

FuelTech

ENGINE MANAGEMENT SYSTEMS



FIRE 4S

*Control de Encendido sin Distribuidor
Módulo de Encendido Inductivo Integrado
Para motores 4 cilindros con Chispa Perdida*

*Compatible con **RACEPRO-1Fi***

Manual de Instalación y Operación



Índice

Presentación.....	03
Características.....	04
Aviso Importante.....	05
Modelos de Rueda Fónica.....	06
Sensores de Rotación de la Rueda Fónica.....	07
Módulo de Potencia y Módulo de Encendido.....	07
Adaptación de la Rueda Fónica.....	07
Creando una Roda Fónica.....	08
Alineamiento de la Rueda Fónica.....	08
Instalación Eléctrica.....	10
Conexiones de Sensores de Rueda Fónica.....	11
Esquema de Conexiones.....	12
Orden de Encendido.....	12
Ejemplos de Conexiones.....	13
Configuración del Encendido con PRO-1Fi para Fire4S.....	14
Calibrado del Encendido con Fire4S.....	16
Arranque del Motor (Punto de Encendido).....	17



Presentación

El **FuelTech FirePRO** es un equipo que expande las posibilidades del control total del encendido en los sistemas **FuelTech PRO-1Fi**, posibilitando el control total de motores de 4, 5, 6 y 8 cilindros, con la posibilidad de usar la mayoría de los sensores de rotación, modelos de ruedas fónicas y sensores del punto del árbol de levas, sean originales o adaptados.

El **FuelTech Fire4S** es una versión de **FirePRO** específica para los motores de 4 cilindros con chispa perdida con el módulo **SparkPRO-2** de potencia integrado, por lo tanto pudiendo ser conectado directamente en la bobina de encendido.

Sistemas **Distributorless** (sin distribuidor) tiene diversas ventajas sobre los antiguos sistemas con distribuidor:

- Precisión en el punto de encendido por usar lectura mucho mas precisa de la posición del cigüeñal.
- Control del encendido mucho más confiable, especialmente en variaciones bruscas de rotaciones, por usar una rueda fónica con muchos más puntos de referencia que un distribuidor común.
- No existe fuga de energía en la chispa entre bobina, cable y bujía, como existe en los sistemas con distribuidor donde la chispa tiene que saltar de la tapa al rotor y del rotor al terminal del cable de bujía.
- Disminución de ruidos electromagnéticos que generan interferencias en equipos electrónicos y de audio del vehículo, eso por no tener chispa en el distribuidor y la posibilidad de acortar los cables de bujía, en algunos casos pudiéndose usar bobinas directas (coil-on-plug), sin cables de bujía.
- El encendido no pasa por piezas móviles mecánicas, evitando en gran parte la posibilidad de fallas mecánicas.
- Posibilidad de trabajo en rotaciones mucho más altas.
- Usando mas de una bobina, se divide el trabajo de cada una de ellas y así disminuyendo la temperatura y posibilitando un tiempo mayor de carga (dwell time) pues trabajan con una frecuencia menor.
- Compatible con sistemas modernos de inyección, facilitando enormemente la substitución del sistema de inyección original por un FuelTech programable.
- Posibilitando en motores que originalmente usan distribuidos, retirar el mismo y con una simple adaptación de la rueda fónica conseguir los beneficios encima descriptos.

El Fire4S puede funcionar apenas leyendo el punto de rotación del cigüeñal con un sensor en la rueda fónica y sin el sensor del árbol de levas, trabajando con un sistema de chispa perdida (wasted spark) o sea, accionado simultáneamente los dos cilindros que trabajan en la misma posición, por ejemplo, en un motor de 4 cilindros común, los cilindros 1 y 4 están siempre en la misma posición, por ende también en el punto muerto superior, en tanto uno esta en el ciclo de explosión el otro cilindro esta en el ciclo de escape, con eso se obtiene la llamada chispa perdida. Esta configuración de chispa perdida es posible solo en motores con números de cilindros pares y que tengan siempre dos cilindros en el punto muerto superior (PMS).

Con la opción de **Chispa Perdida**, se tienen algunas ventajas:

- Simplicidad de sensores, por no precisar de sensor de punto en el árbol de levas.
- Sistema de Bobinas mas simples, no necesitando una bobina por cilindro y pudiendo usar bobinas duplas o triplas.
- Utilizando una bobina para cada dos cilindros, hace con que sean necesario usar menos módulos, o sea, se puede usar un módulo que tenga la mitad de canales comparando con el número de cilindros, por ejemplo, en un motor de 8 cilindros, se puede usar un módulo de potencia para 4 canales de encendido, FuelTech SparkPRO-4 o MSD DIS4, etc.
- El hecho de accionar una chispa en el ciclo de escape, ayuda a una completa limpieza de residuos en la cámara de combustión y en la bujía, mejorando inclusive el accionamiento de la turbina en motores turbo.
- También es posible en el sistema de chispa perdida usar una bobina por cilindro, accionadas de dos en dos, siendo una opción muy interesante.



De modo que, con FuelTech Fire4S es posible tener el control total del encendido en motores 4 cilindros, en la mayoría de los casos posibilitando el uso de todos los sensores de rotaciones, ruedas fónicas y bobinas originales del motor.

El SparkPRO integrado a Fire4S es un módulo de Encendido Inductivo de Alta Energía, de última tecnología disponible en sistemas de potencia para encendido.

Posibilita chispas en altas tensiones, aplicando 400V en el primario de la bobina de encendido, lo que representan 40.000V en la bujía (con una bobina 1:100), posibilitando una abertura mayor en los electrodos de bujía, comparando con un sistema común de encendido (por ejemplo, módulos de encendido de motores carburados).

La ventaja de los encendidos inductivos sobre los capacitivos es justamente una mayor duración de chispa. Por eso, encendidos capacitivos de buena calidad usan el recurso de chispas múltiples en bajas rotaciones, en las cuales es necesario que la chispa este presente por 20° en el periodo de rotación. Modelos como, la MSD 6A, dispara aproximadamente 7 chispas de pequeña duración, en baja, para conseguir permanecer 20° en encendido. Ya, con una inductiva de alta energía se consigue generar con apenas una chispa los 20° de permanencia necesarios.

Otras ventajas del encendido inductivo son menos ruidos electromagnéticos generados sobre el sistema eléctrico y electrónico del motor, disminuyendo drásticamente problemas de interferencias que muchas veces perjudican, desde sistemas de audio hasta los sistemas de inyección electrónica.

Es importante sobresaltar que encendidos Capacitivos de calidad, normalmente entregan chispa con mayor energía que los sistemas de encendidos inductivos, no por eso, representa un ganó de potencia, especialmente en motores alimentados con sistemas de inyección electrónica, donde la mezcla normalmente tiene un control mayor, exigiendo menos del encendido.

Pueden ser usados Módulos de Encendido Capacitivos para 2 bobinas, caso no se desee usar el módulo interno. Por ejemplo, usar una MSD DIS2 o similar entre el Fire4S y la bobina.

Características

Especificaciones y Entradas:

Máximo de Rotaciones: 16000rpm.

Motores de 4 cilindros.

2 Salidas de Encendido, creada para motores 4 cilindros con chispa perdida

Entrada para Sensor de Rotación de la Rueda Fónica Hall o Inductivo

Salida para Tacómetro

Posee módulo FuelTech SparkPRO-2 integrado, con encendido inductivo de alta energía y alta eficiencia

Dimensiones: 92mm x 95mm x 35mm



Atención:

El uso de este equipo implica una total concordancia con los términos descritos en este manual y exime al fabricante de cualquier responsabilidad sobre el uso incorrecto del producto.

Lea todo el manual antes de comenzar su instalación.

Este producto debe ser instalado y regulado solo por talleres autorizados o personas capacitadas y con experiencia en regulación y preparación de motores.

Antes de comenzar cualquier instalación eléctrica verifique si la batería está desconectada.

No cumplir con cualquiera de los avisos y precauciones descritos en este manual pueden causar serios daños al motor y la posible pérdida de garantía del equipo.

Este equipo no posee certificación para ser usado en aeronaves o semejantes, por tanto no es previsto para ese fin.

Avisos Importantes para una correcta instalación:

- Siempre corte las sobras de cables – Nunca enrolle los sobrantes, eso se torna en una antena captadora de interferencias que puede generar el mal funcionamiento del equipo.
- Siga las instrucciones con los cables negativos, conectando donde indica el manual.

Garantía Limitada

La garantía de este producto es limitada a 1 año a partir de la fecha de compra y cubre solo defectos de fabricación.

Defectos y daños causados por lo incorrecto uso del producto no son cubiertos por la garantía.

El uso del equipo es exclusivamente para automóviles y motocicletas.

En cualquier otra utilización, no habrá garantía del mismo.

La violación del lacre implica la pérdida de Garantida del Producto y también al derecho de actualizaciones disponibles del equipo.



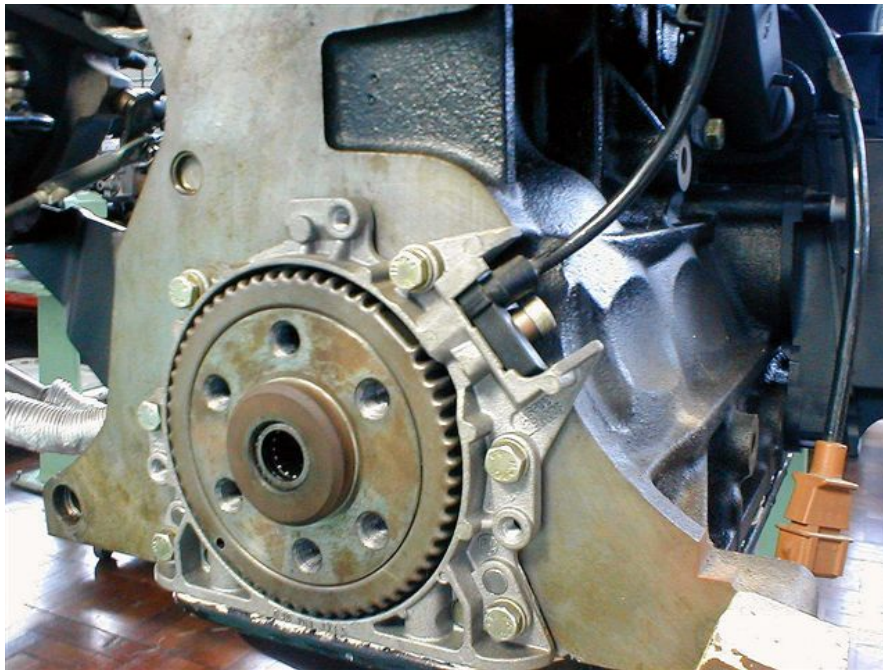
Modelos de Rueda Fónica

La Rueda Fónica, o Rueda Dentada, es fijada al cigüeñal del motor de forma tal que indique la posición exacta del cigüeñal, información esta, necesaria para determinar el punto del encendido a ser aplicado por el sistema de distribución electrónica del encendido.

La Rueda Fónica puede ser interna al block, fijada en el cigüeñal con un sensor insertado en un orificio a través del block o sino puede ser externa, fijada junto a las poleas delanteras o sino en la parte trasera del cigüeñal junto al volante del motor.

Existen diversos tipos de rueda fónica:

- **Padrón 60-2:** modelo mas usado en general, es una rueda de 58 dientes con un espacio de 2 dientes faltando, por eso llamada de "60 menos 2". Este modelo es encontrado en la mayoría de los vehículos de la marca Chevrolet (Corsa, Vectra, Omega, etc.), VW (Golf, motor AP TotalFlex, etc.), Fiat (Marea, Uno, Palio, etc.), Audi (A3, A4, etc.), Renault (Clio, Scènic, etc.) entre varios otros fabricantes.



Rueda Fónica de los VW AP TotalFlex poseen un sensor del tipo Hall

- **Padrón 36-1:** con 35 dientes y con espacio de un diente faltando. Se encuentran en toda la línea Ford, sean 4 o 6 cilindros.



Sensor de Rotación de la Rueda Fónica *(no incluido con el Fire4S)*

Sensor de Rotación Inductivo:

Los sensores de rotación inductivos son los más usados en vehículos modernos, especialmente en ruedas fónicas de 60-2 y 36-1 dientes. Son caracterizados por no recibir alimentación de 12V o 5V, apenas generan una señal inductiva. Pueden ser de 2 o 3 cables (el tercero es una malla de blindaje electromagnética).



Sensor de Rotación en el Block con Rueda Fónica Interna

Sensor de Rotación Hall:

Son encontrados normalmente en ruedas fónicas de 2, 3 y 4 dientes, necesitan de una alimentación por general de 12V y emiten una señal de onda cuadrada.

Obligatoriamente son de 3 terminales, siendo uno tierra, uno alimentación y uno señal.

Módulo de Potencia y Módulo de Encendido *(incluido en el Fire4S)*

El Fire4S, en conjunto con RacePRO-1Fi, es responsable por el **control** del encendido del motor, o sea, del mapeamiento del punto y también posee un módulo de encendido inductivo interno de potencia, pudiendo ser conectado directamente a la bobina de encendido del motor.

Adaptación de la Rueda Fónica *(no incluida en el Fire4S)*

En motores que no tengan originalmente una rueda fónica, es posible adaptar una juntamente con el sensor.

Se recomienda una rueda fónica 60-2 (pudiendo ser usada la de cualquier otro vehículo que traiga originalmente de fábrica).

En motores donde es necesaria una rueda fónica con diámetro reducido, por cuestiones de espacio, se recomienda el uso de una rueda fónica del tipo 36-1, pues se consigue una distancia mayor entre los dientes y por ende una mejor captación de la señal.



IMPORTANTE

Diámetros mínimos para la fabricación de una Rueda Fónica:

Rueda Fónica de 60-2 dientes: mínimo 125mm (5") de diámetro.

Rueda Fónica de 36-1 dientes: mínimo 100mm (4") de diámetro.

Creando una Rueda Fónica:

No se recomienda el uso de ruedas fónicas menores a 125mm (5") de diámetro.

Se puede crear una rueda fónica en caso no exista alguna original que satisfaga las necesidades. En tal caso se deben hacer los dientes del mismo tamaño a los espacios deseados entre dientes y con el padrón de 60-2, 60 dientes igualmente distribuidos y luego se retiran 2 dientes. De la misma forma con la de 30-1, se hacen 36 dientes y luego se retira 1 diente.

Alineamiento de la Rueda Fónica:

El alineamiento de la Rueda Fónica debe ser bien observado en el momento de la fijación de la misma.

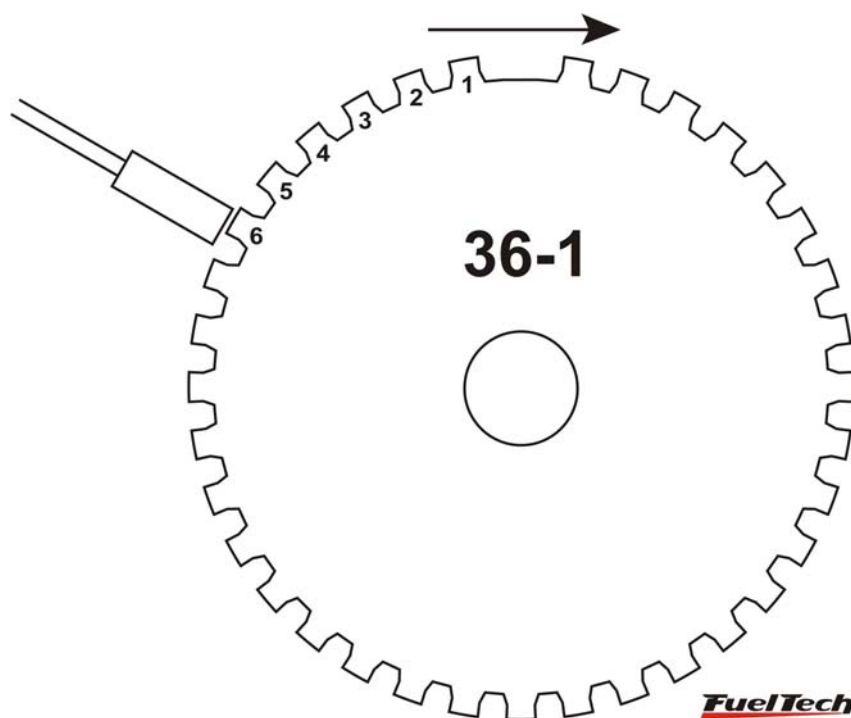
El RacePRO-1Fi tiene una configuración para alineamiento desde el quinto diente hasta el vigésimo, pues diversos padrones existen entre los fabricantes.

Para alinear la rueda fónica con el sensor, se debe colocar el motor en el punto muerto superior del cilindro 1 y entonces fijar el sensor en el lugar mas adecuado, con una distancia entre 0,6mm a 1,2mm de la rueda.

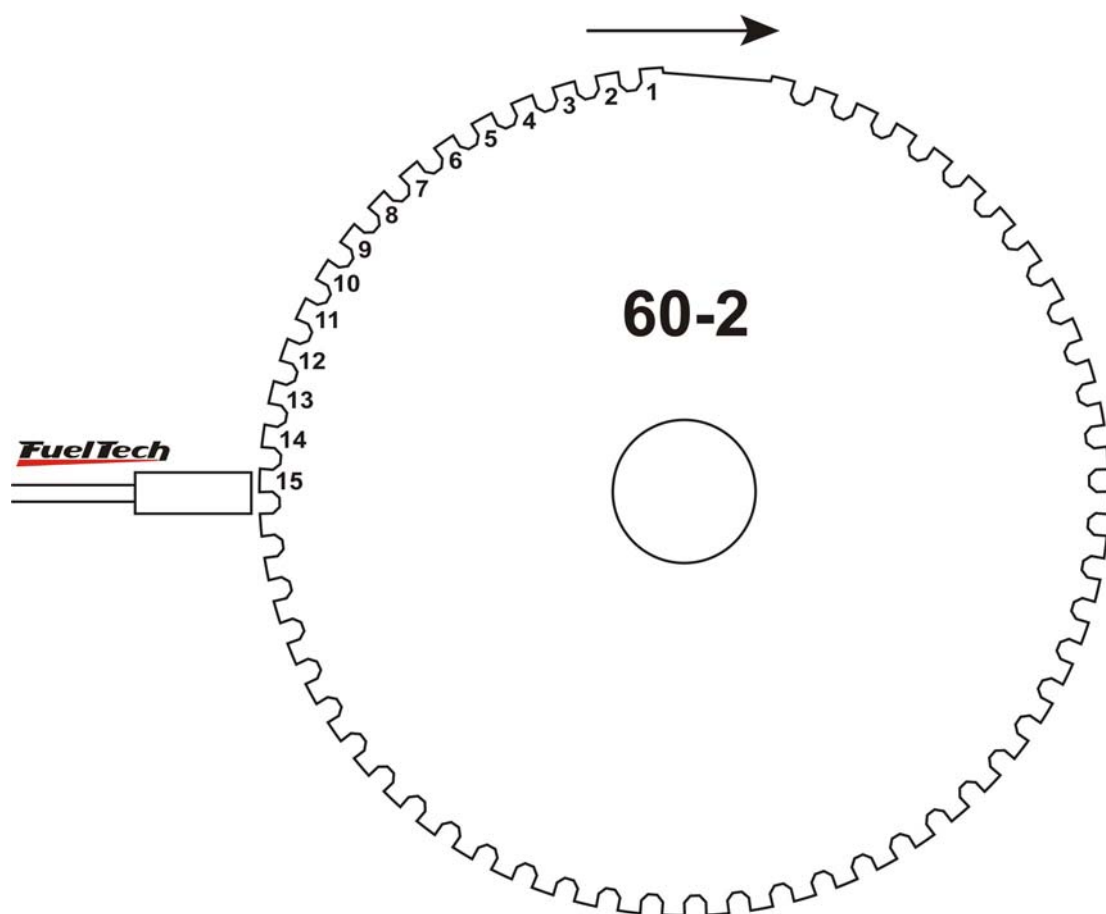
Después, en el sentido de giro del motor cuente hasta el 15° diente (sugerencia en la rueda 60-2) o hasta el 6° diente (sugerencia en la rueda 36-1) y fije la rueda en el cigüeñal con el sensor exactamente alineado con el final del diente indicado.

Con eso, exactamente 15 o 6 dientes antes de PMS (punto muerto superior) del cilindro 1, pasará el espacio hueco por el sensor así pasando la referencia inicial de la rueda fónica.

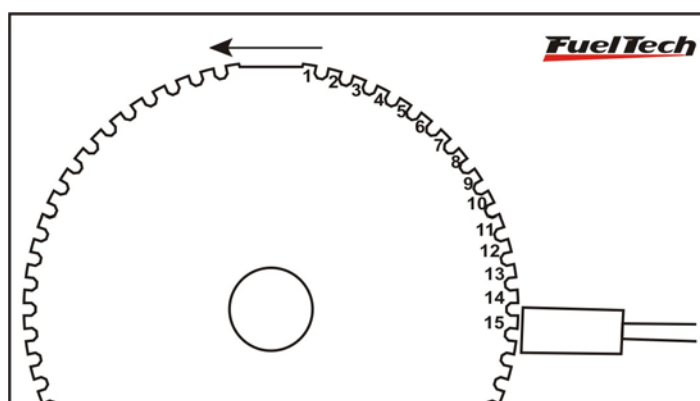
Alineamiento del sensor con relación al diente de la Rueda Fónica


FuelTech

Rueda Fónica 36-1 con sensor de rotación en el 6° diente, contando en el sentido contrario al giro, a partir del hueco sin diente.



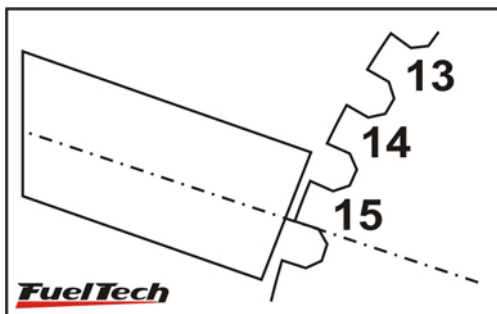
Rueda Fónica 60-2 con sensor de rotación en el 15º diente contando en el sentido contrario de giro, a partir del hueco sin dientes.



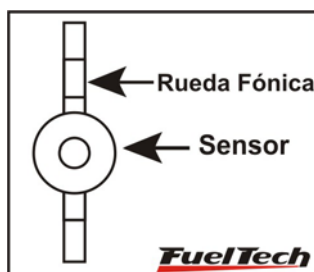
Ejemplo de una Rueda Fónica con rotación en sentido anti-horario de rotación: la cuenta es hecha en sentido contrario.



Alineamiento del sensor con relación a la Rueda Fónica



El sensor debe estar alineado exactamente en el borde al final del diente.



El sensor debe ser centrado a la Rueda Fónica

Bujías y Cables de Bujías:

Es obligatorio usar bujías y cables de bujías resistivos.

Instalación Eléctrica

La instalación debe ser realizada con el ramal eléctrico desconectado de los módulos y la batería del vehículo también desconectada.

Es importante que el ramal eléctrico sea lo mas corto posible, siempre que algún cable este sobrando es mejor córtalo, nunca enrollarlo. Esa observación es muy importante para evitar problemas de interferencia en equipos electrónicos.

Primero fije la(s) bobina(s) en el lugar deseado, siempre mejor próximo a las bujías, así reduciendo la largura de los cables.

Escoja un lugar apropiado para fijar el módulo, protegido del calor del motor y del agua, pero no distante de la rueda fónica y del motor.

- Procure no pasar los cables del ramal cerca de los cables de encendido, cables de bujía, bobinas u otras fuentes de ruido eléctrico.
- El cable negro fino del ramal es tierra de señal y debe ser conectado directamente al negativo de la batería.
- El cable negro grueso del ramal es tierra de potencia y debe ser conectado al block o tapa de cilindros del motor. Puede ser conectado al negativo de la batería también.

Tenga especial cuidado al pasar el ramal eléctrico hacia el vano motor para no dañar ningún cable en algún lugar afilado de la carrocería. Use protectores de goma y así, no provocar ningún corto circuito. Escoja trayectos que no reciban excesivo calor y que no obstruyan piezas móviles del motor. Procure usar siempre fundas plásticas (espagueti, por ejemplo).



Conexiones del Ramal Eléctrico de la Fire4S al Automóvil

Color del Cable	Conexión	Observaciones Importantes
Rojo	Positivo de encendido pos llave	Mismo lugar del RacePRO-1Fi
Negro Fino	Directamente al negativo de la Batería	No debe ser conectado al chasis del vehículo
Negro Grueso	Conectado al Block o Tapa de Cilindros del Motor	Puede también ser conectado al negativo de la batería.
Cable Blindado	Cable Rojo es Señal Positivo del Sensor de Rueda Fónica Inductivo, el Cable Blanco es Señal Negativo del Sensor y la Malla conectada con la Malla del Sensor	Solamente uno tipo de sensor de rotación es utilizado (verifique cuál es el tipo de su motor).
Azul	Señal del Sensor de la Rueda Fónica (Hall)	
Blanco	Conectado al Cable Blanco del Cable PP del RacePRO-1Fi	
Gris con raya Amarilla	Conectado al Cable Gris con raya Amarilla del RacePRO-1Fi	
Gris	Salida para Tacómetro	Puede ser conectado en cualquier Tacómetro o equipos que precisen de señal de rotación
Verde A y Verde B	Salidas de Potencia de Encendido	Conectados en la bobina de encendido

Diagrama de Conexiones de Sensores y Bobinas Originales

Sensores de Rotación de la Rueda Fónica

Sensor	Tipo	Vehículos que normalmente es encontrado	Conexión de Terminales del Sensor al Fire4S
Bosch 3 cables	Inductivo	Chevrolet Corsa 8V MPFI, Omega 4.1, Omega 2.2, Omega 2.0 (alcohol), S10 2.2, Astra, Kadett MPFI, Vectra, Calibra. VW Golf, Passat. Afla 164 3.0.	Term. 1: Cable Rojo del cable blindado Term. 2: Cable Blanco del cable blindado Term. 3: Malla del cable blindado
Bosch 3 cables	Inductivo	Chevrolet Omega 2.0 Gasolina, Omega 3.0, Corsa 16V/GSi, Tigra. Fiat Marea 5 Cilindros. Citroen ZX 2.0, Xantia 2.0, Peugeot 306 2.0 16V, Peugeot 405MI.	Term. 1: Cable Blanco del cable blindado Term. 2: Cable Rojo del cable blindado Term. 3: Malla del cable blindado
Ford 2 cables	Inductivo	Ford Zetec, Ranger V6.	Term. 1: Cable Rojo del cable blindado Term. 2: Cable Blanco del cable blindado
Siemens 2 cables	Inductivo	Renault Clio, Scénic.	Term. A: Cable Rojo del cable blindado Term. B: Cable Blanco del cable blindado
Sensor VW TotalFlex	Hall	Todos VW AP TotalFlex	Term. 1: 5V Cable Verde del RacePRO-1Fi Term. 2: Señal Hall del Cable Azul Term. 3: Tierra del Sensor Negativo de la Batería
VW Audi 20V 3 cables	Inductivo	Todos VW/Audi 1.8 20V	Term. 1: Negativo de la Batería Term. 2: Cable Blindado Term. 3: Negativo de la Batería



Esquema de Conexiones del Ramal Eléctrico

Positivo pos Llave	Rojo
Negativo de Batería	Negro Fino
Conectado al Block o Tapa de Cilindros del Motor	Negro Gueso
Señal Positivo Sensor Inductivo	Cable Blindado 2 vías
Negativo Sensor Inductivo	
Malla Sensor Inductivo	
Señal Sensor Hall	Azul
Conectado al Cable Blanco del Cable PP del PRO-1Fi	Blanco
Conectado al Cable Gris con Amarillo del PRO-1Fi	Gris con Amarillo
Salida para Tacómetro	Gris
Salida de Encendido A (Cilindros 1 y 4)	Verde A
Salida de Encendido B (Cilindros 2 y 3)	Verde B

Orden de Encendido – Chispa Perdida

El Fire4S dispara una chispa cada 180° en la rotación del motor, siempre en el orden A-B-A-B.

En motores 4 cilindros con orden de encendido 1-3-4-2 (caso mas común), la salida "A" acciona el encendido de la bobina del cilindro 1 y del cilindro 4, entonces la salida "B" acciona el cilindro 2 y el cilindro 3, y así secuencialmente.

En el caso de los motores Subaru y VW a AR, donde el orden de encendido es 1-4-3-2, se debe conectar las salidas de forma diferente, la salida "A" acciona el encendido de la bobina del cilindro 1 y del cilindro 3, entonces la salida "B" acciona lo cilindro 2 y el cilindro 4, y así secuencialmente.

*Motores 4 Cilindros: Gran **Mayoría** de los motores (VW AP, VW Golf, Chevrolet, Ford, Fiat, Honda, etc.)*

Orden de Encendido: **1-3-4-2**

Orden de Encendido de las Bobinas: **A B A B**

Orden de Encendido de los Cilindros: **1 3 4 2**

Así, los cilindros 1 y 4 son conectados en la bobina A y los cilindros 2 y 3 son conectados en la bobina B.

*Motores 4 Cilindros: **VW a Aire y Subaru***

Orden de Encendido: **1-4-3-2**

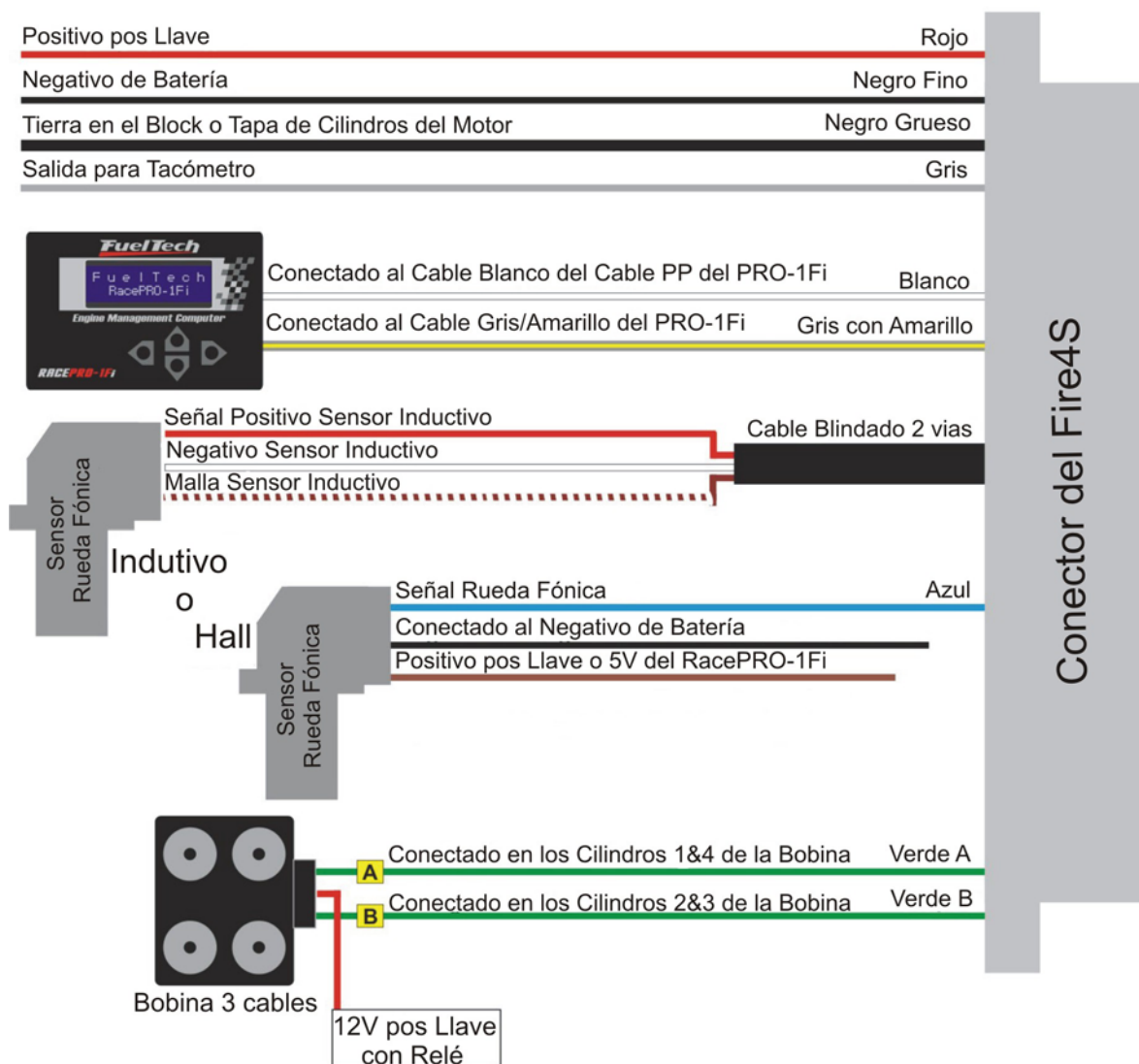
Orden de Encendido de las Bobinas: **A B A B**

Orden de Encendido de los Cilindros: **1 4 3 2**

Así, los cilindros 1 y 3 son conectados en la bobina A y los cilindros 2 y 4 son conectados en la bobina B.



Ejemplo de Conexión del Fire4S en el Motor con Rueda Fónica



Observaciones:

- El cable Azul no es usado en este caso y debe ser cortado próxima al módulo Fire4S.
- La Bobina debe recibir 12V a través de un relé de potencia (mayor de 40A por seguridad) y con cables de espesor adecuado (mayor de 1,5mm²)
- En este caso puede ser usada un lugar de una bobina dupla, dos bobinas con salida doble, por ejemplo, del Fiat Mille.

Otras opciones de salida de Encendido:

- o MSD o Similares, modelo MSD DIS2, por ejemplo: conectada entre los cables verdes y la bobina de encendido, siguiendo las instrucciones del fabricante del encendido.



Configuración del Fire4S en el RacePRO-1Fi



La Configuración del Encendido debe ser ejecutada para informar de cuál modo será hecha.

Esta configuración esta localizada después abajo de "Configuración de Inyección".

Se puede dejar deshabilitado el control de encendido del RacePRO-1Fi, haciendo con que el módulo controle solo la inyección. Así, los menús de ajuste de ese modo serán deshabilitados.

Con Fire4S:

Salida de Encendido:

Se puede seleccionar el borde de señal de encendido, pudiendo ser:

- **SparkPRO / Induct.:** Para módulos de encendido inductivo modernos, como las bobinas de encendido interno o con módulos SparkPRO.
- **MSD y Similares:** Es usado juntamente con encendidos capacitivos del tipo MSD DIS2 y DIS4 y otros módulos similares.

→ **CUIDADO!:** usando un módulo SparkPRO o Compatible y configurando la salida de encendido como "MSD y Similares", mismo con el motor parado QUEMARA el módulo de encendido en pocos segundos! Perdiendo el derecho a cualquier forma de garantía del producto. Por eso NUNCA configure para "MSD y Similares" cuando use algún módulo SparkPRO o una bobina con encendido interno.

Dwell de Encendido:

Es el tiempo de Carga de la Bobina de Encendido en milisegundos. Siendo este ajuste muy importante, pues cada módulo de potencia y bobina poseen un Dwell específico y si no es controlado el encendido puede tornarse ineficiente, disminuyendo la energía de la chispa en caso de ser poco el tiempo de carga, en el caso de un tiempo elevado de carga, el encendido y la bobina serán damnificados.

Un tiempo de carga adecuado para la mayoría de las bobinas y encendidos normales es en torno de 3,00ms a 3,60ms.

Si no se conoce el tiempo de carga, comience por un valor menor, en torno de 2,00ms, y se va aumentando monitoreando la temperatura del módulo de encendido de potencia, pues cuando se excede el tiempo el módulo calienta rápidamente y tiende a quemar en pocos segundos.



Rueda Fónica

Se selecciona el tipo de rueda fónica usada en el motor, pudiendo ser:

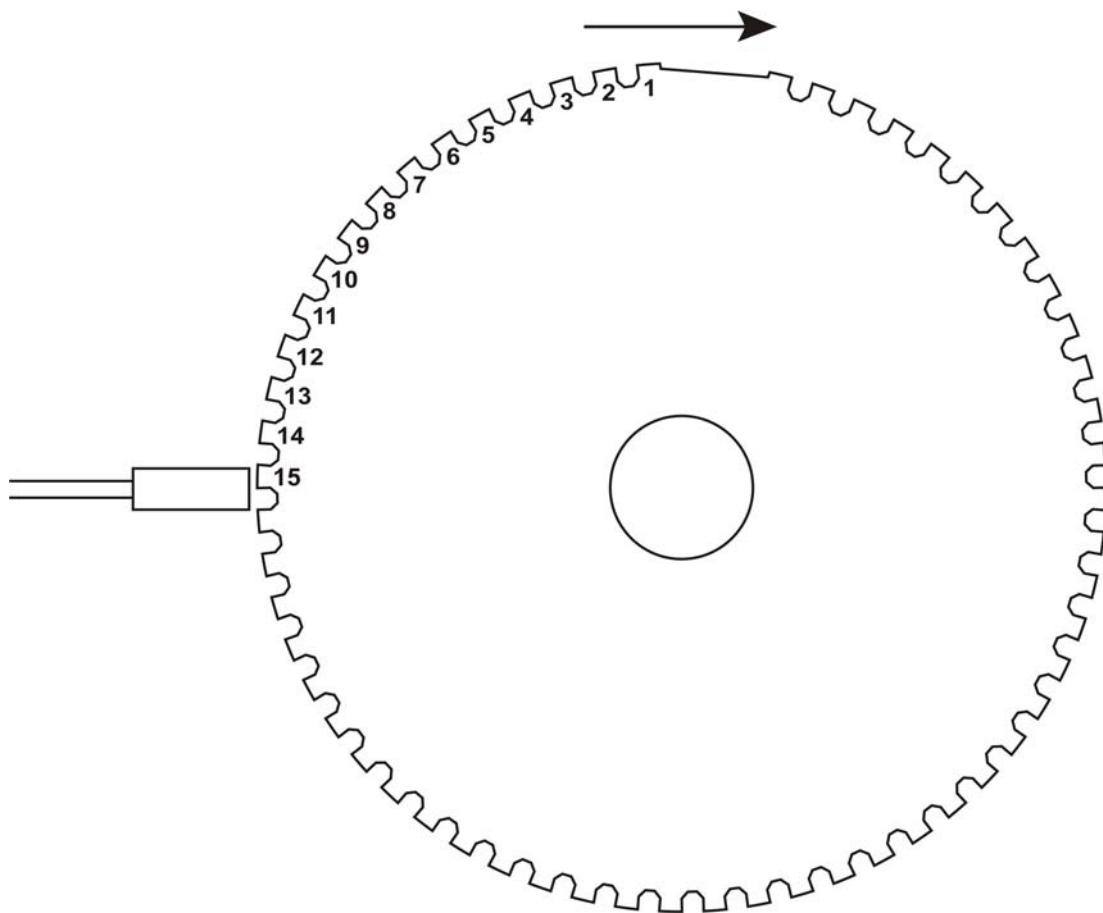
- **60-2 dientes:** Padrón en la mayoría de los motores modernos. Se llaman de "Sesenta menos dos dientes" por tanto, esta rueda tiene 58 dientes y un espacio equivalente a dos dientes vacío.
- **36-1 dientes:** Padrón en los motores Ford. Se llaman de "Treinta y seis menos un diente" siendo de 35 dientes y un espacio equivalente a 1 diente vacío.

Alineamiento de la Rueda Fónica

Rueda Fónica 60-2 o 36-1

Se selecciona el alineamiento de la rueda fónica usada en el motor, siendo informado en que diente esta posicionado el sensor de rotación con el motor en PMS (cilindro 1 en punto muerto superior).

Siendo la cuenta de los dientes a partir del hueco, en el sentido contrario de giro del motor.



Rueda Fónica de 60-2 dientes, con sensor alineado en el 15° diente, con el motor en PMS

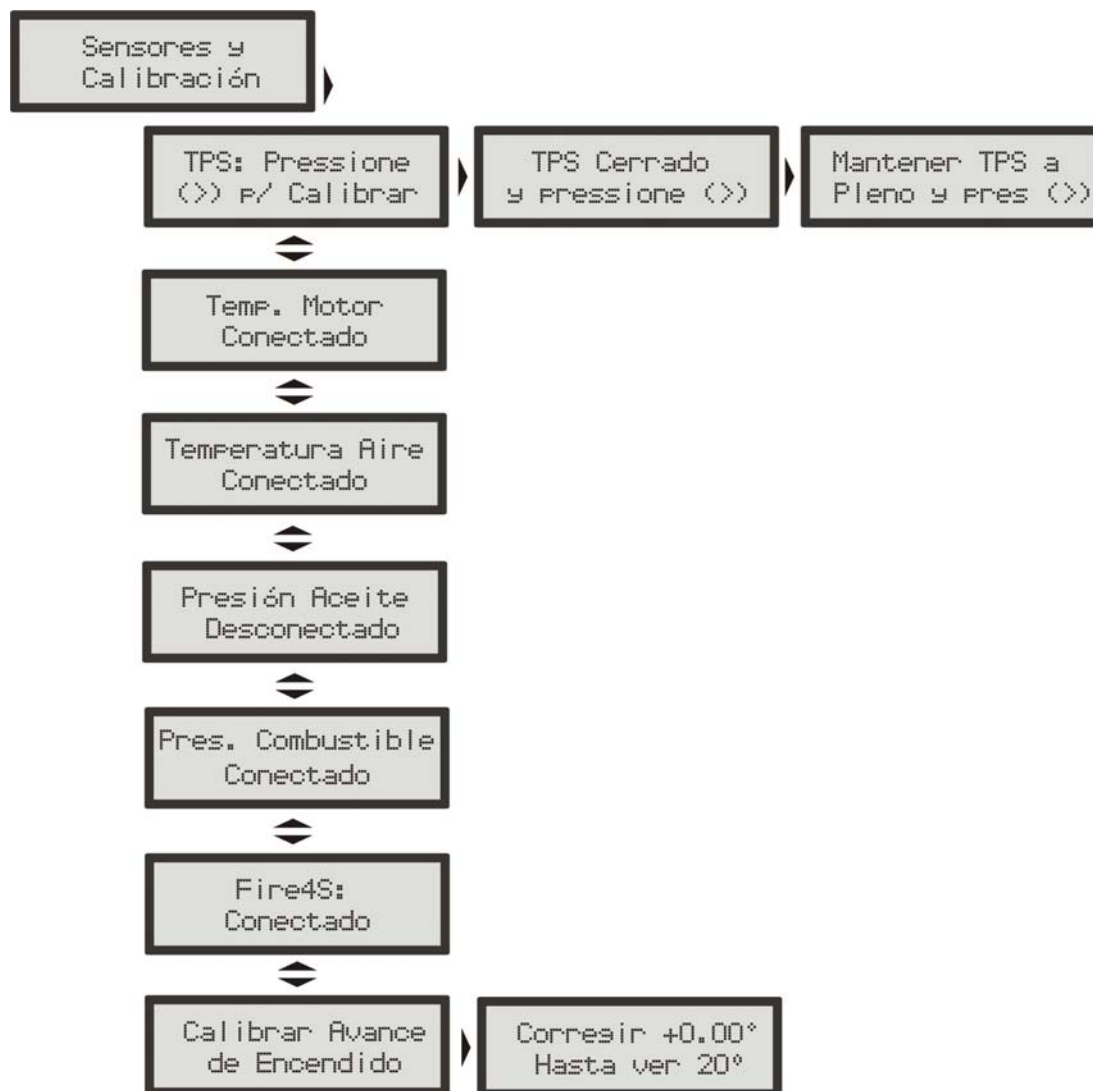
Alineamientos originales conocidos:

14° diente: VW, Fiat y Renault

20° diente: GM (con calibrado de -3° en lo Calibrado de Encendido)



Calibrado del Encendido



Aviso Importante: Cuando se usa chispa perdida en un motor, el punto leído con la pistola de puesta a punto será el doble de grados en el ángulo de puesta a punto, en razón que la lectura de rotación en la pistola es calculada con base en las dos chispas y no en una.

Por lo tanto, siempre que es leído el punto con una pistola de puesta a punto en un motor con chispa perdida, **DIVIDA POR 2 EL VALOR LEIDO**.

Ejemplo: al calibrar el punto de encendido con 20° en el motor con chispa perdida, será leído en la pistola 40°.

En motores con encendido sin chispa perdida o con distribuidor esa regla no se aplica.

Después del motor entrar en funcionamiento, se debe calibrar el encendido y verificar si todo está configurado, ajustado y bien alineado.

Este ajuste no es perdido cuando se desconecta la batería del vehículo o el módulo de inyección. Para ese ajuste, entre en el menú "Sensores y Calibrado" y después en "Calibrar Inyección".

Encuanto aparece en la pantalla "Corregir +0.00° hasta leer 20°" y después confiera en el motor con la pistola de puesta a punto, si estuviese exactamente en 20°, significa que está calibrado y configurado correctamente.

Caso el punto leído sea diferente de 20°, verifique esta diferencia, si es mayor de 6° (en la rueda fónica 60-2) o de 10° (rueda fónica 36-1) es necesario alterar en "Configuración del Encendido" el número de dientes en la alineación del sensor en la rueda fónica, así está incorrecto.



Caso el punto sea diferente de 20°, pero menor que los valores descriptos encima, corrija el ángulo lo necesario para que sea leído 20° en la pistola de punto.

Con eso se consigue precisión en el punto del encendido, independiente a un posible error en la fijación del sensor o de la rueda fónica.

Arranque del Motor



Esta función, cuando es usada con Fire4S, adiciona la configuración de Punto del Encendido durante la partida del motor, pudiendo ser configurado de acuerdo con las necesidades, con un punto más atrasado, para motores más comprimidos, facilitando el arranque, o con un punto mas avanzado para motores menos comprimidos.

FuelTech Indústria e Comércio de Produtos Eletrônicos Ltda.

CNPJ 05.704.744/0001-00

Rua Dr. Barros Cassal, 697 / loja 7

CEP 90035-030

Fone: +55 (51) 3019-0500

Porto Alegre – RS – Brasil

info@fueltech.com.br

<http://www.fueltech.com.br>