

# COMPARATIVO TÉCNICO

## Sensor de Presión Absoluta (MAP)



Exportadora Mundial  
de Tecnología Automotriz

### UNIDAD DE CONTROL ELECTRÓNICO (UCE):

Por medio de los sensores, la UCE monitorea en tiempo integral el funcionamiento del sistema y, por medio de los actuadores, corrige su funcionamiento.



### CONCEPTO:

¿Qué es presión absoluta?

Presión absoluta es la presión total ejercida en una superficie, o sea, es la presión medida en el manómetro sumada a la atmosférica. Así, la presión absoluta será siempre positiva o nula. La presión que medimos en la bomba de vacío es una presión manométrica que sufre influencia de la presión atmosférica. Por eso, debemos prestar atención, ya que la mayoría de las tablas de referencia de valores de MAP se presentan a la presión atmosférica al nivel del mar. Cuanto mayor la altitud de la región, menor será la salida en voltios en el sensor, lo que nos lleva a un diagnóstico equivocado, condenando la pieza.

### POSICIÓN:

En los vehículos más antiguos, el sensor MAP está fijado a alguna parte próxima al motor y conectado al colector por una manguera. Ya en vehículos más modernos, que utilizan el MAP integrado, el sensor está atornillado directamente sobre el colector de admisión (no hay manguera para tomar la presión).

### PRINCIPIO:

El sensor de presión absoluta (MAP) informa a la unidad de control (UCE) la presión absoluta medida dentro del colector de admisión en los varios regímenes de funcionamiento del motor. El valor obtenido es sumado a la información de la temperatura de aire. Con esos datos, el sistema identifica la masa de aire que está siendo admitida, calcula el avance de la ignición y el tiempo de apertura del pico inyector, buscando siempre la relación ideal combustible/aire. Otra función del sensor MAP es la de medir la presión atmosférica local siempre que se enciende la ignición. Este tipo de información ayuda para que el sistema se adecue automáticamente a las variaciones de altitud.

#### Sensor MAP integrado

En los vehículos más modernos, encontraremos otro tipo de sensor MAP, el integrado, cuya función es la de informar, más allá de la presión en el colector de admisión, la temperatura del aire.

La temperatura del aire se mide a través de un termistor integrado al sensor MAP. Este termistor es un elemento resistivo de coeficiente negativo que, a medida que aumenta la temperatura del aire, su resistencia eléctrica disminuye.

### ¿CÓMO PROBAR EL SENSOR MAP DEL ASTRA 2.0 8V?

#### 1° - Verificar la alimentación del senso

- Encienda la ignición sin dar arranque al motor;
- Desconecte el arnés del sensor MAP;

- Ajuste el tester en la escala VDC;
- Coloque las puntas de prueba en los terminales 1 y 3 del arnés;
- La tensión encontrada debe ser de alrededor de 5V.

**Recuerde: No debemos olvidarnos de verificar la tensión de la batería antes de comenzar las pruebas.**

#### 2° - Analizar la señal del sensor MAP

Motor apagado

- Encaje nuevamente el arnés del sensor MAP;
- Aún con el tester en la escala VDC y la ignición encendida, verifique la tensión en los terminales 1 y 4;

La tensión deber ser de aproximadamente 3,8V.

Motor encendido

- Encienda y haga que el motor funcione bajo el régimen de ralentí;
- Verifique nuevamente la señal del sensor en los terminales 1 y 4;
- La tensión debe ser de aproximadamente 1,2V.

**Recuerde: Las pruebas deben ser efectuadas con el aire acondicionado apagado**

**Opción:** También podemos utilizar una bomba de vacío para analizar el funcionamiento del sensor MAP. De esta forma, se compara el valor de la depresión aplicada con el valor de tensión de la tabla.

Depresión (mmHg)	0	100	200	300	400	500	600
Tensión en Voltios (VDC)	3,8	3,3	2,7	2,2	1,7	1,2	0,7

#### Régimen de ralentí

\* La tabla anterior es apropiada para el modelo Astra 2.0 8V.

#### 3° - Medir la resistencia del sensor de temperatura del aire

- Quite el sensor del colector de admisión;
  - Ajuste el tester para la lectura de resistencia óhmica;
  - Analice la resistencia eléctrica en los terminales 1 y 2;
  - La resistencia debe ser de aproximadamente 2KΩ a 25°
- El termistor (sensor de temperatura) es del tipo NTC, o sea, a medida que aumenta la temperatura del aire, su resistencia eléctrica disminuye.

1°



2°



3°



**CUIDADOS:** El mal funcionamiento del sensor perjudica directamente el cálculo de la masa de aire admitida por el motor y, consecuentemente, el volumen de combustible inyectado, dejando, de esta forma, la mezcla pobre o rica, trayendo efectos al control del ralentí, en la respuesta a las aceleraciones y en el consumo de combustible. Un sensor MAP sin defectos puede ser condenado como consecuencia de un diagnóstico equivocado, ya que él sufre influencia eléctrica y mecánica. Por eso, durante el análisis del funcionamiento del sensor, debemos verificar:

- 1 - Si la manguera de toma de presión del sensor (en el caso de que exista) está agujereada, doblada o tapada;
- 2 - Entradas falsas de aire;

- 3 - Falta de sincronismo de la correa dentada;
- 4 - Válvulas trabadas;
- 5 - Catalizador tapado;

- 6 - Y, no menos importante, si la manguera del sensor MAP está posicionada en la toma de vacío debajo de la mariposa de aceleración.