

Manual de servicio

DOMINAR
400

 **BAJAJ**
MOTORCYCLES



Este manual es una guía de las operaciones y procedimientos de servicio y mantenimiento para ser seguidas por personal de servicio autorizado de los CSA (Centros de Servicio Autorizado de AUTECO) para atender el modelo Dominar 400.

El manual cubre procedimientos estándar de taller, simplificados para el fácil aprendizaje de los técnicos autorizados.

Aviso

Toda la información contenida en este manual está basada en la última información del producto a la fecha de su publicación. Bajaj Auto Limited y AUTECO no aceptan ninguna responsabilidad por inexactitudes u omisiones en esta publicación, aunque el mayor de los cuidados se ha tenido en cuenta para brindar la información más certera posible. Todos los procedimientos y especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

DOC. NO.: 71112674
CIN L65993PN2007PLC130076

Derechos de Autor

Todos los derechos de propiedad intelectual aplican para las ilustraciones y la información contenida pertenecen exclusivamente a Bajaj Auto Limited. Ninguna parte de las ilustraciones puede ser copiada o reproducida, bien sea total o parcialmente, incluyendo la información mecánica o eléctrica, sin el previo permiso de un representante autorizado de Bajaj Auto Limited. Bajaj se reserva todos los derechos para tratar cualquier violación a esta cláusula de acuerdo a las leyes aplicables.

© Bajaj Auto Limited,

CONTENIDO

Especificaciones técnicas	5
Características Sobresalientes	8

CAPÍTULO

1

YO LEO... YO APRENDO



Identificación.....	12
Lea antes de conducir	18
Lista de chequeo de inspección de despacho.....	23
Mantenimiento periódico y tabla de lubricación.....	26
Procedimiento operativo estándar.....	28

CAPÍTULO

2

CHASIS Y SUSPENSIÓN



Torques de apriete – Chasis	40
Sistema de frenos ABS	41
Estándares de operaciones importante	44
Herramienta Especializada.....	47

CAPÍTULO

3

MOTOR Y TRANSMISIÓN



Torques de apriete – Motor	50
Información de servicio – Motor	52
Herramienta Especializada	56
Desensamble del motor	64
Recorrido del flujo de aceite de motor	89

CAPÍTULO

4

SISTEMA DE INYECCIÓN Y EMS



Enrutamiento del ramal eléctrico	96
Funcionamiento del sistema	103
Sistema de inyección de combustible	111
Sensor EMS y Actuadores	112
Indicador de mal funcionamiento	115

CAPÍTULO

5

ELÉCTRICOS



Batería	118
Que hacer y que no hacer	120
Procedimiento de verificación del sistema eléctrico	123
Procedimiento de verificación de los relés	129
Estándares de operación	131
Diagramas de circuitos eléctricos	159



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Motor y transmisión

Motor	:	4 tiempos, 1 cilindro
Diámetro	:	89 mm
Carrera	:	60 mm
Cilindrada	:	373.27 cc
Relaciones de compresión	:	11.3:1
Velocidad de ralentí	:	1600 ± 100 rpm
Potencia máxima	:	34.5 HP a 8000 rpm
Torque máximo	:	35 Nm a 6500 rpm
Sistema de ignición	:	12 V DC
Alimentación de combustible	:	Inyección
Bujías	:	3 unidades
Calibración de las bujías	:	0.8 – 0.9 mm
Lubricación	:	Lubricación forzada en cárter húmedo
Transmisión	:	6 velocidades
Patrón de caja de cambios	:	1 abajo, 5 arriba
Grado del aceite de motor	:	SAE 15W50 API: SL o JASO: MA
Cantidad de drenado, llenado y filtro de aceite	:	1650 cc Para relleno de aceite
	:	1850 cc Para reparación motor

Chasis

Tipo de chasis	:	Perimetral
Suspensión	Delantera	Horquilla telescópica
	Trasera	Mono-Nitrox
Freno ABS doble canal	Delantero	
	Trasero	
Llanta	Delantera	110 / 70 – R17, TL
	Trasera	150 / 60 – R17, TL
Presión llanta	Delantera	29 PSI
	Trasera	32 PSI
Tamaño rin	Delantero	3.0 x 17"
	Trasera	4.0 x 17"
Capacidad tanque	:	3.43 gal (13L)
Combustible	:	Extra (91 Octanos)
Cadena tipo y longitud	:	520 Oring (paso), 110 enlaces

Sistema Eléctrico

Sistema	:	12 V (DC
Batería	:	12V, 8Ah, VRLA
Farola	:	LED
Luz posición	:	LED
Luz trasera / stop	:	LED
Direccionales	:	LED (4 und)
Indicador neutra	:	LED (Verde)
Indicador luces altas	:	LED (Azul)
Indicador direccionales	:	LED (Verde)
Tablero velocímetro	:	Pantalla LCD
Indicador de nivel de combustible	:	En pantalla LCD
Indicador presión baja de aceite	:	LED (Rojo)
Indicador de mal funcionamiento	:	LED (Amarillo)
Indicador temperatura del refrigerante	:	LED (Rojo)
Indicador de batería baja	:	LED (Rojo)
Logo Bajaj	:	LED (Azul)
Limite rpm	:	LED (Ambar)
Recordatorio mantenimiento	:	En pantalla LCD
Indicador gato lateral	:	LED (Rojo)
Indicador ABS	:	LED (Amarillo)
Luz placa	:	LED
Pito	:	12, DC

Dimensiones

Largo	:	2156 mm
Ancho	:	713 mm
Alto	:	1112 mm
Distancia entre ejes	:	1453 mm
Distancia al pico	:	157 mm

Pesos

Peso neto	:	182 kg
Peso bruto	:	332 kg

Nota:

- Se dan valores nominales solamente como referencia, Se permiten variaciones del 15% por producción.
- Todas las dimensiones son en condición sin carga.
- Especificaciones sujetas a cambios sin previo aviso.

Aceite / Grasa / Matriz de aplicación de fijador de roscas

No.	Lubricante / Loctite	Grado	Aplicación
1.	Aceite de motor	SAE 15W50 API: SL o JASO: MA	Cantidad: Relleno: 1650 ml – Reparación motor: 1850 ml
2.	Aceite horquilla	SAE 10W20	Cantidad / por botella: 420 ml
3.	Empaques	Empaques líquidos (Loctite 5910)	• Juntas del cárter
4.	Grasa	Grasa de litio HP RR-3	Balineras
5.	Lubricante de cadena		Cadena
6.	Grasa	Todo propósito	• Eje rueda delantera • Eje rueda trasera • Eje de la tijera • Pin del pivote del pedal de freno • Platina del gato lateral • Eje de la palanca de cambios • Leva del clutch
			• Sello de aceite de la bomba de agua
7	Limpiador de contactos eléctricos		Interruptor de ignición / interruptores del clutch y del freno delantero / comandos
8	Loctite	(Fijador de roscas) Trabaroscas 243	• Sprocket trasero • Tornillos bobina pulsora • Platina tope del clutch de una vía • Tornillos reposapiés • Piñón de salida • tornillo montaje bomba de aceite • Tornillos tope del eje de balineras • Tornillo guardacadena • Tuerca del inhibidor • Tuerca del clutch • Tornillo del pedal de cambios • Interruptor de neutra • Tornillos de montaje del plato de bobinas • Tornillos platina cables del estator

No.	Lubricante / Loctite	Grado	Aplicación
9	Aceite de motor	SAE 15W50 API: SL o JASO: MA	• Todas las balineras. • Balinera del cigüeñal • Eje de transmisión y piñones • Eje de las horquillas selectoras • Selector de cambios • Cilindro y pistón • Eje de levas • Resortes del clutch • Cadenilla de distribución • Bomba de aceite.



CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

» POSTURA Y DISEÑO

La motocicleta Dominar es vista por su presencia masiva y forma dominante. La silla con postura baja y horquilla delanteras de 43 mm y su singular monoshock doble resorte hace que la conducción sea muy cómoda.



» POSTURA DEL LEÓN

Inspirada por la postura del león, el diseño se distingue por su agresiva cara desnuda, seguida por su figura del tanque y formidables luces traseras infinitas.

» MANIOBRABILIDAD Y CONTROL

Llantas anchas de bajo perfil

La llanta ancha trasera le Brinda a la motocicleta una apariencia dominante con gran agarre incluso a altas velocidades. Las llantas radiales de bajo perfil especialmente diseñadas mejoran la experiencia de manejo ofreciendo buena respuesta y estabilidad.

Chasis perimetral

La cúspide de la ingeniería del Dominar 400 es su chasis perimetral que brinda una rigidez y fuerza lateral excepcionales. En adición, su bajo centro de gravedad mejora la experiencia de maniobrar y brinda un control superior en las curvas.



Tijera metálica estampada

La tijera de Dominar 400 ayuda a mantener el tren trasero pegado al pavimento.

Slipper Clutch

El clutch deslizante de Dominar 400 ofrece un engrane preciso de los cambios a cualquier RPM sin bloquear la rueda al disminuir las marchas.

» MOTOR

Dominar 400 brinda el desempeño del tren de potencia a un nuevo nivel de dominación. EL motor de 373,27 cc, inyectado de gasolina, triple bujía, 4 válvulas DTS-i, ha sido diseñado para un desempeño refinado a lo largo de su banda de rpm. Su sistema de refrigeración por líquido y flujo de aire ofrecen un enfriamiento más rápido.



» RESPUESTA DE FRENADO

ABS de 2 canales

Dominar 400 está equipada con frenos ABS de doble canal.

Disco de freno delantero de 320 mm

El disco delantero de 320 mm ofrece un frenado seguro.



» ILUMINA LA NOCHE



Farola delantera LED

Ilumina la noche como nunca antes con la tecnología LED de iluminación de Dominar 400. La primera en su tipo, con forma de mosaico, farola LED con sistema de funcionamiento automático, cumple los estándares europeos, haciendo la motocicleta visible desde una distancia de 1.5 km.

Tablero LCD dividido

EL tablero de Dominar 400 divide la pantalla en una consola primaria y una secundaria, reduciendo la confusión desde el puesto del piloto.



Puntos clave de aprendizaje.

- Entendiendo la anatomía del vehículo.
- Especificaciones técnicas y parámetros de desempeño.
- Instruyendo y educando al usuario en el uso apropiado de conducción, disciplina y rutinas de mantenimiento.
- Procedimiento estándar de operaciones para el mantenimiento periódico.



CAPÍTULO 1

YO LEO... YO APRENDO

Identificación

Lea antes de conducir

Lista de chequeo de inspección de despacho

Mantenimiento periódico y tabla de lubricación

Procedimiento operativo estándar



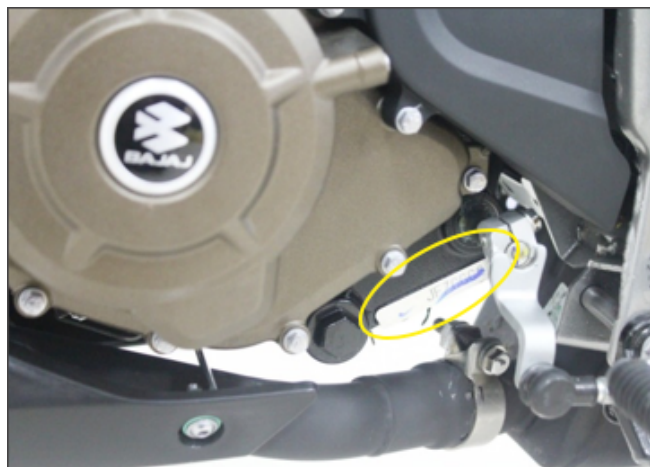
IDENTIFICACIÓN

Los números seriales de motor y chasis se utilizan para registrar la motocicleta. Estos son códigos alfanuméricos únicos que identifican un vehículo en particular de otros del mismo tipo.



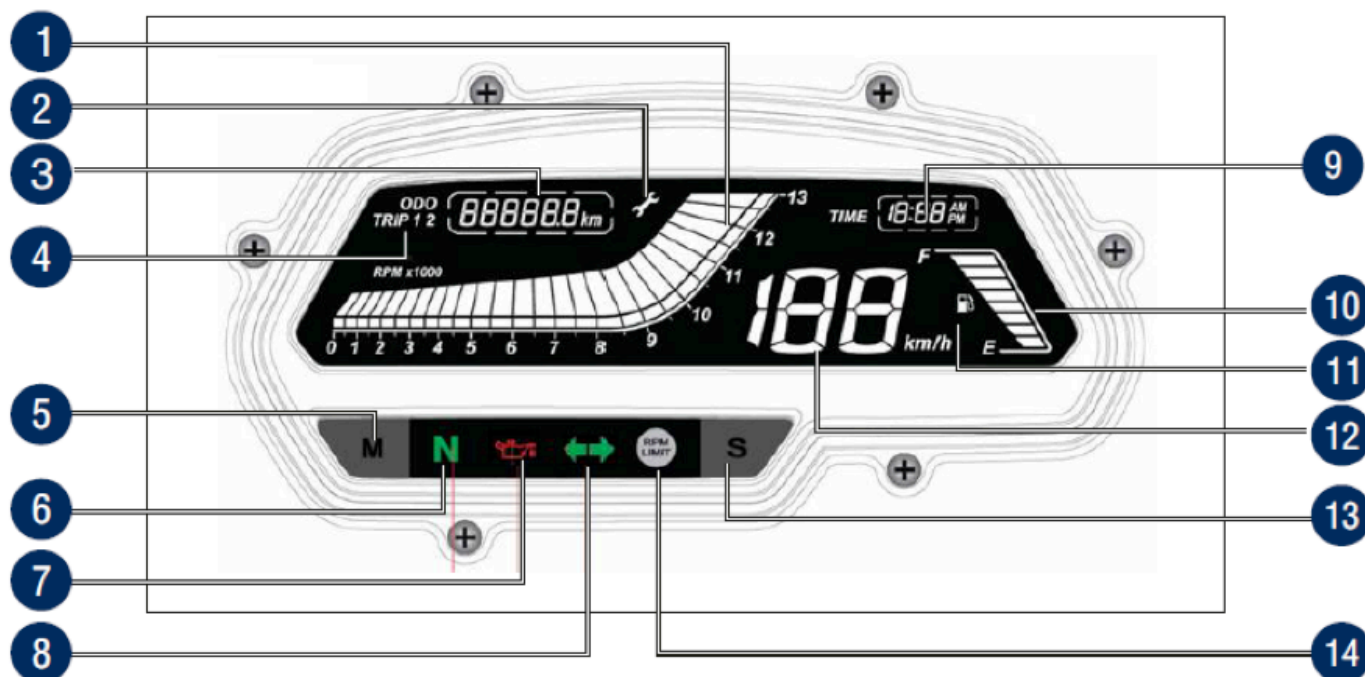
- Ubicación del número de chasis
En la platina del Seguro del sillín pasajero
(alfanumérico - 17 Dígitos)

Ubicación del número de motor
En la carcasa izquierda del cárter cerca de
la palanca de cambios
(alfanumérico - 11 Dígitos)





IDENTIFICACIÓN



La pantalla del velocímetro funcionará cuando el interruptor de ignición esté en posición "ON"

1. Tacómetro: Muestra la velocidad del motor en RPM
 2. Recordatorio de servicio (): Símbolo de "llave" alumbra cuando el odómetro alcanza el kilometraje necesario para el mantenimiento periódico.

1er: 450 km 2do: 4450 km
 3er: 9450 km 4to: 14450 km

3. Odómetro (ODO): Muestra la distancia total que el vehículo ha recorrido. No puede ser reiniciado a cero.

4. Trip 1 y 2: Muestra la distancia recorrida desde que se reinició el contador. Vuelve a cero al alcanzar 999.9 km o cuando se reinicia de set.

5. Botón modo: Cambia el modo al seleccionar configuración, Trip 1 o 2, ODO, reloj y recordatorio de servicio.

6. Indicador de neutra: Se ilumina cuando la transmisión está en neutra.

7. Indicador de presión baja de aceite (): Ilumina cuando la presión de aceite está baja.

8. Indicador de direccionales (Izquierda y Derecha): Cuando se acciona el interruptor de las direccionales, este indicador se ilumina de acuerdo al lado que se haya seleccionado.

9. Reloj digital: Muestra la hora (HH:MM) (AM/PM).

10. Indicador de nivel de combustible: Muestra un nivel aproximado de combustible en el tanque.

11. Indicador de nivel de combustible bajo: Parpadea cuando el nivel de combustible está bajo (1 barra o menos).

12. Velocímetro: La velocidad se muestra en formato digital en km/h.

13. Botón Set: Para ajustar el reloj y el recordatorio de mantenimiento.

14. Límite de RPM del motor: Parpadea a 8000 RPM y se mantiene encendido después de 8500 RPM.

Nota: Al accionar el interruptor a la posición "ON", los siguientes indicadores permanecerán encendidos hasta que el motor arranque:

- Indicador de temperatura del refrigerante
- Indicador de batería baja
- Indicador de presión de aceite
- Indicador de mal funcionamiento
- Indicador de ABS

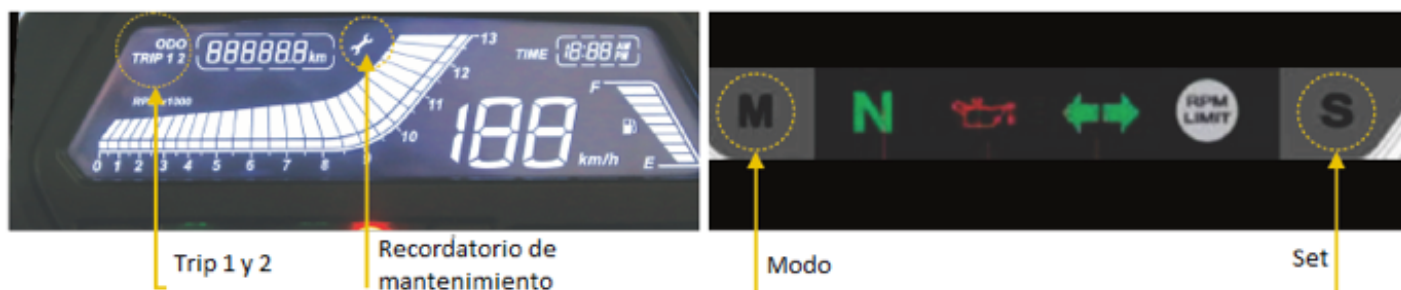
DETALLES DEL VELOCÍMETRO SECUNDARIO



La pantalla del velocímetro funcionará cuando el interruptor de ignición esté en "ON".

1. Indicador de mal funcionamiento (1) : Se ilumina siempre que la ECU detecte un problema en el Sistema de inyección de combustible.
2. Indicador de batería baja: Indica que la batería necesita ser recargada. (2)
3. Logo de Bajaj : Logo de la "B", se ilumina siempre. (3)
4. Indicador de luces altas: Se ilumina cuando la farola está encendida y las luces altas están seleccionadas. (4)
5. Indicador ABS (5) : Este ilumina al encender la motocicleta, luego que el vehículo alcanza 3 km/h, el indicador se apaga.
6. Indicador de temperatura del refrigerante (6) : Se ilumina cuando la temperatura del refrigerante alcanza los 110°C
7. Indicador de gato lateral: Se ilumina cuando el gato lateral está abajo. (7)

CONFIGURACIÓN DEL VELÓCIMETRO



1. Reinicio del medidor "Trip":

1	Presione el botón MODO por menos de 2 segundos	El indicador cambia entre: "ODO/TRIP1/TRIP2"
2	Presione el botón SET por más de 5 segundos	El modo "TRIP1/TRIP2" seleccionado se reiniciará

Reinicio del recordatorio de mantenimiento

- Nota: 1. Para reiniciar el recordatorio de mantenimiento, la velocidad del vehículo y del motor (RPM's) deben ser cero.
2. Este reinicio se puede hacer en ODO / TRIP 1 / TRIP 2.

2. Reinicio del recordatorio de mantenimiento

- I. Con el interruptor de ignición en "OFF", presione el botón MODO por más de 5 segundos.
- II. Sin soltar el botón MODO, encienda el interruptor de ignición para que quede en la posición "ON".
- III. Mantenga presionado el botón modo durante 10 segundos (hasta que la llave parpadee).
- IV. Suelte el botón MODO y presione el botón SET hasta que en la pantalla aparezca el kilometraje para el siguiente mantenimiento.

3. Configuración del reloj:

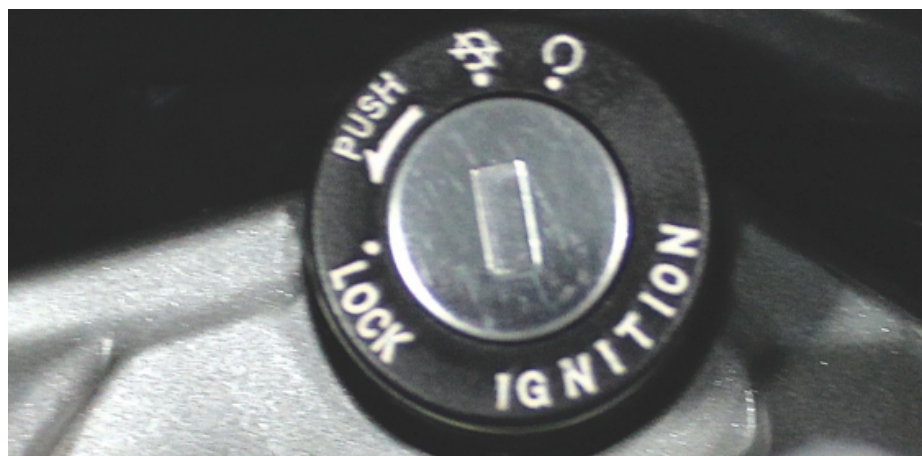
- El reloj digital muestra las HH y MM separadas por 2 puntos ':'
- Este es un reloj de 12 horas.
- Inicialmente, ':' estará parpadeando
- La configuración del reloj solo se puede hacer en modo TRIP 1



	Acción	Resultado
1	Presione el botón MODO por menos de 2 segundos	Selecione el modo TRIP 1
2	Presione MODO y SET a la vez por más de 2 segundos.	":" deja de parpadear y los números comienzan a parpadear.
3	Presione el botón MODO por menos de 1 segundo.	Los dígitos de las horas comienzan a incrementar.
4	Presione el botón SET por menos de 1 segundo.	Los dígitos de minutos comienzan a incrementar.

	Acción	Resultado
5	Presione el botón MODO Y SET por menos de 2 segundos	El valor programado se guardará. ":" comenzará a parpadear.
6	Si se selecciona la opción de ajustar hora y esta no se configura en los próximos 5 segundos:	Se sale del programador de hora sin guardar los cambios. Si las RPM o la velocidad del vehículo incrementa, también se saldrá del programador de hora.

Interruptor de ignición



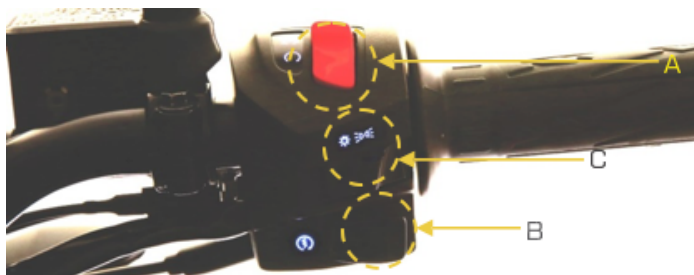
Tiene 3 posiciones:

- LOCK: Dirección bloqueada. Ignición apagada.
- ⊙ OFF: Dirección desbloqueada. Ignición apagada.
- ⊙ ON: Dirección desbloqueada. Ignición encendida.

Para bloquear la dirección: Gire el manubrio a la izquierda, presione y gire la llave a la posición "LOCK" y retire la llave.

Para desbloquear la dirección: Presione la llave y gírela en sentido horario a la posición "OFF" u "ON"

Llave: Una misma llave se usa para el interruptor de ignición, la tapa del tanque de combustible y el seguro de la silla trasera.



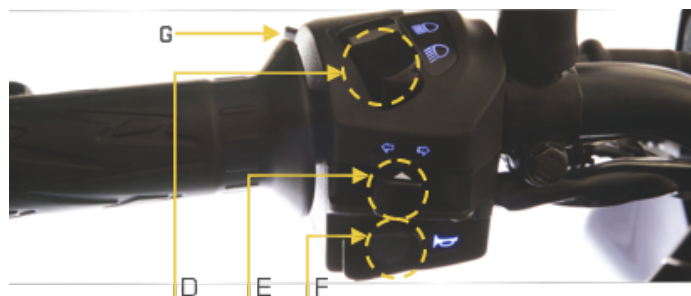
COMANDO DERECHO

A. Interruptor de corte de energía:

	Motor apagado
	Motor encendido



Precaución: Cuando vaya a arrancar el motor, asegure que el interruptor de corte de energía esté en "ON", de lo contrario, el motor no arrancará.



COMANDO IZQUIERDO

D. Interruptor de luces altas / bajas:

Cuando la farola está en posición "luz farola" las luces altas / bajas se pueden seleccionar.



: Luces altas



: Luces bajas

E. Interruptor de direccionales:

B. Botón de encendido:

Enciende el motor de arranque. Es recomendado encender el motor con la transmisión en neutral. Para encender el vehículo en algún cambio se debe presionar el clutch.

C. Interruptor de la farola :

Tiene 2 posiciones.

	Luz piloto
	Luz farola

F. Interruptor del pito:

) Presione el botón para accionar el pito.

G. Interruptor de luz de paso: Este cambiará a las luces altas mientras se tenga presionado.

Sistema ABS de 2 vía



Sistema de freno anti bloqueo: La distancia de frenado para las motocicletas con sistema ABS puede ser mayor a aquella en los vehículos sin este sistema.

Cuando se aplica el freno trasero / delantero en condiciones donde se active el sistema ABS, se sentirá una sensación de "pulsación" en la leva / pedal de freno. Esto es normal y significa que el sistema ABS está activo. También es recomendable utilizar tanto el freno delantero como el trasero a la vez.

Si el indicador de ABS se enciende y se mantiene encendido, hay un problema con el sistema de ABS, en este caso el sistema regular de freno seguirá funcionando.

Luz de farola automática y operación de las luces (AHO) "Auto headlamp on"

Nota:

- Este vehículo cuenta con una característica de seguridad, la cual enciende la luz de la farola una vez se enciende el motor
- Al conducir, las luces altas o bajas se pueden seleccionar mientras el interruptor de luces () esté en "Luz Farola"

Interruptor de ignición	Motor	Interruptor de luces	Interruptor de luces altas / bajas	Resultado	Resultado si se presiona el interruptor de luz de paso
	ON	Cualquier posición   	Cualquier modo  0 	Luz delantera de posición Luz trasera Luz placa Iluminación comandos Iluminación de los dos tableros	Se encienden las luces altas y bajas
	OFF	Modo Piloto 	Cualquier modo  0 	Luz delantera de posición Luz trasera Luz placa Iluminación comandos Iluminación de los dos tableros Luces altas	También se encienden las luces bajas
	ON	Modo Farola 	Luces bajas 	Luz delantera de posición Luz trasera Luz placa Iluminación comandos Iluminación de los dos tableros Luces bajas	También se encienden las luces altas
			Luces altas 	Luz delantera de posición Luz trasera Luz placa Iluminación comandos Iluminación de los dos tableros Luces altas	Sin efecto

LEA ANTES DE CONDUCIR



Pantalla LCD del tablero de instrumentos

Función: Muestras información de factores clave e indicadores de alerta.

-  Posición de neutra.
-  Indicador de direccionales.
-  Indicador de luces altas.
-  Indicador de mal funcionamiento (EMS).
-  Sobrecalentamiento del motor, temperatura >115°C.
-  Caída del voltaje de la batería Indicador de mal funcionamiento (EMS).
-  Presión de aceite baja.

Tacómetro: Muestra la velocidad del motor en RPM 0~12 x 1000.

Indicador de límite de RPM: LED color naranja que parpadea cuando la velocidad del motor alcanza 8000 rpm, y se mantiene encendido cuando la velocidad del motor alcanza 8500 rpm. (El motor corta la ignición a 9000 rpm)

Nivel de combustible: 9 barras verticales que muestran el nivel de combustible dentro del tanque.

Indicador de bajo combustible: Este icono parpadea cuando en el tanque hay menos de 3.5 litros de combustible, alertando de la necesidad de adicionar combustible.



Gato lateral: Se ilumina cuando el gato lateral esta abajo.



El velocímetro

- Velocidad del vehículo - Km/Hr.
- Odómetro - Kms recorridos.
- Medidor "TRIP" – Para contar los km recorridos con disponibilidad de reiniciar la medición (Trip 1 y Trip 2).
- Reloj digital – Muestra la hora en HR:MM (AM/PM).
- Recordatorio de mantenimiento – Se enciende para recordar que el vehículo está próximo al mantenimiento.



Funcionamiento

- Al encender el interruptor de ignición los primeros 4 iconos se encenderán y luego se desvanecerán hasta mostrar la condición actual del vehículo.
- Los otros indicadores son dinámicos que se iluminan de acuerdo a sus respectivas funciones.

Interruptor de selección de modo

Función

- Medidor TRIP, reloj digital y configuración de recordatorio de mantenimiento.



Luz de farola encendida automáticamente (AHO)

Característica

- Luz de farola DC se encenderá automáticamente al arrancar el motor.



Interruptor del motor de arranque

Función

- Enciende el motor de arranque.

Como operar

- Coloque el interruptor de ignición y de corte en ON.
- Coloque el vehículo en neutral o accione el clutch si está en cambio.
- Presione le interruptor de motor de arranque.

No abra el acelerador cuando accione el interruptor del motor de arranque. Una vez esté encendido el vehículo, no eleve las rpm mientras esté parqueado en el gato lateral.



Indicador de mal funcionamiento

Función

- Indica cuando hay errores en el Sistema de administración del motor.

Como operar

- Se enciende automáticamente cuando hay errores.



Protección de manejo del gato lateral

Característica

- Evita la conducción con el gato lateral abajo.

Ventajas

- Apaga el motor cuando el vehículo está en cambio y se baja el gato lateral, si el vehículo está apagado, este no encenderá hasta que no se levante el gato lateral.



Motor refrigerado por liquido

Ventajas

- Mantiene la temperatura de funcionamiento controlada como tambien una viscosidad del aceite de motor constante a altas temperaturas y una

Batería VRLA

Característica

- Batería libre de mantenimiento.

Ventaja

- No se requiere de relleno.



Patrón de posición de los cambios

Características

- Mecanismo 1 abajo 5 arriba (Total, 6 velocidades).



Información sobre el aceite

Grado	SAE 15W50 de API 'SL' + JASO 'MA' o superior.
Cantidad	Drenado, lleno y con cambio de filtro. 1650 ml. Mantenimiento (reparación del motor 1850 ml.

Refrigerante

- Asegure que el nivel del refrigerante dentro del reservorio esté entre las marcas MIN y MAX.
- Rellene si es necesario.

Cantidad recomendada

Cantidad	Drenado y relleno - 1000 ml.
----------	------------------------------

Consejos de conducción segura

- Siempre use casco de protección cuando conduzca.
- Nunca use el teléfono celular mientras conduce.
- Asegure que los espejos retrovisores esten limpios.
- Utilice los dos frenos, delantero y trasero simultáneamente.
- No utilice el freno delantero cuando esté tomando una curva.
- Familiarícese con la postura de la motocicleta, el despegue, la aceleración y el frenado.
- Use las direccionales antes de girar.

Consejos para ahorro de combustible

Evite lo siguiente:

- Aceleración repentina y frenado frecuente.
 - Dejar el motor en ralentí cuando no sea necesario.
 - Conducir a altas velocidades.
- Verifique y mantenga la presión de las llantas.
 - Use combustible extra.
 - Inspeccione y garantice el nivel de aceite y líquido refrigerante.

Cuidados en zonas de mucha lluvia

Para los componentes con acabados superficiales

- En zonas muy lluviosas, se recomienda aplicar protección superficial para evitar el óxido.
- Mantenga lubricadas las piezas móviles de la motocicleta.



Cuidado adicional

Verifique el nivel de aceite cada semana

- Estacione el vehículo en una superficie a nivel para verificar el nivel de aceite.
- Siempre mantenga el nivel de aceite entre el nivel superior e inferior.
- Reemplace el nivel de aceite de acuerdo a la tabla de mantenimiento periódico.



Batería

Como mantener saludable la batería

- Apague el vehículo cuando no tenga necesidad de rodar.
- No conduzca aplicando los frenos constantemente, la luz del freno trasero descarga la batería.





Lista de verificación de despacho (PDI)

Lista de verificación de despacho (PDI) común para todos los modelos (Torques específicos para Dominar 400)			
Nombre Distribuidor:		Código distribuidor:	
Modelo		Ciudad	
No. chasis		Fecha	
No. motor		Realizó PDI	
1. Antes de encender el vehículo			
Verifique y corrija los siguientes puntos antes de encender el vehículo.			
Parametro	Verificar	✓ si Ok	
		X si No Ok	
Aceite motor	Sobre superficie a nivel, verificar nivel de aceite entre las marcas de min y max / rellenar de ser necesario		
Mangueras tanque	Sin fugas / conexiones correctamente instaladas		
Espejos	Ensamble de espejos que garantice una correcta visibilidad		
Refrigerante	Sobre superficie a nivel y con el motor frio, verificar nivel de líquido refrigerante entre los limites min y max		
	Sin fugas		
Seguros	Interruptor de ignición, Seguro del sillín, tapa tanque		
Batería	Voltaje de 12.8 V DC		
	Apriete de las terminales de la batería / cables / aplicar silicona		
Presión llantas	Delantera: 29 PSI (2.03 Kg / cm2)		
	Trasera: 32 PSI (2.25 Kg / cm2)		
Frenos	Juego leva freno delantero de 4 – 5 mm		
	Juego pedal freno trasero de 20 – 25 mm		
Cable acelerador y clutch	Juego de 2 – 3 mm		
Cadena	Juego de cadena de 20 - 30 mm		
	Marca de los ajustadores de cadena en la misma posición a ambos lados.		
	No halla contacto con el guardacadena.		

Torques de apriete	Tornillos soporte motor Delanteros: Superiores: 25 Nm, Inferior: 44 Nm Traseros: 44 Nm	
	Tuerca eje delantero: 98 Nm	
	Tuerca eje trasero 98 Nm	
	Tuerca eje tijera: 127 – 147 Nm	
	Mono-nitrox (superior e inferior): 44 nm	
	Tornillos superiores laterales horquilla: 25 – 30 Nm	
	Tornillos inferiores horquilla: 25 – 30 Nm	
	Tornillos soportes laterales: 17 - 6 N.m)	

2. Durante y después de encender el vehículo

Verifique y corrija los siguientes puntos

Operación interruptores	Comandos izquierdo y derecho, interruptor de ignición, interruptor del clutch y freno trasero y delantero	
Pito	Sin sonido distorsionado	
Todas las luces	Luz farola y trasera, stop, direccionales, indicadores tablero, luz placa	
Velocímetro	Funcionamiento velocímetro, odómetro, TRIP, nivel combustible y reloj	
	Funcionamiento de todos los indicadores (Neutra, direccionales, luces altas, luces bajas, reloj, batería baja, recordatorio de mantenimiento y logo Bajaj) Importante: No desconecte el sensor de velocidad para conducir, esto deja de enviar información a la ECU y el vehículo se comportará de manera inestable	
Farola	Verificación de la posición / dirección del haz de luz	

3. Verificación durante la prueba de ruta

Verifique y corrija los siguientes puntos

Cambios	Operación suave	
---------	-----------------	--

Conducción	Respuesta al acelerador	
	Funcionamiento de los frenos	

Sonido del motor	Si sonidos anormales	
Horquilla / giro manubrio	Funcionamiento suave, si juego, sin topes	
Fugas de aceite / refrigerante	Busque fugas en los sistemas	

4. RPM ralentí y emisiones de CO

Verifique y corrija los siguientes puntos

RPM ralentí	Con el vehículo caliente a 60°C - 1600 ± 100 RPM	
Verificación CO%	Por debajo de 4,5% 60°C a velocidad de ralentí	

5. Inspección visual de defectos superficiales (rayones, oxido, etc)

6. Limpie muy bien el vehículo antes de entregarlo al cliente

Asegure disponibilidad para levantar el vehículo con soporte de llanta trasero

Verificación y reparación del vehículo solo por técnicos autorizados



TABLA DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y LUBRICACIÓN

No	Puntos de verificación	Servicio	FRECUENCIA RECOMENDADA							Notas
			1 ^{er}	2 ^{do}	3 ^{er}	4 ^{to}	5 ^{to}	6 ^{to}	7 ^{mo}	
			500 750	4500 5000	9500 10000	14500 15000	19500 20000	24500 25000	29500 30000	
1.	Lavado del vehículo		●	●	●	●	●	●	●	Asegure que no entre agua en el tanque de combustible, mofle y partes eléctricas
2.	Aceite y filtro de aceite del motor	C,R	R,T	R,T	R, T	R,T	R,T	R,T	R,T	15W50
3.	Tamiz de aceite y tamiz de evacuación	CL	CL		CL		CL		CL	Limpiar el tamiz
4.	Bujía	CL,C,A			C,CL		R			R en cada 20.000 km
5.	Filtro de aire	R			R		R		R	No se requiere limpieza, solo cambio
6.	Filtro de combustible	R					R			Reemplace después cada 20.000 km
7.	Mangueras de combustible	C,R					C,R			
8.	Calibre de válvulas	C, A	C, A			C, A			C, A	
9.	Cadena, limpieza y lubricación	CL,L,A	CL,L,A	CL,L,A	CL,L,A	CL,L,A	CL,L,A	CL,L,A	CL,L,A	El cliente debe aplicar lubricante cada 500 km
10.	Drenaje del filtro de aire	CL					CL			
11.	Drenaje del silenciador	CL		CL	CL	CL	CL	CL	CL	
12.	Limpieza del tubo de escape	CL		CL	CL	CL	CL	CL	CL	Limpiar con cepillo
13.	Pin del pivote del pedal de freno	C,L,R	C	C,L,R	C,L,R	C,L,R	C,L,R	C,L,R	C,L,R	Use grasa
14.	Pasta de frenos	C,R	C,R	C,R	C,R	C,R	C,R	C,R	C,R	
15.	Líquido de frenos	C,A,R				C,A			R	Líquido de frenos (DOT3/DOT4)
16.	Sistema de frenos	C	C	C	C	C	C	C	C	
17.	Juego libre en todos los cables	C,A	C,A	C,A	C,A	C,A	C,A	C,A	C,A	
18.	Posición del ramal y cables de la batería	C,A,T	C,A,T	C,A,T	C,A,T	C,A,T	C,A,T	C,A,T	C,A,T	
19.	Juego en las cunas de dirección	C,A	C,A	C,A	C,A	C,A	C,A	C,A	C,A	
20.	Funcionamiento de los interruptores	C,CL	C,CL	C,CL	C,CL	C,CL	C,CL	C,CL	C,CL	Use limpiador de partes eléctricas

21.	Cunas de dirección y cubiertas del Sistema de la dirección	C,CL,L, R			C,CL, L,R		C,CL, L,R		C,CL, L,R	Use grasa de litio
22.	Pin del gato lateral	CL,L			CL,L		CL,L		CL,L	Use grasa

No	Puntos de verificación		FRECUENCIA RECOMENDADA							Notas
		Servicio	1st	2nd	3rd	4th	5th	6th	7th	
		Kms	500 750	4500 5000	9500 10000	14500 15000	19500 20000	24500 25000	29500 30000	
23.	Torque de todos los tornillos	C,T	C,T	C,T	C,T	C,T	C,T	C,T	C,T	
24.	Lubricación general (levas de clutch y de freno)	L	L	L	L	L	L	L	L	Engrase
25.	Nivel de refrigerante del reservorio	C,A	C,A	C,A	C,A	C,A	C,A	C,A	C,A	
26.	Mangueras del líquido refrigerante Daños, estado abrazaderas / fugas	C		C	C	C	C	C	C	
27.	Panales de radiador	C		C	C	C	C	C	C	

Nomenclatura

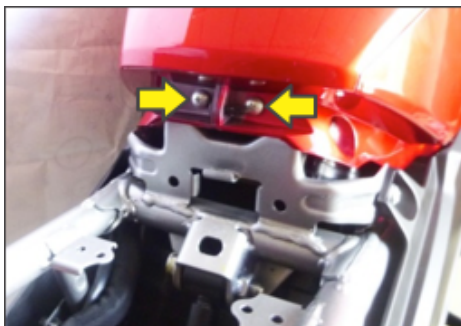
C	:	Verificar	R	:	Reemplazar
A	:	Ajustar	T	:	Aplicar torque
CL	:	Limpiar	L	:	Lubricar

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR CALIBRACIÓN DE VÁLVULAS



Retire

- Silla del pasajero.
- Dos tornillos de la silla del conductor.
- Silla del conductor.



Retire

- Tornillos de la cubierta del tanque.

Atrás:

- 2 tornillos con arandelas plásticas.



Retire

- Tornillos traseros cubierta tanque.
- 2 izquierdos con buje.
- 2 derechos con buje.



Retire

Al frente

- 2 tornillos con buje metálico.





- Levante la cubierta del tanque de combustible y desconecte la conexión del tablero.

Retire

- Tornillo frontal de la cubierta lateral izquierda.



Retire

- Cubierta tanque de combustible.



Retire

- Tornillos de sujeción del tanque de combustible (3 und, una al frente y 2 a los lados).



- Desconecte la conexión de la bomba de combustible.
- Desconecte la línea de combustible de la manguera del inyector.





Retire

- Tanque de combustible..



Retire

- Tornillos de la tapa del filtro de aire (4 tornillos).
- Tubo de admisión del gancho metálico.



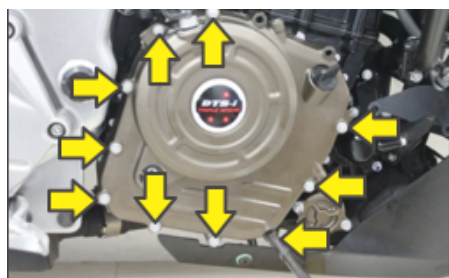
Retire

- Cubierta del filtro de aire.



Retire

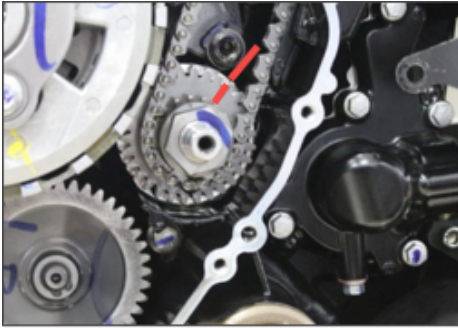
- Tornillos de platina de guaya del clutch.
- Guaya del clutch de la leva de la tapa clutch.
- Retire el aceite de motor.



Retire

- Tornillos de la tapa del clutch (10 und), con llave de 8 mm, luego retire la tapa.





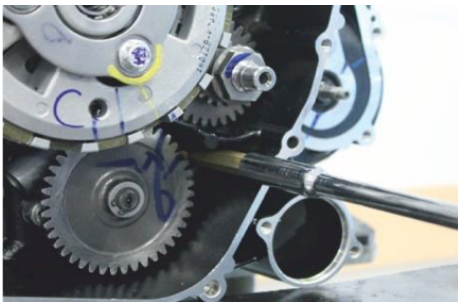
- Asegúrese que el pistón esté en PMS (Punto Muerto Superior) alineando la marca del piñón primario con la marca del cárter.
- La marca "T" en el piñón debe estar hacia arriba.



Para bloquear el pistón: verifique que este en PMS.

Retire

- Tornillo para bloquear el cigüeñal en cárter.



NOTA: Si la herramienta que bloquea el cigüeñal encaja dentro de la rosca significa que el pistón está en PMS



Retire

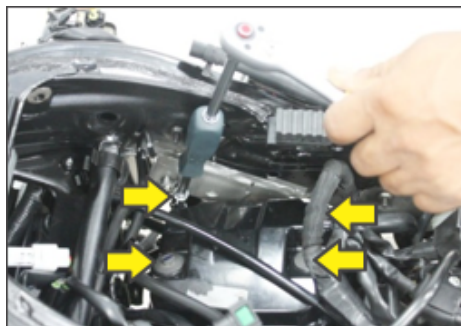
- Aislante térmico de caucho.
- Filtro de aire



Retire

- Mariposa de la manguera de recirculación de gases.



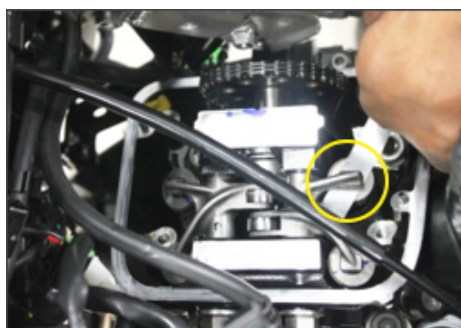


Retire

- Tornillos de la culata (4 unid)

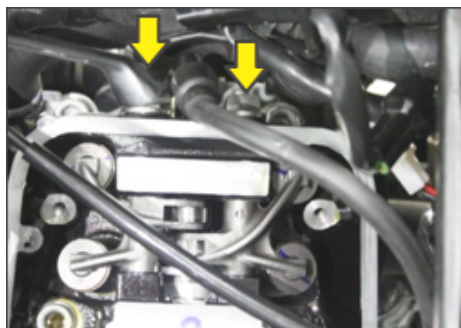
Nota: Utilice copa giratoria para retirar los tornillos.

Si requiere utilice un extensor como se muestra en la imagen.

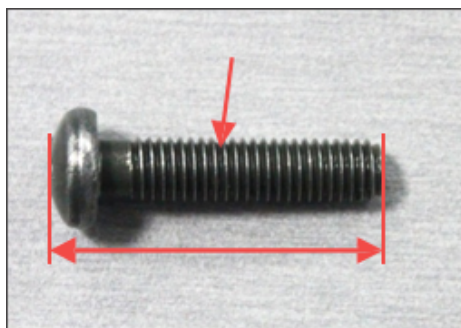


- Verifique la holgura de las válvulas.

Nota: Realizar la revisión de la holgura cada 15.000 km

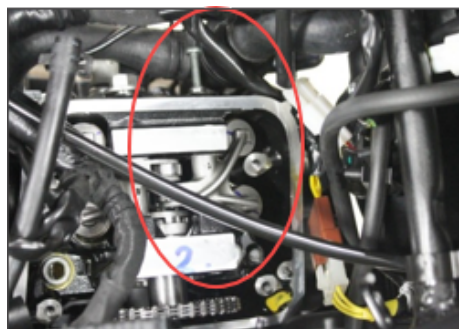


- Si la holgura de las válvulas está por fuera de la especificación
Admisión: 0.05mm STD → 0,03 - 0,07 mm Limit
Escape: 0.08 mm STD → 0,08 - 0,12 mm Limit



Retire

- Retire tornillos de los balancines.





Nota:

Presione el balancín con la mano hacia el piñón para evitar que se caiga la arandela.

Retire

- Eje del balancín y las arandelas cuidadosamente.

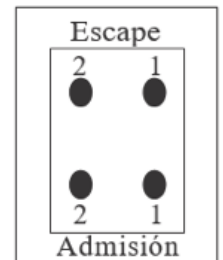
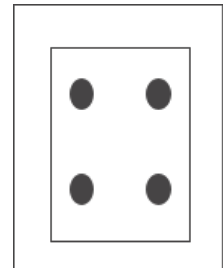


Nota:

Una a una, retire las monedas (Shim) usando un brazo flexible magnético.

- El espesor de la moneda se debe medir con calibrador.

Escriba la medida de las monedas de la siguiente forma:



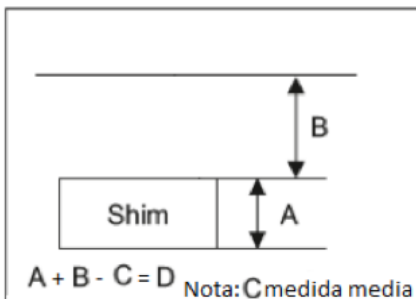
EJEMPLO

Admisión 1 _____

Admisión 2 _____

Escape 1 _____

Escape 2 _____



Para seleccionar el shim adecuado según el ajuste de válvulas especificado en el manual debemos realizar el siguiente ejercicio matemático.

$$A + B - C = D$$

A = espesor del shim actual.

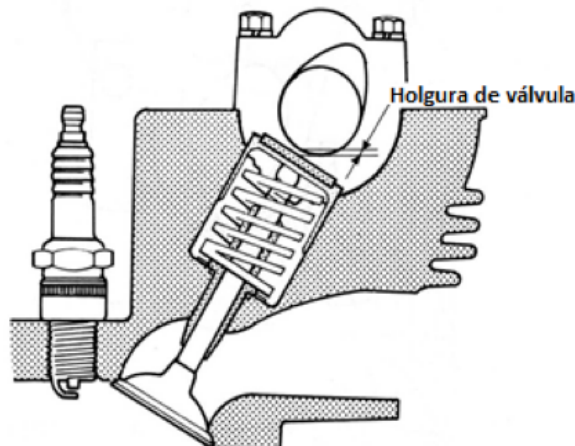
B = valor medido de holgura de la válvula.

C = holgura de la válvula especificada en el manual (Valor medio).

d = espesor del shim de reemplazo.

Ejemplo: $2.40 + 0.04 - 0.06 = 2.42\text{mm}$

Ejemplo: $3.00 + 0.12 - 0.20 = 2.92\text{mm}$



Medida de los shim para calibración holgura de válvula

Kit Shim 2 mm	Kit Shim 2.38 mm	Kit Shim 2.64 mm	Kit Shim 2.92 mm	Kit Shim 3.18 mm
Kit Shim 2.04 mm	Kit Shim 2.40 mm	Kit Shim 2.68 mm	Kit Shim 2.94 mm	Kit Shim 3.20 mm
Kit Shim 2.08 mm	Kit Shim 2.42 mm	Kit Shim 2.70 mm	Kit Shim 2.96 mm	
Kit Shim 2.12 mm	Kit Shim 2.44 mm	Kit Shim 2.72 mm	Kit Shim 2.98 mm	
Kit Shim 2.16 mm	Kit Shim 2.46 mm	Kit Shim 2.74 mm	Kit Shim 3.00 mm	
Kit Shim 2.20 mm	Kit Shim 2.48 mm	Kit Shim 2.76 mm	Kit Shim 3.02 mm	
Kit Shim 2.24 mm	Kit Shim 2.50 mm	Kit Shim 2.78 mm	Kit Shim 3.04 mm	
Kit Shim 2.28 mm	Kit Shim 2.52 mm	Kit Shim 2.80 mm	Kit Shim 3.06 mm	
Kit Shim 2.30 mm	Kit Shim 2.54 mm	Kit Shim 2.82 mm	Kit Shim 3.08 mm	
Kit Shim 2.32 mm	Kit Shim 2.56 mm	Kit Shim 2.84 mm	Kit Shim 3.10 mm	
Kit Shim 2.34 mm	Kit Shim 2.58 mm	Kit Shim 2.86 mm	Kit Shim 3.12 mm	
Kit Shim 2.36 mm	Kit Shim 2.60 mm	Kit Shim 2.88 mm	Kit Shim 3.14 mm	
	Kit Shim 2.62 mm	Kit Shim 2.90 mm	Kit Shim 3.16 mm	

VERIFICACIÓN DE LA HOLGURA DE LA CADENA Y AJUSTE



- Posicione el vehículo sobre un soporte central.
- Rote la llanta trasera lentamente hasta encontrar la posición donde la cadena se comienza a tensionar.



- En el punto más bajo de la cadena, levante y haga presión hacia abajo para medir la holgura de la cadena con una regla o herramienta de medición de holgura de cadena.



- Si la holgura de la cadena está por fuera de la especificación, proceda a:
- Holgura (20 ~ 30 mm)
- Límite Servicio (35 ~ 40 mm)

Afloje

- Tuerca de la llanta trasera.



- Al girar el tornillo del ajustador de cadena en sentido antihorario, el eje se correrá hacia atrás tensionando la cadena.
- Gire el tornillo y verifique la holgura de la cadena hasta que esté dentro del límite. Recuerde la marca donde queda el tensor



- Coloque el tensor derecho en la misma marca de lado izquierdo.



- Apriete la tuerca del eje trasero (98.Nm).
- Verifique que la llanta trasera esté rodando libremente.



REPLAZO DEL LÍQUIDO DE FRENOS



- Limpie el área cercana al reservorio.
- Afloje el tornillo de drenaje.
- Use una manguera transparente.
- Drene el líquido de frenos por el caliper.



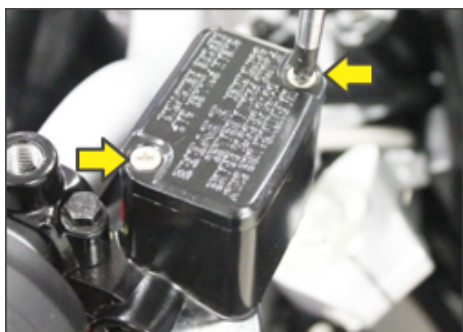
- Retire tornillos del reservorio (2 und)



- Retire la cubierta del reservorio, la tapa plástica y el diafragma.



- Rellene el reservorio con líquido de frenos (DOT-4).
- Drene el aire por el conducto de drenado.



Vuelva a instalar

- Diafragma
- Tapa plástica
- Tapa del reservorio
- Presione la leva del freno y verifique el funcionamiento.
- Presione el pedal del freno trasero y verifique funcionamiento.



- Verifique el nivel de líquido de frenos en el reservorio.

Nota

El nivel debe estar entre min y max.

- Si el nivel está por debajo de la marca min:
- Revise primero el desgaste de las pastillas de freno.

Retire:

- Tapa del reservorio,
- Tapa plástica
- Diafragma.
- Rellene con líquido de frenos (DOT4) hasta que sobrepase la marca min.
- Instale nuevamente todos los componentes en sentido inverso.
- Verifique el frenado.

- Puntos clave de aprendizaje
- Entendiendo los torques de apriete de los componentes del motor.
- Herramienta especializada
- Estándares de operación importantes



CAPÍTULO 2

CHASIS & SUSPENSIÓN

Torques de apriete - Chasis

Información de servicio - Chasis

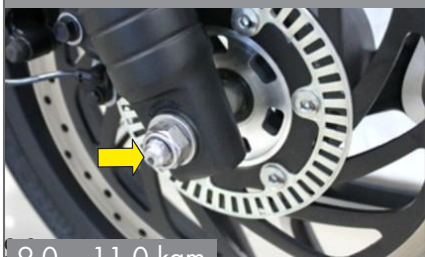
Herramienta especializada

Estándares de operación importantes



CHASIS Y SUSPENSIÓN - TORQUES DE APRIETE

Tuerca eje delantero



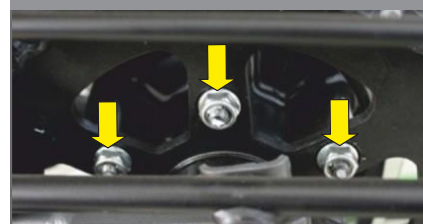
9.0 ~ 11.0 kgm

Tuerca eje trasero



9.0 ~ 11.0 kgm

Tuercas sprocket trasero



2.5 ~ 2.8 kgm

Tornillos soporte manubrio



2.0 ~ 2.2 kgm

Tuerca central de la horquilla



5.0 ~ 5.5 kgm

Tuerca vástago de dirección



0.5 kgm

Tornillos inferiores horquilla



2.5 ~ 3.0 kgmT

Tornillo superior monoshock



3.2 ~ 3.8 kgm

Tornillo superior Mono-nitrox



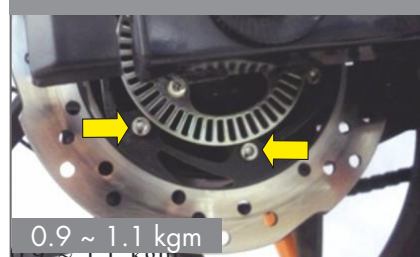
3.2 ~ 3.8 kgm

Tornillo inferior Mono-nitrox



2.7 ~ 3.3 kgm

Tornillos disco trasero



0.9 ~ 1.1 kgm

Front Caliper Mounting Bolt



2.0 ~ 2.2 kgm

Guardabarros delantero



0.8 ~ 1.0 kgm
0.8 ~ 1.0 kgm

Eje de la tijera



13.0 ~ 15.0 kgm
13.0 ~ 15.0 kgm



Herramienta para acoplar la cuna de la platina

No. de parte: 37184015

Uso: Para acoplar la cuna de la platina.



Adaptador de 4 a 2 pines

No. de parte: 37204035

Uso: Para conectar medidor de presión de la bomba de combustible



Herramienta de apriete de la horquilla

No. de parte: 37004340

Uso: Para apretar o aflojar la tuerca de la horquilla



SISTEMA DE FRENO ANTIBLOQUEO DE DOBLE CANAL (ABS)



Función

Evitar que se bloquee la llanta al frenar bruscamente.

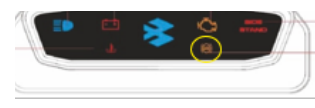
Beneficios

- Incrementa la estabilidad de la motocicleta y la comodidad de manejo.
- La mejor desaceleración posible sin que se bloquee la llanta.
- Distancia de frenado reducida.

Indicador ABS

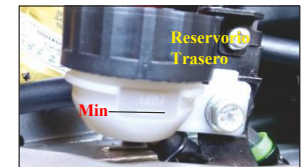
ABS

El indicador de ABS (Amarillo) se ilumina al encender la motocicleta, este se apaga nuevamente al superar los 3 km/h. Se encenderá nuevamente si hay problemas en el sistema ABS

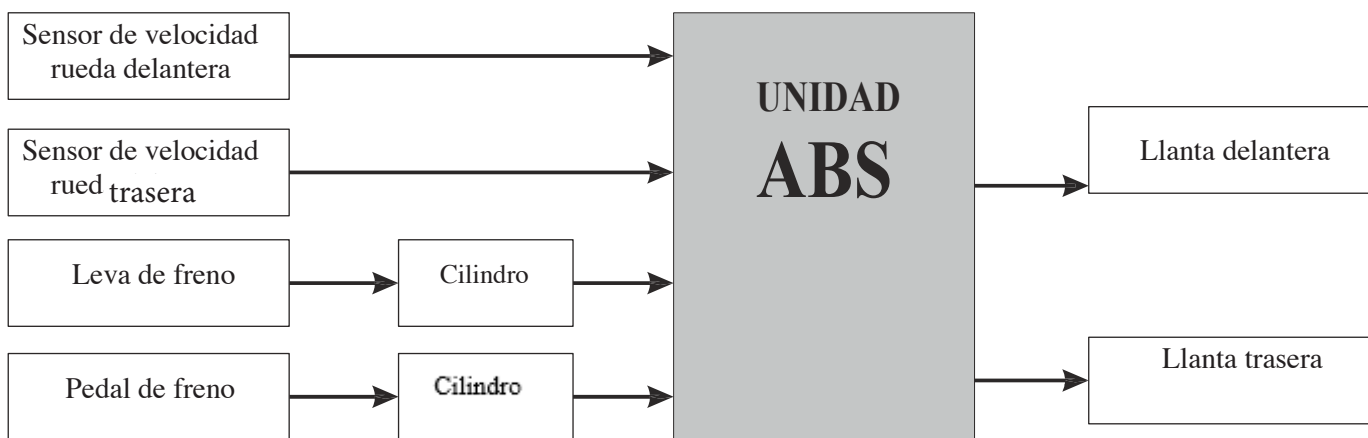


Nivel de líquido de freno delantero y trasero

- El reservorio de freno delantero está ubicado al lado derecho del manubrio.
- El reservorio de freno trasero está ubicado detrás del reposapiés pasajero.
- Para verificar el nivel de líquido refrigerante, parquee el vehículo en el soporte de la llanta trasera.
- Siempre asegure que el nivel de líquido de frenos esté sobre la marca min marcada en la Ventana de inspección del reservorio.
- Para rellenar o reemplazar, utilice líquido DOT 4 (De un embalaje cerrado).



Diagrama



Funcionamiento:

La unidad ABS detecta la posibilidad de bloqueo de las llantas tomando información del sensor de velocidad de las ruedas, cuando las llantas están a punto de bloquearse, El controlador hidroeléctrico controla la presión de fluido del caliper, previniendo el bloqueo de la llanta.

Unidad ABS:

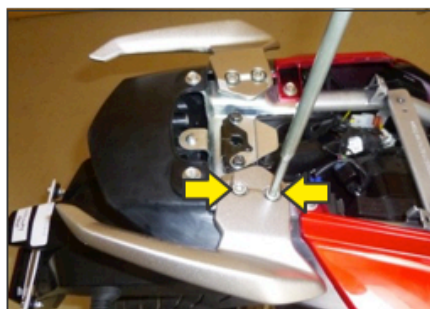
La unidad de ABS, es una combinación de controles eléctricos e hidráulicos que controla la presión del líquido de frenos según la información que recibe de los sensores de velocidad ubicados en las ruedas. La unidad está ubicada debajo del tanque de combustible, Las conexiones hidráulicas de los caliper pasan a través de la unidad del ABS. La señal de los sensores de velocidad abre o cierra las válvulas solenoides en la unidad de ABS.

Válvula solenoide de entrada: Permite el paso de líquido de frenos hacia el caliper.

Válvula solenoide de salida: Cuando se bloquea la llanta, esta libera la fuerza de frenado aplicada permitiendo que el líquido de frenos vuelva al reservorio.

Sensor de velocidad de la rueda: Son sensores HALL, que censan los pulsos del disco sensor ubicado sobre la rueda.

PARA RETIRAR LA CUBIERTA DE LA SILLA

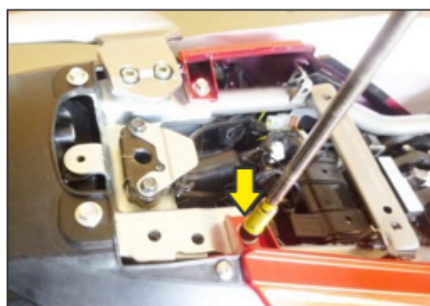


Retire

- Silla del conductor.
- Tornillos de las parrillas (2 und).

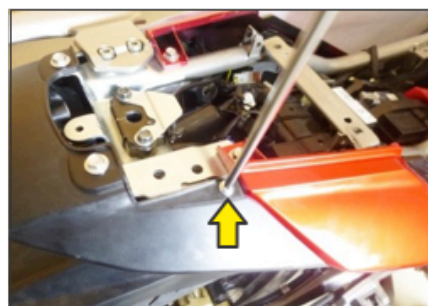
Retire

- Las parrillas.



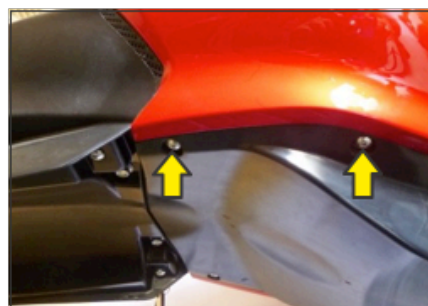
Retire

- Tornillos de la cubierta sillín:
- 1 tornillo con arandela metálica.
- Arandela metálica
- 1 tornillo.



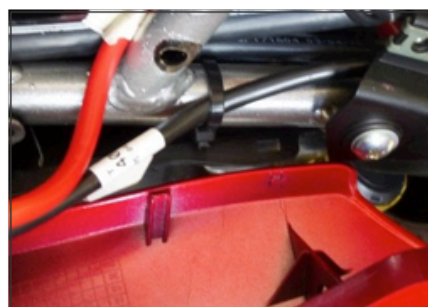
Retire

- Tornillo del lado derecho.
- Arandela plástica.
- Tornillos laterales inferiores.



Retire

- Pines de la extensión de la cubierta (3 und).



Retire

- Cubierta lateral derecha.



ESTÁNDARES DE OPERACIÓN IMPORTANTES

Caja filtro de aire / Desensamble del cuerpo de inyección y los sensores



Retire

- Tornillos cubierta derecha (4und).
- Arandela metálica.



Retire

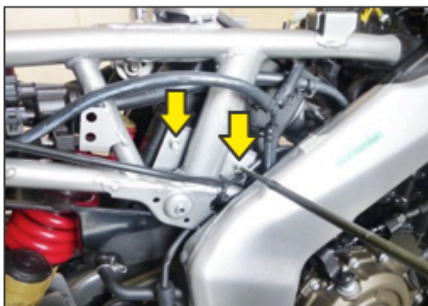
- Pines de cubierta lateral.

Retire

- Cubierta lateral derecho.

Retire

- Cubierta lateral izquierda.
- La cubierta izquierda se quita igual a la derecha.



Retire

- Tornillos de sujeción de la caja del filtro (3 und).



Retire

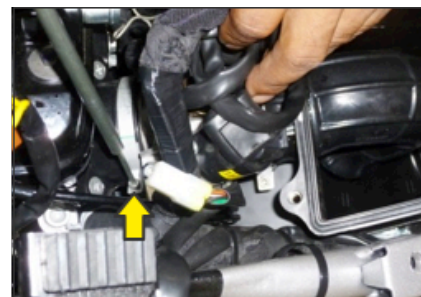
- Abrazadera del tubo de circulación de gases.
- Tubo de circulación de gases de la cabeza del cilindro.





Retire

- Abrazadera del tubo de drenaje.
- Retire la manguera del cárter.
- Tornillos de la abrazadera del cuerpo de inyección (2 und).



Retire

- Desconecte todas las conexiones del cuerpo de inyección.

- Motor paso a paso.
- Inyector



- TMAP
- TPS



- Después de retirar el cuerpo de inyección, retire los cables del TPS.
- Retire
- Guaya del acelerador.
 - Conector del TPS.

DATOS DE SERVICIOS

Pastillas de frenos



Std. Limit	Fr - 6.35mm	Rr - 6.0mm
Serv. Limit	Fr - 1.0mm	Rr - 0.9mm

Pandeo de sprocket trasero



Std. Limit	0.2 or less
Serv. Limit	--

Pandeo axial de los rines



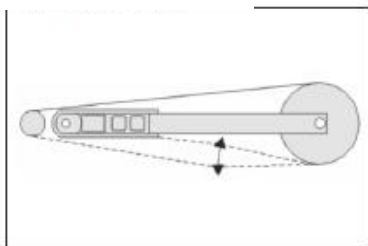
Std. Limit	TIR 10/2 mm or Less
Serv. Limit	TIR 2-4 mm

Pandeo radial de los rines



Std. Limit	TIR 0.8 mm or Less
------------	--------------------

Holgura de la cadena



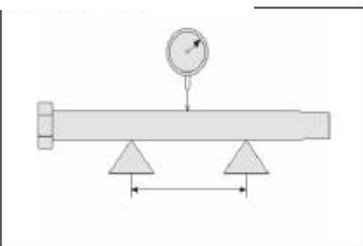
Std. Limit	20 ~ 30 mm
Serv. Limit	35 ~ 40 mm

Profundidad surcos llantas



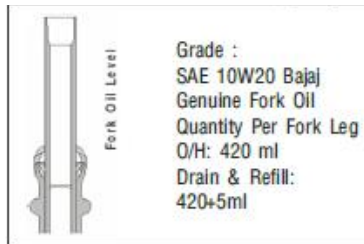
	Front	Rear
Std. Limit	4±0.3mm	6±0.3mm

Planitud del eje



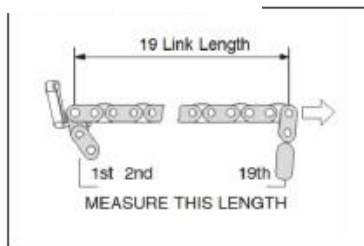
Std. Limit	TIR 0.1mm or Less
Serv. Limit	TIR 0.2mm

Aceite horquilla



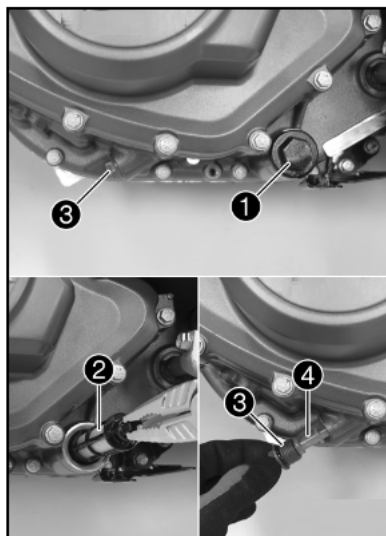
Std. Limit	
------------	--

Longitud de la cadena



Std. Limit	317.5 (20 links)
Serv. Limit	323.8

ACEITE DE MOTOR



- Colocar la motocicleta sobre una superficie horizontal, apoyada sobre el caballete lateral.

Trabajo principal

- Colocar un recipiente adecuado debajo del motor.
- Retirar el tapón roscado de vaciado del motor (1) con la junta tórica.
- Retirar el tamiz de aceite (2) con la junta tórica.
- Extraer el tapón roscado (3) con el tamiz de aceite (4).
- Vaciar completamente el aceite del motor.
- Limpiar a fondo los taponeros roscados de vaciado del motor y los tamices de aceite.
- Posicionar el tamiz de aceite (2) y montar y apretar el tapón roscado de vaciado del motor (1) con una junta tórica.

Prescripción

Tapón roscado de vaciado del motor	M24x1,5	15 1.5 kgm
------------------------------------	---------	------------

- Montar y apretar el tapón roscado (3) con el tamiz de aceite (4) y la junta tórica.

Prescripción

Tapón roscado del tamiz de aceite pequeño	M17x1,5	12 1.2 kgm
---	---------	------------

NOTA: drenar el aceite del tamiz secundario y limpiarlo, ahí Permanece 200 ml.

CHASIS Y SUSPENSIÓN - HERRAMIENTA ESPECIALIZADA



Separador de botellas de la horquilla
No. de parte: 37174026
Uso: Para separar el tubo de la botella de la horquilla delantera



Soporte de la barra de la horquilla
No. de parte: 37174025
Uso: Para soportar el asiento de la base de la horquilla mientras se remueve el tubo exterior





Herramienta de acople del sello de aceite de la horquilla
No. de parte: 37174024
Uso: Para ensamblar el sello de aceite de la horquilla



Herramienta para retirar la cuna de la platina.
No. de parte: 37184014
Uso: Para retirar la cuna de la platina.



Puntos clave de aprendizaje.

- Aplicación correcta de torque de varios componentes del motor
- Desensamble del motor
- En tendiendo la secuencia de ensamble del motor
- Entendiendo el flujo del aceite del motor.



CAPÍTULO 3

MOTOR Y TRANSMISIÓN

Torques de apriete

Información de servicio

Herramienta especializada

Desensamble del motor

Diagrama de flujo del motor

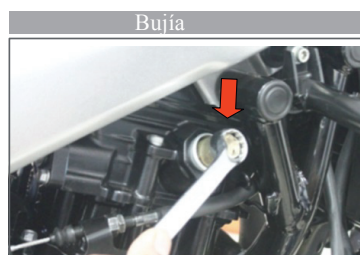


MOTOR Y TRANSMISIÓN

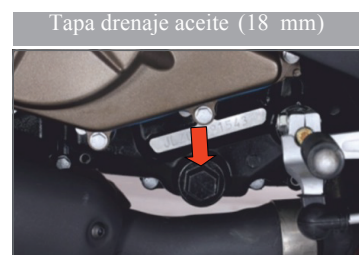
Torques de apriete



1.0 ~ 1.2 Kgm.



1.9 ~ 2.1 Kgm.



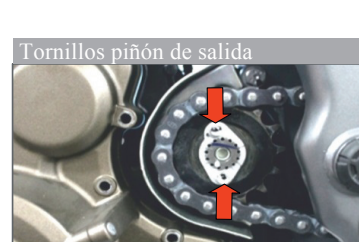
1.0 ~ 1.5 Kgm



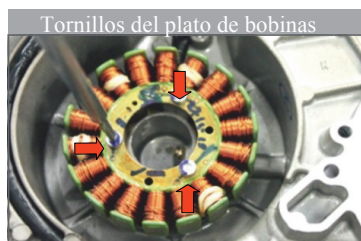
1.0 ~ 1.2 Kgm.



1.0 ~ 1.2 Kgm.



1.0 ~ 1.2 Kgm.



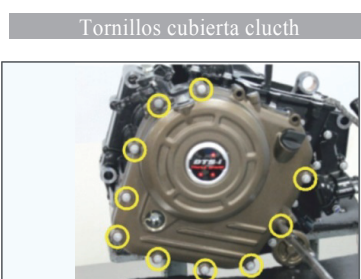
0.7 ~ 0.8 Kgm.



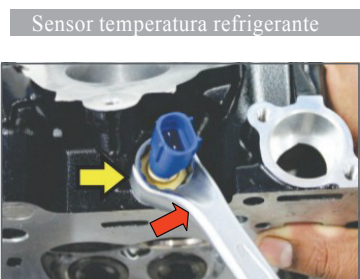
1.8 ~ 2.0 Kgm.



1.0 ~ 1.2 Kgm.



1.0 ~ 1.2 Kgm.



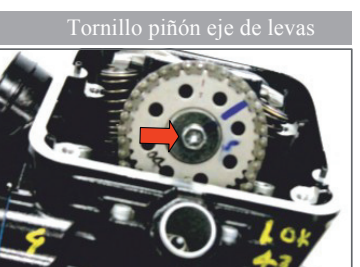
1.2 ~ 1.4 Kgm.



1.0 ~ 1.2 Kgm.



14.5 ~ 15 Kgm.



2.7 ~ 2.9 Kgm.



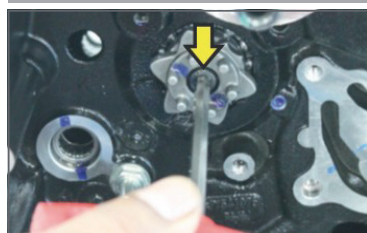
12 ~ 12.2 Kgm.



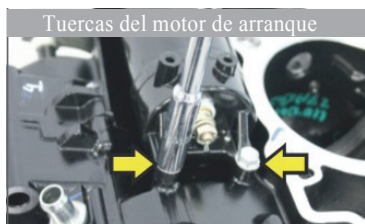
Tornillo de la volante

10 ~ 10.5 Kgm.

Tornillo de la Estrella selectora



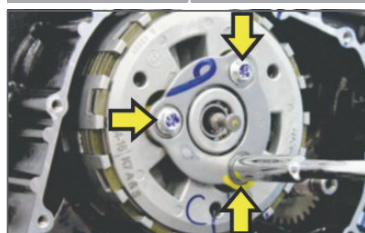
1.1 ~ 1.2 Kgm.



Tuercas del motor de arranque

1.0 ~ 1.2 Kgm.

Tornillos soporte clutch



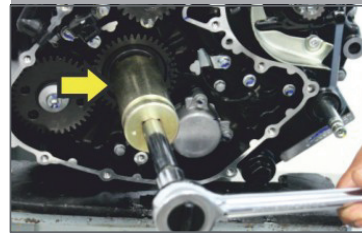
1.1 ~ 1.1 Kgm.



Tuerca del inhibidor

1.1 ~ 1.2 Kgm.

Piñón conductor



3.9 ~ 4.1 Kgm.



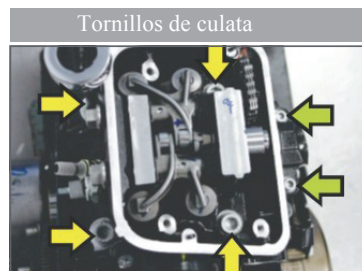
Piñón conducido

14.5 ~ 15 Kgm.



Tornillos de culata

1.0 ~ 1.2 Kgm.

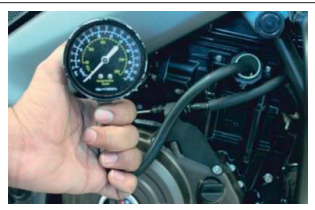


Tornillos de culata

6.0 ~ 6.5 Kgm.

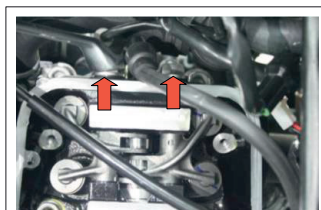
Límites de servicio

Compresión del cilindro



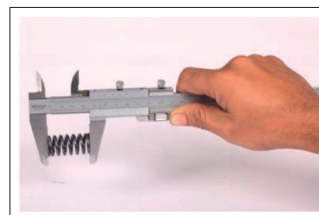
Std. Limit	10 ~ 12 kg/cm ²
Serv. Limit	8 kg/cm ²

Calibre de válvulas



	Inlet	Exhaust
Std. Limit	0.05mm	0.08mm
Serv. Limit	0.03 ~ 0.070	0.080 ~ 0.120

Longitud libre resorte clutch



Std. Limit	52.1 mm
Serv. Limit	51 mm

Altura de la corona de clutch



Std. Limit	27.3~27.7 mm
Serv. Limit	27.9 mm

Altura de los discos de clutch apilados



Std. Limit	32.936 ~ 33.34 mm
Serv. Limit	30.6 mm

Desgaste del cigüeñal



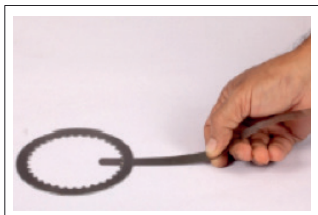
Std. Limit	0.02 mm
Serv. Limit	0.1 mm

Espesor del disco de fricción



Std. Limit	2.92 ~ 3.08 mm
Serv. Limit	2.72 mm

Pandeo del disco metálico



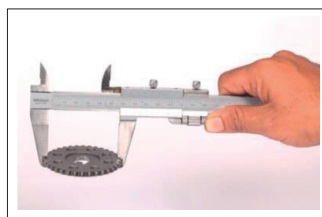
Std. Limit	0.1 mm
Serv. Limit	0.15 mm

Diámetro eje de balancín



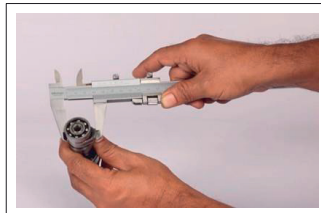
Std. Limit	10.0 mm
Serv. Limit	9.97 mm

Diámetro piñón eje de levas



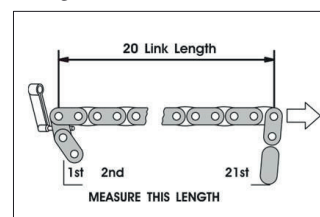
Std. Limit	70.84 mm 72.762mm
Serv. Limit	

Largo de leva



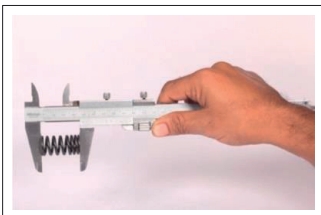
	Inlet	Exhaust
Std. Limit	31.283 mm	31.317 mm
Serv. Limit	31.233 mm	31.268 mm

Longitud cadena de distribución



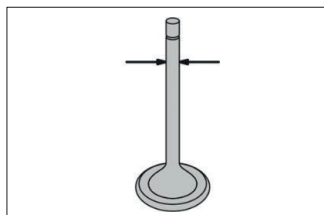
Std. Limit	129.4 mm
Serv. Limit	129.85 mm

Longitud libre del resorte de válvulas



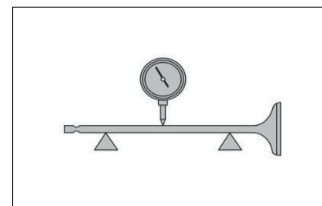
Std. Limit	44.98 mm
Serv. Limit	43.98 mm

Diámetro vástago de válvula



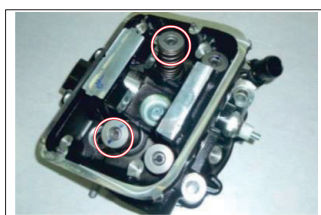
	Inlet	Exhaust
Std. Limit	4.978 mm	4.963 mm
Serv. Limit	4.96 mm	4.95 mm

Planitud del vástago de válvulas



Std. Limit	TIR 0.01 mm
Serv. Limit	TIR 0.015 mm

Holgura de válvula vs guía de válvula



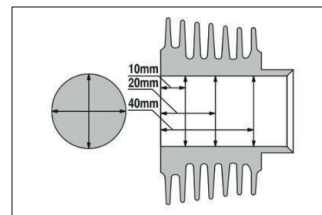
	Inlet in mm	Exhaust in mm
Std. Limit	0.037~0.052	0.03~0.057
Serv. Limit	0.062	0.067

Deformación de la culata



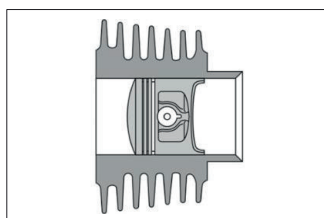
Std. Limit	0.05 mm
Serv. Limit	-

Diámetro interno del cilindro



Std. Limit	89.01~89.024 mm
Serv. Limit	89.054 mm

Holgura cilindro - pistón



Std. Limit	0.060 ~ 0.075 mm
Serv. Limit	0.115 mm

Diámetro del pistón



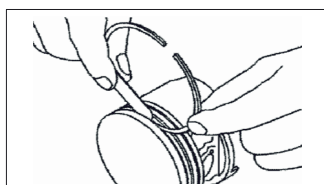
Group A	88.942 ~ 88.958 mm
Group B	88.978 mm

F Holgura entre puntas de anillos



	Top	Second	O Ring
Std. Limit	0.20~0.35	0.40~0.55	0.2~0.70
Serv. Limit	0.55 mm	0.75 mm	1 mm

Holgura pistón anillos



	Top	Second	O Ring
Std. Limit	0.030~0.070	0.030~0.070	0.060~0.140
Serv. Limit	0.15 mm	0.15 mm	0.16 mm

Diámetro externo de la horquilla selectora



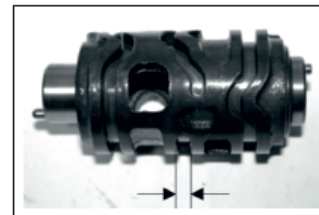
Std. Limit	9.966 ~ 9.984 mm
Serv. Limit	9.922 mm

Diámetro interno de la horquilla



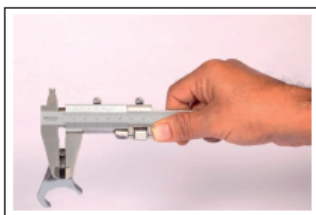
Std. Limit	10 ~ 10.027 mm
Serv. Limit	10.067 mm

Ancho de los surcos del tambor selector



Std. Limit	5.050 ~ 5.150 mm
Serv. Limit	5.155 mm

Diámetro de la guía de horquilla selectora



Std. Limit	4.960 ~ 4.990 mm
Serv. Limit	4.91 mm

Controlar la holgura entre el rotor interior y el rotor exterior y entre el rotor exterior y la carcasa de la bomba de aceite con la herramienta especial.

Calibre de espesores

Bomba de aceite

Holgura rotor exterior/ rotor interior	0,10... 0,20 mm
---	-----------------

Bomba de aceite

Holgura rotor exterior/ carcasa de la bomba de aceite	0,09. 0,20 mm
--	---------------

» Si la holgura sobrepasa el valor prescrito:

- Sustituir la bomba de aceite o, en su caso, la carcasa de la bomba de aceite.

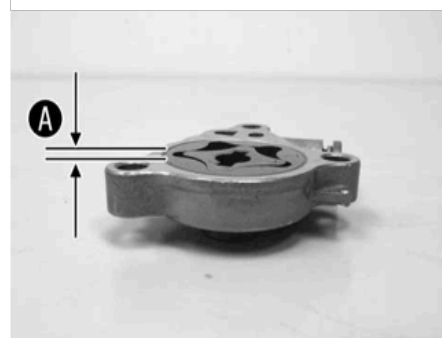
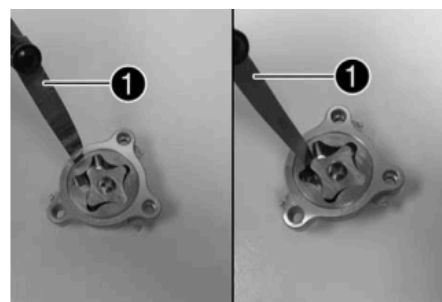
Controlar el juego axial de la bomba de aceite.

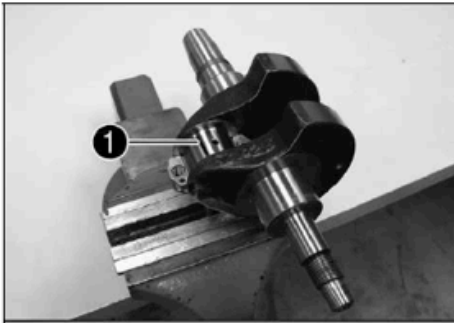
Bomba de aceite

Holgura axial	0,10... 0,25 mm
---------------	-----------------

» Si la holgura sobrepasa el valor prescrito:

- Sustituir la bomba de aceite o, en su caso, la carcasa de la bomba de aceite.





- Sujetar la biela con mordazas de protección.
- Posicionar el cigüeñal.
- Posicionar los semicojines. Colocar tiras de medición **plastigauge** desfasadas 90° respecto a la junta longitudinal.

Medición **plastigauge**

- Posicionar la tapa del semicojinete. Montar los tornillos y apretarlos.

Prescripción

Tornillo del cojinete de la biela	M8X1	3.4 kgm
-----------------------------------	------	---------

i Información

No retorcer la biela

- Volver a retirar la tapa del semicojinete. Comparar las tiras de medición **plastigauge** con los datos del envase.

Prescripción

Bielas: Holgura radial del cojinete interior de la biela

Pieza nueva 0,045... 0,068 mm

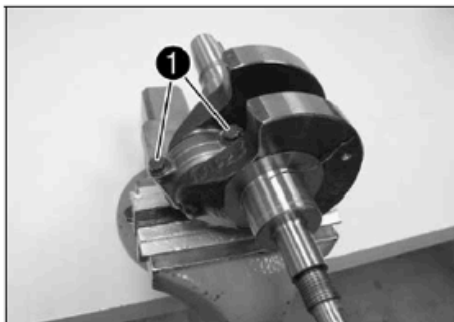
Limite de desgaste 0,080 mm

i Información

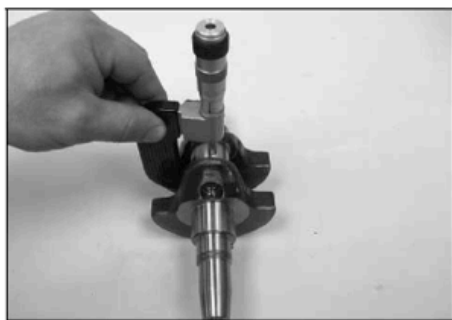
La anchura de las tiras de medición plastigauge indica la holgura del cojinete.

- Limpiar las piezas.

Sustituir el cojinete de la biela



- Sujetar la biela con mordazas de protección
- Retirar los tornillos
- Quitar la tapa del semicojinete y el cigüeñal. Retirar los semicojines.



Medir el diámetro del gorrón elevador.

Prescripción

Cigüeñal - Diámetro del gorrón elevador

Clasificación del cigüeñal

31,978... 31,985 mm



Posicionar y lubricar los semicojinetes

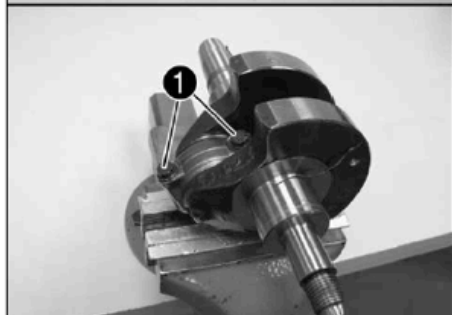
Posicionar la biela y la tapa del semicojinete de acuerdo con las marcas

Montar y apretar los tornillos

Prescripción

Tornillo del cojinete de la biela M8x1

3.4 kgm



Seguro del Bulón del Pistón



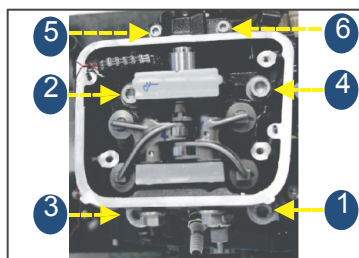
Siempre que retire seguro del bulón del pistón, reemplácelo por uno nuevo.



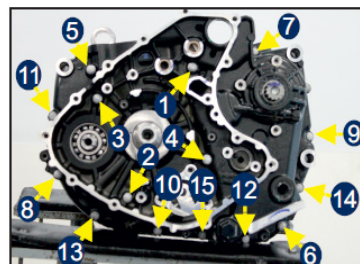
MOTOR Y TRANSMISIÓN

Secuencias de apriete importantes

Tornillos de apriete de culata

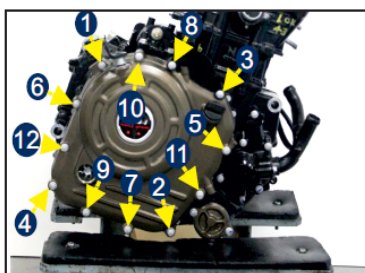


Tornillos de las juntas del cárter

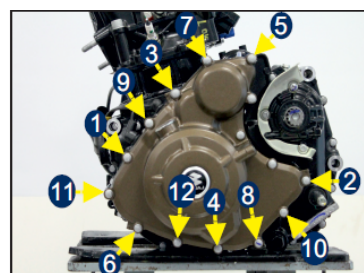


Torques de apriete: 1.0 - 1.2 Kg.m. (9.8 - 11.8 N.m)

Tornillos de la cubierta clutch

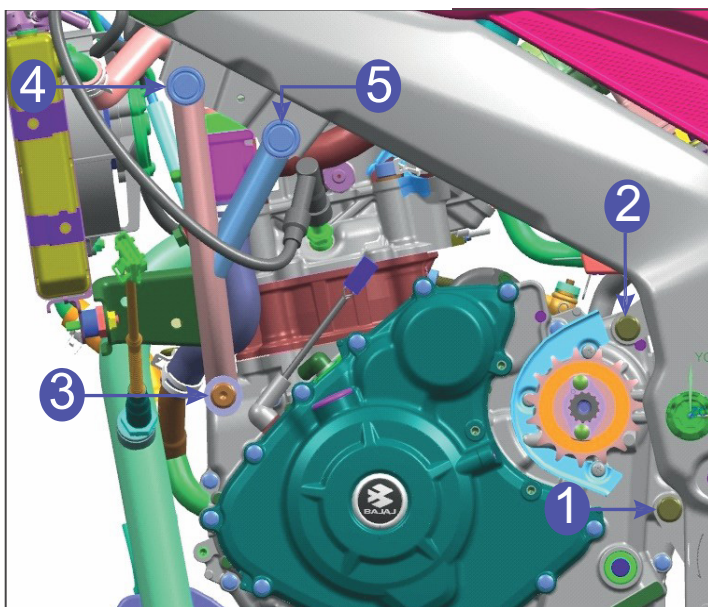


Tornillos de la cubierta volante



Torques de apriete: 1.0 - 1.2 Kg.m. (9.8 - 11.8 N.m)

Tornillos de montaje del motor



Secuencia:

1. Todos los tornillos se deben aflojar
2. Primero se aprietan los tornillos en el chasis (1,2)
 1. 4.5 Kg.m (44 Nm)
 2. 4.5 Kg.m (44 Nm)
3. Tornillos en el soporte de motor (3,4,5)
 3. 4.5 Kg.m (44 Nm)
 4. 2.6 Kg.m (25 Nm)
 5. 2.6 Kg.m (25 Nm)



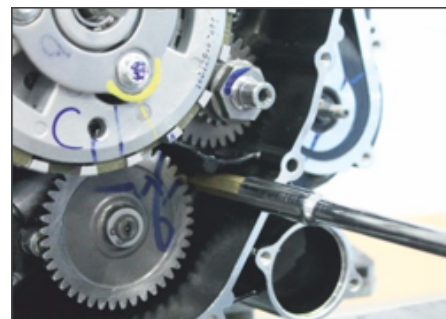
HERRAMIENTA ESPECIALIZADA



Herramienta de bloqueo del cigüeñal

No. de parte: 37104332

Uso: Para bloquear el cigüeñal



herramienta de acople para extraer el tamiz de la bomba de evacuación

No. de parte: 37004282

Uso: para acoplar el tamiz de la bomba de evacuación



Junta universal – Bujía central

No. de parte: 37104333

Uso: Para retirar o apretar la bujía central



Tubo de caucho – Bujía central

No. de parte: 37104334

Uso: Para instalar la bujía central en el motor





Acople universal para copa-
Tapa culata

No. de parte: 37104335

Uso: Para apretar o aflojar el
tornillo derecho frontal de la tapa
de la culata



Llave allen para rache de 8 mm

No. de parte: 37104336

Uso: Para apretar o aflojar los
tornillos izquierdos de la culata



Llave de 21 mm

No. de parte: 37104337

Uso: Para apretar o aflojar el
sensor de presión de aceite



Sujetador de clutch

No. de parte: 37104338

Uso: Para sujetar el clutch cuando
se aprieta o suelta la tuerca

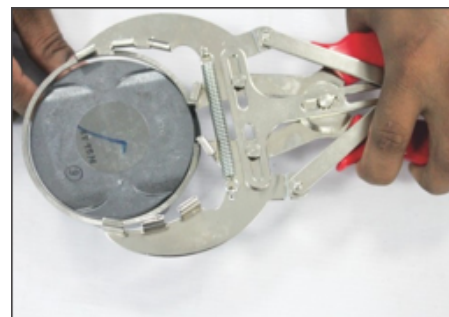




Expansor de anillos de pistón

No. de parte: 37104339

Uso: Para quitar o poner los anillos del pistón



Herramienta de acople del pin del pistón

No. de parte: 37104340

Uso: Para acoplar el pin del pistón



Herramienta para retirar el pin del pistón

No. de parte: 37104341

Uso: Para retirar el pin del pistón



Extractor de piñón primario

No. de parte: 37104342

Uso: Para retirar el piñón primario

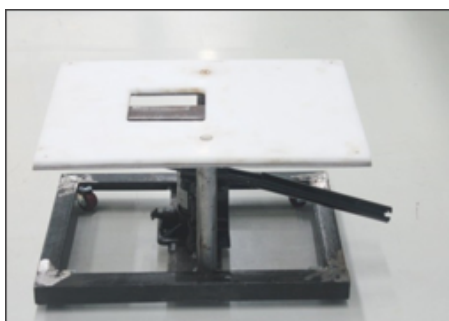




Extractor de piñón conducido

No. de parte: 37104343

Uso: Para retirar el piñón de eje de contrabalanceo



Gato para motor

No. de parte: 37104344

Uso: Para descargar el motor del chasis, o para montarlo nuevamente



Brazo magnético flexible

No. de parte: 37104345

Uso: Para retirar las monedas "Shim" o piezas pequeñas del motor



Herramienta para retirar el sensor de temperatura

No. de parte: 37104346

Uso: Para retirar o montar el sensor de temperatura





Extractor de volante

No. de parte: 37004276

Uso: Para extraer la volante



Extractor de bujía izquierda

No. de parte: 37254034

Uso: Para extraer la bujía izquierda



Copa torre del balanceador

No. de parte: 37004160

Uso: Para extraer o apretar la tuerca del balanceador



Herramienta de acople del sello de aceite del eje de salida

No. de parte: 37104256

Uso: Para acoplar el sello de aceite del eje de salida





Herramienta de acople del sello de aceite de la bomba del radiador y el balanceador

No. de parte: 37004156

Uso: Para acoplar el sello de aceite del radiador y el balanceador



Extractor del eje de balancines

No. de parte: 3110DH35

Uso: Para Retirar el eje de los balancines



Set de acopladores de rodamientos

No. de parte: 37103061

Uso: Para acoplar los rodamientos en el cárter



Compresor y adaptador de los resortes de válvulas

No. de parte compresor: 37103107

No. de parte adaptador: 37103108

Uso: Para comprimir los resortes de las válvulas





Extractor del rodamiento del eje de salida

No. de parte: 3710DJ76

Uso: Para retirar rodamiento del eje de salida



Sujetador de piñón del eje de levas

No. de parte: 37104607

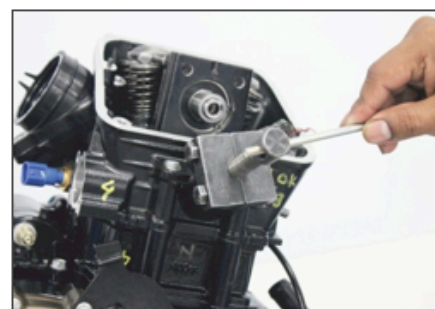
Uso: Para sujetar el piñón del eje de levas



Extractor del buje de la bujía

No. de parte: 37104309

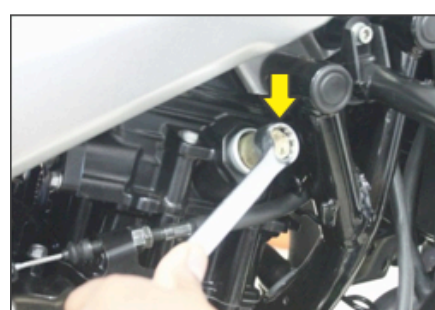
Uso: Para retirar el buje de la bujía



Extractor de bujía derecha

No. de parte: 37104051

Uso: Para retirar la bujía derecha





Herramienta para abrazaderas radiador

No. de parte: 37254035

Uso: Para retirar y poner las abrazaderas de las mangueras del refrigerante



Herramienta para medir la presión en el cilindro

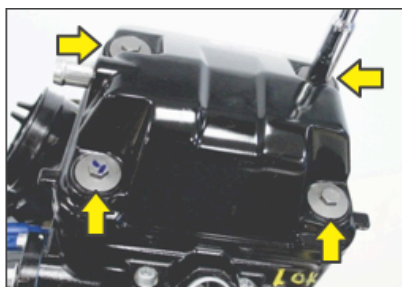
No. de parte: 37204031

Uso: Para medir la presión en el cilindro



ESTÁNDAR DE OPERACIÓN, DESENSAMBLE DE MOTOR

Desensamble de la parte superior



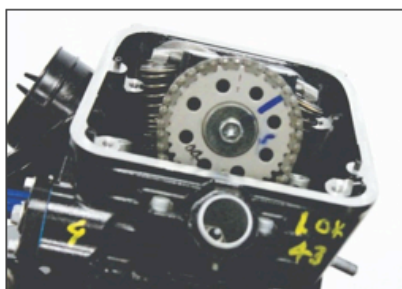
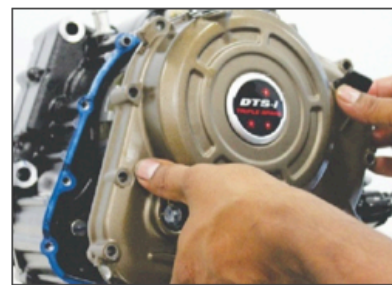
Retire

- Tornillos de la tapa culata (4 und.) Retire los tornillos en patrón "X".

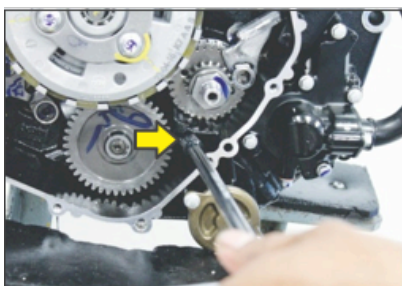


Retire

- Tornillos de la tapa del clutch (10 UND) y retire la cubierta clutch.

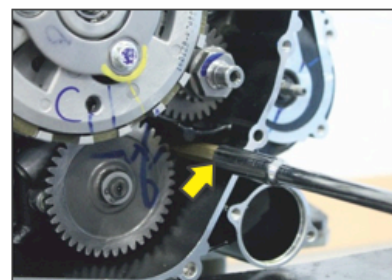


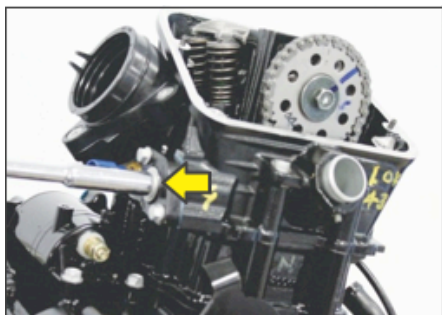
- Asegure que el pistón esté en PMS (punto muerto superior) alineando la marca del piñón primario con la marca en el cárter.
- Asegure que la marca "T" en el piñón del eje de levas este hacia arriba.



Retire

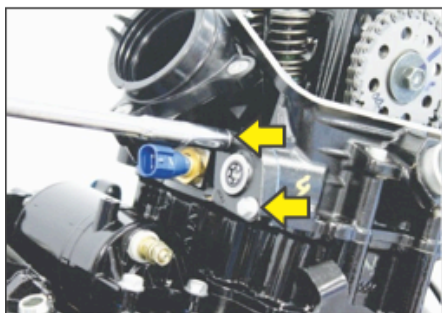
- Tornillo.
- Bloquee el cigüeñal con la herramienta para bloquear el cigüeñal.





Retire

- Tornillo falso de la cadenailla.
- Use un destornillador de pala pequeño para rotar el torillo de tensión y sacar el embolo, así se bloquea el sistema.



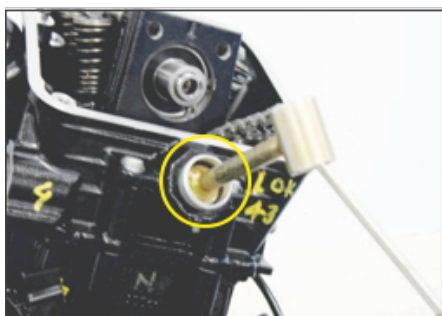
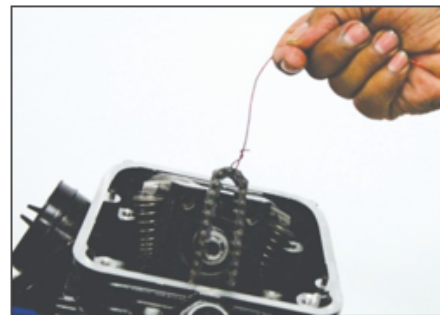
Retire

- Tornillos de la cadenailla de distribución (2 und)
- Retire el tensor junto con el empaque.
- Tornillo del peñón del eje de levas.



Retire

- Piñón y buje de eje de levas.
- Amarre la cadenailla de distribución.



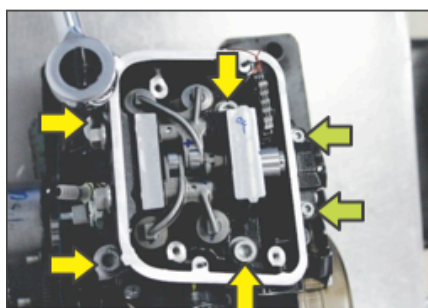
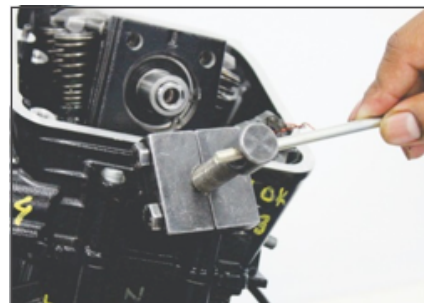
Retire

- Bujía derecha.



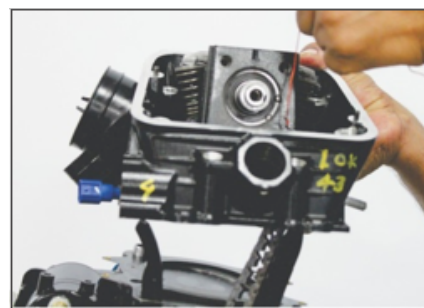
Retire

- Prisionero con llave allen 2.5 mm.
- Buje de la bujía derecha.

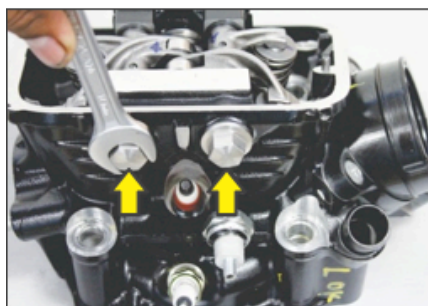


Retire

- Tornillos de montaje de la culata (8 mm - 4 und. & 5 mm - 2 und.)
- Retire la culata

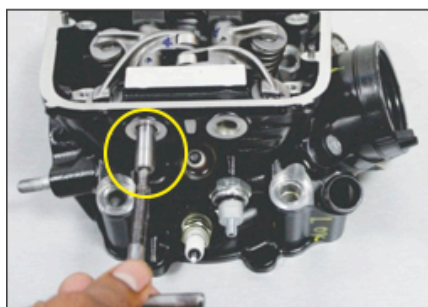


Desensamble de la culata



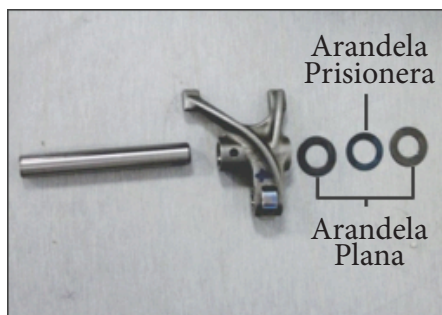
Retire

- Tornillos de los ejes de los balancines de admisión y escape (2 und).



Retire

- Ejes de los balancines de admisión y escape.

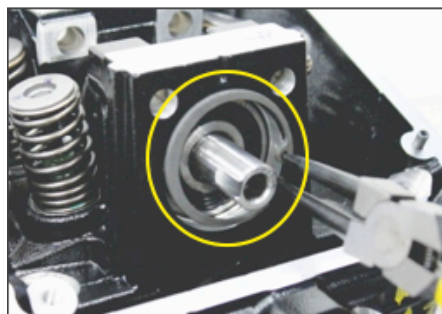


Quite

- Balancines de admisión y escape

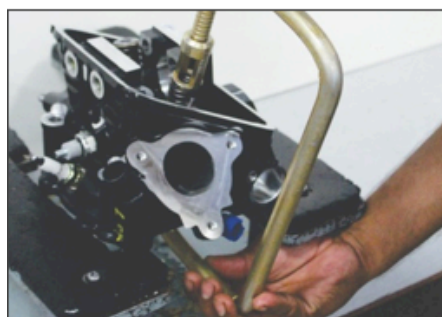
Retire

- Arandela prisionera (1 und) y arandelas planas (2 und)



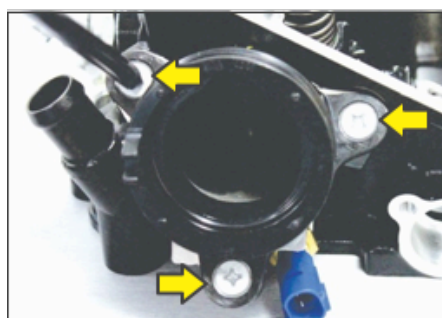
Retire

- Anillo pinador del eje de levas.
- Quite
- Eje de levas.



Retire

- El conjunto de las válvulas.



Retire

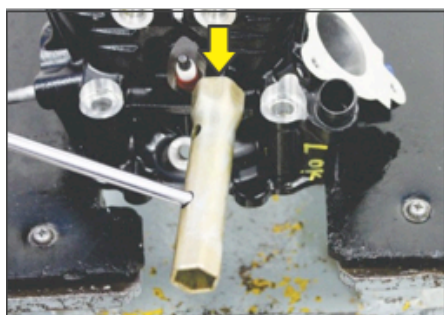
- Tornillos del colector de admisión (3 und) y retire el colector.
- Asegure que el "O" Ring del colector esté en buenas condiciones.





Retire

- Bujía derecha.



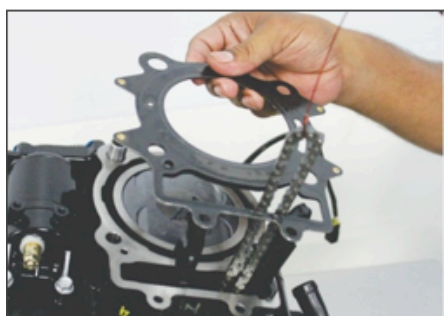
Retire

- Sensor de presión de aceite.
- Asegure que el "O" Ring del sensor de presión de aceite esté en buenas condiciones.



Retire

- Bujía central.
- Sensor de temperatura del refrigerante.



Retire

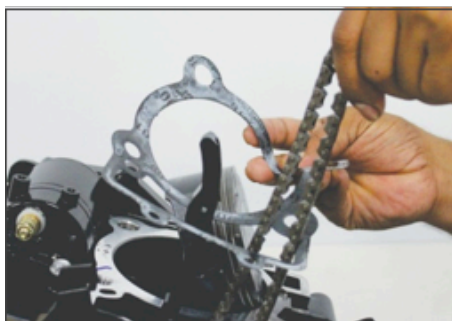
- Empaque de culata y guías (2 und).





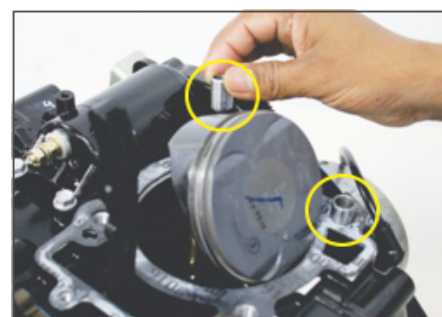
Retire

- Bloque del cilindro.



Retire

- Empaque del cilindro y guías (2 und)



- Cubra el diámetro del cárter con un trapo limpio.

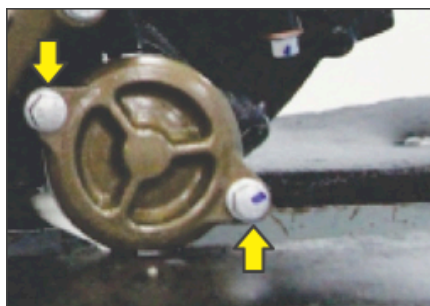


Retire

- Prisionero del pistón.
- Retire el eje de la biela.



Desensamble del lado del clutch



Retire

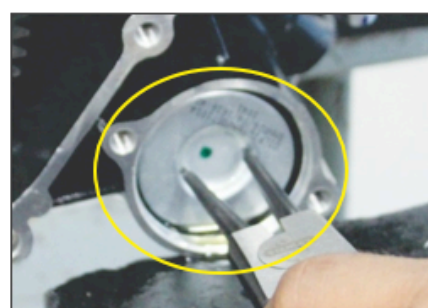
- Tornillos de la tapa del filtro (2 und) y retire la tapa.



- Asegure que el "O" Ring de la tapa del filtro esté en buenas condiciones.

Retire

- Filtro de aceite del motor.



Desensamble de la cubierta del clutch



Retire

- Eje del clutch, junto con arandela y resorte.

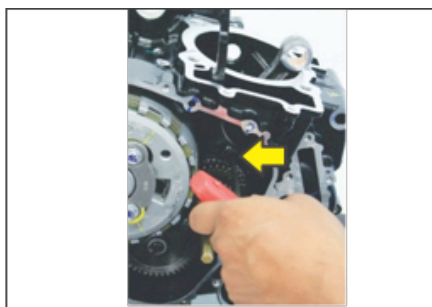


Retire

- Empaque de cubierta clutch y guías (2 und)

Retire

- Cadenilla de distribución.



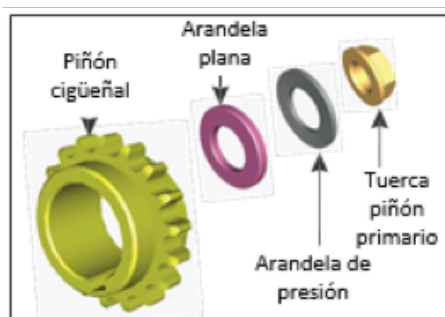
Retire

- Tornillo de la guía de cadenailla de distribución y luego retire la guía.



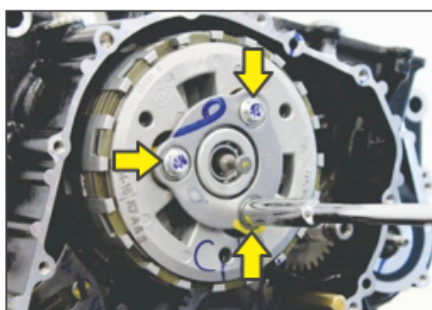
Retire

- Tuerca del piñón primario con copa 24 mm.



Retire

- Tuerca del piñón primario
- Arandela de presión
- Arandela plana
- Piñón del cigüeñal



Retire

- Tornillos del soporte clutch (3 und)



Retire

- Soporte del clutch.



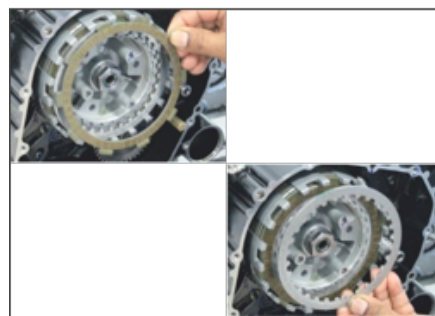
Retire

- Resortes del clutch (3 und) y el disco de arrastre.



Retire

- Eje accionador.
- Discos de fricción y de presión.



Retire

- Arandela de presión.
- Arandela plana.





- Bloquee el clutch y retire la tuerca del clutch.



Retire

- Arandela de presión y arandela plana.



Retire

- Centro clutch junto con la arandela gruesa.



Retire

- Corona del clutch y el espaciador.





Retire

- Piñón primario.
- Seguro.



Retire

- Anillo pinador y arandela del piñón de la bomba de aceite.



Retire

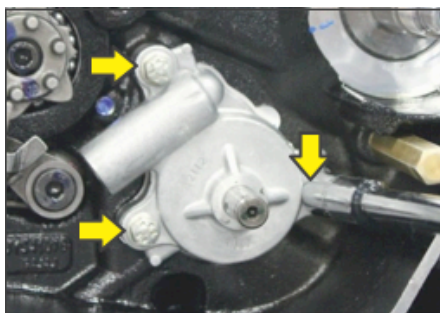
- Piñón de la bomba de aceite.



Retire

- Pin y arandela de la bomba de aceite.





Retire

- Tornillos tapa bomba de aceite (3 und)

Retire

- Bomba de aceite.



Retire

- Piñón conducido de la bomba de aceite y las guías (2 und)

Retire

- Leva del selector del eje de cambios.



Retire

- Tornillo del inhibidor.

Retire

- Arandelas (2 und) y resorte del inhibidor.



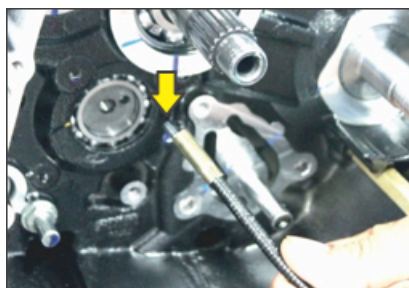
Retire

- Tornillo de la guía del eje de cambios.

Retire

- Guía del eje de cambios junto con el buje.

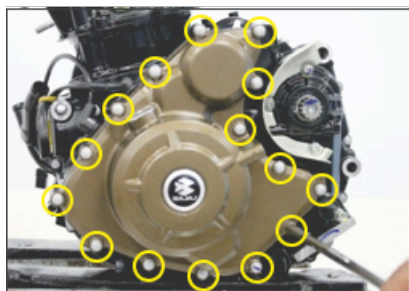




Retire

- Pin del tambor selector, usando un brazo magnético.

Desensamble del lado de la volante

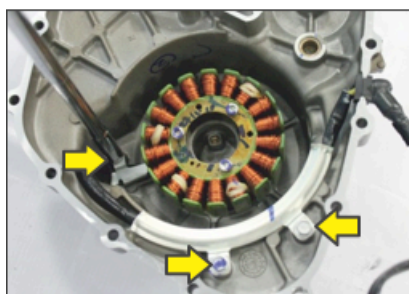
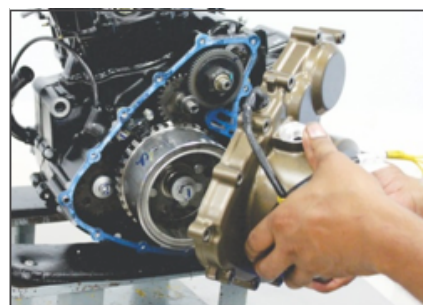


Retire

- Tornillos de la cubierta volante (15 und).

Retire

- Cubierta volante.

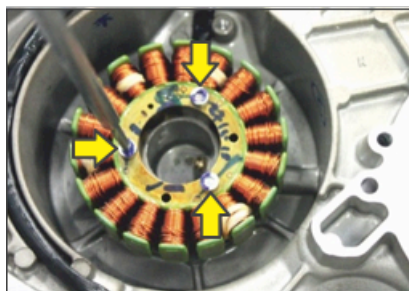


Retire

- Tornillos de la guía de los cables de la volante (3und).

Retire

- Guías de los cables.



Retire

- Tornillos del plato de bobinas (3 und).

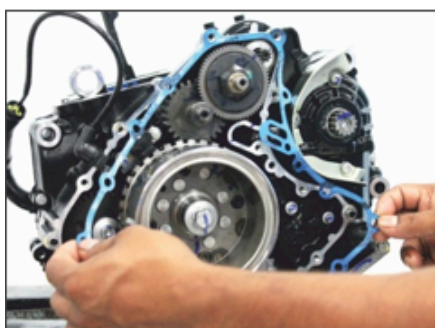


Retire

- Ojal de la cubierta de la volante.

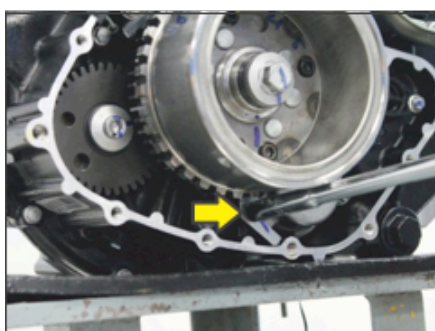
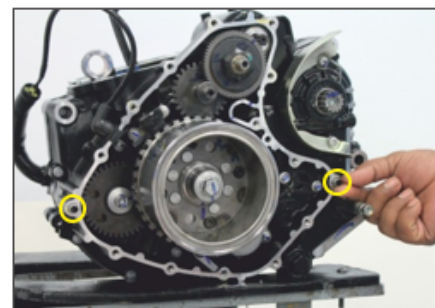
Retire

- Plato de bobinas.



Retire

- Empaque de la cubierta de la volante.
- 2 guías.



Retire

- Tornillo de la platina de bloqueo.

Retire

- Platina de bloqueo.



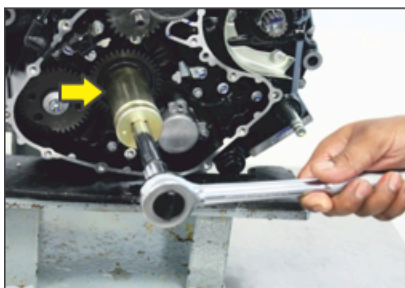
Retire

- Tornillo de la volante.



Retire

- Volante, usando el extractor de volante.

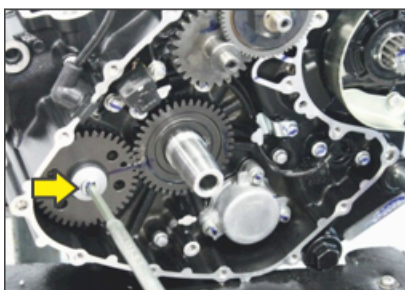


- Tuerca del piñón conductor del balanceador.



Retire

- Arandela de presión y arandela plana.



Retire

- Tornillo del piñón conducido del balanceador.
- Arandela.





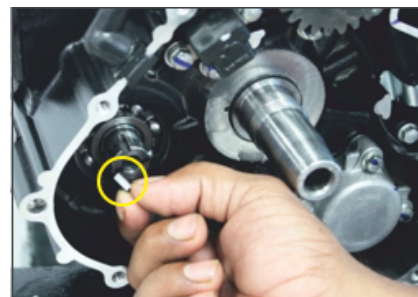
Retire

- Piñón conductor del balanceador.



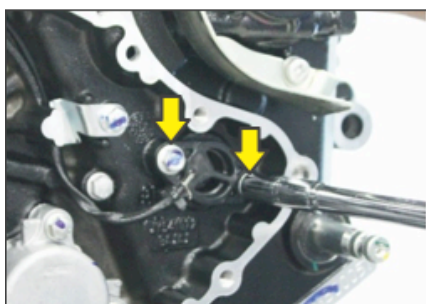
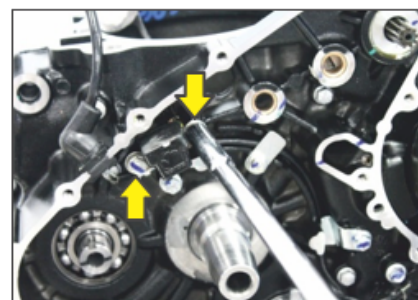
Retire

- Piñón conducido del balanceador junto con el seguro.



Retire

- Piñón del motor de arranque.
- Tornillos de montaje del sensor de posición del cigüeñal.



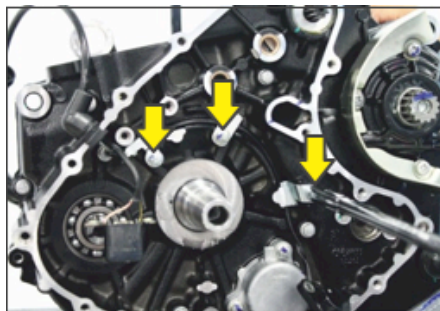
Retire

- Tornillos del interruptor de neutra (2 und).

Retire

- Interruptor de neutral.





Retire

- Tornillos de guía de cables.

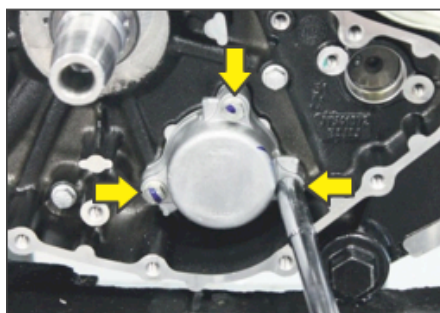


Retire

- Ojal del cárter.

Retire

- Sensor de posición del cigüeñal e interruptor de neutra.



Retire

- Tornillos de la bomba de evacuación (3 und).

Retire

- Bomba de evacuación.



Retire

- Pin.

Retire

- Eje.



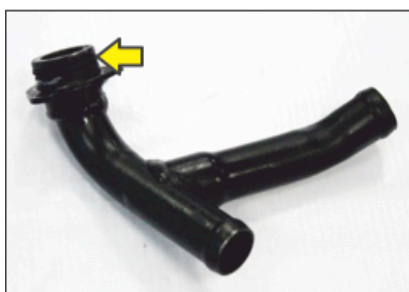
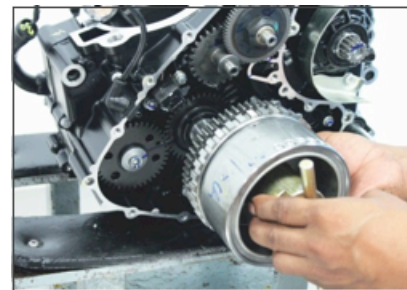


Retire

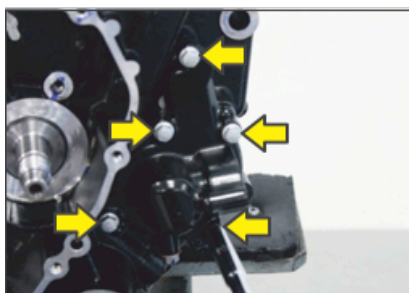
- Tornillo del tubo "T" (2 und).

Retire

- Tubo "T" junto con el "O" ring.



- Asegure que el "O" Ring esté en buenas condiciones.

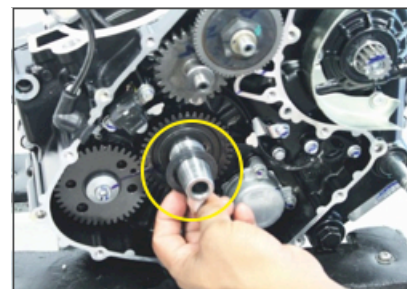


Retire

- Tornillos cubierta bomba de agua (5 und).

Retire

- Cubierta bomba de agua junto con "O" Ring.



- Asegure que el "O" Ring esté en buenas condiciones.

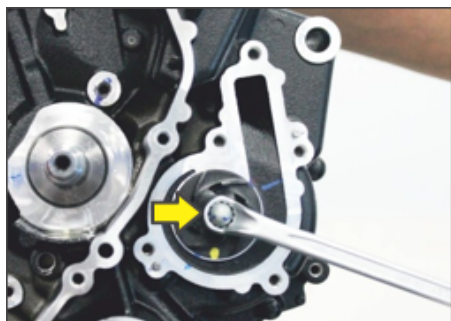
Retire

- Guías (2 nos.)





ESTÁNDAR DE OPERACIÓN, DESENSAMBLE DE MOTOR

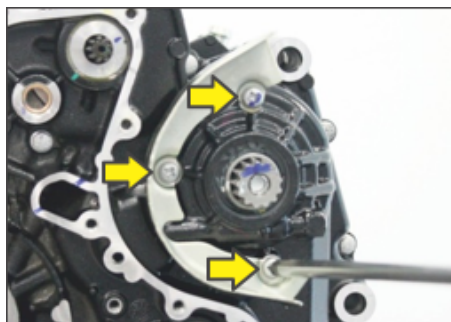


Retire

- Tornillo de montaje de la bomba de agua.

Retire

- Bomba de agua.

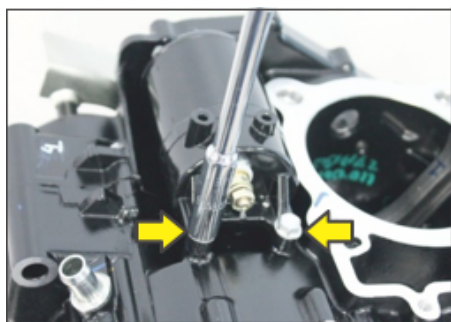


Retire

- Tornillos del guarda cadenas (3 und).

Retire

- Guarda cadenas.

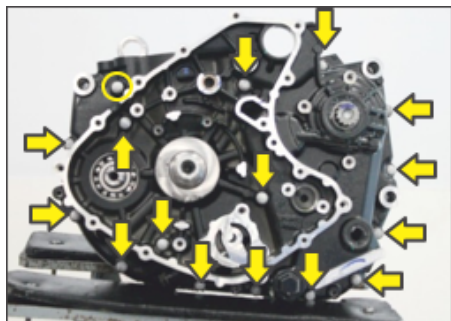


Retire

- Tornillos de montaje del motor de arranque.

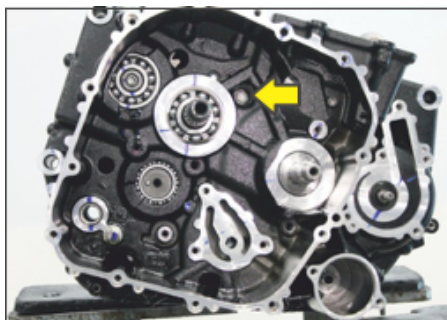
Retire

- Motor de arranque.



Retire

- Tornillos del cárter del lado izquierdo (16 und)
- El tornillo encerrado en el círculo Amarillo es más largo que los demás.

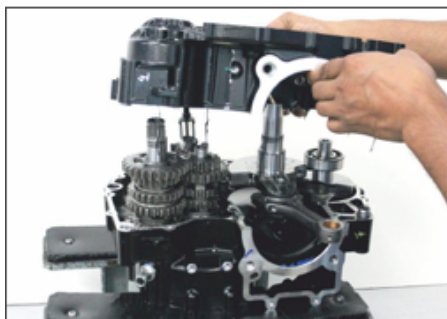


Retire

- Tornillo del cárter derecho (1 und).

Nota

- Retire este tornillo antes de separar el cárter.

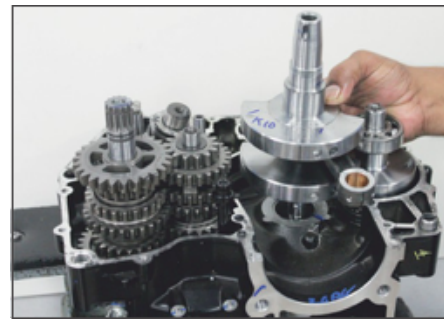


Retire

- Carcasa del cárter izquierda.

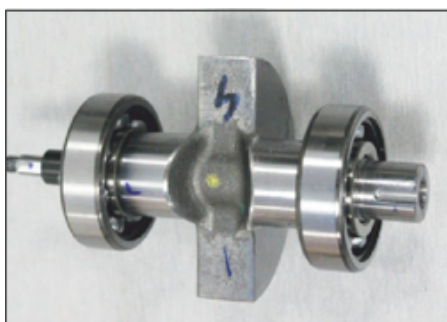
Retire

- Subensamblé del cigüeñal.



Retire

- Guías (2 und).
- Tornillo de montaje de la platina de bloqueo del rodamiento del balanceador.

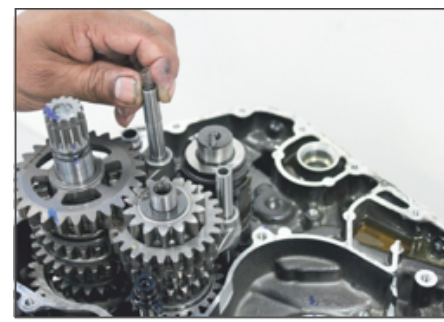


Retire

- Subensamblé del balanceador.

Retire

- Eje de la horquilla selectora (salida), junto con los resortes.



Retire

- Horquilla selectora (salida) de cambios (2 und).
- Eje de la horquilla selectora (entrada).





Retire

- Horquilla selectora (entrada).
- Tambor de cambios.



Retire

- Ejes de piñones de cambios.
- Conducto de aceite.

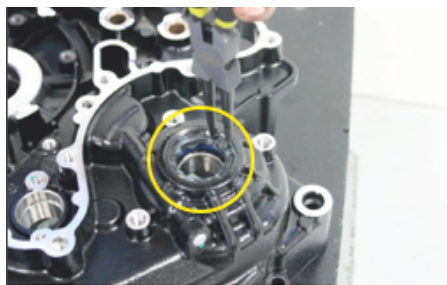


LADO IZQUIERDO



Retire

- Balinera de los ejes.
- Buje del eje de salida.



Retire

- Seguro del sello de aceite del eje de salida.
- Sello de aceite del eje de salida.

Nota

Use la herramienta (No. 37 104256).





Retire

- Retire balinera del eje de salida.



LADO DERECHO

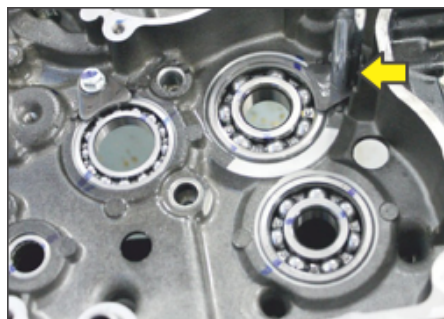
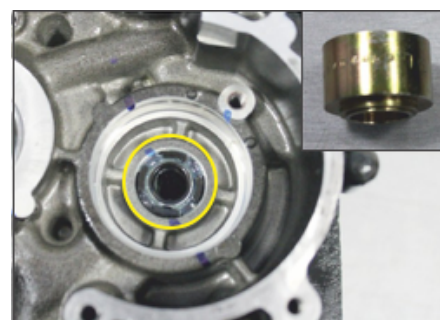


Retire

- Sellos de aceite de la bomba de agua (2 und).

Note

Use la herramienta (No. 37 0041 56).

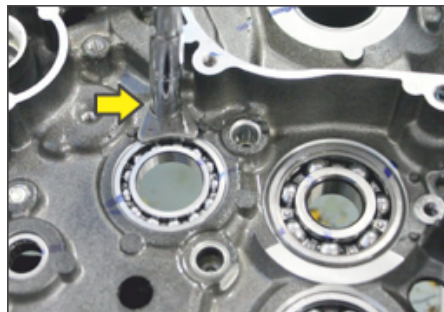


Retire

- Tornillo de platina de bloqueo de la balinera del eje de salida.

Retire

- Platina de bloqueo de la balinera del eje de salida.



Retire

- Tornillo platina de bloqueo de balinera de tambor selector.

Retire

- Platina de bloqueo de balinera de tambor selector.

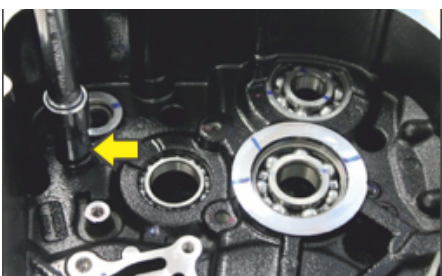


• Usando un extractor de balineras:

- Balinera del eje de entrada.
- Balinera del eje de salida.



- Balinera del tambor selector.

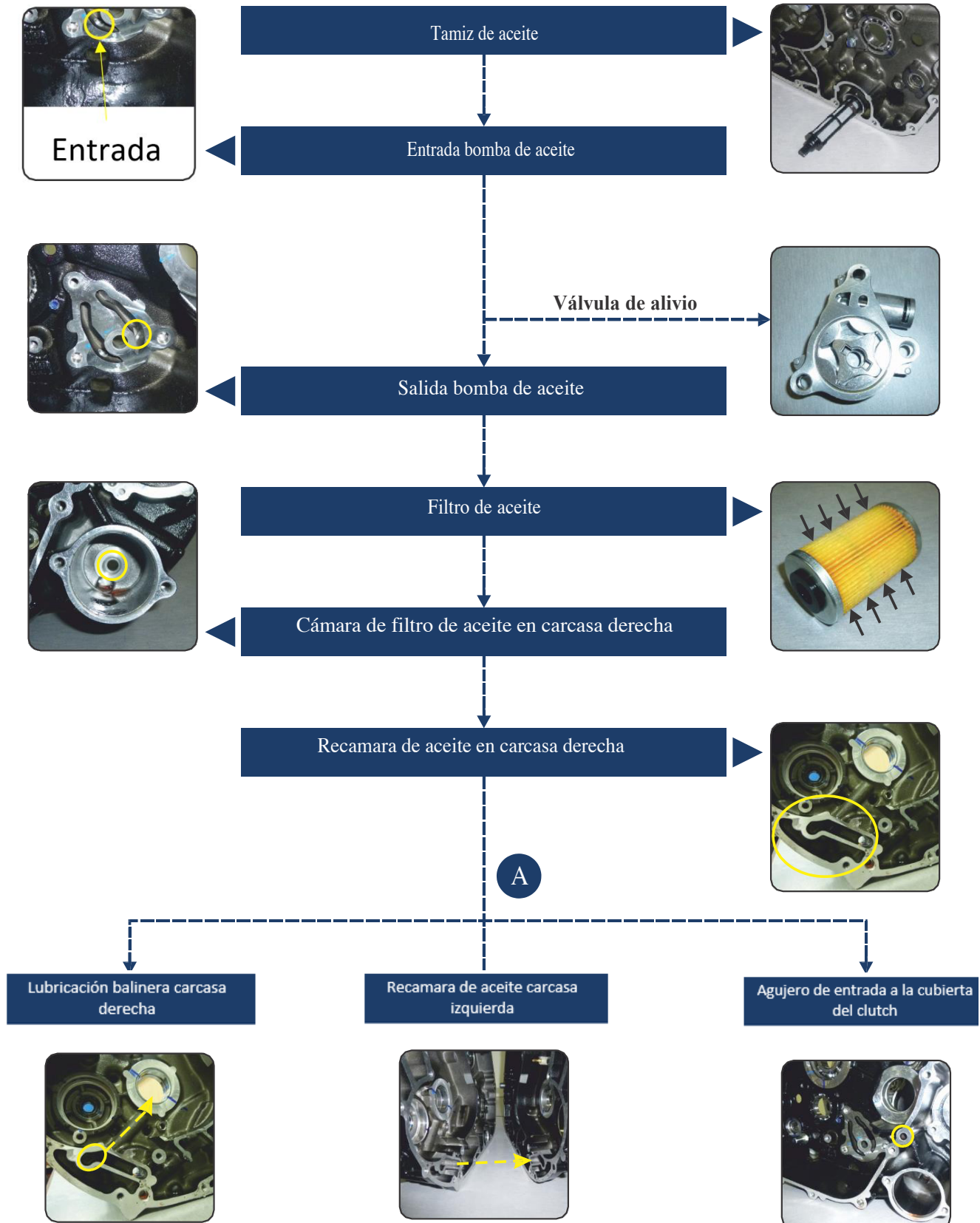


Retire

- Tornillo bloqueador.



DIAGRAMA DE FLUJO DEL ACEITE DE MOTOR



CONTINUA DESDE

A

Cubierta clutch

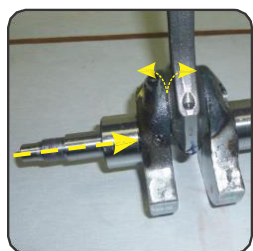


B

Hacia el cigüeñal



Lubricación de
la biela



Fin

2 jets para lubricación de clutch

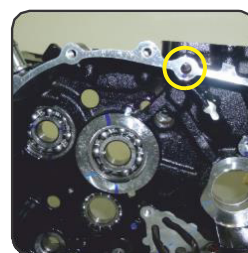


Fin

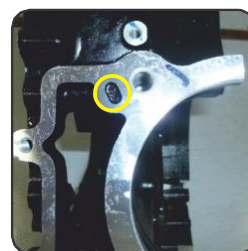
Cubierta clutch superior



Agujero carcasa derecha



Agujero superior
en carcasa derecha

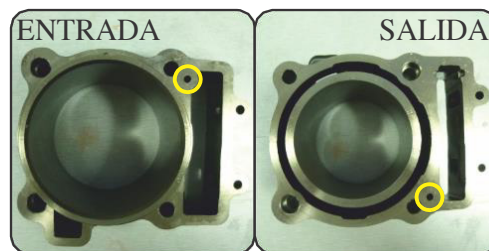


CONTINUA DESDE

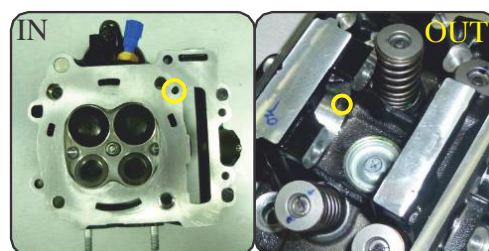
B



Entrada y salida del cilindro



Entrada y salida de culata



CONTINUA DESDE

A



Lubricación de balinera de carcasa izquierda



C



Al JET de aceite



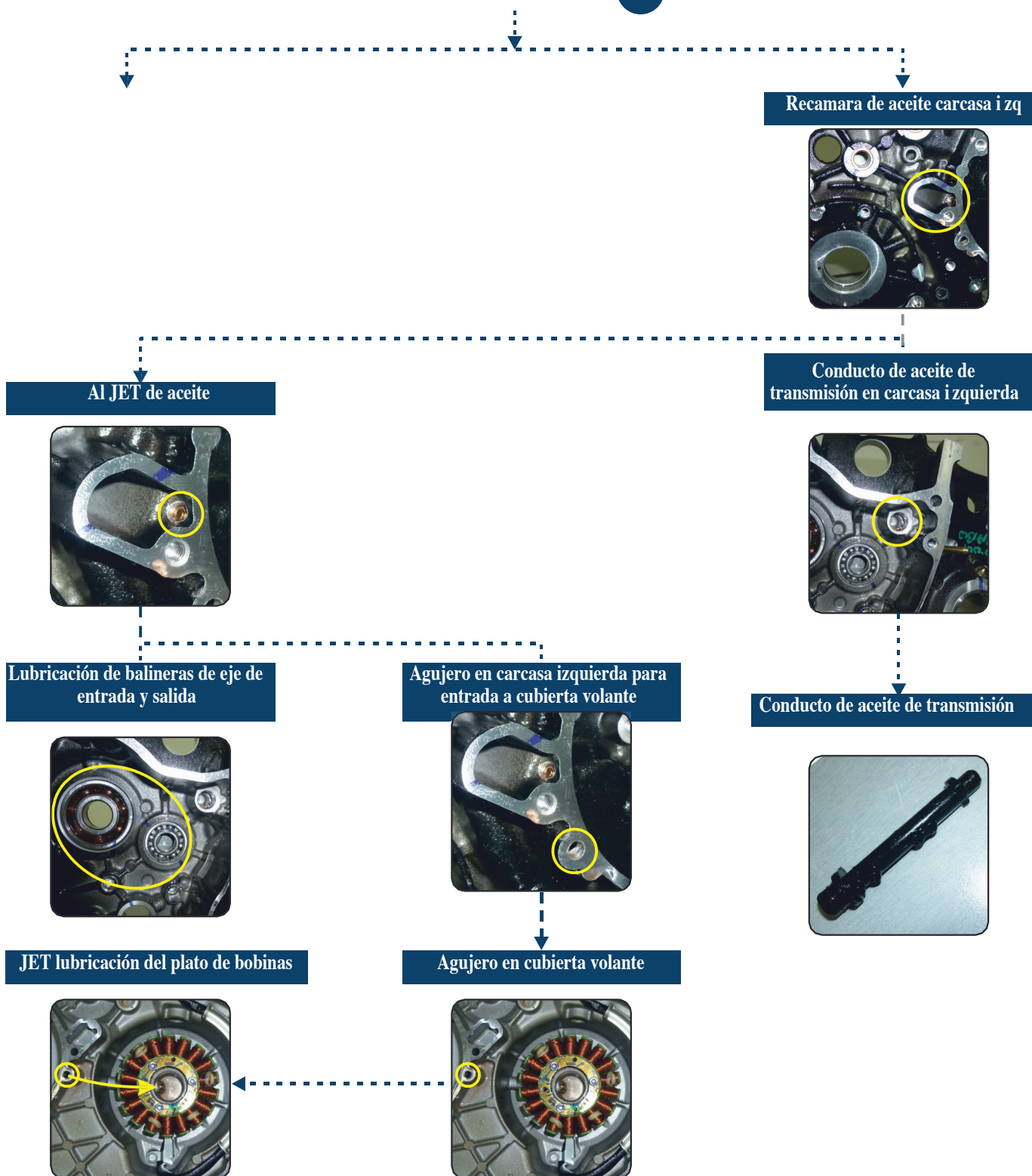
Fin

Al aspersor de aceite



CONTINUA DESDE

C



Recamara cigüeñal



Pasaje de evacuación

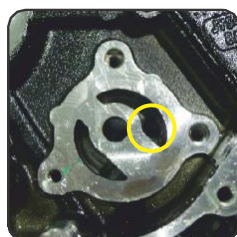
Tamiz de evacuación



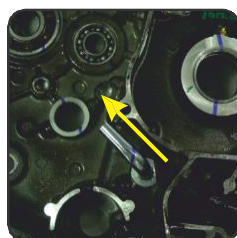
Entrada bomba de evacuación



Salida bomba de evacuación



Ruta de evacuación de la caja de cambios





CAPÍTULO 4

SISTEMA DE INYECCIÓN Y EMS

(Sistema de administración del motor)

Enrutamiento del ramal eléctrico

Funcionamiento del sistema

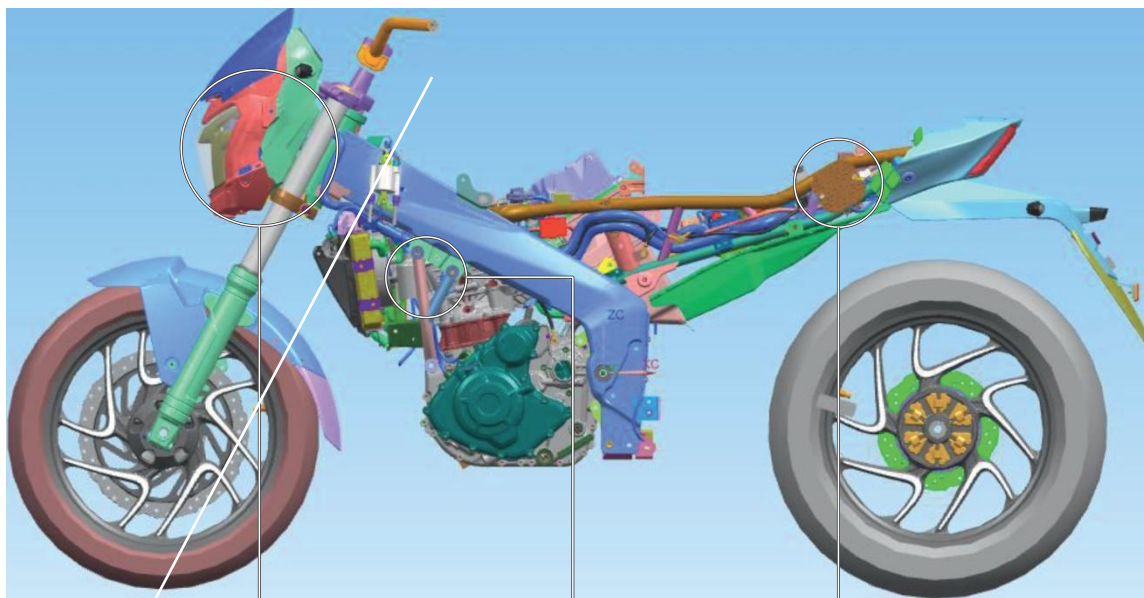
Sistema de inyección de combustible

Sensores y actuadores de EMS

Indicador de mal funcionamiento



ENRUTAMIENTO DEL RAMAL ELÉCTRICO - ABS



Velocímetro
Interruptor clutch
Comando derecho
Comando izquierdo

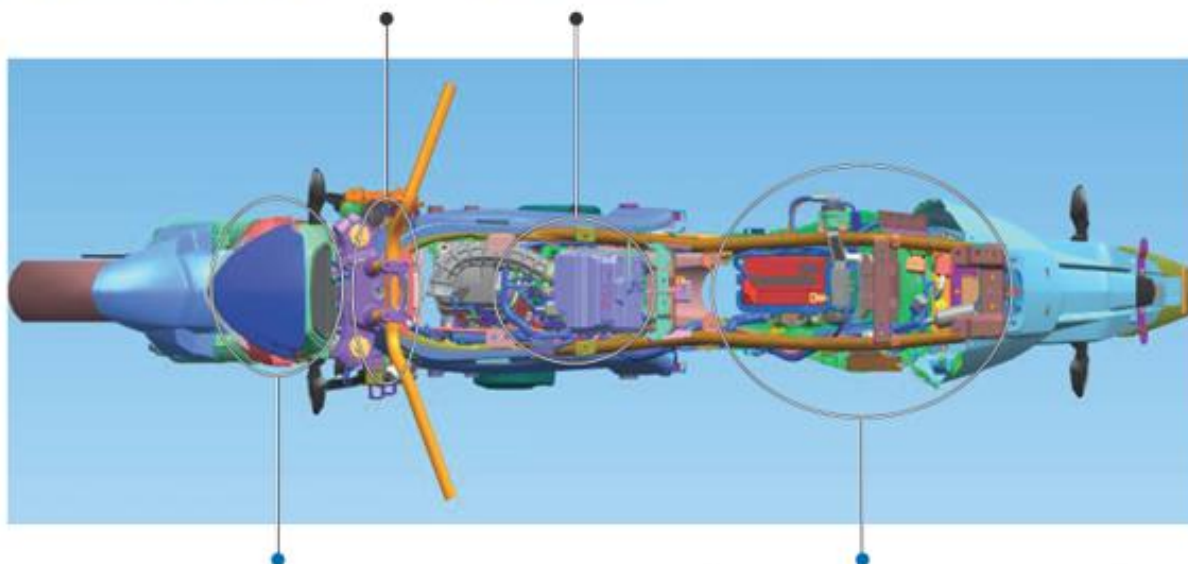
Interruptor ignición
Sensor velocidad

Sensor lambda

Regulador

Bobinas de ignición 1 y 2, ventilador del radiador
Sensor de vuelco, Pito, ECU de ABS

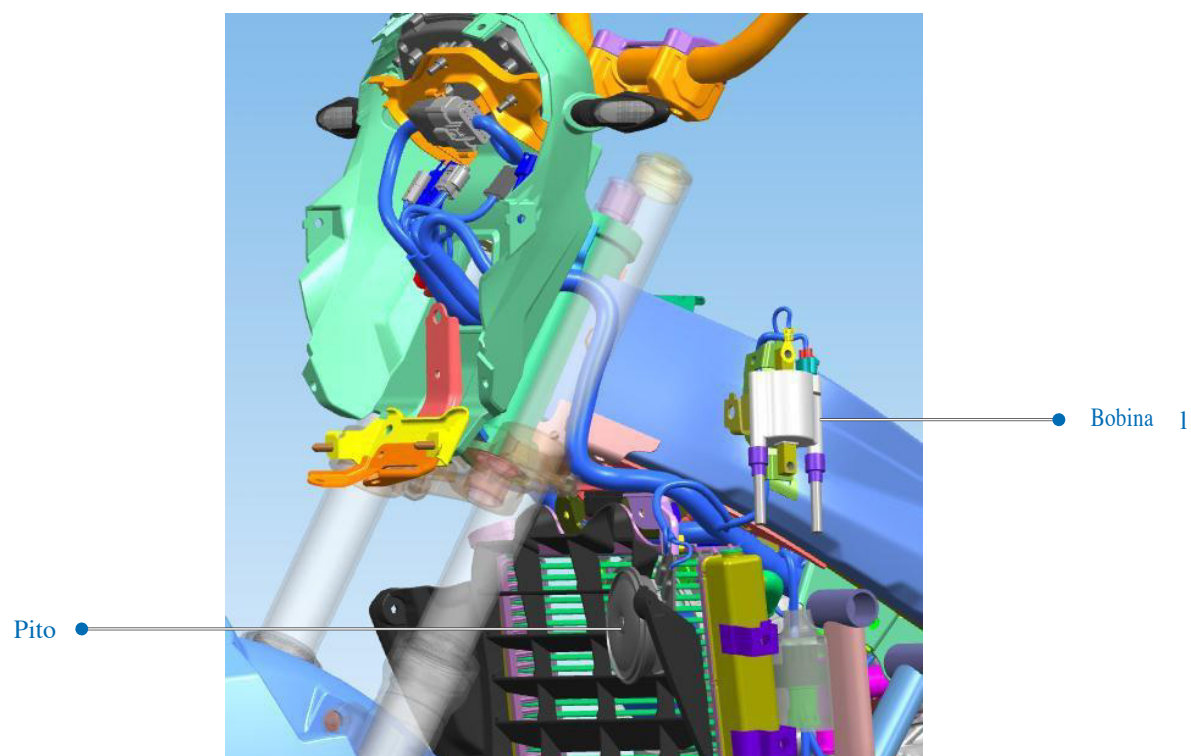
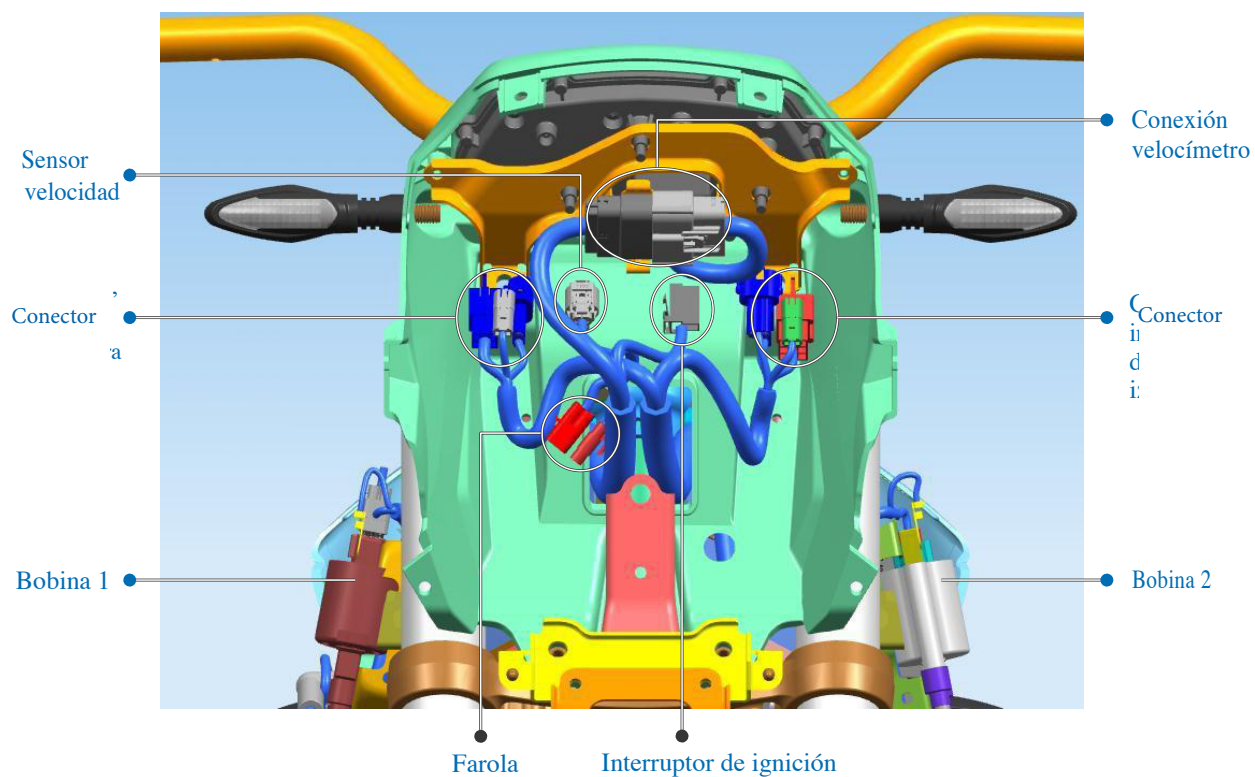
Motor paso a paso (Ralenti), Sensor de nivel de combustible, Inyector,
TMAP, CTS, TPS, Interruptor gato lateral, Interruptor freno trasero,
Bomba de combustible

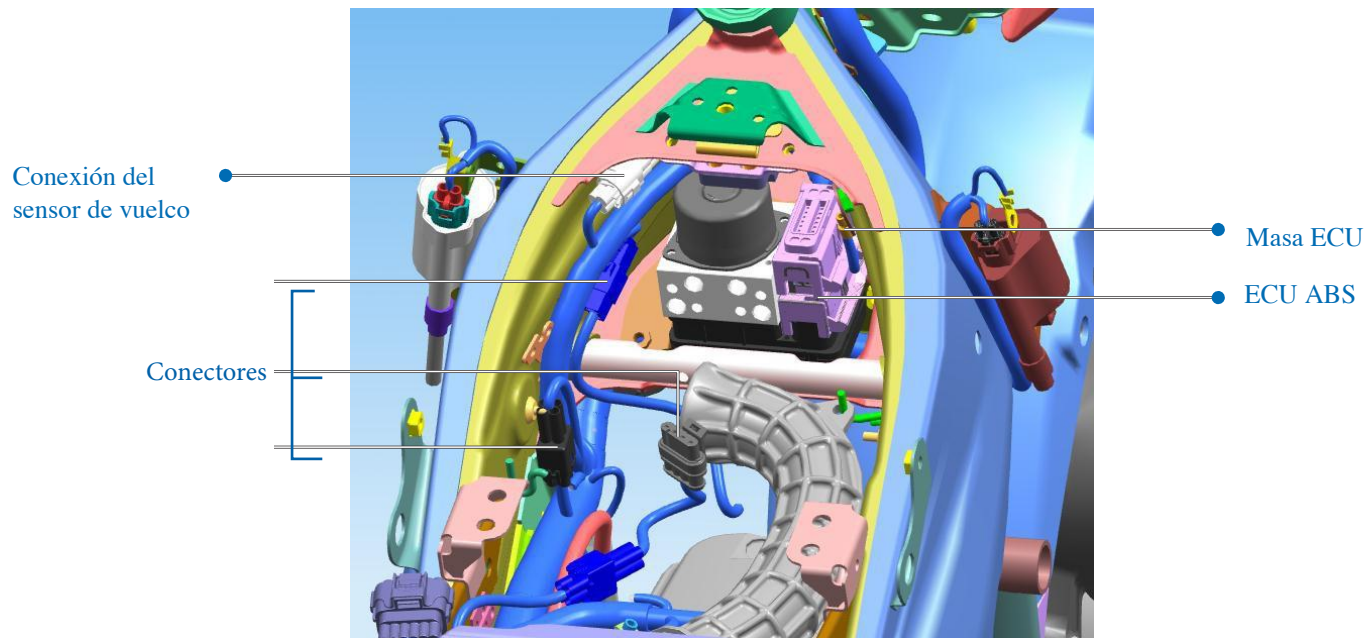
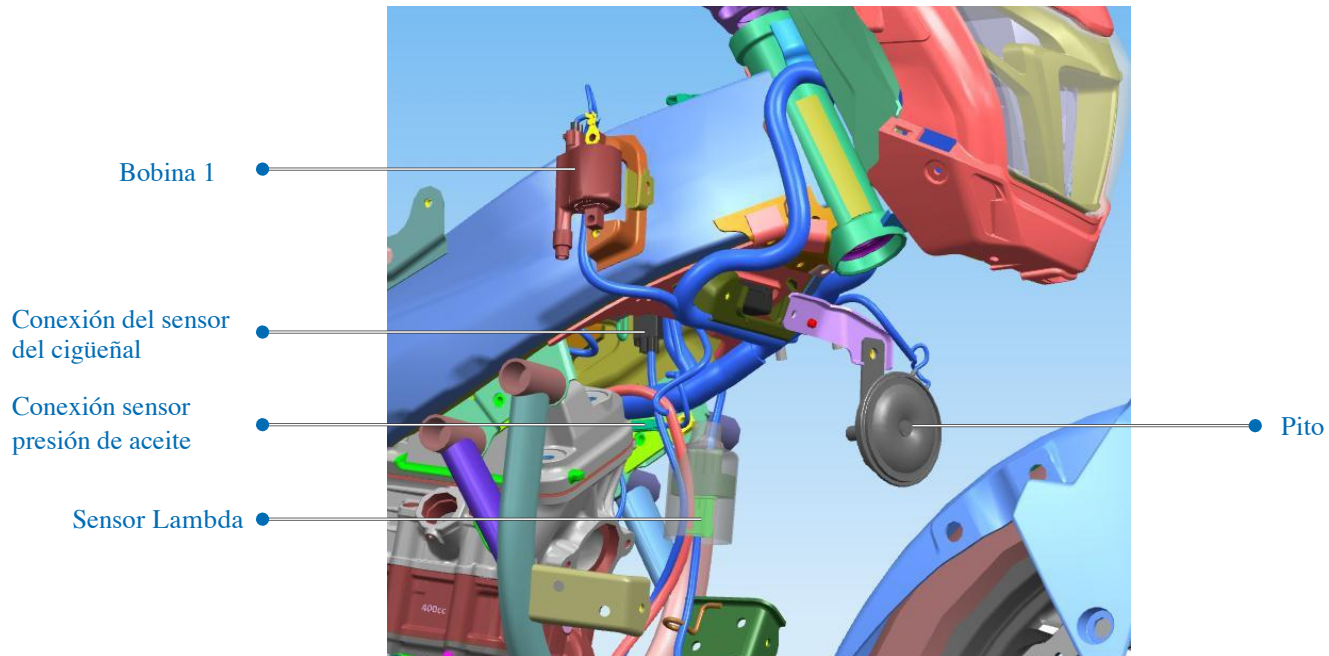


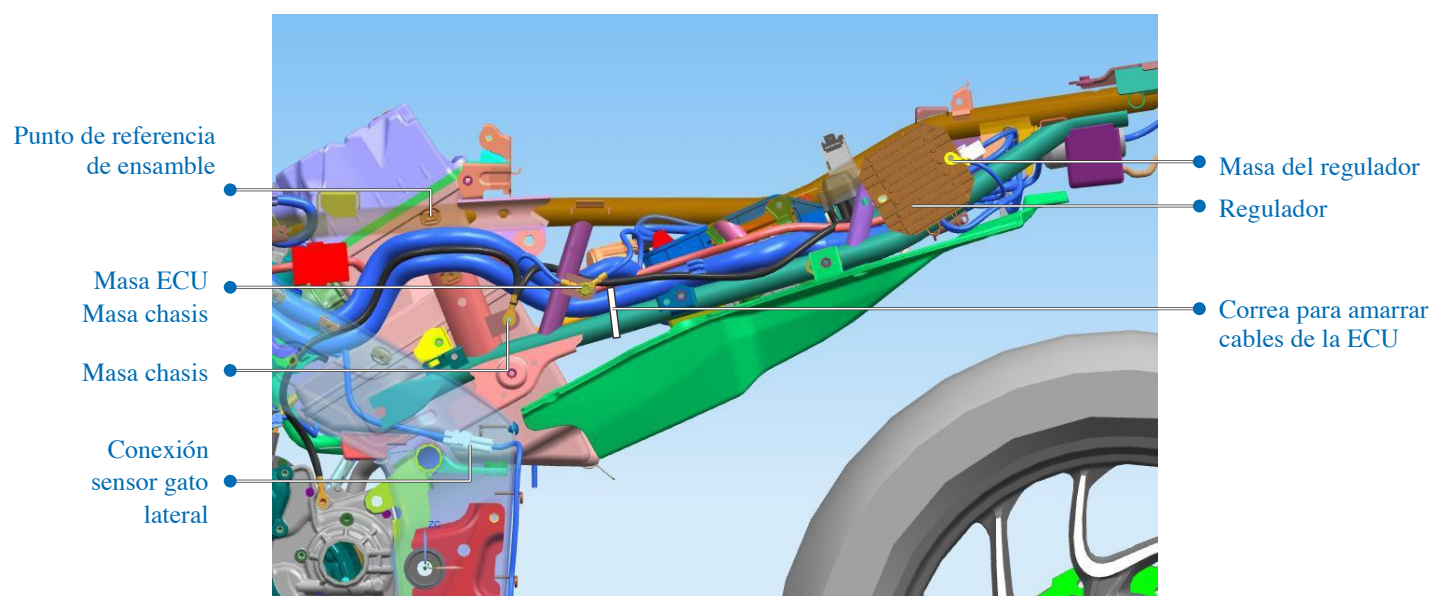
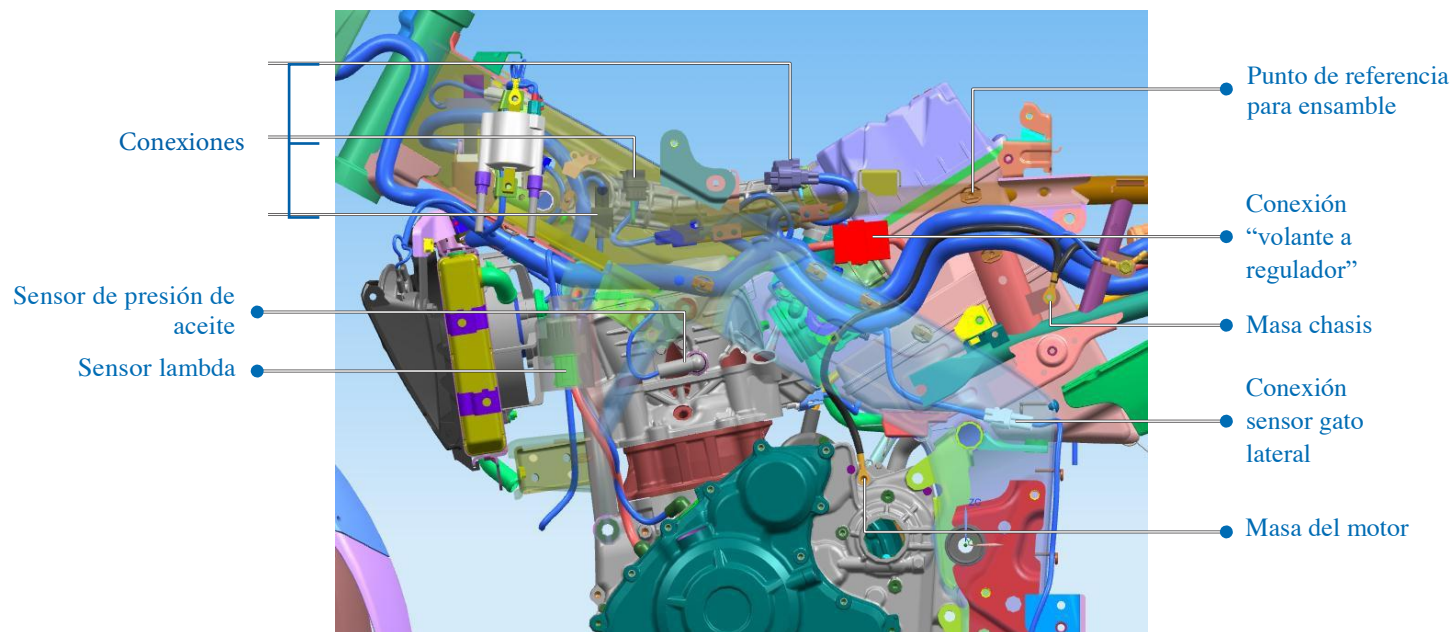
Velocímetro, interruptor
clutch, conexiones comandos
derecho e izquierdo

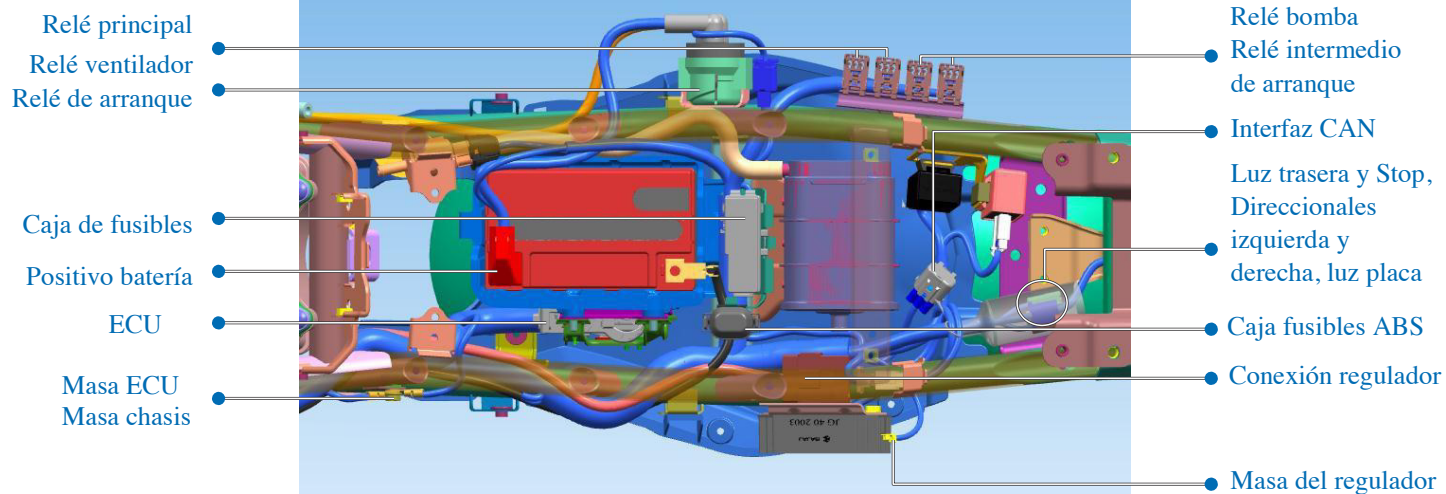
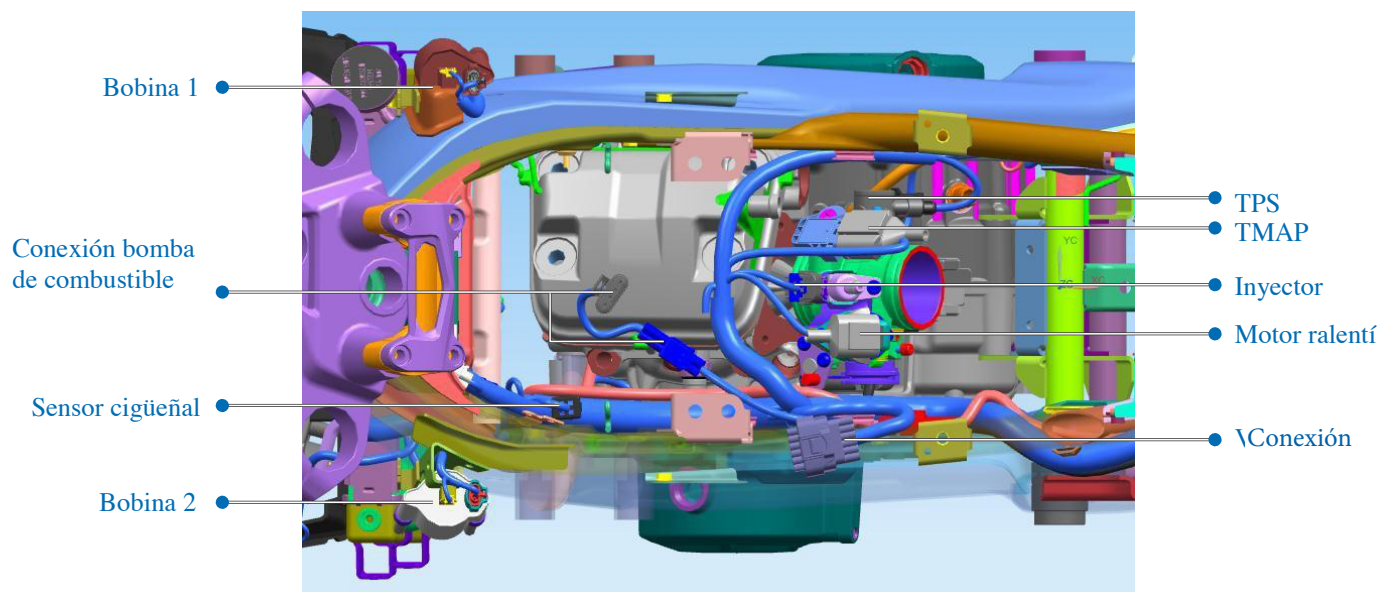
Interruptor de ignición,
interruptor de corte de corriente,
Sensor de velocidad

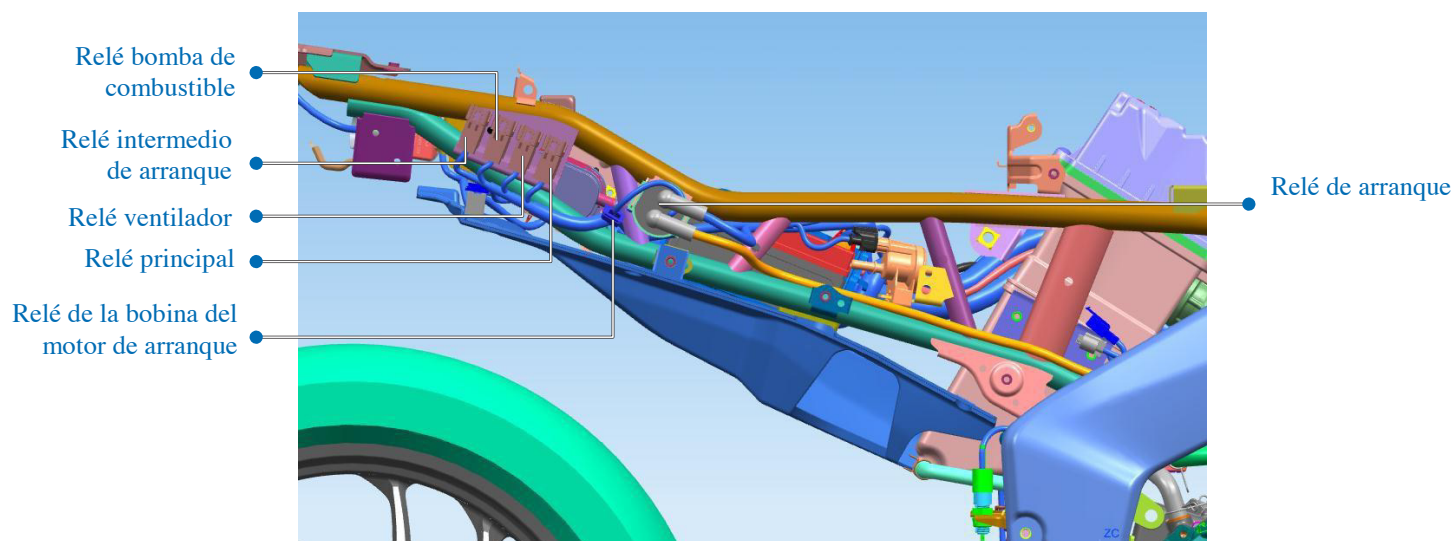
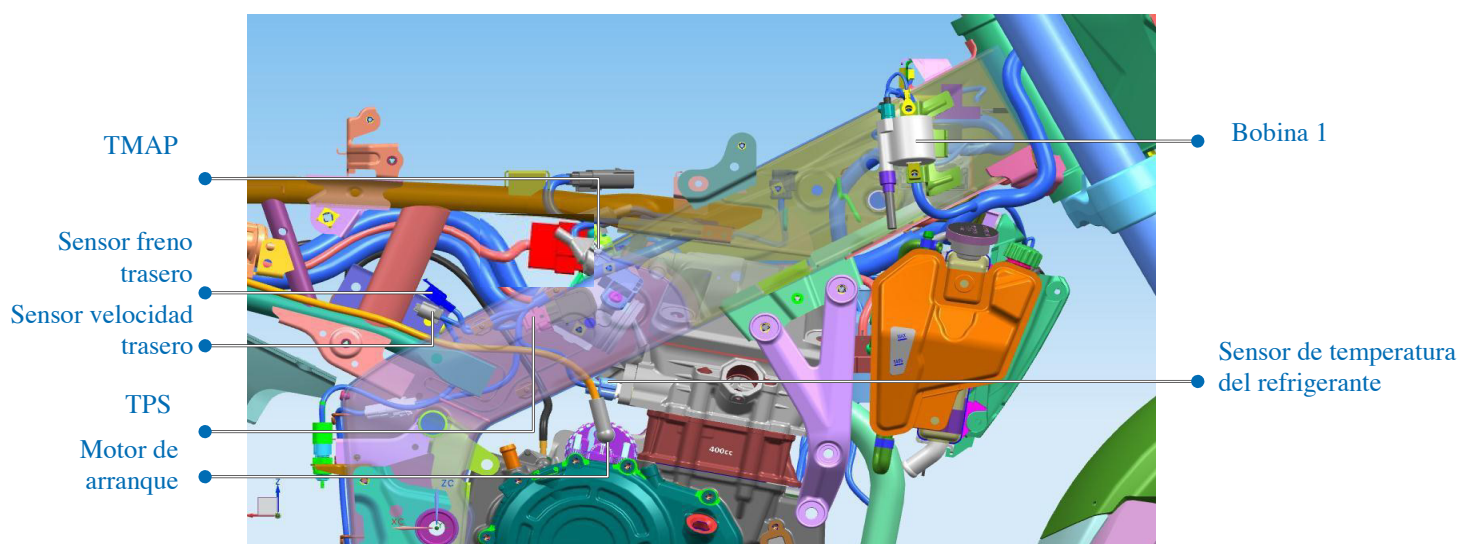
Batería, ECU, relai de arranque, Unidades de
terminación, regulador, Relai dedio de arranque,
Relai principal, relai ventilador, relai de la bomba de
combustible, caja de fusibles, LCM, fusible ABS, Fusible
principal, interfase CAN













ENRUTAMIENTO DEL RAMAL ELÉCTRICO - ABS

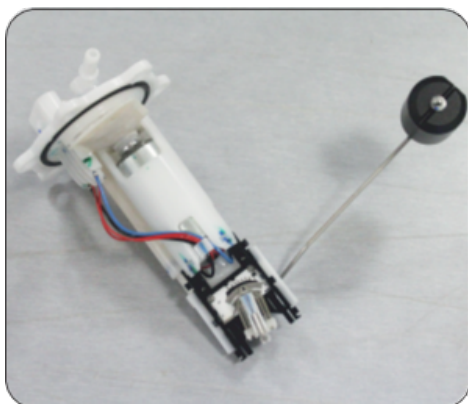
Foto	Parte	Nota
	inyector de combustible	Inyecta combustible en el colector de admisión mientras la válvula se recibe señal de la ECU
	Sensor de presión de aceite	Mide la presión del aceite de motor y pasa la señal al velocímetro
	TMAP	Sensor micro mecánico que mide la presión absoluta en el colector de admisión y la compara con el vacío de referencia
	TPS	Mide la posición exacta de apertura de la válvula del acelerador. Manda la señal a la ECU
	Motor paso a paso de ralentí	Motor eléctrico DC que divide una rotación completa, en porciones de rotación de pasos iguales
	Bobina 1 (bobina de ignición)	Para la bujía central
	Bobina 2 (bobina de ignición)	Para las bujías izquierda y derecha
	Sensor de vuelco	Manda la señal de corte de ignición cuando la motocicleta se inclina en un ángulo superior a 60°

Foto	Parte	Nota
	ECU	Recopila información de los sensores y asegura la cantidad de combustible precisa por los inyectores, en el tiempo preciso dependiendo de la velocidad
	Relé principal	Interruptor operado eléctricamente, se usa para controlar un circuito con una señal de bajo voltaje
	Relé bomba de combustible	
	Relé ventilador de radiador	



FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA

Bomba de combustible

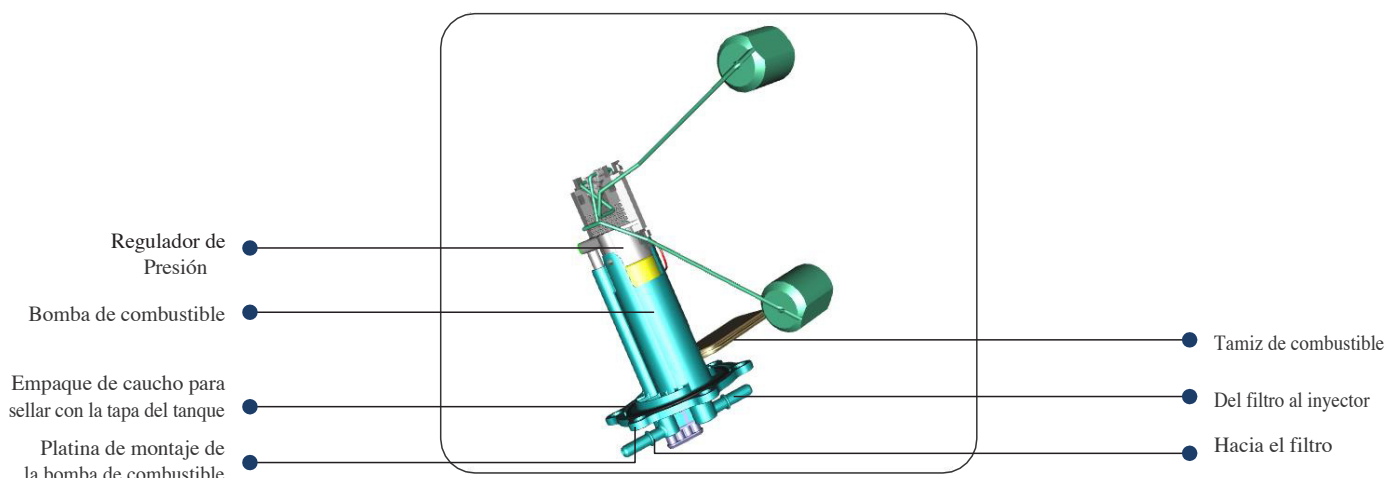


FUNCIÓN

Conduce el combustible desde el tanque a través de las líneas del sistema hasta el inyector, manteniendo una presión constante.

Construcción

Ensamble de la bomba de combustible



Funcionamiento

El combustible es bombeado desde el tanque a través del filtro hasta el final de la línea donde se encuentra el regulador de presión.

Para mantener el diferencial de presión del inyector de manera constante a pesar de las depresiones en el colector de admisión con carga, el regulador de presión censa la diferencia entre la presión bombeada y la presión del colector. El exceso de combustible es retornado al tanque, el flujo continuo mantiene el combustible fresco y evita engomamiento o evaporación.

La bomba es lubricada y refrigerada por el flujo de combustible, por eso es importante nunca funcionar la bomba sin el nivel necesario de combustible en el tanque.

El tamiz filtra las impurezas del combustible, evitando estancamientos o deterioro del inyector.

Resistencia de la bomba de combustible = 2.7 ± 0.1 Ohm

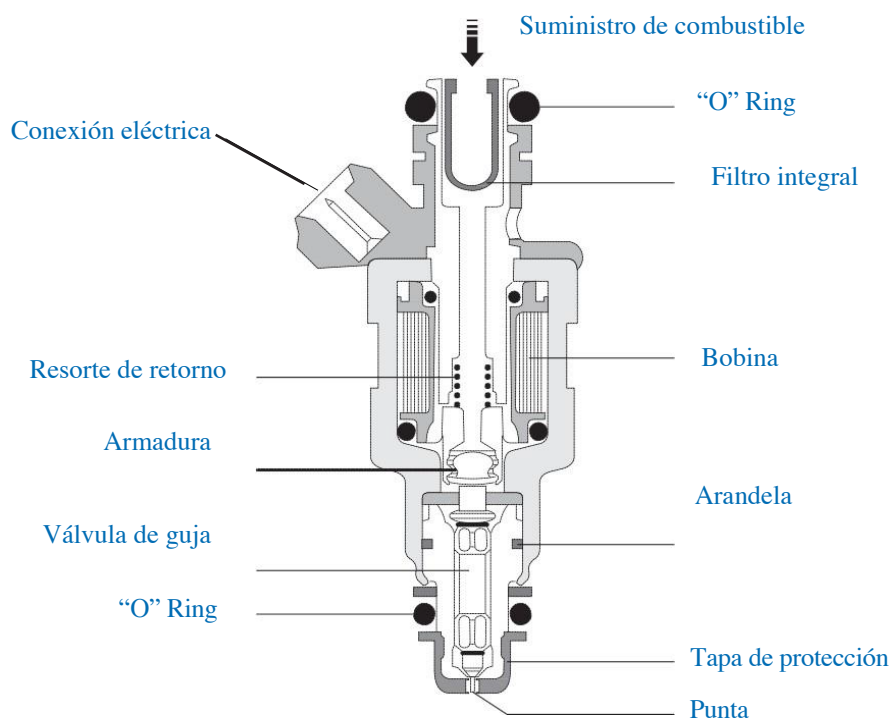
Inyector



FUNCIÓN

Inyectar combustible en el colector de admisión hasta que la válvula solenoide recibe la señal de corte de la ECU

Construcción



Funcionamiento

El inyector suministra el combustible de manera atomizada desde la punta, la cual está ubicada en el colector de admisión.

El inyector tiene atomizadores que son abiertos y cerrados por una bobina en el cuerpo del inyector. Cuando la bobina es energizada, la armadura es atraída debido al magnetismo, esto comprime el resorte, el cual levanta la válvula de aguja. Por la punta sale el combustible atomizado con una presión de 2.5 bares (36 lb/pul²) hasta que la ECU manda la señal de corte a la válvula.

El movimiento interno del inyector está restringido solo hasta 0.1 mm. También note que el periodo de inyección es muy corto (1.5 – 10 milisegundos). El tiempo de apertura y cierre son críticos para una medida adecuada de los valores de inyección.

Unidad de control del motor (ECU)

INTRODUCCIÓN

El motor tiene dos sistemas generadores de potencia, llamados "sistema de alimentación" y "sistema de ignición".

El sistema de inyección suministra el combustible de manera atomizada al motor, para mantener la mezcla óptima según el requerimiento del motor.

El sistema de ignición suministra la chispa eléctrica desde la bujía según la demanda del motor (Tiempo de ignición), para quemar la mezcla de aire combustible que se encuentra comprimida dentro del cilindro.

Los dos sistemas se administran de forma independiente.

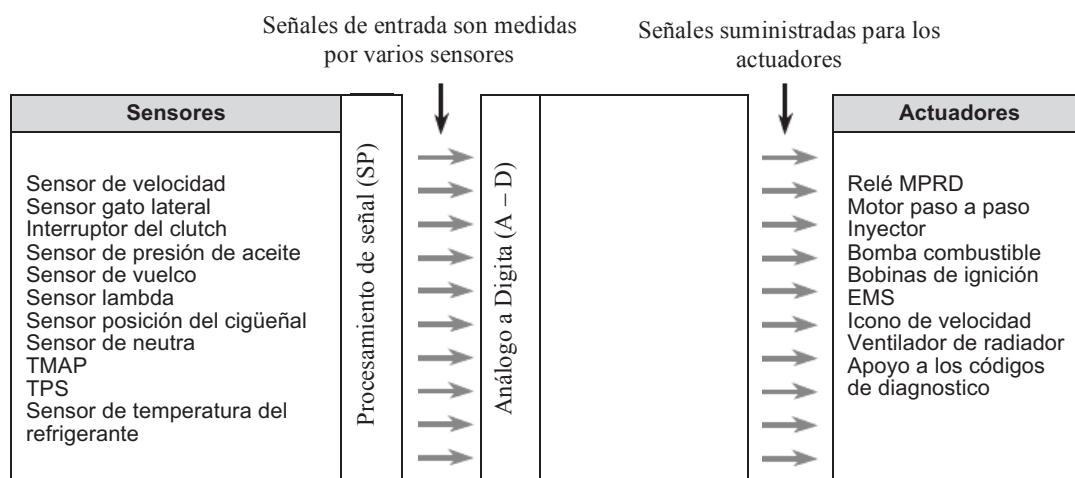
Función

Recopila información de los sensores y asegura que la correcta cantidad de combustible sea inyectada a través del colector de admisión en el tiempo preciso considerando diferentes cargas del motor y diferentes condiciones de velocidad.

La ECU es el cerebro del motor y controla varios dispositivos. También soporta y controla el diagnóstico del vehículo para identificar los fallos en el sistema de inyección.

Construcción

Consiste en un micro computador de conversión A -D (Análoga a Digital) y una unidad de (Salida – Entrada).



Unidad de control del motor (ECU)

Funcionamiento

La ignición y la inyección de combustible son controlados por una única unidad llamada "ECU".

La ECU recibe las señales de varios sensores dentro de su procesador para asegurar que todas las señales de salida estén en orden según la programación establecida por el fabricante.

La ECU recopila todas las señales, realiza los cálculos y procesamientos para entregar los valores correspondientes a los actuadores para garantizar el avance de chispa correcto y la cantidad de combustible inyectado para el requerimiento del motor.

Sensores

Un sensor es un dispositivo que detecta o mide una magnitud física (variaciones de luz, temperatura, sonido, etc.) estas variaciones las detecta y las convierte en forma eléctrica, para poder ser usado en medición y control.

Actuadores

Es un término general para describir un mecanismo de control, por ejemplo, un mecanismo que convierte una señal eléctrica en un movimiento mecánico.

Sensor de posición del acelerador (TPS)



Función

Mide la posición exacta de la apertura de la válvula de la mariposa. Envía esta señal en forma de voltaje a la ECU.



Construcción

El cuerpo del acelerador tiene una válvula en el colector llamada (mariposa), la cual está conectada por medio de una guaya al acelerador el que permite controlar la apertura o cierre. El sensor (TPS) reporta continuamente la posición de la mariposa a la ECU.

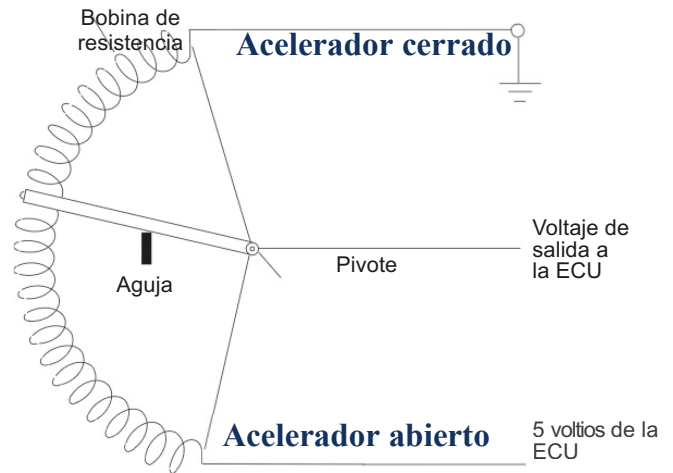
Este es un sensor conocido como potenciómetro de resistencia variable. Este tiene tres conexiones normalmente. Una conecta a la masa, la otra recibe 5 v de la ECU y la salida de señal.

La posición de la mariposa del acelerador controla También las rpm de la velocidad de ralentí.

Funcionamiento

Cuando se acelera, la posición de la mariposa de aceleración cambia, la aguja se mueve sobre la pista resistiva del que está conectada directamente a el eje del carretel de acelerador.

Cuando el acelerador está cerrado la posición de la mariposa es cero debido a que la aguja está posicionada en el lado de la masa. A medida que se abre el acelerador, la aguja se mueve sobre la pista resistiva, la cual varia un valor de voltaje dependiendo de la apertura del acelerador llegando a ser un valor máximo de 5v quiere decir que el acelerador está totalmente abierto, cuando devuelve cerca de 0 voltios, quiere decir que el acelerador está cerrado.



Sensor de temperatura del refrigerante

Función

Censa la temperatura del refrigerante.



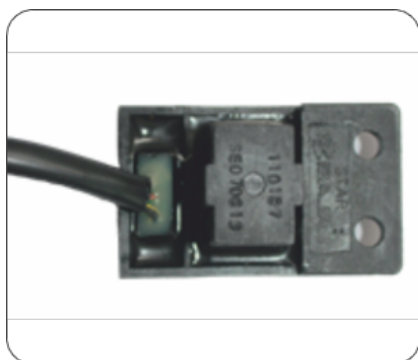
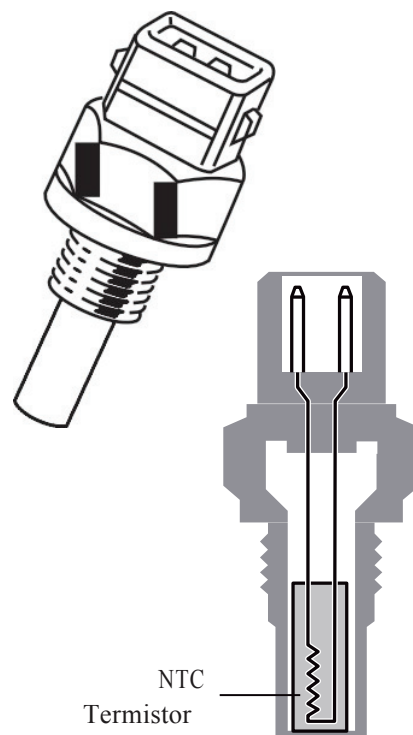
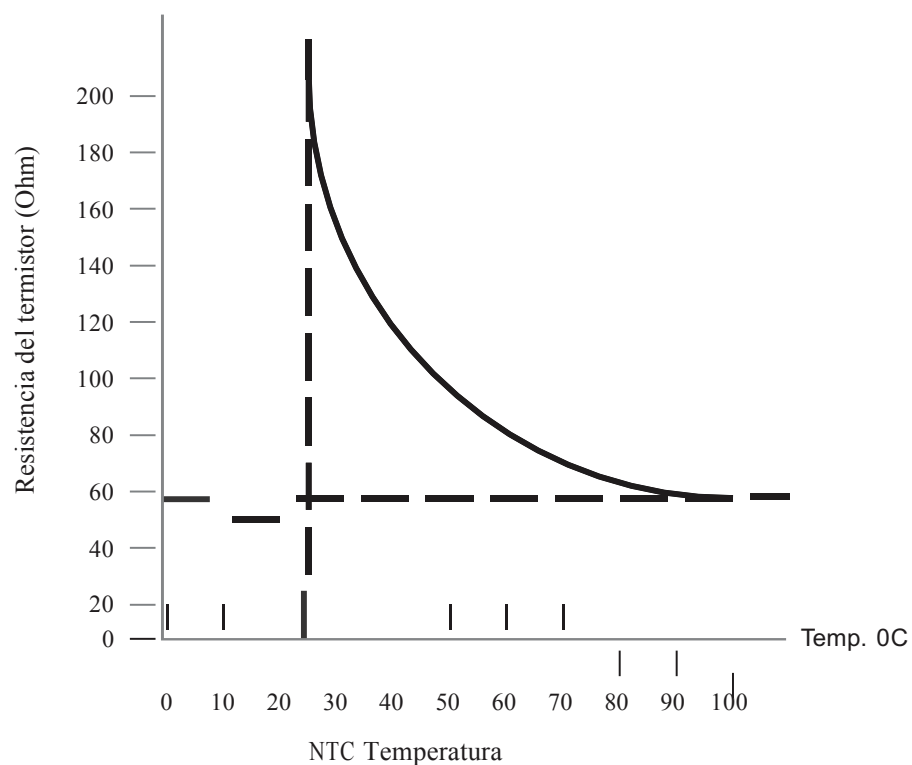
Construcción

El termistor está hecho de un material semiconductor que permite el paso de cierta cantidad de voltaje dependiendo de la temperatura a la que se encuentre.

Funcionamiento

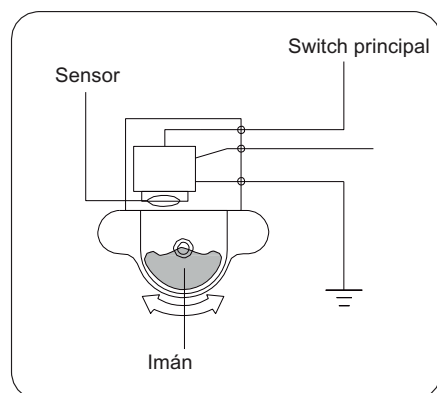
El termistor es una resistencia semi conductora que cambia su valor resistivo a diferentes temperaturas. La resistencia disminuye a medida que la temperatura del motor aumenta debido a que tiene un coeficiente de temperatura negativo (NTC)

El comportamiento de la temperatura vs resistencia se muestra en el siguiente grafico (los valores no son exactos, son solo una representación del comportamiento).



Función

Enviar la señal de corte de corriente a la ECU para apagar el motor si la motocicleta se inclina a más de 60° a cualquiera de los lados.



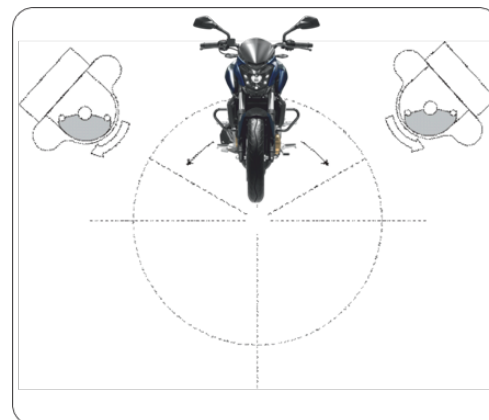
Construcción

Es un sensor sellado que contiene un peso que está suspendido libremente en un eje.

FUNCIONAMIENTO

Los pesos móviles, están suspendidos libremente. Cuando el vehículo se acuesta hacia la derecha o la izquierda, la posición de los pesos cambia. Este cambio es censado, si la inclinación excede los 60° , se enviará la señal de corte a la ECU.

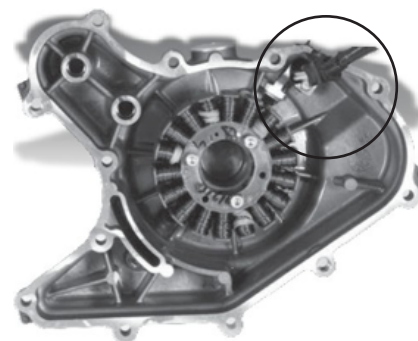
Esta es una característica de seguridad, ya que si el vehículo está sobre los 60° , esto quiere decir que se ha caído.



Sensor de posición del cigüeñal (CKP)

Función

Le comunica a la ECU que tan rápido está rotando el cigüeñal por minuto (R.P.M) y ayuda a la ECU a calcular el avance de chispa y la cantidad de combustible a inyectar.



Actuadores del sistema EMS

Construcción

Un sensor magnético está ubicado en la cubierta de la volante encarado hacia la superficie dentada de la volante.

FUNCIONAMIENTO

Cuando la volante gira, los dientes sobre su perímetro generan pulsos de voltaje en el sensor, estos pulsos se envían a la ECU, la cual cuenta el número de pulsos por segundo e identifica así las rpm del motor.

Hay 23 dientes cuadrados sobre el perímetro de la volante ubicados equidistantemente.

En una ubicación particular, se encuentra una parte sin diente (área plana entre dos dientes cuadrados), la cual representa el PMS (punto muerto superior).



INDICADOR DE MAL FUNCIONAMIENTO



FUNCIONAMIENTO

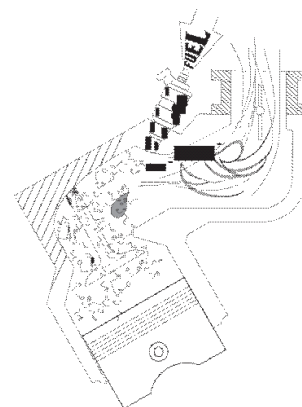
Cuando aparecen ciertos errores en el sistema de control electrónico, la ECU guarda en su memoria un código de fallo para cada error. Cuando esto pasa, se enciende el indicador de mal funcionamiento en el tablero y permanece encendido. Esto alerta al conductor que hay un problema y se requiere reparación / servicio en el vehículo. Si un sensor, o sus conexiones fallan, la ECU podrá sustituir el valor por uno predeterminado, esto permite que el motor aparentemente siga funcionando. Un fallo que encienda el indicador puede hacer que el motor se limite a determinadas rpm, al limitar la ignición o el suministro de combustible. Esto permite que el vehículo sea conducido, pero con grandes limitaciones en su desempeño. El código de error se puede obtener al conectar el equipo de diagnóstico y se compara con el listado de errores mostrados en este capítulo para identificar el componente que está fallando.

INYECCIÓN - VENTAJAS SOBRE EL CARBURADOR



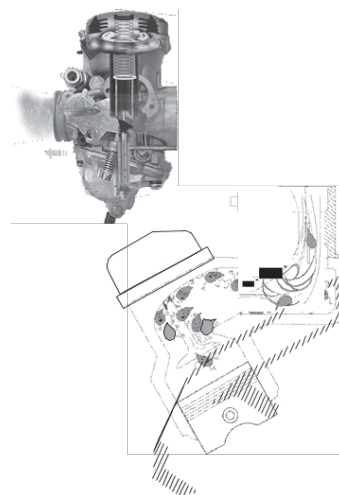
Ventajas

- Incrementa la salida de potencia por unidad de desplazamiento.
- Mayor torque a rpm.
- Arranque en frío, calentamiento y aceleración brusca mejorados.
- Menor consumo de combustible
- En general mejor sensación de conducción.
- Menores costos de mantenimiento.
- Identifica los posibles errores del sistema de alimentación.
- Menores niveles de emisiones.



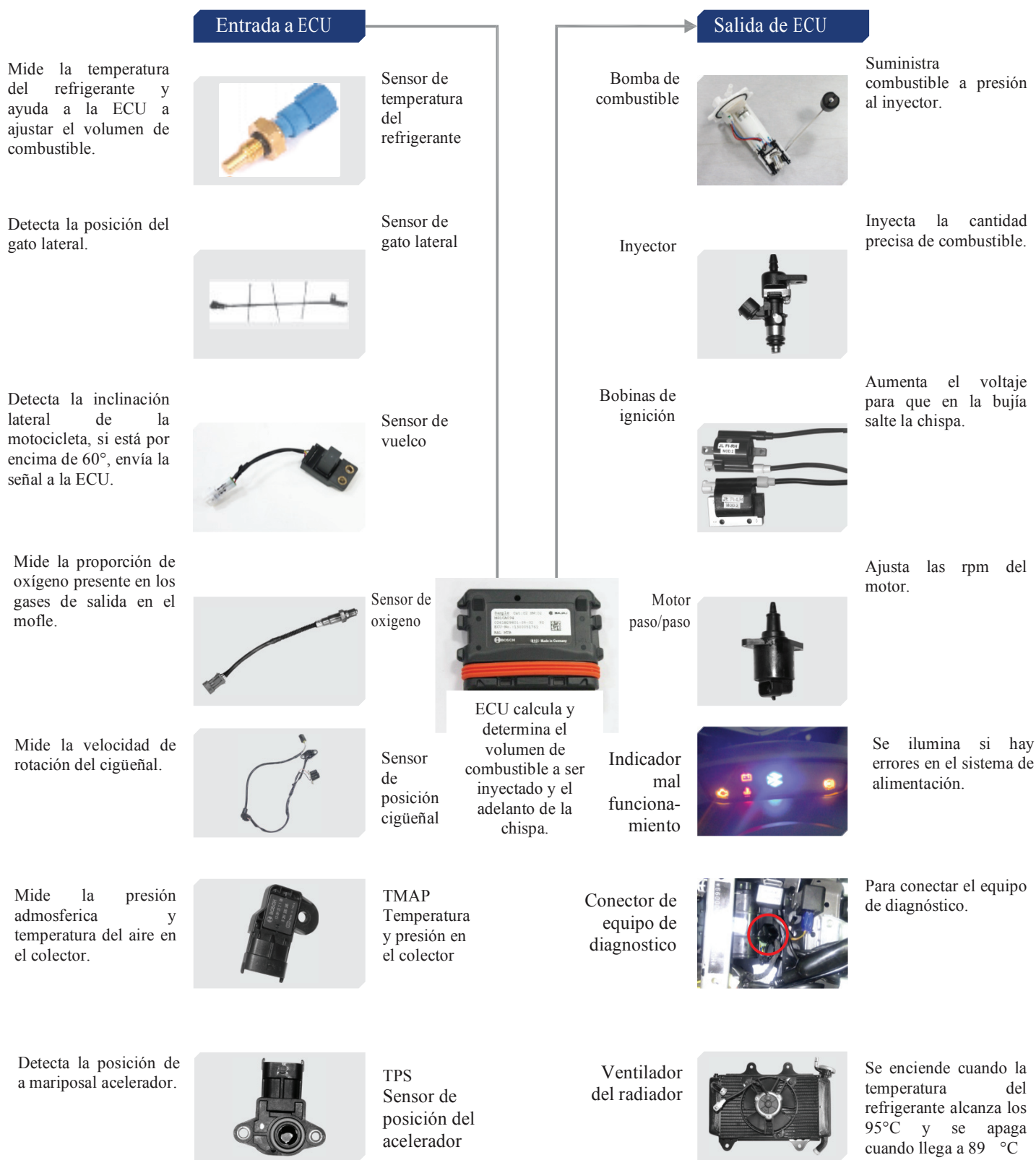
Limitantes del carburador

- Perdida de potencia debido a la restricción de flujo de aire debido al diseño de Venturi.
- Existe el riesgo que se devuelva fuego de la explosión del cilindro hacia el colector ya que este siempre está impregnado de combustible.
- En lugares altos o muy cálidos, existe la posibilidad de gargareo en el motor.
- Explosiones en el mofle en desaceleraciones repentinas.
- Difícil arranque en frío y requiere del choke externo.



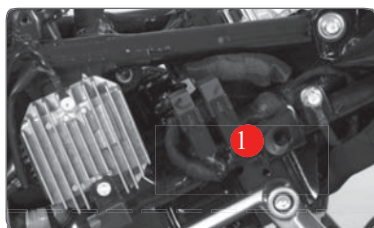


SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE





SENSORES Y ACTUADORES DEL SISTEMA EMS



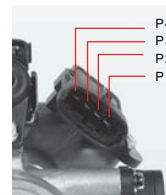
1 - Relé



2 - Motor paso/paso



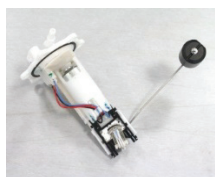
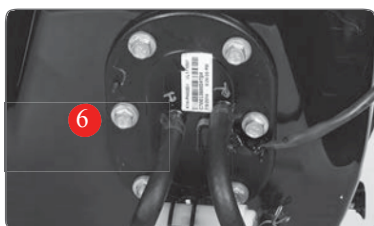
3 - Inyector



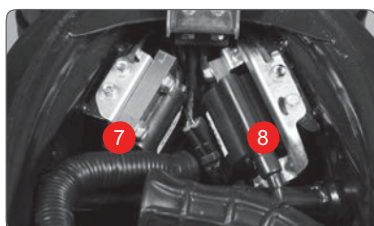
4 - Sensor TMAP



5 - TPS



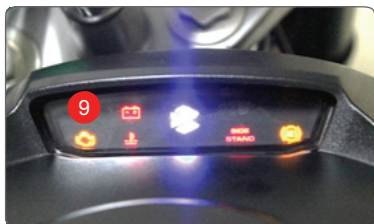
6 - Bomba de combustible



7 - Bobina de ignición central



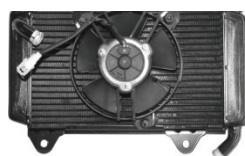
8 - Bobina de ignición lateral



9 - Indicador de mal funcionamiento (MIL)



10 - Conector equipo de diagnostico



11 - Ventilador de radiador



INDICADOR DE MAL FUNCIONAMIENTO

Sensores - Funcionamiento y efecto de mal funcionamiento

No.	Entrada a ECU	Detalle de la entrada	Como utiliza la ECU la entrada	Efecto en caso de anomalía
1	Sensor de temperatura del refrigerante	Temperatura del refrigerante	El relé del ventilador del radiador se enciende	1. Si el ventilador del radiador no funciona, se elevará la temperatura del refrigerante. 2. El icono de alta temperatura podría no encender. 3. Se afecta: encendido, consume de combustible y potencia de arranque.
2	Sensor de presión de aceite	Presión del aceite de motor	Se enciende el icono de presión de aceite	Desgaste prematuro de las partes del motor.
3	Sensor de vuelco	Voltaje 2 V cuando el vehículo está caído	ECU corta señal del relé principal, cortando la ignición	El vehículo seguirá encendido después del vuelco de la motocicleta
4	Sensor gato lateral	Voltaje de 5V cuando el vehículo está parqueado en el gato lateral	Se enciende el indicador de gato lateral, si el vehículo no está en N, se corta la ignición	No hay encendido indicación de caballete lateral en la consola del velocímetro. El vehículo no encenderá en marcha.
5	Sensor de oxígeno	Señal de voltaje dependiendo de la cantidad de oxígeno en el escape	ECU determina la mezcla de aire combustible.	Puede generar mezcla rica o pobre reflejado en la sensación de manejo
6	Sensor de posición del cigüeñal	Cuenta la rotación del cigüeñal	ECU calcula el número de pulsos por la rotación del cigüeñal	Mala lectura de rpm en el tablero. Código de error en el sistema. No arranca el vehículo.
7	TPS	Monitorea la posición de la mariposa de acelerador	ECU incrementa o reduce el suministro de combustible.	Se afecta el consumo de combustible y la potencia
8	TMAP	Monitorea la temperatura y la presión del aire en el colector de admisión	ECU incrementa o reduce el suministro de combustible.	Se afecta el encendido, consumo de combustible y la potencia.



FUNCIONAMIENTO

No modifique la posición del tornillo ajustador del acelerador, esto afectará el desempeño del vehículo y no se aceptará como garantía.

Sensores - Funcionamiento y efecto de mal funcionamiento

No.	Salida de la ECU	Detalle de entrada	Efecto en caso de anormalidad
1	Bomba de combustible	Relé de la bomba se active a través de la ECU	Suministro intermitente de combustible que causa gargareo, baja potencia,. En el motor puede presentar que no encienda.
2	 inyector	Señal de masa de la ECU	Suministro rico o pobre de mezcla de combustible causando humo por el mofle, ruido en la combustión o gargareo, dificultad para encender.
3	Bobinas de ignición	Señal de masa de la ECU	Gargareo o que el vehículo no encienda
4	Ventilador del radiador	Se enciende el relé del ventilador del radiador	SI el ventilador no funciona, se eleva la temperatura del motor dañando sus componentes. Indicador de temperatura alta se enciende a las 115°C y el vehículo no pasa de 4000 rpm. Si la temperatura alcanza 120°C, se corta la ignición.
5	Indicador de mal funcionamiento	Señal de la ECU de mal funcionamiento	SI hay fallos, no se percibirán los errores del Sistema en el tablero
6	Motor paso a paso	Señal de la ECU	Rpm inestables en ralentí Se afecta el encendido
7	Puerto para el equipo de diagnostico	Señal de la ECU	El equipo de diagnóstico mostrará "Link error"



INDICADOR DE MAL FUNCIONAMIENTO

Códigos de error

No.	Código	Ciclo de manejo	Significado
1	P0123	1	Sensor/Interruptor de posición del acelerador/Pedal "A" Circuito alto
2	P0122	1	Sensor/Interruptor de posición del acelerador/Pedal "A" Circuito bajo
3	P0507	1	RPM más altas de lo esperado en sistema de control de aire en ralentí
4	P0506	1	RPM más bajas de lo esperado en sistema de control de aire en ralentí
5	P0108	1	Presión absoluta del colector en circuito alto
6	P0107	1	Presión absoluta del colector en circuito bajo
7	P0629	1	Control de la bomba de combustible "A" en circuito alto
8	P0628	1	Control de la bomba de combustible "A" en circuito bajo
9	P0627	1	Control de la bomba de combustible "A" en circuito abierto
10	P0336	3	Rango/Desempeño del circuito del sensor de posición del cigüeñal
11	P0262	1	Circuito en alto del inyector del cilindro 1
12	P0261	1	Circuito en bajo del inyector del cilindro 1
13	P0201	1	Circuito abierto del inyector del cilindro 1
14	P0032	1	Circuito en alto del control del calentador del sensor de oxígeno del banco 1
15	P0031	1	Circuito en alto del control del calentador del sensor de oxígeno del banco 1
16	P0030	1	Circuito del control del calentador del sensor de oxígeno del banco 1
17	P0692	1	Circuito en alto del control del ventilador del radiador
18	P0691	1	Circuito en bajo del control del ventilador del radiador
19	P0480	1	Fallo del control del ventilador del radiador
20	P0132	1	Alto voltaje en el circuito del sensor de oxígeno del banco 1
21	P0131	1	Bajo voltaje en el circuito del sensor de oxígeno del banco 1
22	P0130	1	Circuito del sensor de oxígeno del banco 1
23	P0134	1	Sin actividad en circuito del sensor de oxígeno del banco 1
24	P1605	**	Indicador de mal funcionamiento (MIL) Circuito de control
25	P1604	**	Indicador de mal funcionamiento (MIL) Circuito de control
26	P0650	**	Indicador de mal funcionamiento (MIL) Circuito de control
27	P1504	1	Corto circuito del sensor de vuelco a la batería
28	P1503	1	Corto circuito del sensor de vuelco a la masa
29	P1501	1	Señal del sensor de vuelco sin pulsos
30	P1502	1	Circuito abierto del sensor de vuelco

No.	Código	Ciclo de manejo	Significado
31	P1508	1	Corto circuito del sensor de gato lateral a la batería
32	P1507	1	Corto circuito del sensor de gato lateral a la masa
33	P1505	1	Señal del sensor del gato lateral sin pulsos
34	P1506	1	Circuito abierto del sensor del gato lateral
35	P0509	3	Circuito alto en el Sistema de control de aire de ralentí
36	P0508	3	Circuito bajo en el Sistema de control de aire de ralentí
37	P0511	3	Sistema de control de aire de ralentí
38	P0689	**	Circuito bajo en sensor de energía del relé ECM/PCM
39	P0112	1	Circuito bajo en el sensor de temperatura del aire de admisión
40	P0113	1	Circuito alto en el sensor de temperatura del aire de admisión
41	P0117	1	Circuito bajo en sensor de temperatura del refrigerante
42	P0118	1	Circuito alto en sensor de temperatura del refrigerante
43	P1608	**	Circuito alto en la señal de velocidad del motor
44	P1607	**	Circuito bajo en la señal de velocidad del motor
45	P1606	**	Circuito abierto en la señal de velocidad del motor
46	P0563	3	Alto voltaje en el sistema
47	P0562	3	Bajo voltaje en el sistema
48	P1510	3	Voltaje del sistema censa fallo en la ECU
49	P0501	3	Sensor de velocidad del vehículo "A" Rango/Desempeño
50	P0641	1	Sensor de referencia de voltaje "A" error en el circuito
51	P0651	1	Sensor de referencia de voltaje "B" error en el circuito
52	P0217	1	Velocidad del vehículo limitada debido a sobrecalentamiento en el líquido refrigerante
53	P0459	3	Circuito alto en la válvula de control del sistema evaporativo
54	P0458	3	Circuito alto en la válvula de control del sistema evaporativo
55	P0444	3	Circuito abierto en la válvula de control del sistema evaporativo
56	P0351	1	Circuito abierto en control primario de la bobina de ignición "A"
57	P0352	1	Circuito abierto en control primario de la bobina de ignición "B"
58	P0655	3	Circuito alto en indicador de alerta de temperatura
59	P0656	3	Circuito bajo en indicador de alerta de temperatura
60	P0657	3	Circuito abierto en indicador de alerta de temperatura

Puntos clave de aprendizaje

Entendiendo el proceso de carga inicial de la batería

Procedimiento de verificación del Sistema eléctrico

Estándar de operación para el ensamble y desensamble de los componentes eléctricos.

Circuitos eléctricos.



CAPÍTULO 5

SISTEMA ELÉCTRICO

Batería

Que se puede hacer y que no. Procedimiento de verificación del sistema eléctrico.

Procedimiento de verificación del relé.

Estándares de operación para el Sistema eléctrico.

Circuitos eléctricos.



ESTÁNDARES DE OPERACIÓN IMPORTANTES

Especificaciones técnicas de la batería



• Marca	Exide
• Voltaje de la terminal	12 V
• Tipo	VRLA
• Capacidad	8 Ah
• Especificación de corriente de carga	4.0 Amp
• Especificación de voltaje de carga	14.5 $\pm$ 0.1 V
• Cargador de batería recomendado	Metafab / Apple Energy Make

Llenado inicial de la batería VRLA

Paso 1: Prepare la batería

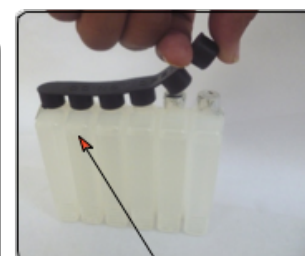
Ubique la batería en una superficie plana, preferiblemente que sea aislada.
Retire el sello de llenado de la batería.



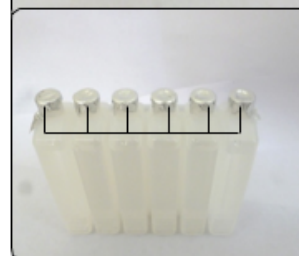
Sello de la batería

Paso 2: Prepare el electrolito

Retire el electrolito del contenedor.
Retire la tapa del electrolito.
Mantenga la tapa del electrolito, ya que está se utilizará para sellar la batería.



Tapa



Nota: no retire el sello del contenedor del electrolito



BATERÍA



Paso 3: Llene la batería

Mantenga el contenedor del electrolito hacia abajo. Posicione el contenedor sobre los agujeros de llenado de la batería.

Note: Asegure que el contenedor esté completamente vertical, de lo contrario el electrolito no fluirá.

Ahora presione el contenedor hasta perforar los sellos.



Paso4: Verifique el fluido del electrolito

Asegúrese que se vean burbujas de aire en los 6 tubos del contenedor. Deje el contenedor sobre la batería en posición vertical por 30 minutos.



Paso 5: Retire las botellas

Asegure que la totalidad del electrolito haya caído en la batería.

Hale hacia arriba el contenedor.



Paso 6: Coloque la tapa de sellado

Coloque la tapa de sellado en los agujeros de llenado de la batería.

Presione firmemente para asegurar que la tapa haya sellado bien.



Paso 7: Cargue la batería

Cargue la batería en un cargador recomendado.



Nunca use materiales conductores como destornilladores que pueden generar una chispa cerca de las terminales de la batería. No adicione electrolito adicional



QUÉ HACER Y QUÉ NO HACER

✓ Hacer



- Aplique vaselina a las terminales de la batería.



- Use la herramienta apropiada (llave de 10 mm o destornillador de estrella).



- Utilice solamente un cargador recomendado para baterías VRLA.



- Verifique el voltaje de circuito abierto con multímetro.



- Siempre use multímetros recomendados para verificar la condición de la batería VRLA.

VRLA battery.

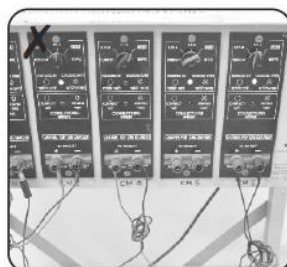
X No hacer



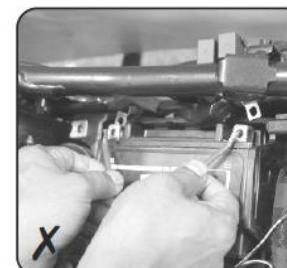
- No aplique grasa a las terminales de la batería.



- No use el martillo sobre las terminales.



- No use cargadores para baterías VRLA que no sean recomendados.



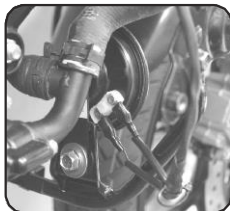
- No use un cable para verificar el voltaje por corto circuito (chispa).



- No conecte accesorios eléctricos adicionales. Esto puede reducir la vida útil de la batería.

Pito

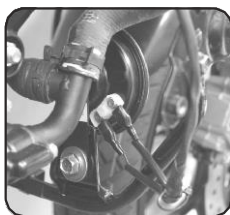
✓ Hacer



Asegure que el pito esté firmemente acoplado a la estructura del carenaje central.



Asegure que el pito esté libre de polvo y pantano.



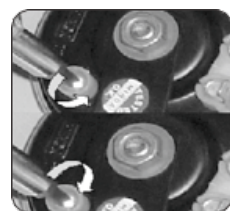
Asegure que los cables del pito estén en buen estado.



Asegure que interruptor del pito esté libre de polvo y pantano.

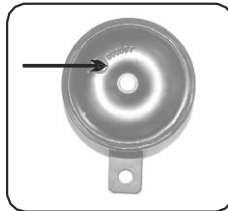


Asegure que la batería esté completamente cargada.



Asegure que la bocina no esté presionada por otros cables, esto puede distorsionar el sonido.

X No hacer



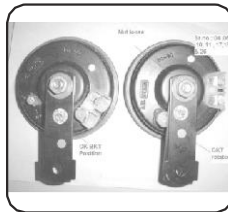
No use agua a presión directamente en la bocina del pito.



Nunca ajuste la tuerca que sujeta al pito de la platina ya que esto puede generar fallos.



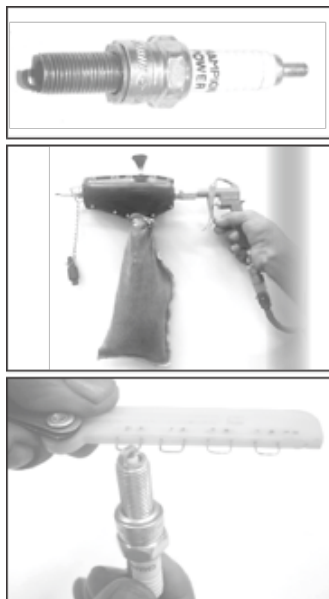
No retire el sellante de silicona del tornillo de ajuste ya que esto puede generar que se filtre agua en su interior.



No golpee con martillo o destornillador la bocina del pito.

SISTEMA DE IGNICIÓN

✓ Hacer



- Siempre instale la batería de capacidad recomendada para el vehículo.
- Siempre reemplace la bujía con la copa para este fin.
- Verifique y ajuste la apertura de la bujía periódicamente. Ajústela a 0.8 – 0.9 mm utilizando la galga micrométrica.
- Reemplace la bujía cada 20.000 km.
- Verifique que la bujía acople firmemente en la rosca del bloque del cilindro. Torque de apriete: 1.3 – 1.5 kgm (12.7 - 14.7 Nm).
- Asegure que el cable de la bobina de ignición a la bujía esté acoplado correctamente.
- Asegure que la conexión la volante este acoplada firmemente.
- Durante el mantenimiento, utilice la herramienta para limpiar los electrodos de las bujías y verifique el correcto funcionamiento de todas las bujías.

LUCES

✓ Hacer

- Asegure que no se esté filtrando el polvo o el agua en la cámara de los focos.
- Asegure que todos los tornillos de la cámara de los focos estén en buenas condiciones.
- Asegure que la superficie transparente / reflectiva de la farola / stop esté en buenas condiciones.
- Verifique periódicamente el voltaje DC de la salida del regulador. Asegure que el voltaje esté dentro de los límites especificados.
- Verifique que los conectores y los cables estén en buenas condiciones.

✗ No hacer

- No instale baterías de mayor o menor capacidad de la recomendada.
- Cuando esté lavando el vehículo, no use agua presurizada sobre la farola, el stop o los indicadores de los tableros.
- No maneje el vehículo presionando constantemente el pedal de freno.

INTERRUPTORES



✓ Hacer

- Siempre limpie los comandos con un trapo suave.
- Después de lavar el vehículo use aire en los interruptores para secarlos antes de trabajar.
- Asegure que el interruptor del freno trasero esté libre de polvo, suciedad y pantano.
- Asegure que los interruptores de clutch, freno delantero y freno trasero estén en buenas condiciones.
- Siempre utilice limpiador de contactos eléctricos para los interruptores difíciles de accionar.

✗ No hacer

- No utilice agua a presión directamente sobre los interruptores.
- No lubrique los interruptores con grasa ni aceite.
- No aplique demasiado torque al apretar los interruptores.
- No añada cargas eléctricas extra, como pitos adicionales o bocinas ya que esto deteriora los contactos de los interruptores y reduce la vida útil de la batería.
- No modifique el resorte del interruptor de freno trasero.
- No opera los interruptores inmediatamente después del lavado.

PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO



Matriz de aplicación y el efecto de mal funcionamiento

Que pasa si se quema el fusible principal (30A)

Ubicación : Cerca de la batería.

Efecto : El vehículo no enciende, el velocímetro no prende. Todos los circuitos eléctricos se apagan.



Que pasa si se queman los fusibles de ABS (10A – 15A)

- Fusible 10A (ABS) – Para el solenoide.
- Fusible 25A (ABS) – Para el motor de la bomba de combustible.

Ubicación : Cerca de la caja de fusibles principal.

Efecto : El sistema ABS no funcionará. Se encenderá continuamente el indicador de ABS del tablero. El vehículo funcionará con sistema de frenos convencional.



Que pasa si se queman los fusibles de la caja de fusibles

No.	Fusible			Que pasa si se quema
	Pos	Tipo	Descripción	
1	F1	30A	Principal	No funciona ningún circuito eléctrico
2	F2	7.5A	Conexiones tableros	Conexión del tablero principal no funciona. La conexión del tablero secundario si funciona.
3	F3	15A	Relé principal y ECU	No funciona ni la ECU, ni el relé principal.
4	F4	15A	Bobina de ignición	Se interrumpe la fuente de 12V, el sistema de ignición no funcionará.
5	F5	7.5A	Ventilador	NO funcionará el ventilador del radiador
6	F6	15A	Sistema de luces	No funcionará ninguna luz (farola, stop, luz trasera, indicadores y pito)
7	F7	7.5A	Entrada del interruptor de corte	NO funciona el interruptor de corte ni la ECU.
8	F8	7.5A	Velocímetro	No funcionará ni el velocímetro primario ni el secundario
9	F9	7.5A	ABS 9MECU	NO funcionará el ABS, el indicador de ABS permanecerá encendido, no se mostrará la velocidad del vehículo



Procedimiento de verificación

Los fusibles 30A, 7.5A, 10A & 15A están ubicados dentro de la caja de fusibles como se muestra en la imagen.



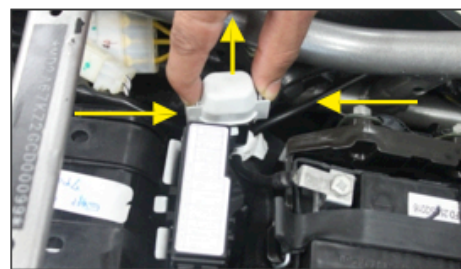
Los fusibles del ABS de 10A y 25A están ubicados al lado de la caja principal de fusibles.



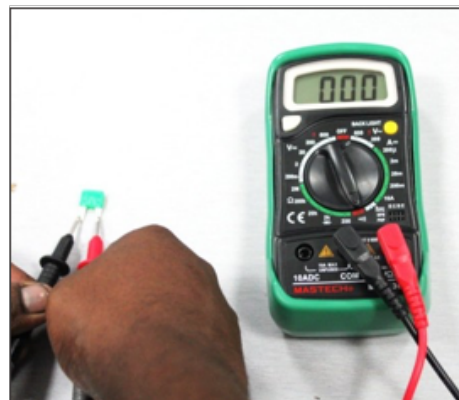
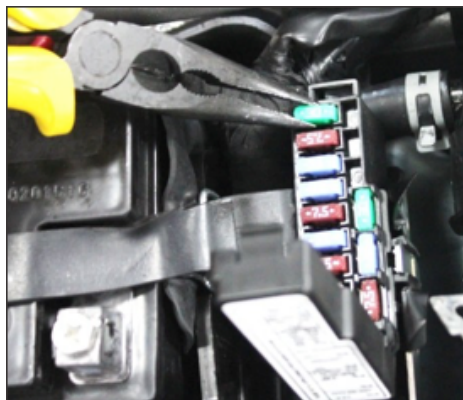
Para abrir la tapa de la caja principal de fusibles:
Presione el seguro ubicado al lado derecho y levante la tapa, podrá acceder a todos los fusibles.



Para abrir la tapa de la caja de fusibles de ABS:
Presione ambos lados simultáneamente y levante la tapa.



Para verificar continuidad: retire el fusible con unas pinzas y haga contacto con las puntas del multímetro como se muestra en la imagen.



Para verificar continuidad sin retirar el fusible: posicione las puntas del multímetro en los orificios laterales del fusible.



Cuando reemplace un fusible, asegure que el nuevo sea del mismo tipo que el permitido para el circuito. Instalar un fusible de mayor rango puede generar daño en los cables y componentes.



Unidad de terminación



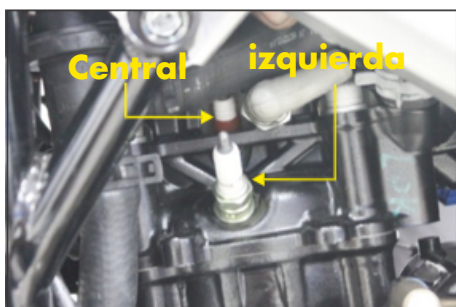
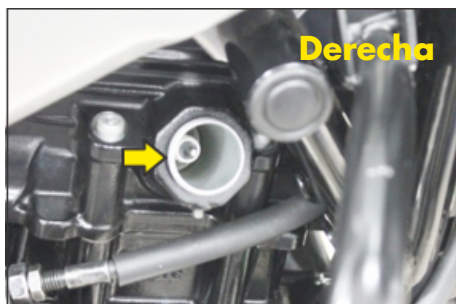
Función:

- Es un diodo que filtra los voltajes de la línea de suministro principal para proteger la ECU de fluctuaciones de voltaje.
- También tiene 2 diodos para los circuitos de los interruptores de clutch y neutra.
- Los diodos se llaman diodos de protección de reversa.
- Estos diodos garantizan que en el tablero se ilumine correctamente el indicador de neutra.
- Síntomas de mal funcionamiento: Iluminación del indicador de neutral en el tablero cuando el vehículo está en cambio o cuando se presiona el clutch.

Nota:

- No hay un procedimiento recomendado de verificación de esta unidad utilizando el multímetro.

Bujía



- Bujías izquierda y derecha:
 - o Proveedor: Champion
 - o Tipo: RG6HCC
 - o Señal de la salida gemela de la bobina de ignición
- Bujía central:
 - o Proveedor: Champion
 - o Tipo: RER6YCA
 - o Señal de la bobina de ignición central
- Apertura de la bujía: 0.8 – 0.9 mm
- Frecuencia de calibración y limpieza: cada 10.000 km
- Para retirar la bujía central desmontar el tanque de combustible



- Capuchón de la bujía central.



- Capuchón bujía derecha.
- Capuchón bujía izquierda





Estándar de operación:

- Retire el capuchón del cable de la bobina de ignición.
- Coloque el multímetro en el rango 2K ohm.
- Conecte el multímetro como se muestra en la imagen.
- Valor estándar, 1 K Ohm + 150 Ohm.



- Bobina de carga de la batería
- Este es un embobinado de 3 fases (sumergido en aceite)
Numero de polos: 18

Estándar de operación:

- Desconecte la conexión de la volante.
- Coloque el multímetro en el rango de 200 ohm.
- Conecte el multímetro y verifique los resultados según la tabla.



No.	Rango	Conexiones		Valor estándar
		Meter +ve	Meter -ve	
1	200 ohm	Y1	Y2	1 ohm
2		Y2	Y3	
3		Y3	Y1	

Regulador rectificador



Ubicación: Al lado izquierdo (dentro de la cubierta lateral)

Equipo de medición: Multímetro

Función:

- Esta es una unidad reguladora rectificadora de 3 fases. Convierte el voltaje AC de 3 fases generado por la volante a voltaje DC y también regula el voltaje DC a $14.5 \text{ V} \pm 0.2 \text{ V DC}$ a cualquier velocidad del motor.
- Este voltaje se usa para cargar la batería VRLA de 8 Ah.

Motor de arranque



Ubicación: Sobre la junta del cárter.
Equipo de medición: Pinza amperimétrica

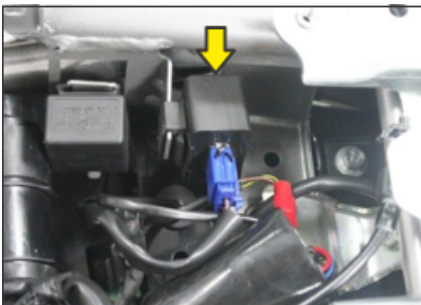
Rango	Conexión	Valor estándar
200 DC A	Rodee el cable rojo grueso con las pinzas amperimétricas	75 ~ 80 Amp con los capuchones de las bujías desconectados



Estándar de operación:

- Desconecte los 3 capuchones de las bujías (Asegure que los capuchones estén retirados de piezas metálicas).
- Coloque en "ON" los interruptores de ignición y de corte.
- Seleccione el rango en la herramienta de medición.
- Rodee el cable rojo grueso con las pinzas amperimétricas.
- Accione el interruptor de arranque eléctrico.
- Mantenga presionado el interruptor por 3 segundos y verifique el valor.

Flasher



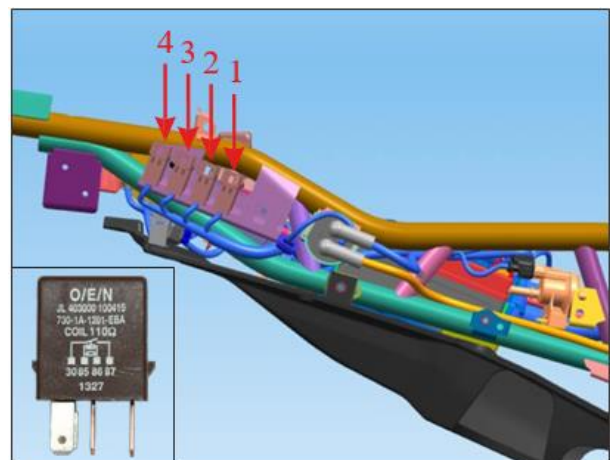
Ubicación: Debajo de la silla del acompañante.
No hay método de verificación. Para verificar, reemplace la parte.



PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN DE LOS RELÉS

Ubicación

No.	Relé	Ubicación
1	Principal	Sobre el chasis, al lado derecho del vehículo, debajo de la cubierta lateral.
2	Ventilador radiador	
3	Bomba de combustible	
4	Intermedio	



Relés:

1. Relé principal:

Se enciende cuando la ECU entrega la señal de masa para cerrar el circuito. La salida del relé se utiliza para:

- Circuito de ignición.
- Circuito de la bomba de combustible.
- Circuito del motor de arranque.
- Circuito del gato lateral.
- Circuito del motor del ventilador.
- Circuito del inyector.
- Circuito del indicador de mal funcionamiento (MIL).
- Circuito del indicador de RPM.

Si este relé falla, el vehículo no encenderá.

2. Relé del motor del ventilador del radiador:

Este relé sirve para encender "ON" o apagar "OFF" el ventilador del radiador. La potencia del ventilador es de 30W. Para evitar que 2.5 A DC circulen por el ramal eléctrico, se utiliza el relé.

3. Relé de la bomba de combustible:

La potencia del motor de la bomba de combustible es de 18W. Este motor es de tipo de funcionamiento continuo, mientras el vehículo esté encendido, el motor de la bomba de combustible permanecerá encendida. El relé se utiliza para evitar que 1.6 A continuos fluyan a través del ramal eléctrico.

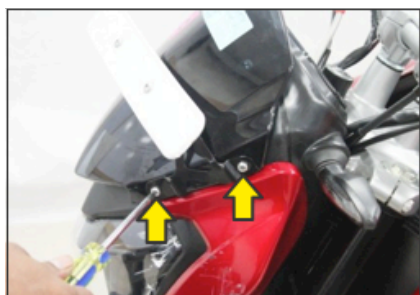
4. Relé intermedio:

Este relé enciende el motor de arranque.



ESTÁNDARES DE OPERACIÓN:

Para retirar la farola



Retire

- Tornillos del cortaviento (4 und) con arandela metálica y plástica (La arandela metálica hacia afuera).



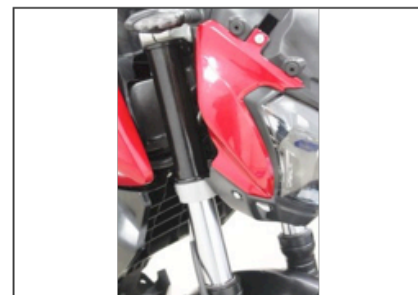
Retire

- El cortaviento.



Retire

- Tornillos de las cubiertas laterales (2 und) cada uno con arandela plástica. Use destornillador de estrella.



Retire

- Cubiertas laterales.
- Asegure que la espuma de la superficie interior esté en buenas condiciones.



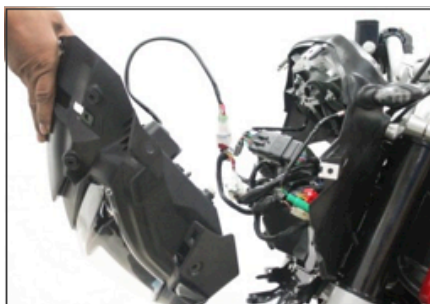


- Asegure que las 4 superficies roscadas para los tornillos del cortaviento estén en buenas condiciones.



Retire

- Montaje de la farola así:
- Tornillos inferiores (2 und) con arandela plástica.
- Tornillos (4 und) con arandela metálica.



Hale

- la farola de su estructura de montaje.

Retire

- la conexión de la farola y retire la farola.

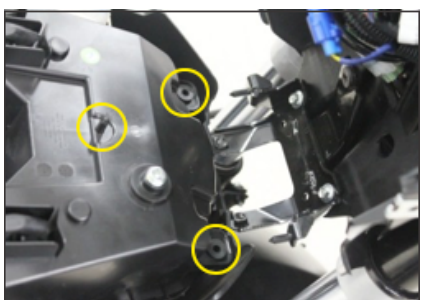


Retire

- Tornillos de la farola (3 und) con arandela metálica, use destornillador de estrella.

Retire

- Farola del carenaje.

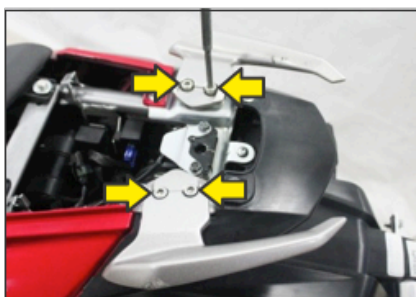
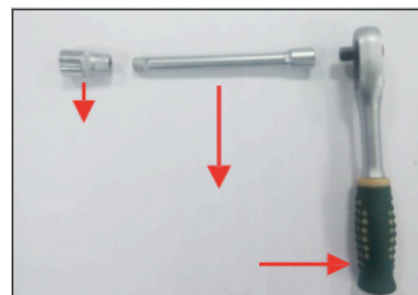


- Asegure que los ojales de caucho (2 und) y el pin (1 und) de ensamble estén en buenas condiciones.

Ajuste posición farola

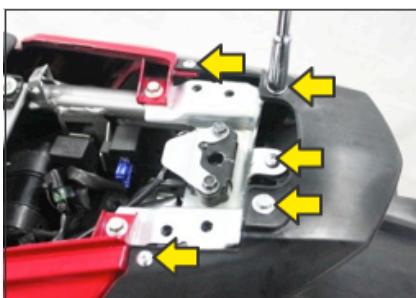


- Gire el manubrio hacia la derecha.
- Ajuste el tornillo que se encuentra detrás de la farola sobre el lado izquierdo.



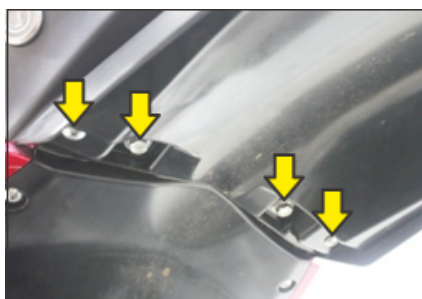
Retire

- Silla del pasajero.
- Tornillos de las parrillas (4 und) con lave allen de 6 m y retire las parrillas.



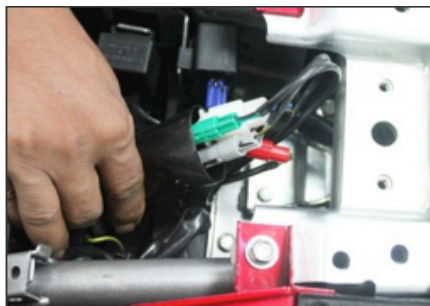
Retire

- Tornillos superiores del guardabarros (2 und) con destornillador de estrella, y pernos (3 und) con copa de 10 mm.



Retire

- Tonillos inferiores del guardabarros (2 und) y pernos del guardabarros inferior (2 und).



Retire

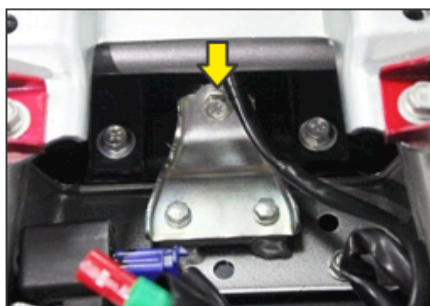
- Capuchón con las conexiones eléctricas



- Las luces de la cola.
- Conector direccional derecha.

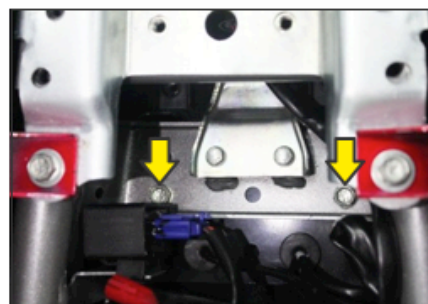


- Conector direccional izquierda.
- Conector luz placa.



Retire

- Tornillo de la platina de refuerzo del chasis (1 und).
- Tornillos de guardabarros trasero (2 und).



Hale

- Guardabarros.

Retire

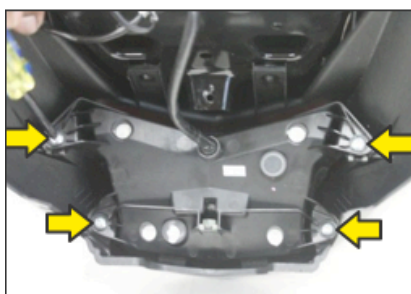
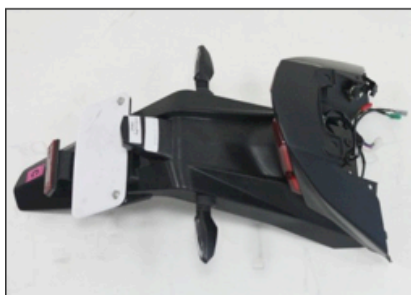
- Platina de la guaya del Seguro del sillín.





Retire

- Platina de tope de la guaya.
- Guaya de la platina de seguro.



Retire

- Tornillos de la luz de stop (4 und)
- y retire la luz de stop.



Para retirar las direccionales

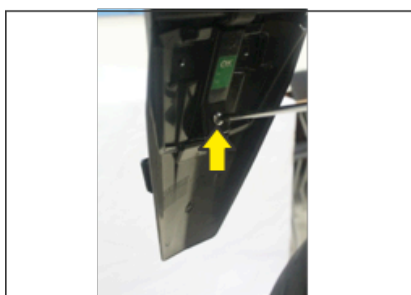
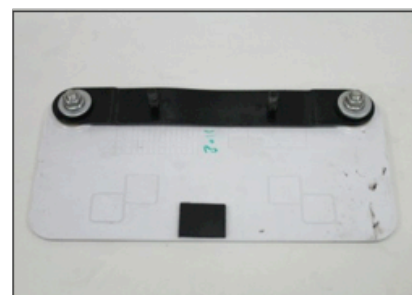


Retire

- Silla del Pajero.
- Tuercas de la platina del porta placa (2 und).

Retire

- Platina porta placa.



Retire

- Tornillos del alerón del guardabarros trasero.

Retire

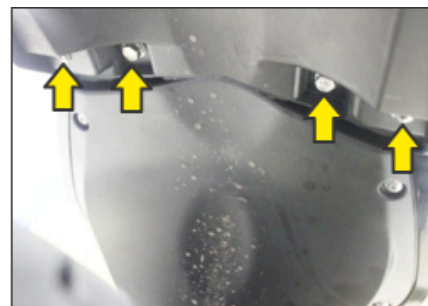
- Alerón.





Retire

- Tornillos de la cubierta interior trasera. (4 und) y pernos (2 und).



Retire

- Cubierta interior trasera del guardabarros.
- Retire
- Tornillos de la cubierta interior delantera (2 und).



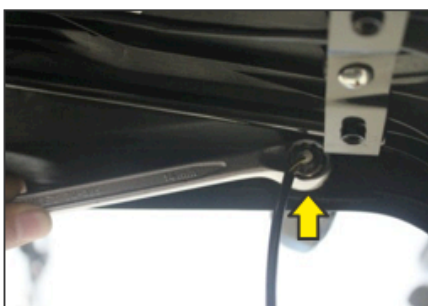
Hale

- Capuchón de las conexiones y desconecte el cable de las direccionales.



Retire

- Cable de la direccional como se muestra en la imagen.
- Cable de la direccional de la platina de refuerzo.

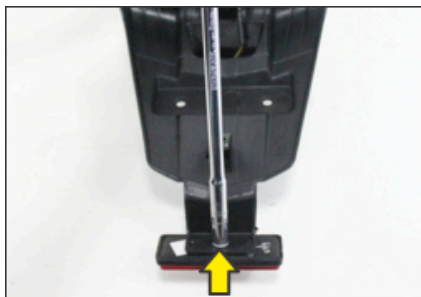


Retire

- Tuerca de montaje de la direccional.
- Retire
- Direccional, tuerca y arandela.



Para retirar las direccionales



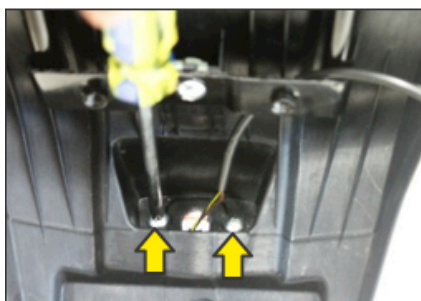
Retire

- Luz de stop.
- Direccionales izquierda y derecha.



Retire

- Conector de la luz placa a través del ojal de caucho.



Retire

- Tornillo de la carcasa de luz stop (2 und)

Retire

- Carcasa de la luz de stop.



Retire

- Tornillo de la platina de refuerzo.

Retire

- Platina de refuerzo.





Retire

- Platina del Seguro sillín.

Retire

- Seguro de sillín junto con la platina.

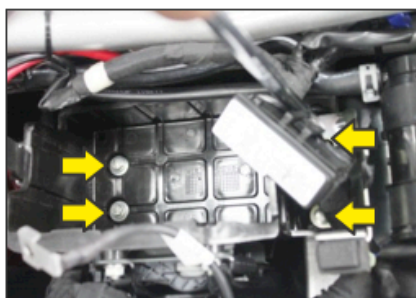
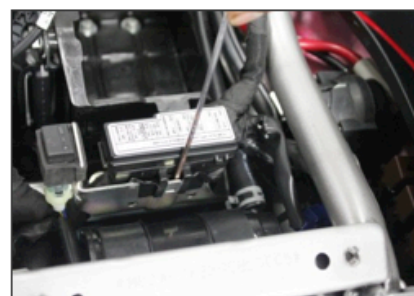


Para retirar la carcasa de la batería y la ECU



Retire

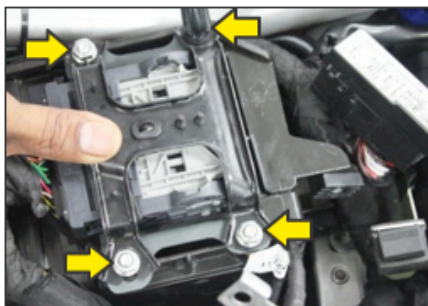
- Batería y cubierta de caucho.
- Caja de fusibles.



Retire

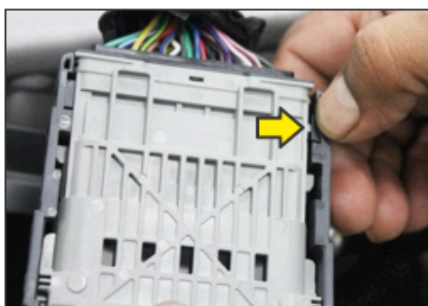
- Tornillos de la carcasa de la batería (4 und)
- Levante la carcasa de la batería junto con la ECU.





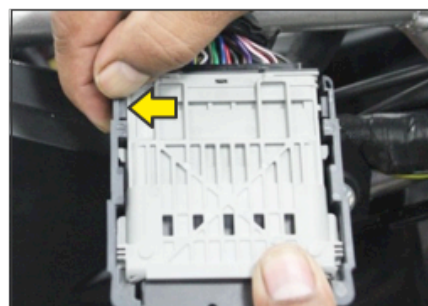
Retire

- Tuerzas de platina de la ECU (4 und) y retire la platina.
- Carcasa de la batería.



Hale

- Seguro de la ECU hacia los extremos.



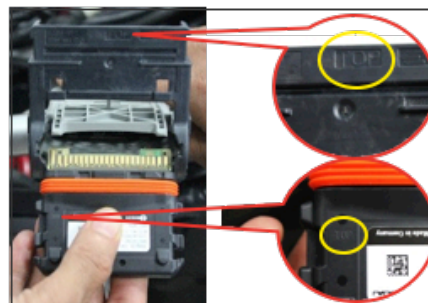
- Hale el seguro de la ECU hacia atrás.
- Coloque el Seguro de forma perpendicular.



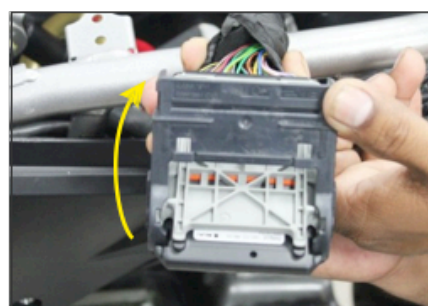
Retire la ECU.

Para acoplar la ECU:

- Asegure que la palabra "TOP" escrita sobre la superficie de la carcasa y de la ECU respectivamente estén mirando hacia arriba.



- Acople completamente la ECU en la carcasa y aplique el seguro.



Para retirar el velocímetro secundario



Retire

- Cubierta del tanque de combustible.

Retire

- Tornillos de montaje del velocímetro secundario (2 und.)



Retire

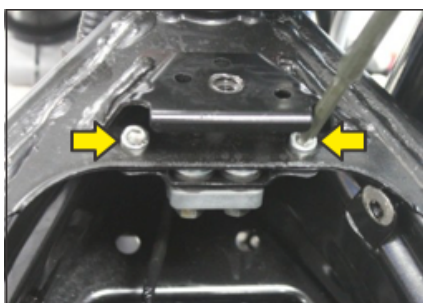
- Velocímetro secundario

Para retirar el sensor de vuelco



Retire

- Tanque de combustible.



Retire

- Tornillos de la platina del sensor de vuelco (2 und).

Para retirar sensor de vuelco



Retire

- Platina del sensor de vuelco.



Retire

- Tuercas del sensor de vuelco (2 und) Sostenga los tornillos Estrella con un destornillador.



- Separe el sensor de vuelco de la platina.

Codificación de colores de los diagramas eléctricos

Código	Color cable
B	Negro
Br	Café
G	Verde
Gr	Gris
O	Naranja
Pi	Rosado
R	Rojo
W	Blanco
Y	Amarillo
L	
V	

- Cuadro encuentre dos códigos de color separados por un slash "/" eso quiere decir que el cable tiene los dos colores.
- Si encuentra un código de color que empieza por "L" seguido de otra letra, quiere decir que es el color claro.

Interruptor de Encendido

Equipo de Medición y Prueba: Multímetro

Rango Multímetro	Conexiones		Revisión Continuidad
Modo Continuidad	Conexión +ve	Conexión -ve	OFF – No hay continuidad
	Marrón	Cable blanco	ON – Continuidad

SOP :

- Cerradura de encendido en la posición OFF.
- Desconecte el acople de la cerradura de encendido.
- Revise la continuidad entre los cables de la posición ON y OFF.

Valor Estándar:

- Sonido beep de continuidad en la posición ON. No hay continuidad en la posición OFF.



Interruptor de Apagado

Equipo de Medición y Prueba: Multímetro



Rango Multímetro	Conexiones		Condición	Resultado
Modo Continuidad	Conexión +ve	Conexión -ve	Motor apagado	Muestra Continuidad
	Gris / Rojo	Marrón / Azul	Motor encendido	No muestra continuidad

SOP :

- Ponga la cerradura de contacto en OFF.
- Ponga el interruptor de apagado en OFF.
- Ajuste el multímetro al rango de continuidad.
- Conecte el multímetro como se muestra en la tabla dada arriba.

Luz de freno delantero y posterior

Equipo de Medición y Prueba: Multímetro



	Marrón	Azul	Revisión de Continuidad
Manija Presionada	●	●	Hay continuidad
Manija Libre N	●	●	o hay continuidad



SOP :

- Coloque la cerradura de encendido en ON.
- La luz de freno se encenderá cuando la manija de freno delantero/ pedal de freno posterior se presione.
- Si no se enciende, revise el interruptor de freno delantero.

Interruptor de Embrague

Equipo de Medición y Prueba: Multímetro

- Revise la continuidad del interruptor como sigue:

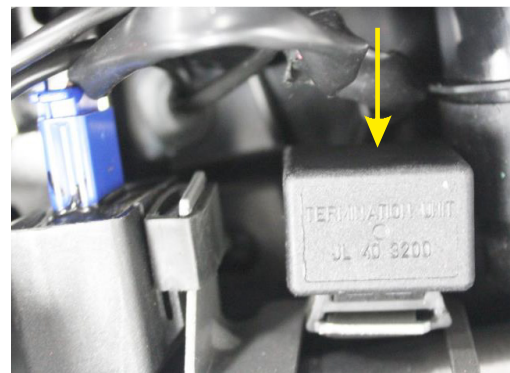
Rango Multímetro	Amarillo/Verde	Negro/Amarillo
- Manija de Clutch	●	●
- Manija de Clutch	●	●



Unidad de Suspensión

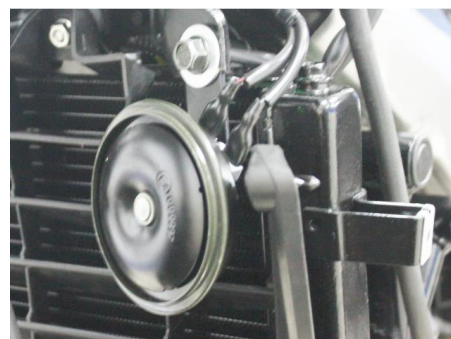
SOP :

- Esta unidad aloja un diodo transil para la filtración de picos altos de voltaje en las líneas principales y así proteger la ECU.



Bocina

Rango Multímetro	Conexiones	Valor Estándar
200 CC A	Rodee con la pinza el cable marrón de la bocina.	2.2 A



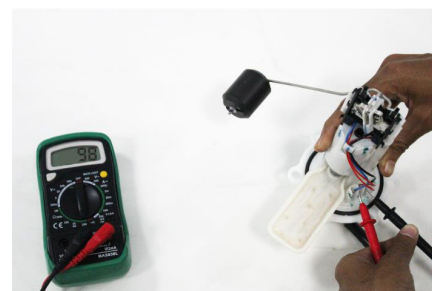
SOP :

- Rodee con la pinza el cable marrón de la bocina.
- Presione el botón de la bocina y revise la caída de la corriente ocasionada por la bocina.



Medidor de Combustible

Equipo de Medición y Prueba: Multímetro

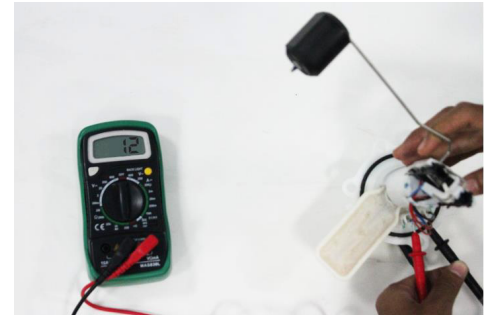


Rango Multímetro	Conexiones		Revisión Continuidad
200 Ohm	Conexión +ve	Conexión -ve	De acuerdo al cuadro
	Rosado / Rojo	Verde / Rojo	

Medidor de Combustible

Valor estándar

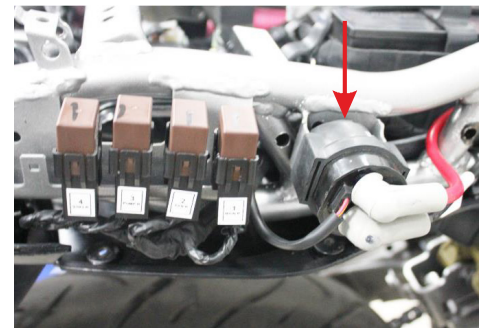
Resistencia (± 2 Ohm)	Barras en el Velocímetro
12	8
32	7
42	6
52	5
62	4
72	3
82	2
92	1



Nota: Si en la pantalla del velocímetro no es la adecuada, entonces revise lo siguiente: 1. Voltaje de la batería. 2. Que el conector del velocímetro y del medidor de combustible estén firmemente conectados.

Equipo de Medición y Prueba: Multímetro

Rango Multímetro	Conexiones		Revisión Continuidad
200 Ohm	Conexión +ve	Conexión -ve	3.9 Ohm $\pm$ 10%
	Relé de Arranque Cable Rojo Amarillo	Relé de Arranque Cable Negro	



SOP :

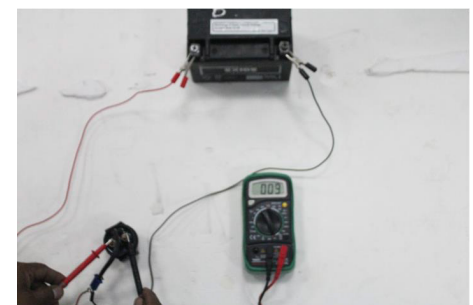
- Apague el motor.
- Desconecte el conector del relé.
- Conecte el multímetro a los terminales de la bobina del relé de arranque.
- Revise la resistencia.



Continuidad en el Relé de Arranque

SOP :

- Conecte una fuente externa de 12 V DC a los terminales del relé.
- Deberá oír un sonido 'tuc'.
- Configure el multímetro en modo continuidad.
- Conecte el multímetro a los terminales del relé.
- La continuidad (sonido beep) indica que el relé de arranque está en buenas condiciones.



Sensor de Temperatura del Refrigerante

Equipo de Medición y Prueba: Multímetro

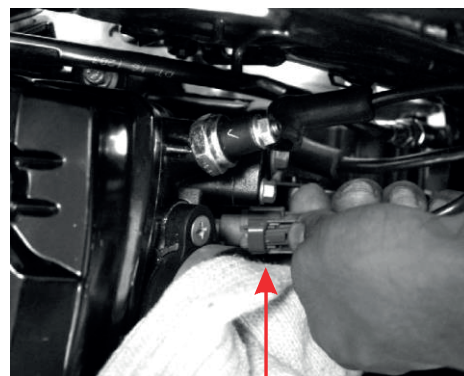
Rango Multímetro	Conexiones		Valor Estándar	
	Conexión +ve	Conexión -ve	Temperatura En °C	Resistencia en KOhm
2 K Ohm	Rosado/Azul	Amarillo/blanco	0	5.30~6.11
	Conector Pin 1	Conector Pin 2	10	3.44~3.92
			20	2.28~2.58
			25	1.88~2.12
			30	1.55~1.75
			40	1.06~1.21
			50	0.75~0.86



Sensor de Temperatura del Refrigerante

SOP :

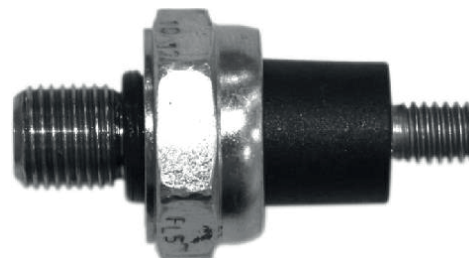
- Asegúrese que el motor está apagado.
- Retire la conexión del sensor de temperatura del refrigerante.
- Conecte el multímetro como se muestra en la tabla anterior y revise el valor de la resistencia.



Sensor de Presión de Aceite

Equipo de Medición y Prueba: Multímetro

Rango Multímetro	Conexiones		Valor Estándar
Modo Continuidad	Conexión +ve	Conexión -ve	Muestra continuidad
	Marron-Azul	Negro-Amarillo	



Sensor de Presión de Aceite

- Para realizar la prueba de presión de aceite retire el sensor de presión de aceite.
- Instale la herramienta de diagnóstico
- Mire la presión de aceite en el monómetro a 1400 $\pm$ 50 RPM > 1bar

SOP :

- Si la presión del aceite es correcta (es decir si se muestra 0.9 a 1.1 bar en el manómetro) entonces no mostrará continuidad en el multímetro.

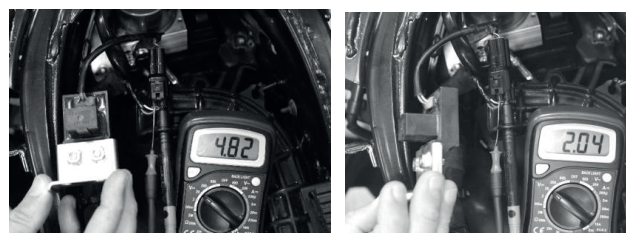
Condiciones en las que parpadeará este icono: El icono de baja presión de aceite parpadeará en la consola del velocímetro si:

- La presión del aceite del motor es inferior a 1 bar
- La temperatura del refrigerante está entre 55°C ~ 65°C
- Las revoluciones del motor son superiores a 3500 RPM.



Sensor de Vuelco

Equipo de Medición y Prueba: Multímetro



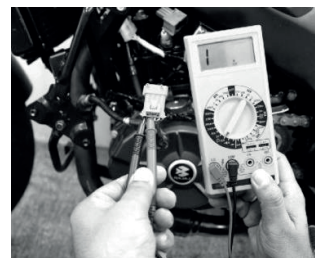
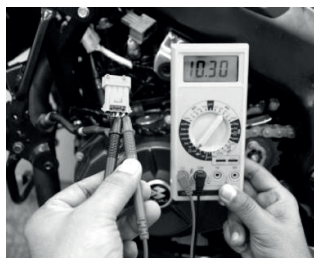
N°	Parámetro	Posición del Vehículo	Conexiones		Valor Estándar
			Conexión +ve	Conexión -ve	
1	Voltaje de entrada	NA	Rojo / Azul	Negro/ Amarillo	5 V DC
2	Voltaje de salida	Posición Normal	Marrón / Verde	Negro/ Amarillo	3.60~4.4 DC
		Posición Inclinada (> 60°)	Marrón / Verde	Negro/ Amarillo	0.40~2 V DC

SOP :

- Coloque el interruptor de encendido y el interruptor de apagado en la posición ON.
- Configure el multímetro en 20 V DC.
- Conecte el multímetro tal como se muestra.

Sensor de Oxígeno (Lambda)

Equipo de Medición y Prueba: Multímetro



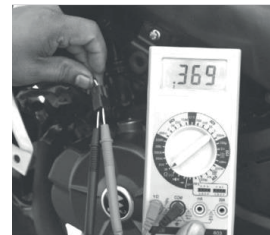
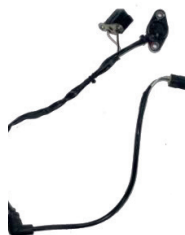
N°.	Conexiones		Valor Estándar
	Conexión +ve	Conexión -ve	
1	Blanco	Blanco	9 ~ 10 Ohm a 25°C
2	Gris	Negro	Multímetro muestra 1 en el lado izq a 25°C (circuito abierto)

SOP :

- Asegúrese que el interruptor de encendido esté en OFF.
- Retire la conexión del sensor lambda del ramal.
- Ajuste el multímetro al rango de 200 Ohm y conéctelo de acuerdo a la tabla.

Sensor del Angulo del Cigüeñal e Interruptor de Neutro

Equipo de Medición y Prueba: Multímetro



N°.	Componente	Rango Multímetro	Conexiones		Valor Estándar	Resultados
			Conexión +ve	Conexión -ve		
1	Sensor ángulo de Cigüeñal	Resistencia 2 K Ohm	Blanco/ Rojo	Negro/ Amarillo	345 ~ 385 Ohm	OK
2	Interruptor de Neutro	Continuidad	Gris	Negro/ Amarillo	Sonido beep	Ok
					Sin sonido beep	Defectuoso

SOP :

- Coloque el interruptor de encendido y el interruptor de apagado en OFF.
- Conecte el multímetro como se muestra.

Sensor TMAP

Equipo de Medición y Prueba: Multímetro

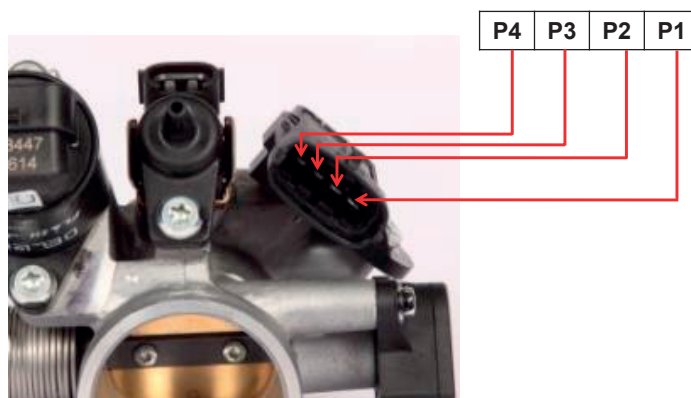


	N°.	Parámetro	Rango Multímetro	Conexiones		Valor Estándar
				Conexión +ve	Conexión -ve	
IAT	1	Resistencia	20 K Ohm	Verde P.1	PI/BL P.2	1.5~2.5KOhm Conectado
	2	Voltaje de Entrada	20 V DC	Verde	PI/BL	5 V DC Desconectado
MAP	3	Voltaje de Salida	20 V DC	Blanco/Rojo	PI/BL	3.15 ~ 4.45 V DC Conectado
	4	Voltaje de alimentación	20 V DC	Rosado/negro	PI/BL	5 VDC Desconectado

Nota:

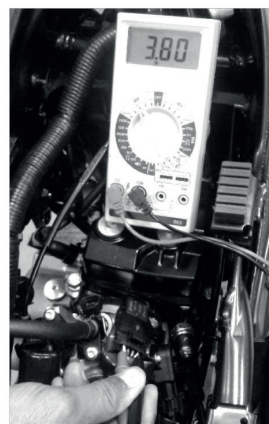
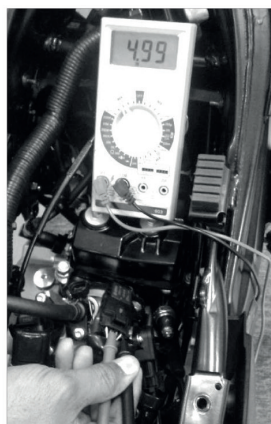
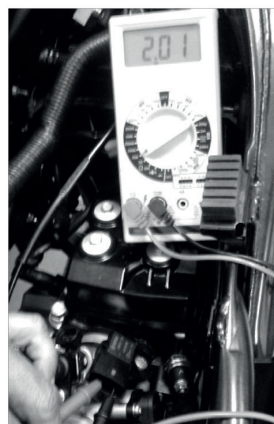
Para revisar la resistencia retire la conexión del sensor TMAP y conecte los terminales del multímetro al Pin 1 y al Pin 2 como se muestra.

Sensor TMAP



Sensor TMAP

Conecte el multímetro tal como se muestra debajo.



TPS

Equipo de Medición y Prueba: Multímetro



N°.	Parámetro	Rango Multímetro	Conexiones		Valor Estándar
			Conexión +ve	Conexión -ve	
1	Voltaje de entrada	20 V DC	Rojo / Azul	Amarillo / Negro	4.96 - 5 VDC
2	Voltaje salida (Velocidad de Ralentí)	20 V DC	Amarillo / Negro	Amarillo / Verde	0.49 - 0.5 VDC
3	Voltaje salida (Aceleración total)	20 V DC	Amarillo / Negro	Amarillo / Verde	4.30 - 4.35 VDC

TPS

Voltaje de alimentación



Acelerador abierto



Acelerador cerrado



SOP :

- Retire la cubierta de tanque y el tanque de combustible.
- Retire la cubierta del filtro de aire junto con el elemento filtrante.
- Conecte el multímetro como se muestra en la tabla dada.

Interruptor de Parador Lateral

Equipo de Medición y Prueba: Multímetro



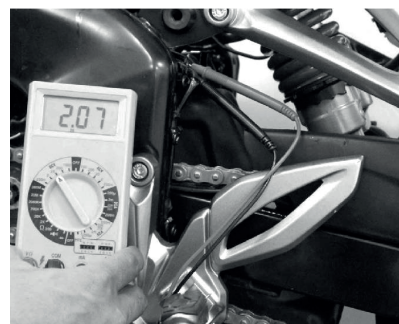
N°	Parámetro	Posición del Imán	Conexiones		Valor Estándar
			Conexión +ve	Conexión -ve	
1	Voltaje de Entrada (Posición Parador cualquiera)	N.A.	Rojo/Azul	Amarillo/ Negro	5 V CC
2	Voltaje de Salida (Posición Parador-retraído)	Imán delante del interruptor del parador	Rosado	Amarillo/ Negro	2~2.2 V CC
	Parador Lateral - extendido	Imán lejos del Interruptor del parador	Rosado	Amarillo/ Negro	4.8 ~ 4.9 V CC

Interruptor de Parador Lateral

Parador extendido



Parador retraído

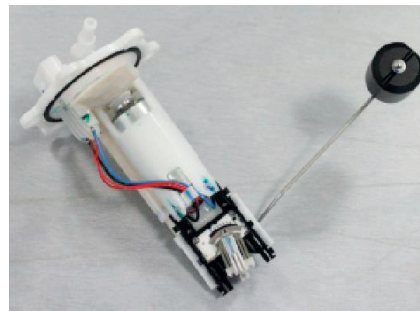


SOP :

- Coloque el interruptor de encendido y el interruptor de apagado en la posición ON.
- Ajuste el multímetro en 20 V CC.
- Conecte el multímetro como se muestra en la tabla de dada.

Bomba de Combustible

Equipo de Medición y Prueba: Multímetro

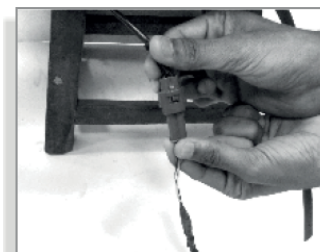


Rango Multímetro	Conexiones		Revisión Continuidad
200 Ohm	Conexión +ve	Conexión -ve	2.1 Ohm
	Naranja/ Azul	Negro/ Amarillo	

Bomba de Combustible

Procedimiento de revisión

1. Retire tanque de combustible
2. Mantenga el tanque en una superficie plana de tal forma que no se aplique ninguna presión en la bomba de combustible.
3. Conecte el acople del cable de revisión de suministro de la bomba de combustible a la bomba.
4. Conecte los caimanes del cable de revisión de suministro de la bomba de combustible a una fuente externa de 12V.
5. Sostenga una jarra calibrada de borosilicato limpia cerca de la salida del filtro de combustible para recoger el combustible y encienda el interruptor de encendido que viene en el cable de revisión.
6. Caudal mínimo: 220 mml en 10s



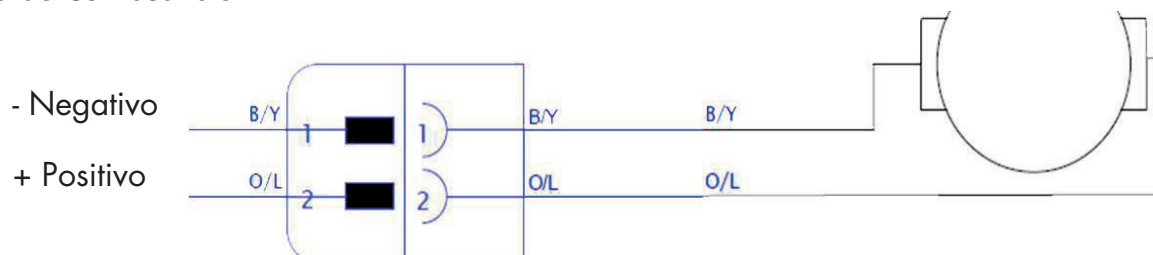
Si el suministro es menos que lo especificado con la tapa del tanque cerrada, abra la tapa del tanque y revise el suministro de combustible otra vez.

Estado	Conclusión
* Si el suministro es según especificaciones	* Revise que el desfogue de la tapa tanque no esté bloqueado
* Si el suministro no es según especificaciones	* Revise que el filtro de combustible no esté bloqueado Reemplace la bomba de combustible

Nota:

- i. La batería debe estar completamente cargada.
- ii. El fusible y el interruptor de encendido deben estar en buen estado.
- iii. Un sonido se oirá lo que confirmará que la bomba de combustible está funcionando.
- iv. Revise el relé principal primero si la bomba de combustible no está funcionando.

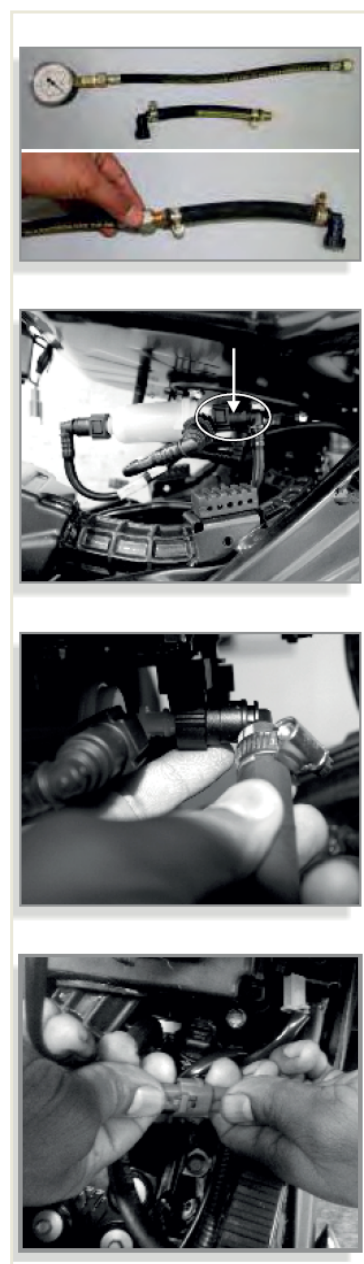
Conexión Bomba de Combustible



Presión de la Bomba de Combustible

Ubicación: Unidad de revisión de presión de la bomba de combustible número 37204032

1. Retire el tanque.
2. Desconecte el tubo del inyector, el conector rápido del filtro de combustible.
3. Conecte la unidad de revisión de presión de la bomba de combustible a la salida de la bomba de combustible firmemente.
4. Haga la conexión del acople de la bomba de combustible.



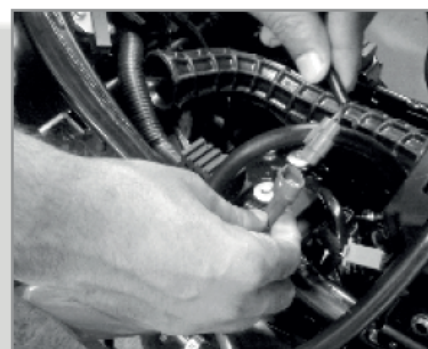
5. Encienda el interruptor de encendido y el interruptor de paro de motor. Revise la lectura de la presión mostrada en el medidor de presión. Asegúrese que la tapa del tanque está cerrada.

Estándar: presión: 3.1 - 3.6 bar

Si la especificación no se alcanza, abra la tapa del tanque y revise el sistema de desfogue de aire.

Revise la presión de combustible con la tapa del tanque abierta. Si la especificación no se alcanza, entonces revise y reemplace la línea de combustible, el filtro de combustible y la bomba de combustible, uno después del otro.

Desconecte el conector de la bomba de combustible. Espere hasta que la presión caiga a 1.5Kg/cm² como se muestra en la foto, ahora podemos retirar la unidad de revisión de presión de la bomba de combustible.



Inyector

Equipo de Medición y Prueba: Multímetro

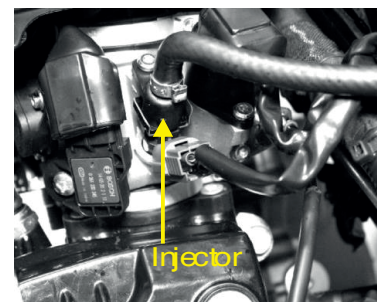


N°.	Parámetro	Rango Multímetro	Conexiones		Valores Estándar
			Conexión +ve	Conexión -ve	
1	Resistencia	2K Ohm	Pin no. 1	Pin no. 2	12 ± 0.6 Ohm a 25°C

Inyector

SOP :

- Retire la cubierta del tanque de combustible y el tanque de combustible.
- Retire la cubierta del filtro de aire junto con el elemento filtrante.
- Desconecte el inyector.
- Conecte el multímetro al Pin 1 y al Pin 2 del inyector.



Bobina de Alta Central

Equipo de Medición y Prueba: Multímetro



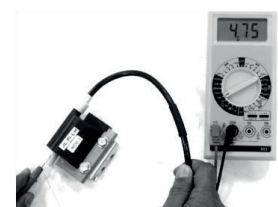
Revisión de Resistencia del Bobinado Primario

Rango Multímetro	Conexiones		Valor Estándar
200 Ohm	Conexión +ve	Conexión -ve	0.513 ~ 2.2 Ω Ohm
	Naranja /Blanco Pin-1	Negro Pin-2	



Revisión de Resistencia del Bobinado Secundario

Rango Multímetro	Conexiones		Valor Estándar
20 K Ohm	Conexión +ve	Conexión -ve	4.23 ~ 13.2 K Ohm
	Salida bobina de alta	Pin de Naranja/ Blanco	

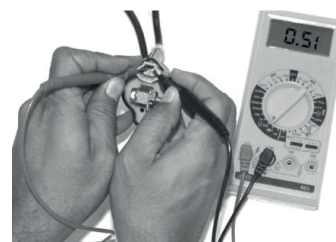


Bobinas de Alta Mellizas

Equipo de Medición y Prueba: Multímetro

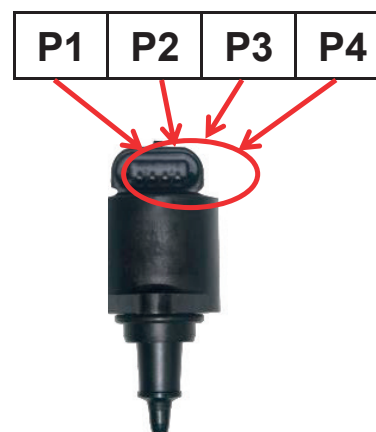
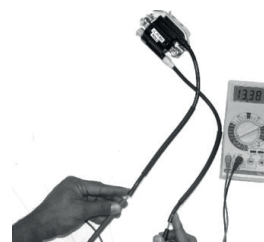
Revisión de Resistencia del Bobinado Primario

Rango Multímetro	Conexiones		Valor Estándar
200 Ohm	Conexión +ve	Conexión -ve	0.63 ~ 0.77 Ohm
	Negro / Rojo	Pin de Naranja/ Blanco	



Revisión de Resistencia del Bobinado Secundario

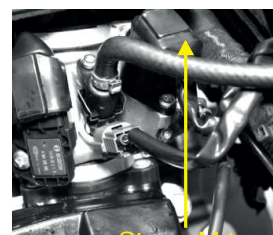
Rango Multímetro	Conexiones		Valor Estándar	Observación
20 K Ohm	Conexión +ve	Conexión -ve	10.8 ~ 16.2 K Ohm	Medido entre las salidas de las bobinas
	Salida bobina de alta	Salida bobina de alta		



Motor Paso a Paso

Equipo de Medición y Prueba: Multímetro

Nº	Conexiones		Valor Estándar
1	Conexión +ve	Conexión -ve	51 Ohm $\pm$ 10%
	Pin no. 1	Pin no. 4	
2	Pin no. 2	Pin no. 3	51 Ohm $\pm$ 10%



Sepe Muc



Motor del Ventilador del Radiador

Nº	Descripción	Temperatura
1	El motor del ventilador se enciende.	95.3°C
2	El motor del ventilador se apaga.	90°C

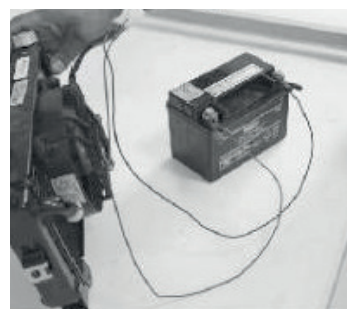
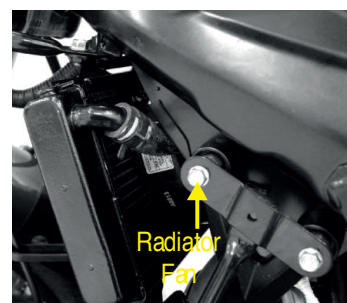
SOP : •

Desconecte la conexión del motor del ventilador.

• Conecte una fuente de 12 V DC al conector del motor del ventilador.

• Ahora el ventilador debería funcionar.

• Observe que el ventilador funcione suavemente.



Resistencia de la Bobina del Relé Intermedio

Equipo de Medición y Prueba: Multímetro

Rango Multímetro	Conexiones		Revisión Continuidad
200 Ohm	Conexión +ve	Conexión -ve	80 ~140 Ohm
	Terminal 1 bobina relé	Terminal 2 bobina relé	



SOP :

- Apague el motor.
- Desconecte el relé de la conexión.
- Conecte el multímetro a los terminales de la bobina del relé y revise la resistencia

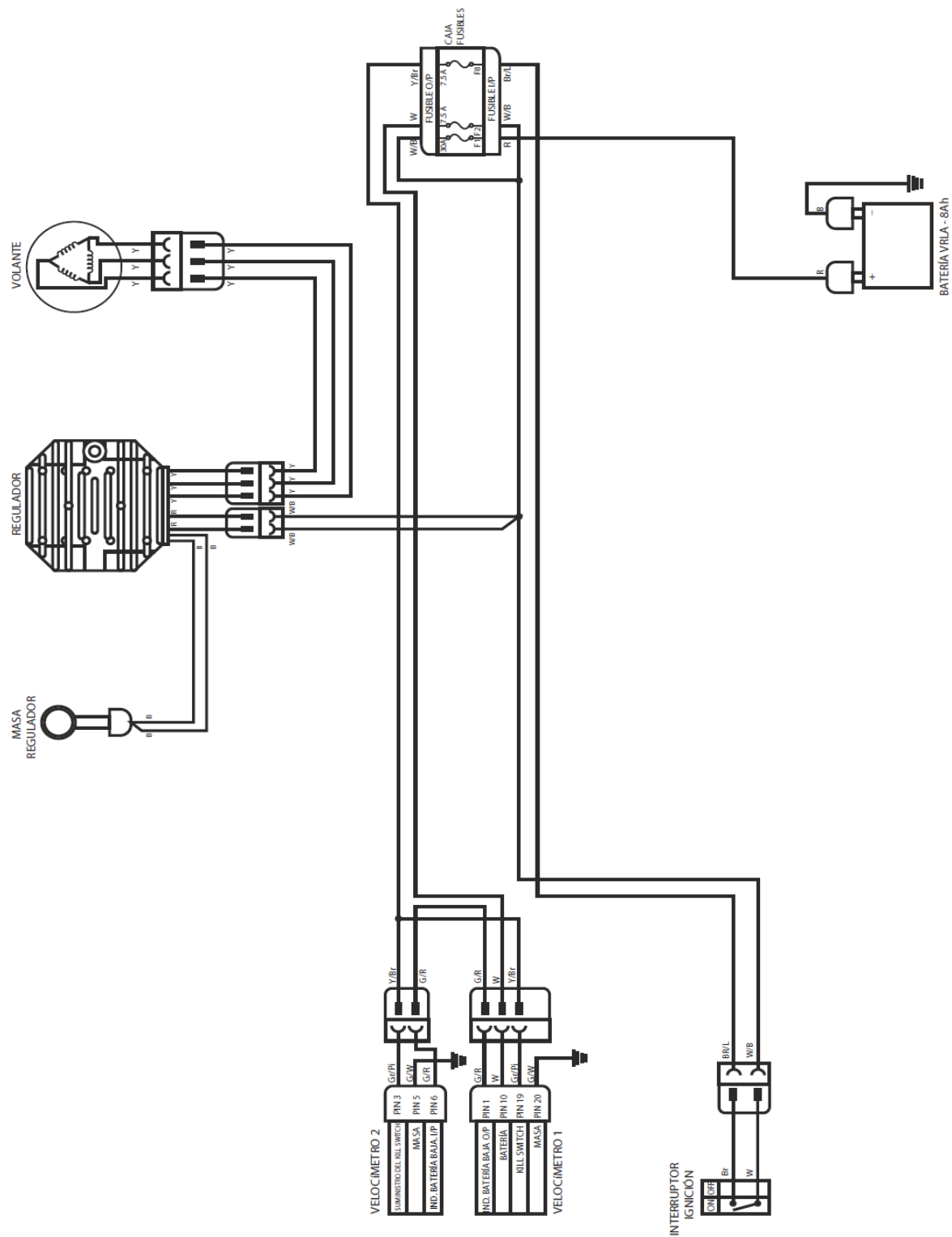
Continuidad del Relé Intermedio

- Conecte una fuente externa de 12 V DC a los terminales del relé
- Deberá oír un sonido "tuc"
- Ponga el multímetro en modo de continuidad, conecte el multímetro a los terminales del relé y revise la continuidad en los otros dos terminales



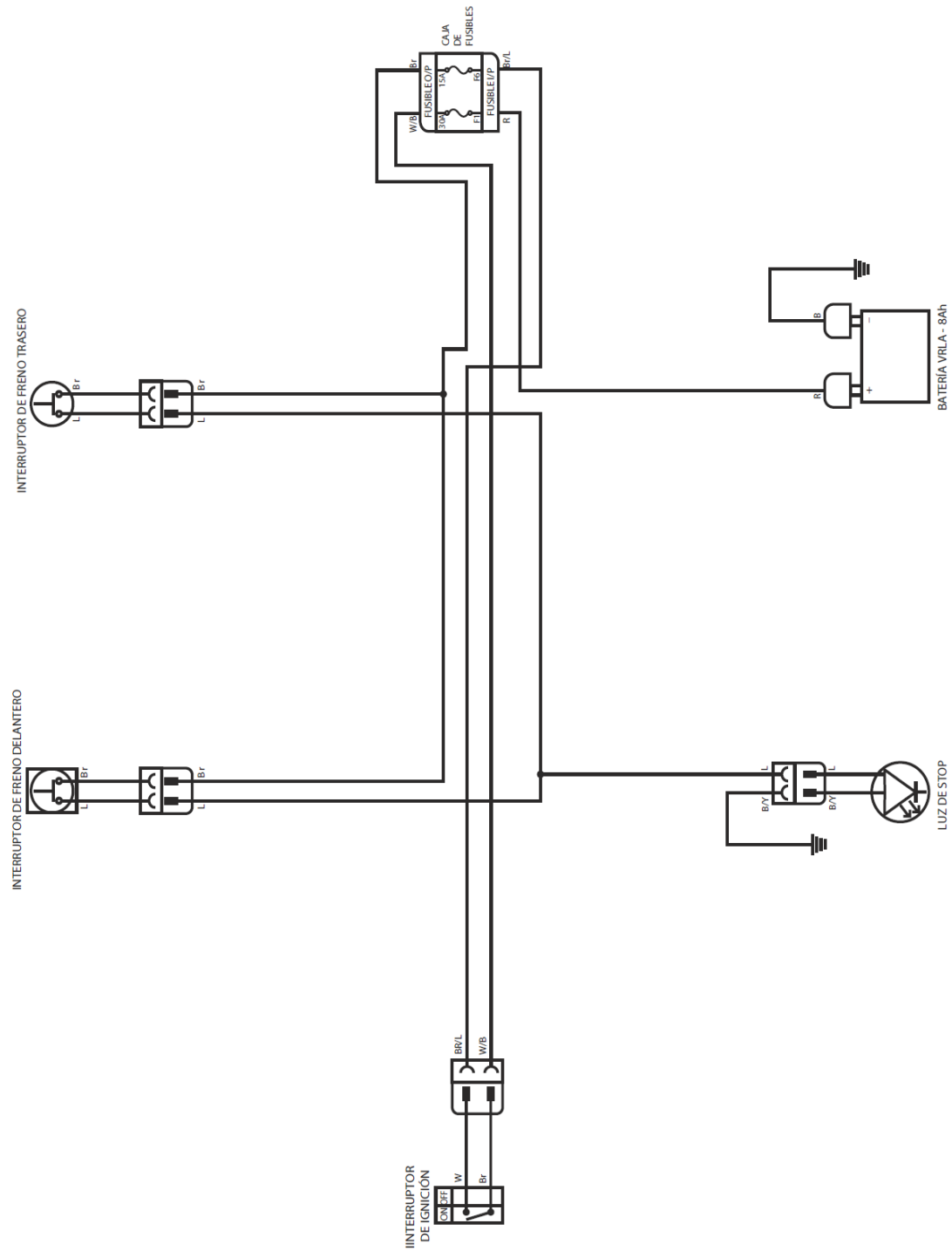


CIRCUITO DE CARGA DE BATERÍA E INDICADOR DE BATERÍA BAJA

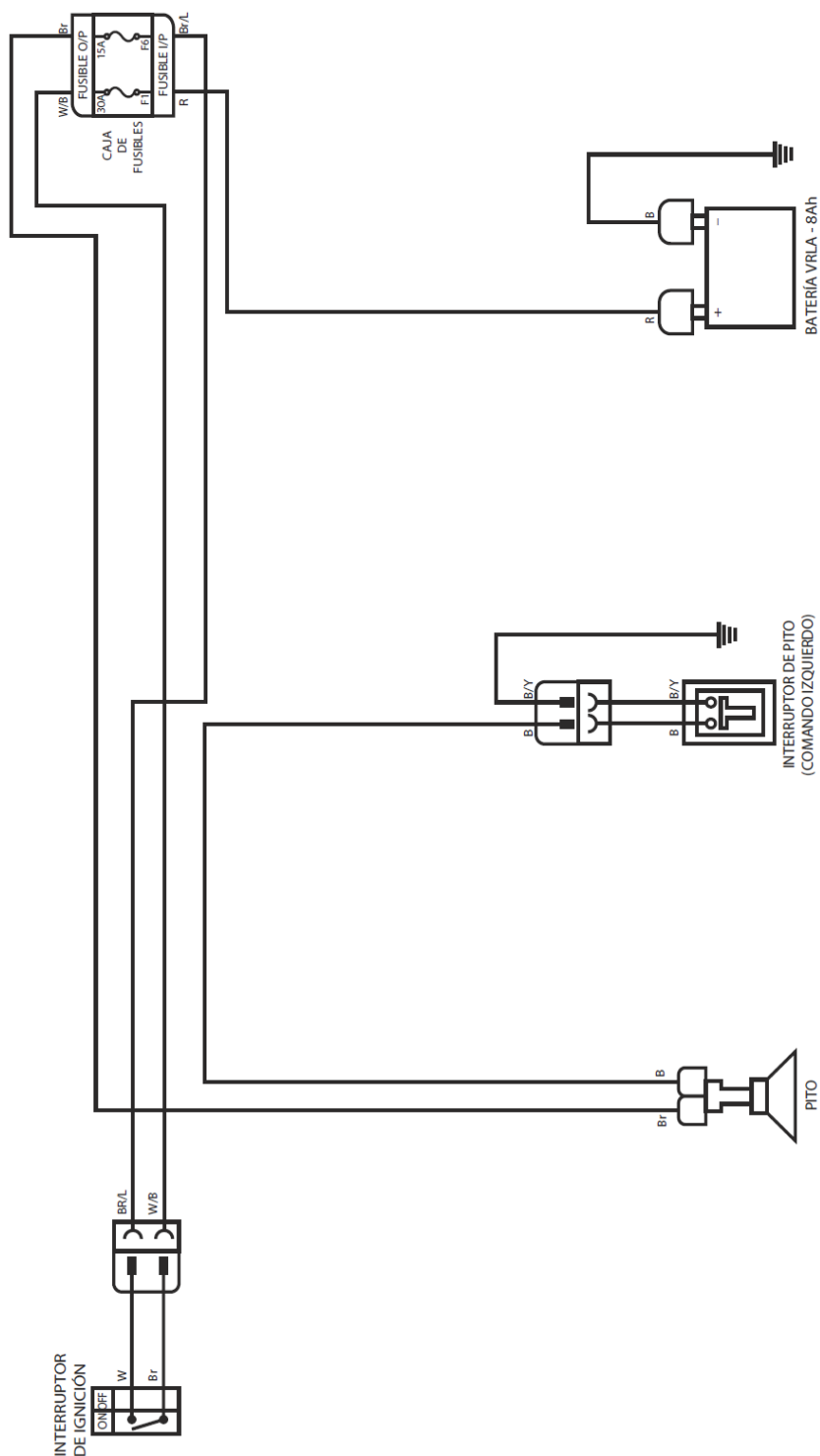




CIRCUITO DE LA LUZ DE STOP

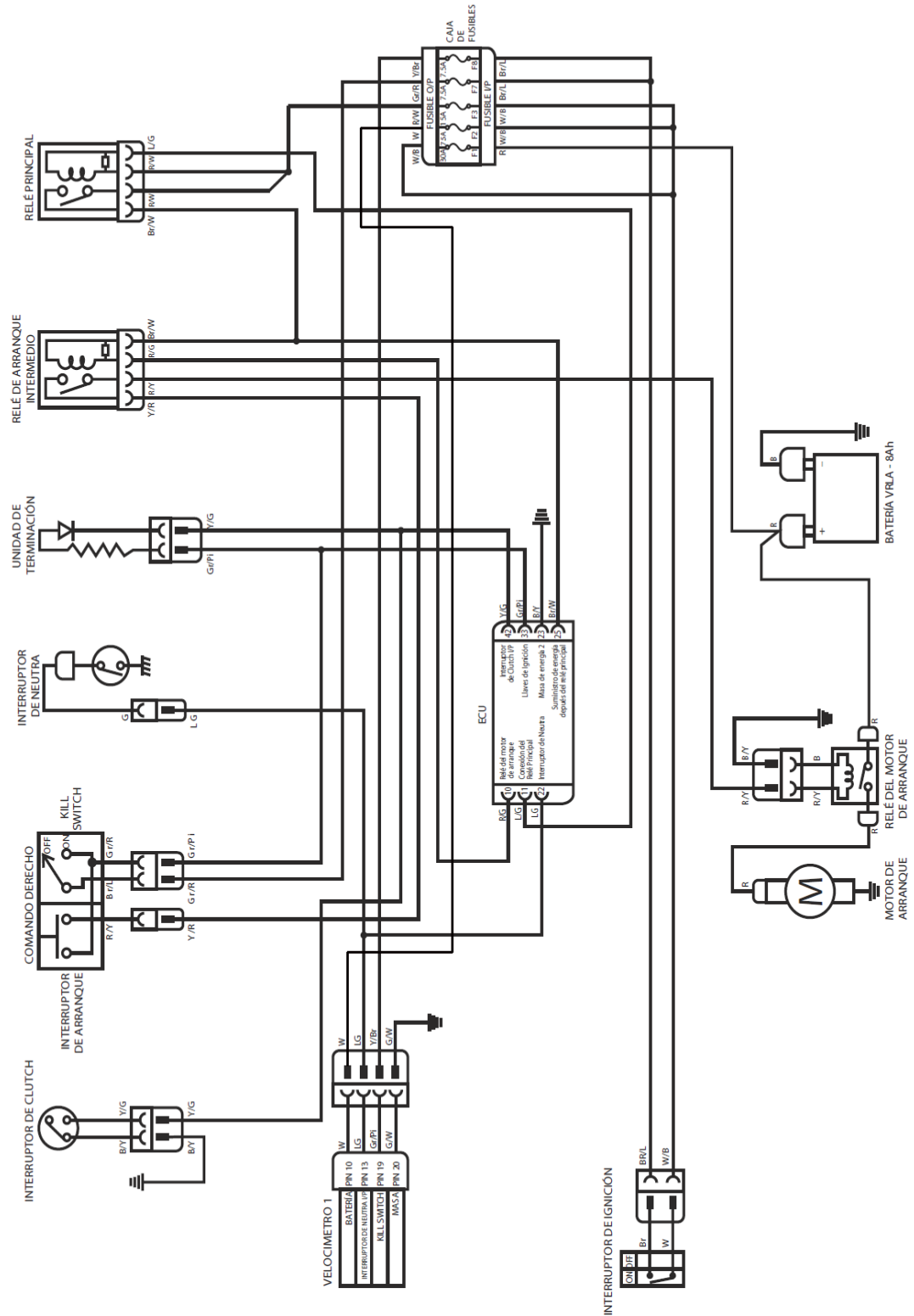


CIRCUITO DE PITO

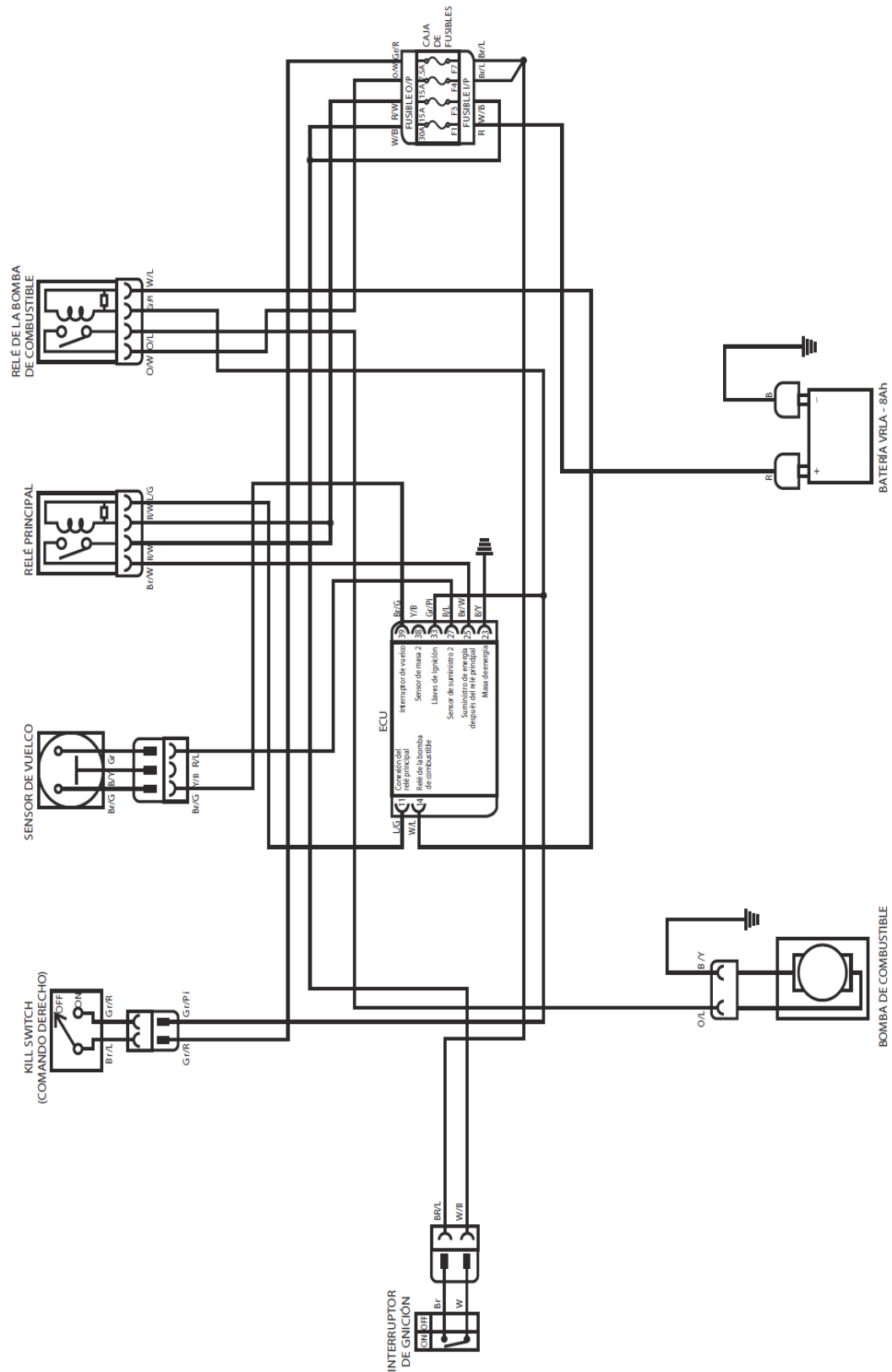




CIRCUITO DE MOTOR DE ARRANQUE

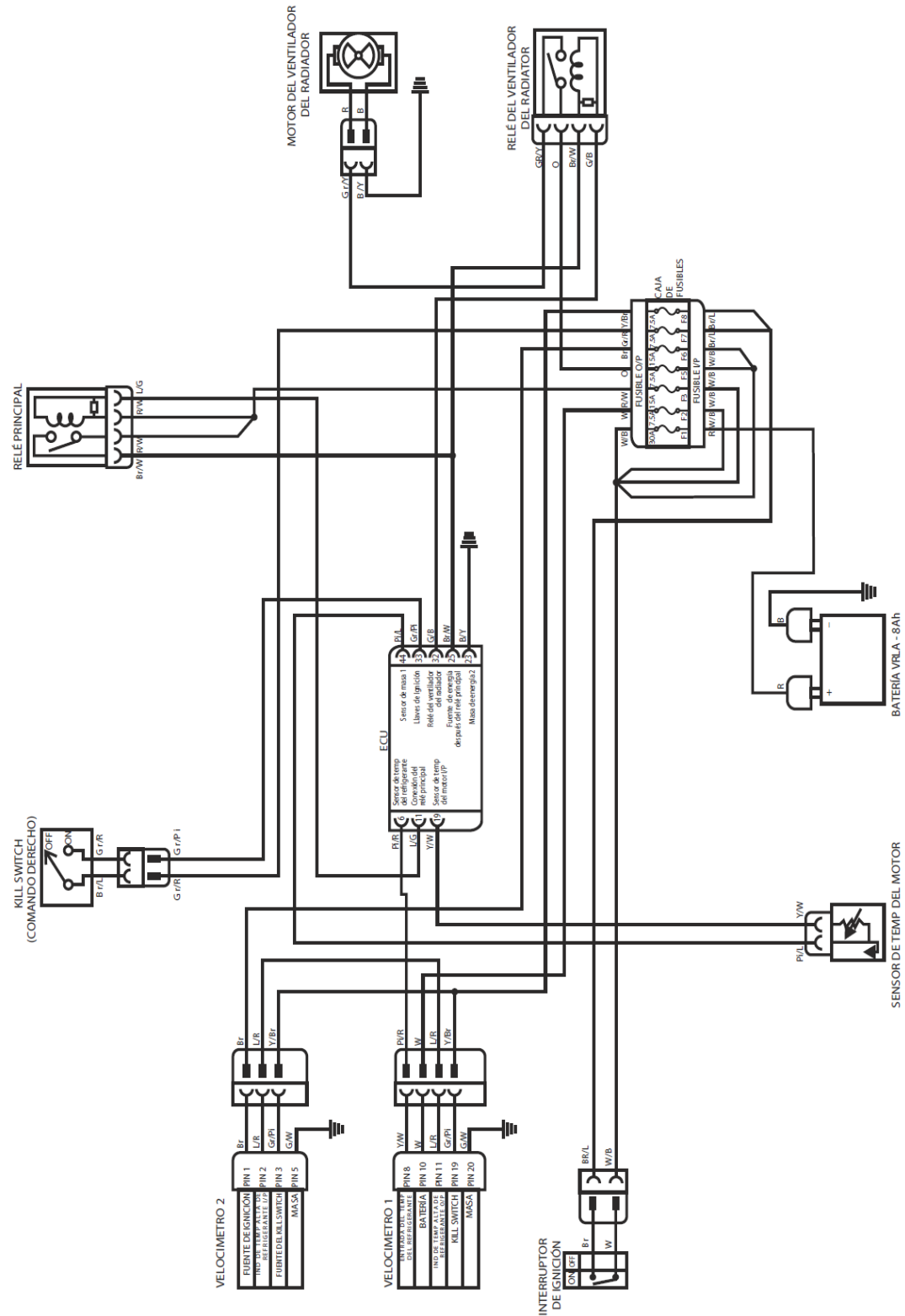


CIRCUITO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE



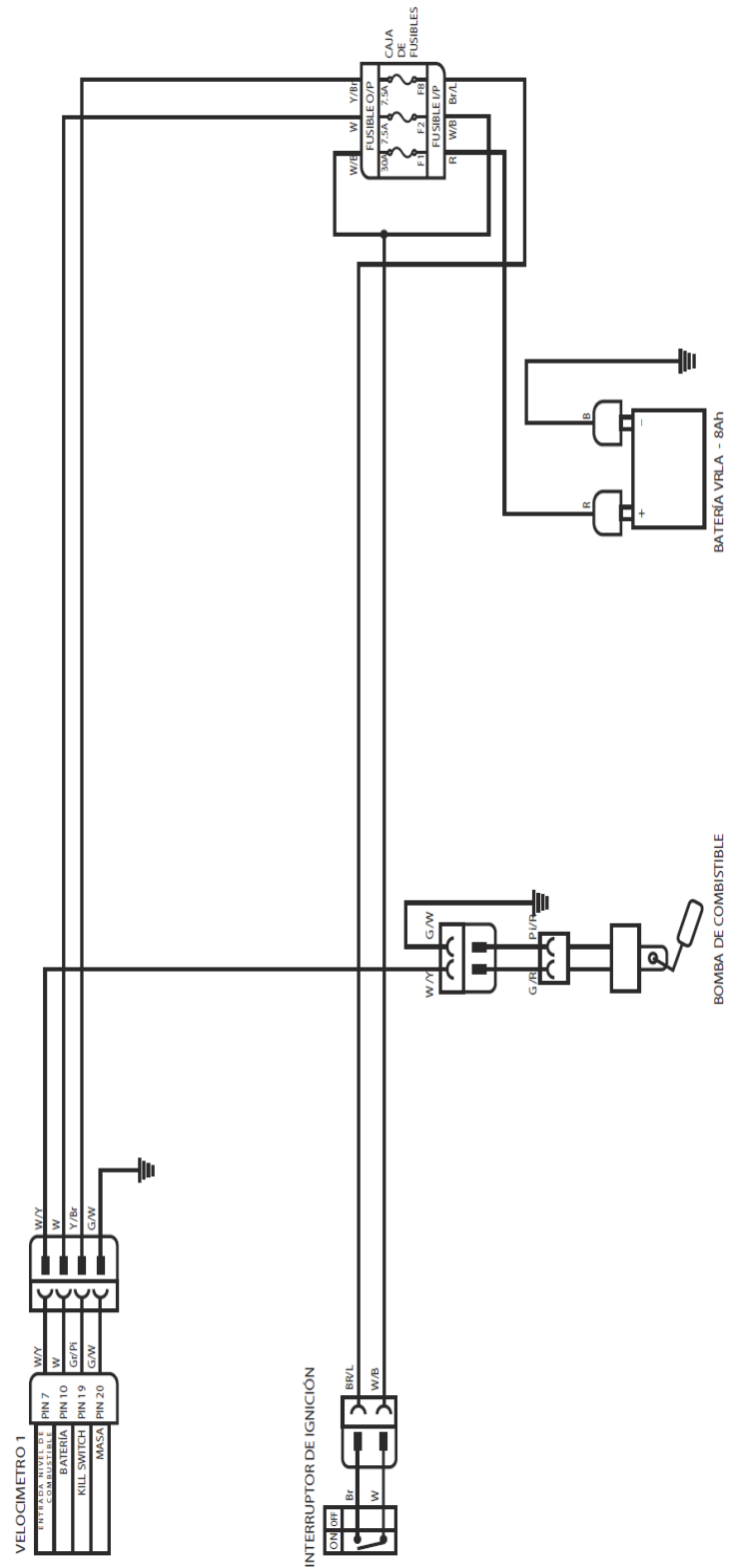


CIRCUITO DEL VENTILADOR DEL RADIADOR

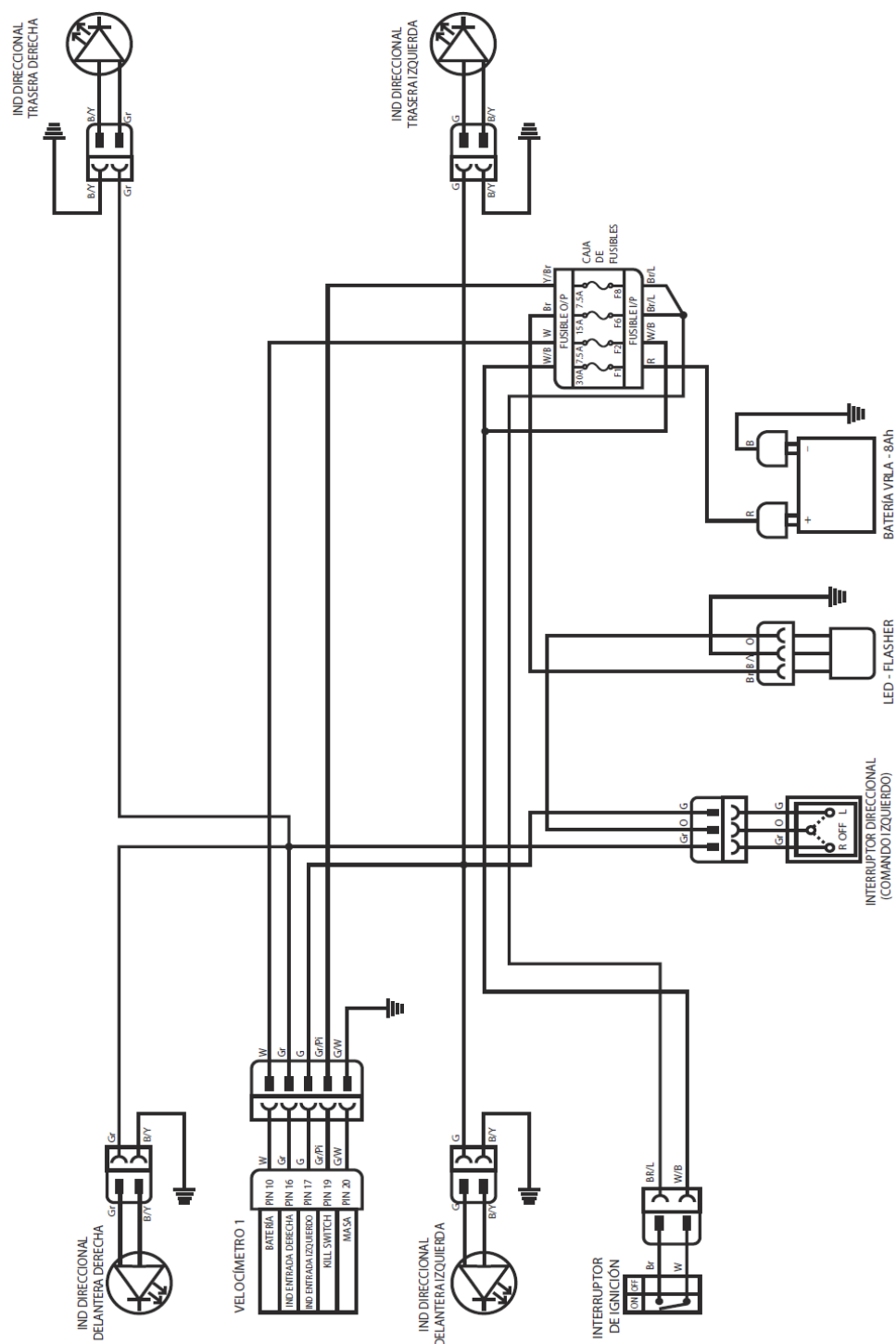




CIRCUITO DEL MEDIDOR DEL COMBUSTIBLE

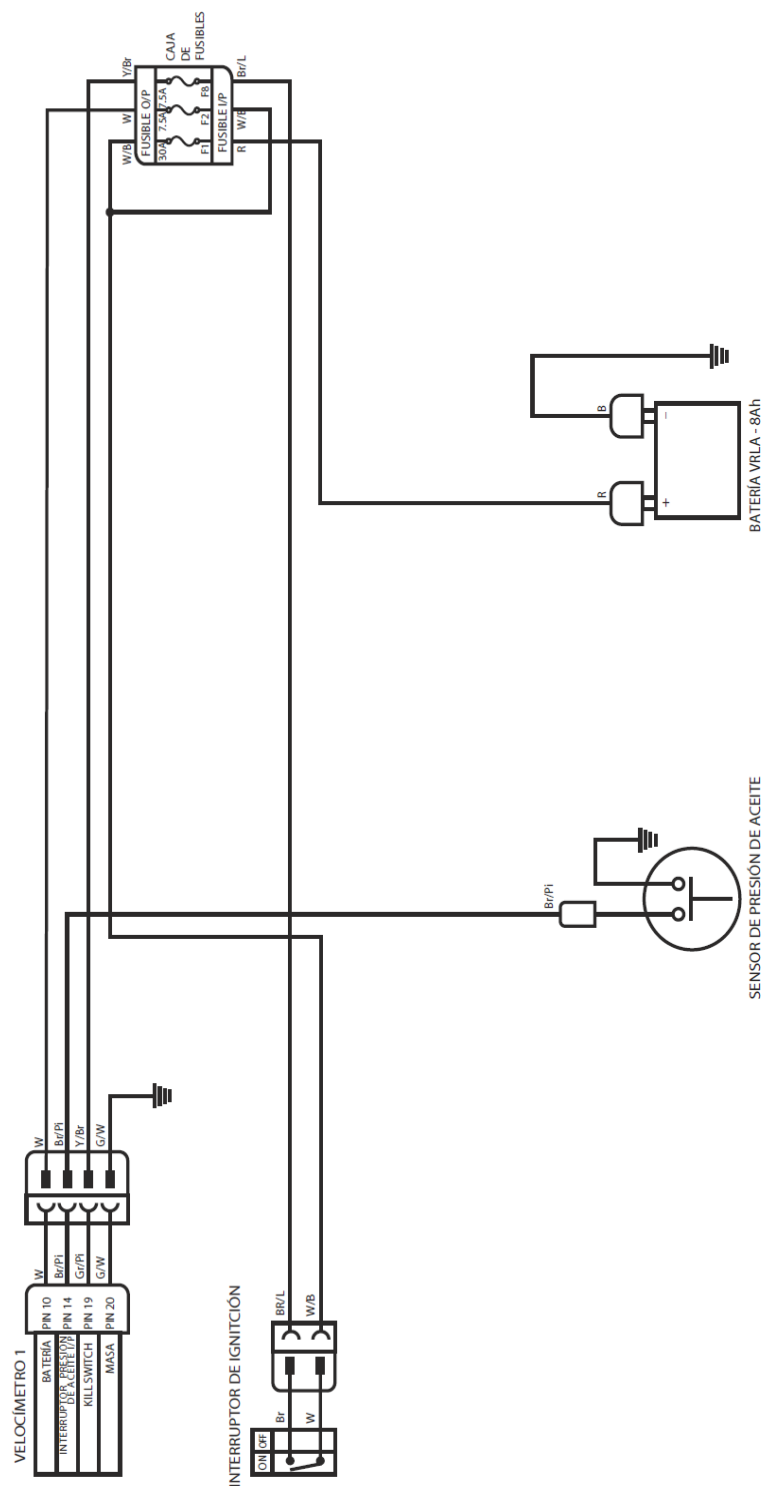


CIRCUITO DE INDICADOR DIRECCIONALES



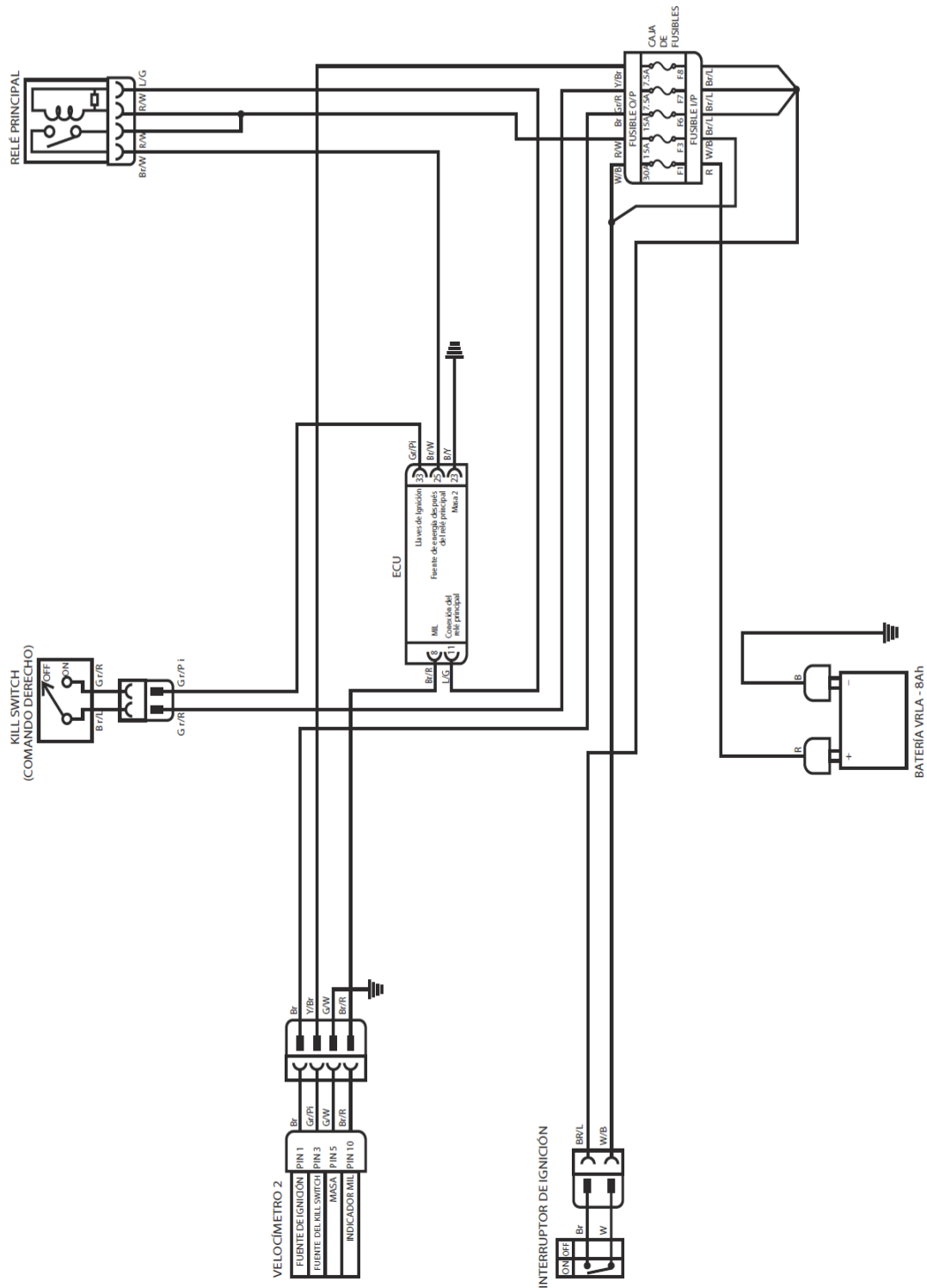
[illegible]

CIRCUITO DE INDICADOR DE PRESIÓN BAJA DE ACEITE





CIRCUITO DE INDICADOR DE MAL FUNCIONAMIENTO



.....



CIRCUITO DE LUCES

