

FuelTech

ENGINE MANAGEMENT SYSTEMS



SPARK PRO

*Encendido Inductivo de Alta Energia
Con salidas para 1, 2, 3, 4, 5 o 6 Bobinas de Encendido*

Manual de Instalación y Especificaciones Técnicas



Sumario

1	Presentación	3
2	Características	4
3	Avisos y Términos de Garantía	5
4	Instalación Eléctrica	6
4.1	Tabla de conexiones eléctricas	6
4.2	Bornes de los Conectores.....	6
4.3	Bobinas de Encendido.....	7
4.4	Sistemas de Control de Encendido.....	7
4.5	Ejemplo de Conexión.....	7
4.6	Esquema de Conexión del Cableado Eléctrico	8
5	Configuración del Módulo de Control de Encendido	11



1 Presentación

El sistema de encendido de un motor es formado por un equipo de control de punto de encendido y un módulo que es responsable por la energía de la chispa. Un sistema preciso y detallado de mapas del punto de encendido debe tener también una chispa potente y eficiente para que la combustión ocurra de la manera correcta y con máxima potencia posible.

El SparkPRO es un módulo encendido inductivo de alta energía, con la más avanzada tecnología en sistemas de potencia para encendido. El SparkPRO permite que existan arcos eléctricos en altas tensiones y aplica 400V en el primario de la bobina de encendido – lo que representa 40.000V en la bujía de encendido (con una bobina de 1:100) –, haciendo posible una mayor apertura de los electrodos si comparado con sistemas comunes de encendido (como los módulos de encendido de motores carburados).

Este equipo posee alta capacidad de corriente y puede trabajar con bobinas de baja impedancia, lo que resulta en chispas con más energía y duración.

El uso del SparkPRO es también indicado en casos de problemas de interferencias electromagnéticas que causan fallas en el sistema de control de encendido, pues es un sistema muy robusto con filtros de alta eficiencia.

Este equipo está disponible en opciones para el accionamiento de 1, 2, 3, 4, 5 y 6 bobinas.

Una de las ventajas de los encendidos inductivos en comparación con encendidos capacitivos es justamente la mayor duración de la chispa. Encendidos capacitivos de calidad utilizan el recurso de múltiples chispas en bajas rotaciones, en que es necesario que esté presente por hasta 20° del periodo de rotación. Por ejemplo, el MSD 6A dispara aproximadamente 7 chispas de baja duración en la marcha lenta para poder permanecer en 20° en encendido; pero un encendido inductivo de alta energía consigue generar con solamente una chispa los 20° de permanencia necesarios.

Otra ventaja que tienen los encendidos inductivos es un menor ruido electromagnético generado sobre el sistema eléctrico y electrónico del motor, lo que disminuye drásticamente la existencia de problemas de interferencia que muchas veces hacen daño en otras partes del vehículo, desde sistemas de sonido hasta sistemas de inyección electrónica.

Es importante enfatizar que encendidos capacitivos de calidad normalmente proveen chispas con mayor energía que sistemas de encendido inductivos, pero eso no representa necesariamente un ganó de potencia, especialmente en motores alimentados con sistemas de inyección electrónica, en los cuales generalmente hay un control mayor de la mezcla, lo que exige menos de los sistemas de encendido.



2 Características

Dimensiones:

- Ancho sin orillas de fijación: 95mm
- Ancho con orillas de fijación: 130mm
- Largo: 93mm
- Altura: 35mm
- Material: Aluminio Anodizado

Cableado Eléctrico:

- SparkPRO-1 (1 bobinas): 3 cables
- SparkPRO-2 (2 bobinas): 6 cables
- SparkPRO-3 (3 bobinas): 8 cables
- SparkPRO-4 (4 bobinas): 10 cables
- SparkPRO-5 (5 bobinas): 12 cables
- SparkPRO-6 (6 bobinas): 14 cables

Largo: 2m

Especificaciones Eléctricas	Mínimo	Típico	Máximo
Tensión de Alimentación	9V	14V	20v
Tensión generada en el Primario de la Bobina	370V	400V	430V
Corriente en el Primario de la Bobina	-----	-----	20A @ 25°C 14A @ 125°C
Temperatura del módulo SparkPRO	-----	-----	85°C



3 Avisos y Términos de Garantía

La utilización de este equipo implica la total concordancia con los términos descritos en este manual y exime al fabricante de cualquier responsabilidad sobre la utilización incorrecta del producto.

Lee todo el manual del producto antes de comenzar la instalación.

Este producto debe ser instalado por talleres especializados o personas capacitadas.

Antes de comenzar cualquier instalación eléctrica desconecte la batería.

La desobediencia de cualquier uno de los avisos y precauciones descritos en este manual puede causar la posible invalidez de la garantía de este producto.

Avisos importantes para la correcta instalación:

- Siempre corte las sobras del cable – NUNCA enrolle los sobrantes, pues pueden transformarse en una antena captadora de interferencias y generar el mal funcionamiento del equipo.
- Seguí las instrucciones sobre los cables negativos, conectándolos en conformidad con lo indicado en el manual.

Garantía Limitada

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

Defectos y daños causados por la utilización incorrecta de este producto no los cubre la garantía.

La violación del lacre implica la pérdida de la Garantía del producto y también del derecho a actualizaciones disponibles.



4 Instalación Eléctrica

La instalación debe ser realizada con el cableado eléctrico desconectado del módulo y con la batería del vehículo desconectada. Es muy importante que el cableado sea lo más corto posible, y siempre débese cortar los sobrantes de los cables; NUNCA enrolle los sobrantes de cualquier cable del cableado, de manera a evitar problemas de interferencia, comunes en equipos electrónicos.

El cable negro en el cableado es el cable tierra de señal y de potencia, y debe ser conectado al negativo de la batería.

El cableado eléctrico debe estar protegido del contacto con partes afiladas de metal de la carrocería que puedan dañar algún cable y causar cortocircuito. Preste especial atención al pasaje de los cables por huecos y utilice siempre cauchos u otros tipos de protección. En el vano del motor, pase los cables por lugares donde no haya calor excesivo y donde no obstruyan ninguna parte móvil del motor. Siempre que posible, utilice aislamiento plástico en el cableado.

4.1 Tabla de conexiones eléctricas

Color del Cable	Conexión	Observación
Negro/Blanco	Negativo (tierra en el bloque del motor o en la culata)	Debe ser conectado a un tierra con un buen contacto eléctrico.
Gris (1 hasta 6 cables)	Entradas de Señal de Encendido (numeradas desde 1 hasta 6)	Deben ser conectadas a la salida de encendido del módulo de inyección electrónica.
Verde (1 hasta 6 cables)	Negativo de la(s) bobina(s) de encendido Salida Señal Encendido (numeradas desde 1 hasta 6)	Este cable debe ser lo más corto posible para una optimizar la eficiencia del encendido. La conexión debe ser de solamente una bobina por salida de encendido.

4.2 Bornes de los Conectores

SparkPRO-1

Borne	Color	Número
1	Gris	1
2		
3	Verde	1
4	Negro/Blanco	

SparkPRO-2

Borne	Color	Número
1	Gris	2
2	Negro/Blanco	
3	Gris	1
4	Verde	2
5	Negro/Blanco	
6	Verde	1

SparkPRO-3

Borne	Color	Número
1	Gris	3
2	Gris	2
3	Negro/Blanco	
4	Gris	1
5	Verde	3
6	Verde	2
7	Negro/Blanco	
8	Verde	1

SparkPRO-4

Borne	Color	Número
1	Gris	4
2	Gris	2
3	Negro/Blanco	
4	Gris	1
5	Gris	3
6	Verde	4
7	Verde	2
8	Negro/Blanco	
9	Verde	1
10	Verde	3

SparkPRO-5

Borne	Color	Número
1	Gris	5
2	Gris	4
3	Gris	2
4	Negro/Blanco	
5	Gris	1
6	Gris	3
7	Verde	5
8	Verde	4
9	Verde	2
10	Negro/Blanco	
11	Verde	1
12	Verde	3

SparkPRO-6

Borne	Color	Número
1	Gris	6
2	Gris	4
3	Gris	2
4	Negro/Blanco	
5	Gris	1
6	Gris	3
7	Gris	5
8	Verde	6
9	Verde	4
10	Verde	2
11	Negro/Blanco	
12	Verde	1
13	Verde	3
14	Verde	5



4.3 Bobinas de Encendido

La SparkPRO puede ser usada con cualquier bobina inductiva de encendido sin driver de potencia integrado. **La resistencia mínima del primario de la bobina de encendido es 0,3 ohms. Valores abajo de este pueden causar daños a la SparkPRO.**

El SparkPRO no puede ser utilizado con bobinas que tengan driver de potencia interno o que sean específicas para encendidos capacitivos.

4.4 Sistemas de Control de Encendido

Puede ser utilizado con cualquier sistema de encendido que haga el control del tiempo de carga de la bobina (Dwell Time).

Ejemplos:

FuelTech – todos los modelos

Motec – todos los modelos

Haltech – todos los modelos

Electromotive TEC3

Sistemas de encendido sin control del tiempo de carga de la bobina o con tiempo de carga fijo en ángulo no pueden controlar el SparkPRO.

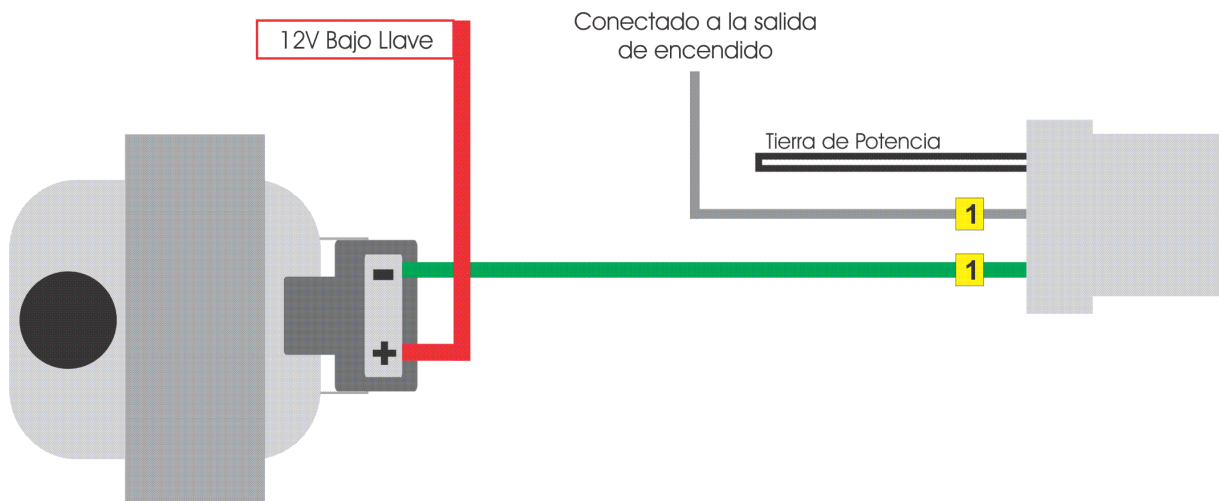
Ejemplos:

Módulo Hall de Encendido (con señal proveniente directo del distribuidor);

Electromotive – TEC1, TEC2 y todos los modelos de HPV;

Inyecciones Electrónicas Originales

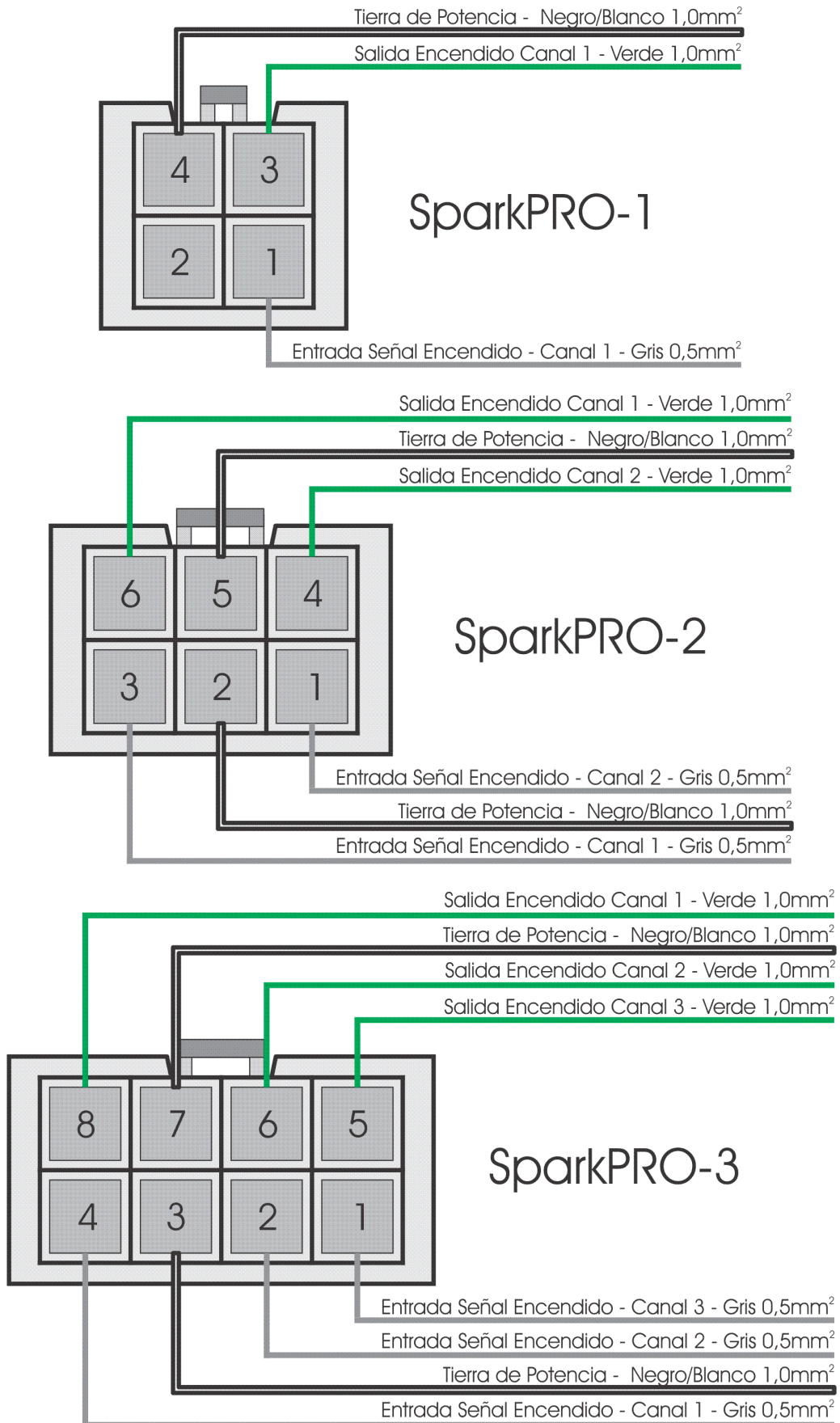
4.5 Ejemplo de Conexión

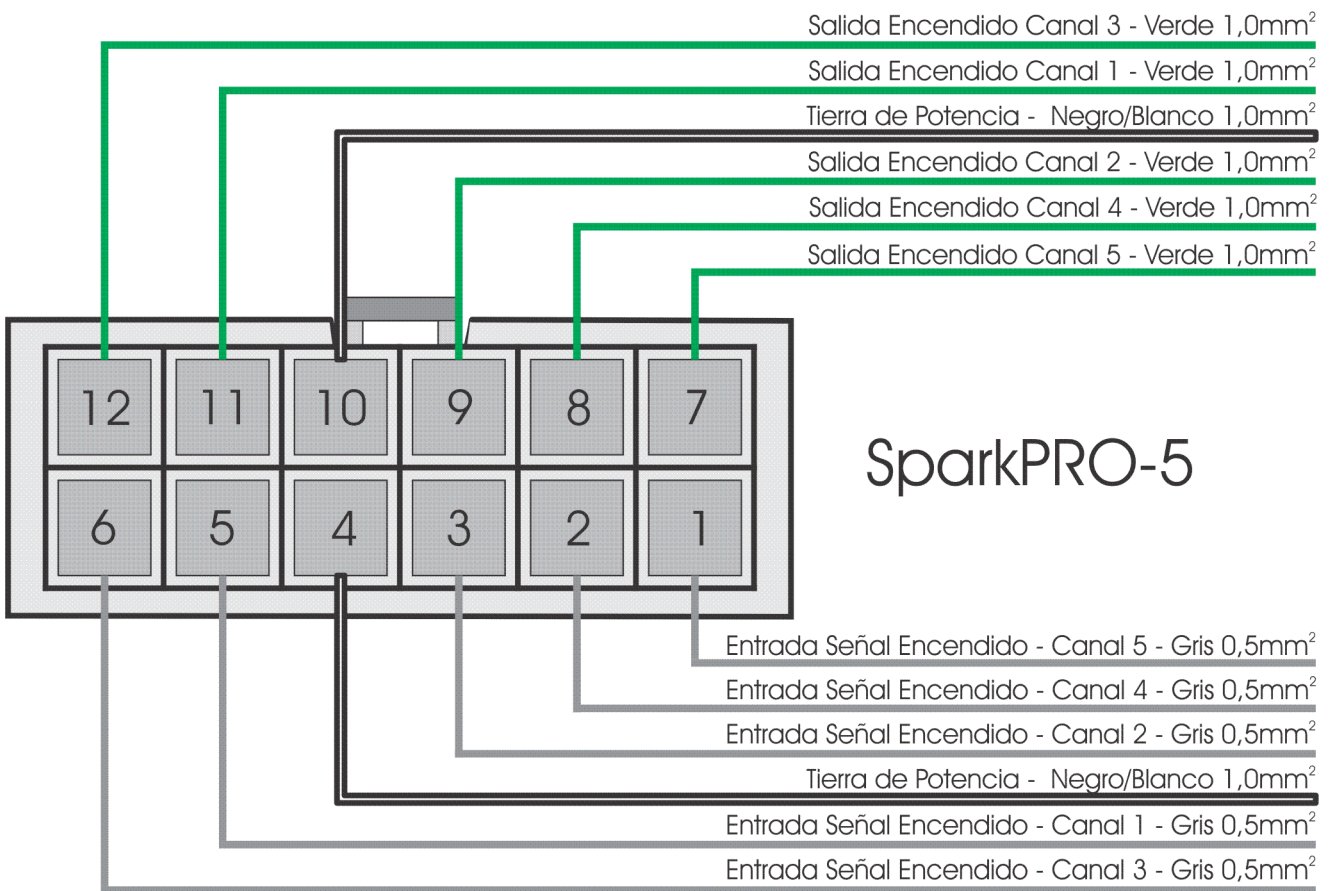
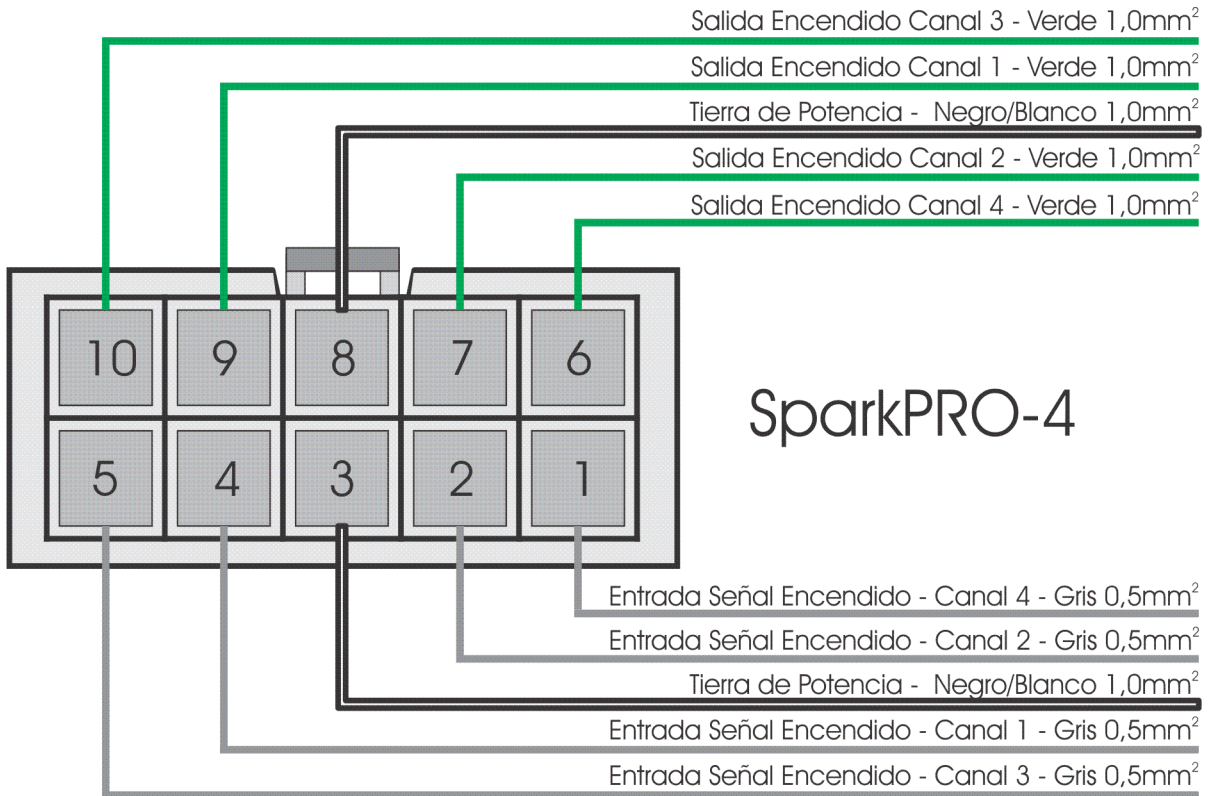


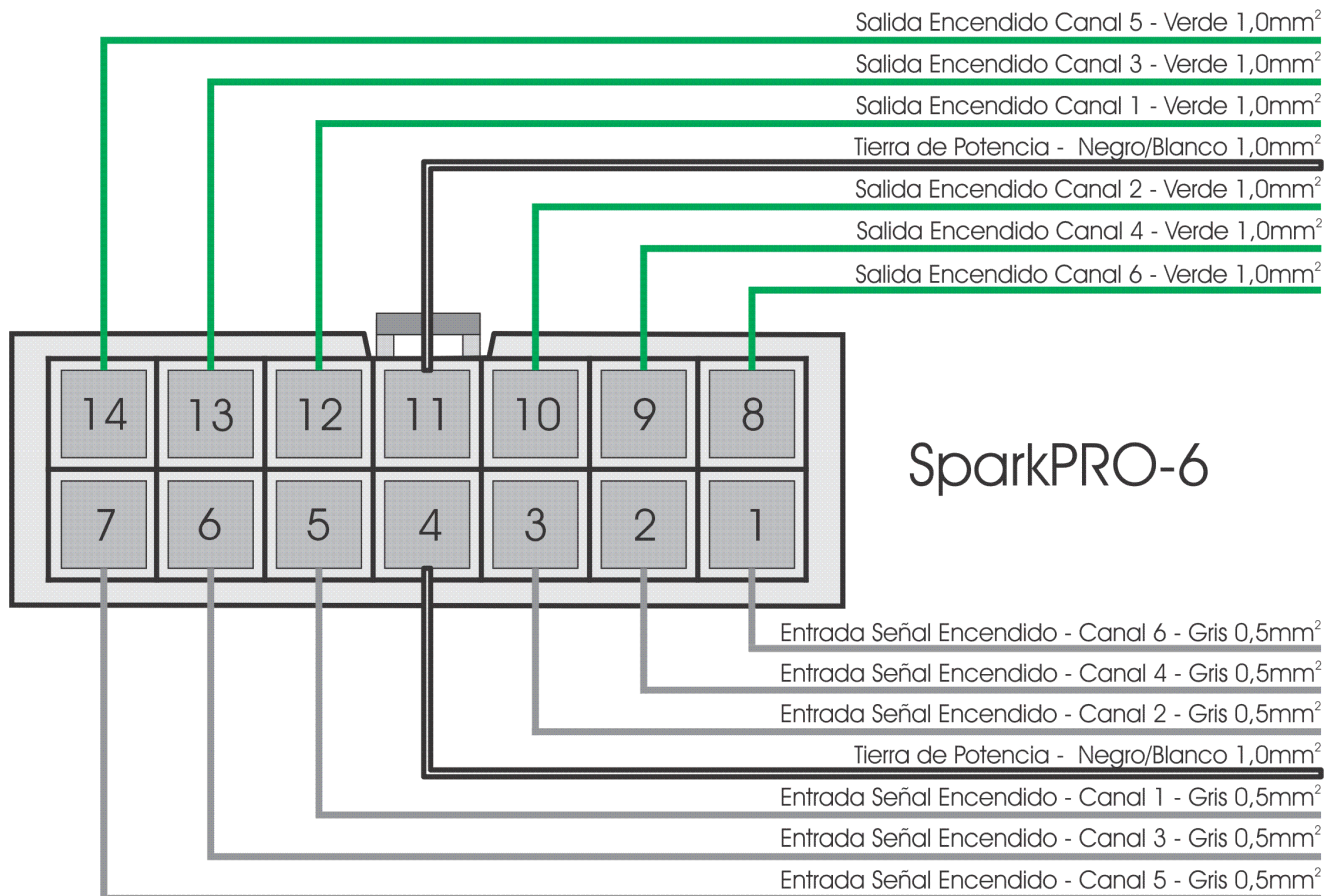
Ejemplo de conexión de un SparkPRO con un módulo de encendido para una bobina.



4.6 Esquema de Conexión del Cableado Eléctrico









5 Configuración del Módulo de Control de Encendido

El módulo SparkPRO es especialmente indicado para utilización con sistemas de encendido programables. El sincronismo de la señal de encendido debe ocurrir en el borde invertido (Falling Edge) de la señal de fase o **SparkPRO / 3 cables** en los sistemas de encendido FuelTech.

El tiempo de carga de la bobina (Dwell Time) en sistemas que utilicen solamente una bobina con distribuidor es normalmente entre 2,50ms y 4,00ms.

En sistemas sin distribuidor, con bobinas independientes o trabajando en el modo de chispa perdida, el tiempo utilizado es entre 1,80ms y 5,00ms.

La determinación del tiempo de carga de la bobina puede ser hecha técnicamente:

Con la utilización de un osciloscopio, verifique la forma de la onda de la corriente en el primario de la bobina y observe el tiempo necesario hasta que la corriente se estabilice en un valor por aproximadamente 0,50ms. Eso representa que la bobina está saturada.

Cuando un tiempo de carga muy pequeño es utilizado, la bobina no carga hasta su capacidad máxima y por eso genera una chispa con menor energía. Si la bobina no presenta un ligero calentamiento después de ser utilizada por alrededor de 20 minutos, generalmente eso significa que el tiempo de carga está insuficiente.

La utilización de un tiempo de carga excesivo satura la bobina de encendido, lo que genera un sobrecalentamiento en este mecanismo y en el SparkPRO. Con eso, la energía de la chispa es reducida debido a la disminución de la eficiencia del SparkPRO y de la bobina. Como resultado del exceso de carga, hay un gran riesgo de daño irreparable a la bobina y/o al SparkPRO.

La garantía de este producto no cubre daños causados por exceso de tiempo de carga de la bobina (Dwell Time), pues este parámetro es configurado por la persona que instala el equipo. Por eso, ¡mucha atención a la temperatura del SparkPRO y de la bobina, especialmente durante el primer funcionamiento del sistema!

¡Atención! NUNCA configure la salida de encendido como "MSD y Similares" o "Rising Edge". De lo contrario, el módulo SparkPRO y/o la bobina de encendido serán dañadas inmediatamente.



FUELTECH LTDA EPP

CNPJ 05.704.744/0001-00
Rua Dr. Barros Cassal, 697 / loja 7
Porto Alegre – RS – Brasil
CEP 90035-030
Porto Alegre – RS – Brasil
Fone: +55 (51) 3019-0500
Nextel: 55*82*6009
E-mail: info@fueltech.com.br
MSN: sac@fueltech.com.br
<http://www.fueltech.com.br>