



POR FAVOR, LEA ESTO ANTES DE EMPEZAR LA INSTALACIÓN; NO SE TRATA DEL TÍPICO BLA-BLA-BLA, SINO DE INFORMACIÓN VITAL PARA EL FUNCIONAMIENTO DE SU ENCENDIDO.

El encendido electrónico que acaba de adquirir puede proporcionarle años de magníficos servicios, pero requiere de una instalación adecuada y respetuosa con las conexiones recomendadas. De no proceder como se indica en el manual es muy posible dañar la centralita electrónica, anulando la garantía del producto pues el fallo se deberá a una incorrecta manipulación y no a defecto de fabricación alguno.

Es extremadamente importante conectar adecuadamente EL BOTÓN DE PARO que, EN NINGÚN CASO DEBE IR AL CABLE BLANCO. Debe conectarse como recomienda el manual: al cable negro de la centralita que, a su vez, recibe alimentación desde la bobina a la que se conectaban los platinos en el státor (normalmente, el cable negro en los encendidos Motoplat).

En la última página del manual hay un diagrama de conexión típico. En caso de alguna duda puede contactarnos a través de www.rmlightning.com donde atenderemos gustosamente cualquier pregunta que desee formularnos.

ÍNDICE GENERAL

A partir de aquí comienza el manual de instalación. Intentando hacerlo lo más sencillo posible hemos hecho una introducción con cuestiones de interés comunes a toda nuestra gama de productos, y separado el proceso de instalación en dos grandes secciones: la de volantes Motoplat de 6 polos, y la de volantes con 4 polos..

Los primeros se utilizaron en motocicletas con magnetos de 4 ó 5 bobinas y encendido por platinos, como los modelos Montesa Impala, Comando, Texas o Scorpion, Cotas 247, 348, 349 y posteriores, y algunas Bultaco Alpina tardías, entre otras.

Los volantes de 4 polos son una casuística más amplia, puesto que incluyen no sólo las magnetos Motoplat de dos bobinas empleadas en algunos modelos iniciales de Montesa Impala, Comando, Texas o Scorpion, y algunas Ossa 160 y 175, sino también magnetos Femsa como los utilizados en casi toda la gama de motocicletas Bultaco con encendidos de platinos, como las Mercurio, Metralla, Frontera y Sherpa, entre otras.

Gracias por comprar nuestro RMLightning - CDI Digital 3

Manual de Instalación 5

PROCEDIMIENTO PARA VOLANTES DE 6 POLOS CON DISCO DE IMANES. ...5

PROCEDIMIENTO PARA VOLANTES DE 4 POLOS.....12

Gracias por comprar nuestro RMLighting - CDI Digital

Bienvenido a RM Lightning. Esperamos que nuestro encendido cubra sus expectativas y le proporcione años de buen servicio. Para ello ponemos a su disposición este manual, con el que intentamos aclarar algunas ideas clave para su correcta instalación y buen uso.

1. ¿Qué es?

Es un encendido digital por descarga de condensador (tecnología CDI en el argot actual), con pick up magnético y avance de encendido variable, diseñado para cubrir una amplia gama de requerimientos. Entre otros, es válido para motocicletas clásicas equipadas de magneto Motoplat de 6 polos y 4 ó 5 bobinas, magneto Motoplat de 4 polos y 2 bobinas, o magnetos Femsa de 4 polos y 2 bobinas.

De este modo, cubrimos con este producto la práctica totalidad de la producción de Montesa, Ossa y Bultaco, así como algunas motocicletas extranjeras que utilizaron equipos Motoplat o Femsa.

2. ¿Qué ventaja tiene la tecnología CDI?

El encendido CDI-Digital genera una chispa regulada de 50mjoules de energía, desde 500RPM hasta 8.000RPM, alimentándose del devanado original del magneto en baja tensión.

La energía de la chispa proviene de un condensador de 1uF cargado previamente a 320V mediante un elevador de tensión en alta frecuencia.

Como referencia, el encendido original bien ajustado nunca supera los 20mjoules, y menos a bajas revoluciones.

Además, la energía se entrega en un tiempo más corto, unos 50 microsegundos, lo que causa un efecto autolimpiante de los electrodos, y una mejor ignición.

3. ¿Aumentará la potencia de mi moto?

Normalmente una chispa CDI mejora notablemente la potencia máxima del motor de 2 tiempos. Además, mejora la combustión y reduce el consumo.

4. ¿Cómo funciona el pick-up magnético?

Dependiendo de los modelos su encendido puede funcionar con uno o dos imanes codificadores se fijan en el interior del volante.

Un sensor Hall recibe el campo magnético de polaridad opuesta de los dos imanes al pasar por delante del mismo y genera una señal de apertura y cierre.

El transistor Hall está integrado en una caja metálica compatible mecánicamente con el alojamiento de los platinos, o en un soporte de plástico que se fija en el alojamiento del condensador. El condensador original del vehículo, simplemente se elimina.

5. ¿Por qué no prescindir del pick-up como hacen otros fabricantes?

Los encendidos electrónicos sin pick-up generan chispas perdidas. Esto limita la potencia obtenible por la chispa útil.

En el caso de un magneto de 6 polos, generan 2 chispas perdidas en fase de escape y compresión, que pueden causar explosiones a destiempo, con riesgo de perjudicar el motor.

En el caso de los encendidos con magneto de 4 polos se genera una chispa perdida que puede llegar a producir la inversión del sentido de giro del motor, incluso con la motocicleta en movimiento.

6. ¿Cómo se modifica el avance?

El CDI-Digital funciona con criterio inverso a los distribuidores con avance centrífugo. En vez de adelantar el encendido a velocidad alta, partiendo de un avance estático pequeño, retarda el encendido a velocidades bajas partiendo de un adelanto nominal máximo, que nunca supera.

7. ¿Se pueden programar distintas curvas de avance?

Sí, todos nuestros encendidos CDI-Digital incorporan una doble curva que puede ser conmutada (incluso con el motor en marcha) por el piloto, y también tenemos disponible una versión programable, que incorpora una interface mediante la cual se pueden definir curvas personalizadas en intervalos de 100 rpm.

Si desea un encendido con doble curva o completamente programable, visite el sitio web de RMLightning (www.rmlightning.com o www.avancevariable.com) para obtener información sobre nuestros últimos modelos.

8. ¿Qué ventajas se pueden percibir con un avance variable?

Arranque sin retroceso, ralentí estable, y suavidad de marcha en baja velocidad, compatibles con un comportamiento brillante en altas revoluciones.

9. ¿Es de fácil instalación?

Para instalar el CDI-Digital se requiere un mínimo de experiencia en reparación de motores, puesto que requiere desmontar y reapretar el volante del magneto. Pida ayuda a su mecánico si Vd. no ha desmontado nunca un volante magnético.

10. ¿Qué herramientas necesito?

Además de un juego de llaves de tubo o de vaso, se necesita un extractor de volante específico para la motocicleta en cuestión, mordaza de volante, llave dinamométrica y un destornillador. La mordaza no es necesaria si se dispone de una pistola neumática de impacto.

11. ¿Cómo verificar y ajustar el avance nominal?

En los modelos para volantes Motoplat de 6 polos el pick-up lleva incorporado un diodo LED que, alimentado provisionalmente por una pila de 9V, indica el punto de salto de la chispa. En los de 4 polos proporcionamos un cableado externo que permite comprobar el momento de salto de chispa con una pila de 9 voltios.

Para modificar el avance, se hace como en el encendido original, girando el plato de bobinas a derecha o izquierda.

Manual de Instalación

PROCEDIMIENTO PARA VOLANTES DE 6 POLOS CON DISCO DE IMANES.

Motocicletas con magnetos Motoplat de 4 ó 5 bobinas, y volantes de 6 polos, como los modelos Montesa Impala, Comando, Texas o Scorpion, Cotas 247, 348 y posteriores, y algunas Bultaco Alpina tardías, entre otras.

1. Desmontar la palanca de arranque y la del selector.
2. Desmontar la tapa del volante.



3. Si no dispone de una pistola de impacto para aflojar la tuerca del volante magnético, habrá que inmovilizarlo para efectuar la operación con una llave de tubo. Para ello hay varias opciones, como el uso de una falsa bujía como tope, o utilizar una mordaza alrededor del volante.
4. Aflojar la tuerca del volante, girándola a la derecha en el caso de motores Montesa derivados del Impala.
5. Insertar el extractor con el empujador totalmente desenroscado. Roscar hasta el fondo. Aplicar 6 en 1 si es necesario.
6. Enroscar el empujador hasta notar resistencia. Si el volante no se suelta, golpear levemente con un martillo la cabeza del empujador. Atornillar el mismo hasta que el volante se separe del eje cónico.
7. Limpiar el volante.
8. Presentar el disco de los imanes sobre el fondo interior del volante como muestra la imagen I de la página siguiente. El disco incorpora dos pequeños imanes codificadores. Observar que los chaflanes de los taladros de fijación quedan visibles.

Verificar la alineación de la muesca rectangular con el chavetero. Asegurarse de que el disco asienta bien sobre el plano interior del volante, sin interferir con los salientes cilíndricos. En caso contrario limar el disco donde sea necesario.

Marcar con un punzón el centro de los taladros avellanados sobre el fondo del volante en el caso de que se vaya a optar por fijar el disco al volante mediante tornillos.



Imagen 1

9. Fijación preferible, por tornillos avellanados.

Cubrir con un trapo los imanes del volante, para evitar que la viruta se adhiera a ellos.

Practicar 2 taladros pasantes de 2,5mm, en la posición marcada usando una broca de dureza adecuada para acero inoxidable, como la Piranha HSS-E Cobalt de Black&Decker.

Retirar el trapo. Limpiar bien el volante de limaduras. Un aspirador puede ser útil.

Roscar totalmente los taladros con un juego de machos M3, entrando por la cara exterior del volante.

Atornillar el disco en su posición mediante los dos tornillos M3 avellanados suministrados.

10. Otro método de fijación.

Si no puede o desea taladrar el volante, puede pegar el disco porta-imanes con adhesivo epoxi de alta temperatura (150°C), como el Nural 21 (curado lento) ó 27 (curado rápido). Previamente limpiar y desengrasar meticulosamente las superficies de adherencia.

11. Sobre el estátor: aflojar el tornillo que sujeta el ruptor (platinos). Extraer tanto el tornillo como el ruptor.

12. Aflojar el tornillo que sujeta el condensador. Extraer ambos.

13. Cortar o aislar bien el hilo que conectan la bobina del encendido con el ruptor. La bobina de encendido suele ser la central de las cinco montadas.

Si el cable que sale del estátor desde la bobina de encendido está muy endurecido o cuarteado, sustituirlo desde la soldadura por un cable nuevo de color negro, y sección 1,5mm cuadrados, y 1 m. de longitud.

Nota: en caso de usar el soldador, prestar atención a no calentar excesivamente el carrete de la bobina. Si el carrete está muy deteriorado, soldar el cable directamente al hilo esmaltado, aislar con cinta e inmovilizar la soldadura con una brida de plástico.

14. Presentar el pick-up sobre el alojamiento del ruptor, introduciendo el pin sobre el taladro donde anteriormente se alojaba el eje del mismo.

Atornillar el tornillo avellanado de M4 suministrado a través del alojamiento metálico, roscándolo al taladro roscado del estátor. Es recomendable usar fijador de rosca Loctite.

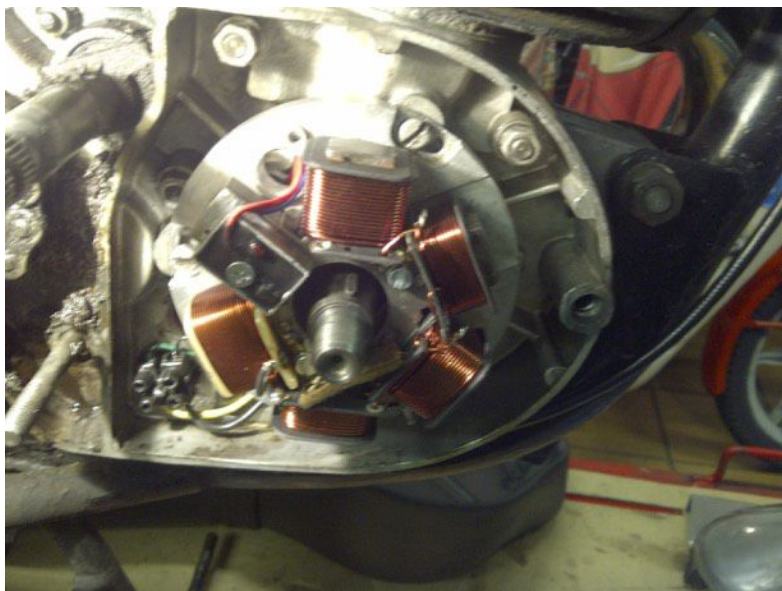


Imagen 2

15. Pasar los cables del pick-up por una ventana del portabobinas. Inmovilizar los cables, asegurándose de que no rocen con el volante ni el eje.

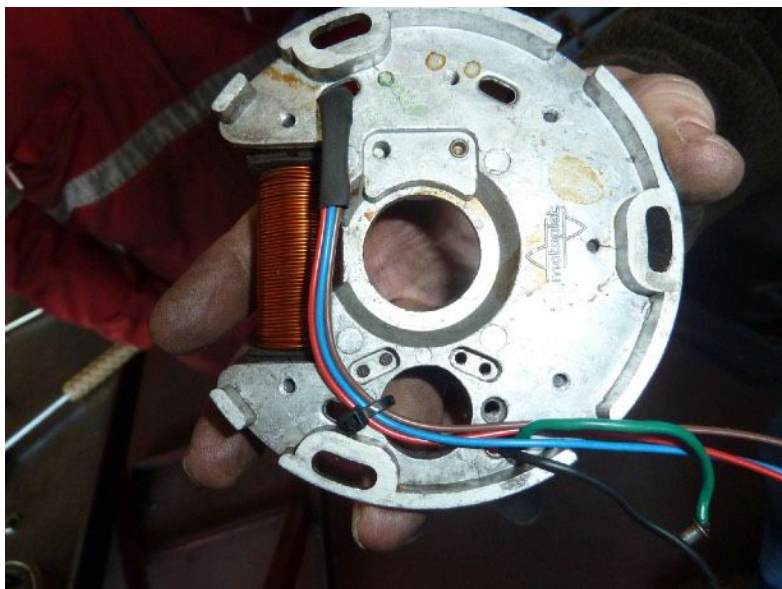


Imagen 3

16. Enfundar los tres cables del pick-up y el proveniente de la bobina de encendido y pasarlos por el pasamuros del motor. Guiarlos y fijarlos hasta el espacio reservado para su conexión, típicamente debajo del asiento en la Impala o la zona de la bobina de alta en las Cotas.

17. Colocar el volante en su posición apretando la tuerca sin forzar. Verificar que la distancia entre la superficie exterior del disco de los imanes y el borde del pick-up es de 6,5 a 7,5 mm y que los imanes no rozan con el pick-up.

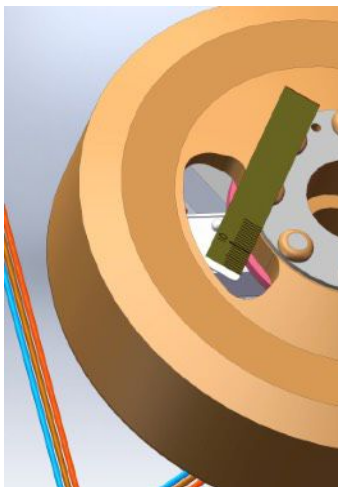
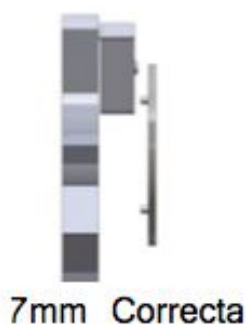
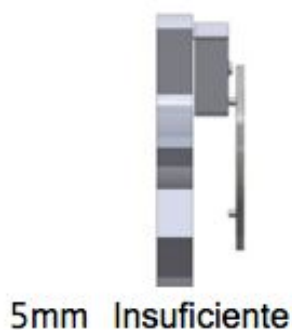


Imagen 4



Imágenes 5, 6 y 7

18. Elegir el lugar donde montar la centralita electrónica. En la Montesa Impala el lugar idóneo es el interior de la caja de herramientas. En las Cotas, la zona del soporte de la bobina de alta, ayudándose de un tirante metálico adicional.
19. La centralita requiere una buena conexión a masa. Conecte el cable verde amarillo proveniente de la centralita a una buena toma de chasis. Utilice el terminal en anillo suministrado, preferiblemente soldando, o bien prensando el cable. Es recomendable que la toma de masa de la centralita sea en el mismo tornillo por donde se conecta a masa la bobina de alta tensión.
20. La centralita también puede conectarse a masa por los propios espárragos de fijación, pero en cualquier caso se recomienda conectar igualmente el cable verde-amarillo.
21. Practicar dos taladros de 5mm a la superficie donde se va a fijar la centralita.
22. Fijar la centralita empleando doble arandela a ambos lados de la pared y las tuercas autoblocantes suministradas.
23. Llevar los cables al lugar destinado a las conexiones. Si la centralita se monta en la caja de herramientas, practicar un taladro para pasar los cables.
24. Conectar provisionalmente el portapilas de 9v al pick-up del siguiente modo:
- Portapilas rojo al rojo del pick-up
 - Portapilas negro al marrón del pick-up

29. Desmontar la bujía y conectar una pila de 9V al portapilas.
30. Girando el volante lentamente a derechas con la mano, en punto muerto, observar que el LED se apaga y se vuelve a encender a cada vuelta¹, cuando las ventanas del volante pasan por encima del mismo. Dejar el volante en la posición exacta en que se enciende el LED, siempre girando a derechas.
31. Dibujar una línea sobre el volante, centrada sobre el nervio central del cárter, que en el dibujo aparece en rojo.

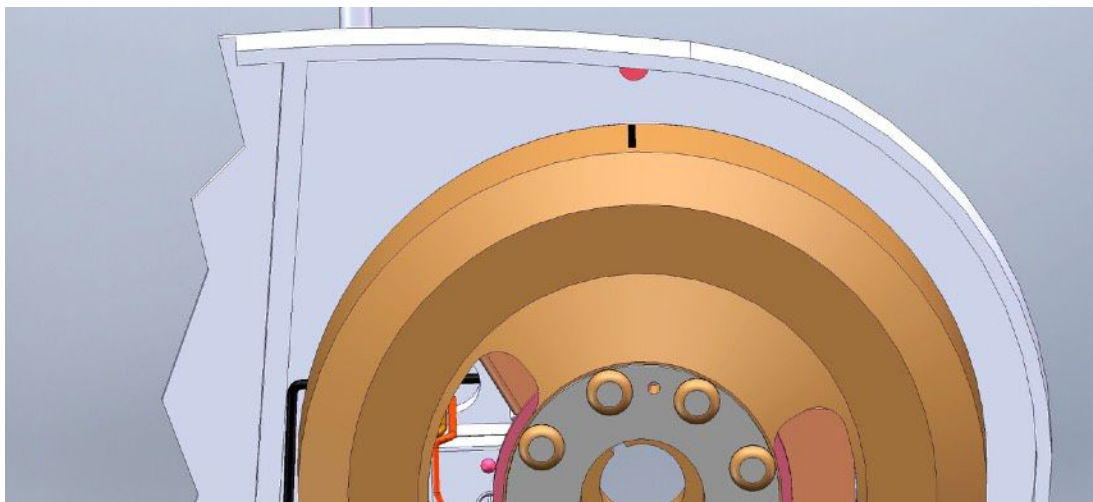
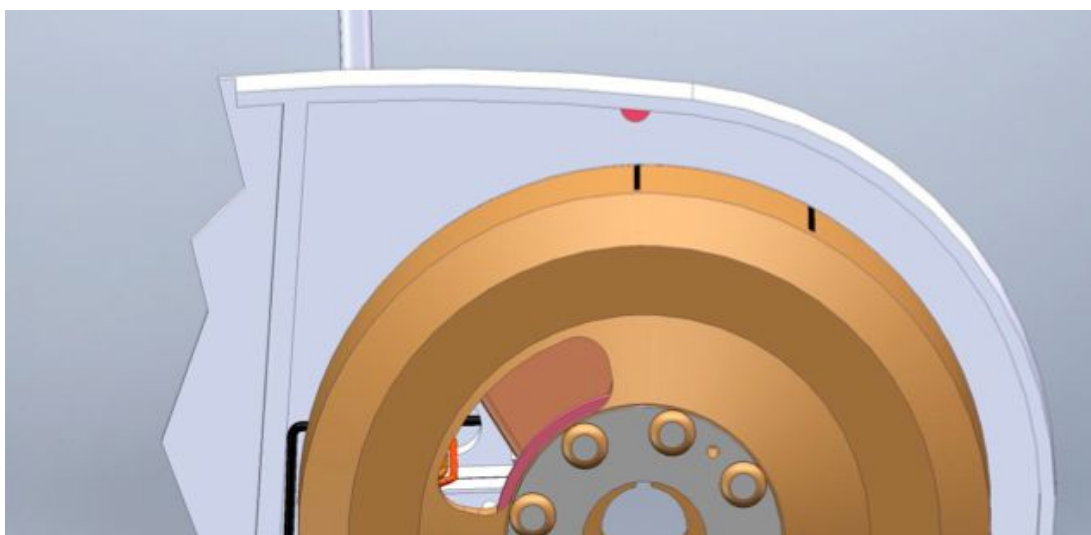


Imagen 8

32. Llevar el volante hasta el PMS, girando a derecha en motores Montesa o izquierda en Bultaco. Esta posición se reconoce de varias formas:
 - La ranura de la chaveta está en la posición más alta (sólo en motores Montesa).
 - El pistón está en la posición más alta, se puede notar introduciendo un destornillador o un pie de rey por el hueco de la bujía.

Pintar otra raya, alineada con la referencia del cárter.



¹ Dada la geometría del volante, es posible que resulte complicado observar el momento en que el led se enciende y se apaga. Especialmente en volantes de Cota o Scorpion con una sola ventana de inspección, la postura a adoptar es antinatural. Se trata de fijar la vista en el punto donde sabemos que “aparecerá” el sensor desde una posición diagonal. Hecho eso, se va girando lentamente hasta detectar el punto exacto en que se enciende. El método alternativo es conectar un tester en escala 10v continua entre los cables marrón y azul del pick-up. Cuando marque 0v está apagado y con 9v está encendido. Debería cambiar de estado cada media vuelta.

33. Medir la distancia en milímetros entre las dos líneas. Para un volante de 137 mm de diámetro (puede variar ligeramente para otros tamaños), el avance en grados actual se calcula como:

Avance en grados= distancia en milímetros /1,2

Ejemplo: si la distancia es de 30mm, el avance es de $30/1,2=25^\circ$

34. Si el avance no es el especificado para su motocicleta, extraiga el volante, afloje los tres tornillos que sujetan el estátor y gírelo según el criterio:

- Para aumentar: a izquierdas
- Para disminuir: a derechas.

Si no conoce el avance especificado para su motor, ajuste a 5 mm, correspondiente a 30° . Tenga en cuenta que este avance sólo se aplicará a partir de las 3300RPM.

El disco posicionador de los imanes está diseñado para conservar el avance obtenido con un ruptor, pero es posible que tenga que corregir algunos grados.

35. Una vez encontrada la posición correcta, apriete los tornillos del estátor, clave el volante y apriete la tuerca con una llave dinamométrica tarada a 30 Nm.

(Es conveniente reapretar el volante después de realizar unos kilómetros)

36. Conecte el pick-up a la centralita y desconecte el portapilas. Corte los cables a una longitud adecuada. Siempre es más prudente dejarlos demasiado largos que no demasiado cortos.
37. Para hacer las conexiones definitivas del CDI Digital observaremos que la centralita electrónica tiene dos extremos: el de entradas, que deberemos conectar con los cables procedentes del sensor y del státor, y el de salida, que conectaremos a la bobina de alta y a masa.



En concreto, las conexiones deben hacerse de la siguiente manera:

Bloque de entradas:

- El cable negro de la centralita se conecta con la alimentación procedente del státor (el cable que anteriormente se conectaba a los platinos y el condensador). Es a éste cable al que habrá que conectar el botón de paro y NUNCA al cable blanco.

- El cable rojo de la centralita con el cable rojo del sensor.
- El cable azul de la centralita con el cable azul del sensor.
- El cable marrón de la centralita con el cable marrón del sensor.
- El cable amarillo conmuta entre las dos curvas cargadas por defecto: si se deja libre proporciona avance variable, y si se pone a masa deja un ajuste de 23° constantes sobre volante en toda la gama de revoluciones. Existen en el mercado interruptores, como el Leonelli 034.E00 que permiten conmutar desde el manillar entre las dos curvas de encendido.

Bloque de salida:

- El cable blanco se conecta a la bobina de alta.
- El cable verde-amarillo es la masa de la unidad y debe conectarse a algún tornillo del chasis de manera firme.

La regleta de conexiones suministrada puede ser útil para organizar el cableado de forma correcta.

38. Asegúrese que la bobina de alta queda conectada exclusivamente al cable blanco. En el caso de que su motocicleta tenga una bobina metálica de las de primera serie, con dos terminales, el segundo terminal va a masa. Si la bobina tiene un solo terminal (bobinas rojas modernas encapsuladas en plástico) la toma de masa se hace por los tornillos de fijación de la propia bobina.
39. Conecte la bujía.
40. El CDI está instalado, verifique la presencia de chispa, accionando la palanca de arranque antes de montar la bujía. Si está a plena luz del día, la observará mejor si intercala un papel blanco entre los electrodos de la misma.
41. Si ha visto una o varias chispas accionando el pedal de arranque, monte la tapa del cárter, las palancas y pruebe la moto.
42. **NO VERIFICAR NUNCA EL FUNCIONAMIENTO CORTOCIRCUITANDO LA SALIDA (HILO BLANCO) A MASA. SI LO HACE DAÑARA IRREMEDIABLEMENTE LA CENTRALITA.**
43. Es posible que tenga que reajustar el carburador. Empiece con el ajuste de mezcla y si el motor va demasiado graso, baje un punto la aguja.

PROCEDIMIENTO PARA VOLANTES DE 4 POLOS.

Modelos Montesa Impala, Comando, Texas o Scorpion con encendidos de 2 bobinas, Ossa 160 y 175, Bultacos Mercurio, Metralla, y Sherpa, entre otras.

Se basa en un pick-up Hall encapsulado montado sobre un soporte de plástico resistente a alta temperatura, con imán polarizador integrado en el soporte.

El soporte se monta en la posición del condensador a eliminar y se fija mediante el tornillo del condensador eliminado.

En la actualidad contamos con soportes específicos para magnetos de dos bobinas de las marcas Motoplat, Femsa y Bosch.

El sistema requiere que se fije un imán en el fondo interno del volante, de modo que cruce por delante del sensor Hall, a una distancia aproximada de 3 mm. El imán deberá colocarse de modo que su cruce se produzca de una de estas formas:

- En general, 30° antes del PMS.
- En volantes Motoplat de 2 ventanas opuestas, 60° antes del PMS. Es el caso de las Montesa Impala con dos bobinas.
- En volantes Femsa para giro a derechas, 48° antes del PMS.

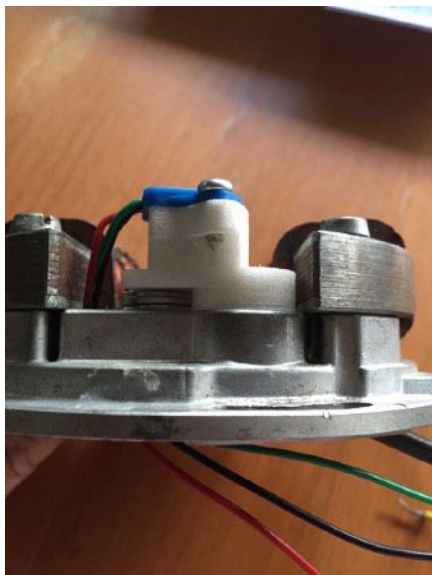
En estos casos especiales, la centralita CDI viene programada de fábrica para estos criterios, y así se indica en su etiquetado. De hecho, al ser un CDI digital y completamente programable, es posible fijar en la centralita cualquier avance que sea requerido por la especial geometría de un encendido concreto, sin que ello modifique la curva de avance variable implementada.

1. Desmontar la tapa del volante magnético, retirando previamente cualquier elemento que impida trabajar con comodidad.
2. Aflojar la tuerca del volante magnético. Si no dispone de una pistola de impacto, habrá que inmovilizarlo para efectuar la operación con una llave de tubo. Para ello hay varias opciones, como el uso de una falsa bujía como tope, o utilizar una mordaza alrededor del volante.
Tenga en cuenta que determinados fabricantes invierten el sentido normal de giro de la tuerca, sobre todo en motores con el encendido en el costado derecho de la motocicleta.
3. Insertar el extractor con el empujador totalmente desenroscado. Roscar hasta el fondo. Aplicar 6 en 1 si es necesario y enroscar el empujador hasta notar resistencia. Si el volante no se suelta, golpear levemente con un martillo de nylon la cabeza del empujador. Atornillar el mismo hasta que el volante se separe del eje cónico.
4. Retirado el volante, extraemos los platinos y el condensador, aislamos su conexión para evitar falsos contactos, y ponemos el státor en la posición central de sus ranuras de ajuste. Esto lo haremos para poder contar posteriormente con margen de ajuste cuando busquemos la puesta a punto que más se adapte a nuestras necesidades.
Puede ser útil marcar con un rotulador o un punzón la posición del státor en el cárter antes de retirarlo, por si en algún momento posterior se desea volver a los platinos.
5. Presentar el pick-up sobre el alojamiento del condensador.

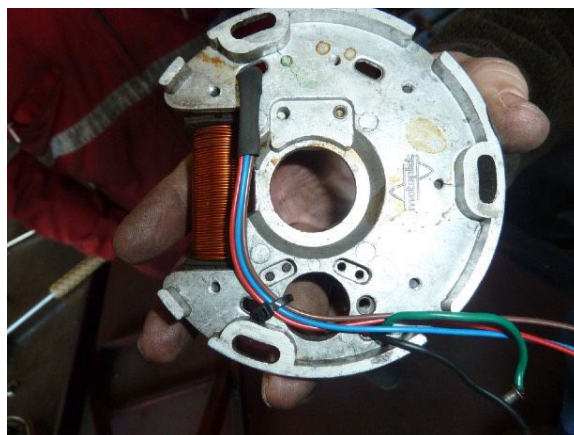


El pick-up Femsa se muestra en la imagen de la izquierda, y el Motoplat a la derecha. Ambos se deben atornillar al státor con un tornillo M4 donde mismo se fijaba el condensador.

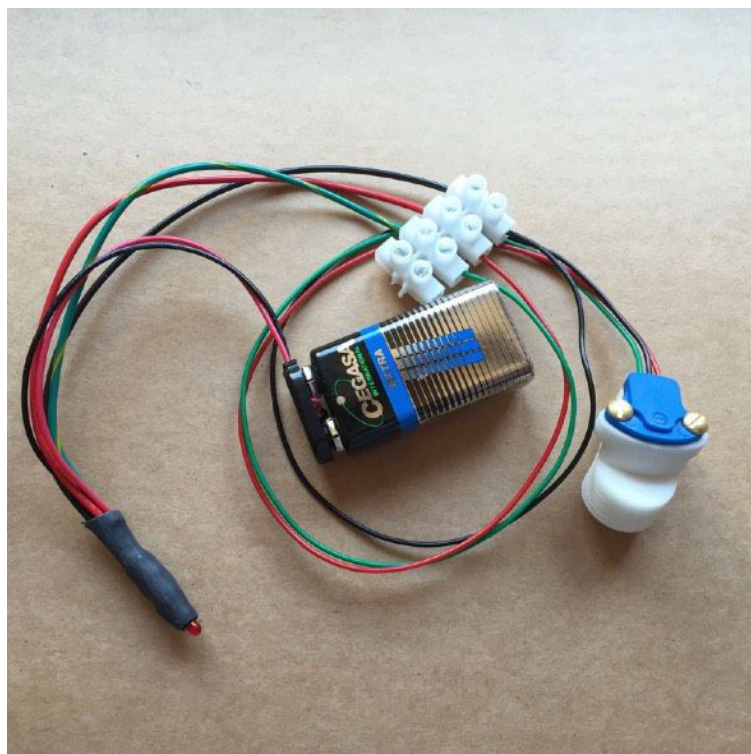
En las imágenes siguientes podemos ver un pick-up colocado sobre un volante Femsa de Bultaco Mercurio, provisto de tres arandelas espaciadoras para obtener la distancia óptima entre el sensor y el imán:



6. Pasar los cables del pick-up por una ventana del portabobinas. Inmovilizar los cables, asegurándose de que no rocen con el volante ni el eje.



7. Para verificar el funcionamiento del sensor, le suministramos un pequeño cableado provisional que conectado a una pila de 9V le indicará el estado del sensor mediante un LED. Lo mostramos en la imagen siguiente:



8. Conecte ahora el sensor al cableado provisional, uniendo cada hilo del sensor al correspondiente del mismo color: rojo con rojo, verde con verde-amarillo y negro con negro. Seguidamente instale la pila de 9V en el clip correspondiente. Verifique que acercando el sensor al imán suministrado o a los imanes del volante se consigue que el LED se encienda y al retirarlo se apague.

9. Determinación inicial de la posición correcta del imán codificador.

El imán codificador tiene una cara cóncava y otra plana, como se puede apreciar en la imagen de abajo:



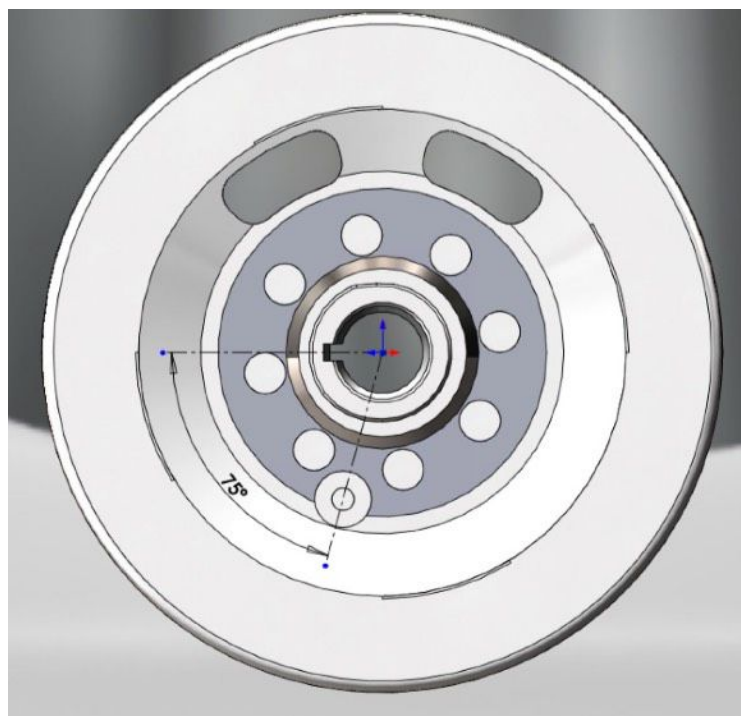
Y tal como muestra la imagen, su posición correcta es la natural: sujetando el imán al volante con un tornillo sobre su cara cóncava.

Dado que el imán es el encargado de proporcionar al CDI la información sobre el avance estático de nuestra motocicleta, antes de taladrar el volante para fijarlo es fundamental comprobar que esté a una distancia adecuada del pick-up y en la posición correcta, para lo cual utilizaremos el cableado provisional con LED que dejamos preparado antes. Para hacer la prueba antes de atornillar, y dependiendo de la construcción del volante, se puede dejar el imán pegado al metal férreo del volante, o bien fijarlo con una cinta de doble cara o una gota de un adhesivo ligero si el volante es de aluminio.

Como comentábamos más arriba, la posición de los imanes depende de la geometría de cada volante en concreto, siendo los casos más comunes los siguientes:

VOLANTES FEMSA DE 4 POLOS CON GIRO A IZQUIERDAS:

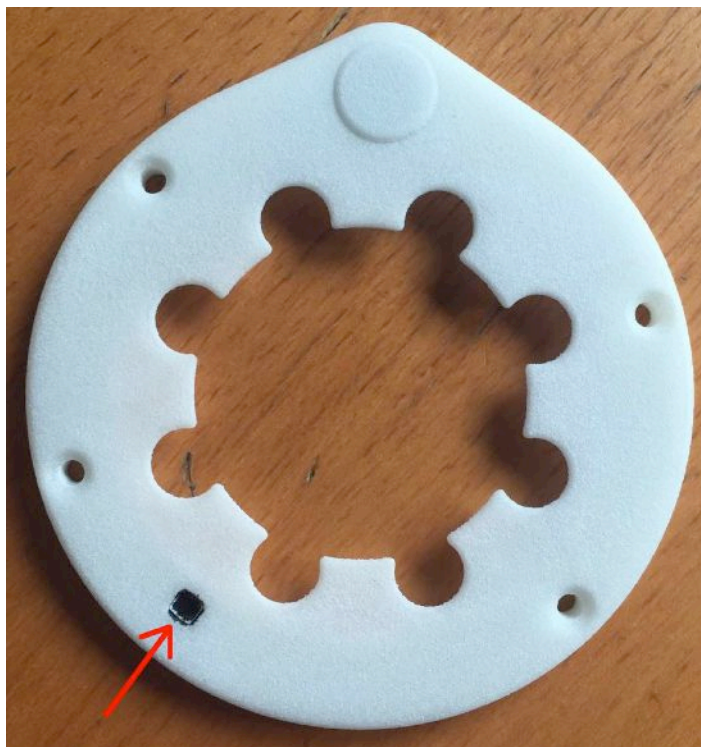
En volantes FEMSA de 4 polos como los empleados en las motocicletas Bultaco, deberemos buscar un avance máximo de 30° (5 mm antes del PMS). Para ello, la posición aproximada será la que muestra la imagen siguiente:



El imán debe quedar a unos 32 mm. desde el centro, y unos 75° del chavetero con el stator fijado en mitad de sus correderas de ajuste.

VOLANTES MOTOPLAT DE 4 POLOS CON GIRO A DERECHAS:

En volantes Motoplat de 4 polos como los montados en algunos modelos de Montesa y Ossa, el ajuste se consigue mediante el empleo de un disco de montaje que permite posicionar el imán en su posición correcta, que coincide con una de las ventanas de inspección del volante. Para ello, se suministra un disco cuya marca cuadrada (marcada con una flecha en la imagen de abajo) debe hacerse coincidir con el chavetero, antes de fijar el disco. A continuación, mediante el cableado auxiliar con el LED buscaremos un avance de 4 mm antes del PMS.



**VOLANTES
4 POLOS CON GIRO A DERECHAS:**

MOTOPLAT DE

Algunos modelos de la marca Ossa emplean volantes Femsu con giro a derechas. En este caso, la construcción del volante nos obliga a un avance en estático de 48° (12 mm antes del PMS), como se muestra en la imagen:



En este caso específico de las Ossa, la posición del imán está intercalada entre los dos remaches indicados en la imagen, y tocando a ambos.

Recordamos de nuevo que en los tres casos comentados, la posición del imán dentro del volante tiene que ver con la del sensor dentro del státor, y hay que insistir en que el avance estático que fijamos con esta operación será corregido por la programación de la centralita

digital para dar valores normales de avance de encendido cuando el motor esté en funcionamiento.

10. Para comprobar si el valor del avance es correcto antes de taladrar, es bueno que fijemos provisionalmente el imán con un adhesivo de cianocrilato, cinta de doble cara, o por el propio magnetismo del imán. Recordemos que el polo Sur, que corresponde a la cara plana del imán suministrado, debe enfrentarse por delante de la pastilla azul del sensor Hall. Específicamente, por la zona activa, indicada mediante un círculo en relieve.
11. Para poder hacer la prueba de avance estático es necesario comprobar previamente que la tolerancia entre el pick-up y el imán es correcta. Para ello colocaremos el volante en su posición apretando la tuerca sin forzar., y verificamos que la distancia entre el pick-up y el imán es de 2 a 3 mm. Si fuera necesario, añadir arandelas entre el pick-up y el státor hasta conseguir la distancia correcta. En determinados modelos de Bultaco es común poner hasta 4 arandelas y puede requerirse el uso de un tornillo M4 más largo que el usado originalmente para fijar el condensador.
12. Si estamos seguros de que la tolerancia es correcta, verificamos avance con el cableado externo suministrado. Conectada la pila de 9 voltios, el momento en que se encienda el LED es el del avance en estático. Podremos reajustarlo girando el plato de bobinas como habitualmente. Lo normal en un volante situado en el costado izquierdo de la motocicleta sería a la izquierda para retrasar el momento del salto de la chispa, y a la derecha para adelantarlo. En motores con el encendido a la derecha se procede al contrario: el giro a izquierda adelanta y a la derecha retrasa.

Recordar que el valor idóneo en las Bultaco con encendido FEMSA son 5 mm antes del PMS en estático, en las Montesa Impala con Motoplat son 18 mm antes del PMS y en las Ossa 12 mm antes de PMS, y que en los dos últimos casos la centralita debe estar especialmente programada para dichos avances, y marcada desde fábrica con la indicación 60 ó 48 en su etiqueta.

13. Encontrada la posición ideal, apretaremos el volante al par máximo recomendado por el fabricante, desconectaremos el sensor de la regleta y lo guardaremos en su caja por si posteriormente necesitáramos reajustar el avance del encendido.
14. Fijación del imán codificador.

A continuación cubrimos con un trapo los imanes del volante, para evitar que la viruta se adhiera a ellos.

Practicaremos un taladro pasante de 2,5mm, en la posición marcada usando una broca para metales de buena calidad.

Retiramos el trapo. Limpiamos bien el volante de limaduras y roscamos totalmente el taladro con un juego de machos M3, entrando por la cara exterior del volante.

Atornillaremos el imán en su posición mediante el tornillo M3 inox. avellanado suministrado, preferiblemente, usando fijatornillos. Dicho tornillo es de acero inoxidable para evitar las interferencias magnéticas que producirían unos tornillos férricos normales.

Se debe ser prudente al apretar el tornillo, porque el imán es frágil. Y es conveniente cubrir tanto el imán como el tornillo con Nural 21 ó 27.

15. Si el cable que sale del estátor desde la bobina de encendido está muy endurecido o cuarteado, sustituirlo desde la soldadura por un cable nuevo de color negro, y sección 1,5mm cuadrados, y 1 m. de longitud.

Nota: en caso de usar el soldador, prestar atención a no calentar excesivamente el carrete de la bobina. Si el carrete está muy deteriorado, soldar el cable directamente al hilo esmaltado, aislar con cinta e inmovilizar la soldadura con una brida de plástico.

16. Enfundamos los tres cables del pick-up y el proveniente de la bobina de encendido y los pasamos por el pasamuros del motor, guiándolos y fijándolos cerca del espacio reservado para su conexión.
17. Elegiremos el lugar donde montar la centralita electrónica. Idealmente en una zona poco expuesta a salpicaduras. Puede ser útil en algunos casos ayudarse de un tirante metálico aprovechando los espárragos de fijación de la centralita, pero siempre empleando las arandelas y las tuercas autoblocantes suministradas.
18. Dependiendo de la posición elegida para la centralita, puede ser necesario prolongar los cables del sensor para llevarlos al lugar donde se vaya a ubicar. En tal caso es recomendable soldar los cable y aislarlos con funda termoretráctil. Hecho esto, es conveniente enfundar los tres cables del sensor y el proveniente de la bobina de encendido y pasarlos por el pasamuros del motor para prevenir humedades. Guiarlos y fijarlos hasta el espacio reservado para su conexión.
19. Para hacer las conexiones definitivas del CDI Digital observaremos que la centralita electrónica tiene dos extremos: el de entradas, que deberemos conectar con los cables procedentes del sensor y del státor, y el de salida, que conectaremos a la bobina de alta y a masa.



En concreto, las conexiones deben hacerse de la siguiente manera:

Bloque de entradas:

- El cable negro de la centralita se conecta con la alimentación procedente del státor (el cable que anteriormente se conectaba a los platinos y el condensador). Es a éste cable al que habrá que conectar el botón de paro y NUNCA al cable blanco.
- El cable rojo de la centralita con el cable rojo del sensor.
- El cable azul de la centralita con el cable verde del sensor.
- El cable marrón de la centralita con el cable negro del sensor.

- El cable amarillo conmuta entre las dos curvas cargadas por defecto: si se deja aislado proporciona avance variable hasta 26° con corte a 8000RPM y si se pone a masa proporciona un avance variable hasta 23° con corte a 7200RPM. Existen en el mercado interruptores, como el Leonelli 034.E00 que permiten conmutar desde el manillar entre las dos curvas de encendido.

Bloque de salida:

- El cable blanco se conecta a la bobina de alta.
- El cable verde-amarillo es la masa de la unidad y debe conectarse a algún tornillo del chasis de manera firme.

La regleta de conexiones suministrada puede ser útil para organizar el cableado de forma correcta.

20. La centralita requiere una buena conexión a masa. Puede tomarla por los espárragos de fijación, pero siempre es recomendable usar el cable verde-amarillo rematado con el terminal en anillo suministrado, preferiblemente soldando, aunque puede fijarse a presión. Es recomendable que la toma de masa de la centralita sea en el mismo tornillo por donde se conecta a masa la bobina de alta tensión.
21. Asegúrese que la bobina de alta queda conectada exclusivamente al cable blanco. En el caso de que su motocicleta tenga una bobina metálica antigua con dos terminales, el segundo terminal va a masa. Si la bobina tiene un solo terminal (bobinas más modernas encapsuladas en plástico) la toma de masa suele hacerse por los tornillos de fijación de la propia bobina.
22. Conecte la bujía.
23. El CDI Digital está instalado, verifique la presencia de chispa, accionando la palanca de arranque antes de montar la bujía. Si está a plena luz del día, la observará mejor si intercala un papel blanco entre los electrodos de la misma.
24. Si ha visto una o varias chispas accionando el pedal de arranque, monte la tapa del cárter, las palancas y pruebe la moto.
24. **NO VERIFICAR NUNCA EL FUNCIONAMIENTO CORTOCIRCUITANDO LA SALIDA (HILO BLANCO) A MASA. SI LO HACE DAÑARA IRREMEDIABLEMENTE LA CENTRALITA.**
25. Es posible que tenga que reajustar el carburador. Empiece con el ajuste de mezcla y si el motor va demasiado graso, baje un punto la aguja.

DIAGRAMA DE CONEXIÓN VOLANTES DE 6 POLOS Y 4 ó 5 BOBINAS

