

Bericht Nr. T 24/00

Prüfung nach DIN EN 954-1
Temperaturbegrenzer
Typ STR 100
Ziehl industrie-elektronik GmbH + Co.,
Schwäbisch Hall

Prüfstelle für energietechnische Einrichtungen

Veröffentlichung und Weitergabe an Dritte ist nur in vollständiger, ungekürzter Form zulässig. Veröffentlichung oder Verbreitung von Auszügen, Zusammenfassungen, Wertungen oder sonstigen Bearbeitungen und Umgestaltungen, insbesondere zu Werbezwecken, ist nur mit vorheriger schriftlicher Zustimmung des TÜV Rheinland zulässig.
Die Veröffentlichung der Seite 2 ist gestattet.

Die in diesem Bericht dargestellten Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.

Prüfung einer Temperaturbegrenzungseinrichtung nach DIN EN 954-1

Hersteller / Auftraggeber : Ziehl industrie-elektronik GmbH + Co.
Daimlerstrasse 13
74523 Schwäbisch Hall

Typbezeichnung : Temperaturbegrenzer bestehend aus
einer Auswerteeinheit Typ STR 100
Fühler gehören nicht zum Prüfprogramm

Prüfgegenstand Bauart : Elektronischer Temperaturbegrenzer
Einkanaliges Gerät
Grenzwerte über Potentiometer einstellbar

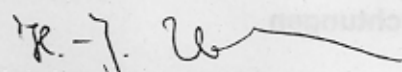
Grenzwerte : typabhängig:
Nr.1046 1212: 0 bis 200 °C
Nr.1046 1221: 100 bis 300 °C
Nr.1046 1204: 200 bis 500 °C

Prüfanforderungen : DIN EN 954-1

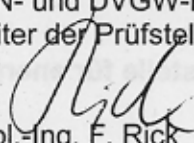
Prüfergebnis :
Das getestete Gerät erfüllt die Prüfanforderungen gemäß DIN EN 954-1 Kategorie 3, wenn die Eignung des Zusammenwirkens des Gerätes mit dem eingesetzten Temperaturfühler nachgewiesen wird und die Einbaubedingungen eingehalten werden.

Köln, den 19.06.00
931/ueb

Bearbeiter


Dipl.-Ing. H.-J. Uebele

Prüfstelle für
energietechnische Einrichtungen
DIN- und DVGW-Prüfstelle
Leiter der Prüfstelle


Dipl.-Ing. F. Rick

1 Beschreibung des Prüflings

Bei dem vorgestellten Gerät handelt sich um einen Temperaturbegrenzer, bestehend aus einem Schaltwerk (STR 100) in Verbindung mit einem Temperaturfühler. Über ein frontseitig angebrachtes Potentiometer kann die Grenztemperatur eingestellt werden. Bei Überschreiten des eingestellten Grenzwertes wird ein Relaiskontakt abgeschaltet.

Der angeschlossene Temperaturfühler wird auf Kurzschluss und Unterbrechung überwacht und angezeigt.

Auswerteeinheit Typ STR 100

Nennspannung	230 VAC
Nennfrequenz	50 Hz
Leistungsaufnahme	max. 3 VA (ohmsche Last)
Schutzart	Gehäuse: IP 40 Klemmen: IP 20
zul. Umgebungstemperatur	0 ... 50 °C

Ein- und Ausgänge: siehe Geräteblatt in den Anlagen

2 Prüfung

2.1 Aufgabenstellung

Die Auswerteeinheit Typ STR 100 soll als Begrenzer nach den Anforderungen der DIN EN 954-1, Sicherheitskategorie 3 geprüft werden.

2.2 Prüfung der Bauanforderungen

2.2.1 Werkstoffe und Ausführung

2.2.1.1 Eignung der Werkstoffe am Gerät

Die Güte der Werkstoffe sowie Form und Bemessung der Bauteile sind für die bestimmungsgemäßen mechanischen, thermischen und chemischen Beanspruchungen der Geräte geeignet.

- keine Beanstandung-

2.2.1.2 Drucktechnische Beurteilung des Fühlers

Der Fühler gehört nicht zum Prüfumfang. Im Anwendungsfall muss die Eignung des Fühlers entsprechend nachgewiesen werden.

- nicht geprüft -

2.2.1.3 Schutzart

Die folgenden Schutzarten des STR 100 werden eingehalten:

Gehäuse: IP 40

Klemmen: IP 20

- in Verbindung mit entsprechendem Einbau keine Beanstandung -

2.2.2 Elektrische Teile

Berührungsschutz

Das Gerät besteht aus einem nicht ohne Werkzeug zu öffnenden Kunststoffgehäuse, das mit der Rückseitenplatte verbunden ist. Im Gehäuse befindet sich eine Platine, die mit den an der Rückseitenplatte angebrachten Klemmleiste intern verbunden ist.

- keine Beanstandung-

Bezüglich Feuchtigkeitsbeständigkeit, Schaltverhalten, Schaltvermögen, mechanischer Festigkeit, Ausführung der Isolierteile, Schrauben und Verbindungen sowie Luft und Kriechstrecken bestehen keine Beanstandungen.

Des Weiteren ist vom Hersteller eine Fehlerbetrachtung in Anlehnung an die VDE 0116 angefertigt worden (Anlage E1).

- keine Beanstandung -

2.3 Anforderungen gemäß DIN EN 954-1

Kategorie B:

Bei der vorliegenden Anwendung dient das STR 100 zur Überwachung einer Grenztemperatur. Das Gerät ist so ausgelegt, dass die Zuverlässigkeit hinsichtlich ihres Schaltvermögens und ihrer Schalthäufigkeit den zu erwartenden Betriebsbeanspruchungen standhält.

Da das Gerät separat in einem Einbauraum untergebracht ist, kommt es nicht in Kontakt mit irgendwelchen, im Arbeitsprozess verwendeten Stoffen.

Der Temperaturbegrenzer STR 100 überwacht die Grenztemperatur, die am STR 100 eingestellt werden kann. Ein Relaiskontakt wird bei Überschreiten des Grenzwertes abgeschaltet.

Unter den vorliegenden Einsatzbedingungen wird vom Anlagenhersteller bedingt durch den Einbauort eine Schutzklasse von \geq IP 54, eine Umgebungstemperatur von 20 bis 40 °C und eine Feuchte von 25 bis 75 % festgelegt. Sollte ein Stromausfall vorkommen, so befindet sich das STR 100 in Störstellung, das heißt der Lastkreis ist getrennt. Die Umgebungsbedingungen werden vom Steuerrechner kontrolliert und die Anlage im Fehlerfall abgeschaltet.

Kategorie 3:

Ein einzelner Fehler im STR 100 führt nicht zum Verlust der Sicherheitsfunktion. Das Gerät ist intern redundant aufgebaut. Bei verschweißendem Relaiskontakt würde die Sicherung ansprechen und damit in Störstellung gehen. Tritt ein Fehler auf, so wird dies an den Leuchtdioden angezeigt und das Gerät geht in Störstellung. Diese Störstellung kann auch nicht entriegelt werden, bis der Fehler behoben ist.

Die Anhäufung unerkannter Fehler kann zum Verlust der Sicherheitsfunktion führen.

2.4 Funktionsprüfung

2.4.1 Zulässige Umgebungstemperaturen

Die Auswerteeinheit Typ STR 100 ist für Betriebstemperaturen 0 ... 50 °C vorgesehen.

- keine Beanstandung -

2.4.2 Einfluss der Umgebungstemperatur

Am Prüfling wurden Prüfungen bei Umgebungstemperaturen von 0 °C, Raumtemperatur und 50 °C durchgeführt. Das Gerät arbeitete ohne Beanstandungen.

- keine Beanstandung -

2.4.3 Einstellung und Kenngrößen von Temperaturbegrenzungseinrichtungen

Die Grenzwerte werden über ein Potentiometer auf der Frontseite eingestellt. Die Frontseite ist mit einer Schutzscheibe versehen, die zur Einstellung des Potentiometers abgenommen werden muss. Der Zugriff auf dieses Potentiometer kann plombiert werden. Dies ist ein Schutz, der dem Schutz durch Verstellung mittels Werkzeug mindestens entspricht.

Der eingestellte Grenzwert ist frontseitig ablesbar.

Das Gerät kann mittels eines eigenen Tasterknopfes (Reset) auf der Frontseite entriegelt werden.

- keine Beanstandung -

2.4.4 Schaltdifferenz von Temperaturbegrenzungseinrichtungen

Die Schalthysterese beträgt 10 °C ($\pm 25\%$).

- keine Beanstandung -

2.5 Ermittlung der Zeitkonstante

Im Anwendungsfall muss die Eignung des Zusammenwirkens des Fühlers und des Gerätes entsprechend nachgewiesen werden.

2.6 Prüfung des Einflusses der Hilfsenergie

Das STR 100 wurde im Bereich von 187 VAC und 264 VAC geprüft. Das Gerät arbeitete normenkonform.

- keine Beanstandung -

2.7 Gebrauchsprüfung

- keine Beanstandung -



3 Aussage zur Einhaltung der Prüfanforderungen

Der elektronische Temperaturbegrenzer

Typ STR 100

der Firma Ziehl industrie-elektronik GmbH + Co., Schwäbisch Hall

in der Ausführung, wie er mit den im Anhang aufgeführten Unterlagen und Berichten dokumentiert ist, erfüllt die Anforderungen an Temperaturbegrenzer gemäß DIN EN 954-1, Kategorie 3.

Im Anwendungsfall muss die Eignung des Zusammenwirkens des Gerätes mit den einzelnen Temperaturfühlern nachgewiesen werden.

Anhang I

Verzeichnis der Prüfunterlagen

I Prüfunterlagen

I.1 Gerätebeschreibungen und Arbeitsanweisungen

Anlage	Gegenstand	Zg.Nr.	Datum
A1	Betriebsanleitung STR 100	10460703	10.06.99
A2	Anschlußplan	10460904	17.05.99
A3	Prinzipschaltbild	10460800	11.02.00
A4	Fertigungsanweisung	10461010	15.02.00
A5	Sicherheitsprüfanweisung	10461102	19.05.99
A6	Technische Beschreibung	10461601	09.02.00

I.2 Typenschilder, Stromlaufpläne und Platinenlayouts

I.2.1 Typenschilder

Anlage	Gegenstand	Zg.Nr.	Datum
B1	Typenschild	10461212	11.02.00
B2	Typenschild	10461221	11.02.00
B3	Typenschild	10461204	11.02.00

I.2.2 Platinenlayouts und Schaltpläne

Anlage	Gegenstand	Zg.Nr.	Datum
C1	Bestückungsplan L- und B- Seite	10460504	-
C1	Layout, L- und B- Seite	10460304	17.05.00
C3	Schaltplan Sicherheitstemperaturbegrenzer	10461704	09.02.00

I.2.3 Stücklisten

Anlage	Gegenstand	Zg.Nr.	Datum
D1	Stückliste	10460204	16.02.00

I.2.4 Prüfberichte

Anlage	Gegenstand	Zg.Nr.	Datum
E1	Fehlerbetrachtung	10461610	16.02.00