

## Technical Notice / Note Technique / Nota Tecnica

### MASS AIR FLOW SENSOR INSTALLATION INSTRUCTIONS / Instructions pour l'installation du capteur de débit d'air / Instrucciones de Instalación de Sensor de Flujo de Masa de Aire

#### ENGLISH

#### FRANÇAIS

#### ESPAÑOL

#### WARNING

The Mass air flow sensor is a very precise electronic device that requires specific care during installation. Please follow the instructions below to prevent any damage to the unit or installation errors that may lead to a "check engine light" or engine performance issues.

#### BEFORE REPLACING THE MASS AIR FLOW SENSOR

1. Ensure air filter is in good condition or replace. Remove any loose debris left in the air filter housing as this may contaminate the new mass air flow
2. Inspect and repair any engine vacuum leaks.
3. Inspect for loose air ducts between the mass air flow and throttle.
4. If air ducts are torn or cracked replace as necessary.
5. Replace all damaged or broken air duct clamps or screws
6. Ensure the Positive Crankcase Ventilation system (PCV) is functioning properly.
7. Inspect and repair any wiring related to the mass air flow sensor. (Connector to Engine Computer)
8. Check for any pre-existing trouble codes and fix them first.

**Note:** Some are easy to replace while others are harder to service because of their location. It is recommended to disconnect the negative battery cable during servicing to prevent cooling fan operation or accidental starting of the engine which may cause personal injuries.

#### MASS AIR FLOW REMOVAL

- a) Disconnect the Mass Air Flow sensor electrical connector. (please note the harness connector routing and position for new sensor installation)
- b) If the Mass Air Flow is supported to a bracket, remove the bolts.
- c) Loosen the clamps securing the air duct to the Mass Air Flow.

#### AVERTISSEMENT

Le capteur de débit d'air est un dispositif électronique très précis qui demande une manipulation particulière. Pour éviter d'endommager l'unité ou de déclencher le témoin lumineux du tableau de bord à la suite d'une installation inappropriée, veuillez suivre rigoureusement les instructions suivantes.

#### AVANT DE REMPLACER LE CAPTEUR DE DÉBIT D'AIR

1. S'assurer que le filtre à air est en bonne condition, sinon le remplacer. Retirer tout débris se trouvant dans le boîtier du filtre à air pouvant contaminer le nouveau capteur de débit d'air.
2. Inspecter et colmater toute fuite de dépression au moteur.
3. S'assurer que tous les conduits d'air situés entre le capteur de débit d'air et le papillon des gaz sont étanches.
4. Remplacer les conduits d'air fissurés.
5. Changer les brides de fixation et les vis abîmées.
6. Vérifier que le Système de ventilation positive du carter (PCV) fonctionne de façon appropriée.
7. Examiner et réparer les connexions électriques endommagées reliées au capteur de débit d'air (incluant le connecteur à l'ordinateur moteur).
8. Avant de procéder au remplacement de l'unité, veuillez vérifier et corriger les codes de défaillance.

**Note:** Le remplacement du capteur de débit d'air peut exiger plus de temps selon son emplacement sous le capot. Débrancher le câble négatif de la batterie afin de prévenir d'éventuelles blessures causées à l'installation (mise en marche du ventilateur de refroidissement ou le démarrage accidentel du moteur).

#### RETRAIT DU CAPTEUR DE DÉBIT D'AIR

- a) Débrancher la connexion électrique de l'unité à remplacer. (Il est important de noter le tracé et le positionnement du faisceau électrique).
- b) Si le capteur est monté sur un support, retirer les boulons.
- c) Desserrer les colliers de fixation qui retiennent le capteur de débit d'air.
- d) Certains modèles de capteurs sont boulonnés directement au corps du papillon des gaz. Dans ce cas, retirer les boulons et remplacer le capteur.

#### ADVERTENCIA

El sensor de flujo de masa de aire es un dispositivo electrónico muy preciso que requiere un cuidado específico durante la instalación. Por favor, siga las siguientes instrucciones para evitar cualquier daño a la unidad o errores de instalación que podrían ocasionar una "luz de verificar motor" o problemas de rendimiento del motor.

#### ANTES DE REEMPLAZAR EL SENSOR DE FLUJO DE MASA DE AIRE

1. Compruebe que el filtro de aire está en buenas condiciones o reemplácelo. Quite cualquier partícula floja que quede en el asiento del filtro de aire dado que esto podría contaminar el nuevo flujo de masa de aire.
2. Inspeccione y repare cualquier pérdida de vacío del motor.
3. Inspeccione por ductos de aire sueltos entre el sensor de flujo de masa de aire y el acelerador.
4. Si los ductos de aire están rotos o agrietados reemplace según sea necesario.
5. Reemplace todas abrazaderas o tornillos de ductos de aire rotos
6. Verifique que el Sistema de Ventilación Positiva de Carter (PCV, su sigla en inglés) está funcionando adecuadamente.
7. Inspeccione y reemplace cualquier cable relacionado al sensor de flujo de masa de aire. (Conector a la Computadora de Motor)
8. Verifique cualquier código de problema pre-existente, y soluciónelos primero.

**Aviso:** Algunos son fáciles de reemplazar mientras otros son difíciles debido a su ubicación. Se recomienda desconectar el cable negativo de batería durante el servicio para prevenir el funcionamiento del ventilador de refrigeración o un encendido accidental del motor que podría ocasionar heridas personales.

#### DESINSTALACIÓN DEL SENSOR DE FLUJO DE MASA DE AIRE

- a) Desconecte el conector eléctrico del sensor de flujo de masa de aire. (advierta la orientación y la posición del mazo del conector para la instalación del nuevo sensor)
- b) Si el sensor de Flujo de Masa de Aire se encuentra instalado en un soporte, retire los tornillos.
- c) Afloje las abrazaderas que sujetan el ducto de aire al Sensor de Flujo de Masa de Aire.



## Technical Notice / Note Technique / Nota Tecnica

### MASS AIR FLOW SENSOR INSTALLATION INSTRUCTIONS / Instructions pour l'installation du capteur de débit d'air / Instrucciones de Instalación de Sensor de Flujo de Masa de Aire

#### ENGLISH

d) Some Mass Air Flow models are directly bolted to the throttle assembly; remove the screws or bolts from sensor.

**Note:** Some models will have seals or gaskets between the MAF and the throttle assembly. Inspect the seal or gasket and replace as necessary.

e) Remove the MAF assembly.

#### MASS AIR FLOW INSTALLATION

**Note:** Make sure that the airflow arrow indicated on the sensor is pointing toward the engine.

- Once the sensor is clamped or bolted to the engine side air duct, connect the duct from air filter side to the sensor.
- Secure both ends if the complete housing or securely mount sensor to the housing. Ensure no air leaks.
- If equipped with a support bracket, install bolts and tighten in place.
- Carefully route the electrical connector properly to prevent any damage to the wiring harness and connect to the sensor.
- If a weather seal is used on the connector, ensure it is in good condition.
- Perform a final visual inspection of all air ducts to prevent any leaks that will cause performance issues.
- Connect and secure the negative battery cable.
- Run the engine and let it reach normal operating temperature.
- Clear the trouble codes as they may alter the engine performance even if the part as been replaced. If the malfunction indicator lamp (Check Engine) still comes on, turn the ignition switch to the 'OFF' position and inspect the electrical connection to the sensor and air ducts for leaks.
- If all visual inspections are not showing any anomalies, repeat previous step.
- If the malfunction indicator lamp (Check Engine) is still on, retrieve the trouble codes and refer to the appropriate service manual or technical information for your vehicle for corrective action.

#### FRANÇAIS

**Note:** Certaines unités ont des joints d'étanchéité situés entre le capteur et l'assemblage du papillon des gaz. Inspecter le joint et le remplacer si nécessaire.

e) Retirer l'ensemble du capteur de débit d'air.

#### INSTALLATION DU CAPTEUR DE DÉBIT D'AIR

**Note:** Sur le capteur, il y a une flèche qui indique la direction du flux d'air. S'assurer de la diriger vers le moteur.

- Fixer et boulonner l'unité au conduit d'air situé du côté moteur. Ensuite, raccorder au capteur le conduit d'air situé du côté du filtre à air.
- Attacher les extrémités du capteur et s'assurer de vérifier toute fuite d'air.
- Installer et visser les boulons du support qui peut retenir le capteur.
- Prendre soin de bien positionner la connexion électrique de l'unité afin de prévenir tout dommage au faisceau électrique et brancher l'unité.
- Si un joint d'étanchéité est utilisé sur le connecteur électrique, s'assurer qu'il est en bonne condition.
- Effectuer une inspection visuelle à tous les conduits d'air afin de détecter une fuite qui pourrait entraîner un mauvais fonctionnement du moteur.
- Rebrancher et sécuriser le câble négatif de la batterie.
- Démarrer le moteur et le laisser atteindre sa température normale de fonctionnement.
- Effacez tous les codes de diagnostic qui pourraient altérer les performances du moteur même si la pièce a été remplacée. Si le témoin lumineux du tableau de bord (Check Engine) s'allume encore, tournez la clé d'allumage en position 'OFF' et inspectez la connexion électrique vers le capteur et la présence de fuites provenant des conduits d'air.
- Si tout semble adéquat lors de cette inspection visuelle, recommencer à l'étape (i).
- Si le témoin lumineux s'allume de nouveau, récupérer les codes de défaillance et se référer au manuel d'entretien du véhicule ou à l'information technique disponible afin de corriger la situation.

#### ESPAÑOL

d) Algunos modelos del Sensor Flujo de Masa de Aire se encuentran atornillados directamente al conjunto del acelerador, retire los tornillos o pernos del sensor.

**Aviso:** algunos modelos tendrán sellos o juntas entre el Sensor de Flujo de Masa de Aire y el conjunto del acelerador. Inspeccione los sellos o juntas, y reemplace según sea necesario.

e) Retire el conjunto del Sensor de Flujo de Masa de Aire.

#### INSTALACIÓN DEL SENSOR DE FLUJO DE MASA DE AIRE

**Aviso:** Compruebe que la flecha del flujo de aire indicada sobre el sensor apunte hacia el motor.

- Una vez que el sensor es atornillado o sujetado mediante abrazaderas al ducto de aire del lado del motor, conecte el ducto del lado del filtro de aire al sensor.
- Asegure ambos extremos si se proporciona un alojamiento completo o monte el sensor de forma segura. Verifique que no haya fugas de aire.
- Si se encuentra equipado con un soporte, instale los tornillos y ajuste en el lugar.
- Oriente cuidadosamente el conector eléctrico de forma adecuada para prevenir un daño al mazo de cableado y conéctelo al sensor.
- Si se utiliza un sello contra condiciones climáticas adversas sobre el conector, verifique que se encuentre en buenas condiciones.
- Realice una inspección visual final de todos los ductos de aire para prevenir fugas que ocasionen problemas de rendimiento.
- Conecte y asegure el cable negativo de la batería.
- Encienda el motor y deje que alcance temperatura de funcionamiento normal.
- Borre los códigos de averías, ya que pueden alterar el rendimiento del motor, incluso si la pieza ha sido reemplazada. Si la luz indicadora de mal funcionamiento (Verificar Motor) sigue se enciende, gire el interruptor de encendido a la posición "OFF" e inspeccione la conexión eléctrica al sensor y conductos de aire en busca de fugas.
- Si todas las inspecciones visuales no muestran anomalías, repita el paso previo.
- Si la luz indicadora de mal funcionamiento (Verificar Motor) aún se encuentra encendida, capture los códigos de problemas y refiérase al manual de servicio adecuado o la información técnica de su vehículo para una acción correctiva.

