

## Temperaturregler **THRM 4**



# Bedienungsanleitung

## 1. Allgemeines und Funktion

Der Temperatur-Regler THRM4 dient zur Konstanthaltung der Temperatur in thermoisolierten Behältnissen in Kraftfahrzeugen. Er besitzt zwei Temperatur-Meßstellen um ein möglichst genaues Temperatur-Regelverhalten zu erzielen, ohne daß das Heiz-/Kühlelement eine zulässige Grenz-Temperatur über-/unterschreitet.

Am Display wird zur Kontrolle die aktuelle Behälter-Temperatur in Grad Celsius angezeigt. Ein leuchtender Punkt rechts unten zeigt zusätzlich die Aktivität des Heiz- bzw. Kühlelements an.

Bei einer Unterbrechung der Versorgungsspannung ertönt alle 2,5 Sekunden ein kurzer Warnton (nur bei Betrieb mit zusätzlichem 9V-Block-Akku).

Soll der Regler zum Heizen verwendet werden, ist das Heizelement an den Ausgang Out1 anzuschließen.

Soll der Regler zum Kühlen verwendet werden, ist das Kühlelement an den Ausgang Out2 anzuschließen.

## 2. Bedienung

Der Temperatur-Regler arbeitet nach dem Einschalten automatisch entsprechend der eingestellten Parameter. Am Display wird die aktuelle Behälter-Temperatur angezeigt. Die Schwankungen der Behälter-Temperatur werden ständig vom Regler beobachtet und als Min- und Max-Wert gespeichert. Ein Zurücksetzen dieser Grenzwerte auf die aktuelle Behälter-Temperatur wird durch Aus- und wieder Einschalten des Reglers erreicht. Beim Einschalten wird ein Timer gestartet. Er dient zur Beurteilung der Grenzwerte. Die Abfrage der Grenzwerte geschieht durch Betätigen der Taste „MODE“ rechts neben dem Display. Nach der ersten Betätigung wird die Min-Temperatur angezeigt. Die zweite Betätigung führt zur Anzeige der Max-Temperatur. Die dritte Betätigung läßt die vergangene Zeit seit dem letzten Zurücksetzen erscheinen. Die Anzeige erscheint in Stunden mit einer Dezimalstelle (Bsp.: 3.5 bedeutet 3 Stunden und 30 Minuten).

Die vierte Betätigung führt zur Temperatur-Anzeige zurück.

Hinweise:

Hält man die Taste „MODE“ bei der vierten Betätigung längere Zeit gedrückt, so werden die Grenzwerte ebenfalls zurückgesetzt und der Timer neu gestartet.

Wird die Taste „MODE“ zwei Sekunden lang nicht betätigt, so folgt automatisch ein Rücksprung zur Temperatur-Anzeige.

### 3. Service-Menü

Mit Hilfe des Service-Menüs können die angeschlossenen Komponenten getestet und Einstellungen vorgenommen werden. Im Service-Menü findet keine Temperatur-Regelung statt.

So aktivieren Sie das Service-Menü:

1. Temperatur-Regler ausschalten
2. Mode-Taste drücken
3. Temperatur-Regler einschalten
4. Mode-Taste loslassen wenn "EdSC" auf der Anzeige erscheint.

Durch Tastenbetätigung wird der jeweils nächste Menü-Punkt aufgerufen. Erfolgt 30 Sekunden keine Tastenbetätigung, wird das Service-Menü verlassen und der Temperatur-Regler geht in den Normalbetrieb.

#### Anzeige in den Menü-Punkten:

1. Ist-Temperatur T1 (Sensor am Heiz-/Kühl-Element)
2. Ist-Temperatur T2 (Sensor für die Behälter-Temperatur)
3. Grenz-Temperatur T1 (am Heiz-/Kühlelement)  
z.B. Anzeige: E 25 → Heizelement-Temperatur nicht über 25 °C.  
z.B. Anzeige: E 2 → Kühlelement-Temperatur nicht unter 2 °C.
4. Soll-Temperatur T2 (im Behälter)  
z.B. Anzeige: A 20 → Soll-Temp. 20 °C im Behälter
5. "O 1". Heiz-Element-Test. Heiz-Element ist jetzt aktiv.
6. "O 2". Kühl-Element-Test. Kühl-Element ist jetzt aktiv.
7. Betriebsspannung [V]
8. Anzeigen- und Warnton-Test
9. Rücksprung zum Normalbetrieb

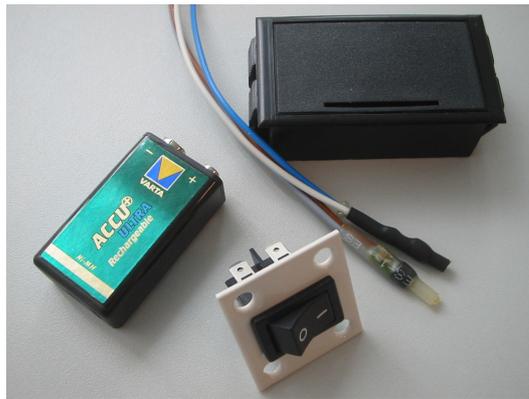
Einstellung der Element- und Behälter-Temperatur:

Hält man die Taste „MODE“ bei der vierten Betätigung längere Zeit gedrückt, so beginnt die Anzeige den Temperatur-Bereich 0°C bis 60°C zu durchlaufen. Lässt man die Taste wieder los, so wird der zuletzt angezeigte Wert als Element-Grenz-Temperatur übernommen.

Hält man die Taste „MODE“ bei der fünften Betätigung längere Zeit gedrückt, so beginnt die Anzeige den Temperatur-Bereich 0°C bis 60°C zu durchlaufen. Lässt man die Taste wieder los, so wird der zuletzt angezeigte Wert als Behälter-Soll-Temperatur übernommen.

**Hinweis:** Das Heiz-/Kühlelement ist **nur** in den Menü-Punkten 5 und 6 eingeschaltet.

## 5. Zubehör

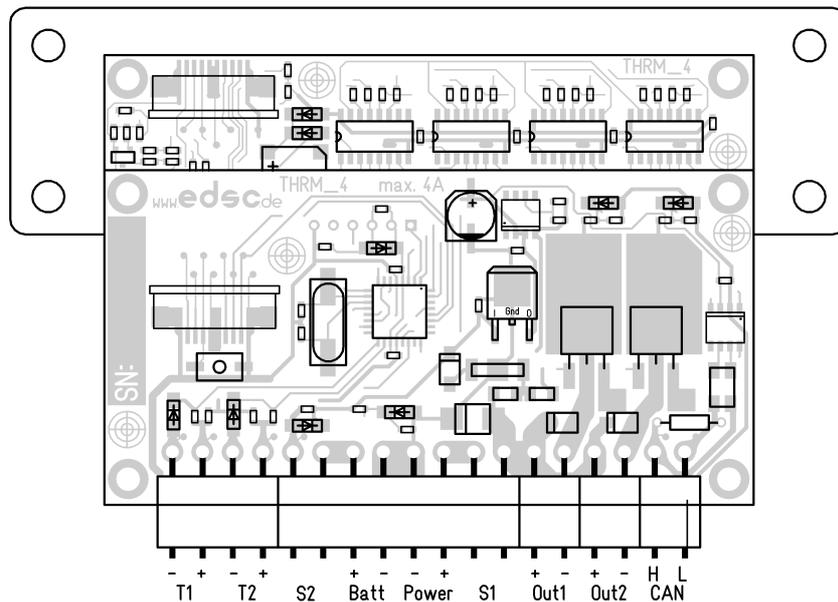


Schalter mit Blende, Temperatur-Sensoren  
und Akku-Pack



Steckersatz mit Schalter

## 6. Anschlussbild



T1	Temperatursensor 1 (Element-Sensor: weiß + / blau -)
T2	Temperatursensor 2 (Raum-Sensor: grau + / braun -)
S1 / S2	Doppelschalter 2 x ein/aus
Batt	9V-Blockakku
Power	Versorgung Bordnetz 12V
Out1	Ausgang 1 (Heizelement)
Out2	Ausgang 2 (Kühlelement)
CAN	CAN-Bus, Protokoll ausgelegt für EC2C-Modulsystem