

Betriebsanleitung STR100

Stand: 2020-06-25 / sm

- Sicherheitstemperaturbegrenzer Ausführung DC24V



Kategorie 3 EN 954-1

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Hinweise.....	2
2	Anzeige- und Bedienelemente.....	2
3	Anwendung und Kurzbeschreibung	3
4	Anschlussplan.....	3
5	Detaillierte Beschreibung	4
6	Funktionsdiagramm	4
7	Wichtige Hinweise	4
8	Montage	5
9	Inbetriebnahme.....	5
10	Fehlersuche und Maßnahmen	6
11	Technische Daten.....	6
12	Bauform S12	8
13	Entsorgung	8

1 Allgemeine Hinweise

Die Einhaltung der nachfolgenden Vorgaben dient auch der Sicherheit des Produktes. Sollten die angegebenen Hinweise insbesondere zur generellen Sicherheit, Transport, Lagerung, Montage, Betriebsbedingungen, Inbetriebnahme und Entsorgung / Recycling nicht beachtet werden, kann das Produkt eventuell nicht sicher betrieben werden und kann eine Gefahr für Leib und Leben der Benutzer und dritter Personen darstellen.

Abweichungen von den nachfolgenden Vorgaben können daher sowohl zum Verlust der gesetzlichen Sachmängelhaftungsrechte führen als auch zu einer Haftung des Käufers für das durch die Abweichung von den Vorgaben unsicher gewordene Produkt.

2 Anzeige- und Bedienelemente

1 Rückstelltaste

2 Einstellung Grenztemperatur

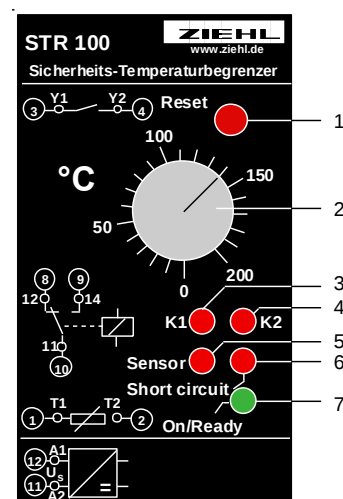
3 LED Alarm Kanal 1

4 LED Alarm Kanal 2

5 LED Leitungsunterbrechung Sensor

6 LED Kurzschluss Sensor

7 LED Einschaltbereit/Ein



3 Anwendung und Kurzbeschreibung

Der elektrische Sicherheitstemperaturbegrenzer Typ STR 100 überwacht thermische Prozesse. Wird die zulässige Temperaturgrenze überschritten oder im Falle einer Störung schaltet der STR 100 die Anlage ohne Verzögerung in einen betriebssicheren Zustand. Der Sicherheitstemperaturbegrenzer STR 100 muss von Hand entriegelt werden.

Die Grenztemperatur kann frontseitig über ein skaliertes Potentiometer eingestellt werden.

Ein unbeabsichtigtes bzw. unbefugtes Verstellen des Grenzwertes wird durch eine plombierbare Klarsichtabdeckung verhindert.

Der Sicherheitstemperaturbegrenzer STR 100 schaltet bei angelegter Versorgungsspannung (Netzwiederkehr) in einen Zustand der veränderbaren Sicherheitsabschaltung und der Lastkreis muss manuell eingeschaltet werden (Reset). Dies ist durch den Taster am Gerät oder einen externen Taster möglich. Er ist daher für Anlagen mit beaufsichtigtem Betrieb geeignet. Die Wirkungsweise entspricht der Type 2BJK nach EN 60730/VDE 0631.

Das Gerät kann in Verbindung mit Widerstandsfühlern Typ Pt100 verwendet werden. Die Eignung muss in Verbindung mit dem eingesetzten Fühler nachgewiesen werden. Regelmäßige Überprüfungen sind für eine erweiterte Sicherheit vorgeschrieben. Der Sicherheitstemperaturbegrenzer STR 100 ist für Anforderungen Kategorie 3 geeignet (Sicherheit von Maschinen DIN EN 954-1, TÜV Rheinland Berichte T24/00 + T103 2007 Z1 + T103 2007 E2).

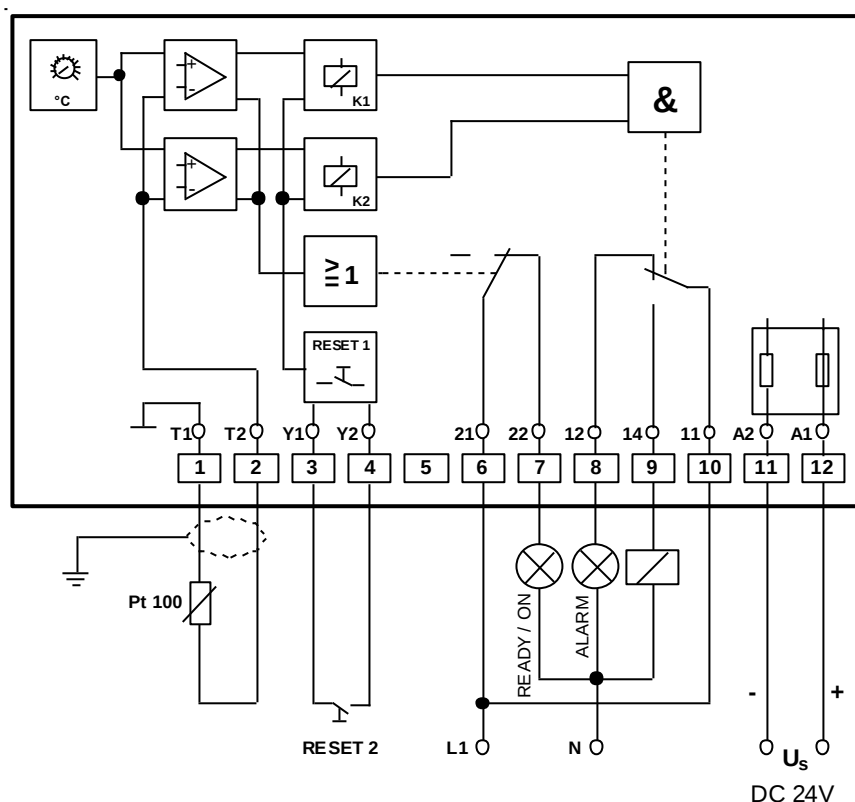
Temperaturbegrenzer (TB):

Ein Temperaturbegrenzer ist eine Einrichtung, bei der nach dem Ansprechen eine Verriegelung erfolgt. Eine Rückstellung von Hand oder mit einem Werkzeug ist möglich, wenn die Fühlertemperatur um den Betrag der Schaltdifferenz unter den Grenzwert abgesunken ist.

Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB):

Der Sicherheitstemperaturbegrenzer ist ein Temperaturbegrenzer, der zusätzlich den Anforderungen an erweiterte Sicherheit nach der DIN 3440 unterliegt.

4 Anschlussplan



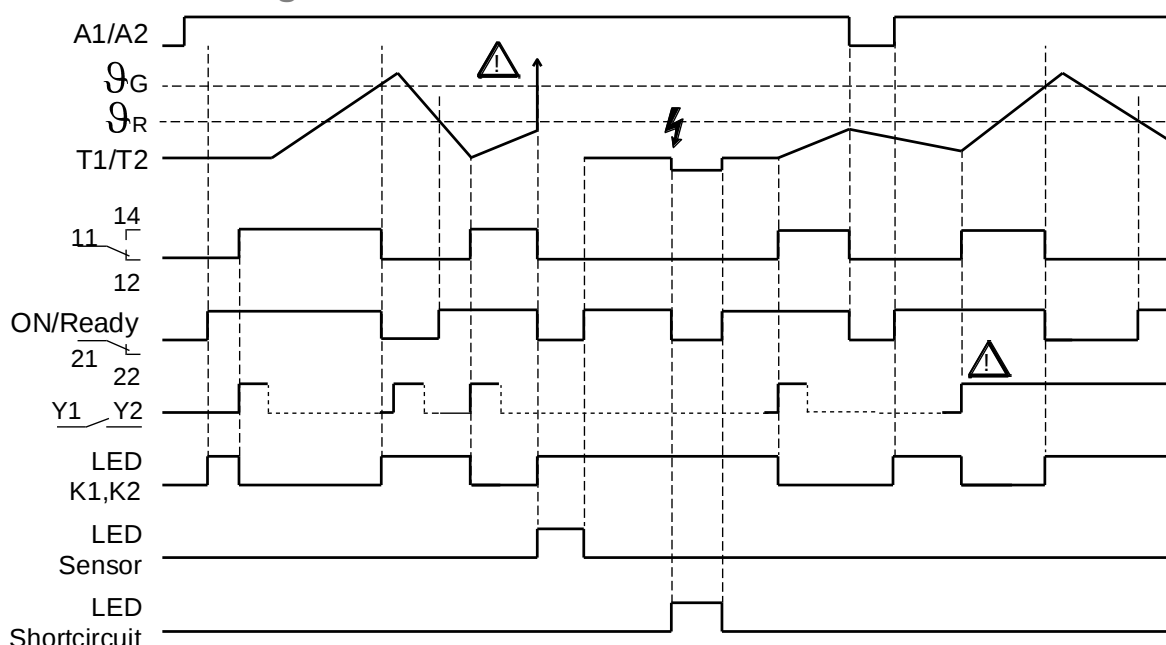
5 Detaillierte Beschreibung

Der elektronische Sicherheitstemperaturbegrenzer erfasst den Widerstand eines am Eingang angeschlossenen Widerstandsthermometers.

Der Messkreis wird auf Unterbrechung (UB) sowie auf Kurzschluss (KS) überwacht. Bei UB oder KS leuchtet die jeweilige rote Kontroll-LED und zeigt eine Störung an. Der Sicherheitstemperaturbegrenzer STR 100 vergleicht den Messwert mit dem eingestellten Grenzwert. Der Messwert wird von zwei unabhängigen Kanälen ausgewertet. Beide Kanäle steuern je ein Relais an, die am Ausgang intern in Reihe geschaltet sind. Der an den STR 100 angeschlossene Lastkreis schließt, wenn beide Kanäle ihr Relais anziehen lassen, d.h. wenn keine Störung vorliegt und der Messwert unterhalb des Grenzwertes ist. Liegt dagegen eine Störung vor oder der Grenzwert ist überschritten, fallen beide Relais ab und der Lastkreis wird getrennt. Die roten LED's K1 und K2 leuchten auf und zeigen eine Abschaltung an.

Ein weiteres Kontroll-Relais schaltet bei Überschreiten der Grenztemperatur und öffnet einen Ruhekontakt, die zugehörige grüne LED On/Ready erlischt. Der STR 100 befindet sich in einer nicht veränderbaren Sicherheitsabschaltung. Wenn der Messwert um die Schaltdifferenz verringert ist schaltet das Kontroll-Relais und schließt den Ruhekontakt, die grüne LED On/Ready leuchtet auf. Der STR 100 befindet sich nun in einer veränderbaren Sicherheitsabschaltung und kann über den Rückstelltaster (oder externen Reset an Klemme Y1, Y2) entriegelt werden, so dass der Lastkreis schließt.

6 Funktionsdiagramm



7 Wichtige Hinweise



WARNUNG!

Gefährliche elektrische Spannung!

Kann zu elektrischem Schlag und Verbrennungen führen.

Vor Beginn der Arbeiten Anlage und Gerät spannungsfrei schalten.



Bevor Sie das Gerät an Netzspannung legen, vergewissern Sie sich, dass die Steuerspannung U_s am Seitentypenschild mit der am Gerät angeschlossenen Netzspannung übereinstimmt!

Der einwandfreie und sichere Betrieb eines Gerätes setzt voraus, dass es sachgemäß transportiert und gelagert, fachgerecht installiert und in Betrieb genommen sowie bestimmungsgemäß bedient wird.

An dem Gerät dürfen nur Personen arbeiten, die mit der Installation, Inbetriebnahme und Bedienung vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechende Qualifikation verfügen. Sie müssen den Inhalt der Betriebsanleitung, die auf dem Gerät angebrachten Hinweise und die einschlägigen Sicherheitsvorschriften für die Errichtung und den Betrieb elektrischer Anlagen beachten.

Die Geräte sind gemäß EN 61010-1 / VDE 0411-1 gebaut und geprüft und verlassen das Werk in

sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Hinweise und Warnvermerke in dieser Betriebsanleitung beachten und das Gerät entsprechend der Betriebsanleitung betreiben. Das Nichtbefolgen der Sicherheitsvorschriften kann Tod, Körperverletzung oder Sachschäden am Gerät selbst und an anderen Geräten und Einrichtungen zur Folge haben.

Sollte die in der Betriebsanleitung enthaltene Information nicht ausreichen, wenden Sie sich bitte direkt an uns oder an die für Sie zuständige Vertretung.

Anstelle der in dieser Betriebsanleitung genannten und in Europa gültigen Industrienormen und Bestimmungen, müssen Sie bei der Verwendung des Gerätes außerhalb deren Geltungsbereiches die im Anwenderland gültigen einschlägigen Vorschriften beachten.

Warnung! Weist das Gerät Schäden auf, die vermuten lassen, dass ein gefahrloser Betrieb nicht möglich ist, so darf das Gerät nicht in Betrieb genommen werden.

Der Eingang Reset 2 ist nicht vom Sensoreingang getrennt. Ist der Sensor mit dem Heizelement verbunden, liegt der Eingang auf gleichem Potenzial. Sie müssen sicherstellen, dass diese Spannung nicht zu Gefährdung durch Stromschlag führen kann.

8 Montage

Die Geräte dürfen nur in Räumen mit Schutzart IP5X oder besser eingesetzt werden.

Das Gerät kann befestigt werden

- auf 35mm Tragschiene nach DIN-EN 60715
- mit Schraube M4 zur Wandmontage
- Anschluss gemäß Anschlussplan oder Typenschild ausführen.

Die Messleitungen sind getrennt von den Signal- und Netzleitungen zu verlegen.

Beachten Sie die maximal zulässige Temperatur bei Einbau im Schaltschrank. Es ist für genügend Abstand zu anderen Geräten oder Wärmequellen zu sorgen. Grundsätzlich empfohlener Mindestabstand: 20 mm. Wird die Kühlung erschwert z.B. durch enge Nachbarschaft von Geräten mit erhöhter Oberflächentemperatur oder Behinderung des Kühlluftstromes so verringert sich die zulässige Umgebungstemperatur.

Die Kontakte für den externen Rückstelltaster Y1, Y2 müssen in der Lage sein, kleine Ströme/Spannungen zu schalten. Wir empfehlen vergoldete Kontakte mit geringem Prellverhalten zu verwenden.

9 Inbetriebnahme



Achtung!

Gerät nicht unter Spannung stecken oder vom Sockel lösen.



Achtung!

Geräte mit Versorgungsspannung DC 24V sind nur an Stromversorgungen zulässig, die den Bedingungen EN 61558 / EN60742 entsprechen (Sicherheitstrafo oder Batterienetz) und deren Leitungen geschützt verlegt werden. Die Ausgangsstromkreise 11, 12, 14, 21, 22 haben sichere Trennung zu den Eingangsstromkreisen T1, T2, Y1, Y2.

**Achtung!**

Löst die interne Sicherung aus, liegt mit hoher Wahrscheinlichkeit ein Gerätedefekt vor. In dem Fall ist eine Überprüfung bzw. Reparatur des Gerätes im Werk erforderlich! Das Gerät kann nicht vom Anwender repariert werden und muss durch ein gleichwertiges Gerät ersetzt werden.

Die Sicherheitsfunktion muss durch Unterbrechung der Sensorzuleitung geprüft werden.
Die Kurzschlussüberwachung muss durch Kurzschluss der Sensorzuleitung geprüft werden.
Wird ein Fehler erkannt, darf kein Wiederanlauf eingeleitet werden, bis der Fehler behoben ist.

10 Fehlersuche und Maßnahmen

Rote LED Sensor oder Short circuit leuchten auf:

Es wurde ein Fehler im Sensorkreis erkannt. Prüfen sie den Fühler und die Zuleitung auf Kurzschluss, Unterbrechung oder unzulässige Werte.

Rote LED K1, K2 leuchten auf:

Die Grenztemperatur wurde überschritten oder das Relais befindet sich in der veränderbaren Sicherheitsabschaltung. Leuchtet die grüne LED Ready/On auf, kann der Sicherheitskreis durch betätigen der Rückstelltaste (Reset) eingeschaltet werden.

Externer Rückstelltaster Reset 2 – Relais schaltet nicht ein

Überprüfen sie den Rückstelltaster oder die Zuleitung auf Kurzschluss oder Unterbrechung. Der Rückstelltaster (externer Kontakt) muss in der Lage sein, die minimale Schaltleistung zu führen (siehe Technische Daten).

Relaiskontakt 11,12,14 kein Strom

Die interne Sicherung ist unterbrochen

11 Technische Daten

Steuerspannung Us:	DC 24 V
Toleranz	DC 20,4 – 30,0 V
Leistungsaufnahme	< 2 W
Interne Absicherung	T 0,16 A (träge) oder Slow-Blow 0,25 A
Sensor-Anschluss	2-Leiter Pt100 nach EN60751/IEC751
	$\alpha = 0,00385$
max. Strom	< 3,15 mA (< 10 mA bei -200...+0 °C)
max. Spannung	< 2 V, offene Klemme < 15 V
Leitungswiderstand, fest	Standard 0,5 Ω , Option bis max. 30 Ω
Schaltpunkte	
Auslösung	Übertemperatur, Unterbrechung, Kurzschluss und Störung
Grenzwert	einstellbar
Genauigkeit	$\pm 3\%$ des Skalenumfangs
Wiederholgenauigkeit	$\pm 1\%$
Schaltdifferenz	10 °C ($\pm 25\%$) (3 °C bei -200...+0 °C)
Rückstellung	über frontseitigen Rückstelltaster oder externen Kontakt (no) Klemme Y1, Y2
Temperaturabhängigkeit/Drift	0,2 K/10 °C

Relaisausgang	11, 12, 14
Kontaktart	Wechsler (co) potentialfrei
Schaltspannung	max. AC 400 V; DC 300 V
Schaltstrom	Max. 6A
Schaltleistung (ohmsche Last)	Max. 2000 VA max. 48 W bei DC 24 V
Nennbetriebsstrom I _e	2 A AC15 400V 3 A AC15 230V 2 A DC13 24 V
Empfohlene Vorsicherung	4 A flink
Kontaktlebensdauer mech.	3 x 10 ⁷ Schaltspiele
Kontaktlebensdauer elektr.	1 x 10 ⁵ Schaltspiele bei 230 V/6 A
Reduzierungsfaktor bei cos φ = 0,3	0,5

Relaisausgang	21, 22
Kontaktart	Ruhekontakt (nc) potenzialfrei
Schaltleistung minimal	12V 10mA AC/DC

*Bei Anschluss eines Schützes wird eine RS-Schutzbeschaltung empfohlen, um hohe Spannungsspitzen zu vermeiden.

Rückstelltaster Y1, Y2	Schließer (no) potenzialfrei
Schaltleistung minimal	1 V 1 mA DC

Prüfbedingungen	EN 50178, EN 61010-1, EN 60947-5
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	4000 V
Überspannungskategorie	III
Verschmutzungsgrad	2 (normal)
Bemessungsisolationsspannung U _i	250 V
Einschaltdauer	100 %
Trafo	EN 61558-2-6 (VDE 0551)

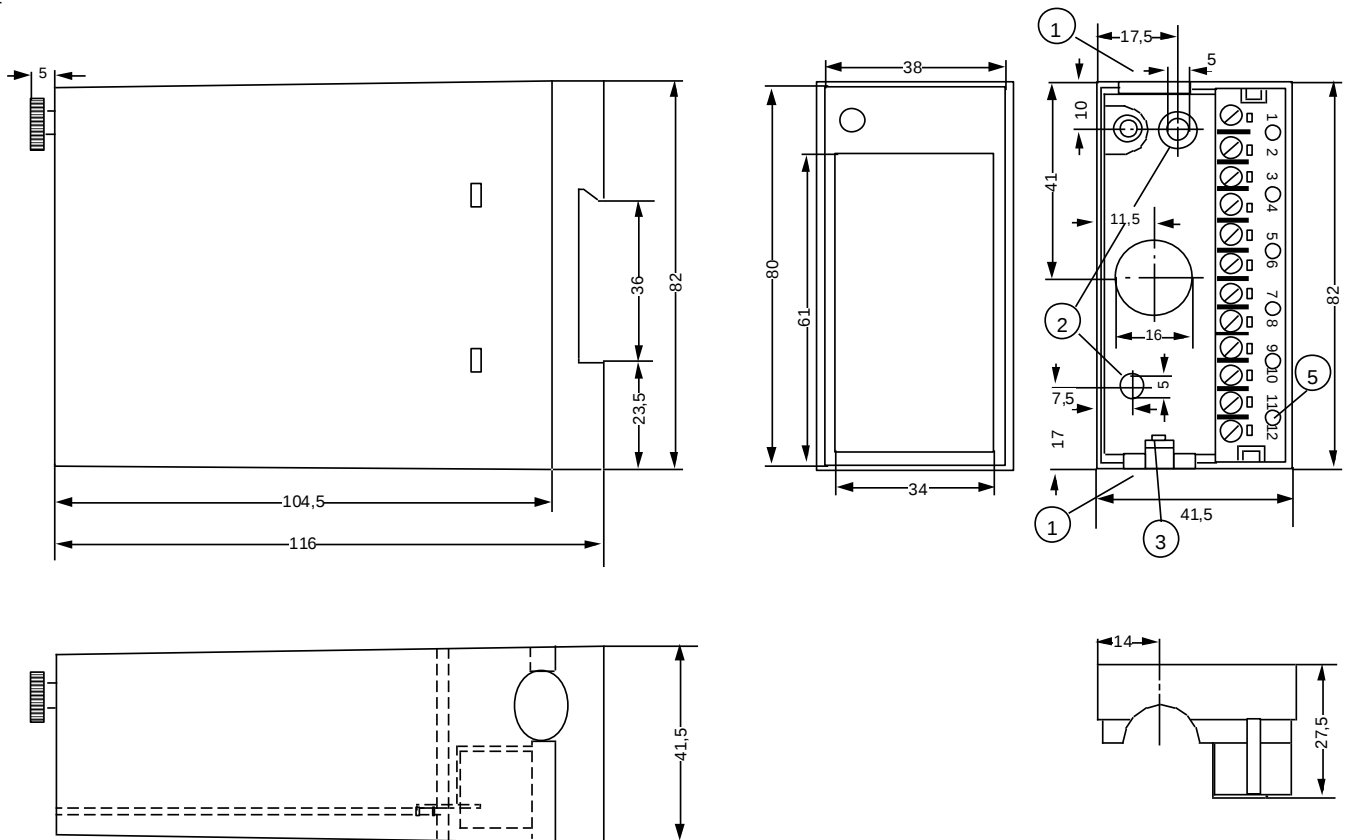
EMV-Prüfungen	EN 61326-1 industrielle Umgebung
Störaussendung	EN 61326-1; CISPR 11 Klasse B
Störfestigkeit	EN 61000-6-2, EN 61326-1 industrielle Umgebung

Einbaubedingungen	
zul. Umgebungstemperatur	0 °C ... +50 °C EN 60068-2-2 Trockene Wärme
zul. Lagertemperatur	-20 °C ...+70 °C
Einbauhöhe	< 2000 m über N.N.
Rüttelsicherheit	1 mm Auslenkung 25 Hz 10 g 25...100 Hz
Stoßfestigkeit	10 g für 20 ms, 20 g für 4 ms

Gehäuse	Bauart S12
Werkstoff Gehäuse	PA 6.6 UL94 V-2
Werkstoff Sockel	PA 6.6 GF25 UL94 HB
Abmessungen (B x H x T)	82 x 42 x 121 mm
Schutzart Gehäuse	IP40
Schutzart Klemmen	IP20
Befestigung	Schnappbefestigung auf Tragschiene 35 mm nach EN 60715 oder Schraubbefestigung M 4
Einbaulage	beliebig
Gewicht	ca. 210 g

Technische Änderungen vorbehalten

12 Bauform S12



13 Entsorgung

Die Entsorgung muss sachgerecht und umweltschonend nach den gesetzlichen Bestimmungen erfolgen.