

HEATING SYSTEMS

Thermo

Thermo E

Thermo S

Thermo plus

Thermo E+

Wartungsplan



Periodische Wartung des Heizgerätes

Das Heizgerät

- 1) mindestens einmal im Monat für 10 Minuten in Betrieb nehmen und
 - 2) spätestens zu Beginn der Heizperiode fachmännisch gemäß Wartungsplan prüfen.
- Halten Sie die nachfolgenden Wartungsintervalle ein. Diese gelten für übliche Anwendungen von Spheros-Heizgeräten.

Es gelten zusätzlich die Vorschriften der Fahrzeughersteller sowie die einschlägigen Vorschriften des Eisenbahnbundesamtes (EBA) und dessen technischen Dienstes.
Zur Durchführung der Arbeiten ist das entsprechende Werkstatthandbuch heranzuziehen. Sollten die Geräte in anderen Fahrzeugen bzw. Applikationen eingesetzt werden, können sich die Intervalle verkürzen oder verlängern.
Bitte nehmen Sie in entsprechenden Fällen Kontakt mit Ihrem zuständigen Spheros-Partner auf.

Anschrift des Betreibers	Datum der Wartung		
	Fahrzeugdaten		
Heizgerätedaten			
Heizgerätetyp: Ident-Nr.: Serial-Nr.:	Betriebs-/Steuergerätedaten laut DTT-Diagnose (Diagnose Thermo Test)	Datum der Inbetriebnahme	
Brennstoff Diesel <input type="checkbox"/> Biodiesel <input type="checkbox"/> Heizöl EL <input type="checkbox"/> Paraffinische Brennstoffe <input type="checkbox"/>			
Prüfung / Wartungsarbeiten	Wichtige Hinweise	Prüfergebnis	Gemessene Werte, Ausgeführte Instandsetzung
		i.O. nicht i.O.	
1. Elektrische Verbindungen a) Elektrische Steckverbindungen und Kabelbaum auf äußere Beschädigungen überprüfen, ggf. erneuern.		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
2. Wärmeübertrager a) Auf äußere Beschädigungen, Verfärbungen, verursacht durch Überhitzungen und Undichtigkeiten überprüfen. b) Wärmeübertrager innen und außen reinigen, Ruß- und Ablagerungen entfernen.	Ggf. Ursache für die Überhitzung ermitteln (z.B. Wasserkreislauf); Temperaturbegrenzer prüfen.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
3. Brennstoffsystem a) Brennstoffleitungen und Verbindungen auf Dichtheit prüfen. b) Brennstoff-Filtereinsatz mit Dichtung bzw. Wechselfilter tauschen.	Auf dichte Verbindung im Brennstoffvor- und -rücklauf achten! Bei Verwendung von Biodiesel und paraffinischen Brennstoffen TI prüfen. Verschraubungen und Schlauchschellen nachziehen.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

Fortsetzung nächste Seite

Wartungsplan

für Heizgeräte vom Typ Thermo, Thermo E, Thermo S, Thermo plus und Thermo E+ in Bussen und Schienenfahrzeugen



Prüfung / Wartungsarbeiten	Wichtige Hinweise	Prüfergebnis		Gemessene Werte, Ausgeführte Instandsetzung
		i.O.	nicht i.O.	
c) Brennstoffpumpe / Brennstoffschläuche HINWEIS: Bei Verwendung von Biodiesel oder FAME Technische Information beachten! d) Brennstoffsieb mit Dichtungen in der Pumpe wechseln.	Brennstoffpumpe alle 5, Brennstoffschläuche alle 6 Jahre austauschen; bei Verwendung von Biodiesel verkürzt sich dieses Intervall. Technische Info Biodiesel / FAME siehe www.spheros.com	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4. Brennerkopf a) Brennluftansaugöffnung auf freien Durchgang prüfen. b) Haube auf Beschädigung prüfen. c) Je nach Ausführung: - Sichtfenster (Scheibe) des Flammwächters reinigen bzw. - Staubschutzrohr des Flammwächters und Linse des Foto-transistor auf Verunreinigungen prüfen und ggfls. reinigen, dazu Staubschutzrohr demontieren. d) Zündelektroden auf Zustand prüfen, ggf. einstellen bzw. ersetzen. e) Brennstoffdüse auswechseln, DropStop-Düse - TI beachten f) Magnetventil auf Dichtheit prüfen.	Beschädigte Teile ersetzen. Ansteuerung Brennluftmotor mit Diagnose (DTT), Magnetventil muss dicht sein	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5. Abgassystem a) Abgasleitung auf freien Durchgang oder Beschädigung prüfen, ggf. reinigen oder ersetzen. b) Brennkammer aus Wärmeübertrager entfernen und auf Beschädigung und Verschmutzung untersuchen, ggf. reinigen oder ersetzen. c) Brennkammer einsetzen und Brennerkopf montieren. Dabei auf richtigen Sitz und feste Verbindung zum Wärmeübertrager achten. d) Kombimuttern (M8) zur Brennerbefestigung, Anzugsmoment 7.5 +1 Nm, sichern. e) Messungen Sollwerte und Vorgehensweise sind im Werkstatt-Handbuch aufgeführt.	Thermo 350.190 2x reinigen pro Heizperiode Sichern mit Sicherungslack Grenzwerte nach Regelung ECE-R 122 siehe technische Daten Heizgerät	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Umgebungstemperatur (° C) Abgastemperatur (° C) CO ₂ (Vol.-%) bei 24V		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Thermo	10 ±0.5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Thermo E 200	9.5 ±0.5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Thermo E 300	10.0 ±0.5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Thermo S	9.5 +1.5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Thermo plus 160	9.5 +1.0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Thermo plus 230	9.0 +1.5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Thermo plus 300/350	9.5 +1.5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Thermo E+ 120	10.6 ±0.5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Thermo E+ 200	9.5 ±0.5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Thermo E+ 320	10.0 ±0.5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Fortsetzung nächste Seite

Wartungsplan

für Heizgeräte vom Typ Thermo, Thermo E, Thermo S, Thermo plus
und Thermo E+ in Bussen und Schienenfahrzeugen



Prüfung / Wartungsarbeiten	Wichtige Hinweise	Prüfergebnis		Gemessene Werte, Ausgeführte Instandsetzung
		i.O.	nicht i.O.	
<p>CO₂ (ppm) bei 19V Railversionen</p> <p>Rußzahl nach Bacharach (alle Heizgeräte)</p> <p>Brennstoff-Pumpendruck nach Werkstatthandbuch Thermo, Thermo S</p> <p>Thermo E 200, Thermo plus</p> <p>Thermo E 320</p> <p>Thermo E+</p>	<p>≤1000</p> <p>≤ 4</p> <p>10 bar</p> <p>8 +1 bar</p> <p>9 +1 bar</p> <p>9 +0,5 bar</p>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<p>6. Wassersystem</p> <p>a) Wenn vorhanden, Wasser-Filtereinsatz prüfen, ggf. reinigen, ggf. ersetzen.</p>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<p>7. Funktionskontrolle (1x im Monat)</p> <p>a) Wenn vorhanden, Absperrhahn in der Brennstoffrücklaufleitung und der Wasserleitung öffnen.</p> <p>b) Fehlerspeicher prüfen, ggf. löschen mit Diagnose (DTT).</p> <p>c) Funktion des Heizgeräts kontrollieren.</p> <p>Achtung: Im Rahmen der Wartung sind alle Schraubverbindungen auf festen Sitz zu prüfen (entsprechende Drehmomente siehe Werkstatthandbuch).</p>	<p>nach mind. 10 min. Heizbetrieb.</p>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

