



AVVERTENZE IMPORTANTI

Assicurarsi che il motore sia **spento e freddo** prima di intervenire. Scollegare la batteria quando previsto dalle procedure del costruttore. Eseguire diagnosi e apprendimento/adattamento quando richiesto dalla casa auto.

Sotto-tipi

- Termostato meccanico
- Termostato elettronico
- Termostato a doppia soglia

Descrizione generale

Il termostato regola la temperatura del liquido di raffreddamento motore aprendo o chiudendo il passaggio verso il radiatore per mantenere il motore in temperatura ottimale di esercizio.

Anomalie più comuni

Sintomi lato veicolo / utente

- Surriscaldamento motore
- Temperatura motore instabile o troppo bassa
- Consumo carburante aumentato
- Spia temperatura motore accesa

Evidenze lato diagnosi / strumento

- Valore temperatura motore anomalo o non stabile
- Codici errore correlati alla gestione temperatura motore
- Segnale sensore temperatura motore fuori range atteso
- Assenza di variazione temperatura dopo avvio motore

Cause principali del guasto

Elettriche

- Corto circuito o interruzione nel circuito del termostato elettronico
- Malfunzionamento sensore temperatura associato al termostato elettronico
- Problemi di alimentazione o massa

Meccaniche

- Blocco termostato in posizione aperta o chiusa
- Usura o danneggiamento della guarnizione
- Depositi o incrostazioni che impediscono il corretto movimento

Ambientali

- Corrosione dovuta a liquido refrigerante contaminato
- Congelamento del liquido refrigerante in condizioni estreme

Software / Adattamento

- Parametri di controllo temperatura non aggiornati o errati
- Mancata calibrazione dopo sostituzione termostato elettronico

Codici errori più comuni

CODICE	DESCRIZIONE	TIPO
P0128	Coolant Thermostat (Coolant Temperature Below Thermostat Regulating Temperature)	EOBD
P0480	Fan 1 Control Circuit Malfunction (può indicare problemi correlati al controllo temperatura)	EOBD
P0597	Fan/Clutch Relay Control Circuit/Open (in alcuni casi correlato al controllo temperatura)	EOBD
P0115	Engine Coolant Temperature Circuit Malfunction	EOBD

Procedura di diagnosi

Attrezzi di prova

- AUTODIAGNOSI
- Tester specifico

Passi operativi

1. Collegare strumento di diagnosi e leggere codici errore
2. Verificare valore temperatura motore a motore freddo e caldo
3. Controllare segnale sensore temperatura motore con oscilloscopio
4. Ispezionare visivamente termostato e relativo cablaggio
5. Verificare apertura termostato riscaldando liquido refrigerante esternamente

Procedura di Installazione

1. Assicurarsi che il motore sia freddo prima di intervenire sul circuito di raffreddamento per evitare ustioni.
2. Scollegare batteria per sicurezza
3. Drenare parzialmente liquido refrigerante
4. Rimuovere il coperchio termostato e smontare il termostato guasto
5. Pulire accuratamente sede termostato
6. Installare nuovo termostato rispettando orientamento e guarnizioni
7. Rimontare coperchio e serrare secondo specifiche OEM
8. Ricaricare liquido refrigerante e spurgo sistema
9. Ricollegare batteria

Procedura di test su vettura

- Avviare motore e monitorare temperatura motore
- Verificare apertura termostato osservando aumento temperatura e flusso liquido
- Controllare assenza di perdite nel circuito
- Verificare assenza di codici errore dopo test

Note di sicurezza

- Non aprire mai il circuito di raffreddamento a motore caldo per evitare ustioni da liquido o vapore
- Utilizzare DPI, guanti e occhiali protettivi durante la manipolazione del liquido refrigerante
- Smaltire correttamente il liquido refrigerante esausto secondo normative vigenti



IMPORTANT WARNINGS

Ensure that the engine is **off and cold** before intervening. Disconnect the battery when required by manufacturer procedures. Perform diagnosis and learning/adaptation when required by the car manufacturer.

Sub-types

- Mechanical thermostat
- Electronic thermostat
- Dual threshold thermostat

General Description

The thermostat regulates the engine coolant temperature by opening or closing the passage to the radiator to keep the engine at the optimal operating temperature.

Most Common Anomalies

Vehicle / User Side Symptoms

- Engine overheating
- Unstable or too low engine temperature
- Increased fuel consumption
- Engine temperature warning light on

Diagnostic / Tool Side Evidence

- Abnormal or unstable engine temperature value
- Error codes related to engine temperature management
- Engine temperature sensor signal out of expected range
- No temperature variation after engine start

Main Causes of Failure

Electrical

- Short circuit or interruption in the electronic thermostat circuit
- Malfunction of the temperature sensor associated with the electronic thermostat
- Power or ground issues

Mechanical

- Thermostat block in open or closed position
- Wear or damage to the gasket
- Deposits or scale that prevent proper movement

Environmental

- Corrosion due to contaminated coolant
- Freezing of coolant in extreme conditions

Software / Adaptation

- Temperature control parameters not updated or incorrect
- Failure to calibrate after electronic thermostat replacement

Most Common Error Codes

CODE	DESCRIPTION	TYPE
P0128	Coolant Thermostat (Coolant Temperature Below Thermostat Regulating Temperature)	EOBD
P0480	Fan 1 Control Circuit Malfunction (may indicate issues related to temperature control)	EOBD
P0597	Fan/Clutch Relay Control Circuit/Open (in some cases related to temperature control)	EOBD
P0115	Malfunction of the Engine Coolant Temperature Circuit	EOBD

Diagnostic Procedure

Test Tools

- SELF-DIAGNOSIS
- Specific tester

Operational Steps

1. Connect diagnostic tool and read error codes
2. Check engine temperature value when cold and hot
3. Check engine temperature sensor signal with oscilloscope
4. Visually inspect thermostat and related wiring
5. Verify thermostat opening by externally heating coolant

Installation Procedure

1. Make sure the engine is cold before working on the cooling system to avoid burns.
2. Disconnect battery for safety
3. Partially drain coolant
4. Remove thermostat cover and disassemble the faulty thermostat
5. Clean thermostat seat thoroughly
6. Install new thermostat respecting orientation and gaskets
7. Reassemble cover and tighten according to OEM specifications
8. Recharge coolant and bleed the system
9. Reconnect battery

Vehicle Test Procedure

- Start the engine and monitor engine temperature
- Check thermostat opening by observing temperature rise and liquid flow
- Check for leaks in the circuit
- Verify absence of error codes after the test

Safety Notes

- Never open the cooling circuit when the engine is hot to avoid burns from liquid or steam
- Use PPE, gloves, and safety glasses when handling coolant
- Properly dispose of used coolant according to current regulations



ADVERTENCIAS IMPORTANTES

Asegúrese de que el motor esté **apagado y frío** antes de intervenir. Desconecte la batería cuando así lo indiquen los procedimientos del fabricante. Realice los procedimientos de diagnóstico y aprendizaje/adaptación cuando lo requiera el fabricante del vehículo.

Subtipos

- Termostato mecánico
- Termostato electrónico
- Termostato de doble umbral

Descripción general

El termostato regula la temperatura del líquido de refrigeración del motor abriendo o cerrando el paso hacia el radiador para mantener el motor a la temperatura óptima de funcionamiento.

Anomalías más comunes

Síntomas lado vehículo / usuario

- Sobrecalentamiento del motor
- Temperatura del motor inestable o demasiado baja
- Aumento del consumo de combustible
- Luz de temperatura del motor encendida

Evidencias lado diagnosis / herramienta

- Valor de temperatura del motor anómalo o no estable
- Códigos de error relacionados con la gestión de la temperatura del motor
- Señal del sensor de temperatura del motor fuera del rango esperado
- Ausencia de variación de temperatura después del arranque del motor

Causas principales de la avería

Eléctricas

- Cortocircuito o interrupción en el circuito del termostato electrónico
- Mal funcionamiento del sensor de temperatura asociado al termostato electrónico
- Problemas de alimentación o masa

Mecánicas

- Bloqueo del termostato en posición abierta o cerrada
- Desgaste o daño de la junta
- Depósitos o incrustaciones que impiden el correcto movimiento

Ambientales

- Corrosión debida a líquido refrigerante contaminado
- Congelación del líquido refrigerante en condiciones extremas

Software / Adaptación

- Parámetros de control de temperatura no actualizados o erróneos
- Falta de calibración tras el reemplazo del termostato electrónico

Códigos de error más comunes

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
P0128	Termostato del refrigerante (Temperatura del refrigerante por debajo de la temperatura de regulación del termostato)	EOBD
P0480	Malfunction del circuito di controllo del ventilatore 1 (puede indicar problemas relacionados con el control de temperatura)	EOBD
P0597	Circuito di controllo del relè della ventola/frizione/aperto (in algunos casos relacionado con el control de temperatura)	EOBD
P0115	Malfunction del circuito de temperatura del refrigerante del motor	EOBD

Procedimiento de diagnóstico

Herramientas de prueba

- AUTODIAGNÓSTICO
- Tester específico

Pasos operativos

1. Conectar el instrumento de diagnóstico y leer códigos de error
2. Verificar el valor de temperatura del motor en frío y en caliente
3. Comprobar la señal del sensor de temperatura del motor con un osciloscopio
4. Inspeccionar visualmente el termostato y su cableado
5. Verificar la apertura del termostato calentando el líquido refrigerante externamente

Procedimiento de instalación

1. Asegurarse de que el motor esté frío antes de intervenir en el circuito de refrigeración para evitar quemaduras.
2. Desconectar la batería por seguridad
3. Drenar parcialmente el líquido refrigerante
4. Retirar la tapa del termostato y desmontar el termostato defectuoso
5. Limpiar cuidadosamente el asiento del termostato
6. Instalar el nuevo termostato respetando la orientación y las juntas
7. Volver a montar la tapa y apretar según especificaciones OEM
8. Recargar el líquido refrigerante y purgar el sistema
9. Reconectar la batería

Procedimiento de prueba en vehículo

- Arrancar el motor y monitorear la temperatura del motor
- Verificar la apertura del termostato observando el aumento de temperatura y el flujo de líquido
- Comprobar la ausencia de fugas en el circuito
- Verificar la ausencia de códigos de error después de la prueba

Notas de seguridad

- Nunca abra el circuito de refrigeración con el motor caliente para evitar quemaduras por líquido o vapor
- Utilice EPI, guantes y gafas protectoras durante la manipulación del líquido refrigerante
- Deseche correctamente el líquido refrigerante usado según las normativas vigentes



AVERTISSEMENTS IMPORTANTS

S'assurer que le moteur soit **arrêté et froid** avant toute intervention. Déconnecter la batterie lorsque cela est prévu par les procédures du constructeur. Effectuer les procédures de diagnostic et d'apprentissage/adaptation lorsque le constructeur du véhicule l'exige.

Sous-types

- Thermostat mécanique
- Thermostat électronique
- Thermostat à double seuil

Description générale

Le thermostat régule la température du liquide de refroidissement du moteur en ouvrant ou en fermant le passage vers le radiateur pour maintenir le moteur à une température optimale de fonctionnement.

Anomalies les plus courantes

Symptômes côté véhicule / utilisateur

- Surchauffe moteur
- Température moteur instable ou trop basse
- Consommation de carburant augmentée
- Témoin de température moteur allumé

Éléments côté diagnostic / outil

- Valeur de température moteur anormale ou instable
- Codes d'erreur liés à la gestion de la température moteur
- Signal du capteur de température moteur hors de la plage attendue
- Absence de variation de température après le démarrage du moteur

Causes principales de la panne

Électriques

- Court-circuit ou interruption dans le circuit du thermostat électronique
- Dysfonctionnement du capteur de température associé au thermostat électronique
- Problèmes d'alimentation ou de masse

Mécaniques

- Blocage du thermostat en position ouverte ou fermée
- Usure ou endommagement du joint
- Dépôts ou incrustations qui empêchent le mouvement correct

Environnementales

- Corrosion due à un liquide de refroidissement contaminé
- Gel du liquide de refroidissement dans des conditions extrêmes

Logiciel / Adaptation

- Paramètres de contrôle de température non mis à jour ou erronés
- Absence de calibration après remplacement du thermostat électronique

Codes défaut les plus courants

CODE	DESCRIPTION	TYPE
P0128	Thermostat de liquide de refroidissement (Température du liquide de refroidissement en dessous de la température de régulation du thermostat)	EOBD
P0480	Panne du circuit de contrôle du ventilateur 1 (peut indiquer des problèmes liés au contrôle de la température)	EOBD
P0597	Circuit de contrôle du relais de ventilateur/embrayage / Ouvert (dans certains cas lié au contrôle de la température)	EOBD
P0115	Défaillance du circuit de température du liquide de refroidissement du moteur	EOBD

Procédure de diagnostic

Outils de test

- AUTODIAGNOSTIC
- Testeur spécifique

Étapes opératoires

1. Connecter l'outil de diagnostic et lire les codes d'erreur
2. Vérifier la valeur de la température du moteur à moteur froid et chaud
3. Contrôler le signal du capteur de température du moteur avec un oscilloscope
4. Inspecter visuellement le thermostat et son câblage
5. Vérifier l'ouverture du thermostat en chauffant le liquide de refroidissement extérieurement

Procédure d'installation

1. S'assurer que le moteur est froid avant d'intervenir sur le circuit de refroidissement pour éviter les brûlures.
2. Débrancher la batterie pour des raisons de sécurité
3. Vidanger partiellement le liquide de refroidissement
4. Retirer le couvercle du thermostat et démonter le thermostat défectueux
5. Nettoyer soigneusement le siège du thermostat
6. Installer le nouveau thermostat en respectant l'orientation et les joints
7. Remonter le couvercle et serrer selon les spécifications OEM
8. Recharger le liquide de refroidissement et purger le système
9. Reconnecter la batterie

Procédure d'essai sur véhicule

- Démarrer le moteur et surveiller la température du moteur
- Vérifier l'ouverture du thermostat en observant l'augmentation de la température et le flux de liquide
- Contrôler l'absence de fuites dans le circuit
- Vérifier l'absence de codes d'erreur après le test

Notes de sécurité

- Ne jamais ouvrir le circuit de refroidissement lorsque le moteur est chaud pour éviter les brûlures par liquide ou vapeur
- Utiliser des EPI, des gants et des lunettes de protection lors de la manipulation du liquide de refroidissement
- Éliminer correctement le liquide de refroidissement usagé selon la réglementation en vigueur



WICHTIGE WARNHINWEISE

Stellen Sie sicher, dass der Motor **ausgeschaltet und kalt** ist, bevor Sie arbeiten. Trennen Sie die Batterie, wenn dies in den Herstellervorschriften vorgesehen ist. Führen Sie Diagnose- und Lern-/Adaptionsverfahren durch, wenn dies vom Fahrzeughersteller gefordert wird.

Untertypen

- Mechanischer Thermostat
- Elektronischer Thermostat
- Thermostat mit doppelter Schwelle

Allgemeine Beschreibung

Der Thermostat regelt die Temperatur der Kühlflüssigkeit des Motors, indem er den Durchgang zum Kühler öffnet oder schließt, um den Motor in der optimalen Betriebstemperatur zu halten.

Häufigste Anomalien

Symptome auf Fahrzeug- / Nutzerseite

- Überhitzung des Motors
- Instabile oder zu niedrige Motortemperatur
- Erhöhter Kraftstoffverbrauch
- Motortemperaturwarnleuchte leuchtet auf

Hinweise auf Diagnose- / Werkzeugseite

- Anomaler oder instabiler Motorbetriebstemperaturwert
- Fehlercodes im Zusammenhang mit der Motorbetriebstemperaturregelung
- Sensorsignal der Motortemperatur außerhalb des erwarteten Bereichs
- Keine Temperaturänderung nach dem Motorstart

Hauptursachen des Ausfalls

Elektrisch

- Kurzschluss oder Unterbrechung im Schaltkreis des elektronischen Thermostats
- Fehlfunktion des Temperatursensors in Verbindung mit dem elektronischen Thermostat
- Probleme mit der Stromversorgung oder Masse

Mechanisch

- Thermostatblockierung in offener oder geschlossener Position
- Abnutzung oder Beschädigung der Dichtung
- Ablagerungen oder Verkrustungen, die die korrekte Bewegung verhindern

Umweltbedingt

- Korrosion durch kontaminiertes Kühlmittel
- Einfrieren des Kühlmittels unter extremen Bedingungen

Software / Adaption

- Temperaturkontrollparameter nicht aktualisiert oder fehlerhaft
- Fehlende Kalibrierung nach Austausch des elektronischen Thermostats

Häufigste Fehlercodes

CODE	BESCHREIBUNG	TYP
P0128	Kühlmittelthermostat (Kühlmitteltemperatur unter der Regeltemperatur des Thermostats)	EOBD
P0480	Fehler im Steuerkreis des Lüfters 1 (kann auf Probleme im Zusammenhang mit der Temperaturkontrolle hinweisen)	EOBD
P0597	Ventilator/Kupplungsrelais Steuerkreis/Offen (in einigen Fällen mit Temperaturkontrolle verbunden)	EOBD
P0115	Fehler im Kühlmitteltemperaturkreis	EOBD

Diagnoseverfahren

Prüfwerkzeuge

- AUTODIAGNOSE
- Spezifischer Tester

Arbeitsschritte

1. Diagnosegerät anschließen und Fehlercodes auslesen
2. Motortemperatur bei kaltem und warmem Motor überprüfen
3. Signalsensor für Motortemperatur mit Oszilloskop prüfen
4. Thermostat und zugehörige Verkabelung visuell inspizieren
5. Öffnung des Thermostats überprüfen, indem Kühlmittel extern erhitzt wird

Einbauanleitung

1. Stellen Sie sicher, dass der Motor kalt ist, bevor Sie am Kühlsystem arbeiten, um Verbrennungen zu vermeiden.
2. Batterie zur Sicherheit abklemmen
3. Kühlmittel teilweise ablassen
4. Thermostatdeckel entfernen und defektes Thermostat demontieren
5. Thermostatgehäuse gründlich reinigen
6. Neues Thermostat unter Beachtung der Ausrichtung und Dichtungen installieren
7. Deckel wieder anbringen und gemäß OEM-Spezifikationen anziehen
8. Kühlmittel nachfüllen und System entlüften
9. Batterie wieder anschließen

Prüfverfahren am Fahrzeug

- Motor starten und Motortemperatur überwachen
- Thermostatöffnung überprüfen, indem man den Temperaturanstieg und den Flüssigkeitsfluss beobachtet
- Abwesenheit von Leckagen im Kreislauf überprüfen
- Abwesenheit von Fehlercodes nach dem Test überprüfen

Sicherheitshinweise

- Öffnen Sie niemals den Kühlkreislauf bei warmem Motor, um Verbrennungen durch Flüssigkeit oder Dampf zu vermeiden
- Verwenden Sie persönliche Schutzausrüstung, Handschuhe und Schutzbrille beim Umgang mit Kühlmittel
- Entsorgen Sie das verbrauchte Kühlmittel gemäß den geltenden Vorschriften

