



Kurzbeschreibung

Das ThermoMonitor Mess-System ist eine kostengünstige Lösung für die Temperaturüberwachung an thermoisolierten Transportmulden.

Die Temperaturen werden an 4 oder 5 Messpunkten permanent gemessen und zyklisch angezeigt. Das System erkennt automatisch, wenn eine Beladung erfolgt und berechnet aus den Messwerten die mittlere Asphalttemperatur der Ladung.

Der Mittelwert der Messwerte, die berechnete Asphalttemperatur und die seit der Beladung des Fahrzeugs vergangene Zeit werden angezeigt.

Das System erkennt automatisch, wenn der Asphalt abgeladen wurde. Die Werte unmittelbar vor der Entladung werden bis zum Beginn einer neuen Beladung permanent angezeigt.

Über eine Datenschnittstelle ist eine Übertragung der gemessenen Temperaturen zu beliebigen Systemen zur Datenaufzeichnung (z.B. Telematiksysteme) oder einem Drucker möglich. Eine individuelle KFZ-ID kann über die Datenschnittstelle eingegeben werden.

Die Pt1000-Sensoren verfügen über ein M8-Gewinde und werden in Muttern eingeschraubt, die an der Außenseite der Kippmulde aufgeschweißt sind. Optional können andere Bauformen des Pt1000-Sensors verwendet werden.

Die Programmierschnittstelle erlaubt eine Neuprogrammierung am Fahrzeug, um ggf. Änderungen der Messvorschriften zu berücksichtigen.

Aktueller Firmware-Stand: Version 5.1

ThermoMonitor Grundgerät

Modul-Abmessungen:	120 x 65 x 40 mm
Versorgungsspannung:	18-32 V 100 mA
Messbereich:	-10 – 250 °C
Messgenauigkeit:	±2°C bis 180 °C (unkalibriert) ±0,43°C bis 180 °C (kalibriert mit ThermoMonitor CalStecker)
Anzahl der Messpunkte:	4-5 Sensoren + Gerätetemperatur
Befestigung:	2 x Gewinde M4 im Gehäuseboden

Thermosensoren

Einschraubensensoren Pt1000 Klasse A mit Gewinde M8x10
mit PTFE-Kabel, 30 cm, Temperaturbereich -100 – 260 °C , TE Superseal Stecker

Anzeige

2-zeilige LCD-Anzeige:
Temperaturmittelwert / Asphalttemperatur und Messung aktiv (Uhrensymbol)
Sensortemperaturen T1 bis T5 / Modultemperatur und Zeit
Fehleranzeige bei Sensorausfall

Anschlüsse(Kabeldurchführung im Gehäuseboden)

5x Kabel für Thermosensor, Länge ca. 40 cm, TE Superseal Buchse
Farbmarkierungen: hl (hinten links, blau), hr (hinten rechts, gelb),
vl (vorne links, rot), vr (vorne rechts, grün), bo (Boden, ohne)

1x Kabel zur Stromversorgung, Länge ca. 40 cm, TE Superseal Stecker
1x Kabel zur Programmierschnittstelle, Länge ca. 40 cm, TE Superseal Buchse
1x Kabel zur Datenschnittstelle, Länge ca. 40 cm, TE Superseal Buchse

Thermosensoren

Einschraubensensoren Pt1000 Klasse A mit Gewinde M8x10
mit PTFE-Kabel, 30 cm, Temperaturbereich -100 – 260 °C , TE Superseal Stecker

Robustheit

EMV: ECE-R10
Störimpulse: ISO 7637-2 (Puls 5a)
Dichtigkeit: IP67
Gute chemische Beständigkeit
Witterungsbeständig (UV)
Mechanische Tests nach Kundenwunsch

Picoamps GmbH
Ingelsberger Weg 50 phone +49 8106 9979688
D-85604 Zorneding fax +49 8106 9979689
www.picoamps.de e-mail info@picoamps.de

Das Gerät muss während der gesamten Messdauer eingeschaltet bleiben

Automatische Erkennung der Beladung:

Wenn Asphalt geladen wird, steigen die Temperaturmesswerte in charakteristischer Weise. Das System erkennt den Beginn der Beladung und zeigt folgendes an: Das Uhrensymbol erscheint, die Zeitanzeige wird zurückgesetzt und startet neu und die Mittelwerte von Wand- und Asphalttemperatur werden angezeigt.

Automatische Erkennung der Entladung:

Wenn Asphalt entladen wird, fallen die Temperaturmesswerte in charakteristischer Weise. Das System erkennt dies und zeigt folgendes an: Das Uhrensymbol erlischt, die Zeitanzeige und die Mittelwerte von Wand- und Asphalttemperatur werden eingefroren und angezeigt, bis eine neue Beladung erkannt wird.

Erkennung defekter Sensoren und Kabelverbindungen:

Liegt an einem Sensor oder einem Verbindungskabel zwischen Sensor und ThermoMonitor ein Kurzschluss vor (oder bei Temperaturen unter -10°C), wird anstelle des Temperaturwerts ◀◀◀ LO angezeigt.

Liegt an einem Sensor oder einem Verbindungskabel zwischen Sensor und ThermoMonitor ein Kabelbruch vor (oder bei Temperaturen über 250°C), wird anstelle des Temperaturwerts HI ▶▶▶ angezeigt.

Berechnung und Anzeige der Asphalttemperatur:

Nach der Beladung wird die Asphalttemperatur aus den Messwerten an der Muldenwand berechnet. Dabei werden die individuellen Eigenschaften der Mulde automatisch erkannt und bei der Berechnung berücksichtigt. Ca. 15-20 Minuten nach Beginn der Messung ist die Einschwingzeit des Systems abgeschlossen und der angezeigte Wert entspricht dem Mittelwert der Asphalttemperatur.

Ausgabe an Protokolldrucker:

Über die Datenschnittstelle kann jederzeit ein Protokolldruck erzeugt werden. Dazu muss ein Bluetooth-Modul Art.Nr.10020110 oder RS232-Druckerkabel Art.Nr.10020111 an der Datenschnittstelle angeschlossen werden. Nach dem Einschalten des Protokolldruckers Art.Nr.10020100 (ggf. vorher am Druckerkabel anstecken) wird automatisch ein Protokolldruck erzeugt.

Permanente Datenübertragung:

Über die Datenschnittstelle können im Abstand von 60sec Datensätze ausgegeben werden. Dazu muss ein LogStecker Art.Nr.10020124 oder ein LogOnlyStecker Art.Nr.10020127 an die Programmierschnittstelle gesteckt werden. Beim LogStecker ist eine zusätzliche Ausgabe an den Protokolldrucker möglich, die beim LogOnlyStecker unterbunden wird.

Die Verbindung zwischen Datenschnittstelle und einem Aufzeichnungsgerät muss mit einem geeigneten Adapter hergestellt werden.

Eingabe der KFZ-ID:

Über die Datenschnittstelle kann eine beliebige ID zur Identifikation der Mulde eingegeben werden. Dazu werden ein Daten-USB-Adapter Art.Nr.10020113 und ein Terminal-Programm auf einem PC zur Eingabe benötigt.

Abschaltung des Bodensensors:

Der Thermomonitor besitzt 5 Sensoreingänge. Wenn der Bodensensor nicht vorhanden ist, kann die Auswertung dieses Sensors abgeschaltet werden, indem man einen ModeStecker Art.Nr.10020130 auf den Eingang des Bodensensors steckt.

Kalibrierung

Bei der Montage können parasitäre Widerstände der Leitungen und Steckverbindungen auftreten, die die Messgenauigkeit des Systems verschlechtern. Dies kann kompensiert werden, indem man nach der Montage eine Kalibrierung mit einem ThermoMonitor CalKit Art.Nr.10029905 durchführt.

Firmware-Update

Über die Programmierschnittstelle kann mit einem ThermoMonitor Programmiergerät Art.Nr.10020114 und einem PC mit passender Programmier-Software ein Firmware-Update auf die neueste Firmware-Version durchgeführt werden.

ThermoMonitor Systemkomponenten

- 10020001 ThermoMonitor Grundgerät mit 5 Sensoreingängen
- 10020006 Pt1000-Sensor M8 einzeln

Zubehör

- 10020100 ThermoMonitor Protokolldrucker
- 10020110 ThermoMonitor Bluetooth-Modul
- 10020111 ThermoMonitor RS232-Druckerkabel
- 10020112 ThermoMonitor Y-Adapterkabel mit RS232-Schnittstelle
- 10020113 ThermoMonitor Daten-USB-Adapter
- 10020114 ThermoMonitor Programmiergerät zum-SW Update

Schutzkappen

- 10020120 Wasserdichte Schutzkappe für offenes Sensorkabel
- 10020121 Wasserdichte Schutzkappe Sensoreingang
- 10020122 Wasserdichte Schutzkappe für Daten-Schnittstelle
- 10020123 Wasserdichte Schutzkappe für Programmier-Schnittstelle
- 10020125 Wasserdichte Schutzkappe für RS232-Schnittstelle am Y-Kabel

Funktionsstecker

- 10020124 ThermoMonitor LogStecker für Programmier-Schnittstelle (für Datenlogger mit Protokolldruck per Y-Adapterkabel, gelbe Farbmarkierung)
- 10020126 ThermoMonitor ID-Stecker für Programmier-Schnittstelle (zur Eingabe einer KFZ-ID, blaue Farbmarkierung)
- 10020127 ThermoMonitor LogOnlyStecker für Programmier-Schnittstelle (für Datenlogger ohne Protokolldruck, rote Farbmarkierung)
- 10020128 ThermoMonitor CalStecker für Programmier-Schnittstelle (zur Kalibrierung, grüne Farbmarkierung)
- 10020129 ThermoMonitor CalStandard 1,58k Ω (zur Kalibrierung, grüne Farbmarkierung)
- 10020130 ThermoMonitor ModeStecker (zum Abschaltung des Bodensensors, schwarze Farbmarkierung)
- 10029905 ThermoMonitor CalKit bestehend aus CalStecker und CalStandard

Ersatzteile

- 10020002 Gehäusedeckel einzeln für ThermoMonitor Grundgerät
- 10020101 12/24V KFZ-Ladekabel für ThermoMonitor Protokolldrucker
- 10020102 Ladekabel 220V für ThermoMonitor Protokolldrucker
- 10020103 Packung (5 Stück) Ersatzrollen Thermopapier

picoamps Download-Bereich :

http://www.automotive.picoamps.de/de/download_de.htm

Einbauanleitung ThermoMonitor:

http://www.automotive.picoamps.de/doc/EA_300-01_Einbau_ThermoMonitor.pdf

Bedienungsanleitung für den ThermoMonitor Protokolldrucker:

http://www.automotive.picoamps.de/doc/BA_200-02_Bedienung_ThermoMonitorDrucker.pdf

Bedienungsanleitung für das CalKit:

http://www.automotive.picoamps.de/doc/BA_200-04_Bedienung_ThermoMonitorKalibrierKit.pdf

COM-Schnittstellenprogramm HTerm.exe:

<http://www.der-hammer.info/terminal/>

Version	Datum	Änderungen
1.0	19.07.2018	Erste Fassung
1.1	23.07.2018	Unterteilung Schutzkappen und Funktionsstecker zusätzlicher Funktionsstecker ModeStecker Redaktionelle Änderungen
1.2	14.03.2019	Aktueller Firmware-Stand: Version 5.1