

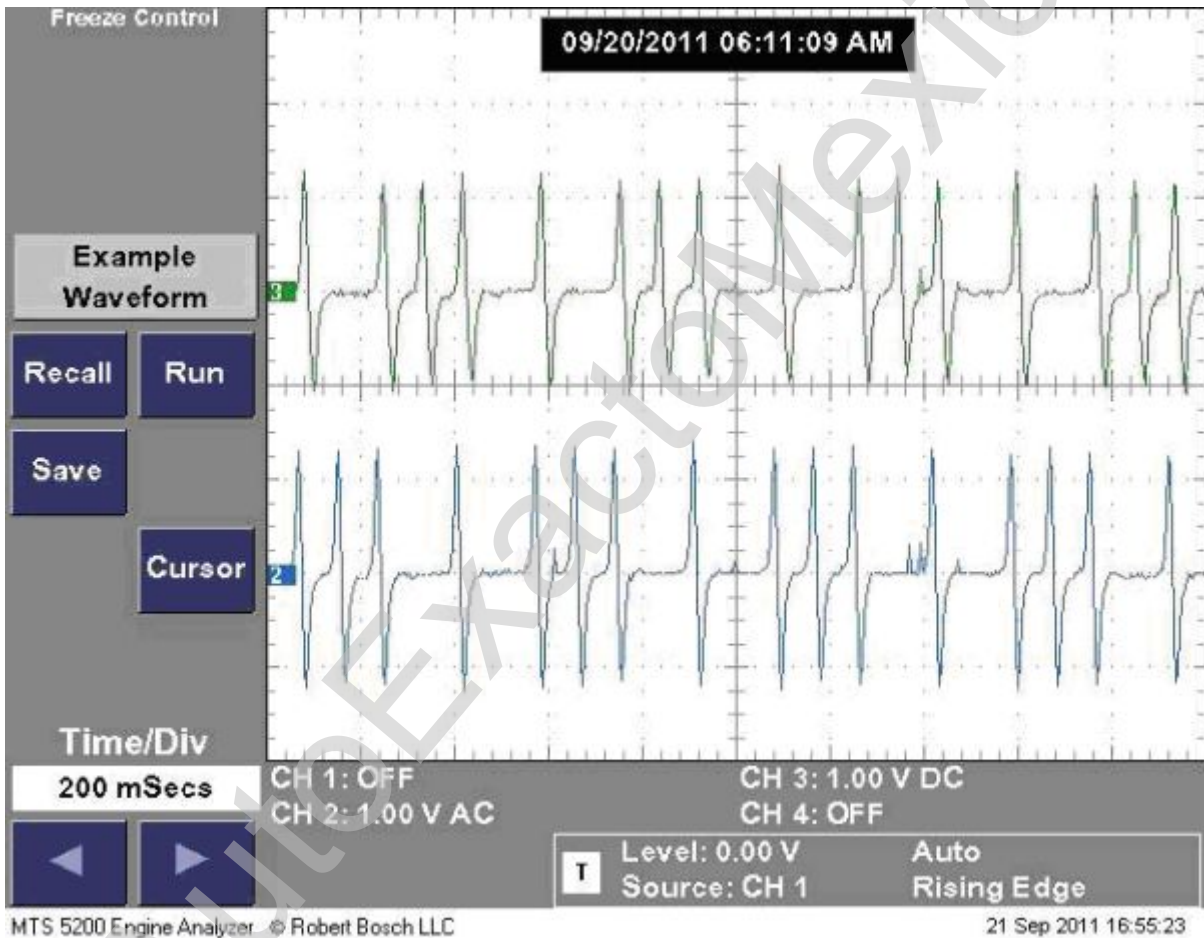
Ford Fusion 2006 - El motor gira pero no arranca

Así le llevo este vehículo al taller luego de haber sido reparado en el frente por un choque.

El motor gira haciendo algunas explosiones por el filtro de aire, queriendo "patear" pero sin nada más que patadas. Tenía presente chispa en las bujías y pulsos en los inyectores, así como también buena presión de gasolina.

Ya al borde de la locura, en el taller se reemplazo varias partes, hasta el PCM. Entonces lo primero que se hace son tomas de compresión encontrando 170 libras cada cilindro. Se coloco el IDS y se miro la línea de datos detenidamente. Se le realiza una prueba de compresión con el IDS la cual da como resultado los gráficos con todos los cilindros en verde (compresión perfecta).

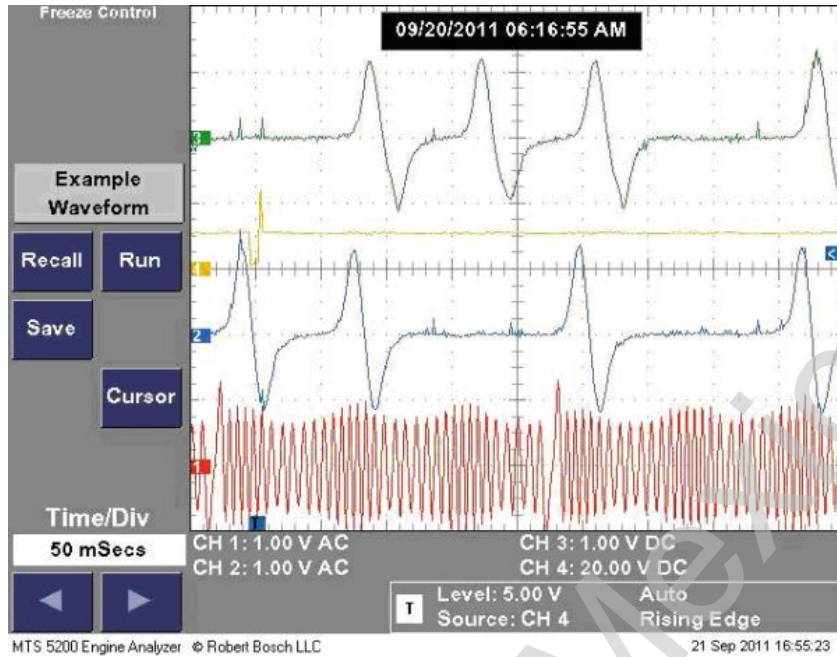
Me acerco hasta donde está el vehículo y con el osciloscopio veo lo que está en la siguiente pantalla, en el canal 2 (azul) tengo el eje de levas del banco 1 y en el canal 3 (verde) tengo el eje de levas del banco 2.



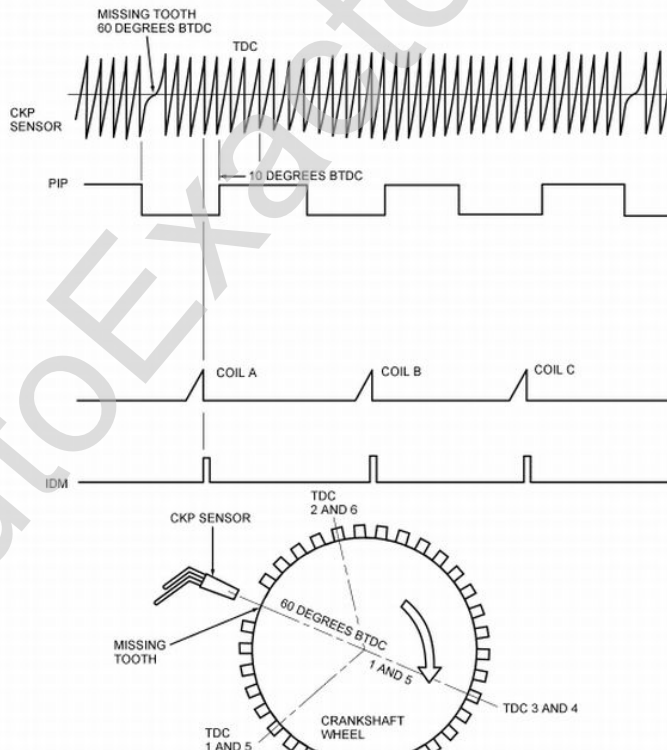
En la siguiente pantalla agrego el Cigüeñal en el canal 1 (rojo), y en el canal 4 (amarillo) tengo la bobina de ignición del cilindro 1.

Con esta pantalla sabemos dónde está el pistón 1 en punto muerto superior el cual es 5 grados después que vemos el pulso en el canal 4. Sabemos que la chispa en la bujía esta aproximadamente 7 dientes después del diente faltante en el sensor del Cigüeñal, lo cual es perfecto. Pero ahí comenzó mi duda de como estarán alineados los dos árboles de levas con el cigüeñal.

El motor sigue sin arrancar, esta pantalla fue tomada intentando arrancar el motor.



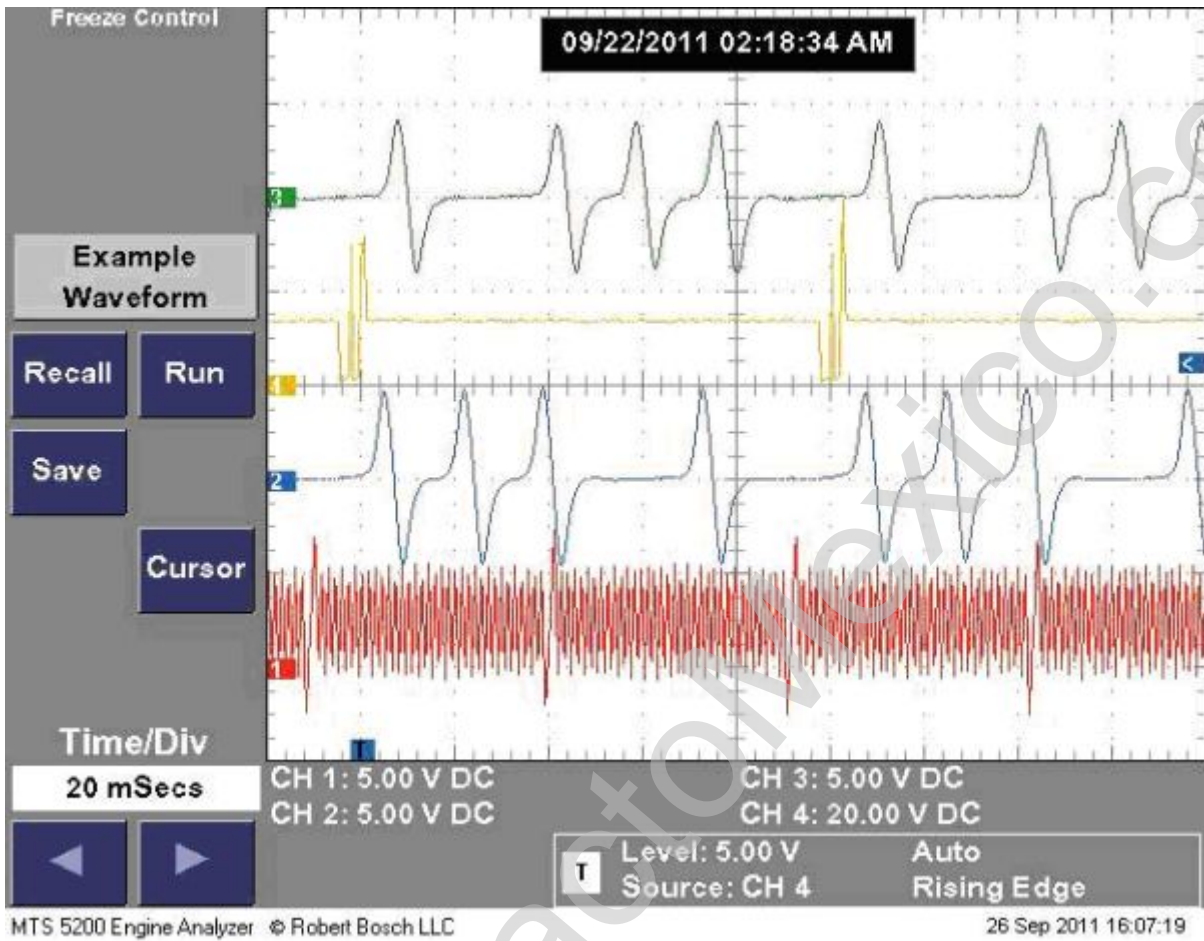
Buscando en los manuales de FORD (ver foto siguiente) no se ve correctamente para este vehículo como debería ser la forma de onda de los tres sensores, debería estar explicado en la sección de "Descripción de operación del sistema de ignición". Lamentablemente en el manual de FORD se ve únicamente una foto de un sistema de ignición de vehículos antiguos, como se puede observar se dibuja el PIP.



NOTE: THIS DIAGRAM DOES NOT CORRELATE TO ANY TIMING MARKS THAT MAY BE ON THE ENGINE FRONT COVER OR DAMPER
A0027458

Six Cylinder Integrated Electronic Ignition Waveforms. 4, 8, and 10-Cylinder are Similar.

Salimos a la búsqueda de un vehículo que esté funcionando correctamente y le tomamos esta pantalla.



Si comparan las dos figuras que contienen el sensor de giro (canal rojo) y la señal primaria (canal amarillo) verán que hay una diferencia entre el sensor de giro y los dos árboles de levas.

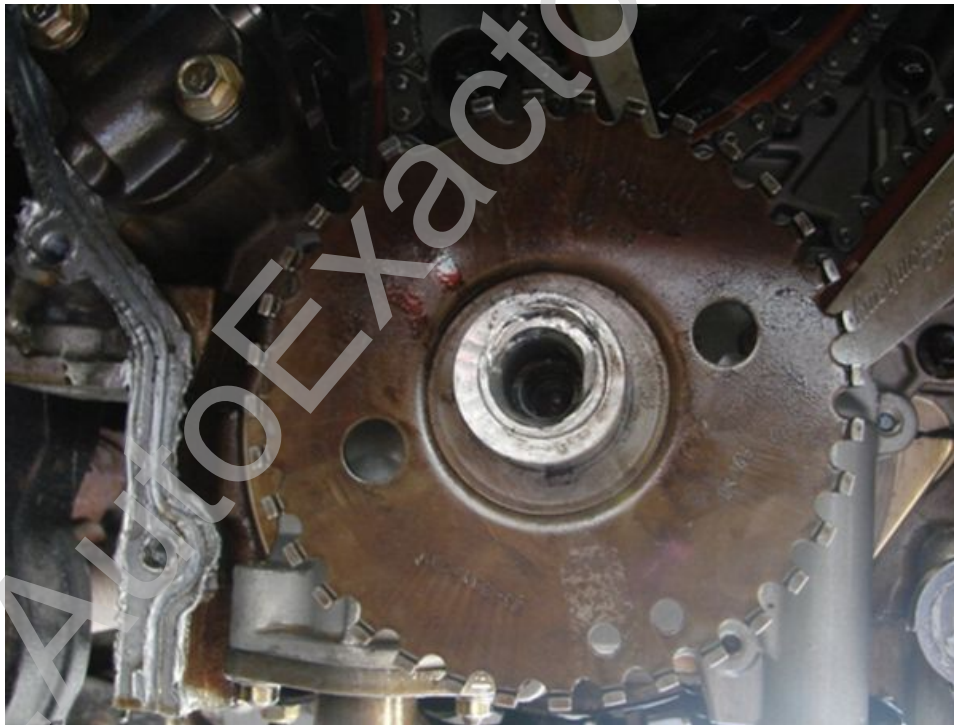
Luego de desarmar el frente del motor donde está la cadena de distribución encontramos que la rueda que dispara al sensor de giro tiene dos posiciones, puede entrar en el eje del motor de dos maneras distintas, como se ve en la figura siguiente.



Esta rueda estaba MAL colocada, alguien quitó el frente del motor para reparar el aluminio que había sido roto por el accidente. Colocando el cilindro uno en punto muerto superior deberíamos colocar la rueda en la siguiente posición, ver figura. Se observa el sensor en gris a la izquierda de la foto 7 dientes después del diente faltante.



La rueda quedó en el vehículo como se puede ver aquí abajo. Un día que se colocó correctamente, el vehículo arrancó y funcionó perfectamente.



¿Porque el motor tenía buena compresión? Porque mecánicamente estaba bien, la cadena de distribución estaba correctamente colocada.

¿Porque al hacer la prueba de compresión con el IDS se obtenían buenos resultados? Porque mecánicamente estaba bien, la cadena de distribución estaba correctamente colocada.

¿Porque al intentar arrancar el motor teníamos algunas explosiones en la entrada del cuerpo de acelerador? Porque era la chispa la que estaba fuera de tiempo, el PCM leía los dientes de la rueda de la figura y consideraba que el punto muerto superior estaba 7 dientes después del diente faltante pero no era así.