

## SONDA LAMBDA

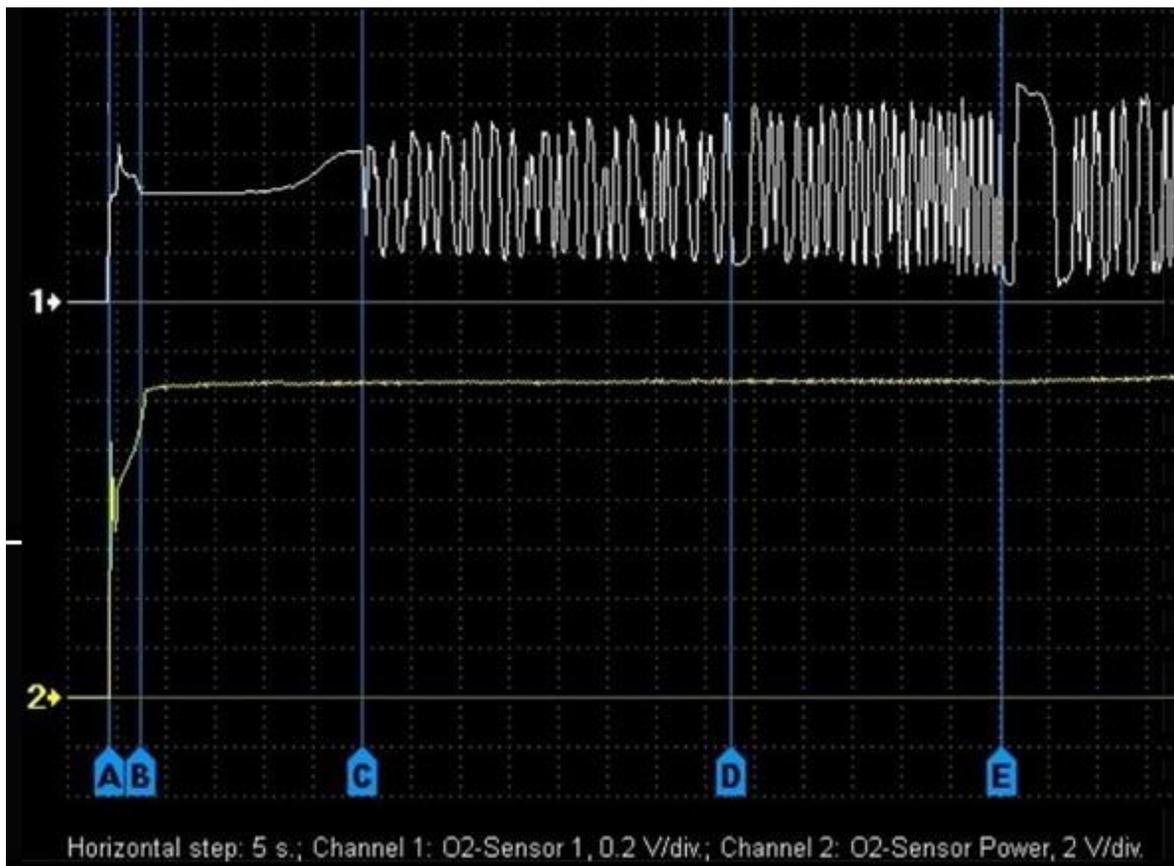
La sonda Lambda se utiliza para determinar la concentración de oxígeno en los gases de escape.

Esta instalado antes y después del catalizador.

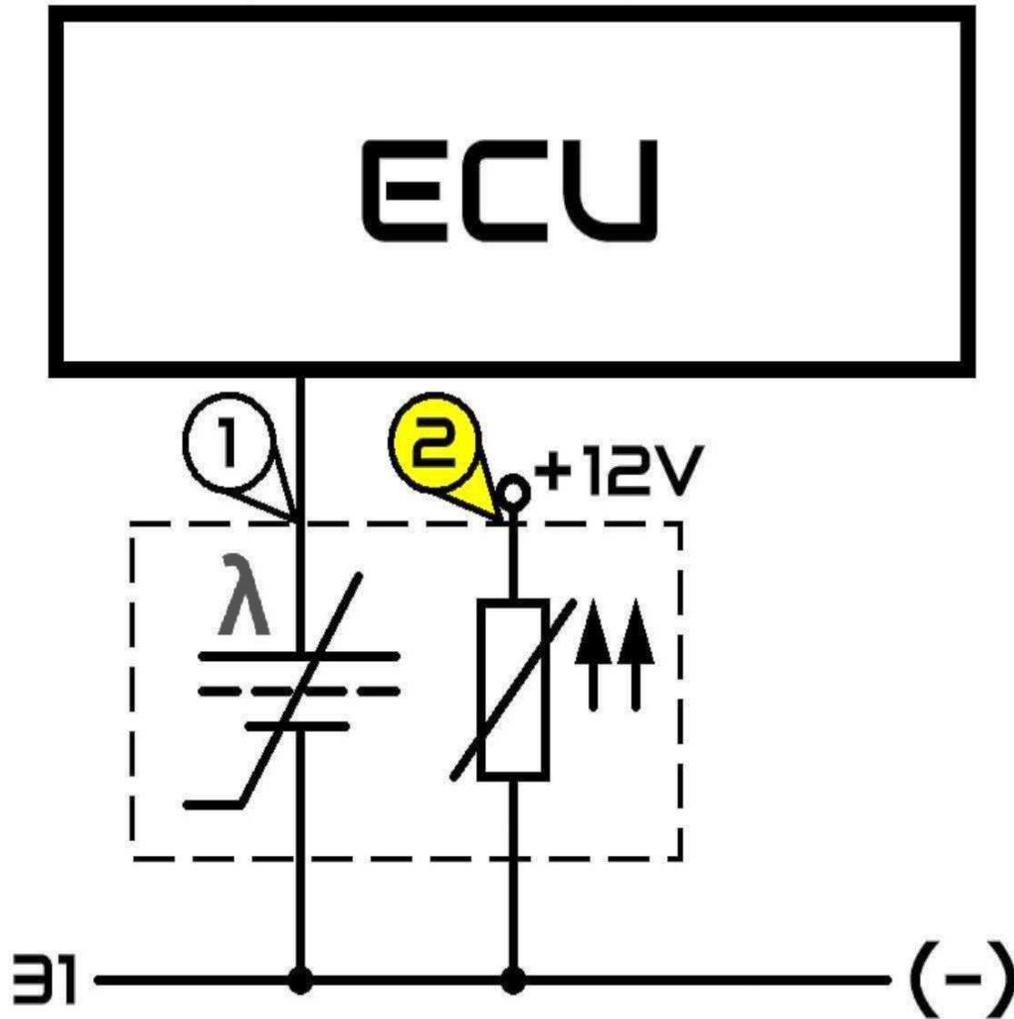
Aplicación:

Sonda lambda de banda estrecha.

Sonda lambda de banda ancha.



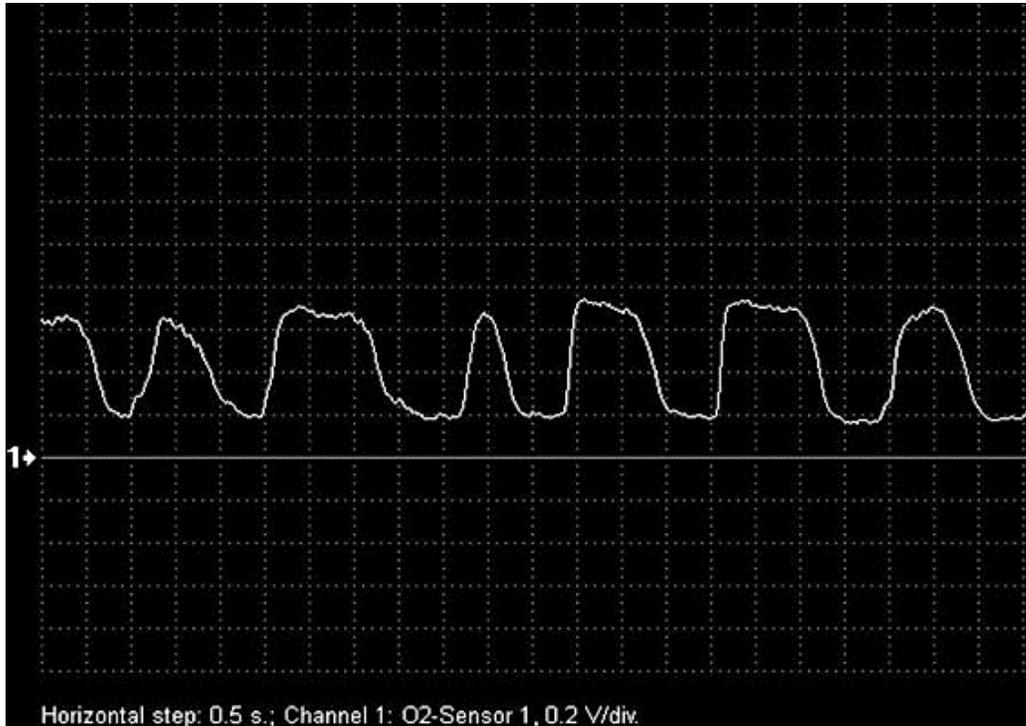
## SONDA LAMBDA



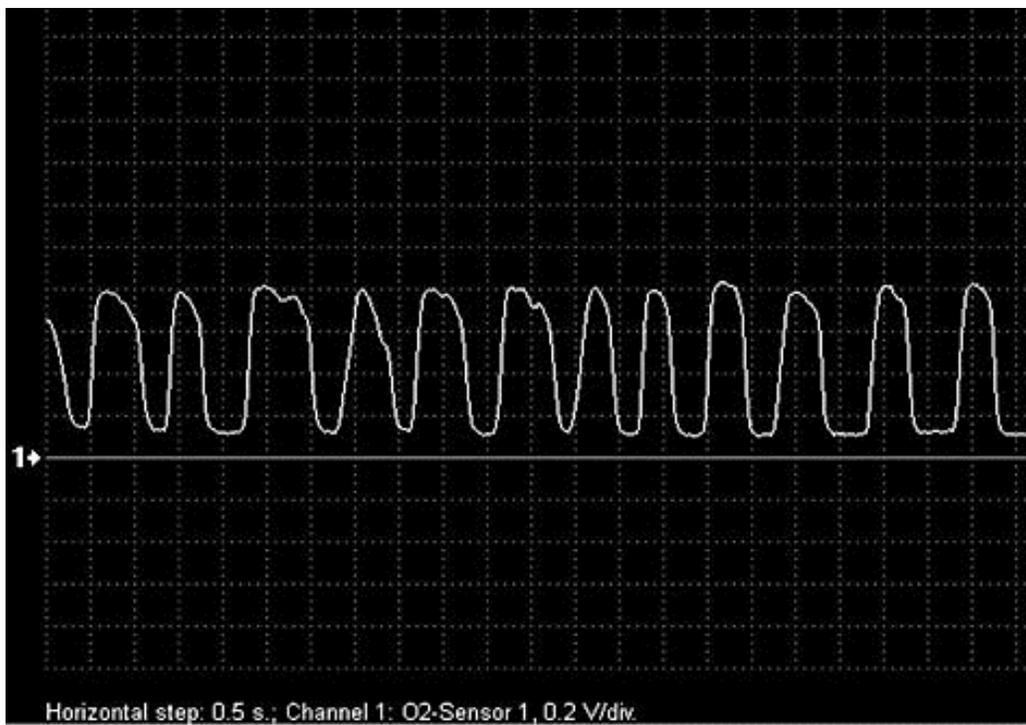
Oscilogramas de voltaje de la señal de salida de una sonda Lambda de Banda Estrecha de Zirconio que funciona con alimentación de su calentador.

- 1.- Señal de la Sonda Lambda instalada enfrente del catalizador.
  - 2.- Voltaje de alimentación del calentador del sensor.
- A.- Arranque del motor.
  - B.- El motor está en ralentí, es sensor aún no está caliente.
  - C.- El sensor se calentó y comenzó a funcionar.
  - D.- El comienzo de una apertura suave de la válvula de mariposa.
  - E.- Cierre de la válvula de la mariposa.

## SONDA LAMBDA

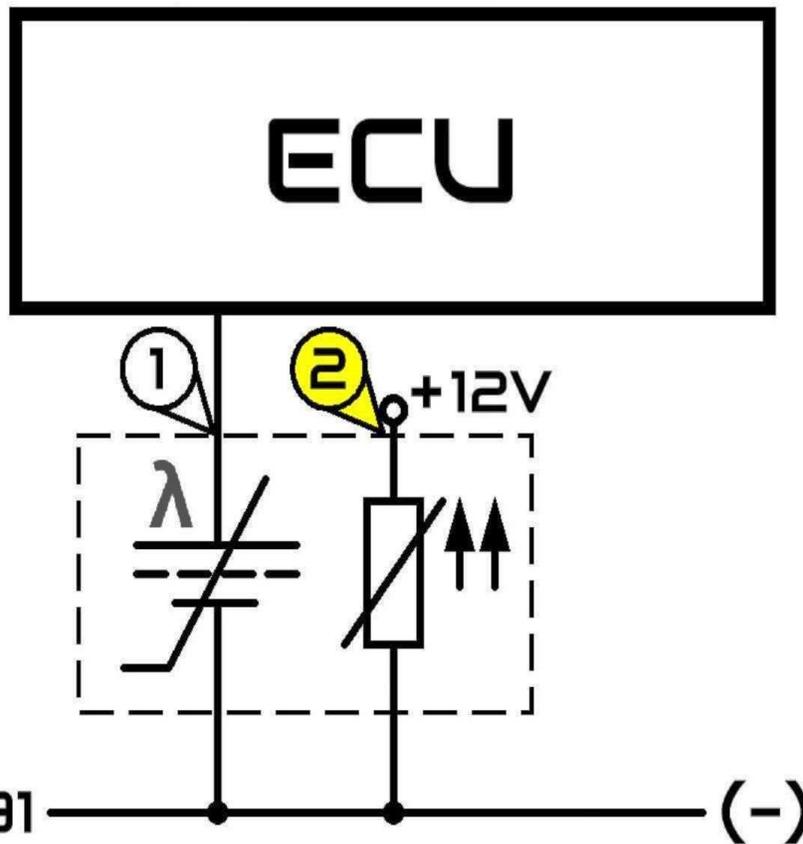
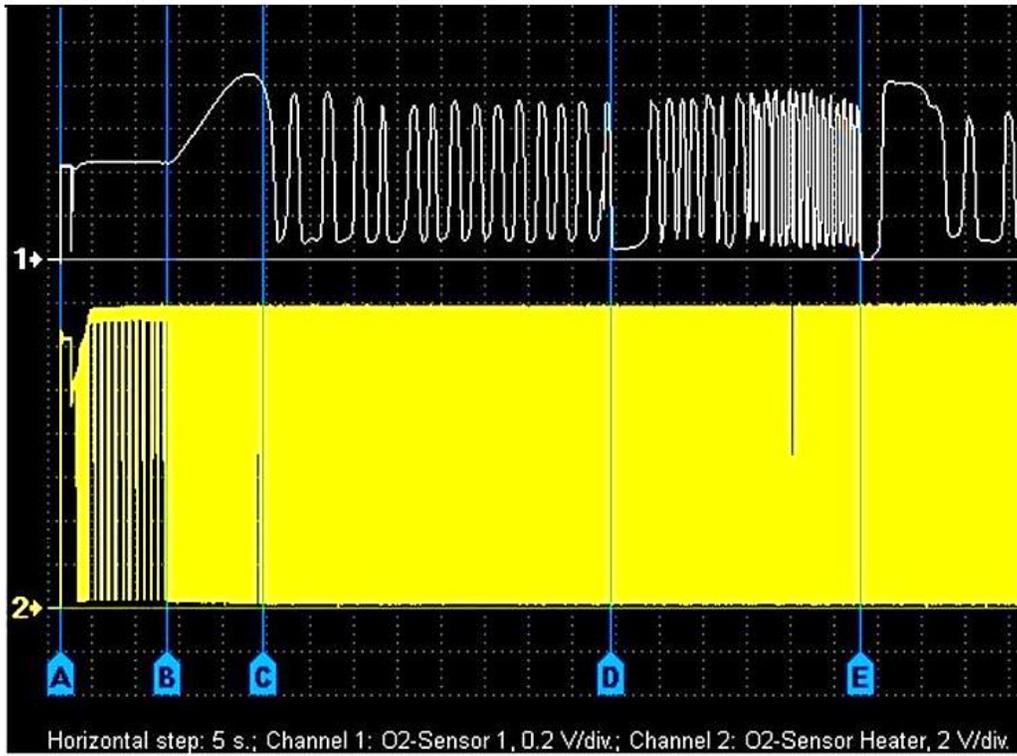


**Motor funcionando en ralentí**



**Motor funcionando en altas revoluciones**

# SONDA LAMBDA



## SONDA LAMBDA

Oscilogramas de voltaje de la señal de salida de una sonda Lambda de Banda Estrecha de Zirconio que funciona con alimentación de su calentador.

1.- Señal de la Sonda Lambda instalada enfrente del catalizador.

2.- Voltaje de alimentación del calentador del sensor.

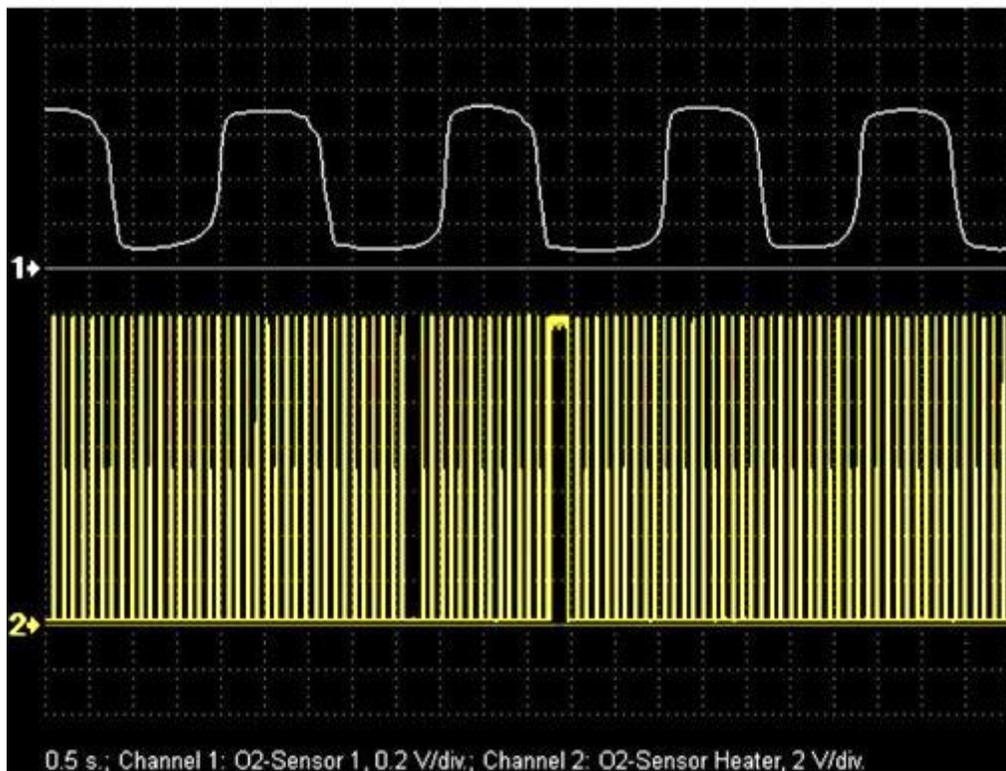
A.- Arranque del motor.

B.- El motor está en ralentí, es sensor aún no está caliente.

C.- El sensor se calentó y comenzó a funcionar.

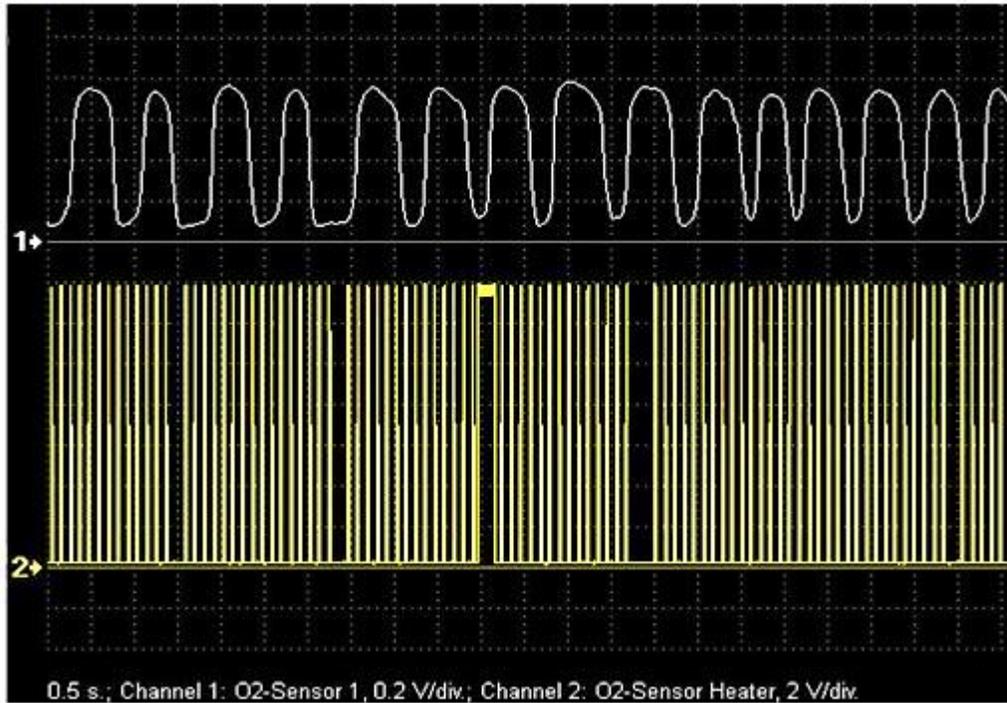
D.- El comienzo de una apertura suave de la válvula de mariposa.

E.- Cierre de la válvula de la mariposa.

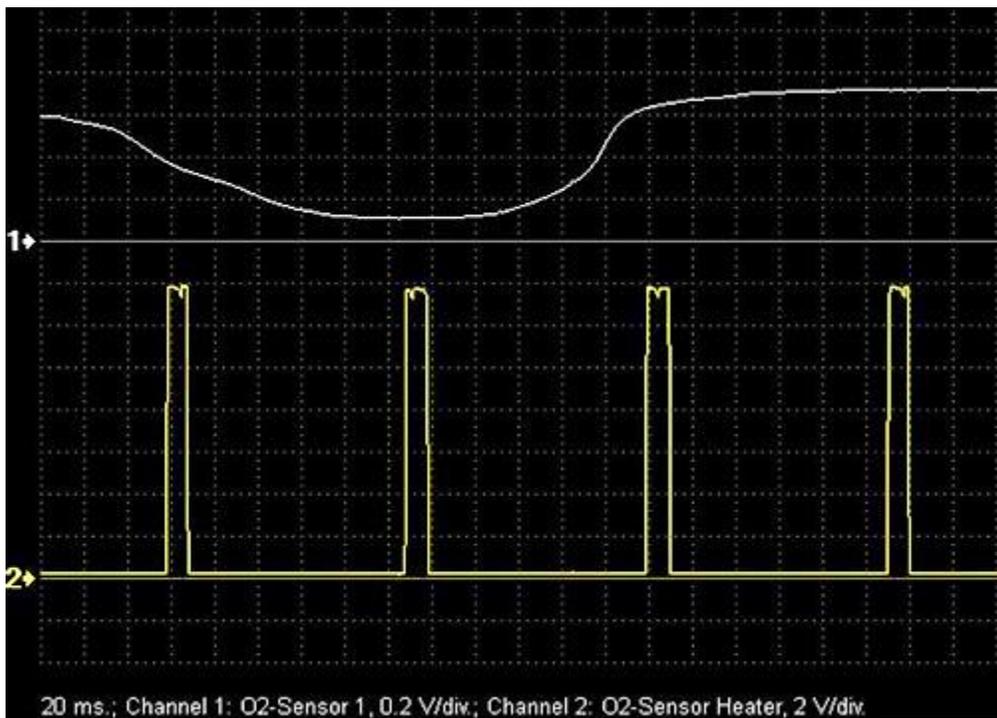


**Motor funcionando en ralentí**

## SONDA LAMBDA



**Motor funcionando en altas revoluciones**



**Motor funcionando en altas revoluciones**

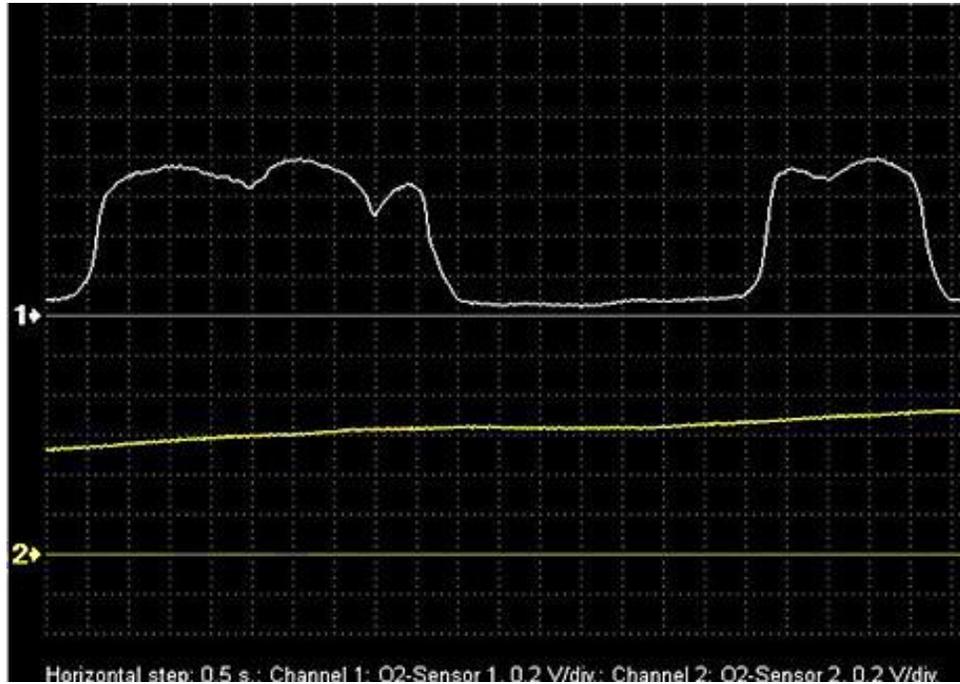
## SONDA LAMBDA



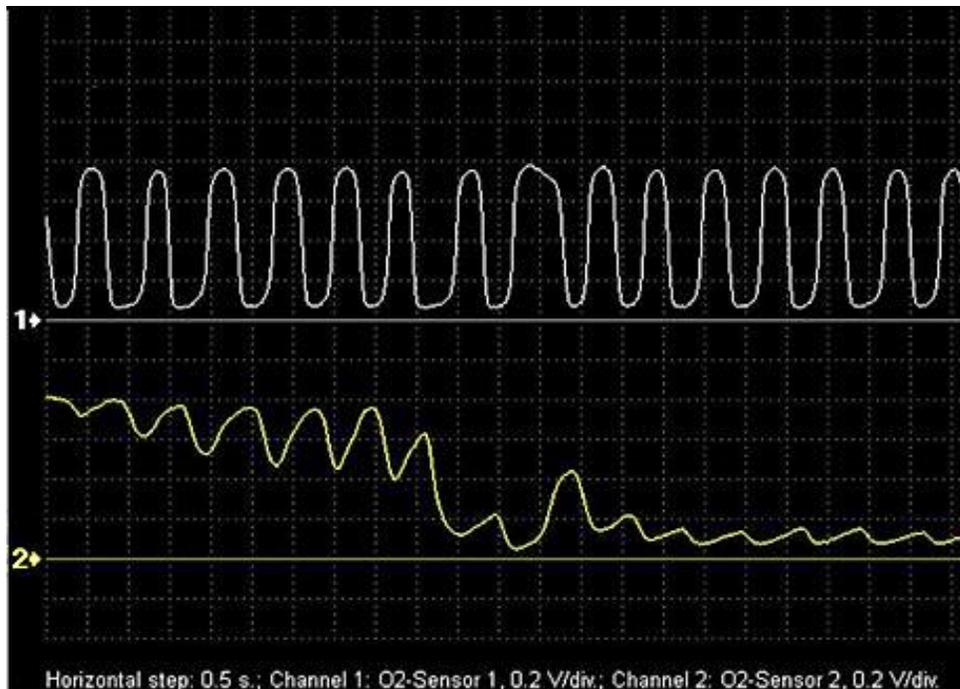
### Oscilogramas de tensión de las señales de salida de sondas Lambda de Circonio de estrecha.

- 1.- Señal de la sonda Lambda instalada antes del catalizador.
  - 2.- Señal de la sonda Lambda instalada después del catalizador.
- A.- Motor Arrancado y en ralentí.  
B.- Inicio de una apertura suave de la válvula de la mariposa.  
C.- Cierre de la mariposa de admisión.

## SONDA LAMBDA

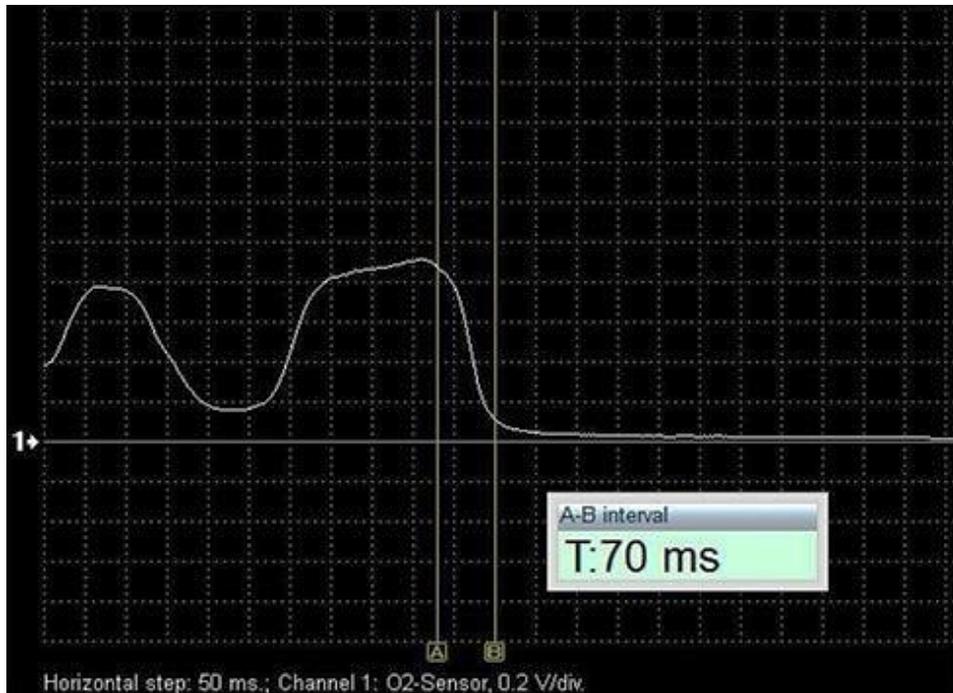


**Motor funcionando en bajas revoluciones**

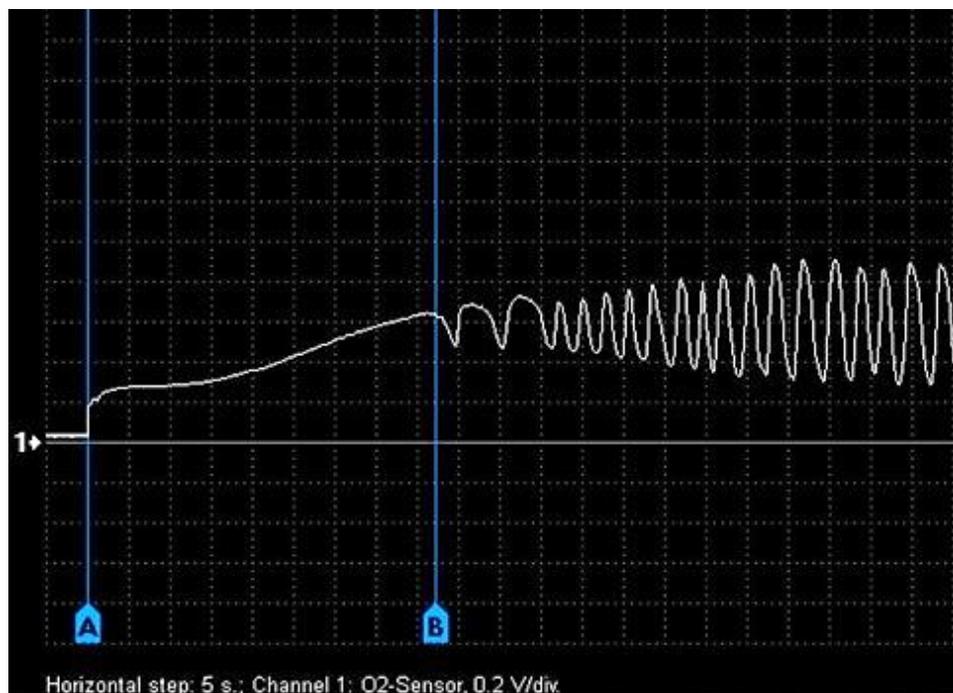


**Motor funcionando en altas revoluciones**

## SONDA LAMBDA



Cierre de mariposa de admisión en 3000 rpm's

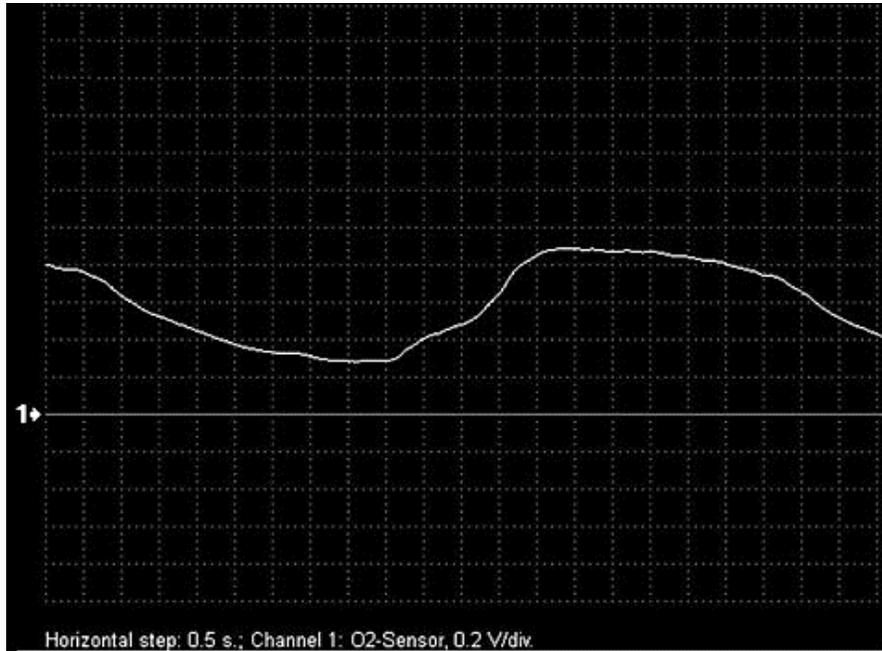


Señal de sonda Lambda instalada antes de catalizador.  
La velocidad de reacción del sensor es lenta, la amplitud de la  
señal se reduce.

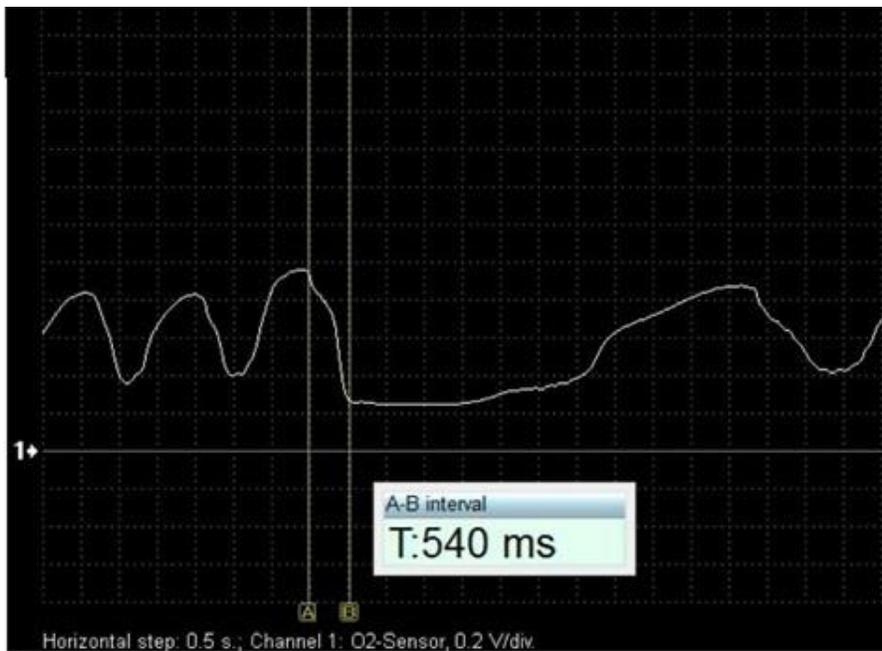
## SONDA LAMBDA

a.- Arranque de motor y funcionamiento en ralentí.

B.- El sensor se calentó y comenzó a funcionar.

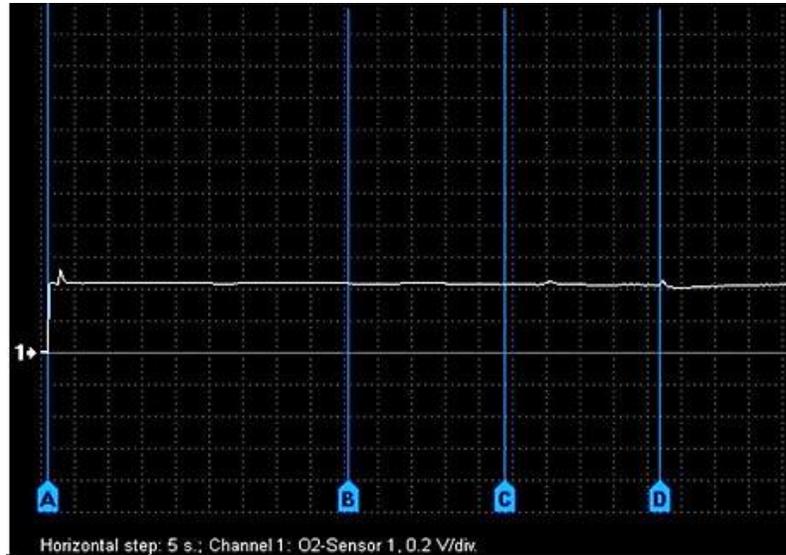


**Motor funcionando en ralentí**



**Brusco cierre de mariposa de admisión en 3000 rpm's**

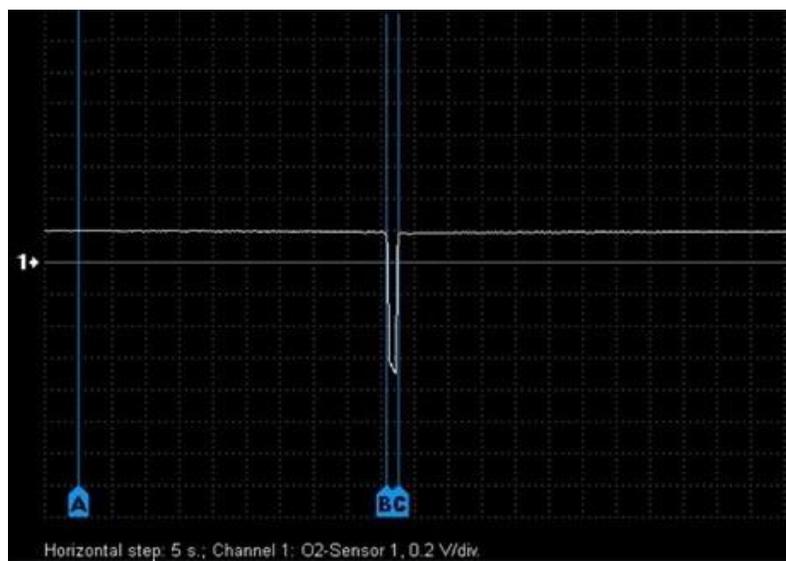
## SONDA LAMBDA



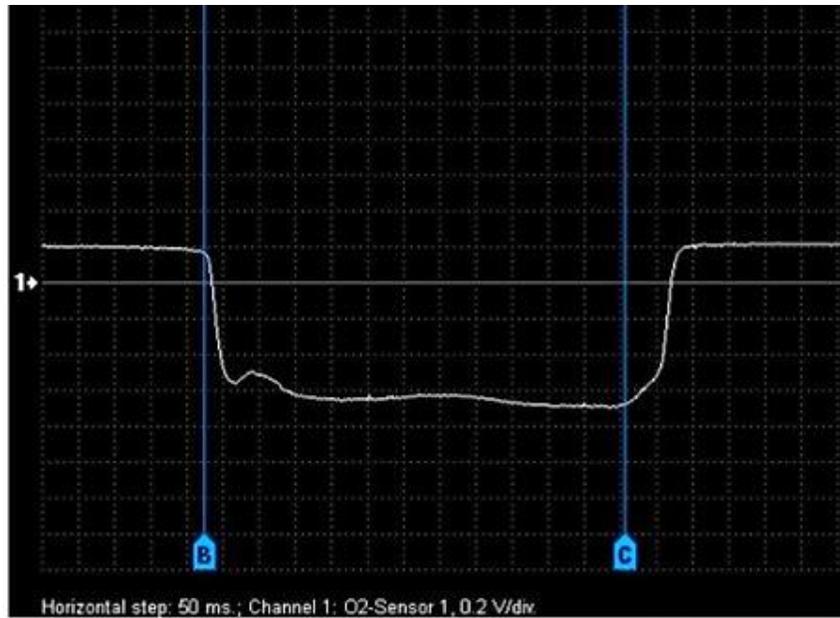
**Señal de sonda Lambda de Banda Estrecha de Zirconio defectuosa.**

**El sensor no funciona.**

- A.- Arranque de motor y funcionando en marcha mínima.
- B.- Inicio de una apertura suave de la válvula de admisión.
- C.- Bajada de revoluciones y funcionando en ralentí.
- D.- Aceleración a fondo.

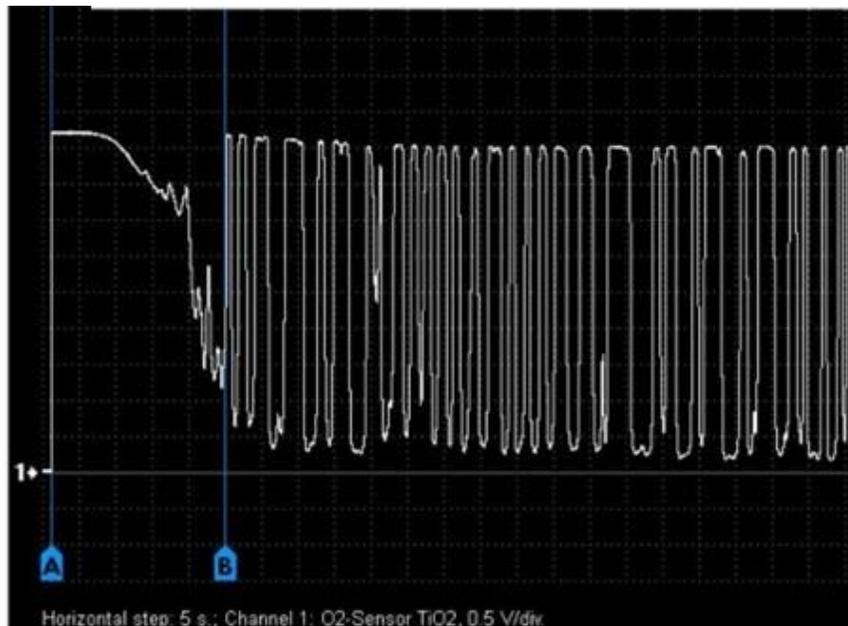


## SONDA LAMBDA



**La señal de una sonda Lambda defectuosa que genera un voltaje negativo.**

- A.- Motor en ralentí.
- B.- Desactivación de los inyectores de combustible en el momento de bajada de revoluciones después de aceleración a fondo.
- C.- Activación de los inyectores cuando se han bajado las revoluciones en ralentí.

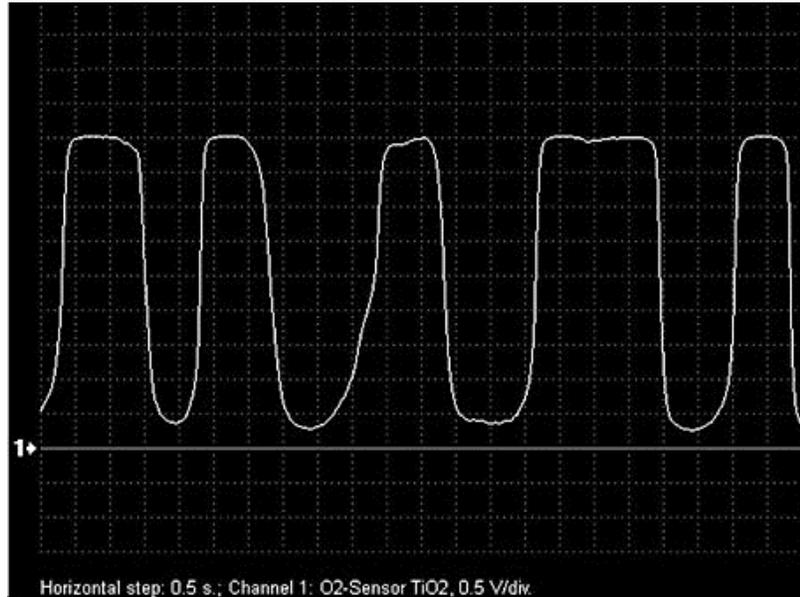


## SONDA LAMBDA

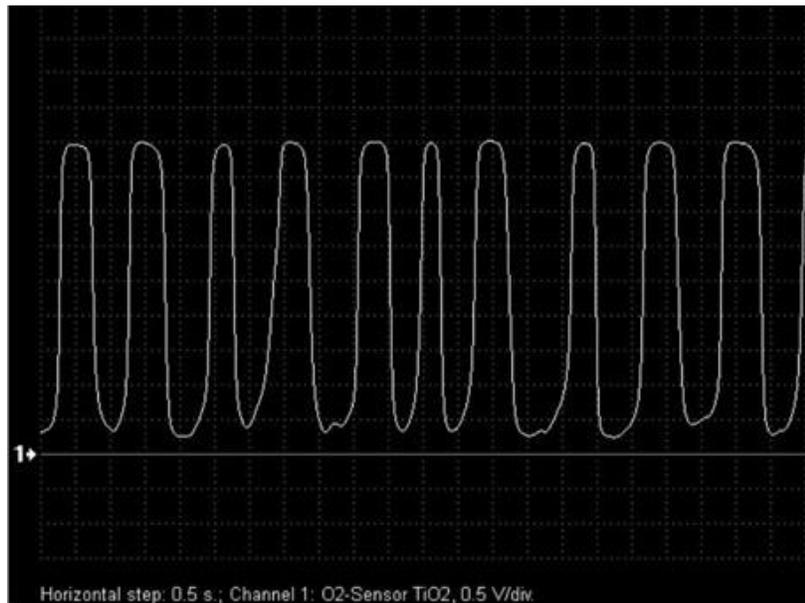
Oscilograma típico del voltaje de salida de una sonda Lambda de Banda Estrecha basada en Óxido de Titanio.

A.- Arranque del motor.

B.- El sensor se calentó y comenzó a funcionar.

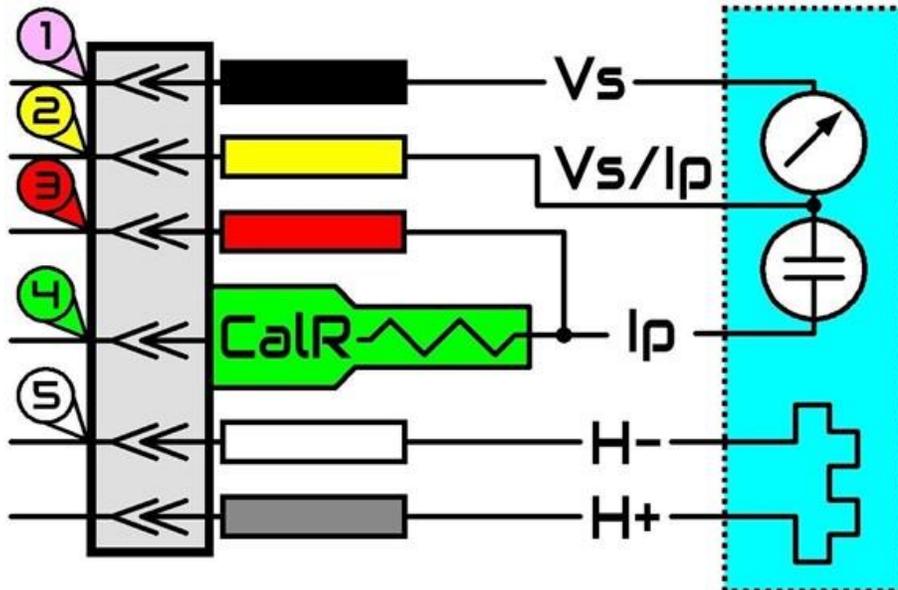
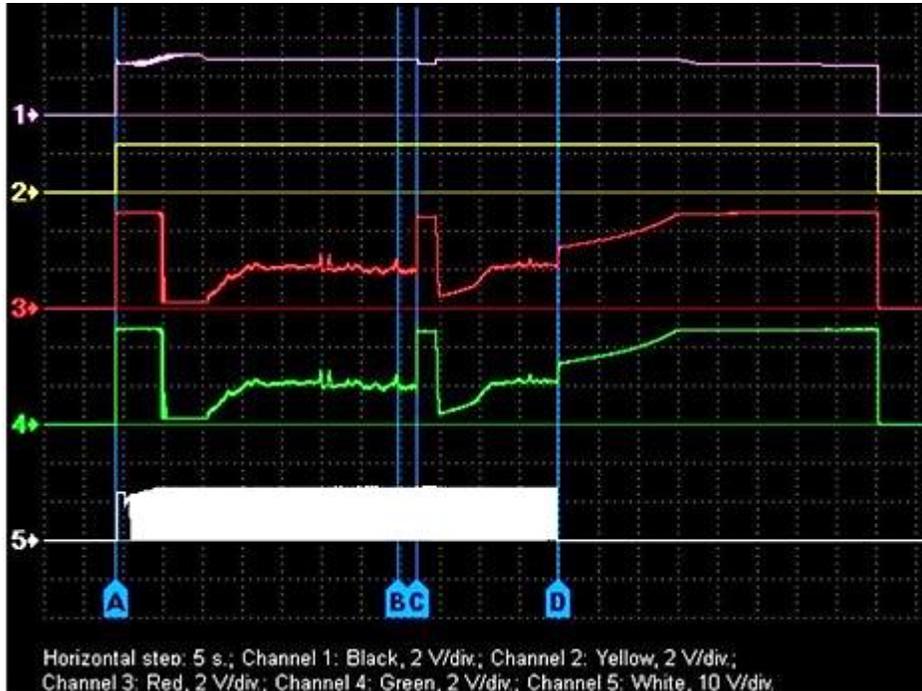


**Funcionamiento en ralentí**



**Funcionamiento en altas rpm's**

## SONDA LAMBDA



Oscilogramas de tensión en los cables de la sonda Lambda de Banda Ancha BOSCH LSU (VW GOLF 1.6 L 2003)

- 1.- Cable negro.
- 2.- Cable amarillo.
- 3.-Cable rojo.

## SONDA LAMBDA

4.- Resistencia de calibración.

5.- Cable blanco.

A.- Arranque de motor y funcionando en ralentí.

B.- Aceleración a fondo.

C.- Bajada de revoluciones.

D.- Motor pagado.



Los oscilogramas de la tensión de la célula de medida y la corriente de la célula de la bomba de la sonda Lambda de Banda Ancha BOSCH LSU, obtenidos en el modo de visualización de señal diferencial.

1-2.- Voltaje de salida de la celda de medición.

3-4.- Caída de tensión en la resistencia de calibración de la sonda.