

Bedienungsanleitung Nr. 200-01

Bedienungsanleitung für ThermoMonitor

Inhalt

1. Einsatzgebiet	2
2. Benutzungshinweise	2
3. Einbau	2
4. Inbetriebnahme	2
5. Funktionsweise	2
a. Normalbetrieb	2
b. Eingabe der KFZ-ID (ab Software-Version 3.5)	3
c. Einstellung der Sensoranzahl auf 4 oder 5 Sensoren (ab Software-Version 4.2)	3
d. Einstellung der Sensoranzahl auf 4 oder 5 Sensoren (ab Software-Version 4.9)	4
e. Kalibrierung der Sensoreingänge (ab Software-Version 4.6)	4
6. Protokollierung der Temperatur	4
a. Anbindung eines externen Datenloggers oder Telematik-Systems	4
b. Visuelles Ablesen	5
c. Ausgabe an einen Drucker	5
7. Problembeseitigung	5
a. Beschädigung an Sensoren und deren Kabel	6
b. Anzeige des ThermoMonitor leuchtet nicht	6
c. Eindringendes Wasser unter Geräteabdeckung	6
8. Technische Daten	7
9. Zertifikate	9
10. Artikelnummern	10
11. Weiterführende Dokumente	11
12. Historie	11

1. Einsatzgebiet

Der ThermoMonitor ist ein Gerät zum Messen und Anzeigen von bis zu 5 externen Temperaturen sowie der Modultemperatur. Es ist für den Einsatz an thermoisolierten Asphaltkippern vorgesehen. Das System eignet sich zur Neuausrüstung und zur Nachrüstung von Fahrzeugen. Aufgrund seines modularen Aufbaus kann jederzeit eine erweiterbare Funktionalität nachgerüstet werden.

2. Benutzungshinweise

- Betreiben Sie den ThermoMonitor nur im erlaubten Bereich der Eingangsspannung 18-32V.
- Reinigen Sie das Gerät nur mit einem angefeuchteten weichen Tuch oder Schwamm, um Kratzer am Anzeigefenster zu vermeiden.
- Verwenden Sie keine Hochdruckreiniger zur Reinigung des Geräts, da sonst Wasser unter den Gehäusedeckel eindringen und die Elektronik beschädigen kann.
- Vermeiden Sie Verschmutzung durch Dieselmotoren und Öle. Bei intensiver Verschmutzung reinigen Sie das Gehäuse mit einem weichen mit Benzin benetzten Tuch.
- Verschließen Sie nicht benutzte Kabelenden mit geeigneten wasserdichten (IP67) Schutzkappen (s. Zubehör), um Schäden durch eindringendes Wasser zu vermeiden.

3. Einbau

Der Einbau des ThermoMonitor und angeschlossenen Zubehör darf nur von fachlich qualifizierten Personen durchgeführt werden. Die Hinweise in der Einbauanleitung sind unbedingt zu beachten.

4. Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme ist sicherzustellen, dass alle Leitungen ordnungsgemäß verlegt und an den ThermoMonitor angeschlossen sind. Nicht benutzte Ein- oder Ausgänge des Anzeigegeräts sind mit geeigneten Schutzkappen wasserdicht (IP67) zu verschließen. Solche Schutzkappen sind als Zubehör erhältlich. Durch Anlegen der Versorgungsspannung wird das Gerät eingeschaltet.

5. Funktionsweise

a. Normalbetrieb

Die Bedienung erfordert keine speziellen Kenntnisse über das System. Es sind keine Bedienelemente am Anzeigegerät angebracht. Zum Ausdrucken eines Protokollstreifens genügt es, den als Zubehör erhältlichen Protokolldrucker einzuschalten.

Nach dem Einschalten des ThermoMonitor werden nacheinander die Seriennummer, die Firmware-Version, die eindeutige Geräte-ID und eine frei wählbare KFZ-ID angezeigt. Danach beginnt das Gerät die Temperaturen zu messen und anzuzeigen.

In der oberen Zeile des zweizeiligen Displays wird die gemittelte Temperatur angezeigt. Ab Software Version 4.6 wird hierbei ein spezielles Verfahren zur Gewichtung der Messwerte verwendet. Ab Software Version 4.9 werden abwechselnd die Wandtemperatur und die Temperatur des geladenen Asphalts angezeigt.

In der unteren Zeile werden links abwechselnd die einzelnen Temperaturwerte an den bis zu fünf Messpunkten und die Modultemperatur angezeigt, rechts die seit der Beladung mit heißem Asphalt vergangene Zeit in Stunden:Minuten.

BA-Nr.: 200-01	Version: 3.4	Datum: 13.03.2019
Autor: Eckhard Meißner	© picoamps GmbH	Seite: 2 / 11

Die Belade- und Entlade-Zeitpunkte werden dabei über den gemessenen Temperaturverlauf automatisch erkannt. Dadurch ist ein manuelles Startsignal beim Beladen nicht notwendig. Bei erkannter Beladung läuft die Uhr und es erscheint rechts in der oberen Display-Zeile ein Uhrensymbol.

Wird aufgrund des Temperaturverlaufs festgestellt, dass entladen wurde, verschwindet das Uhrensymbol und die Zeitanzeige wird angehalten. Zeitanzeige und zuletzt angezeigte Asphalttemperatur und bleiben sichtbar, bis eine neue Beladung erfolgt.

Achtung!

Die seit der Beladung vergangene Zeit wird nur dann korrekt angezeigt, wenn der ThermoMonitor in diesem Zeitraum ununterbrochen in Betrieb ist. Wird das Gerät zwischenzeitlich ausgeschaltet, z.B. wenn die Versorgung über das Zündschloss gesteuert wird, erscheint lediglich die Zeit seit der letzten Inbetriebnahme.

b. Eingabe der KFZ-ID (ab Software-Version 3.5)

Zur Eingabe einer bis zu 16-stelligen KFZ-ID wird vor dem Einschalten des ThermoMonitor der ThermoMonitor ID-Stecker (blaue Farbmarkierung) an die Programmierschnittstelle gesteckt.

Die Datenschnittstelle wird über einen ThermoMonitor Daten-USB-Adapter mit einer USB-Schnittstelle eines PC verbunden. Über ein COM-Schnittstellenprogramm (z.B. HTerm.exe) wird eine Verbindung zur Daten-Schnittstelle des ThermoMonitor hergestellt. (Schnittstellenparameter: Baudrate 9600 bd/sec; 8 Databit; 1 Stopbit; kein Paritybit, Newline: LF)

Nach dem Einschalten erscheint in der zweiten Display-Zeile der Text „KFZ-ID eingeben“. Geben Sie im COM-Schnittstellenprogramm die gewünschte Zeichenkette¹ (maximal 16 Zeichen) ein. Als Endzeichen muss ein einfaches LF (line feed) stehen (s. Schnittstellenparameter).

Die neue KFZ-ID wird angezeigt. Sollte die Eingabe fehlerhaft sein, geben Sie die ID erneut ein.

Um in den Normalbetrieb zurückzugelangen, entfernen Sie den ThermoMonitor ID-Stecker von der Programmierschnittstelle, stecken Sie wahlweise eine wasserdichte Endkappe Programmierschnittstelle oder einen LogStecker auf und schalten Sie das Gerät aus und wieder ein.

c. Einstellung der Sensoranzahl auf 4 oder 5 Sensoren (Software-Version 4.2 bis 4.6)

Zur Einstellung der Anzahl der aktiven Sensoren wird vor dem Einschalten des ThermoMonitor der ThermoMonitor ID-Stecker (blaue Farbmarkierung) an die Programmierschnittstelle gesteckt.

Die Datenschnittstelle wird über einen ThermoMonitor Data-USB-Adapter mit einer USB-Schnittstelle eines PC verbunden. Über ein COM-Schnittstellenprogramm (z.B. HTerm.exe) wird eine Verbindung zur UART-Schnittstelle des ThermoMonitor hergestellt. (Schnittstellenparameter: Baudrate 9600 bd/sec; 8 Databit; 1 Stopbit; kein Paritybit, Newline: LF)

Nach dem Einschalten erscheint in der zweiten Display-Zeile der Text „KFZ-ID eingeben“. Geben Sie im COM-Schnittstellenprogramm die Zeichenkette „Boden1“ ein, wenn 5 Sensoren angeschlossen

¹ Die Zeichenketten „Boden1“ und „Boden0“ können nicht als KFZ-ID verwendet werden

BA-Nr.: 200-01	Version: 3.4	Datum: 13.03.2019
Autor: Eckhard Meißner	© picoamps GmbH	Seite: 3 / 11

sind. Geben Sie die Zeichenkette „Boden0“ ein, wenn 4 Sensoren (kein Bodensensor) angeschlossen sind. Als Endzeichen muss ein einfaches LF (line feed) stehen (s. Schnittstellenparameter).

Das ThermoMonitor ist nun auf die gewünschte Sensoranzahl konfiguriert.

Um in den Normalbetrieb zurückzugelangen, entfernen Sie den ThermoMonitor ID-Stecker von der Programmierschnittstelle, stecken Sie wahlweise eine wasserdichte Schutzkappe Programmierschnittstelle oder einen ThermoMonitor LogStecker auf und schalten Sie das Gerät aus und wieder ein.

d. Einstellung der Sensoranzahl auf 4 oder 5 Sensoren (ab Software-Version 4.9)

Der ThermoMonitor ist immer für 5 Sensoren konfiguriert. Sollen nur 4 Sensoren ausgewertet werden, wird vor dem Einschalten des ThermoMonitor der ThermoMonitor ModeStecker (schwarze Farbmarkierung) an den Eingang des Bodensensors (keine Farbmarkierung) gesteckt.

e. Kalibrierung der Sensoreingänge (ab Software-Version 4.6)

Das ThermoMonitor Grundgerät besitzt eine intrinsische Messgenauigkeit von $\pm 2^{\circ}\text{C}$. Für Geräte mit einer Software-Version 4.6 oder höher wurde werksseitig eine Kalibrierung durchgeführt, wodurch die Messgenauigkeit auf $\pm 0,43^{\circ}\text{C}$ verbessert wird.

Unter Verwendung des ThermoMonitor CalKit (Zubehör) kann die Kalibrierung erneut durchgeführt werden, wobei zusätzliche Messfehler z.B. durch Widerstände in den Messleitungen kompensiert werden können. Weitere Informationen hierzu sind in der Bedienungsanleitung für das CalKit zu finden.

6. Protokollierung der Temperatur

a. Anbindung eines externen Datenloggers oder Telematik-Systems

Über die digitale Datenschnittstelle des ThermoMonitor können alle 60 Sekunden die gemessenen Temperaturwerte ausgegeben werden. Diese können mit einem externen Datenlogger oder einem beliebigen Telematik-System empfangen und aufbereitet werden. Um diesen Modus einzuschalten, wird ein ThermoMonitor LogStecker (gelbe Farbmarkierung) oder LogOnlyStecker (rote Farbmarkierung) an die Programmierschnittstelle gesteckt.

Bei Verwendung des ThermoMonitor LogOnlySteckers wird das Drucken eines Protokollstreifens ausgeschaltet und es werden ausschließlich Logging-Daten an das an die Datenschnittstelle angeschlossene Gerät ausgegeben.

Wird der ThermoMonitor LogStecker zusammen mit dem ThermoMonitor Y-Adapterkabel verwendet, so erkennt das System, wenn ein Drucker zum Protokolldruck verbunden ist. In diesem Fall wird der Protokollstreifen über das am Y-Adapterkabel angeschlossene Bluetooth-Modul ausgegeben. Ist kein Drucker verbunden, so werden Logging-Daten über den zweiten Ausgang des Y-Adapterkabels im RS232-Format ausgegeben.

Achtung!

Wird bei Verwendung des LogSteckers ein Bluetooth-Modul ohne Y-Kabel direkt an den ThermoMonitor angeschlossen, so werden die nicht im Klartext lesbaren Logging-Daten im

BA-Nr.: 200-01	Version: 3.4	Datum: 13.03.2019
Autor: Eckhard Meißner	© picoamps GmbH	Seite: 4 / 11

Bluetooth-Modul zwischengespeichert (FIFO) und beim Verbinden mit einem Protokolldrucker vor der Ausgabe des Protokollstreifens gedruckt. Dies kann zu erheblichem Papierverbrauch führen.

b. Visuelles Ablesen

Die Asphalt-Temperatur, die mittlere Wand-Temperatur und die Einzelwerte der Sensoren werden vor dem Entladen abgelesen und von Hand in ein Protokoll-Formular eingetragen.

c. Ausgabe an einen Drucker

Die aktuellen Temperaturwerte werden vor dem Entladen an einen als Zubehör erhältlichen Drucker ausgegeben und werden als Protokoll an den Lieferschein angehängt. Die Anbindung des Druckers erfolgt über die digitale Datenschnittstelle. Hierfür gibt es zwei Optionen:

Anschluss über ThermoMonitor RS232-Druckerkabel

Der Drucker wird dazu mit dem ThermoMonitor RS232-Druckerkabel an den ThermoMonitor angeschlossen. Dazu wird der 4-polige Schnittstellenstecker an die Datenschnittstelle der Anzeigeeinheit und der Mini-USB-Stecker an die mit COM bezeichnete Buchse des Druckers gesteckt. Anschließend wird der Drucker eingeschaltet. Einige Sekunden danach wird einmalig ein Protokollstreifen ausgedruckt.

Nach dem Ausdruck ist der Drucker auszuschalten und von der Schnittstelle zu trennen. Wird das Schnittstellenkabel abgesteckt, so muss der Stecker der Datenschnittstelle wieder mit einer geeigneten wasserdichten (IP67) Schutzkappe verschlossen werden. Verbleibt das Schnittstellenkabel an der Datenschnittstelle, so ist der Mini-USB-Stecker entsprechend gegen eindringendes Wasser zu schützen.

Anschluss über ThermoMonitor Bluetooth-Modul

Das ThermoMonitor Bluetooth-Modul wird mit dem 4-poligen Schnittstellenstecker an die Datenschnittstelle des ThermoMonitor oder den entsprechenden Ausgang des Y-Kabels angeschlossen. Es kann dauerhaft angeschlossen bleiben.

Der Drucker ist in die Reichweite des Bluetooth-Moduls zu bringen. Anschließend wird der Drucker eingeschaltet. Einige Sekunden danach wird einmalig ein Protokollstreifen ausgedruckt. Nach dem Ausdruck ist der Drucker wieder auszuschalten.

Gelegentlich kommt es vor, dass sich im Datenspeicher des Bluetooth-Moduls noch Daten befinden, die nicht gedruckt worden sind. In diesem Fall werden diese Daten nach dem Einschalten des Druckers zuerst ausgedruckt, bevor der gewünschte Protokollstreifen erscheint.

Bitte beachten Sie weitere Hinweise in der Bedienungsanleitung für den ThermoMonitor Protokolldrucker.

7. Problembekämpfung

Einige Funktionsstörungen des ThermoMonitor können in der Regel selbst behoben werden. Sollte dies nicht gelingen, senden Sie das Gerät bitte ein.

BA-Nr.: 200-01	Version: 3.4	Datum: 13.03.2019
Autor: Eckhard Meißner	© picoamps GmbH	Seite: 5 / 11

a. Beschädigung an Sensoren und deren Kabel

Wird für einen Sensor „HI▶▶▶“ oder „◀◀◀LO“ angezeigt, obwohl die Temperatur im erlaubten Messbereich liegt, ist wahrscheinlich der Sensor oder dessen Anschlusskabel defekt. Dabei deutet „HI▶▶▶“ auf eine Unterbrechung, „◀◀◀LO“ auf einen Kurzschluss im Anschlusskabel hin.

Prüfen Sie die Funktion des Sensors, indem Sie ihn an einen Eingang des ThermoMonitor anschließen, der mit einem anderen Sensor einen richtigen Temperaturwert anzeigt. Tritt der Fehler dann immer noch auf, ist der Sensor oder das Kabel defekt. Wird aber die richtige Temperatur angezeigt, liegt der Fehler im ThermoMonitor.

b. Anzeige des ThermoMonitor leuchtet nicht

Überprüfen Sie die Spannungsversorgung des ThermoMonitor. Ist diese im Bereich 18-32V, so ist wahrscheinlich ein Kurzschluss an der Programmier- oder Datenschnittstelle aufgetreten.

Trennen Sie eventuell angeschlossene Zubehör-Geräte und überprüfen Sie die offenen Stecker auf eingedrungenes Wasser und trocknen Sie ggf. die Stecker. Tritt der Fehler danach nicht mehr auf, schließen Sie das Zubehör wieder an. Bleibt der Fehler verschwunden, schützen Sie die Verbindung wirksam gegen eindringendes Wasser. Erscheint der Fehler wieder, liegt der Defekt im angeschlossenen Zubehör.

c. Eindringenes Wasser unter Gerätedeckel

Das Gehäuse des ThermoMonitor ist gegen eindringendes Wasser (außer Druckreiniger) geschützt (IP67). Sollte dennoch Wasser in das Gehäuse eingedrungen sein, schrauben Sie den Deckel ab und entfernen das Wasser mit einem weichen saugfähigen Tuch. Schrauben Sie den Deckel wieder auf (Drehmoment 60 Ncm). Achten Sie darauf, dass sich kein Schmutz zwischen Gehäusekante und Gummidichtung befindet, der die Dichtigkeit des Gehäuses beeinträchtigen könnte.

BA-Nr.: 200-01	Version: 3.4	Datum: 13.03.2019
Autor: Eckhard Meißner	© picoamps GmbH	Seite: 6 / 11

8. Technische Daten

ThermoMonitor

Modul-Abmessungen: 120 x 65 x 40 mm
Versorgungsspannung: 18-32 V / 100 mA
Messbereich: -10 °C – 295 °C
Messgenauigkeit: ±2,6°C bis 180 °C (unkalibriert)
±1,05°C bis 180 °C (kalibriert mit ThermoMonitor CalStecker)
Anzahl der Messpunkte: 4 oder 5 Sensoreingänge + 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 / Uhrensymbol
T1 bis T5 T-Modul / Transportzeit
Fehleranzeige bei Sensorausfall

Anschlüsse

Kabeldurchführung im Gehäuseboden
Kabeltyp: LAPP ÖLFLEX TRUCK 170

Artikelnummer 10020001: 5x Kabel für Sensor, Länge ca. 40 cm, TE Superseal Buchse 2-polig
Artikelnummer 10020003: 4x Kabel für Sensor, Länge ca. 40 cm, TE Superseal Buchse 2-polig
1x Kabel zur Stromversorgung, Länge ca. 40 cm, TE Superseal Stecker 2-polig
1x Kabel zur Programmierschnittstelle, Länge ca. 40 cm, TE Superseal Buchse 5-polig
1x Kabel zur Datenschnittstelle, Länge ca. 40 cm, TE Superseal Buchse 4-polig

Robustheit

EMV: ECE-R10
Load dump (Puls 5a)
Dichtigkeit: IP67
Gute chemische Beständigkeit
Witterungsbeständig (UV)

Digitale Datenschnittstelle

Datenformat: UART (0V / +5V)
Baudrate: 9600 bd/sec; 8 Databits; 1 Stopbit; kein Paritybit
Ausgabeformat für Logging-Daten:

Ab SW-Version 4.0: Wortlänge: 70 Byte + New Line (0x0A)

Startsequenz: „XX“ (0x5858)
Modul-ID: „ID “ (0x494420) <Modul-ID:14>
Separator: „;“ (0x3B)
KFZ-ID: „KFZ“ (0x4B465A) <KFZ-ID:16>
Separator: „;“ (0x3B)
Mittelwert: „MW“ (0x4D57) < Temperatur [°C], integer MSB LSB:2>

BA-Nr.: 200-01	Version: 3.4	Datum: 13.03.2019
Autor: Eckhard Meißner	© picoamps GmbH	Seite: 7 / 11

Sensor 1: „VL“ (0x564C) <Temperatur [°C], integer MSB LSB:2>
 Sensor 2: „HL“ (0x484C) <Temperatur [°C], integer MSB LSB:2>
 Sensor 3: „BO“ (0x424F) <Temperatur [°C], integer MSB LSB:2>“
 Sensor 4: „HR“ (0x4852) <Temperatur [°C], integer MSB LSB:2>
 Sensor 5: „VR“ (0x5652) <Temperatur [°C], integer MSB LSB:2>
 Modultemperatur: „UM“ (0x554D) <Temperatur °C, integer MSB LSB:2>“
 Stopsequenz: 0x58580A

Ab SW-Version 4.6: Wortlänge: 58 Byte + New Line (0x0A)

Startsequenz: 0xF0F0
 Index *: <Index, integer MSB LSB:2>
 Separator: 0xFA
 Modul-ID: „ID“ (0x4944) <Modul-ID:14>
 Separator: 0xFA
 KFZ-ID: „KFZ“ (0x4B465A) <KFZ-ID:16>
 Separator: 0xFA
 Modultemperatur: <Temperatur [°C/100], integer MSB LSB:2>
 Sensor 1 (hl): <Temperatur [°C/100], integer MSB LSB:2>
 Sensor 2 (hr): <Temperatur [°C/100], integer MSB LSB:2>
 Sensor 3 (vl): <Temperatur [°C/100], integer MSB LSB:2>“
 Sensor 4 (vr): <Temperatur [°C/100], integer MSB LSB:2>
 Sensor 5 (bo): <Temperatur [°C/100], integer MSB LSB:2>
 Mittlere Wandtemperatur: <Temperatur [°C/100], integer MSB LSB:2>
 Stopsequenz: 0xF1F10A

* Der Index startet bei 0x0000 und wird bei jeder Ausgabe um 1 erhöht. Nach 0xFFFF folgt wieder 0x0000

Ab SW-Version 4.9: Wortlänge: 60 Byte + New Line (0x0A)

Startsequenz: 0xF0F0
 Index *: <Index, integer MSB LSB:2>
 Separator: 0xFA
 Modul-ID: 0x4944 (ID) <Modul-ID:14>
 Separator: 0xFA
 KFZ-ID: “KFZ” (0x4B465A) <KFZ-ID:16>
 Separator: 0xFA
 Modultemperatur: <Temperatur [°C*100], integer MSB LSB:2>
 Sensor 1 (hl): <Temperatur [°C*100], integer MSB LSB:2>
 Sensor 2 (hr): <Temperatur [°C*100], integer MSB LSB:2>
 Sensor 3 (vl): <Temperatur [°C*100], integer MSB LSB:2>
 Sensor 4 (vr): <Temperatur [°C*100], integer MSB LSB:2>
 Sensor 5 (bo): <Temperatur [°C*100], integer MSB LSB:2>
 Mittlere Wandtemperatur: <Temperatur [°C/100], integer MSB LSB:2>
 Asphalttemperatur: <Temperatur [°C/100], integer MSB LSB:2>
 Stopsequenz: 0xF1F10A

BA-Nr.: 200-01	Version: 3.4	Datum: 13.03.2019
Autor: Eckhard Meißner	© picoamps GmbH	Seite: 8 / 11

* Der Index startet bei 0x0000 und wird bei jeder Ausgabe um 1 erhöht. Nach 0xFFFF folgt wieder 0x0000

Ab SW-Version 5.1: **Wortlänge: 60 Byte + New Line (0x0A)**

Startsequenz: 0xF0F0

Index *: <Index, integer MSB LSB:2>

Separator: 0xFA

Modul-ID: 0x4944 (ID) <Modul-ID:14>

Separator: 0xFA

KFZ-ID: "KFZ" (0x4B465A) <KFZ-ID:16>

Separator **: 0xFA oder 0xFB

Modultemperatur: <Temperatur [°C*100], integer MSB LSB:2>

Sensor 1 (hl): <Temperatur [°C*100], integer MSB LSB:2>

Sensor 2 (hr): <Temperatur [°C*100], integer MSB LSB:2>

Sensor 3 (vl): <Temperatur [°C*100], integer MSB LSB:2>

Sensor 4 (vr): <Temperatur [°C*100], integer MSB LSB:2>

Sensor 5 (bo): <Temperatur [°C*100], integer MSB LSB:2>

Mittlere Wandtemperatur: <Temperatur [°C/100], integer MSB LSB:2>

Asphalttemperatur: <Temperatur [°C/100], integer MSB LSB:2>

Stopsequenz: 0xF1F10A

* Der Index startet bei 0x0000 und wird bei jeder Ausgabe um 1 erhöht. Nach 0xFFFF folgt wieder 0x0000

** Wenn eine Beladung erkannt ist, wird der Separator 0xFB übertragen, sonst 0xFA

9. Zertifikate

ECE R-10: E13-10R00-10R05-13592-00

Störimpulse: Puls 5a nach ISO 7637-2:2004

BA-Nr.: 200-01	Version: 3.4	Datum: 13.03.2019
Autor: Eckhard Meißner	© picoamps GmbH	Seite: 9 / 11

10. Artikelnummern

ThermoMonitor Systemkomponenten

- 10020001 ThermoMonitor Grundgerät mit 5 Sensoreingängen
- 10020004 Satz (4 Stück) Pt1000-Sensoren M8
- 10020005 Satz (5 Stück) Pt1000-Sensoren M8

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 für Sensoreingang am ThermoMonitor
- 10020122 Wasserdichte Schutzkappe für Daten-Schnittstelle am ThermoMonitor
- 10020123 Wasserdichte Schutzkappe für Programmier-Schnittstelle am ThermoMonitor
- 10020125 Wasserdichte Schutzkappe für RS232-Schnittstelle am Y-Kabel

Funktionsstecker

- 10020124 ThermoMonitor LogStecker für Programmier-Schnittstelle
(für Datenlogger plus Druckoption mit Y-Kabel, 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 Druckoption, rote Farbmarkierung)
- 10020128 ThermoMonitor CalStecker für Programmier-Schnittstelle
(zur Kalibrierung, grüne Farbmarkierung)
- 10020129 ThermoMonitor CalStandard 1,58k Ω für Sensoreingang am ThermoMonitor
(zur Kalibrierung, grüne Farbmarkierung)
- 10020130 ThermoMonitor ModeStecker für Sensoreingang „Boden“ am ThermoMonitor
(zur Abschaltung des Bodensensors, schwarze Farbmarkierung)
- 10029905 ThermoMonitor CalKit bestehend aus CalStecker und CalStandard

Ersatzteile

- 10020002 Gehäusedeckel einzeln für ThermoMonitor Grundgerät
- 10020006 Pt1000-Sensor M8 einzeln
- 10020101 12/24V KFZ-Ladekabel für ThermoMonitor Protokolldrucker
- 10020102 Ladekabel 220V für ThermoMonitor Protokolldrucker
- 10020103 Packung (5 Stück) Ersatzrollen Thermopapier

BA-Nr.: 200-01	Version: 3.4	Datum: 13.03.2019
Autor: Eckhard Meißner	© picoamps GmbH	Seite: 10 / 11

11. Weiterführende Dokumente

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/>

12. Historie

Version	Datum	Änderungen
1.0	14.04.2015	Erster Entwurf
1.1	20.04.2015	Technische Daten und Zubehör ergänzt
1.2	04.05.2015	7.c. Drehmoment festgelegt
1.3	18.04.2016	5. Neue Funktionen KFZ-ID und Sensoranzahl 11. Artikelnummern ergänzt.
2.0	20.03.2017	ThermoLog ersetzt durch ThermoMonitor 5.d. Neue Funktion: Kalibrieren 8. Erweiterungen bei technischen Daten 10. Artikelnummern aktualisiert 11. Verweis auf weiterführende Dokumente
3.0	24.03.2018	5.a. Software Version 4.9 und Asphalt-Temperatur NEU 5.d. Einstellung 4 oder 5 Sensoren ab Software Version 4.9 6.b. Asphalt-Temperatur eingefügt 8. Anzeige: Asphalt-Temperatur eingefügt 8. Digitale Datenschnittstelle: SW Version 4.6 Korrektur im Format 8. Digitale Datenschnittstelle: ab SW Version 4.9 eingefügt 10. Zubehör: NEU ModeStecker zur Abschaltung Bodensensor
3.1	23.07.2018	8. Messgenauigkeit korrigiert Artikelnummer 1002003 gelöscht
3.2	14.01.2019	8. Fehler in Schnittstellenbeschreibung korrigiert
3.3	28.02.2019	8. Änderungen für Software Version 5.1
3.4	13.03.2019	5. Ergänzung Farbmarkierungen der Stecker 6. Ergänzung Farbmarkierungen der Stecker 8. Unterkapitel neu geordnet 10. Ergänzung Farbmarkierungen der Stecker 10. Schutzkappen und Funktionsstecker

BA-Nr.: 200-01	Version: 3.4	Datum: 13.03.2019
Autor: Eckhard Meißner	© picoamps GmbH	Seite: 11 / 11