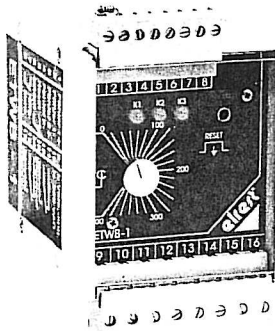


# ETWB-1 Temperaturwächter / ETWB-1 Temperature Monitor



## Temperatur-Wächter

- Elektronischer Temperaturwächter und -begrenzer geprüft nach DIN 3440 und VDE 0631
- Elektronischer Sicherheitstemperaturwächter und -begrenzer geprüft nach DIN 3440
- Einschalten des Alarmkontaktes bei Erreichen des Sollwertes
- Anzeige des Ausgangs über LED
- Potentialfreier Wechslerkontakt-Ausgang (Ruhestromprinzip)

## Temperature Monitor

- Electronical temperature monitor and limiter tested according to DIN 3440 and VDE 0631
- Electronical safety temperature monitor and limiter tested according to DIN 3440
- Actuation of the alarm contact on reaching the rated value
- Output display by LED
- Potential-free change-over contact output (closed-circuit principle)

## Kurzbeschreibung

Das Gerät ETWB-1 ist ein Sicherheitstemperaturwächter und -begrenzer.

Die Eingabe des Grenzwerts erfolgt nach Entfernen der Frontabdeckung über ein Potentiometer.

Die Ausgabe des Schaltzustandes erfolgt über zwei in Reihe geschaltete Relais mit potentialfreien Wechslerkontakten, so daß der Lastkreis nur dann geschlossen wird, wenn beide Relais gleichzeitig angesteuert werden. Der Schließerkontakt des Begrenzersausgangs ist über eine Schmelzsicherung gegen Überlastung geschützt.

Beim Überschreiten des eingestellten Grenzwerts, bei Fühlerkurzschluß oder -unterbrechung spricht der Sicherheitstemperaturbegrenzer unverzüglich an und verriegelt. Die Ausgangsrelais fallen ab und die Leuchtdioden "K1" und "K2" leuchten.

Die Entriegelung des Temperaturbegrenzers kann nur erfolgen, wenn die Temperatur um den Wert der Schaltdifferenz unter den eingestellten Grenzwert abgesunken ist. Die Entriegelung erfolgt mit einem Werkzeug durch eine Bohrung in der Frontabdeckung oder durch eine externe Beschaltung (potentialfreie Verbindung) der Klemmen 5 und 6 des Geräts oder durch das Unterbrechen der Versorgungsspannung. Der Standardwert der Schaltdifferenz ist 10 K. Als Option sind die Werte 30K und 100 K lieferbar.

Als Meßfühler sind nur DIN-geprüfte Widerstandsthermometer (1 x Pt 100) zulässig. Als Betriebsmedium am Fühler sind Wasser, Öl und Luft (Rauchgas) zugelassen.

Ein zusätzlicher Hilfskontakt für die Ansteuerung einer externen Leuchtdiode schaltet gemeinsam mit Relais 1 des Temperaturbegrenzers.

Als Zusatzfunktion enthält das Gerät ETWB-1 einen Temperaturwächter, der bei einem werkseitig fest eingestellten Grenzwert (z. B. 100 °C) arbeitet. Die Ausgabe des Schaltzustands erfolgt über ein Relais mit potentialfreien Wechslerkontakten, das unterhalb der Grenzwerttemperatur angesteuert ist. Bei Überschreiten des Grenzwerts fällt das Relais ab und die LED "K3" schaltet aus. Die Rücksetzung des Temperaturwächters erfolgt selbsttätig, wenn die Temperatur um den Wert der Schaltdifferenz unter den Grenzwert abgesunken ist.

Die Versorgungsspannung des Geräts erfolgt mit 230V<sub>AC</sub>.

## Short Description

The ETWB-1 is conceived as safety temperature monitor and limiter.

For the input of the limit value the front cover of a potentiometer is removed.

Output of the control state via two in series connected relays with potential-free change-over contacts, ensuring thereby that the load circuit is closed only if both of the relays are simultaneously triggered. The normally open contact is protected against overloads via fusible cutout.

The safety temperature limiter reacts immediately (i.e. without delay) if the selected limit value is exceeded, at a sensor short-circuit or sensor interruption and causes locking of the monitor. The output relays are opened and the LEDs "K1" and "K2" light up.

The temperature limiter can only be unlocked once the temperature has dropped below the selected limit value by the amount of the switching differential. Used for unlocking is a tool being inserted through a borehole in the front cover by an external command (potential-free connection) via terminals 5 or 6 of the device or, alternatively by interruption of the supply voltage. The standard value of the switching differential is given as 10 K. Devices may be supplied with optional values of 30 K and 100 K.

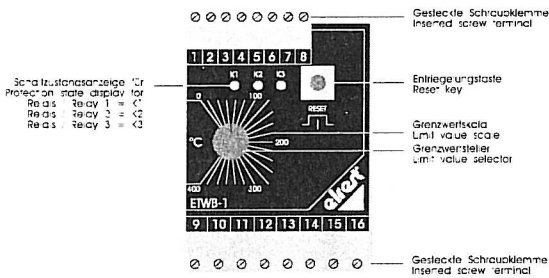
Use may only be made of detecting sensors in the form of DIN approved resistance thermometers (1 x Pt 100). The sensor is suitable for operating media such as water, oil and air (flue gas).

An auxiliary contact for the triggering of external light emitting diodes is operated together with relay 1 of the temperature limiter.

The device ETWB-1 is, for addition function, provided with a temperature monitor operated with an ex-works fixed limit value (i.e. 100 °C). Output of the control state being initiated via a relay with potential-free change-over contacts, being triggered at a temperature below that of the limit temperature. If this limit value is exceeded, the relay is opened and LED "K3" extinguished. The temperature monitor is automatically reset once the temperature drops by the value of the switching differential below the limit value.

The device is supplied with 230 V<sub>AC</sub>.

**Vorderseite / Front**



**Funktionsweise**

Die zu überwachende Temperatur wird von einem Pt 100-Widerstandsthermometer erfaßt und als Istwert 2 getrennten Wächtern zugeführt. Jeder Kanal vergleicht den Istwert mit dem eingestellten Grenzwert, so steuert jeder Kanal ein Relais an. Die Umschaltkontakte dieser beiden Relais sind so verschaltet, daß sich wieder ein Umschaltkontakt ergibt. Das Verschweißen der Relaiskontakte wird mit einer eingebauten Schmelzsicherung verhindert.

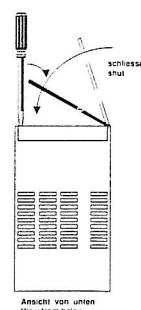
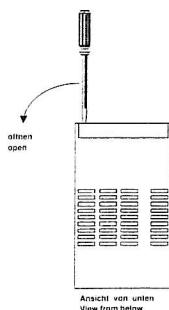
Übersteigt die Temperatur am Fühlerelement den eingestellten Grenzwert, so schaltet jeder Kanal sein Relais ab und verriegelt den Stromkreis. Wenn die Störung behoben ist und die Temperatur mindestens um den Wert der Schaltertemperaturdifferenz (z. B. 10 K) kleiner als der Grenzwert ist, können die Kanäle über die interne Entriegelungstaste oder über einen externen Resettaster zurückgesetzt werden.

Die für die Baugruppen erforderliche Spannung wird von einem internen Netzteil erzeugt.

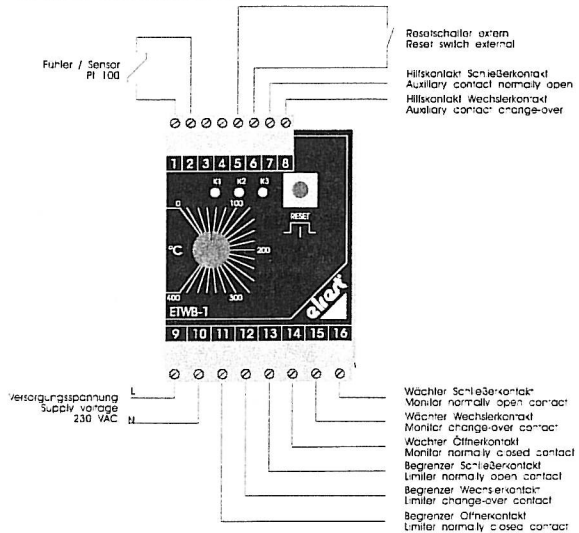
**Inbetriebnahme**

Die Einstellung des Grenzwertes darf sich unter Betriebsbedingungen nicht von selbst ändern. Um unbeabsichtigtes oder unbefugtes Verstellen zu verhindern, ist eine Klarsichtabdeckung aufgesetzt. Diese Abdeckung kann nur mit Hilfe eines Schraubendrehers entfernt werden (vgl. Abbildung).

Mit dem Grenzwertsteller wird der gewünschte Grenzwert auf der Grenzwertskala eingestellt. Der eingestellte Grenzwert ist auch bei aufgesetzter Klarsichtabdeckung gut ablesbar. Der zulässige Grenzwertbereich ist durch die Grenzwertskala gegeben. Bereichsanfang und -ende sind durch Anschläge begrenzt.



**Anschluß / Connection**



**Function**

The temperature to be monitored is measured by a Pt 100 resistance thermometer and passed as actual value to two separate monitors. In each channel the actual value is compared to the selected limit value; each channel triggers thus one of the relays. The change-over contact of these two relay are interconnected to a system which thus in turn generates a change-over contact. A fusing of the relay contacts being prevented a fusible protection.

Once the temperature acting on the sensor elements exceeds the selected limit value, each of the channels switches the relay allotted to it off and locks the circuit. After elimination of the fault, and after the temperature has dropped by at least the value of the switching temperature differential (e.g. 10 K) below the limit value, the channels may be reset via the internal unlocking key or via an external reset key.

The voltage required for the components being generated by the internal powerpack.

**Taking into Operation**

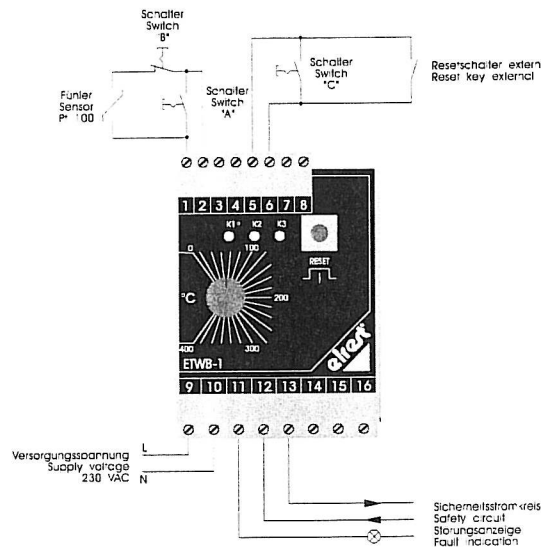
The limit value selected shall not change by itself under operating conditions, the transparent cover shall protect the device against incidental or unauthorised interferences. This lid can only be removed with the aid of a screw driver (see the pertaining picture)

The required limit value is adjusted on the limit value scale with the limit value setter. The value selected is clearly legible also with the transparent cover in position. The scale defines the limit value scope available (beginning and end) by the stops on both sides.

## Funktionsprüfung

Die Sicherheits-Temperaturwächter und -Temperaturbegrenzer erfüllen die in der DIN 57 116 für Sicherheitsstromkreise genannten Forderungen, wenn eine regelmäßige Prüfung des Gerätes durchgeführt wird. Gemäß Beschluß des Arbeitskreises "Regler und Begrenzer" im Vd TÜV-Fachausschuß "Dampfkessel" vom 10.07.86 wird für Sicherheits-Temperaturbegrenzer und -Temperaturwächter ein Prüfintervall von 24 Stunden gefordert.

Zur Funktionsprüfung ist es notwendig, den Meßkreis kurzzuschließen oder aufzutrennen. Der Rücksetztaster muß ebenfalls während des Prüfvorganges kurzgeschlossen werden. Für eine schnelle Funktionsprüfung können die verriegelten Taster "A", "B" und "C" entsprechend der nachfolgenden Abbildung in die Meß- und Entriegelungskreise eingebaut werden.



function test, the locked pushbuttons "A", "B" and "C" can, as depicted, be installed in the measuring and unlocking circuits.

## Überprüfung Fühlerkurzschluß

Externen Resetschalter kurzschließen (Klemmen 5 und 6 brücken oder Schalter "C" betätigen). Fühleranschluß kurzschließen (Klemmen 1 und 2 brücken oder Schalter "A" betätigen). Der Sicherheitstromkreis muß unterbrechen. Die Leuchtdioden K1 und K2 leuchten.

Die externe Störungsanzeige muß aufleuchten. Wenn keine externe Störungsanzeige angeschlossen ist, muß das Umschalten des Begrenzerrelais mit einem Spannungsmeßgerät an den Klemmen 11 bzw. 13 überprüft werden.

Kurzschluß am Fühlereingang beseitigen (Klemmen 5 und 6 oder Schalter "C"). Die Leuchtdioden K1 und K2 und die externe Störungsanzeige erlöschen, wenn sich die Fühlertemperatur im erlaubten Temperaturbereich, d. h. unter dem Hysteresewert unterhalb des Grenzwertes, befindet.

## Überprüfung Fühlerbruch

Externen Resetschalter kurzschließen (Klemmen 5 und 6 brücken oder Schalter "C" betätigen). Fühleranschluß unterbrechen (Klemmen 1 und 2 unterbrechen oder Schalter "B" betätigen). Der Sicherheitstromkreis muß unterbrechen.

Die externe Störungsanzeige muß aufleuchten. Wenn keine externe Störungsanzeige angeschlossen ist, muß das Umschalten des Begrenzerrelais mit einem Spannungsmeßgerät an den Klemmen 11 bzw. 13 überprüft werden.

Kurzunterbrechung beseitigen (Klemmen 5 und 6 oder Schalter "B"). Die Leuchtdioden K1 und K2 und die externe Störungsanzeige erlöschen, wenn sich die Fühlertemperatur im erlaubten Temperaturbereich, d. h. unter dem Hysteresewert unterhalb des Grenzwertes, befindet.

## Function Test

The safety temperature limiter and temperature monitor meets the conditions for safety circuits laid down in DIN 57 116, providing the device is regularly tested. According to a decision formed by the committee "Controllers and Limiters" of the Vd TUEV Expert Group "Steam Boilers" of 10.07.86 safety temperature limiters and monitors shall be inspected at intervals of 24 hours.

For testing the function, the measuring circuit is, for a brief time, short-circuited or disconnected. The reset key has also to be short-circuited during the test procedure. For a rapid

## Checking of the Sensor Short-circuit

The external reset switch is to be short-circuited (by bridging terminals 5 and 6 or actuation switch "A"). The safety circuit has to be interrupted. The light emitting diodes K1 and K2 light up.

The external fault indication shall now light up. Actuation of the limiter relay has to be checked with a voltmeter on the terminal 11 respectively 13 if an external fault indication is not connected.

Eliminate short-circuit on the sensor input (terminals 5 and 6 or switch "C"). The light emitting diodes K1 and K2 as well as the external fault indication are extinguished once the sensor temperature is within the permitted temperature range i.e. below the hysteresis value, that is below the limit value.

## Checking for Sensor Fracture

External reset switch to be short-circuited (by bridging terminals 5 and 6 or actuation of switch "C"). Sensor connection to be interrupted (with terminals 1 and 2 or by actuation of switch "B"). The safety circuit shall thus be interrupted.

The external fault indication shall now light up. If an external fault indication is not connected, the switching over from the limiter relay shall be checked on the terminal 11 respectively 13 with a voltmeter.

Eliminate short interruptions (terminals 5 and 6 or switch "B"). The light emitting diodes K1 and K2 as well as the external fault indications are being extinguished if the sensor temperature is within the permissible temperature range i.e. if the hysteresis value is below the limit value.

### Überprüfung der Verriegelung

Fühleranschluß kurzzeitig unterbrechen oder kurzschließen. Der Sicherheitstromkreis muß unterbrechen. Die Leuchtdioden K1 und K2 leuchten.

Die externe Störungsanzeige muß aufleuchten. Wenn keine externe Störungsanzeige angeschlossen ist, muß das Umschalten des Begrenzerrelais mit einem Spannungsmeßgerät an den Klemmen 11 bzw. 13 überprüft werden.

Kurzschluß am Fühlereingang beseitigen. Der Sicherheitstromkreis muß verriegelt bleiben, bis der interne oder externe Entriegelungstaster betätigt wird.

### Wartung und Störung

Die Geräte sind wartungsfrei. Im Falle einer Störung senden Sie bitte das Gerät mit der genauen Fehlerangabe an die Lieferfirma zurück. Die Mitarbeiter in unseren Außenbüros und Vertretungen stehen Ihnen jederzeit mit Beratung und Service zur Verfügung.

### Elektrische Daten

Versorgungsspannung: 230 V<sub>AC</sub> (-10 ... +6 %)  
 Leistungsaufnahme: ca. 2 VA  
 Fühlerart: Pt 100, Fe-CuNi, Ni-CrNi  
 Sollwerteneinstellung:  
     0 ... 250 °C Pt 100, Fe-CuNi  
     0 ... 400 °C Pt 100, Fe-CuNi, Ni-CrNi  
     0 ... 800 °C Ni-CrNi  
     0 ... 1200 °C Ni-CrNi  
 Genauigkeit: +/- 1% vom Skalenumfang  
 Anzeigen: 3 LEDs rot für K1, K2 und K3  
 Ausgänge: Wächter und Begrenzer  
     Relais potentialfrei: 250 V<sub>AC</sub>, 3 A  
     Begrenzerhilfskontakt  
     Relais potentialfrei: 30 V<sub>DC</sub>, 1 A  
 Arbeitstemperatur: 0 ... +50 °C  
 Lagertemperatur: -20 ... +80 °C  
 Anschlußtechnik: gesteckte Schraubklemmen für 1,5 mm<sup>2</sup> Kabel

### Bestellschlüssel

Elacomcompact II

Typ	Fühlerart	Temp.-Ber.	Spannung
ETWB-1	Pt 100	0 ... 250 °C	230 V <sub>AC</sub>
	Fe-CuNi	0 ... 400 °C	
	Ni-CrNi	0 ... 800 °C	
		0 ... 1200 °C	

### Checking the Locking

Sensor connection to be briefly interrupted or short-circuited. The safety circuit shall thus be interrupted. The light emitting diodes K1 and K2 light up.

The external fault indication shall now light up. If an external fault indication is not connected, the switching over of the limiter relay is to be checked on the terminal 11 respectively 13 with a voltmeter.

Eliminate short-circuit on the sensor input. The safety circuit shall remain locked until the internal or external unlocking pushbutton has been pressed.

### Maintenance and Interferences

The devices are in principle maintenance-free. Kindly return the device to the suppliers, stating details of the fault, should any interference occur. The staff of our customer service and customer depots are always at your disposal with advice and service.

### Electrical Data

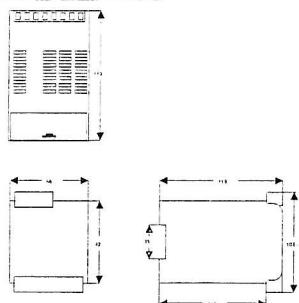
Supply voltage: 230 V<sub>AC</sub> (-10 ... +6 %)  
 Power input: approx. 2 VA  
 Sensor: Pt 100, Fe-CuNi, Ni-CrNi  
 Rated value adjustment:  
     0 ... 250 °C Pt 100, Fe-CuNi  
     0 ... 400 °C Pt 100, Fe-CuNi, Ni-CrNi  
     0 ... 800 °C Ni-CrNi  
     0 ... 1200 °C Ni-CrNi  
 Accuracy: +/- 1% of dial value  
 Displays: 3 LED red for K1, K2 and K3  
 Output: Potential-free relay output: 250 V<sub>AC</sub>, 3 A  
     Potential-free relay output: 30 V<sub>DC</sub>, 1 A  
 Working temp. range: 0 ... +50 °C  
 Storage temperature: -20 ... +80 °C  
 Connection system: Inserted screw terminals for 1.5 mm<sup>2</sup> cable

### Bestellschlüssel

Elacomcompact II

Type	Sensor	Temp. range	Tension
ETWB-1	Pt 100	0 ... 250 °C	230 V <sub>AC</sub>
	Fe-CuNi	0 ... 400 °C	
	Ni-CrNi	0 ... 800 °C	
		0 ... 1200 °C	

### Mechanische Daten /



Gehäuse: Steckgehäuse  
 Farbe: hellgrau  
 Befestigung: Aufschnappen auf 35 mm Normschiene  
 Schutzklasse: I nach VDE 0411  
 Case: plug-in type  
 Color: bright grey  
 Fixing method: snapping onto a 35 mm standard mounting rail  
 Protection class: I according to VDE 0411

