

CHIP RACE SRL



Chip Race Wideband-O2 Meter & Datalogger

Manual de uso

Índice

| | |
|---|----|
| Introducción | 1 |
| Instalación | 2 |
| Sonda lambda de banda ancha – Bosch LSU 4.2 | 5 |
| Instalación de la sonda lambda | 5 |
| Valor Lambda | 7 |
| Salidas analógicas | 8 |
| Códigos de pantalla | 9 |
| Instalación del software Chip Race Wideband Manager | 10 |
| Utilización del Chip Race Wideband Manager | 18 |
| Detalle del conector | 22 |

Introducción

El Chip Race Wideband-O2 Meter & Datalogger es un equipo diseñado para controlar una sonda lambda wideband del tipo Bosch LSU 4.2. El objetivo es obtener un análisis del contenido de oxígeno en los gases de escape y traducirlo a un valor lambda para poder hacer un diagnóstico del estado de la mezcla en el motor. Es una herramienta muy útil para poner a punto un motor como así también para vigilar que durante el funcionamiento no se pase de los límites peligrosos. Este dispositivo también posee una memoria donde guarda la información de la sonda lambda junto con una entrada de

Chip Race Wideband Meter & Datalogger

pulsos (para medir RPM) y una entrada analógica (para medir TPS/MAP).

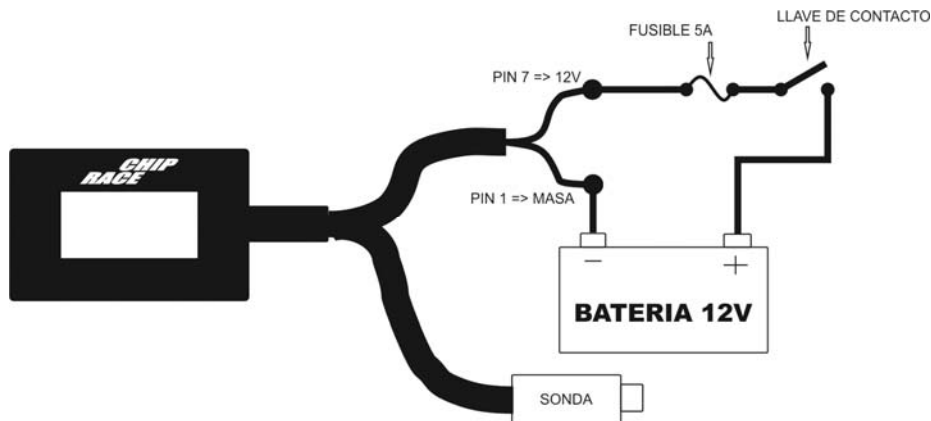
Este equipo utiliza un procesador Bosch para la calibración a partir del resistor original que posee el conector del sensor, gracias a este sistema se logra una excelente precisión sin la necesidad de interacción del usuario para la calibración.

El Chip Race Wideband manager es el software que se utiliza para leer los datos guardados en el dispositivo, también se pueden configurar parámetros sobre el funcionamiento general.

Instalación

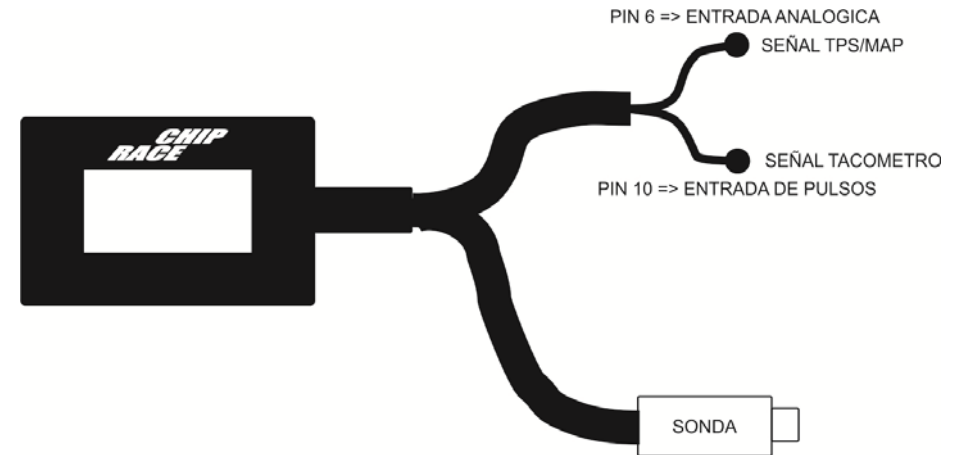
El Chip Race Wideband-O2 Meter & Datalogger posee un conector de 14 pines en la parte trasera. Junto con el equipo se provee un cableado armado con dos ramales, uno con el conector de la sonda lambda y el otro con el resto de los cables. Para que el equipo funcione solo es necesario conectar el cable de masa, el de alimentación y la sonda lambda.

En el siguiente grafico se muestra el diagrama de conexión básica:



Chip Race Wideband Meter & Datalogger

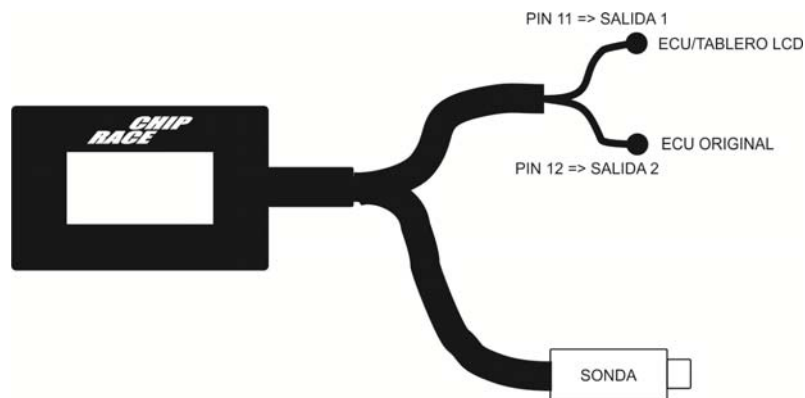
Si desea adquirir los datos de TPS/MAP y RPM en el siguiente grafico se muestra el diagrama de conexión:



El Chip Race Wideband-O2 Meter & Datalogger posee dos salidas analógicas para interactuar con algún otro dispositivo como una ECU, etc. Una de las salidas tiene una señal de 0V a 5V proporcional al valor de Lambda y la otra representa la respuesta de una sonda lambda convencional para poder conectarla a una ECU original sin afectar el funcionamiento.

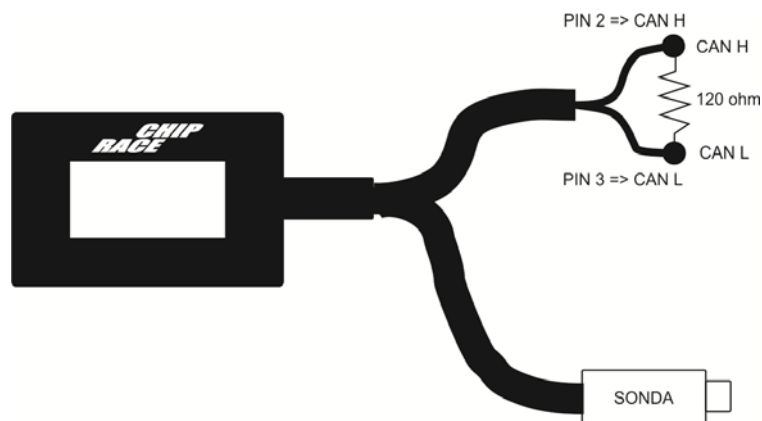
Chip Race Wideband Meter & Datalogger

Si desea utilizar estas salidas en el siguiente grafico se detalla cómo:



El Chip Race Wideband-O2 Meter & Datalogger posee además una salida CAN para poder conectarla a otros dispositivos compatibles. Esta salida se puede configurar en velocidad, ID, máscara y frecuencia de muestreo.

Para conectar el CAN utilizar el siguiente diagrama:



Chip Race Wideband Meter & Datalogger

Sonda lambda de banda ancha – Bosch LSU 4.2

El sensor lambda de banda ancha es más complejo que el de una sonda convencional, este necesita de una unidad de control para mantener la temperatura del calefactor y controlar la corriente de la celda que transfiere oxígeno a la sonda. Es por esto que es necesario utilizar un equipo como el Chip Race Wideband-O2 Meter & Datalogger.



Las sondas compatibles con este equipo son las que tienen el siguiente código de Bosch:

- 0 258 007 057
- 0 258 007 351
- Código VW: 021-906-262-B

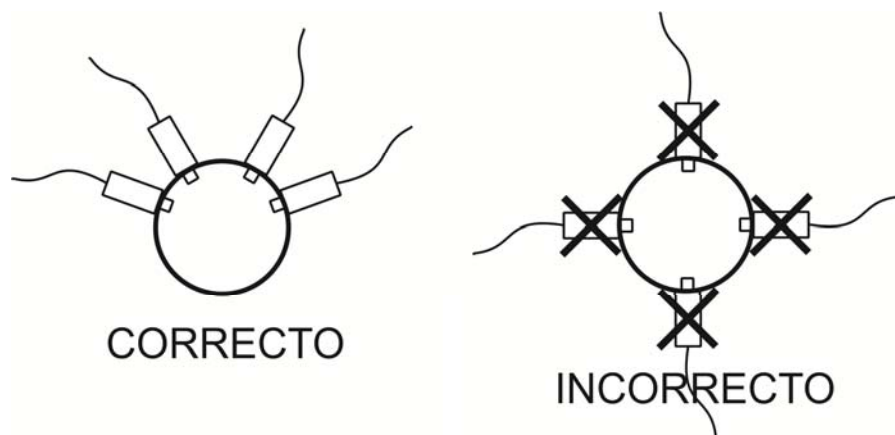
Instalación de la sonda lambda

El sensor debe ser colocado en el sistema de escape con la punta expuesta al flujo de gases. Debe tener un Angulo de entre 10° y 80° en relación a la horizontal. O sea que la punta debe quedar para

abajo para evitar que se acumulen partículas de agua entre el cuerpo del sensor y la parte de cerámica dañándolo. Tampoco es recomendable que este de forma vertical para no recibir el calor excesivo de los gases de escape.

Es recomendable instalar el sensor a más de un metro del motor para evitar el exceso de calor y también a más de un metro de la salida de escape para evitar lecturas erróneas debido al ingreso de oxígeno desde el exterior, también se debe verificar que las juntas del sistema de escape no permitan el ingreso de oxígeno desde el exterior alterando la medición.

La imagen siguiente muestra un ejemplo de las posiciones de instalación de la sonda.



Valor Lambda

El valor lambda es la relación entre la cantidad de aire admitida por el motor y la cantidad ideal independientemente del combustible utilizado. Entonces un valor de lambda igual a 1 se refiere a una mezcla estequiometría.

Si el valor de lambda es menor a 1 significa que hay más combustible del que el motor puede quemar con el aire que admite.

Si el valor de lambda es mayor a 1 significa que hay menos combustible del que el motor puede quemar con el aire que admite.

Generalmente, en la mayoría de los combustibles la máxima potencia se da para valores lambda menores a 1.

En el siguiente cuadro se muestran las equivalencias entre lambda y la relación Aire/Combustible para distintos tipos de combustibles.

| Lambda | Gasolina | E85 Alcohol | E100 Alcohol | Metanol | Diesel |
|--------|----------|-------------|--------------|---------|---------|
| 0,80 | 11,76:1 | 7,81:1 | 7,21:1 | 5,12:1 | 11,60:1 |
| 0,85 | 12,50:1 | 8,30:1 | 7,66:1 | 5,44:1 | 12,33:1 |
| 0,90 | 13,23:1 | 8,79:1 | 8,11:1 | 5,76:1 | 13,05:1 |
| 0,95 | 13,97:1 | 9,28:1 | 8,56:1 | 6,08:1 | 13,78:1 |
| 1,00 | 14,70:1 | 9,77:1 | 9,01:1 | 6,40:1 | 14,50:1 |
| 1,05 | 15,44:1 | 10,25:1 | 9,46:1 | 6,72:1 | 15,23:1 |
| 1,10 | 16,17:1 | 10,74:1 | 9,91:1 | 7,04:1 | 15,95:1 |

Para obtener un máximo rendimiento del combustible se puede llegar a valores lambda de 1,05 pero solo en condiciones de media y baja carga. Si la mezcla es demasiado pobre (mas de 1,05) la temperatura de cámara aumenta provocando daños permanentes en el motor.

Salidas analógicas

El Chip Race Wideband-O2 Meter & Datalogger posee dos salidas analógicas que responden a los siguientes cuadros de equivalencia. Estas se pueden utilizar, por ej., para conectara una ECU programable (Salida 1) o a una ECU original (Salida 2) o a algún otro dispositivo.

| Lambda | Salida 1 (V) | Salida 2 (mV) |
|--------|--------------|---------------|
| 0,65 | 0,20 | 843 |
| 0,70 | 0,39 | 824 |
| 0,75 | 0,90 | 824 |
| 0,80 | 1,25 | 804 |
| 0,85 | 1,61 | 804 |
| 0,90 | 1,96 | 784 |
| 0,95 | 2,31 | 745 |
| 1,00 | 2,67 | 451 |
| 1,05 | 3,02 | 255 |
| 1,10 | 3,37 | 216 |
| 1,15 | 3,73 | 196 |
| 1,20 | 4,08 | 176 |
| 1,25 | 4,45 | 176 |
| 1,30 | 4,80 | 157 |

Códigos de pantalla

Cuando el Chip Race Wideband-O2 Meter & Datalogger no está mostrando el valor lambda en pantalla es porque está en algún extremo, hay algún error o está realizando alguna acción, el siguiente cuadro muestra el detalle de cada código en pantalla:

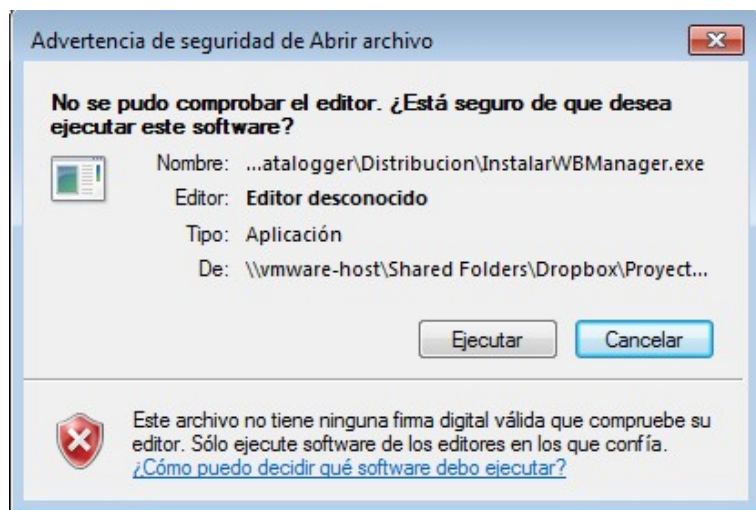
| Código | Detalle |
|--------|---------------------------------|
| CAL | La sonda está calentando |
| LO | Valor lambda por debajo de 0,65 |
| HI | Valor lambda por encima de 2,50 |
| USb | Equipo conectado a USB |

El siguiente cuadro muestra los errores posibles:

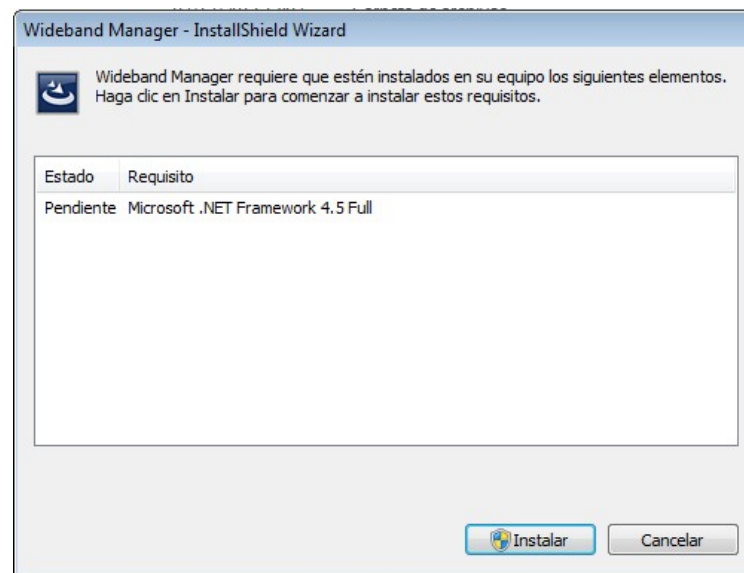
| Código | Detalle | Solución |
|--------|--------------------------------|----------------------------|
| E01 | Error interno | Enviar a fabrica |
| E02 | Sonda desconectada | Verificar cableado / sonda |
| E03 | Calentador a masa o dañado | Verificar cableado / sonda |
| E04 | Calentador a positivo o dañado | Verificar cableado / sonda |
| E05 | Señal a masa | Verificar cableado / sonda |
| E06 | Señal a positivo | Verificar cableado / sonda |
| E07 | Alimentacion por debajo de 10V | Verificar alimentación |

Instalación del software Chip Race Wideband Manager

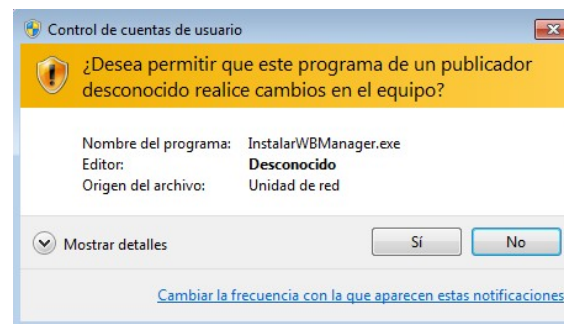
Inserte el pendrive/CD provisto junto con el equipo para instalar el software y ejecute el archivo "InstalarWBManager_xxx.exe". Siga las instrucciones en pantalla:



Presione "Ejecutar"

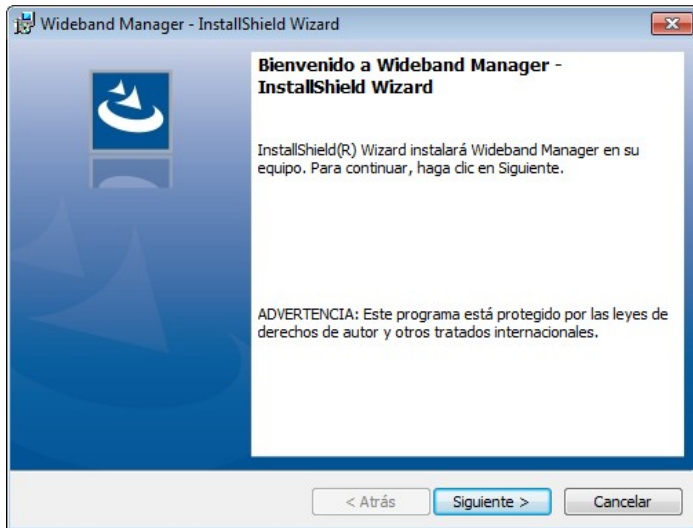


En el caso de no tener instalado el Microsoft .NET Framework 4.5 aparecerá este cartel, en este momento puede optar por hacer click en "Instalar" si está conectado a internet o "Cancelar" para instalarlo manualmente desde la carpeta NET Framework 4.5 en el pendrive/CD y luego iniciar la instalación del Wideband Manager nuevamente.

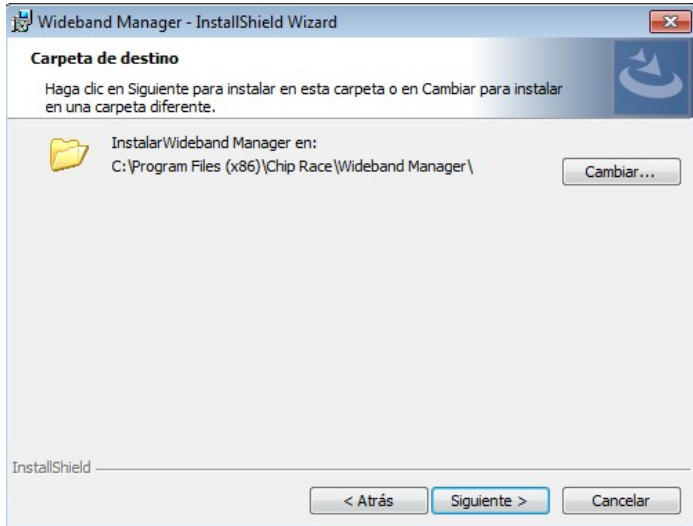


Haga click en "Si"

Chip Race Wideband Meter & Datalogger

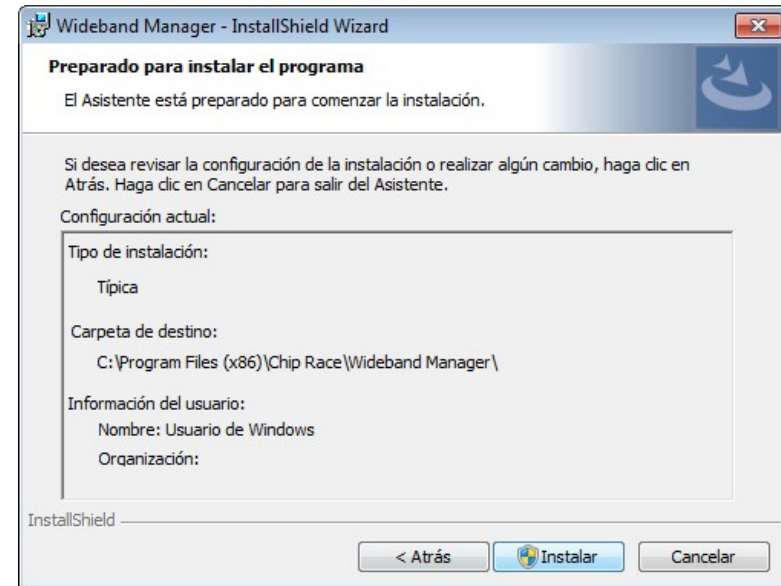


Haga click en "Siguiente"

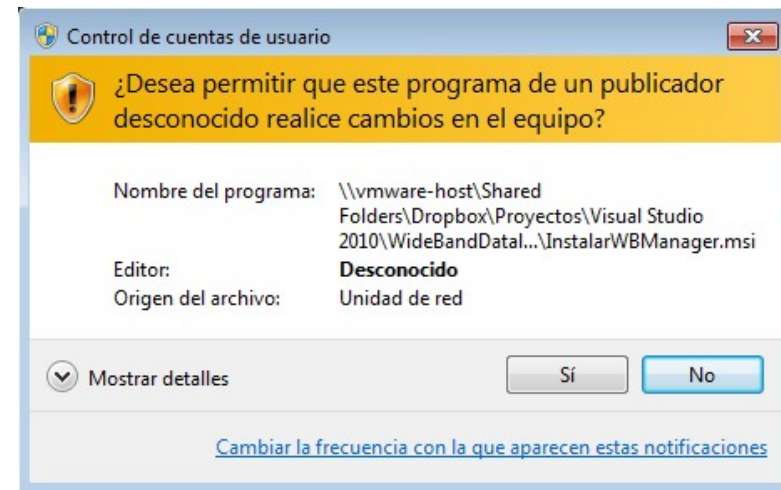


Haga click en "Siguiente"

Chip Race Wideband Meter & Datalogger



Haga click en "Instalar"



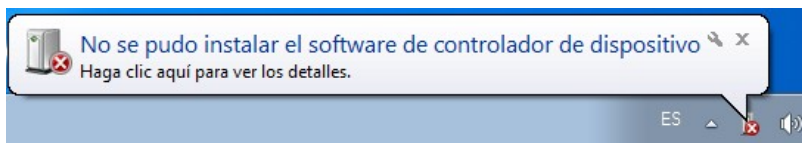
Haga click en "Sí"



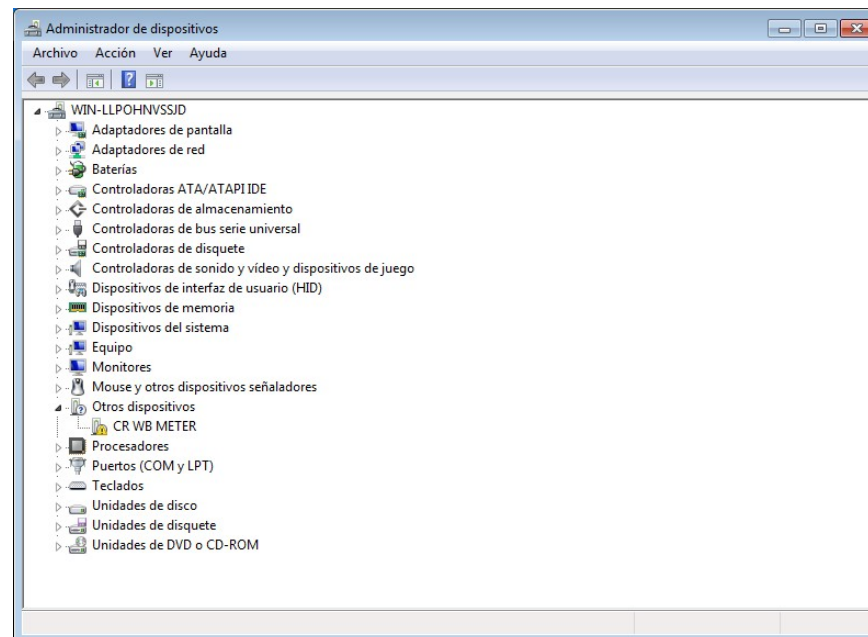
Haga click en "Finalizar"

Una vez finalizada la instalación conecte el equipo a la PC por medio del cable USB. En el caso de que su PC le pida los controladores del nuevo dispositivo los puede encontrar en el pendrive/CD provisto con el equipo.

NOTA: el Chip Race Wideband-O2 Meter & Datalogger debe estar alimentado con 12V para poder conectarlo a la PC.

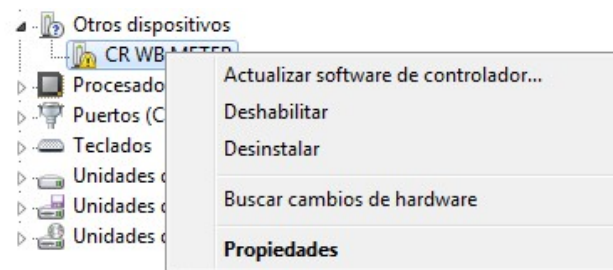


Si aparece este cartel en la barra de tareas, debe entrar en el "Administrador de dispositivos" dentro del "Panel de control" donde encontrara algo similar a la siguiente imagen:



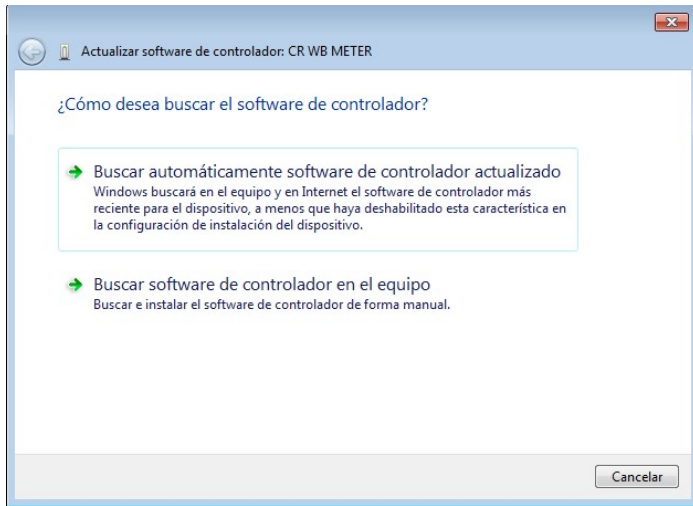
El ítem "CR WB METER" es el dispositivo del que hay que instalar el controlador.

Haciendo click con el botón derecho del mouse sobre el ítem aparece un menú como el siguiente:

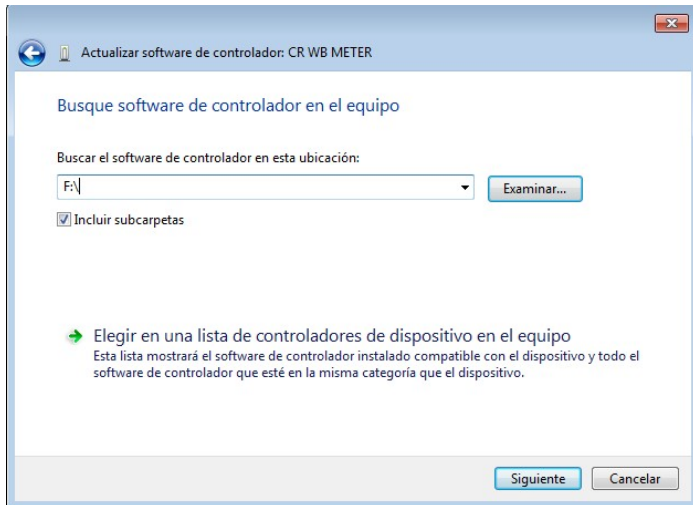


Haga click en "Actualizar software de controlador..."

Chip Race Wideband Meter & Datalogger



Haga click en "Buscar software de controlador en el equipo"

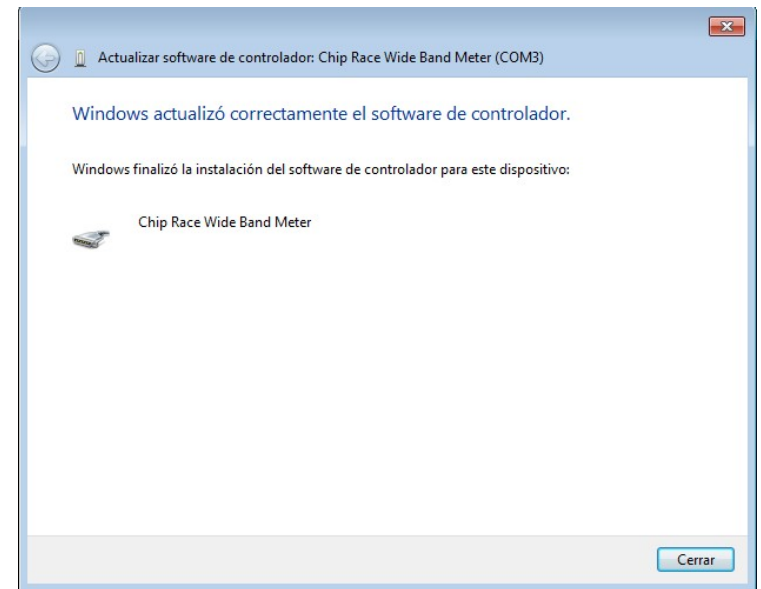


Escriba la unidad donde se encuentra el pendrive/CD y haga click en "Siguiente"

Chip Race Wideband Meter & Datalogger

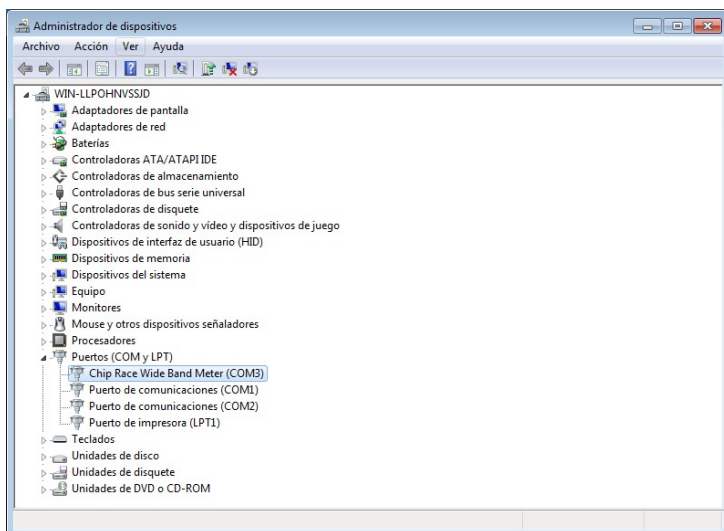


Haga click en "Instalar este software de controlador de todas formas"



Haga click en "Cerrar"

Chip Race Wideband Meter & Datalogger

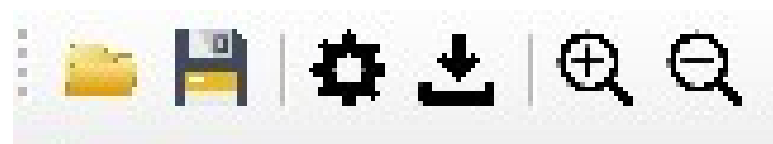


Luego de esto el administrador de dispositivos se debería ver como la imagen.

Utilización del Chip Race Wideband Manager

El software posee una ventana grafica para analizar los datos extraídos de un Chip Race Wideband-O2 Meter & Datalogger. También se pueden guardar y abrir los datos desde el menú archivo o la barra de herramientas:

Chip Race Wideband Meter & Datalogger

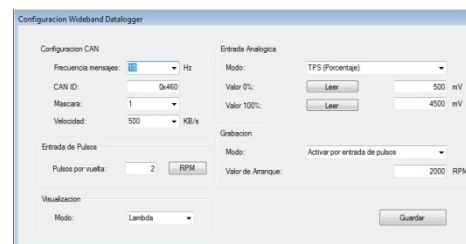


De izquierda a derecha:

- Abrir: abre un archivo.
- Guardar: guarda el archivo abierto o los datos leídos del Chip Race Wideband-O2 Meter & Datalogger.
- Configuración: abre la ventana de configuración del Chip Race Wideband-O2 Meter & Datalogger.
- Leer Memoria: lee la memoria del Chip Race Wideband-O2 Meter & Datalogger.
- Acercar: acerca el grafico en pantalla.
- Alejar: aleja el grafico en pantalla.

En el menú "Herramientas" hay tres opciones:

- Leer Memoria: lee la memoria del Chip Race Wideband-O2 Meter & Datalogger.
- Borrar Memoria: borra la memoria del Chip Race Wideband-O2 Meter & Datalogger.
- Configuración Wide Band: abre la siguiente ventana:



Detalles de la ventana de configuración

Configuración CAN:

- Frecuencia mensajes: esta opción establece la cantidad de veces por segundo que el equipo envía el mensaje por el puerto CAN.
- CAN ID: es el identificador CAN del equipo
- Mascara: es el número orden del byte que contendrá la información dentro del mensaje CAN.
- Velocidad: establece la velocidad de comunicación del puerto CAN.
- NOTA: el mensaje CAN tiene el siguiente formato:

| | | | | | | | | |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ID | Masc1 | Masc2 | Masc3 | Masc4 | Masc5 | Masc6 | Masc7 | Masc8 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|

El valor lambda esta multiplicado por 100, por ejemplo un valor de 85 equivale a un valor lambda de 0,85 y un valor 105 equivale a un valor lambda de 1,05.

Entrada Analógica:

- Modo: establece si la entrada se utilizara con un TPS (0 a 100%) o simplemente midiendo el valor de tensión.
- Valor 0%: es para trabajar en modo TPS, es el valor de TPS para la mariposa cerrada, con el equipo conectado presione el botón "Leer" para leer el valor actual y guardarlo en el cuadro de mV.
- Valor 100%: es para trabajar en modo TPS, es el valor de TPS para la mariposa abierta, con el equipo conectado presione el botón "Leer" para leer el valor actual y guardarlo en el cuadro de mV.

Entrada de Pulsos:

- Pulsos por vuelta: establece la cantidad de pulsos por vuelta de la señal utilizada.
- Botón RPM: abre un cuadro que indica el valor de RPM que se está leyendo en el momento, se utiliza para comprobar la correcta conexión y configuración de la entrada.

Grabación:

- Modo: establece el modo de arranque de la grabación de la memoria.
- Valor de Arranque: establece el valor que debe superarse para grabar los datos en memoria.

Visualización:

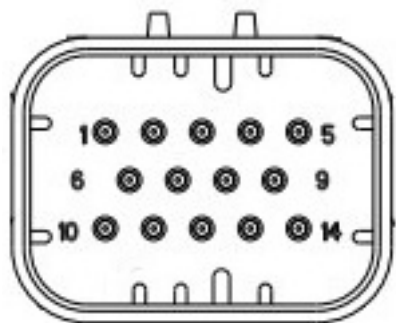
- Modo: establece si en pantalla desea ver el valor lambda o la relación aire/combustible. Para la relación aire/combustible se utiliza una tabla correspondiente a gasolina (Lambda 1 = 14,7:1).

Una vez finalizada la configuración presione el botón "Guardar" para grabarla en el Chip Race Wideband-O2 Meter & Datalogger. La modificaciones en la configuración CAN requieren reiniciar el equipo para que surtan efecto (se corta la alimentación durante 3 segundos como mínimo y se vuelve a dar) luego de efectuar la grabación.

El Chip Race Wideband-O2 Meter & Datalogger tiene memoria como para guardar aproximadamente 50 min a una frecuencia de muestreo de 10Hz. Cuando la memoria se llena el equipo

sobrescribe los datos más antiguos, de esta manera siempre estarán disponibles los últimos 50 minutos de uso.

Detalle del conector



| PIN | FUNCION |
|-----|-----------------------|
| 1 | Masa |
| 2 | CAN H |
| 3 | CAN L |
| 4 | Sensor lambda (Pin 1) |
| 5 | Sensor lambda (Pin 2) |
| 6 | Entrada analógica |
| 7 | Alimentación 12V |
| 8 | Sensor lambda (Pin 3) |
| 9 | Sensor lambda (Pin 4) |
| 10 | Entrada de pulsos |
| 11 | Salida analógica 1 |
| 12 | Salida analógica 2 |
| 13 | Sensor lambda (Pin 5) |
| 14 | Sensor lambda (Pin 6) |

Para mayor información comunicarse con:

O visitenos en nuestro sitio web:

www.chiprace.com.ar