoelementen ist dieses physikalisch bedingt nur mit Doppel-Thermoelementen möglich. Nicht zulässig ist es, Einfach-Thermoelemente zu verwenden und die Eingänge durch Drahtbrücken parallel zu schalten. Werden getrennte Fühler-Armaturen verwendet, so müssen diese direkt nebeneinander montiert werden, damit beide die gleiche Temperatur erfassen.

3.6.3 Störungs- und Fehlerfall

Kommt es zu einem Störfall an der Anlage, muss die Ursache hierfür umgehend beseitigt werden. Wird dazu der Sicherheits-Temperaturbegrenzer STL50Ex außer Betrieb genommen, ist der Prozess auf andere Weise zu sichern. Liegt ein Gerätefehler vor, bitten wir um Einsendung ins Werk mit einer kurzen Fehlerbeschreibung.

Sicherheitstechnische Kennzahlen der funktionalen Sicherheit STL50Ex	
Sicherheitsbezogenes Ausgangssignal	Relaisausgang
Prüfnorm	EN 61508
Prüfstelle	TÜV NORD CERT GmbH
SIL	2
System	Typ B

Sicherheitstechnische Kennzahlen der funktionalen Sicherheit STL50Ex			
		Eingang	
		Pt100	Thermoelement
λ_{SD}	(Rate erkannter ungefährlicher Ausfälle)	1740 FIT	1740 FIT
λ_{SU}	(Rate unerkannter ungefährlicher Ausfälle)	601 FIT	542 FIT
λ_{DD}	(Rate erkannter gefährlicher Ausfälle)	741 FIT	742 FIT
λ_{DU}	(Rate unerkannter gefährlicher Ausfälle)	127 FIT	105 FIT
		(1 FIT = 1 Ausfall / 10^9 h)	
Anteil ungefährlicher Ausfälle (SFF)		96 %	97 %
mittlere Ausfallwahrscheinlichkeit (PFDavg)		$3,80 \times 10^{-3}$	$2,80 \times 10^{-3}$
Ausfallwahrscheinlichkeit je Stunde (PFH)		$1,27 \times 10^{-7}$	$1,05 \times 10^{-7}$
Nutzungsdauer der Sicherheitsfunktion		10 Jahre	

3.7 Funktionsprüfung

Beim Betrieb des Gerätes in hoher Anforderungsrate, d.h. bei prozessbedingtem häufigen Ansprechen des Gerätes, kann nach IEC 61508 auf zusätzliche Funktionsprüfungen verzichtet werden. Dieses gilt auch beim Betrieb mit niedriger Anforderungsrate, d.h. bei prozessbedingtem seltenen Ansprechen des Gerätes. Die Ausfallwahrscheinlichkeit ist für 10 Jahre Gebrauchsdauer nach SIL2 sehr gering (siehe obige Tabelle).

Für eine Funktionsprüfung wird der Temperaturfühler mit einem Simulator nachgebildet. Bei Thermoelementen dürfen die Eingänge dazu parallelgeschaltet werden.

Der Test beginnt mit der Überprüfung der Temperaturüberwachung. Im Gutbereich muss das Relais aktiv sein.

Getestet wird dann:

- die Übereinstimmung der auf dem Display des STL50Ex angezeigten Temperatur mit der des Simulators bei jedem Prüfschritt
- die Alarmfunktion bei Verlassen des Gutbereiches der Temperatur
- die Alarmfunktion bei Fühlerbruch (jede Leitung getrennt) und Fühlerkurzschluss.

Eine korrekte Alarmfunktion des STL50Ex ist gegeben, wenn

- das Relais deaktiviert wird und der Kontakt die Ruhelage einnimmt,
- der jeweilige Fehler im Display korrekt als Klartext angezeigt wird,

- die LED Alarm auf der Gerätefront des STL50Ex leuchtet,
- an den entsprechenden Klemmen eine Spannung von 24 V DC für einen externen Alarm anliegt.

Nachdem die Temperatur mit dem Simulator wieder in den Gutbereich verändert wurde, ist eine korrekte Funktion des STL50Ex gegeben, wenn in der Betriebsart Sicherheits-Temperaturbegrenzer

- das Relais erst wieder aktiviert wird, nachdem die frontseitige RESET-Taste oder eine
- externe RESET-Taste betätigt wurde,
- danach das Display die normalen Betriebsdaten anzeigt,
- die LED Alarm auf der Gerätefront des STL50Ex erlischt,
- und an den Klemmen des externen Alarms keine Spannung mehr anliegt.

wenn in der Betriebsart Sicherheits-Temperaturwächter

- das Relais aktiviert wird, ohne dass die frontseitige RESET-Taste oder eine externe RESET-Taste betätigt wurde,
- das Display die normalen Betriebsdaten anzeigt,
- die LED Alarm auf der Gerätefront des STL50Ex erlischt,
- und an den Klemmen 17 und 18 keine Spannung mehr anliegt.

Gefahr!

Sollte bei einem der Prüfschritte das Relais nicht deaktiviert werden, oder Temperatur bzw. Fehlerursache im Display nicht korrekt angezeigt werden, muss der STL50Ex zur Überprüfung ins Werk geschickt werden.

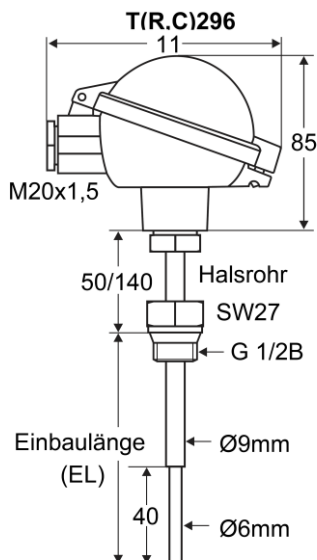
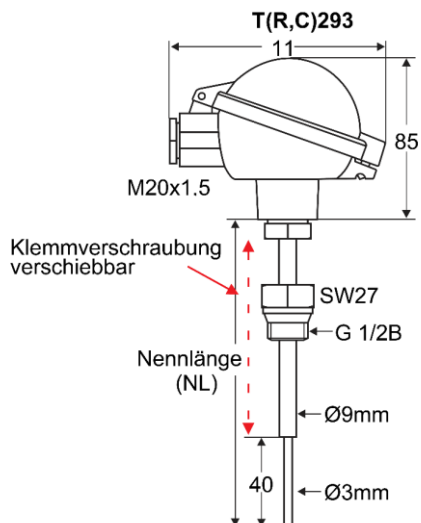
- Die Anlage muss in der Zwischenzeit mit anderen Mitteln im sicheren Zustand gehalten werden

Besondere Hinweise!

- Der Sicherheits-Temperaturbegrenzer STL50Ex muss in einem Schaltschrank mit einer Schutzart von mindestens IP40 montiert werden.
- Es ist eine Zugentlastung der Anschlussleitung(en) vom Temperaturfühler vorzusehen.
- Zum Schutz der internen Gerätesicherung des STL50Ex wird empfohlen, den Überwachungsstromkreis mit einer externen Sicherung (maximal 1,6 A mittelträge) abzusichern. Bei Auslösen der internen Sicherung muss das Gerät zur Instandsetzung ins Werk geschickt werden!

3.8 Zugelassene Temperaturfühler

Pt100	Sicherheits-Temperaturfühler TR293; TR296
Thermoelemente	Sicherheits-Temperaturfühler TC293; TC296



4 Technische Daten

Hilfsenergie	
Hilfsspannung	230 V AC $\pm 10\%$, 115 V AC $\pm 10\%$, oder 24 V DC $\pm 15\%$
Leistungsaufnahme	< 4 VA
Bemessungsspannung	250 V AC zwischen Eingang/Relaisausgang/Hilfsspannung Verschmutzungsgrad 2, Überspannungskategorie III
Prüfspannung	4 kV= zwischen Eingang/Relaisausgang/Hilfsspannung
Konformität	CE
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur	-10...+55 °C
Transport- und Lagertemperatur	-30...+60 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	< 95 %
Betauung	nicht zulässig
Schwingungen	Verwendung nur in vibrationsarmer Umgebung!
Die EU-Baumusterprüfbescheinigung finden Sie unter www.senseca.com	
Zulassungen	
EN 14597	Temperaturregeleinrichtungen und Temperaturbegrenzer für wärmeerzeugende Anlagen
EN 61508	SIL2
EN ISO 13849-1	PL = d (Kategorie 2, MTTFd = hoch)
Eingang	
Explosionsschutz	 II (1) G [Ex ia Ga] IIC/IIB  II (1) D [Ex ia Da] IIIC
Zulassung	TÜV 07 ATEX 554295
Pt100	im Bereich -100,0 ... 600,0 °C bzw. -100 ... 600 °C 3-Leiterschaltung, max Leitungswiderstand 4 Ω pro Leitung Fühlerstrom <1 mA (keine Eigenerwärmung)
Daten im Fehlerfall	
max. Leerlaufspannung U_O	1,4 V

max. Kurzschlussstrom I_O	6 mA		
max. Verlustleistung P_O	7 mW		
min Innenwiderstand R	1,6 k Ω (Kennlinie trapezförmig)		
	Ex	Ia/IIB	Ia/IIC
max. äußere Kapazität		110 μ F	28 μ F
max. äußere Induktivität		100 mH	20 mH
innere Kapazität	vernachlässigbar		
innere Induktivität	vernachlässigbar		
Thermoelement			
Typ J	Fe-CuNi im Bereich -100,0 ... 800,0 °C bzw. -100 ... 800 °C		
Typ K	NiCr-Ni im Bereich -150 ... 1200 °C		
Typ N	NiCrSi-NiSi im Bereich -150 ... 1200 °C		
Typ S	Pt10Rh-Pt im Bereich 0 ... 1600 °C		
	Vergleichsstellenkompensation eingebaut		
Daten im Fehlerfall			
max. Leerlaufspannung U_O	0,7 V		
max. Kurzschlussstrom I_O	2 mA		
max. Verlustleistung P_O	1,5 mW		
min Innenwiderstand R	5 k Ω (Kennlinie trapezförmig)		
	Ex	Ia/IIB	Ia/IIC
max. äußere Kapazität		240 μ F	54 μ F
max. äußere Induktivität		100 mH	50 mH
innere Kapazität	vernachlässigbar		
innere Induktivität	vernachlässigbar		
Grundgenauigkeit	< 0,5 %, ± 2 Digit		
Temperaturkoeffizient	0,01 %/K		
Display	Grafik-LCD-Display mit 128 x 64 Pixel, mit weißer Hintergrundbeleuchtung		
Ausgänge			

Hauptrelais (sicherheitsgerichtet)	Wechselkontakt <250 V AC <200 VA <2 A $\cos \varphi \geq 0,7$; <250 VDC <80 W <2 A, intern abgesichert mit Feinsicherung 2 A träge
Voralarmrelais	Wechselkontakt <250 V AC <100 VA <2 A ohmsche Last; <30 V DC <60 W <2 A,
Analogausgang	0/4 ... 20 mA Bürde $\leq 500 \Omega$; 0/2 ... 10 V Bürde > 500 Ω , galvanisch getrennt, Ausgang schaltet automatisch um (bürdenabhängig)
Genauigkeit (Analogausgang)	0,4 %; TK: 0,01 %/K
Gehäuse	
Material	Polyamid (PA) 6.6 , UL94V-0 Tragschienenmontage TH 35
Gewicht	ca. 450 g
Elektrischer Anschluss	Schraubklemmen 0,14 ... 2,5 mm ² (AWG 26 ... 14)
Schutzart	IP20, BGV A3

4.1 Bestellschlüssel

STL50Ex- 1. 2. 3. 4.

1.		
	1	Pt100, 3-Leiterschaltung -100,0 ... 600,0 °C/-100 ... 600 °C
	5	Thermoelemente J (Fe-CuNi) -100,0 ... 800,0 °C/-100 ... 800 °C K (NiCr-Ni) -150 ... 1200 °C N (NiCrSi-NiSi) -150 ... 1200 °C S (Pt10Rh-Pt) 0 ... 1600 °C
2.		
	1R	1 Alarmausgang Relais
	2RAO	2 Relaisausgänge + Analogausgang
3.		
	0	230 V AC ±10 % 50-60 Hz
	1	115 V AC ±10 % 50-60 Hz
	5	24 V DC ±15 %
4.		
	00	ohne Option

5 Gerätetransport und Lagerung



Beim Transport ist auf eine schonende und verspannungsfreie Verpackung (keine maschinelle Bindung der Verpackung) des Gehäuses zu achten.

Das Gerät ist gemäß den in den technischen Daten spezifizierten Umgebungsbedingungen zu lagern

6 Rücksendung

Gefahr!

Die gesetzlichen Regelungen zum Schutz der Umwelt und unseres Personals verlangen, dass zurückgesendete Geräte, die mit Flüssigkeiten in Kontakt gekommen sind, ohne Risiken für Personal und Umwelt gehandhabt werden können.

Falls Sie ein Gerät zur Überprüfung oder Reparatur an uns zurücksenden, müssen wir Sie bitten, folgende Regelungen strikt zu beachten:

Auf der Senseca-Homepage kann ein Rücksendeformular heruntergeladen werden.

Die Reparatur kann schnell und ohne Rückfragen durchgeführt werden, wenn:

1. für jedes Gerät ein ausgefülltes Formular vorhanden ist,
2. das Gerät gereinigt und eine Verpackung verwendet wird, welche eine Beschädigung des Gerätes verhindert, und
3. ein Sicherheitsdatenblatt des Messmediums außen auf der Verpackung angebracht ist, falls das Gerät mit einer kritischen Substanz in Kontakt gekommen ist.

7 Entsorgung

Bei der Entsorgung ist auf eine stoffliche Trennung und Verwertung der Gerätekompontenten sowie der Verpackung zu achten. Es sind die zu diesem Zeitpunkt gültigen gesetzlichen Vorschriften und Richtlinien einzuhalten. Das Gerät darf nicht über die Restmülltonne entsorgt werden. Soll eine Entsorgung des Gerätes stattfinden, senden Sie dieses mit dem unter Punkt 6 Rücksendung ausgefüllten Rücksendeformular direkt an uns. Wir übernehmen dann die sach- und fachgerechte Entsorgung.

8 Parametertabelle

Parameter	Werkseinstellung	Benutzereinstellung
Sprache	deutsch	
Maßeinheit	°C	
Kontrast	65 %	
Passwort	0010	
Eingang		
Dezimalstelle	Eine	
Messwertkorrektur	0,0 °C	
Betriebsart	STB _{max}	
Grenzwert Alarmausgang	20 °C	
Hysterese Alarmausgang	2 °C	
Max. Temperaturdifferenz der Thermoelemente	40 °C	
Funktion Voralarm	AUS	
Alarmwert Voralarm	20 °C	
Hysterese Voralarm	2 °C	
Funktion Analogausgang	AUS	
Startwert Analogausgang	0 °C	
Endwert Analogausgang	100 °C	
Beleuchtung Display	AUTO	
Funktion frontseitige Resettaste	EIN	
Parametersperre für Konfigurationsebene	AUS	

9 EU-Konformitätserklärung



EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
EU-DECLARATION OF CONFORMITY



Senseca | Senseca Germany GmbH | Tenter Weg 2-8 | 42897 Remscheid | GERMANY

Dokument-Nr. / Monat.Jahr: 2034 / 01.2024
Document-No. / Month.Year:

Wir erklären hiermit unter alleiniger Verantwortung, dass die folgenden Produkte konform sind mit den Schutzziele der Richtlinie des Europäischen Parlaments:
We declare herewith under our sole responsibility that the following products are in compliance with the protection requirements defined in the European Council directives:

Produktbezeichnung: STL50Ex
Product identifier:

Produktbeschreibung: Sicherheits-Temperaturbegrenzer
Product description: Safety Temperature Limiter

Die Produkte entsprechen den folgenden Europäischen Richtlinien:
The products conforms to following European directives:

Richtlinien / Directives	
2014/30/EU	EMV-Richtlinie / EMC directive
2014/34/EU	ATEX-Richtlinie / ATEX Directive
2014/35/EU	Niederspannungsrichtlinie / Low Voltage Directive
2011/65/EU	RoHS / RoHS

Angewandte harmonisierte Normen oder angeführte technische Normen:
Applied harmonized standards or mentioned technical specifications:

Harmonisierte Normen / harmonized standards	
EN IEC 61326-1:2021	Allgemeine EMV-Anforderungen / General EMC requirements
EN IEC 60079-0:2018	Allgemeine Anforderungen / General requirements
EN 60079-11:2012	Geräteschutz durch Eigensicherheit / Protection by intrinsic safety
EN IEC 60664-1:2020	Allgemeine Isolationsanforderungen / General isolating requirements
EN IEC 63000:2018	Beschränkung der gefährlichen Stoffe / Restriction of hazardous substances

EG-Baumusterprüfbescheinigung / ausgestellt von: TÜV 07 ATEX 554295 / TÜV Nord (Reg.No. 0044)
EC Type Examination Certificate / issued by:
Qualitätssicherung / quality assurance: DEKRA Testing and Certification GmbH (Reg.No. 0158)

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller abgegeben durch:
The manufacturer is responsible for the declaration released by:

Walter Vogelsberger
Senior Director Research & Development

Remscheid, 02. Januar 2024

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Harmonisierungsrechtsvorschriften, beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften
This declaration certifies the agreement with the harmonization legislation mentioned, contained however no warranty of characteristics.

senseca.com



Senseca Germany GmbH

Tenter Weg 2-8

42897 Remscheid

GERMANY

INFO@SENSECA.COM

WEEE REG. NO. DE 93889386

