



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

- Coperchio valvole in alluminio
- Coperchio valvole in plastica
- Coperchio valvole con guarnizione integrata

Descrizione generale

I coperchi copritestata proteggono la parte superiore del motore, in particolare l'albero a camme e le valvole, impedendo l'ingresso di sporco e perdite di olio. Sono componenti fondamentali per la tenuta e la protezione del gruppo testata motore.

Anomalie più comuni

Sintomi lato veicolo / utente

- Perdita di olio visibile sotto il coperchio
- Odore di olio bruciato
- Rumori anomali provenienti dalla testata
- Spia motore accesa (in caso di perdita o malfunzionamento sensori)

Evidenze lato diagnosi / strumento

- Codici errore relativi a misurazioni errate di pressione o temperatura (dipende da sensori integrati)
- Verifica visiva di crepe o deformazioni sul coperchio
- Presenza di olio esterno o residui di guarnizione deteriorata
- Misurazione di tenuta insufficiente con test di pressione

Cause principali del guasto

Elettriche

- Dipende da sensori integrati nel coperchio, ad esempio sensori di pressione olio (secondo dati OEM)
- Cavi o connettori danneggiati (se presenti)
- Corto circuito o interruzione in sensori integrati

Meccaniche

- Rottura o crepe nel coperchio a causa di urti o stress termici
- Guarnizione deteriorata o schiacciata che causa perdite
- Viti di fissaggio allentate o mancanti
- Deformazioni dovute a surriscaldamento

Ambientali

- Corrosione dovuta a umidità o agenti chimici
- Accumulo di sporco o detriti che compromettono la tenuta

Software / Adattamento

- Dipende da sensori integrati, possibile necessità di reset o calibrazione dopo sostituzione (secondo dati OEM)
- Aggiornamento software ECU per riconoscimento sensori integrati

Codici errori più comuni

CODICE	DESCRIZIONE	TIPO
P0520	Sensore pressione olio - segnale fuori range	EOBD
P0521	Sensore pressione olio - segnale troppo basso	EOBD
P0522	Sensore pressione olio - segnale troppo alto	EOBD
P2187	Segnale sensore temperatura olio - fuori range	EOBD

Procedura di diagnosi

Attrezzi di prova

- Autodiagnosi
- Ispezione operativa e visiva

Passi operativi

1. Collegare strumento di diagnosi alla centralina motore
2. Verificare la presenza di codici errore relativi a sensori integrati nel coperchio copritestata
3. Ispezionare visivamente il coperchio per crepe, deformazioni o perdite di olio
4. Controllare lo stato della guarnizione e delle viti di fissaggio
5. Se presenti sensori, misurare i segnali con oscilloscopio per verificarne il corretto funzionamento
6. Eseguire test di tenuta pressione olio se possibile

Procedura di Installazione

1. Assicurarsi che la superficie di appoggio sia pulita e priva di residui prima di installare il coperchio. Utilizzare sempre guarnizioni nuove e rispettare la coppia di serraggio specificata dal costruttore.
2. Rimuovere il vecchio coperchio e pulire accuratamente la superficie della testata
3. Posizionare la nuova guarnizione sul coperchio o sulla testata secondo indicazioni OEM
4. Posizionare il coperchio sulla testata allineando i fori di fissaggio
5. Avvitare le viti di fissaggio a mano per evitare incroci
6. Serrare le viti con chiave dinamometrica rispettando la coppia specificata
7. Ricollegare eventuali sensori o cablaggi integrati
8. Verificare l'assenza di perdite dopo l'installazione

Procedura di test su vettura

- Avviare il motore e lasciarlo raggiungere la temperatura di esercizio
- Ispezionare visivamente il coperchio per eventuali perdite di olio
- Controllare con strumento di diagnosi l'assenza di codici errore relativi a sensori integrati
- Verificare l'assenza di rumori anomali provenienti dalla zona testata
- Effettuare un breve test su strada per confermare il corretto funzionamento

Note di sicurezza

- Lavorare su motore freddo per evitare ustioni
- Utilizzare guanti e occhiali protettivi durante la manipolazione di componenti motore
- Smaltire correttamente guarnizioni e componenti usurati secondo normativa ambientale
- Evitare contaminazioni di olio e sporco sulla superficie di tenuta



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

- Aluminum valve cover
- Plastic valve cover
- Valve cover with integrated gasket

General Description

The cylinder head covers protect the top of the engine, particularly the camshaft and valves, preventing dirt ingress and oil leaks. They are essential components for the sealing and protection of the engine cylinder head assembly.

Most Common Anomalies

Vehicle / User Side Symptoms

- Visible oil leak under the cover
- Smell of burnt oil
- Unusual noises coming from the cylinder head
- Engine light on (in case of leak or sensor malfunction)

Diagnostic / Tool Side Evidence

- Error codes related to incorrect pressure or temperature measurements (depends on integrated sensors)
- Visual inspection for cracks or deformations on the cover
- Presence of external oil or residues from deteriorated gaskets
- Insufficient sealing measurement with pressure testing

Main Causes of Failure

Electrical

- It depends on integrated sensors in the cover, such as oil pressure sensors (according to OEM data)
- Damaged wires or connectors (if present)
- Short circuit or interruption in integrated sensors

Mechanical

- Breakage or cracks in the cover due to impacts or thermal stress
- Deteriorated or crushed gasket causing leaks
- Loose or missing fastening screws
- Deformations due to overheating

Environmental

- Corrosion due to humidity or chemical agents
- Accumulation of dirt or debris that compromises the seal

Software / Adaptation

- Depends on integrated sensors, possible need for reset or calibration after replacement (according to OEM data)
- ECU software update for recognition of integrated sensors

Most Common Error Codes

CODE	DESCRIPTION	TYPE
P0520	Oil pressure sensor - out of range signal	EOBD
P0521	Oil pressure sensor - signal too low	EOBD
P0522	Oil pressure sensor - signal too high	EOBD
P2187	Oil temperature sensor signal - out of range	EOBD

Diagnostic Procedure

Test Tools

- Self-diagnosis
- Operational and visual inspection

Operational Steps

1. Connect the diagnostic tool to the engine control unit
2. Check for the presence of error codes related to sensors integrated into the valve cover
3. Visually inspect the cover for cracks, deformations, or oil leaks
4. Check the condition of the gasket and the fastening screws
5. If sensors are present, measure the signals with an oscilloscope to verify their proper functioning
6. Perform oil pressure sealing tests if possible

Installation Procedure

1. Make sure that the contact surface is clean and free of debris before installing the cover. Always use new gaskets and adhere to the torque specifications provided by the manufacturer.
2. Remove the old cover and thoroughly clean the surface of the cylinder head
3. Place the new gasket on the cover or the cylinder head according to OEM instructions
4. Position the cover on the cylinder head aligning the fastening holes
5. Hand-tighten the fastening screws to avoid cross-threading
6. Tighten the screws with a torque wrench respecting the specified torque
7. Reconnect any sensors or integrated wiring
8. Check for leaks after installation

Vehicle Test Procedure

- Start the engine and let it reach operating temperature
- Visually inspect the cover for any oil leaks
- Check with a diagnostic tool for the absence of error codes related to integrated sensors
- Verify the absence of abnormal noises coming from the cylinder head area
- Perform a short road test to confirm proper operation

Safety Notes

- Work on a cold engine to avoid burns
- Use gloves and protective glasses when handling engine components
- Properly dispose of gaskets and worn components according to environmental regulations
- Avoid oil and dirt contamination on the sealing surface



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

- Tapa de válvulas de aluminio
- Tapa de válvulas de plástico
- Tapa de válvulas con junta integrada

Descripción general

Las tapas de la culata protegen la parte superior del motor, en particular el árbol de levas y las válvulas, impidiendo la entrada de suciedad y pérdidas de aceite. Son componentes fundamentales para la estanqueidad y la protección del conjunto de la culata del motor.

Anomalías más comunes

Síntomas lado vehículo / usuario

- Pérdida de aceite visible debajo de la tapa
- Olor a aceite quemado
- Ruidos anómalos provenientes de la culata
- Testigo de motor encendido (en caso de pérdida o mal funcionamiento de sensores)

Evidencias lado diagnosis / herramienta

- Códigos de error relacionados con mediciones incorrectas de presión o temperatura (depende de sensores integrados)
- Verificación visual de grietas o deformaciones en la tapa
- Presencia de aceite externo o residuos de junta deteriorada
- Medición de estanqueidad insuficiente con prueba de presión

Causas principales de la avería

Eléctricas

- Depende de sensores integrados en la tapa, por ejemplo, sensores de presión de aceite (según datos OEM)
- Cables o conectores dañados (si están presentes)
- Cortocircuito o interrupción en sensores integrados

Mecánicas

- Ruptura o grietas en la tapa debido a golpes o estrés térmico
- Junta deteriorada o aplastada que causa fugas
- Tornillos de fijación sueltos o faltantes
- Deformaciones debidas a sobrecalentamiento

Ambientales

- Corrosión debida a humedad o agentes químicos
- Acumulación de suciedad o desechos que comprometen el sellado

Software / Adaptación

- Depende de sensores integrados, posible necesidad de reinicio o calibración después de la sustitución (según datos OEM)
- Actualización de software ECU para reconocimiento de sensores integrados

Códigos de error más comunes

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
P0520	Sensor de presión de aceite - señal fuera de rango	EOBD
P0521	Sensor de presión de aceite - señal demasiado baja	EOBD
P0522	Sensor de presión de aceite - señal demasiado alta	EOBD
P2187	Señal sensor temperatura aceite - fuera de rango	EOBD

Procedimiento de diagnóstico

Herramientas de prueba

- Autodiagnóstico
- Inspección operativa y visual

Pasos operativos

1. Conectar el instrumento de diagnóstico a la centralita del motor
2. Verificar la presencia de códigos de error relacionados con sensores integrados en la tapa de la culata
3. Inspeccionar visualmente la tapa en busca de grietas, deformaciones o fugas de aceite
4. Comprobar el estado de la junta y de los tornillos de fijación
5. Si hay sensores presentes, medir las señales con un osciloscopio para verificar su correcto funcionamiento
6. Realizar pruebas de estanqueidad de presión de aceite si es posible

Procedimiento de instalación

1. Asegurarse de que la superficie de apoyo esté limpia y libre de residuos antes de instalar la tapa. Utilizar siempre juntas nuevas y respetar el par de apriete especificado por el fabricante.
2. Retirar la tapa vieja y limpiar cuidadosamente la superficie de la culata
3. Colocar la nueva junta en la tapa o en la culata según indicaciones OEM
4. Colocar la tapa en la culata alineando los orificios de fijación
5. Atornillar los tornillos de fijación a mano para evitar cruces
6. Ajustar los tornillos con llave dinamométrica respetando el par especificado
7. Reconectar cualquier sensor o cableado integrado
8. Verificar la ausencia de fugas después de la instalación

Procedimiento de prueba en vehículo

- Arrancar el motor y dejarlo alcanzar la temperatura de funcionamiento
- Inspeccionar visualmente la tapa en busca de posibles fugas de aceite
- Comprobar con un instrumento de diagnóstico la ausencia de códigos de error relacionados con sensores integrados
- Verificar la ausencia de ruidos anómalos provenientes de la zona de la culata
- Realizar una breve prueba en carretera para confirmar el correcto funcionamiento

Notas de seguridad

- Trabajar en motor frío para evitar quemaduras
- Utilizar guantes y gafas protectoras durante la manipulación de componentes del motor
- Desechar correctamente juntas y componentes desgastados según la normativa ambiental
- Evitar contaminaciones de aceite y suciedad en la superficie de sellado

Fiche Technique : COUVERCLES DE CULASSE



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

- Couverture de soupapes en aluminium
- Couverture de soupapes en plastique
- Couverture de soupapes avec joint intégré

Description générale

Les couvercles de culasse protègent la partie supérieure du moteur, en particulier l'arbre à cames et les soupapes, empêchant l'entrée de saleté et les fuites d'huile. Ce sont des composants fondamentaux pour l'étanchéité et la protection du groupe culasse moteur.

Anomalies les plus courantes

Symptômes côté véhicule / utilisateur

- Fuite d'huile visible sous le couvercle
- Odeur d'huile brûlée
- Bruits anormaux provenant de la culasse
- Témoin moteur allumé (en cas de fuite ou de dysfonctionnement des capteurs)

Éléments côté diagnostic / outil

- Codes d'erreur relatifs à des mesures incorrectes de pression ou de température (dépend des capteurs intégrés)
- Vérification visuelle des fissures ou déformations sur le couvercle
- Présence d'huile externe ou de résidus de joint détérioré
- Mesure d'étanchéité insuffisante avec test de pression

Causes principales de la panne

Électriques

- Dépend de capteurs intégrés dans le couvercle, par exemple des capteurs de pression d'huile (selon les données OEM)
- Câbles ou connecteurs endommagés (le cas échéant)
- Court-circuit ou interruption dans les capteurs intégrés

Mécaniques

- Rupture ou fissure dans le couvercle en raison de chocs ou de stress thermiques
- Joint détérioré ou écrasé causant des fuites
- Vis de fixation desserrées ou manquantes
- Déformations dues à une surchauffe

Environnementales

- Corrosion due à l'humidité ou à des agents chimiques
- Accumulation de saleté ou de débris qui compromettent l'étanchéité

Logiciel / Adaptation

- Dépend des capteurs intégrés, possibilité de réinitialisation ou de calibration après remplacement (selon les données OEM)
- Mise à jour du logiciel ECU pour la reconnaissance des capteurs intégrés

Codes défaut les plus courants

CODE	DESCRIPTION	TYPE
P0520	Capteur de pression d'huile - signal hors plage	EOBD
P0521	Capteur de pression d'huile - signal trop bas	EOBD
P0522	Capteur de pression d'huile - signal trop élevé	EOBD
P2187	Signal capteur température huile - hors plage	EOBD

Procédure de diagnostic

Outils de test

- Autodiagnostic
- Inspection opérationnelle et visuelle

Étapes opératoires

1. Connecter l'outil de diagnostic à l'unité de commande moteur
2. Vérifier la présence de codes d'erreur liés aux capteurs intégrés dans le couvercle de culasse
3. Inspecter visuellement le couvercle pour des fissures, déformations ou fuites d'huile
4. Contrôler l'état du joint et des vis de fixation
5. S'il y a des capteurs, mesurer les signaux avec un oscilloscope pour vérifier leur bon fonctionnement
6. Effectuer des tests d'étanchéité de pression d'huile si possible

Procédure d'installation

1. Assurez-vous que la surface de support soit propre et exempte de résidus avant d'installer le couvercle. Utilisez toujours des joints neufs et respectez le couple de serrage spécifié par le constructeur.
2. Retirez l'ancien couvercle et nettoyez soigneusement la surface de la culasse
3. Positionnez le nouveau joint sur le couvercle ou sur la culasse selon les indications OEM
4. Placez le couvercle sur la culasse en alignant les trous de fixation
5. Vissez les vis de fixation à la main pour éviter les croisements
6. Serrez les vis avec une clé dynamométrique en respectant le couple spécifié
7. Reconnectez les capteurs ou câblages intégrés
8. Vérifiez l'absence de fuites après l'installation

Procédure d'essai sur véhicule

- Démarrer le moteur et le laisser atteindre la température de fonctionnement
- Inspecter visuellement le couvercle pour d'éventuelles fuites d'huile
- Vérifier avec un outil de diagnostic l'absence de codes d'erreur liés aux capteurs intégrés
- Vérifier l'absence de bruits anormaux provenant de la zone de la culasse
- Effectuer un court essai sur route pour confirmer le bon fonctionnement

Notes de sécurité

- Travailler sur un moteur froid pour éviter les brûlures
- Utiliser des gants et des lunettes de protection lors de la manipulation des composants du moteur
- Éliminer correctement les joints et les composants usés conformément à la réglementation environnementale
- Éviter les contaminations d'huile et de saleté sur la surface d'étanchéité



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

- Aluminiumventildeckel
- Kunststoffventildeckel
- Ventildeckel mit integrierter Dichtung

Allgemeine Beschreibung

Die Zylinderkopfdeckel schützen die Oberseite des Motors, insbesondere die Nockenwelle und die Ventile, indem sie das Eindringen von Schmutz und Ölverlusten verhindern. Sie sind grundlegende Komponenten für die Dichtheit und den Schutz der Zylinderkopfguppe.

Häufigste Anomalien

Symptome auf Fahrzeug- / Nutzerseite

- Sichtbarer Ölverlust unter der Abdeckung
- Geruch von verbranntem Öl
- Anomale Geräusche aus dem Zylinderkopf
- Motorleuchte leuchtet (bei Verlust oder Fehlfunktion der Sensoren)

Hinweise auf Diagnose- / Werkzeugseite

- Fehlercodes im Zusammenhang mit falschen Druck- oder Temperaturmessungen (abhängig von integrierten Sensoren)
- Sichtprüfung auf Risse oder Verformungen am Deckel
- Vorhandensein von externem Öl oder Rückständen von beschädigten Dichtungen
- Unzureichende Dichtheitsmessung mit Drucktests

Hauptursachen des Ausfalls

Elektrisch

- Hängt von integrierten Sensoren im Deckel ab, zum Beispiel Öldrucksensoren (laut OEM-Daten)
- Beschädigte Kabel oder Stecker (falls vorhanden)
- Kurzschluss oder Unterbrechung in integrierten Sensoren

Mechanisch

- Bruch oder Risse im Deckel aufgrund von Stößen oder thermischen Spannungen
- Abgedichtete oder zusammengedrückte Dichtungen, die zu Leckagen führen
- Lose oder fehlende Befestigungsschrauben
- Verformungen aufgrund von Überhitzung

Umweltbedingt

- Korrosion durch Feuchtigkeit oder chemische Stoffe
- Ansammlung von Schmutz oder Ablagerungen, die die Dichtheit beeinträchtigen

Software / Adaption

- Hängt von integrierten Sensoren ab, möglicherweise notwendiger Reset oder Kalibrierung nach Austausch (laut OEM-Daten)
- Software-Update der ECU zur Erkennung integrierter Sensoren

Häufigste Fehlercodes

CODE	BESCHREIBUNG	TYP
P0520	Öldrucksensor - Signal außerhalb des Bereichs	EOBD
P0521	Öldrucksensor - Signal zu niedrig	EOBD
P0522	Öldrucksensor - Signal zu hoch	EOBD
P2187	Öltemperatursensor-Signal - außerhalb des Bereichs	EOBD

Diagnoseverfahren

Prüfwerkzeuge

- Selbstdiagnose
- Operative und visuelle Inspektion

Arbeitsschritte

1. Diagnosetool an das Motorsteuergerät anschließen
2. Vorhandensein von Fehlercodes bezüglich der im Zylinderkopfdeckel integrierten Sensoren überprüfen
3. Zylinderkopfdeckel visuell auf Risse, Verformungen oder Ölleckagen inspizieren
4. Zustand der Dichtung und der Befestigungsschrauben überprüfen
5. Bei vorhandenen Sensoren die Signale mit einem Oszilloskop messen, um deren ordnungsgemäße Funktion zu überprüfen
6. Druckdichtheitstest des Öls durchführen, wenn möglich

Einbauanleitung

1. Stellen Sie sicher, dass die Auflagefläche sauber und frei von Rückständen ist, bevor Sie den Deckel installieren. Verwenden Sie immer neue Dichtungen und beachten Sie das vom Hersteller angegebene Drehmoment.
2. Entfernen Sie den alten Deckel und reinigen Sie die Oberfläche des Zylinderkopfes gründlich
3. Platzieren Sie die neue Dichtung auf dem Deckel oder dem Zylinderkopf gemäß OEM-Vorgaben
4. Setzen Sie den Deckel auf den Zylinderkopf und richten Sie die Befestigungslöcher aus
5. Schrauben Sie die Befestigungsschrauben von Hand ein, um ein Überkreuzen zu vermeiden
6. Ziehen Sie die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel unter Beachtung des angegebenen Drehmoments fest
7. Schließen Sie eventuell vorhandene Sensoren oder integrierte Verkabelungen wieder an
8. Überprüfen Sie nach der Installation auf Undichtigkeiten

Prüfverfahren am Fahrzeug

- Den Motor starten und ihn die Betriebstemperatur erreichen lassen
- Den Deckel visuell auf mögliche Ölverluste inspizieren
- Mit einem Diagnosetool das Fehlen von Fehlercodes bezüglich integrierter Sensoren überprüfen
- Das Fehlen von abnormalen Geräuschen aus dem Zylinderkopfbereich überprüfen
- Einen kurzen Test auf der Straße durchführen, um die ordnungsgemäße Funktion zu bestätigen

Sicherheitshinweise

- An einem kalten Motor arbeiten, um Verbrennungen zu vermeiden
- Schutzhandschuhe und Schutzbrille bei der Handhabung von Motorbauteilen tragen
- Dichtungen und abgenutzte Bauteile gemäß den Umweltvorschriften ordnungsgemäß entsorgen
- Öl- und Schmutzverunreinigungen auf der Dichtfläche vermeiden

