

Afinación de Excelencia



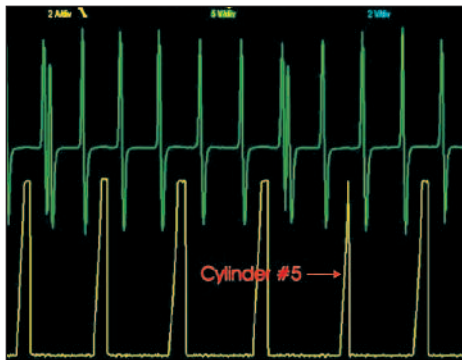
Las preguntas de Afinación de Excelencia son contestadas por Mark Hicks, Gerente de Servicios Técnicos. Favor de enviar sus preguntas a: Mark Hicks c/o Wells Manufacturing, L.P., P.O. Box 70, Fond du Lac, WI 54936-0070 o envíele un correo electrónico a technical@wellsmfgcorp.com. Le enviaremos una bonita camisa de golf de Wells si su pregunta es publicada. Así que por favor incluya su talla de camisa con su pregunta.

En nuestro número anterior, trabajamos sobre un Pontiac 1995 con un motor de 3.1L. Nuestra herramienta de exploración indicaba que el cilindro número 5 estaba fallando. Amplificamos sujetando con abrazaderas el cable de alimentación del módulo de control de encendido y recibimos un resultado interesante. La lectura del amperaje del cilindro número 5 fue muy diferente a la de los demás.

Un amplificador de sujeción puede ser una herramienta extremadamente valiosa. Pero para usarla de manera efectiva en primer lugar hay que comprender lo que se está mostrando. El amperaje es la cantidad de energía eléctrica que fluye a través de una aplicación en un momento dado. Esta medición se expresa en unidades llamadas amperios, a menudo abreviada amp. Se denomina también corriente o flujo de corriente.

En nuestro patrón de alcance miramos la demanda de amperaje o el flujo de corriente a través de cada uno de los impulsores transistores de los módulos de control de encendido correspondientes a las principales combaduras de cada bobina. Cuando el flujo de corriente se inicia no es un aumento vertical de 90 grados. Se incrementará hasta que el límite de corriente

actual construido en el módulo se enciende. Cuando esto pasa, el flujo se nivela o baja. Cuando el transistor se apaga el amperaje se reducirá casi en forma vertical a cero.



En ciertos tipos de módulos de control GM, incluso en éste, el punto en el que el transistor se enciende está determinada por el módulo, en base a los datos de entrada que recibe. El punto, en el que el transistor se apaga lo determina el ECM a través de la señal EST. Lo realmente interesante es lo que está entre esos dos puntos. El tiempo de parada o de carga de la combadura principal de la bobina en cuestión, se encuentra determinada en gran medida por la inductancia

de la bobina. La inductancia (L, medida en henrios) es un efecto resultante del campo magnético que rodea al conductor transportador de corriente

La corriente eléctrica a través del conductor genera un flujo magnético proporcional a la corriente. Ahora se trata de una bocanada. Inductancia es un término que los técnicos no oyen muy a menudo. Lo que importa para nosotros es esto: si la resistencia secundaria se modifica, el tiempo de carga de la combadura principal también cambiará.

Eche otro vistazo al diagrama. Observe cómo combustionar los demás cilindros. Todos ellos arrancan, alcanzan el plateau, y, a continuación, se hunden casi verticalmente a la línea cero. El cilindro número 5 nunca llega a un plateau. Arranca y llega a un punto, indicando que el tiempo de carga es anormalmente corto. Encender la combadura secundaria de la bobina no tomó demasiada corriente circulante a través de la combadura primaria. La Inductancia para esta bobina fue muy baja al momento de encender el cilindro número 5.

La primera vez que observé este patrón, me preguntaba sobre el cilindro acompañante (cilindro número 2). ¿Por qué no vemos un cambio en el amperaje al encender? Después de todo, ambos cilindros están siendo encendidos por la misma bobina. La respuesta es simple: chispas residuales. Cuando el cilindro número 5 se encuentra en carrera de compresión, el número 2 se encuentra en carrera de escape. La baja compresión iguala a la baja resistencia e inductancia.

continuación de la página 3

Puntos de Calidad

DR978 & DR980 Tapón de Distribuidor

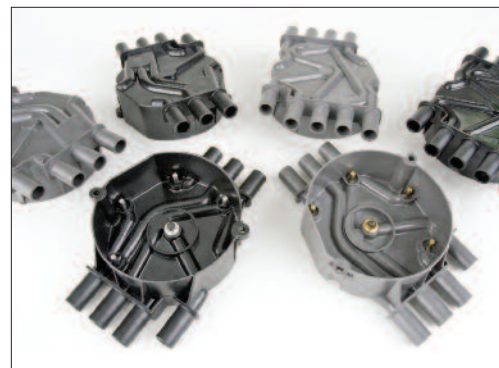
La primera de alta tensión de distribución se ha desarrollado en torno a 1904. El distribuidor ha sido alrededor de casi tan largo como lo hemos hecho. Todos nosotros en el Wells se celebra nuestra empresa 105o año de negocios de este año.

Distribuidor de salida demandas han aumentado constantemente a través de los años. Debido a la limitada cantidad de espacio disponible en el compartimento del motor, la última MM tapa de distribuidor tiene un diseño muy singular. Un típico tapón tendría la supresión de los alambres de la ignición crisscrossing principio porque varios de los cables deben llegar de un lado de la tapa de las bujías en el lado opuesto del motor.

Este diseño tiene todos los cables en cada banco conectarse a la parte correspondiente de la tapa. Debido a las disparando fin, las conexiones de los cables debe CrissCross en el interior de la tapa. Este diseño es un

candidato para la pronta destrucción. Con la actual interna de alta caminos situado muy cerca y juntos, ya sea de bronce o de aluminio, cualquier vacío en el plástico o una pequeña misrouting de un alambre se causa un arco interior y la tapa del fracaso.

Durante la construcción de estas tapas de distribuidor, cada uno de los alambre se verifica en un calibre en el momento de su flexión para verificar la precisión. También utilizamos un alto grado de polietileno-tereftalato de plástico, que tiene una rigidez dieléctrica de 750 voltios por .001 pulgadas. Este plástico debe ser un grado superior porque es la única barrera entre la alta tensión de llevar cables. Antes de la inyección de plástico comienza el proceso de cables se colocan en otro indicador para verificar la exactitud y para evitar cualquier movimiento durante el proceso de moldeado de plástico. Después de que el proceso de moldeado se completa cada tapa es a prueba una vez más,



esta vez para asegurarse de que no tiene huecos en el plástico y de alta tensión es estricto.

Desde 1904, los ingenieros han estado buscando la perfecta tapa de distribuidor. Este diseño del tapón y la meticolosa procesos que se utilizan para la fabricación que se han trasladado a la industria más cerca de la perfección que nunca. **WELLS**

Sensores de golpes del motor

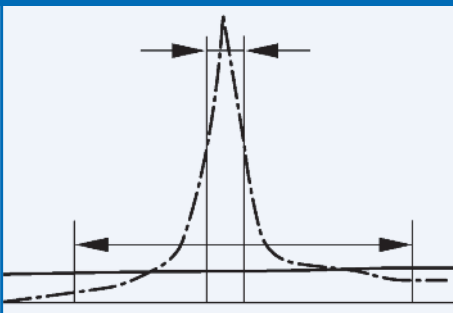
El ruido también se puede controlar mediante la limitación del nivel de avance del encendido. En motores con una curva de avance de encendido fija, el avance se encuentra diseñado normalmente con un margen de seguridad para limitar el avance total en un punto antes de llegar al límite del ruido. Ya que el límite del golpe depende de la calidad de los combustibles, así como del motor y de las condiciones ambientales, el avance del encendido se retrasa normalmente más de lo necesario para mantener un margen de seguridad adecuado. El resultado es un mayor consumo de combustible y menor rendimiento.

Si se permite su curso, el pre-encendido puede causar graves daños internos en el motor, como se visualiza en esta bujía de arranque dañada. Antes de que se desarrollaran sistemas para monitorear y controlar los golpes, el avance del encendido se encontraba limitado a evitar la posibilidad de golpes en el motor o daños en este último.



El inconveniente podría evitarse si el límite del golpe se determinara continuamente durante el funcionamiento. El avance de encendido a continuación, podría ajustarse continuamente, en una operación de circuito cerrado, justo debajo del punto donde comienza el golpe. El único problema es, ¿cómo podemos avisarle a la unidad de control cuando el motor ha empezado a golpear?

Un sensor de golpes piezoeléctrico puede registrar las vibraciones del motor dentro de un rango de frecuencias establecido que se ha asociado con el pre-encendido del motor y con el golpe. La débil señal de tensión generada por el sensor se envía a la PCM para su evaluación y medidas correctivas.

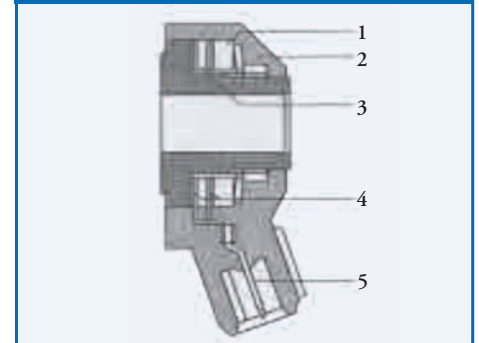


En 1880, Jacques y Pierre Curie descubrieron un fenómeno relacionado con las características de algunos minerales cristalinos. Los cristales se polarizaban eléctricamente cuando se sometían a una fuerza mecánica. La tensión y compresión generaban tensiones de una polaridad opuesta que se encontraban en proporción a la fuerza aplicada. También se confirmó lo opuesto a esta relación. Si un cristal generador de tensión se exponía a un

campo eléctrico, que acortaba o se alargaba de acuerdo a la polaridad del campo, y en proporción a la intensidad de campo. Estos comportamientos fueron denominados el efecto piezoeléctrico y el efecto piezoeléctrico inverso, respectivamente. Piezo deriva de la palabra griega piezein, que significa presionar o apretar.

Las magnitudes de las tensiones piezoeléctricas, movimientos o fuerzas son pequeñas y suelen requerir de amplificación para que sean útiles. Un disco cerámico piezoeléctrico común aumentará o disminuirá su espesor en solo una fracción de milímetro, por ejemplo. A pesar de estas limitaciones, los materiales piezoeléctricos se han adaptado para su uso en una amplia gama de aplicaciones, incluyendo el tema de nuestro debate: el sensor de ruidos.

En esta vista transversal de un sensor de ruidos del tipo de respuesta plana, su masa sísmica (1), su masa de fundición (2), cerámica piezoeléctrica (3), contactos (4), y conexión de correas (5) son visibles.



El sensor de golpes consta de un anillo piezocerámico, una masa sísmica y electrodos de contacto. La unidad completa se adjunta a la culata de motor en una ubicación adecuada. El sensor de golpes se acelera debido a las vibraciones del motor, haciendo que la masa sísmica genere una fuerza sobre anillo piezocerámico. El anillo piezocerámico genera una señal eléctrica que es proporcional a las vibraciones en un determinado rango de frecuencias. Si el motor comienza a golpear debido a los bajos índices de octano del combustible u otras modificaciones en las condiciones de funcionamiento, el PCM detecta la señal de ruido y el mapa del encendido se ajustará consecuentemente.

Dos de los principales diseños de sensor de golpe se utilizan hoy en día: cable simple de banda ancha y sensores de golpe de dos cables y respuesta plana. Ambos diseños de sensores emplean cristales piezoeléctricos para producir y enviar señales a la PCM. La amplitud y la frecuencia de esta señal varía, dependiendo de los niveles de vibración en el motor. El PCM procesa de forma diferente las señales de banda ancha y de los sensores de ruidos de respuesta plana.

Vamos a profundizar en el diseño y en el funcionamiento del sensor de golpes en el próximo contrapunto. También compartiremos cierta información valiosa sobre las estrategias del sistema de manipulación del motor y el diagnóstico del sensor de golpes. **WELLS**

¿Qué podría generar este patrón? Ya les he dado una pista sobre la causa y fue la baja

compresión. Estoy seguro de que usted sabe que la chispa tiene poca resistencia en baja compresión. Así es, todo lo que pueda generar una situación de baja resistencia hará que este patrón tenga lugar. En este vehículo se trata de una

bujía en cortocircuito. Es así como podría haber sido fácilmente un cable defectuoso de encendido, bobina, baja compresión, etc. Sin embargo, nuestro amplificador de sujeción nos llevó en la dirección correcta.

¿Qué sucede con la alta resistencia? ¿Qué sucede con nuestro patrón de alcance entonces? Adivinó, el tiempo de parada o de ENCENDIDO aumentará para ayudar a que la bobina cierre la brecha. A medida que aumente la chispa aumenta la brecha de la bobina se necesita más tiempo para cargar las bobinas. El módulo de reconocer esto y ajustar en consecuencia en este sistema.

Si nunca ha utilizado su labscope y amplificador de sujeción para llevar a cabo esta prueba, espero que darle una oportunidad. Y si usted ha estado usando, tal vez este artículo te dio algo más de visión. Sé que tiene para mí. Me gustaría dar las gracias al equipo de ingenieros en Wells para ayudar en este sentido.

Diagnostique el Problema Gane Una Camisa

Estamos trabajando en una Chevrolet Pickup 2001 con un motor de 4.3L. El motor funciona muy bien, pero tiene un código de problema de diagnóstico P0300 (fallo de encendido del cilindro al azar) y la herramienta de análisis se muestra el número 4 cilindros tiene un fallo de encendido. Lo comprobé cilindro número 4 de chispa. Se veía bien, pero sigo sustituye los cables, enchufes y distribuidor como medida de precaución. También un control de fugas de vacío y encontró una pequeña fuga en el colector de admisión. I sustituyó a las juntas de estanqueidad, MAP sensor y la válvula EGR, pero el problema sigue siendo. La presión del combustible es buena a 65 lbs. Después de reemplazar el combustible por vía parenteral y de la PCM, el problema sigue ahí. Lo comprobé y compresión de todos los cilindros son entre 158 y 172 libras, con el número 4 cilindros de 160 lbs. Asimismo, sustituye la válvula de cilindro manantiales número 4 y ¿adivinen qué? El problema sigue ahí. También verifiqué el sensor de cigüeñal y parecía buena pero de todos modos lo sustituyó y el problema sigue ahí. ¿Qué me falta?

Chuck Eyers
Jacksonville, FL

Si tiene la respuesta, use la siguiente información de contacto:

E-mail: technical@wellsmfgcorp.com
Fax: (920) 922-3585
Dirección Postal: Counter Point

Editor
c/o Wells Manufacturing, L.P.
P.O. Box 70
Fond du Lac, WI 54936-0070 **WELLS**

WELLS

WELLS MANUFACTURING, L.P.
P.O. Box 70
Fond du Lac, WI 54936-0070

Con Acuse de Recibo



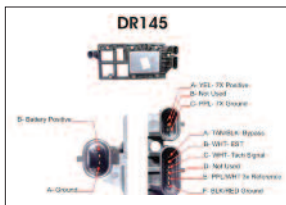
Caliente fuera el Wire

Wells motor de gestión de sitio web

Según lo prometido, estamos manteniendo hasta que al día de las adiciones a nuestro sitio web. ¿Qué una gran herramienta que ha resultado ser! Si usted no ha visitado recientemente, vaya a www.wellsmfgcorp.com. Estamos seguros de que usted se complace con la plétera de información disponible.

Por ejemplo, usted encontrará todos los anteriores contra el Punto de boletines disponibles para descarga en PDF, DAB-II descripciones de código con un máximo de cinco de las causas más comunes son al alcance de su mano, así como especificaciones de la bobina con los diagramas de conexión, etc.

Recientemente hemos añadido más herramientas a su arsenal diagnóstico. Uno de ellos es componente Pin-Out (que se muestra a continuación). Sólo tienes que introducir el componente Wells número de pieza que está probando y la parte de imagen y pin-a encontrar explicación.



También hemos añadido videos de procesos e instructivos de fracasos y correcciones del mundo real. Los videos fluyen muy rápidamente, incluso en una conexión de acceso telefónico, o puede descargarlos para su uso en vehículos con su reproductor de medios compatible con MPEG4 Manténgase actualizado – ¡próximamente tendremos un montón de complementos **WELLS**

Información del Editor

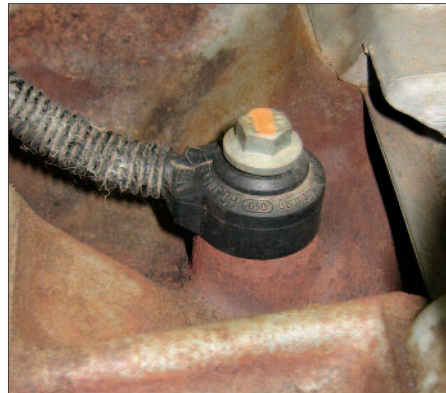
Presidente de Wells.....David Peace
Vicepresidente de Mercadeo y VentasSteve Hildebrand
Gerente de Servicios Técnicos.....Mark Hicks
Editor del Boleín Informativo.....Karl Seyfert

Counter Point es una publicación trimestral de Wells Manufacturing, L.P., P.O. Box 70, Fond du Lac, WI 54936-0070. Cartas y comentarios deben de ser enviados a: Editor de **Counter Point**, c/o Wells Manufacturing, L.P., P.O. Box 70, Fond du Lac, WI 54936-0070.

© COPYRIGHT 2007 WELLS MANUFACTURING, L.P. Todos los derechos reservados. Ninguna reproducción total o parcial es permitida sin el consentimiento por escrito de Wells Manufacturing, L.P.

Sensores de golpes del motor

El golpeteo en el motor limita el desempeño y puede causar daños permanentes. Esta vez, prestaremos atención a sus causas.



Bajo ciertas condiciones, la combustión en un motor de encendido por chispa puede distorsionarse y pasar a ser un proceso de pre-encendido anormal que cause un "golpeteo" o sonido "metálico". Este indeseable proceso de combustión limita el desempeño del motor y los niveles de eficiencia específicos. Se produce cuando el aire fresco / mezcla de combustible combustiona espontáneamente antes de ser alcanzado por el frente de llama en expansión.

Cuando la cámara de combustión se encuentra en condiciones normales, la chispa en la bujía de encendido inicia el proceso de combustión. Una pared de llamas se propaga rápidamente en todas las direcciones desde la chispa, desplazándose hacia el exterior a través de la mezcla comprimida en la cámara de combustión hasta que toda la carga haya entrado en combustión. La velocidad con que la que la llama se propaga se conoce como velocidad de propagación de llama. Durante la combustión, la presión en la cámara de combustión se eleva a varios cientos de libras por pulgada cuadrada (psi), y puede exceder las 1.000 psi en un motor de alta compresión moderno.

Bajo determinadas condiciones, la última parte del aire comprimido / mezcla de combustible, o gas resultante, explotarán antes de que el frente de llama lo alcance. El gas resultante es objeto

de la creciente presión a medida que la llama progresa a través de la mezcla de aire/combustible. Esto aumenta la temperatura del gas resultante (debido al calor de compresión además del calor que irradia la combustión). Si esta temperatura aumenta más allá del punto crítico o se mantiene durante un período de tiempo suficiente, el gas resultante detonará antes de que el frente de llama llegue. Pueden tener lugar velocidades de la llama superiores a 2000 metros por segundo (m / s), en comparación con velocidades de aproximadamente 30 m / s en condiciones normales de la combustión.

Cuando el gas resultante explota antes de que el frente de llama lo alcance, habrá un repentino y fuerte aumento de la presión, seguido por una oscilación muy rápida de la presión en la cámara de combustión. Las ondas de choque provenientes de esta explosión progresarán rápidamente a través de los gases que combustionaron en la cámara de combustión y golpean las superficies expuestas del pistón, de la culata y de las paredes del cilindro. Estas ondas de choque, o pulsos de presión, rebotan contra las superficies metálicas y pasan hacia adelante y hacia atrás a velocidades sónicas a través de los gases, generando una serie de pulsos de presión en los gases que provocan el característico golpeteo del motor.

Los reiterados golpes de la onda de choque

pueden imponer un estrés severo sobre partes del motor. Se aplican cargas de choque al pistón, a la biela, al cigüeñal y a los rodamientos. Los rodamientos, en particular, son susceptibles a un rápido fracaso en condiciones de golpeteo severo, aunque los pistones, bielas y cigüeñales también han fracasado bajo esta condición. El preencendido crónico también genera un aumento del estrés térmico en la junta de la culata y en las inmediaciones de las válvulas. Todos estos factores pueden traer aparejados daños mecánicos permanentes.

Una serie de factores ambientales pueden influir en la tendencia del motor a emitir ruidos. Por ejemplo, un motor caliente golpeará con más facilidad que un motor frío. Un aumento del 20° F en la temperatura del aire aumenta la exigencia de octano de un motor a aproximadamente tres números de octano. Un aumento de la humedad de entre el 40 y el 50 por ciento a 85°F reduce la exigencia de octano del motor a un número de octano. Esto en adición a la creencia popular de que un motor funcionará mejor y más silenciosamente en clima húmedo. Los depósitos del motor aumentan las exigencias de octano ya que incrementan el índice de compresión. El avance del encendido o la inclinación del índice de aire/combustible aumentan la exigencia de octano del motor. Por último, las altitudes mayores del motor reducen la exigencia de octano del mismo ya que el aire es menos denso.

Se requiere de un período de tiempo apreciable, medido en microsegundos (0.000001 segundos), para que la mezcla comience a combustionar. El aumento de la temperatura en la cámara de combustión se reduce esta vez. Por lo tanto, si la temperatura en la cámara de combustión aumenta lo suficiente o se mantiene el tiempo necesario, el gas resultante explotará antes de tiempo. Son varios los métodos que pueden utilizarse para evitar los golpeteos. El aumento del índice de propagación de la llama permite que esta última llegue al gas resultante a tiempo. Extraer la temperatura del gas resultante reduce la posibilidad de que combustione. Y utilizar un combustible que sea químicamente más estable permitirá que el motor tolere temperaturas más elevadas sin generar ruidos.

continuación de la página 3