

TT 250 CC E.F.I



Euro 4
Módulo de entrenamiento 250 E.F.I



CONTENIDO:

- Acrónimos
- Planos eléctricos
- Esquema de inyección
- D.T.C
- Precauciones
- Identificación de partes
- Sistema de carga
- A.H.O
- Sistema arranque
- E.C.U
- Cuerpo de aceleración
- I.A.C.V
- T.P.S
- Cuerpo de inyección
- T.M.A.P
- Inyector
- C.T.S
- C.K.P
- Bobina de encendido
- Bujía
- E.V.A.P
- Canister
- Bomba de combustible
- Sensor Oxigeno
- Sistema de refrigeración
- Diodo
- Termocontacto
- Electroventilador
- Sensor temperatura
- Termostato
- Sensor de cambios
- Sensor de combustible
- Pito
- Stop
- Direccionales
- H.E.C.U
- AIR GAP
- Sensores de ruedas (A.B.S)

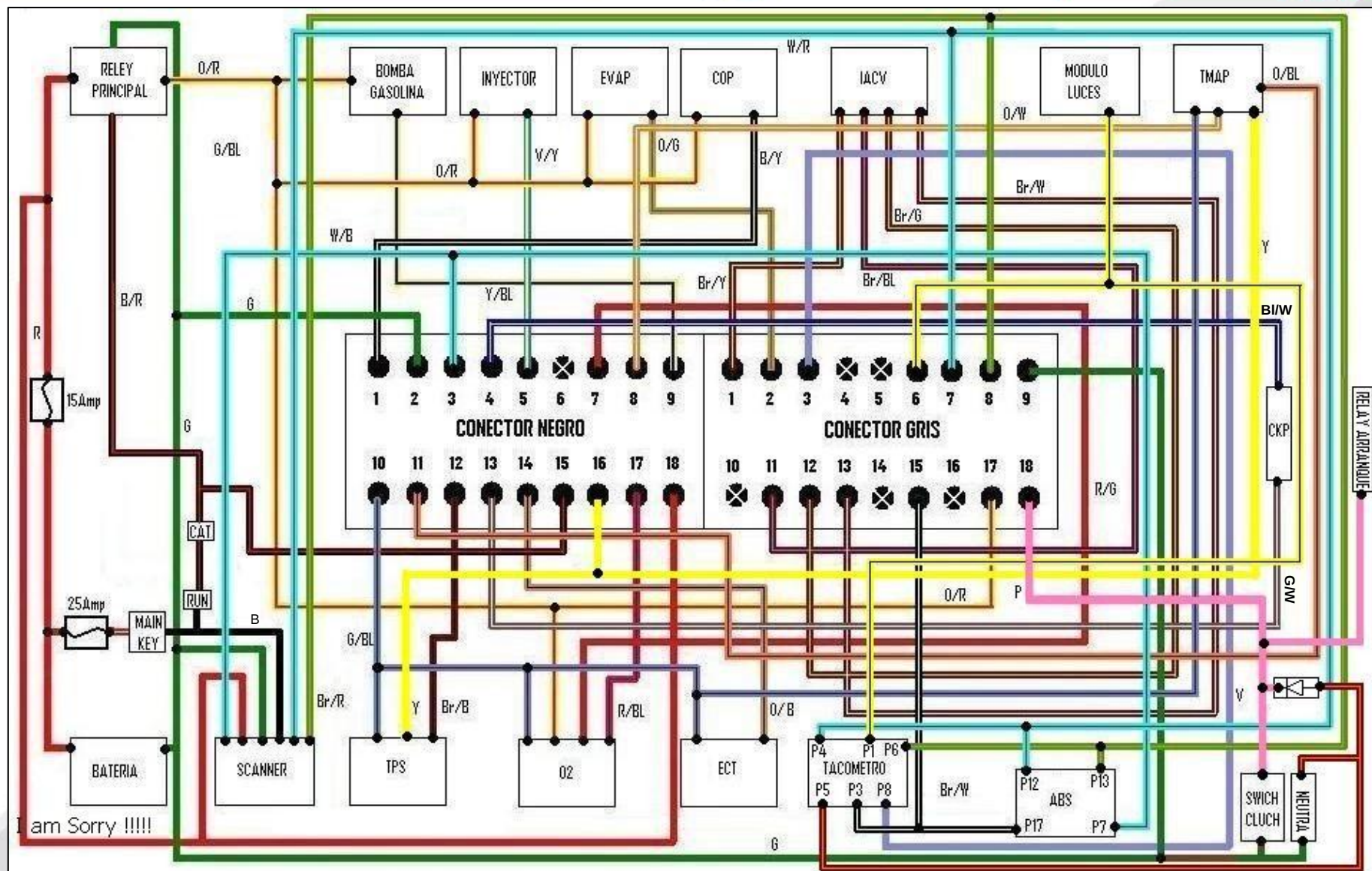
ACRONIMOS



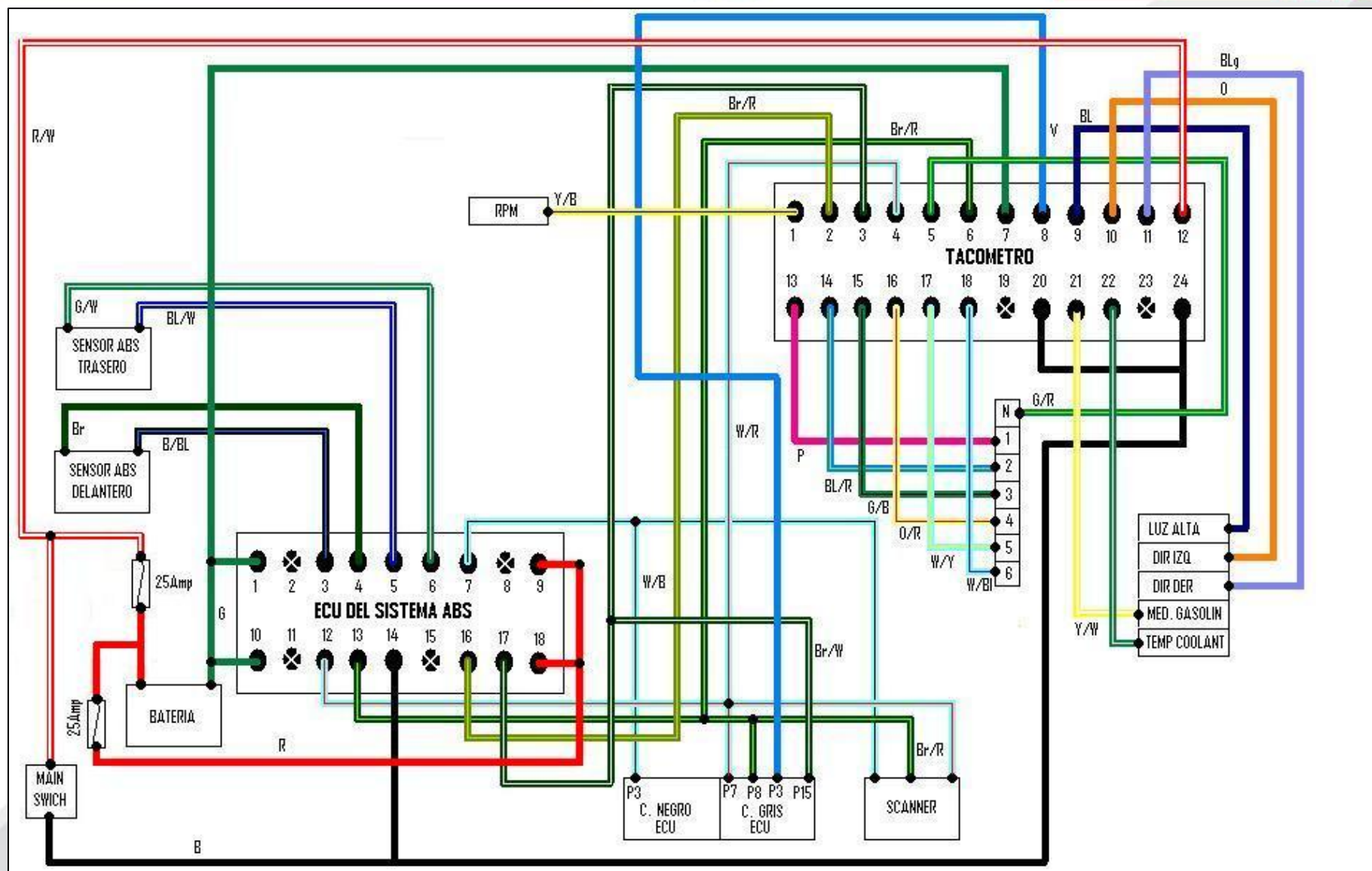
ACRONIMOS

AC	Corriente Alterna	GND	Tierra - Negativo de la Batería, Chasis	OBD	Diagnostico a Bordo
AIR	Inyección de Aire Secundario	H2O	Agua	OBDI	Diagnostico a Bordo 1ra Generación
AIS	Sistema de Inyección de Aire	HC	Hidrocarburos	OBDII	Diagnostico a Bordo 2da Generación
API	Instituto Americano del Petróleo	HO2S	Sensor de Oxigeno Calentado	OC	Oxidación Catalityco
BHP	Caballos de Fuerza de Freno	hp	Caballos de Fuerza	OHC	Árbol de Levas Sobre la Cabeza
BTDC	Antes de Punto Muerto Superior	HT	Alto Voltaje	OS	Sensor de Oxígeno
CAT	Catalizador	IACV	Valvula de Control de Aire Ralentí	PAIR	Pulsación Secundaria de Inyección de Aire
CKP	Sensor de Posición del Cigüeñal	IAT	Temperatura de la Entrada de Aire	PCM	Modulo de Control del Tren Motriz
CMP	Sensor de Posición del Árbol de Levas	IC	Circuito Integrado	PPM	Partes por Millón
CO	Monóxido de Carbono	IGN	Ignición	PSI	Libras Sobre Pulgada Cuadrada
CO2	Dióxido de Carbono	ISC	Control de Velocidad en Ralentí	PTC	Coeficiente de Temperatura Positivo
COP	Capuchón	ISO	Organización Internacional de Estándares	PWM	Pulso Modulado Ancho
DLC	Conector de Diagnostico en el Vehículo	kHz	Kilohertz	ROM	Memoria Solo de Lectura
DOHC	Doble Árbol de Levas a la Cabeza	LCD	Pantalla de Cristal Líquido	RPM	Revoluciones por Minuto [Revoluciones Motor]
DOT	Departamento de Transporte	LED	Diodo emisor Iluminación	SAE	Sociedad de Ingenieros Automotrices
DTC	Códigos de Falla	MAF	Sensor de Masa del Flujo de Aire	SOHC	Árbol de Levas Sencillo a la Cabeza
ECM	Modulo de Control del Motor	MAP	Sensor de Presión Absoluta del Múltiple	TDC	Punto Muerto Superior
ECT	Temperatura del Refrigerante del Motor	MAT	Temperatura del Aire Múltiples	TPS	Sensor de Posición del Aceleración
ECU	Unidad de Control Electrónico	MIL	Luz Indicadora del Mal Funcionamiento Motor	TWC	Convertidor Catalítico de 3 Vías
EFI	Inyección Electrónica de Combustible	NOX	Oxido de Nitrógeno	18X	18 Pulsaciones por Revolucion del Cigüeñal
EVAP	Sistema de Evaporación Gases, Contaminantes	NTC	Coeficiente de Temperatura Negativo	BAS	Sensor de inclinación
FI	Inyección de Combustible	O2S	Sensor de Oxigeno	EEPROM	Memoria de solo lectura programable y borrrable eléctricamente

PLANO GENERAL ECU



PLANO GENERAL H.E.C.U

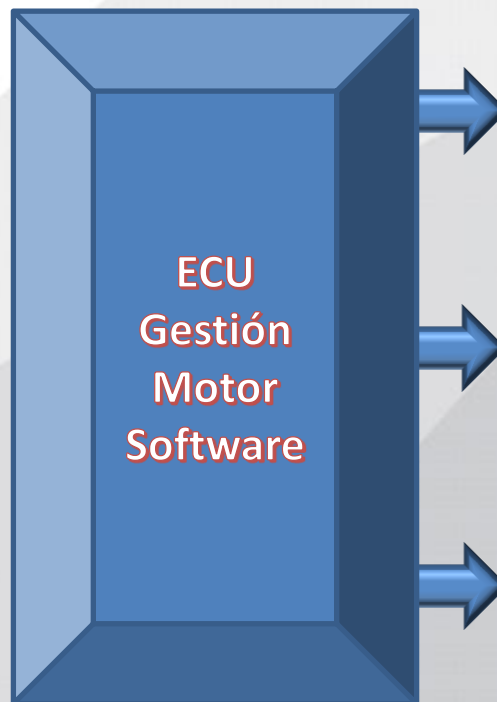
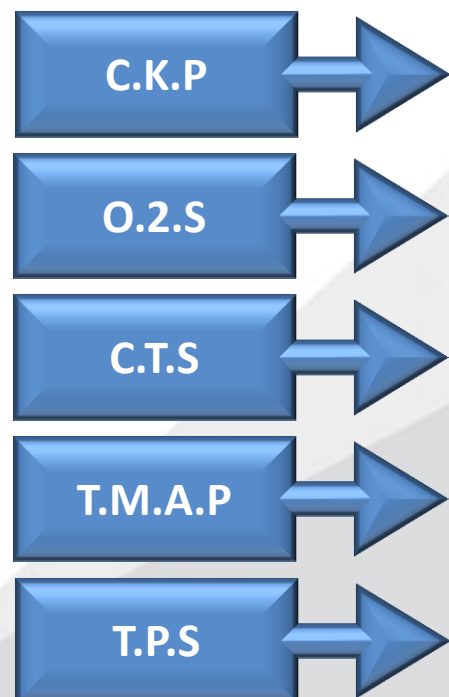


ESQUEMA E.F.I

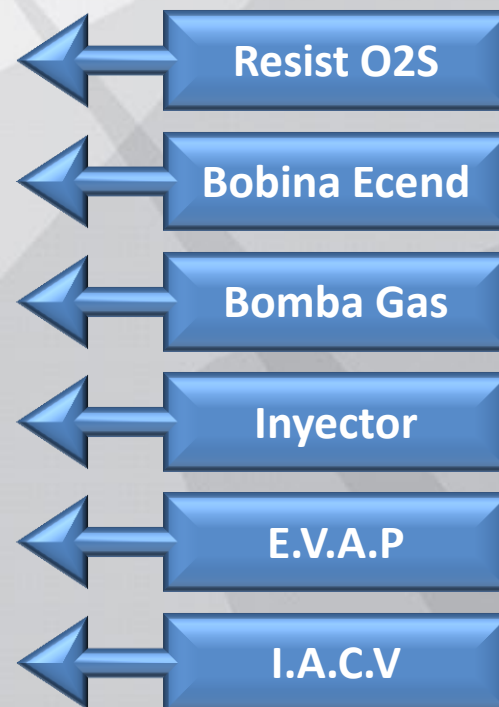


Representación esquemática de una **ECU** para la gestión del motor así como las interacciones con las diferentes señales tanto de entrada como de salida.

Sensores



Actuadores





ENGINE FUEL INJECTION

La función principal del sistema es hacer que el combustible se atomice, se mezcle con el aire e ingrese a la cámara de combustión.

E.F.I se compone principalmente de la **ECU**, inyector de combustible, cuerpo de aceleración, sensor de presión de admisión, sensor de posición de mariposa, sensor de temperatura del motor, bobina de encendido, sensor de posición del cigüeñal, bomba de combustible y sensor oxígeno.

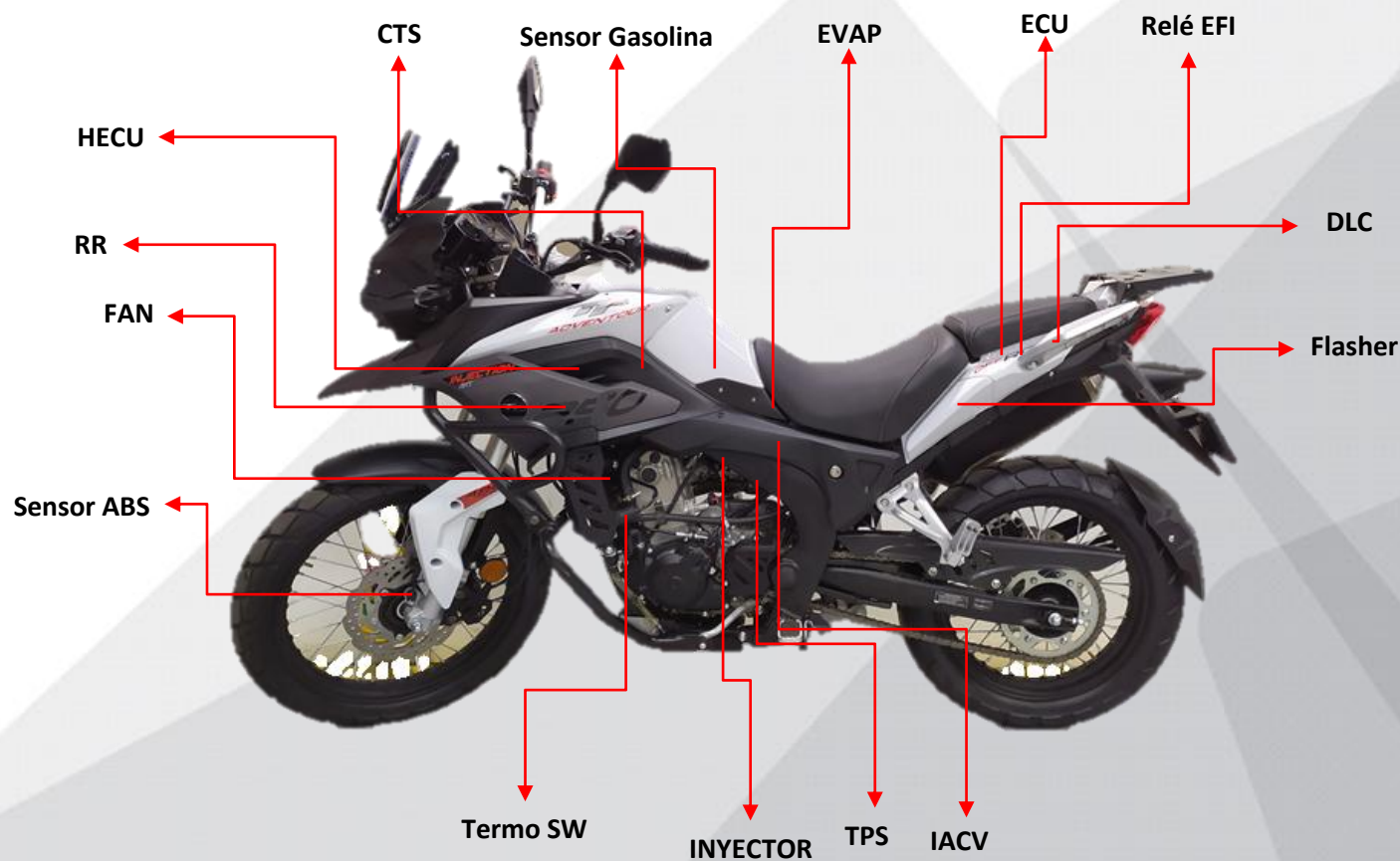


DTC	DESCRIPCION	DTC	DESCRIPCION
P0083	Circuito abierto sensor rueda delantera	P0458	Circuito abierto en Válvula EVAP
C0081	Sensor Frontal en corto, señal ausenté..	P0103	Circuito abierto Sensor rueda Trasero
C0084	Sensor delantero falla	P0336	Señal ruidosa del sensor CKP
P0031	Alta tensión en circuito del calentador de O2A	P0337	Sensor CKP sin señal
P0032	Baja tensión del circuito del calentador de O2A	P0262	Cilindro 1 Inyector corto, Vol Abierto
P0106	MAP Mal funcionamiento	P1351	Cilindro 1 Ign corto, GND
P0107	Circuito MAP con bajo voltaje o abierto	P0351	Mal funcionamiento la bobina de encendido del cilindro 1
P0108	Alto voltaje en circuito MAP	P1650	MIL Abierto / GND
P0112	Bajo voltaje del circuito IAT	P0650	Mal funcionamiento en circuito MIL
P0113	Circuito IAT de alto voltaje o abierto	P1654	Velocímetro Abierto / GND
P0117	Bajo voltaje en circuito del sensor de temp refriger / aceite	P0654	Velocímetro Corto, Vol Abierto
P0118	Circuito sensor temp del refri / aceite alto voltaje o abierto	P0335	Sensor de RPM Mal funcionamiento
P0563	Alto voltaje de la batería	P1352	Cilindro 2 corto, GND
P0122	Circuito TPS de bajo voltaje o abierto	P0352	Mal funcionamiento de la bobina de encendido cilindro 2
P0123	Alto voltaje en circuito TPS	P0321	CKP corto GND, Vol Abierto
P0131	Bajo voltaje del circuito de O2A	P1321	CKP Mal funcionamiento
P0132	Alto voltaje del circuito de O2A	P0264	Inyector 2 Abierto / GND
P0201	Mal funcionamiento en circuito del inyector 1	P0265	Inyector 2 Corto Vol Abierto
P0202	Mal funcionamiento en circuito del inyector 2	P0505	Error de control de velocidad de ralentí (IACV)
P0230	Circuito de bobina FPR de bajo voltaje o abierto	P0562	Voltaje bajo del sistema
P0231	Bomba abierta / GND	P0563	Alto voltaje del sistema
P0232	Alta tensión en circuito de bobina (BOM)	P1693	Baja tensión en circuito del tacómetro
P0601	EEPROM Error EEPROM	P1694	Alto voltaje en circuito del tacómetro
P0261	Cilindro 1 Inj Abierto / GND	P2300	Bobina de Alta o encendido

IDENTIFICACIÓN DE PARTES ELÉCTRICAS



IDENTIFICACIÓN DE PARTES ELÉCTRICAS



PRECAUCIONES



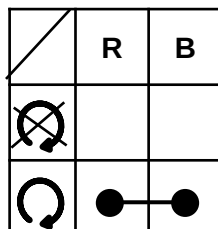
Para evitar lesiones personales, daños en las motocicletas o en la herramienta, lea primero este manual de instrucciones y observe las siguientes precauciones de seguridad:

- Siempre realice pruebas en un ambiente seguro a nivel general.
- No intente operar ni observar la herramienta mientras conduce, hacer esto al conducir podría causar un accidente fatal.
- Use protección ocular de seguridad.
- Mantenga la ropa, el cabello, las manos, las herramientas, el equipo de prueba, entre otros; lejos de todas las piezas móviles o calientes del motor. Opere el vehículo en un área de trabajo bien ventilada **(los gases de escape son venenosos)**.

DIAGRAMA DE CARGA



Switch principal



R

B

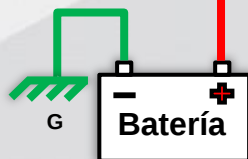
R/W

B

Caja conexión

Accesorios

Fusible tipo Blade
de 25 A



Plato de bobinas



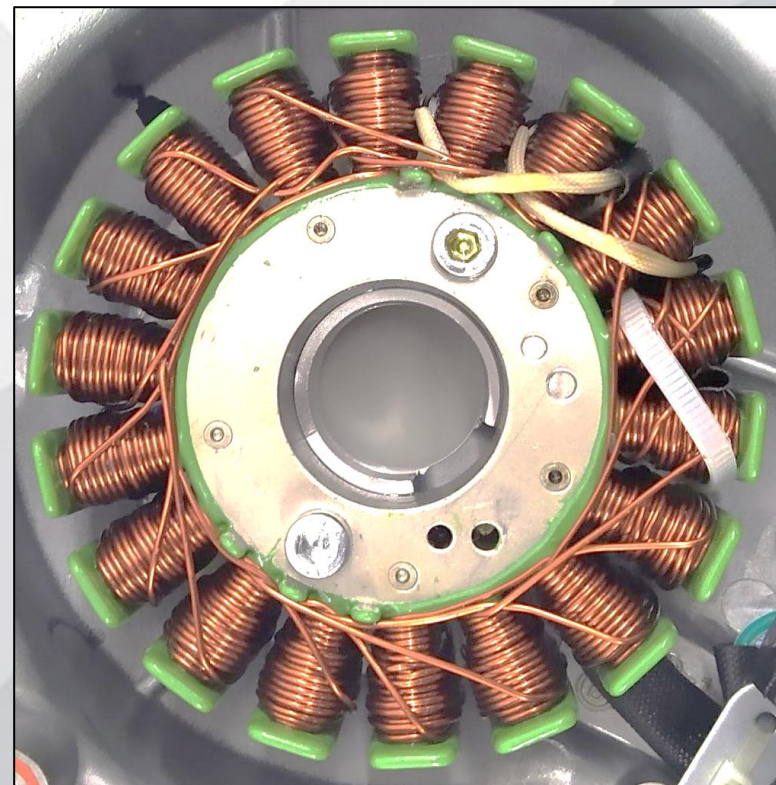
Regulador rectificador

Tabla colores		
B	Negro	
G	Verde	
Y	Amarillo	
R	Rojo	
R/W	Rojo/Blanco	

GENERADOR DE TRES FACES

Recuerde tener en cuenta la resistencia interna de la herramienta y la de las sondas.

Resistencia	0.1 – 0.3 Ω
-------------	--------------------



Garantice que la batería se encuentre en óptimas condiciones de carga antes de realizar cualquier chequeo (min 12.6 DCV).

Chequeo voltaje de carga.

- Conecte el multímetro a la batería.
- Sonda positiva del multímetro al borne positivo de la batería.
- Sonda negativa del multímetro al borne negativo de la batería.
- Arranque el motor, mantener las rpm entre **1.500 a 1.600 rpm**.
- Luces en bajas (**AHO**).

14 - 14.40 DCV



SISTEMA DE CARGA

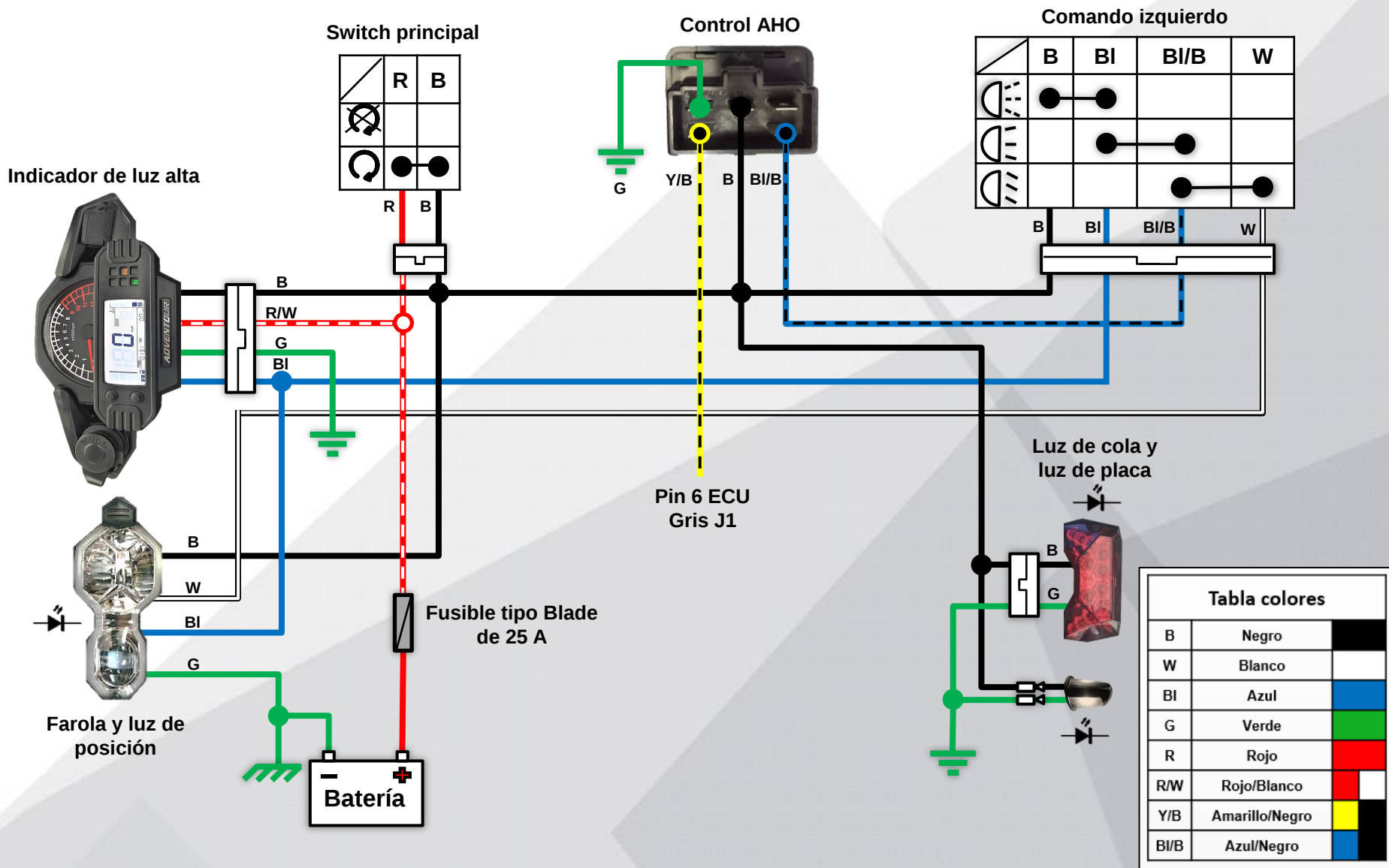


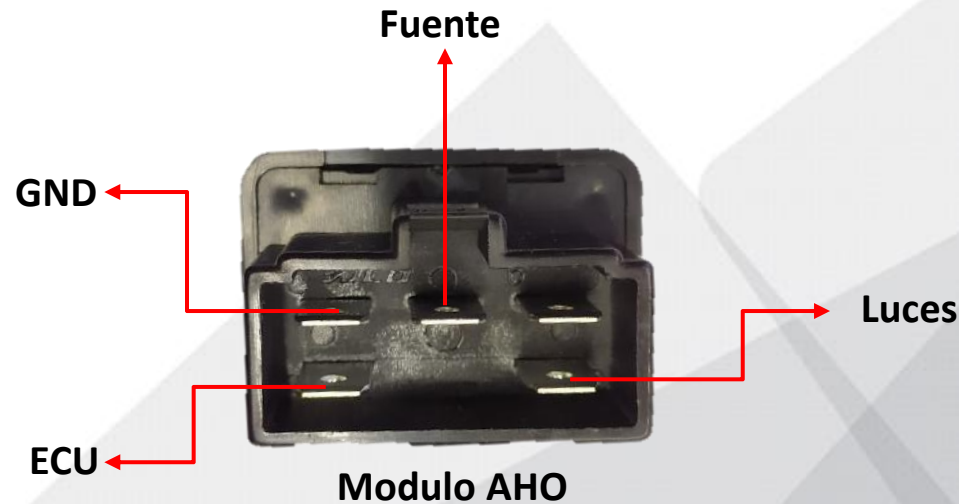
- Encienda la motocicleta.
- Luces en bajas **(AHO)**.
- Verifique que las RPM en ralentí sean las especificadas.
- Ubique las sondas del multímetro en la posición adecuada para medir corriente **(serie)** 10 amperios mínimo.
- Compare las lecturas realizadas.

Corriente de carga 0.5 – 1 Amperios



DIAGRAMA DE LUCES AHO





- La ECU envía una tensión entre 5 y 5.9 DCV cuando el motor esta encendido (**chequeo con multímetro**). La activación se da por frecuencia o señal pulsante.
- Cuando el modulo **A.H.O** esta alimentado y las luces se encuentran **ON**, el voltaje en el pin de fuente y en el pin de luces debe ser similar a la tensión de carga.

CHEQUEO DE AMPERAJE

- Garantice que la motocicleta se encuentre en optimas condiciones de carga, mínimo 12.6 DCV.
- Tenga en cuenta el sistema de luces AHO.
- Retire el capuchón de la bujía (**para que no encienda el motor**).
- Instale la pinza amperimétrica en el cable de alimentación del motor de arranque.
- Corriente inicial arranque en frio **100 Amp aprox.**
- Corriente constante **40 Amp aprox.**

Compare las lecturas obtenidas.





Unidad de Control Electrónico.

La **ECU** decide las acciones pertinentes basada en la información suministrada por los sensores en comparación con sus parámetros base, luego envía sus señales de gestión a los diferentes actuadores.

Estos actuadores se **“acomodan”** a los diferentes requerimientos del motor de forma más o menos adecuada sin necesidad de una puesta a punto mecánica.

ECU



Negro J2

Gris J1



PIN #	COLOR	CONECTOR J2 DESCRIPCIÓN	PIN #	COLOR	CONECTOR J1 DESCRIPCIÓN
1	B/Y	Coil (A)	1	Br/Y	IAC (A), Hi/IAV
2	G	GND (POWER)	2	O/G	EVAP, SO2, BOMB INYEC, INYEC, B.ALTA
3	W/B	KW2000	3	V	MIL
4	Bl/W	Crank VR Hi (23XHiFi)	4	(X)	Dead Batt Bypass
5	V/Y	INJ. A	5	(X)	Spare analog
6	(X)	INJ. B	6	Y/B	Tachometer
7	R/G	O2A HTR	7	W/R	CAN, Lo
8	O/W	IAT_MAT	8	Br/R	CAN, Hi
9	Y/Bl	Fuel Pump Relay	9	G	GND (Power)
10	G/Bl	5V ,O2,TPS,TMAP, CTS	10	(X)	Coil (B)
11	O/Bl	MAP	11	Br/Bl	IACA, Lo
12	Br/B	TPS	12	Br/G	IAC (B) Hi
13	G/W	Crank VR Lo (23LoFi)	13	Br/W	IAC (B) Lo
14	O/B	CLT	14	(X)	Rollover
15	B/R	IGN	15	Br/W	Vss/O2B sensor
16	Y	5VREF	16	(X)	Diag
17	R/Bl	O2A Sensor	17	O/R	Fuel pump Re.Cir
18	R	V Batt	18	P	PNSW

La Figura muestra la configuración y orden de los conectores en la ECU.

Nota:

Los pines resaltados en amarillo son los que no aplican en la motocicleta.

REQUERIMIENTOS DE ENERGÍA:

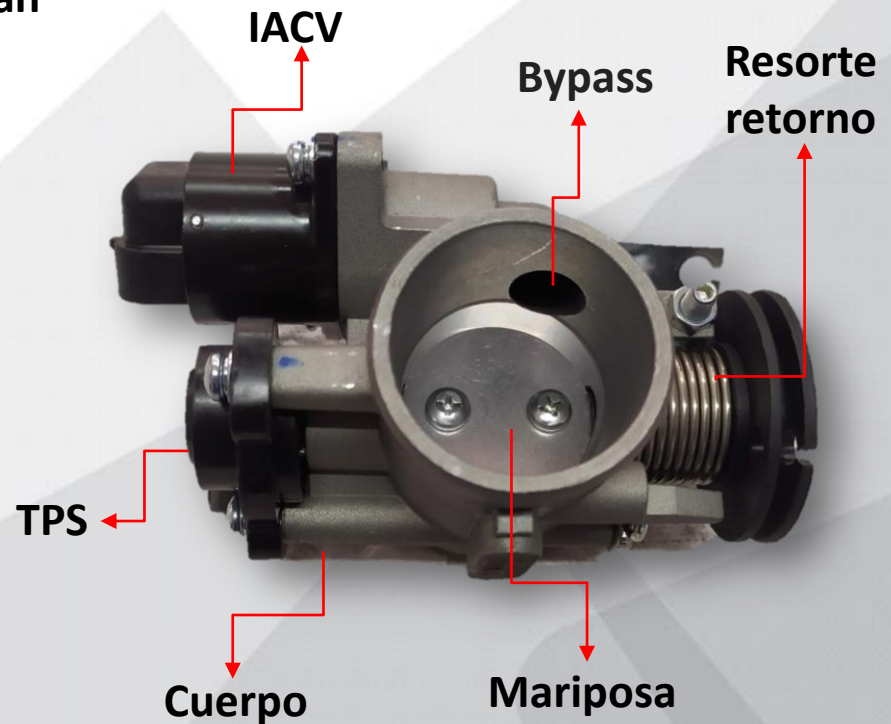
- **Fuente de alimentación:** el módulo de fuente de alimentación del controlador encenderá el microprocesador si el voltaje de la batería es superior a 6,3 voltios. Voltaje de encendido: 9.0 a 16 DCV.
- **El encendido** es controlado por el hardware del controlador solamente.
- **Apagado:** el controlador se apagará cuando el voltaje de encendido sea inferior a 6.2 V la preparación implica almacenar información importante en EEPROM.
- **Restablecimiento:** todas las salidas se establecerán en un estado predefinido. El controlador debe monitorearse a sí mismo para un funcionamiento y detectar errores internos.
- **El controlador** reiniciará las operaciones normales después de que la computadora se haya reiniciado correctamente.
- **El controlador** se dañará permanentemente si el voltaje supera los 26V durante más de 1 minuto
- **Voltaje inverso:** el controlador soportará daños permanentes por voltaje negativo durante un minuto (**batería y/o voltaje de encendido -13 V DC durante 1 minuto**).

CUERPO DE ACELERADOR



En el cuerpo de acelerador se encuentran los siguientes componentes:

- Sistema de rodamientos en el eje.
 - Mariposa de acelerador.
 - Resorte de retorno
 - TPS
 - IACV
 - Bypass0
-
- Tamaño del Venturi 36 mm culata
 - Caja filtro 38 mm



Nota:

Utilice limpiador 3M para cuerpos de aceleración. Una vez que se retiren todos los elementos rocíe dentro del conducto de aire, retire la goma o el barniz que estén presentes.

IDLE AIR CONTROL VÁLVULA

Para evitar que se altere el calibre del motor paso a paso desconecte el terminal negativo de la batería y la caja de conexión de la válvula.



Precaución:

No sumerja la válvula en ningún líquido.

Nota:

Utilice el limpiador recomendado para cuerpos de aceleración. Una vez retire la IACV rocíe la válvula retirando la goma o el barniz presente.

Limpie el bypass, los orificios de este sistema pueden estar bloqueados por suciedad o pequeñas partículas de carbón.

Motor micrométrico de 200 pasos

- Voltaje de alimentación nominal: 12 DCV
- Voltaje de funcionamiento: 7.5 a 15 DCV
- Resistencia de solenoide: 50 Ω aprox para ambas salidas.

Nota:

Si la válvula falla la ECU la reemplaza por parámetros base de funcionamiento.



THROTTLE POSITION SENSOR

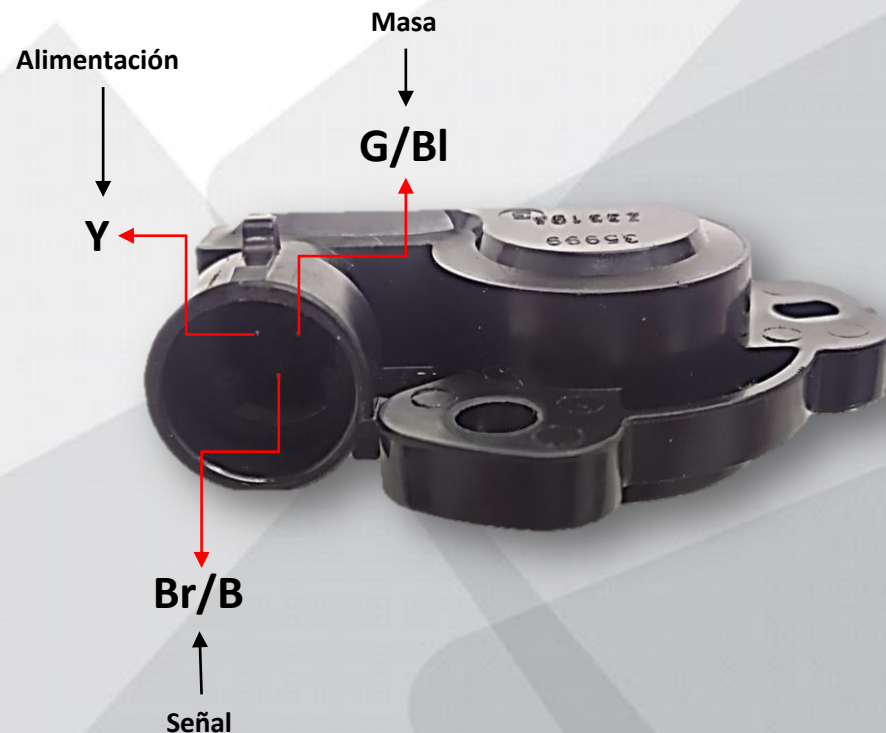
Condiciones de operación:

- Temperatura de funcionamiento normal: **-30 a 120 ° C**
- Desconecte el cable eléctrico del acople del sensor.
- La resistencia del punto máximo y mínimo debe ser progresiva.

- Acelerador punto mínimo. Resistencia entre el cable **Br/B** y el **G/Bl**: **2.100 ~ 2.500 Ω Aprox.**
- Acelerador punto máximo. Resistencia: **6.000 Ω**
- **Aprox.**
- Acelerador punto mínimo. Resistencia entre **Br/B** y **Y**: **4.750 ~ 5.100 Ω Aprox.**
- Acelerador punto máximo. Resistencia: **1.750 Ω**
- **Aprox.**



- Voltaje de alimentación: **5 V Aprox (masa y cable Y).**
- Acelerador punto mínimo. Tensión entre el cable **Br/B (+)** y el **G/Bl**: **0.6 ~ 1 DCV.**
- Acelerador punto máximo. Tensión: **4 ~ 4.9 DCV.**
- Acelerador punto mínimo. Tensión entre el cable **Br/B (-)** y el **Y**: **4 ~ 4.5 DCV.**
- Acelerador punto máximo. Tensión: **0.4 ~ 0.6 DCV.**



Nota:

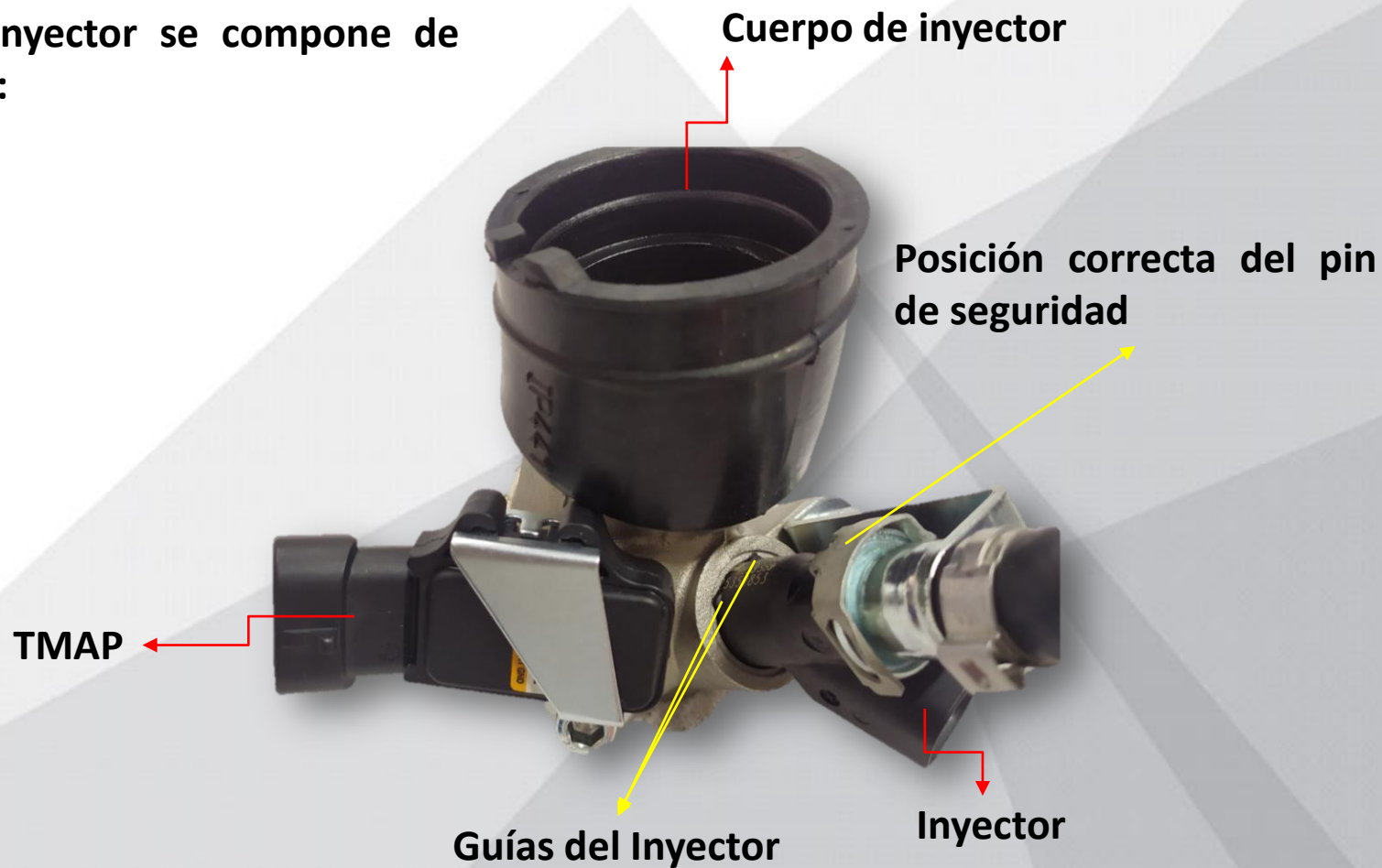
Tenga presente el adecuado ajuste del TPS ya que se puede variar fácilmente su posición. Si no se cumplen los parámetros establecidos se afectara el sistema especialmente la marcha mínima.

SISTEMA DE INYECTOR



El sistema del inyector se compone de tres subsistemas:

- Cuerpo
- TMAP
- Inyector



Este sensor es una pieza electrónica de pocas micras de espesor el cual es deformado por la presión del aire en la admisión, el voltaje de salida es procesado electrónicamente y se obtiene una señal de voltaje lineal con la presión.

Temperatura del aire de múltiple de admisión (I.A.T)

Este sensor consta de una resistencia de coeficiente negativo en función de la temperatura, es decir, la resistencia de este sensor varía inversamente proporcional con la temperatura, en otras palabras si la temperatura del aire se incrementa entonces la resistencia del sensor de temperatura disminuye.

En ambientes cuya temperatura sea de 25 grados Celsius aprox la resistencia será de unos 2 K ohmios más o menos el 10 %.

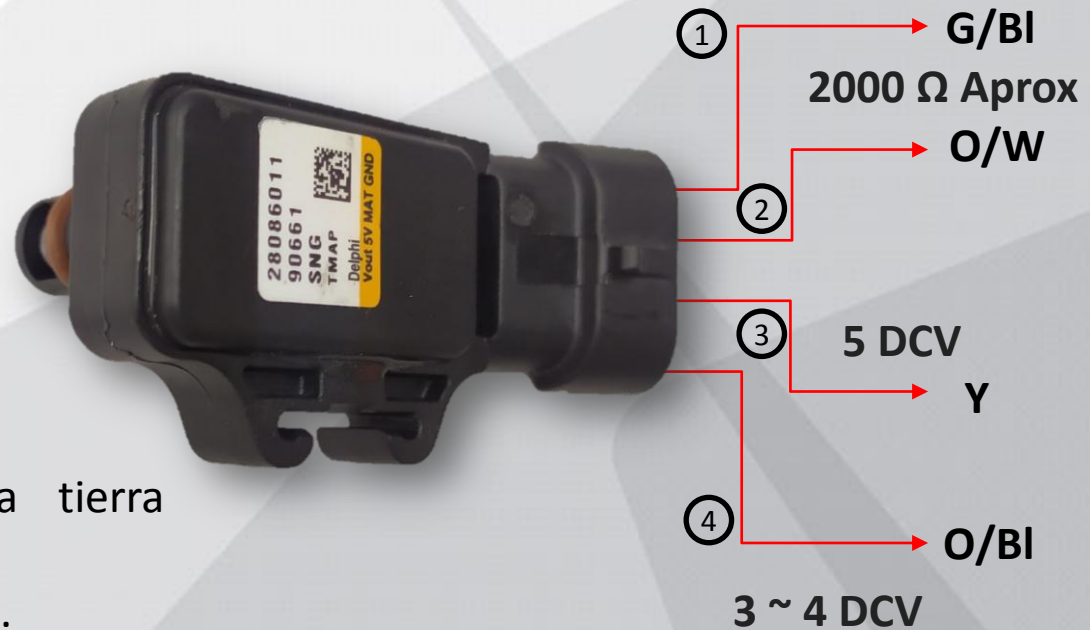
INSPECCIÓN:

- Ubique el sensor, esta ensamblado en el cuerpo de inyección.
- Garantice que los o ring y cables no se encuentren rotos o en malas condiciones.
- Con el sensor conectado gire la llave de encendido sin encender el motor.
- Inspeccione el voltaje de alimentación y señal.



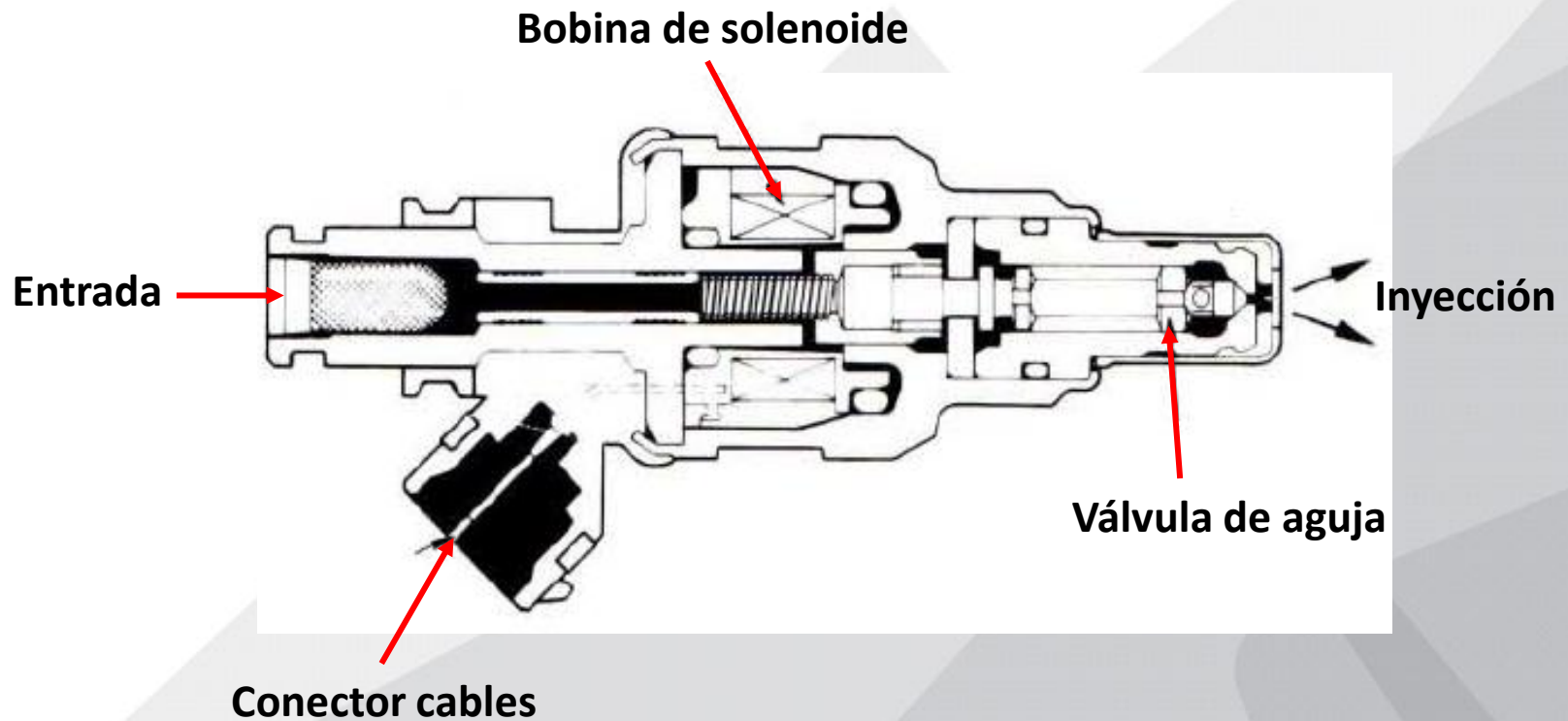
LOS DATOS FUERON TOMADOS A ALTURA Y TEMPERATURA AMBIENTE MEDELLÍN.

- Altura 1.500 **msnm** Aprox.
- 27 grados centígrados aprox de temperatura ambiente.
- 12.26 PSI.



1. Este terminal corresponde a tierra eléctrica – GND.
2. Salida de temperatura en ohmios.
3. Voltaje de alimentación del sensor + 5 V
4. Salida de presión (**piezoeléctrico**).

PARTES DEL INYECTOR



Precaución:

Nunca aplique voltaje de la batería (12 V) directamente a los inyectores de tipo de baja resistencia, podría causar agarrotamiento de la bobina del solenoide del Inyector.

INYECTOR



Los inyectores deben pasar por los siguientes pasos de verificación antes de ser ensamblados en el cuerpo:

- Hermetismo.
- Aspersión.
- Estanqueidad.

Tensión nominal: 12 Voltios

Resistencia: 12 Ω Aprox



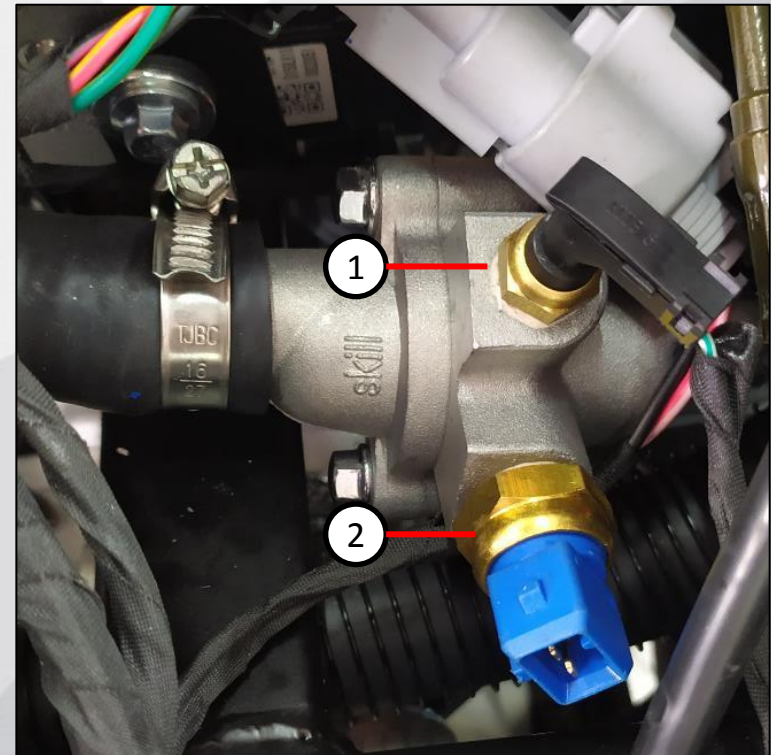
SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE COOLANT TEMPERATURE ENGINE (CTS) ENGINE COOLANT TEMPERATURE (ECT)

La “brida” contiene dos termistores NTC:

1. Sensor indicador de sobre calentamiento en el velocímetro.
2. Sensor indicador de temperatura del motor en la ECU.

Los dos sensores son alimentados con 5 DCV.

Ubicación de termistores



- Torque máximo de ajuste: **22 Nm**
- Temperatura 25°C – $2.806 \Omega \pm \Omega$
- Temperatura 85°C - $304.4 \Omega \pm 17 \Omega$

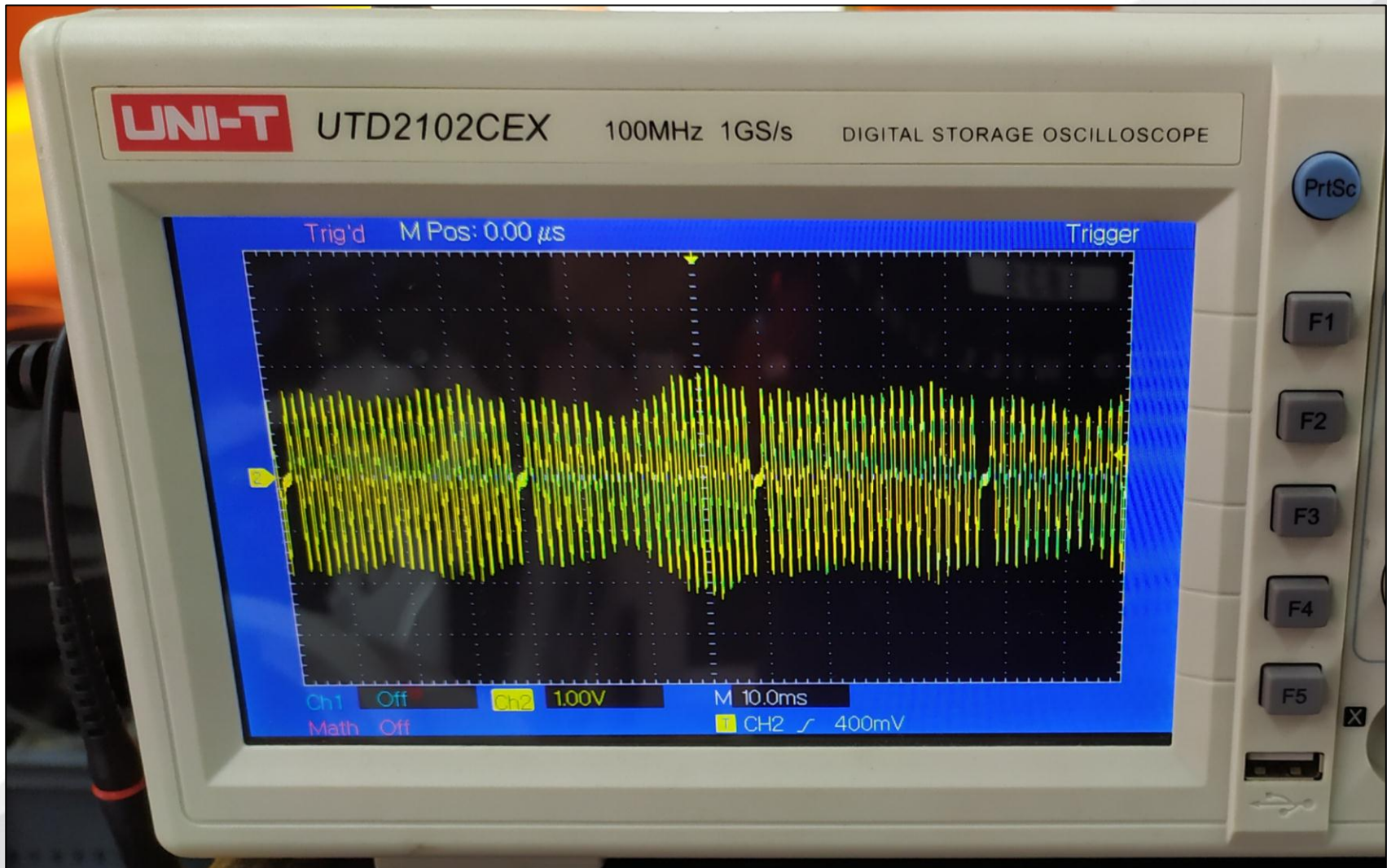


CRANKSHAFT POSITION SENSOR SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL

- Resistencia de la bobina CKP: **$122 \Omega \pm 10\%$ a 25°C Aprox.**
- Voltaje de 1.500 a 1.600 RPM: **8 a 9.5 ACV Aprox (temperatura motor 40 grados centígrados).**



CKP



BOBINA DE ENCENDIDO



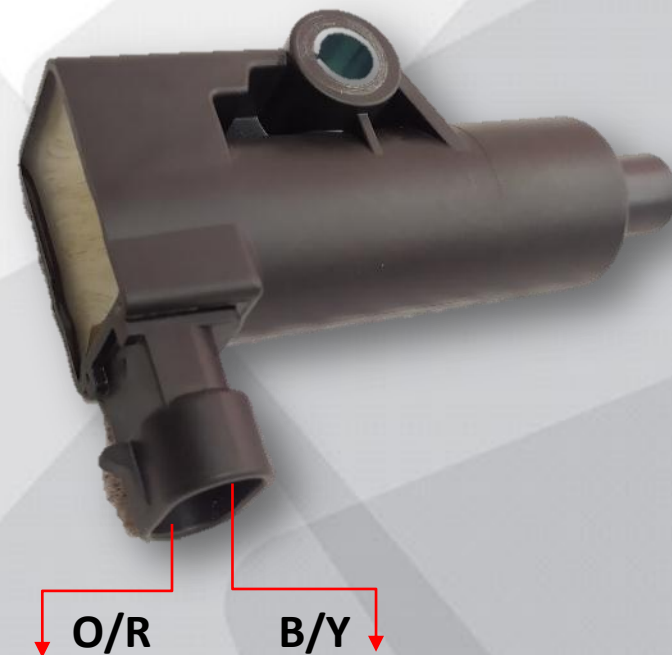
RESISTENCIA DEVANADO PRIMARIO
 $0.7 \Omega \pm 10\%$ a 25°C

RESISTENCIA DEVANADO SECUNDARIO
 $6.70 \text{ K}\Omega \pm 10\%$ a 25°C

RESISTENCIA CABLE ALTA
 $3.5 \text{ K}\Omega \pm 10\%$

Nota:

El capuchón es complemento del cable de alta.
Verifique su estado, fisurado, pelado o oxidado. Si detecta eventualidades desfavorables reemplace la pieza.



BUJIA



FABRICANTE NGK: CR8E

Verifique el estado general y las especificaciones de la bujía.

C: Diámetro de la rosca 10 mm.

R: Resistencia 4.40 Ω Aprox.

8: Rango Térmico.

E: Longitud de la rosca 19 mm.



Apertura o luz entre electrodos. 0.8 mm

CONTROL EVAPORATIVO DE GASES - VÁLVULA SOLENOIDE DE PURGA DEL CANISTER

EVAPORATIVE EMISSION SISTEM

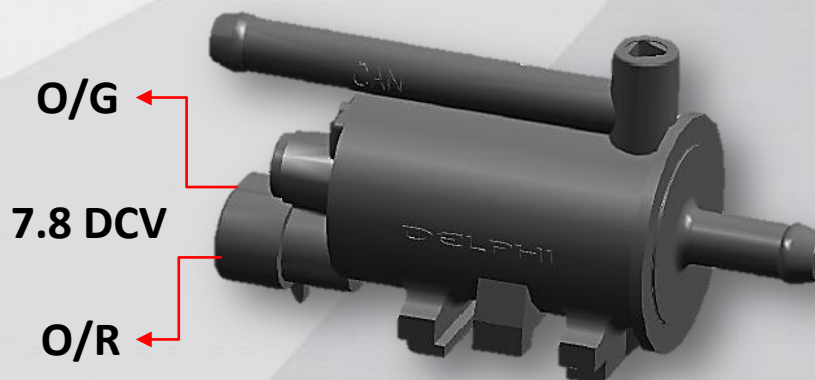
Este sistema permite que los vapores de la gasolina que normalmente escapan del tanque a la atmósfera sean consumidos en el proceso de la combustión, de esta manera se reducen las emisiones evaporativas y se aprovecha al máximo el combustible.



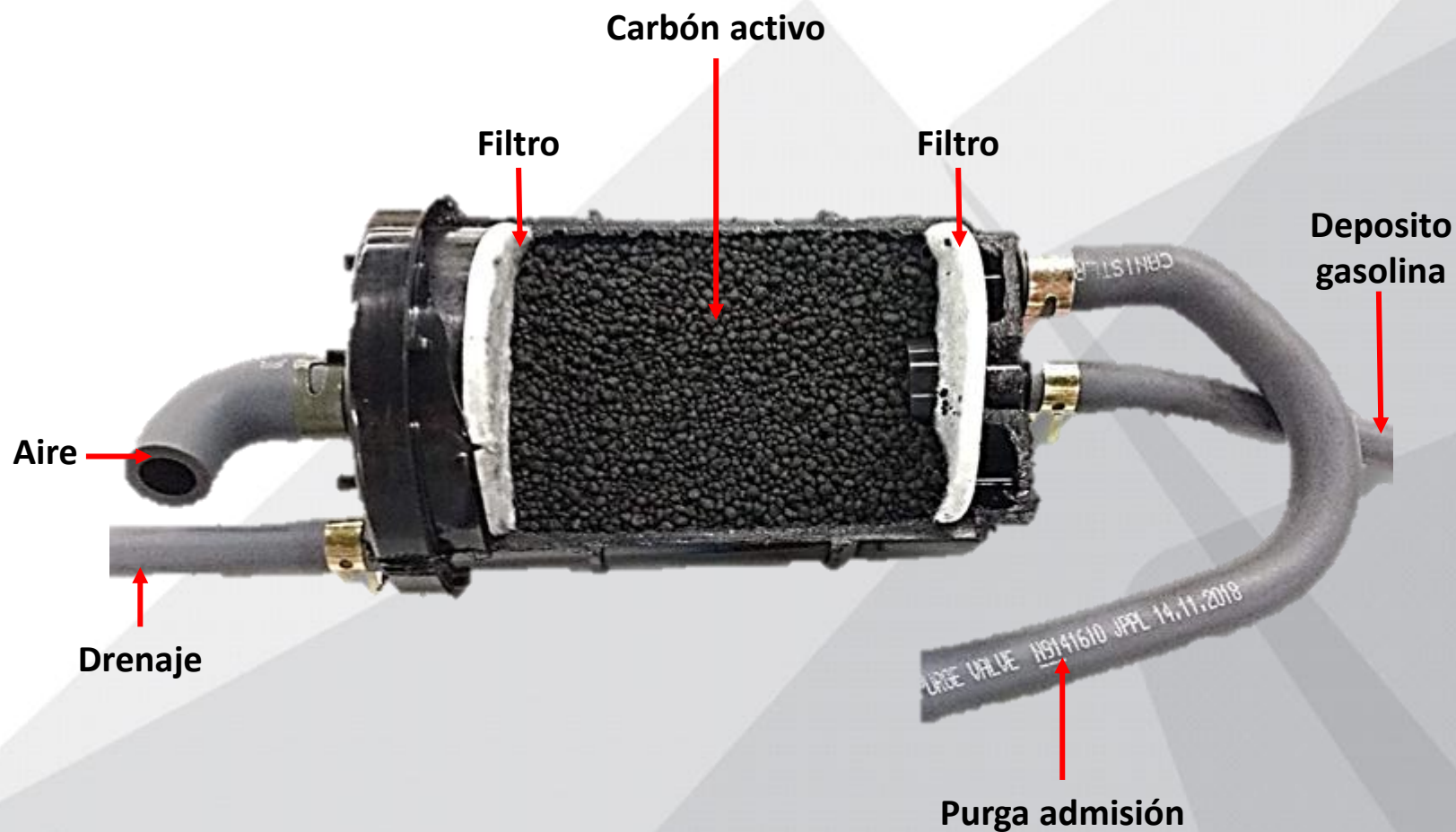
PARÁMETROS TÉCNICOS

- Voltaje de funcionamiento: 7 - 16 DCV.
- Voltaje alimentación motocicleta caliente (**alrededor de 80 ° C**): 9.2 DCV.
- Temperatura de funcionamiento: -40 a 120 ° C
- Frecuencia de funcionamiento típica: 16 Hz
- Resistencia: 20 Ω Aprox

Nota: valores tomados con la caja de conexión desconectada.



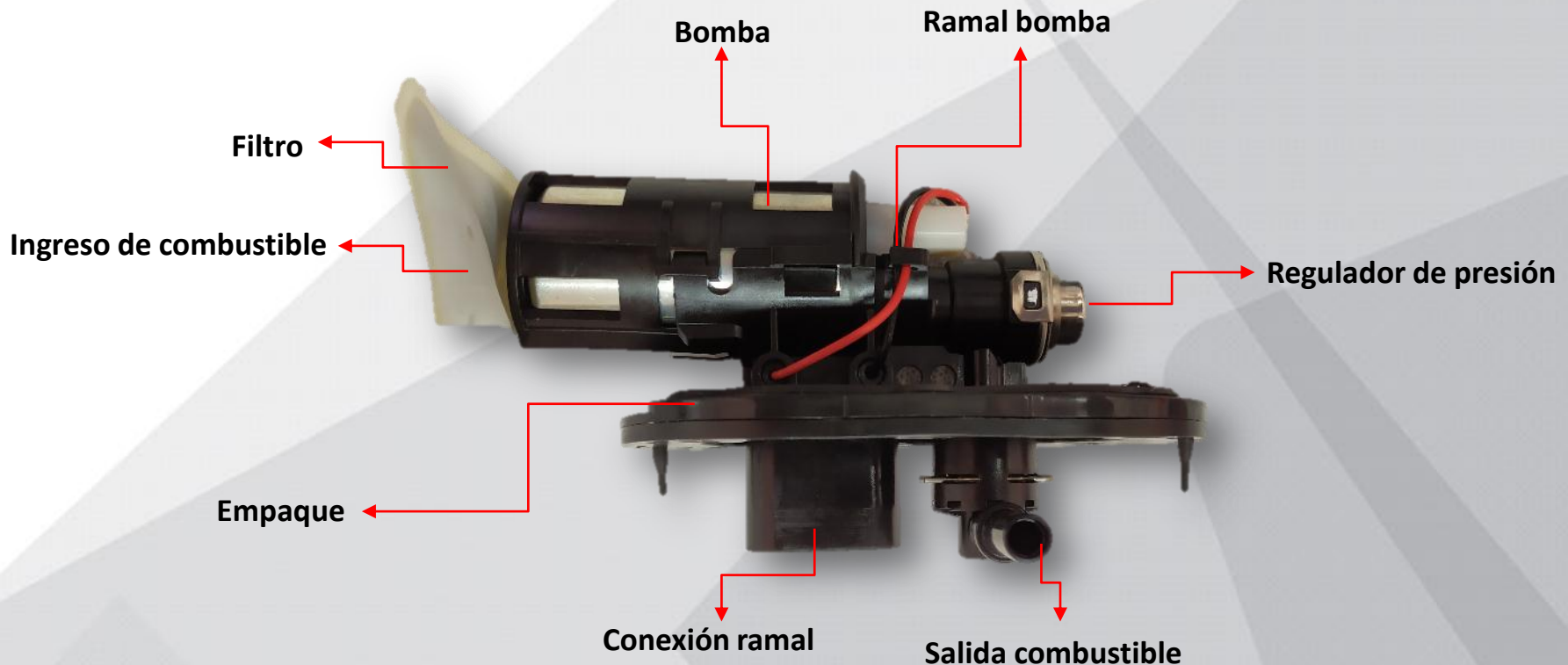
CANISTER



BOMBA



Genera el flujo y la presión del combustible regulando la presión del mismo. El combustible ingresa por el filtro hacia la bomba, pasa por el regulador de presión, liberando el flujo de combustible excesivo al tanque de combustible y manteniendo una presión constante en la línea de salida hacia el inyector.





PRECAUCIONES

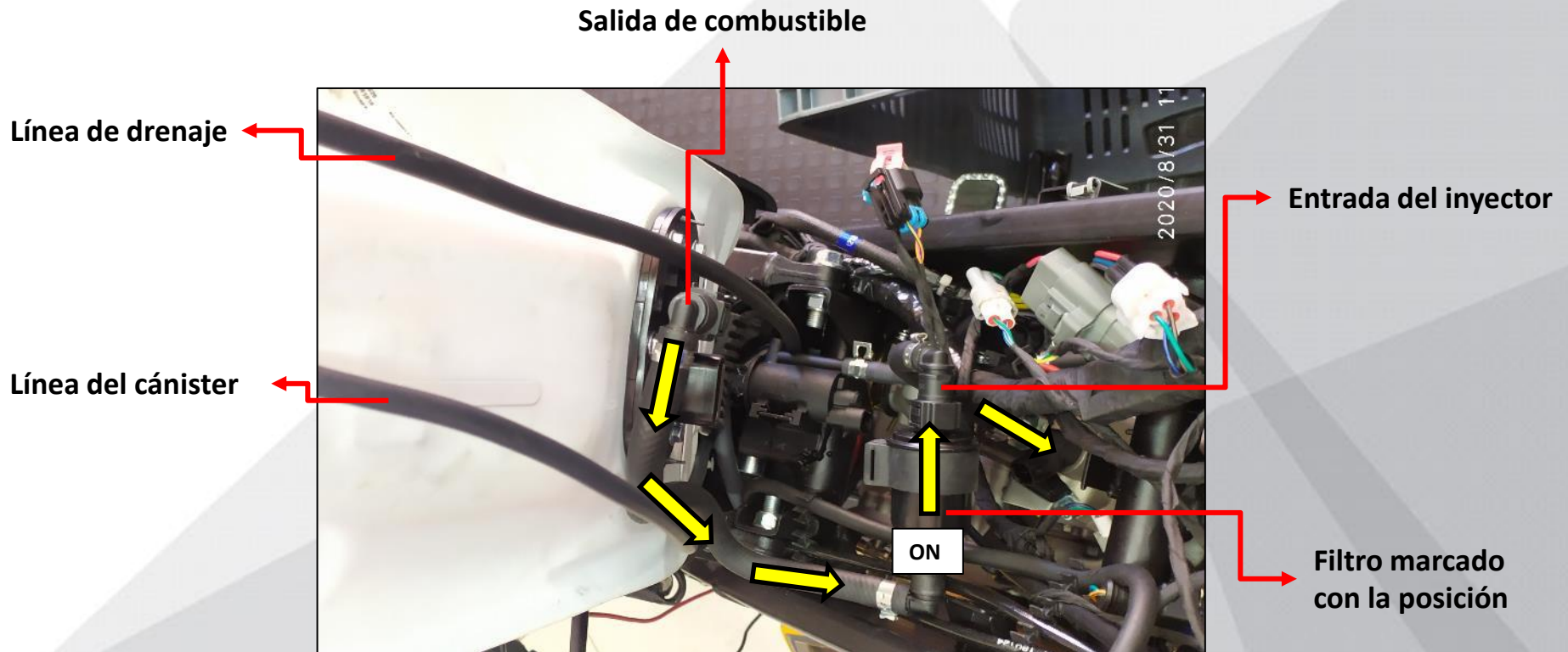
Antes de intervenir en el sistema considere las siguientes precauciones relacionadas con su seguridad y la de la motocicleta:

- No lleve a cabo inspecciones de este tipo con el motor caliente.
- Desconecte el conector eléctrico del módulo.
- Las líneas de combustible permanecen con alta presión cuando el motor está apagado, si se desconectan, esto provocará una peligrosa salida de combustible.
- Alivie la presión arrancando el motor haciéndolo funcionar hasta que se detenga por falta de combustible.
- Una pequeña cantidad de combustible puede gotear después de desconectar las líneas de combustible, cubra los extremos de la manguera.
- No haga funcionar la bomba en “**seco**”.
- Asegúrese de llenar con al menos 3 litros de gasolina antes de poner a funcionar la bomba.
- Switch de encendido **ON y OFF** por 3 veces de aproximadamente 7 segundos para aplicar presión de combustible a la bomba.
- Después del servicio verifique que no se presenten fugas.

BOMBA

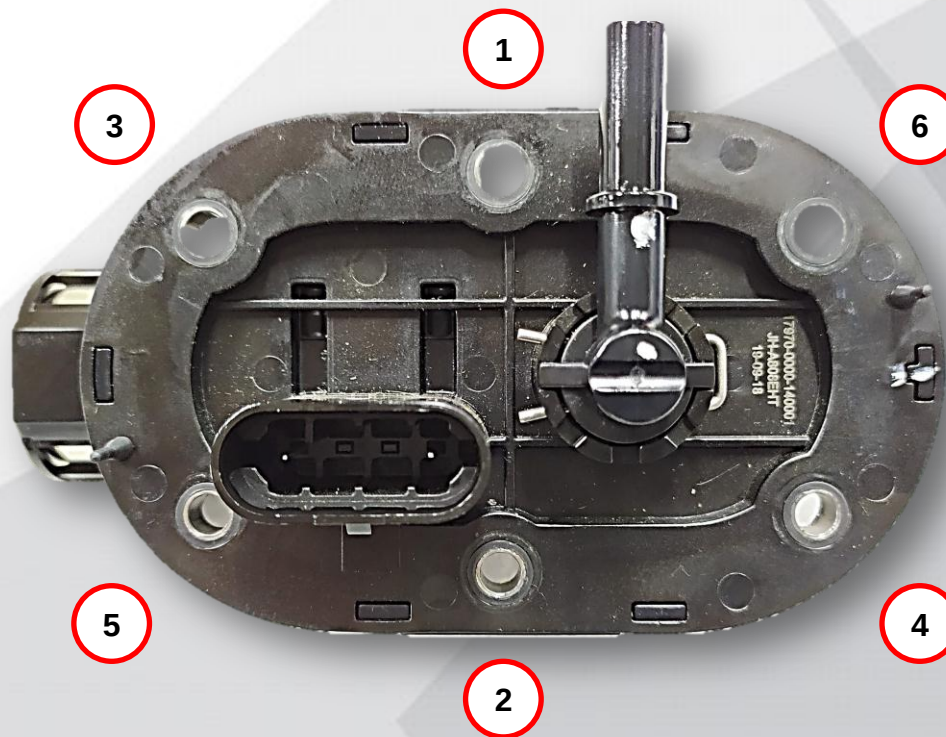


- Las conexiones de la manguera de combustible deben instalarse de acuerdo con el diagrama de flujo de combustible que se muestra:



REEMPLAZO DE LA BOMBA.

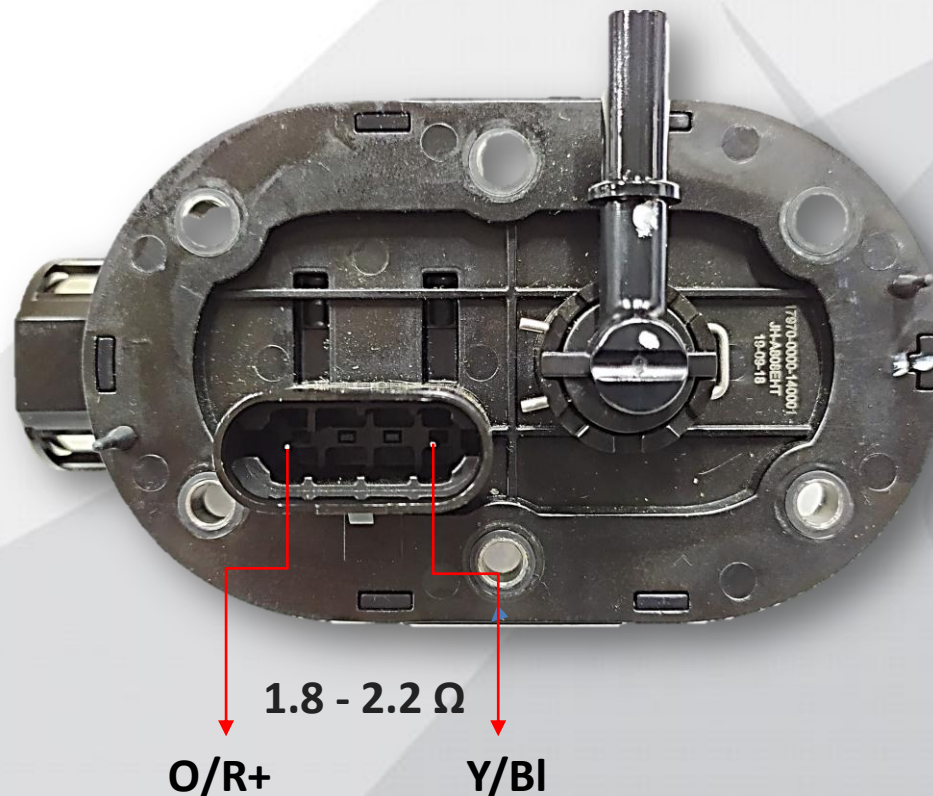
- Lubrique las juntas tóricas, en el nuevo conjunto lubrique con vaselina, esto con el fin de facilitar el ensamble.
- Procedimiento de apriete de la base de la bomba según la imagen **(10 Nm)**.



BOMBA



- Compruebe la presión del sistema de combustible en el inyector con una junta en T, solo con las líneas cargadas sin encender.
- Voltaje de referencia: 12 DCV Aprox.
- Presión: 30 ~ 40 PSI.





SONDA LAMBDA

El sensor de oxígeno tiene 4 conexiones eléctricas, de las cuales se usan dos para el calentador y dos para la señal del sensor.

Este se compone de un material cerámico cubierto con una capa delgada de platino poniéndose conductivo a alta temperatura (**285°C Aprox**). Esto se logra comparando el contenido de oxígeno dentro y fuera del tubo de escape. El voltaje de salida es representativo del contenido de oxígeno de los gases de escape.

La más alta concentración de oxígeno en los gases de escape corresponde al más bajo voltaje de la señal.

La más baja concentración de oxígeno en los gases de escape corresponde al más alto voltaje de la señal.

SENSOR DE OXÍGENO



Fluctuación de onda cuadrada entre 0.1 a 0.9 V usando la herramienta de diagnóstico.

Valor de resistencia de la bobina del calentador 9 ohmios aprox.

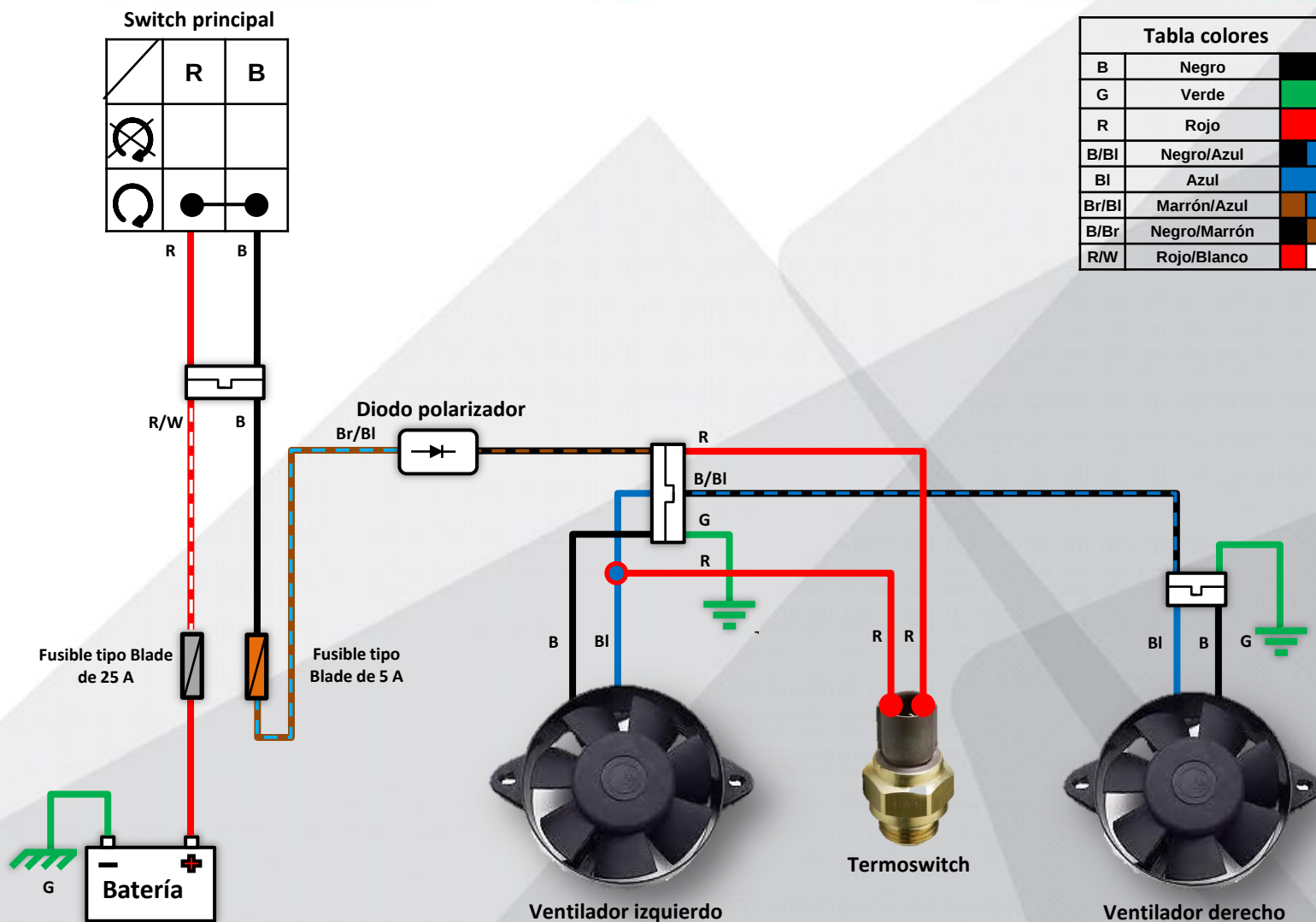
Nota:

La bobina del calentador funcionará siempre que se encienda la motocicleta durante un tiempo específico para calentar el sensor hasta su temperatura operativa.

SENSOR DE OXÍGENO



DIAGRAMA DE REFRIGERACIÓN



CHEQUEO DE DIODO (VOLTAJE DE ENTRADA).

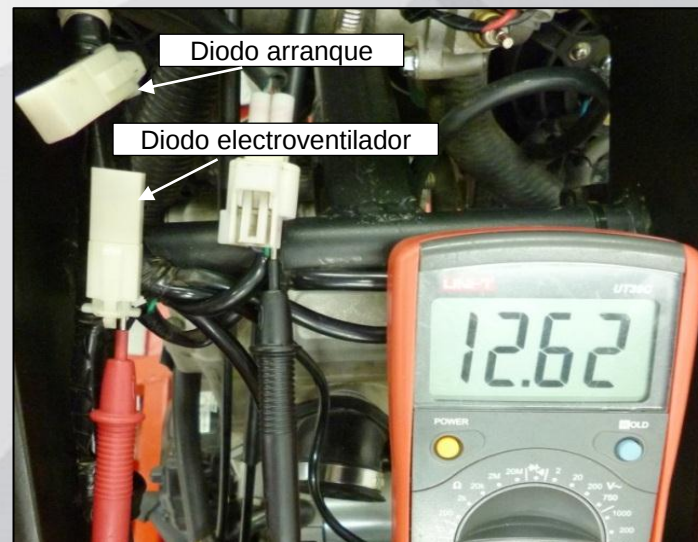
- Abra el interruptor principal.
- Ubique el multímetro en la escala de **20 DCV**.
- Conecte el medidor de la siguiente forma:

Sonda positiva del multímetro en el cable **negro (B)**, sonda negativa del multímetro en el Negativo de ramal o chasis.

- El voltaje debe ser igual o similar al de la fuente.

Nota:

Para la verificación utilice como base el diagrama mostrado anteriormente (diagrama de refrigeración).



CHEQUEO DE DIODO (VOLTAJE DE SALIDA)

- Abra el interruptor principal.
- Ubique el multímetro en la escala de **20 DCV**.
- Conecte el medidor de la siguiente forma:

Sonda positiva del multímetro en el cable **negro/amarillo (B/Y)**, sonda negativa del multímetro en el Negativo de ramal o chasis.

- El voltaje debe ser igual o similar al de la fuente.



TERMOCONTACTO



Interrupor encargado del accionamiento de los electroventiladores.

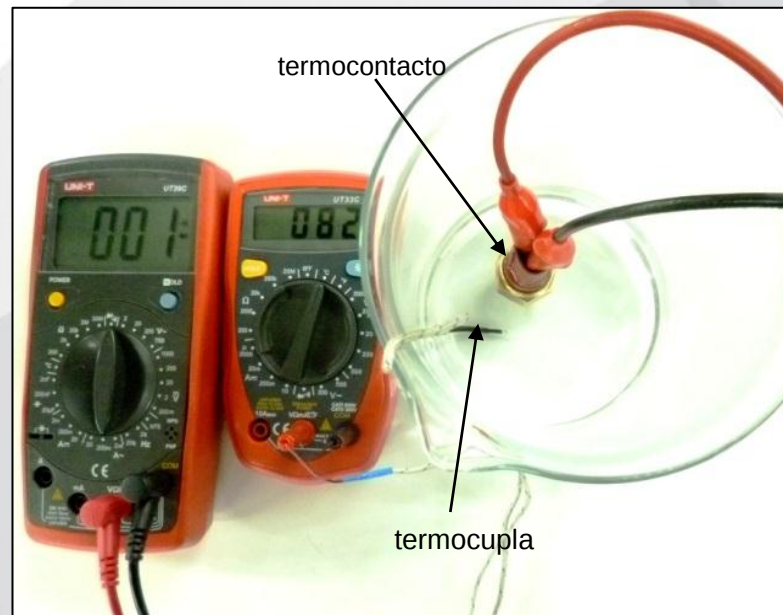
El termocontacto a temperatura ambiente permanece abierto.

La temperatura de cierre del termocontacto está grabada en una de las caras del hexagonal, su temperatura de cierre es de **82° Aprox.**



PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO.

Retire el termocontacto del radiador, en una probeta con agua eleve la temperatura hasta pasar los **82°** grados Celsius, ponga el multímetro en resistencia, conéctelo en las terminales del termocontacto, no importa la posición.



CHEQUEO ELECTROVENTILADOR



Verifique la resistencia de los dos electroventiladores:

- Resistencia **4 Ω** .

VOLTAJE DE ALIMENTACIÓN DEL ELECTROVENTILADOR:

- Posicione el multímetro para medir voltaje (**Escala de 20 VDC**).
- Desconecte la caja de conexión del electroventilador derecho.
- Ubique la sonda positiva del multímetro en el cable **B/BI**.
- Sonda negativa del multímetro en el cable **G**.

El voltaje debe ser igual al de la fuente.



INDICADOR DE TEMPERATURA



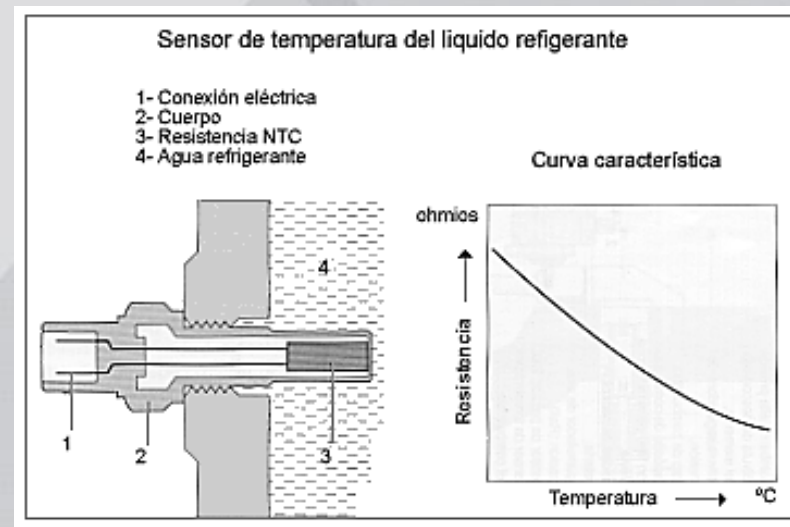
Antes de iniciar con el procedimiento de Verificación del sistema, el estado de la batería, el fusible, radiador, bomba de agua y conectores, deben ser chequeados previamente.

En el panel de instrumentos de la motocicleta se cuenta con un indicador que marca la temperatura del líquido refrigerante en todo momento, pues de ello depende la integridad del motor. Consiste en un indicador por barras que cuando alcanza el punto máximo de temperatura destella.



(NTC: COEFICIENTE NEGATIVO DE TEMPERATURA)

La resistencia presenta un coeficiente negativo de temperatura y forma parte de un circuito divisor de tensión que es alimentado con 5 V .



SENSOR DE TEMPERATURA



- Posicione el multímetro en la escala de **2 K Ω** . Se necesita apoyo de un medidor de temperatura.
- Sonda positiva del multímetro en la entrada de la terminal del sensor.
- Sonda negativa del multímetro en el cuerpo del sensor (**masa**).



VERIFICACIÓN:

- Tenga en cuenta la temperatura (**ambiente 20° ~ 25°**). Utilice como base la imagen superior mostrada, resistencia **555 Ω** .
- Basado en el chequeo anterior, eleve la temperatura del agua a **82°** en una vasija, consecutivamente introduzca el sensor. Verifique su resistencia.

A 82° 56 Ω Aprox



TERMOSTATO



Este dispositivo es una válvula metálica con un resorte que se encarga de regular el flujo de refrigerante al radiador para mantener la temperatura óptima de la motocicleta.

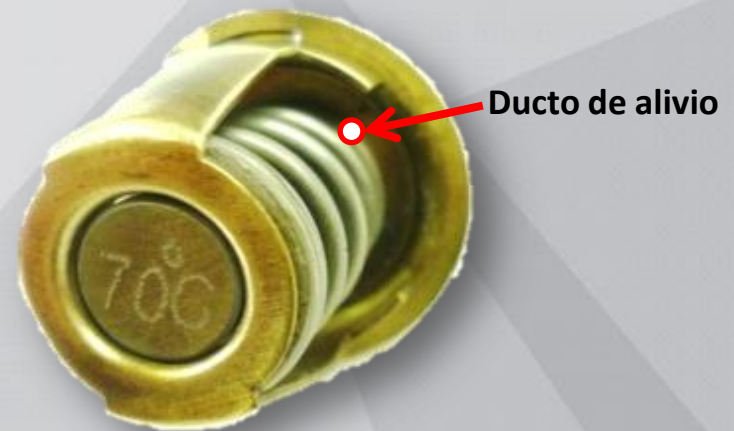
Mientras el agua o refrigerante no alcance la temperatura adecuada, el termostato permanecerá cerrado; pero una vez abierto, el encargado de bajar la temperatura del líquido y del motor será el ventilador **(y lógicamente el aire de la marcha)**.



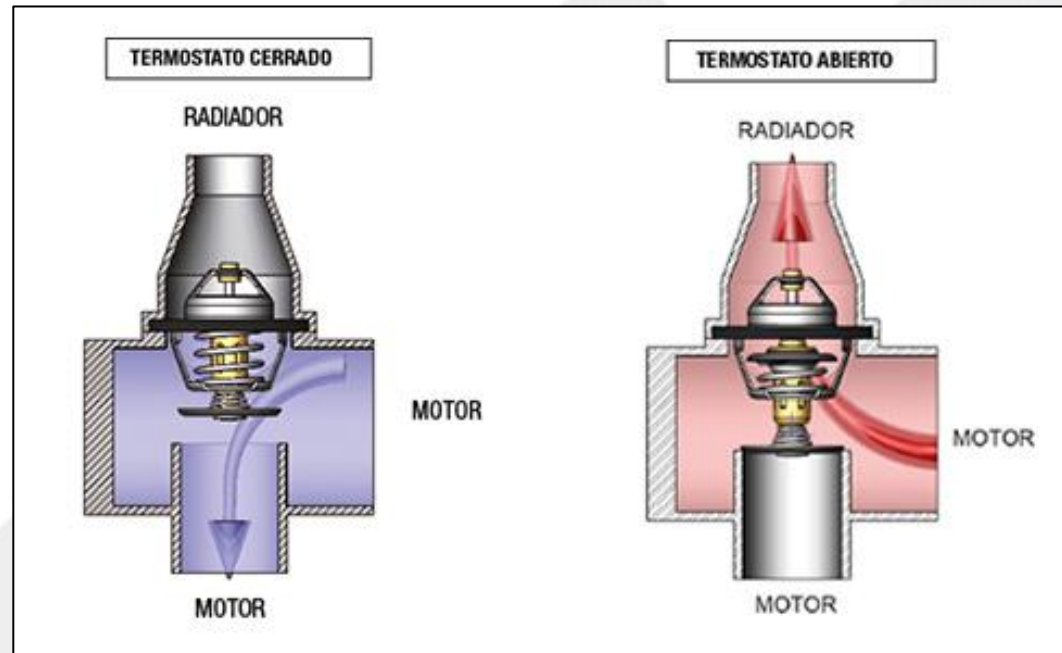
TERMOSTATO



Cuando la temperatura del refrigerante se eleva a los **70°** grados el termostato abre la válvula permitiendo al refrigerante circular hacia el radiador.

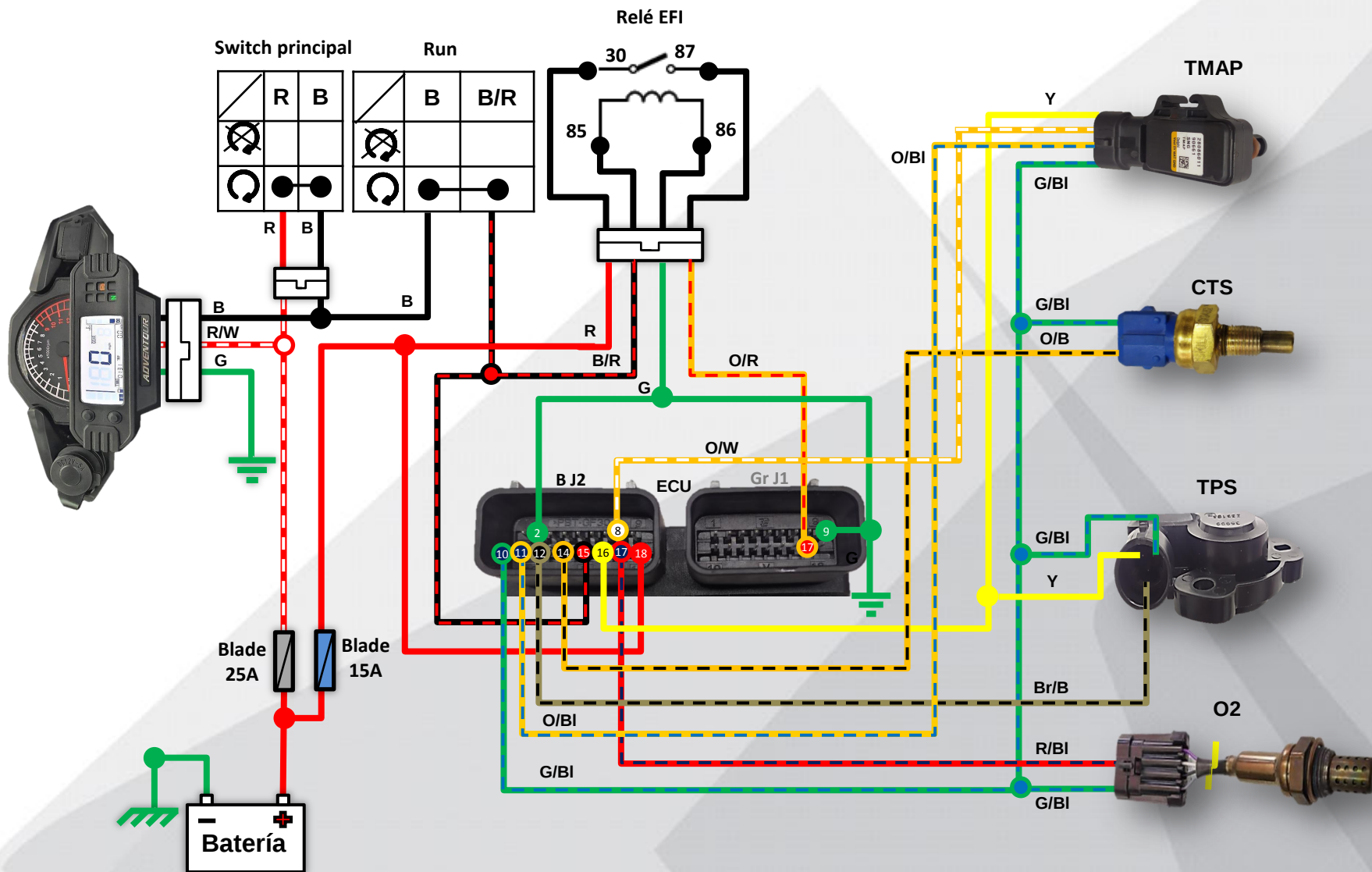


TERMOSTATO

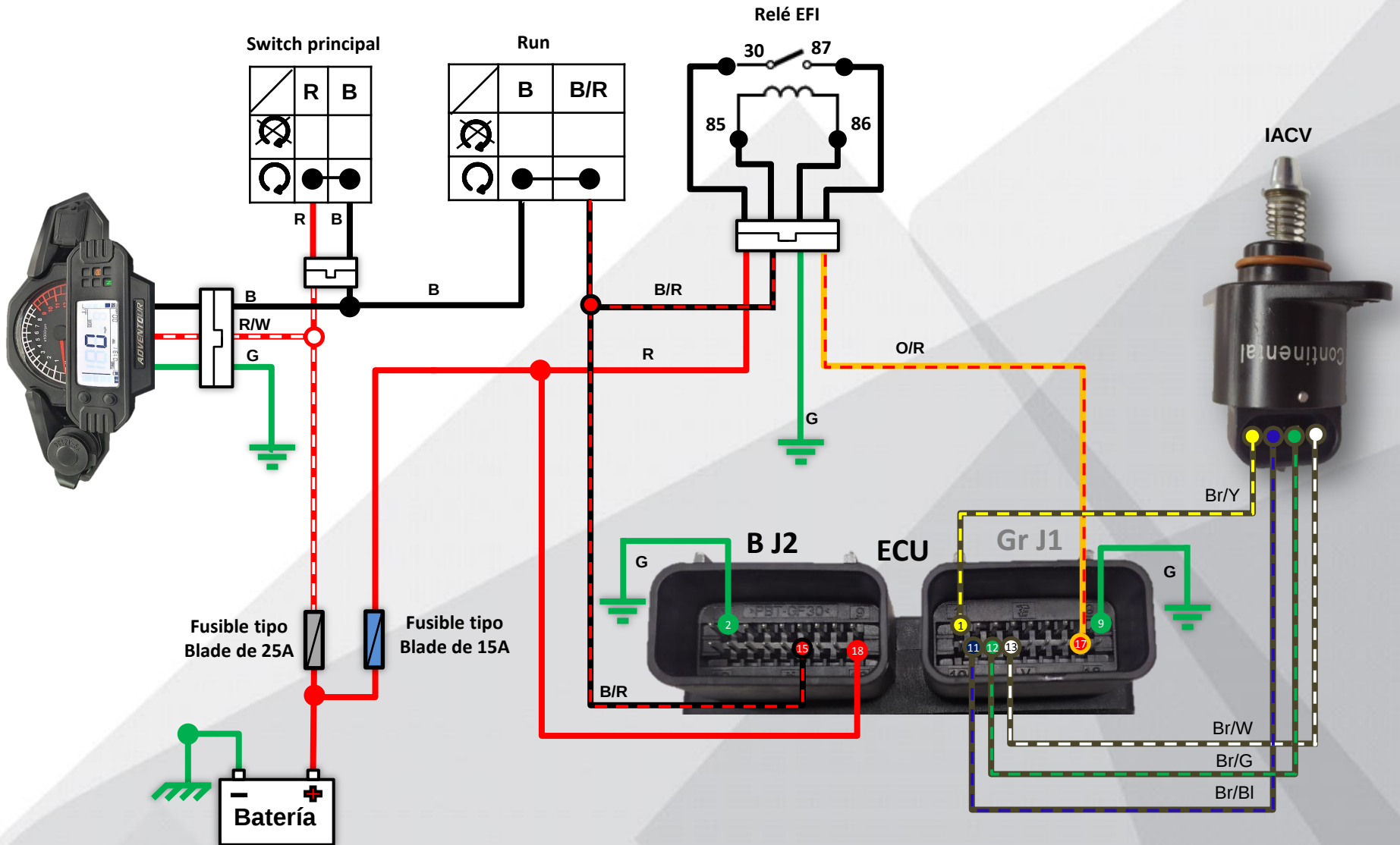


Esquema ilustrativo funcionamiento del termostato.

CONEXIÓN ECU



ALIMENTACION IACV Y ECU





CONEXIÓN HECU Y SENSORES

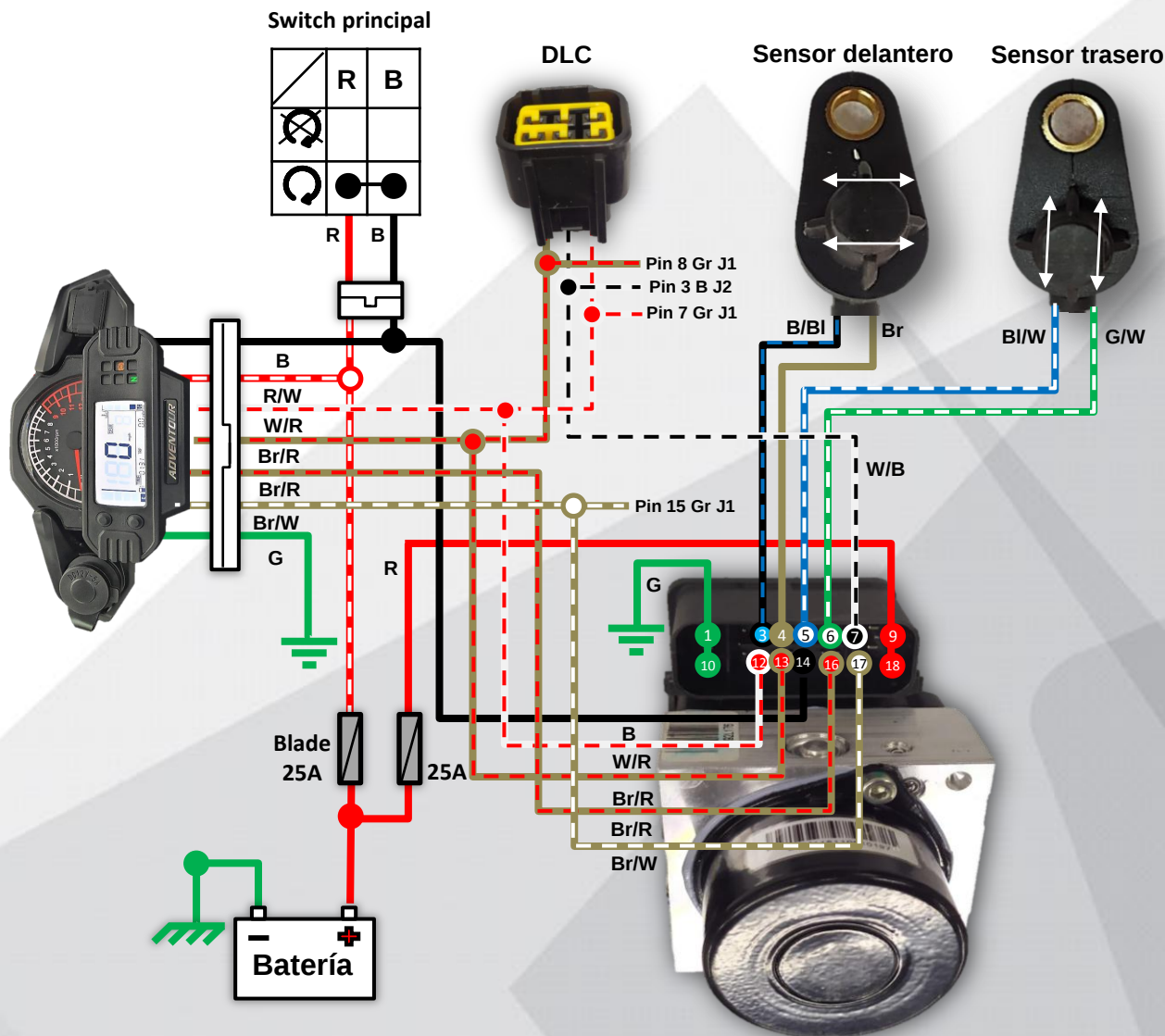


DIAGRAMA CAMBIOS TT 250 EFI

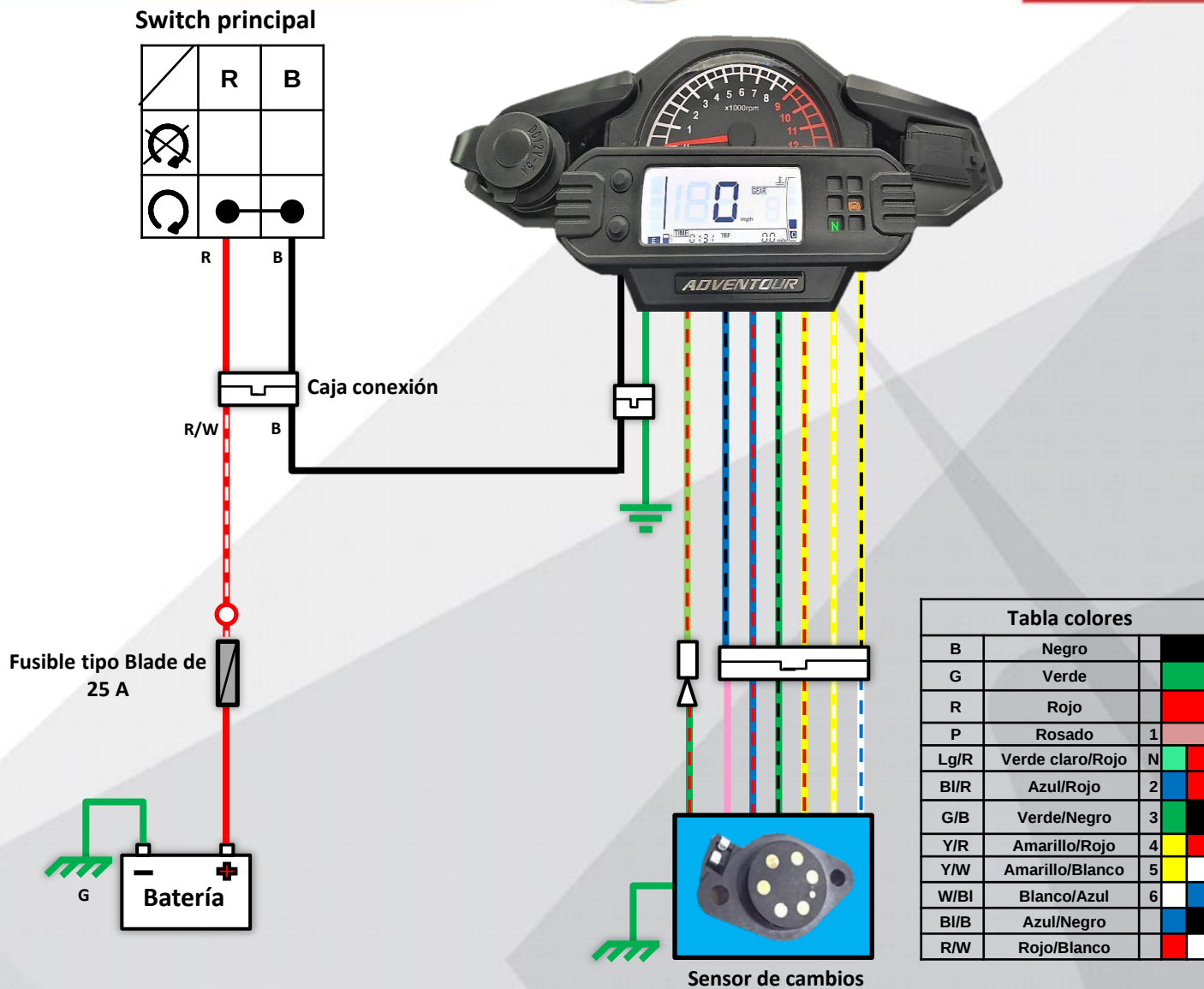
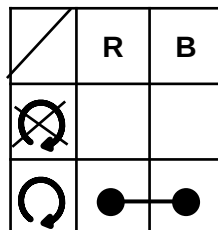


DIAGRAMA COMBUSTIBLE TT 250 EFI



Switch principal



R

B

R/W

B

Fusible tipo Blade de
25 A

G

Batería

Tabla colores

B	Negro	
G	Verde	
R	Rojo	
Y/W	Amarillo/Blanco	
R/W	Rojo/Blanco	

SENSOR DE COMBUSTIBLE



Resistencia del sensor con tanque lleno **8 Ω**
Aprox.

Resistencia del sensor con tanque vacío **100 Ω**
Aprox.

Las medidas varían según la posición donde se encuentre el sensor.

Nota:
cuando el sensor esta desconectado, en el tablero destellarán rápidamente todas las barras indicadoras de nivel.



DIAGRAMA DE PITO TT 250 EFI

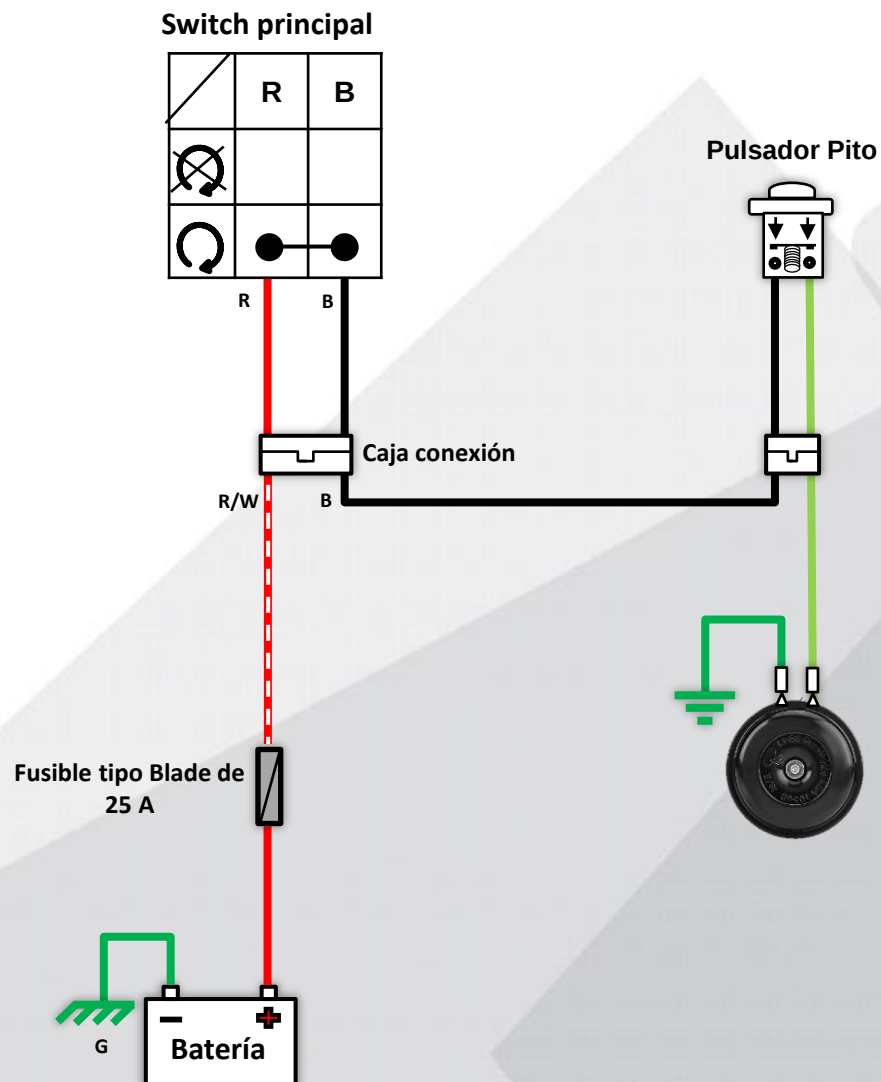


Tabla colores

B	Negro	
G	Verde	
R	Rojo	
Lg	Verde claro	
R/W	Rojo/Blanco	

DIAGRAMA DE STOP TT 250 EFI

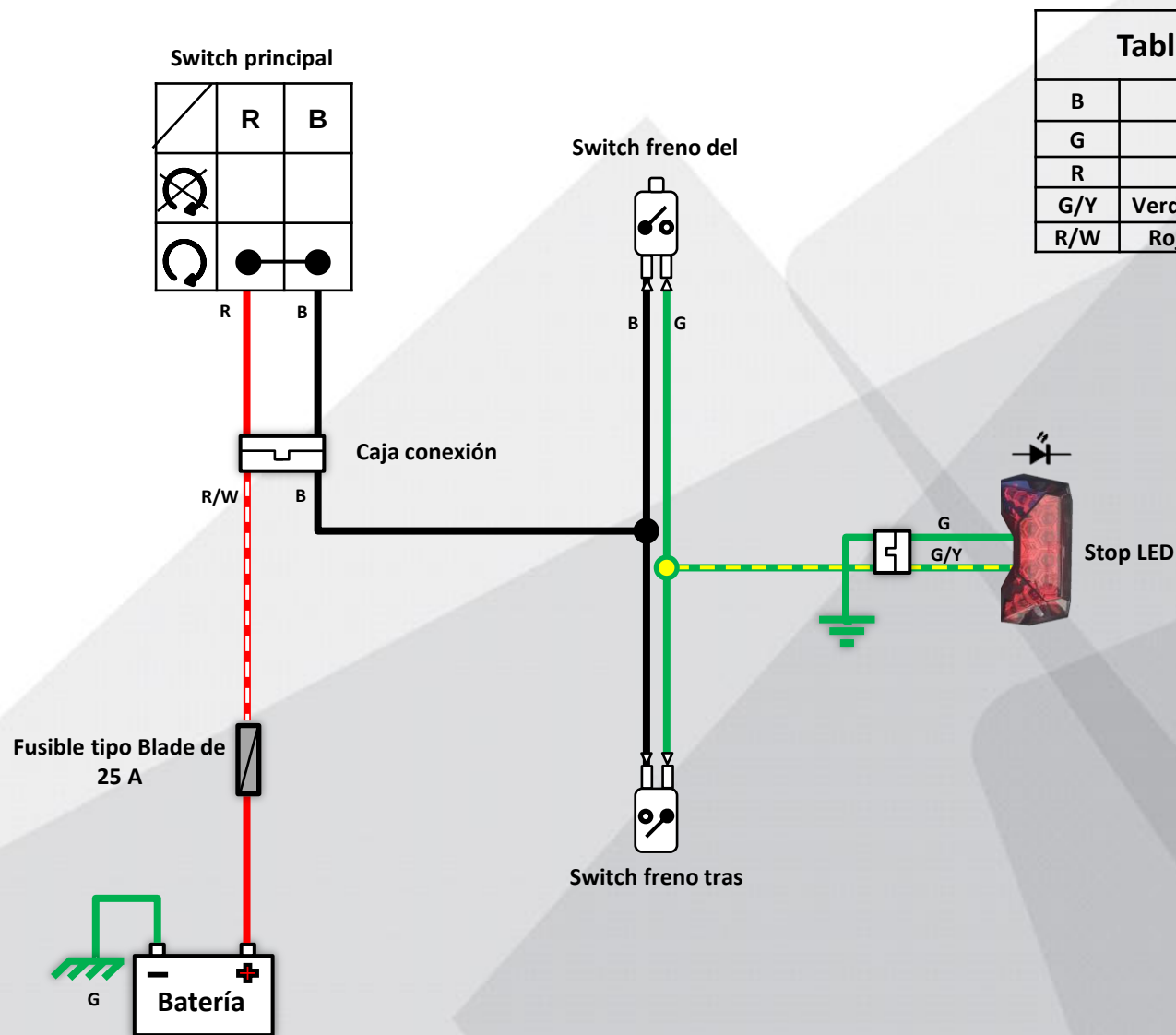


Tabla colores

B	Negro	
G	Verde	
R	Rojo	
G/Y	Verde/Amarillo	
R/W	Rojo/Blanco	

DIAGRAMA DE DIRECCIONALES

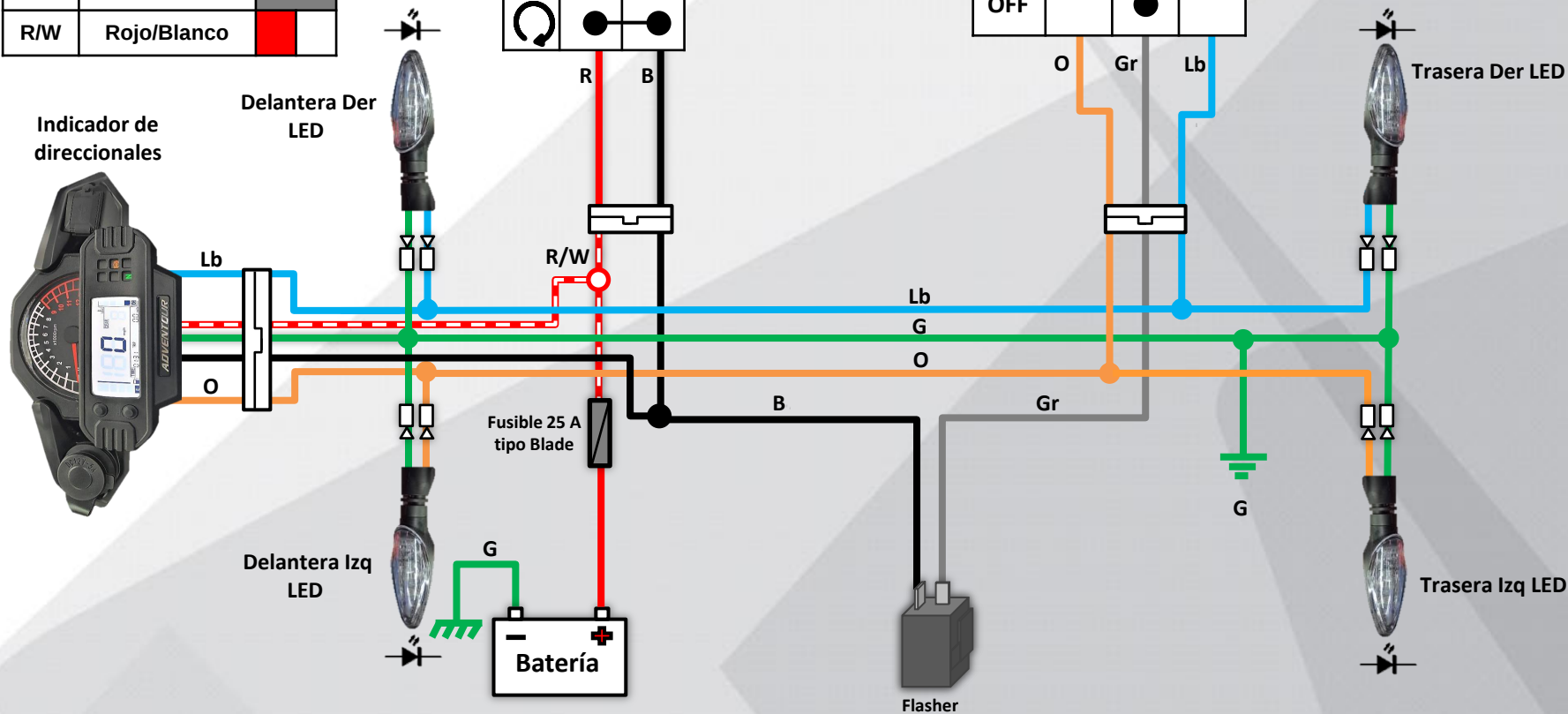


Tabla colores

R	Rojo	
G	Verde	
B	Negro	
O	Naranja	
Lb	Azul claro	
Gr	Gris	
R/W	Rojo/Blanco	

Comando Izquierdo

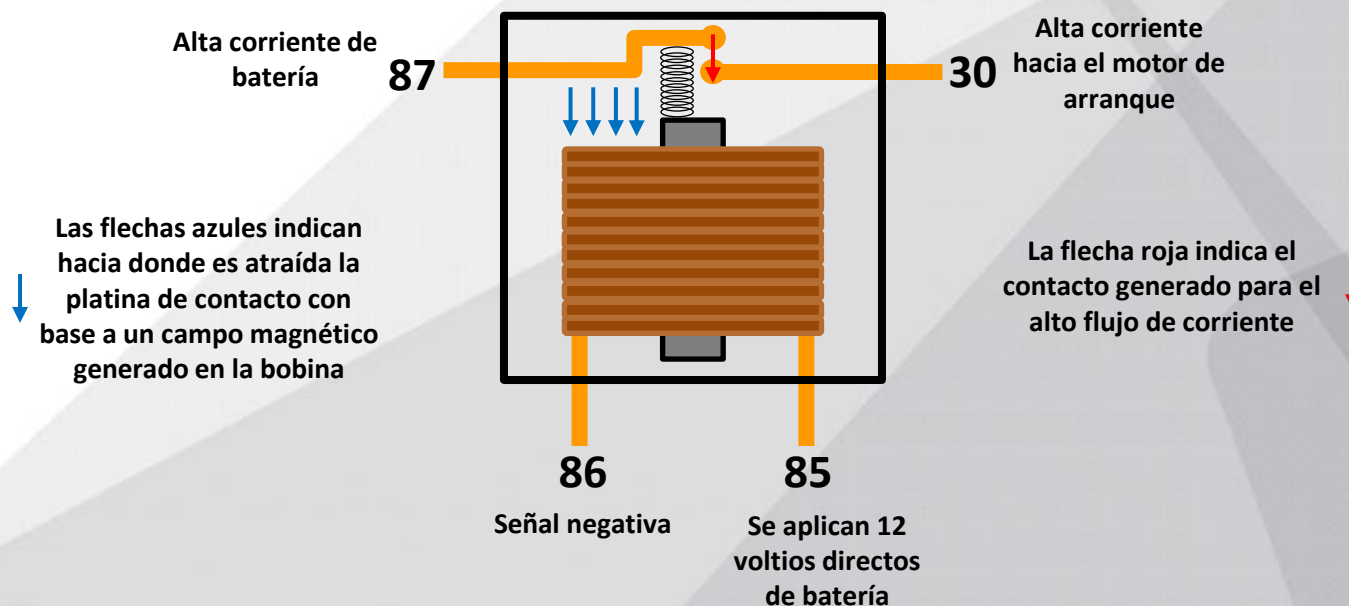
	O	Gr	Lb
	●	●	●
	●	●	
		●	●
OFF		●	



RELE DE ARRANQUE

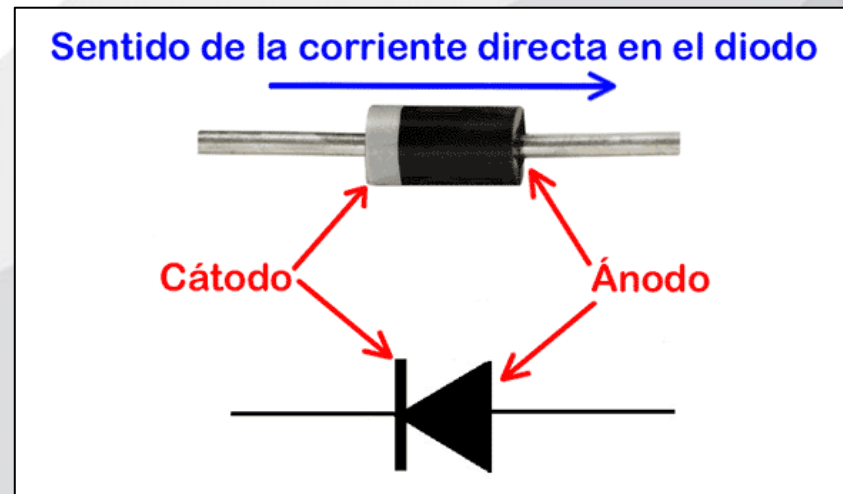


El relé es un electroimán, una bobina con un núcleo ferroso que al aplicarle un voltaje de 12 voltios provenientes desde la batería y tener masa, forma un campo magnético el cual controla un switch interno, dando el paso del alto amperaje desde la batería al motor de arranque.



La función básica de este elemento es permitir el flujo de corriente en un sentido, más no en el otro dependiendo de como se polarice.

Si se le aplica una corriente negativa al Cátodo esta pasa sin problema alguno, pero cuando se le aplica la misma corriente al Ánodo esta no debe pasar.





EURO 4

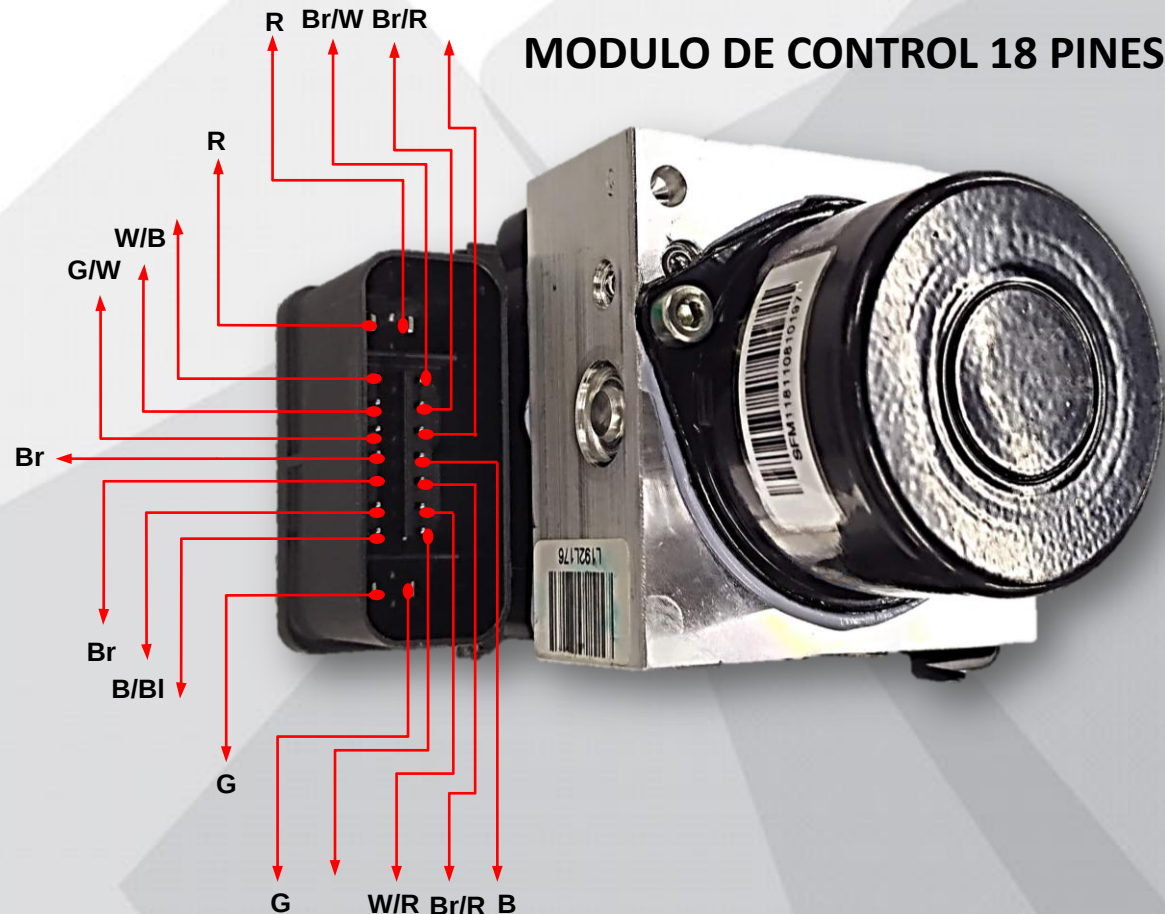
MODULO DE ENTRENAMIENTO

ABS 250 EFI

Sistema ABS "Anti lock Braking System"

Sistema antibloqueo de frenos

Tecnología que impide que las ruedas de la motocicleta se bloqueen en caso de **frenada brusca o de emergencia**.



¿POR QUÉ ES IMPORTANTE EL ABS?

Sencillo, cuando una rueda se bloquea y deja de girar, el neumático comienza a derrapar sobre el asfalto, se pierde la adherencia con el suelo y con ello la capacidad de frenado.

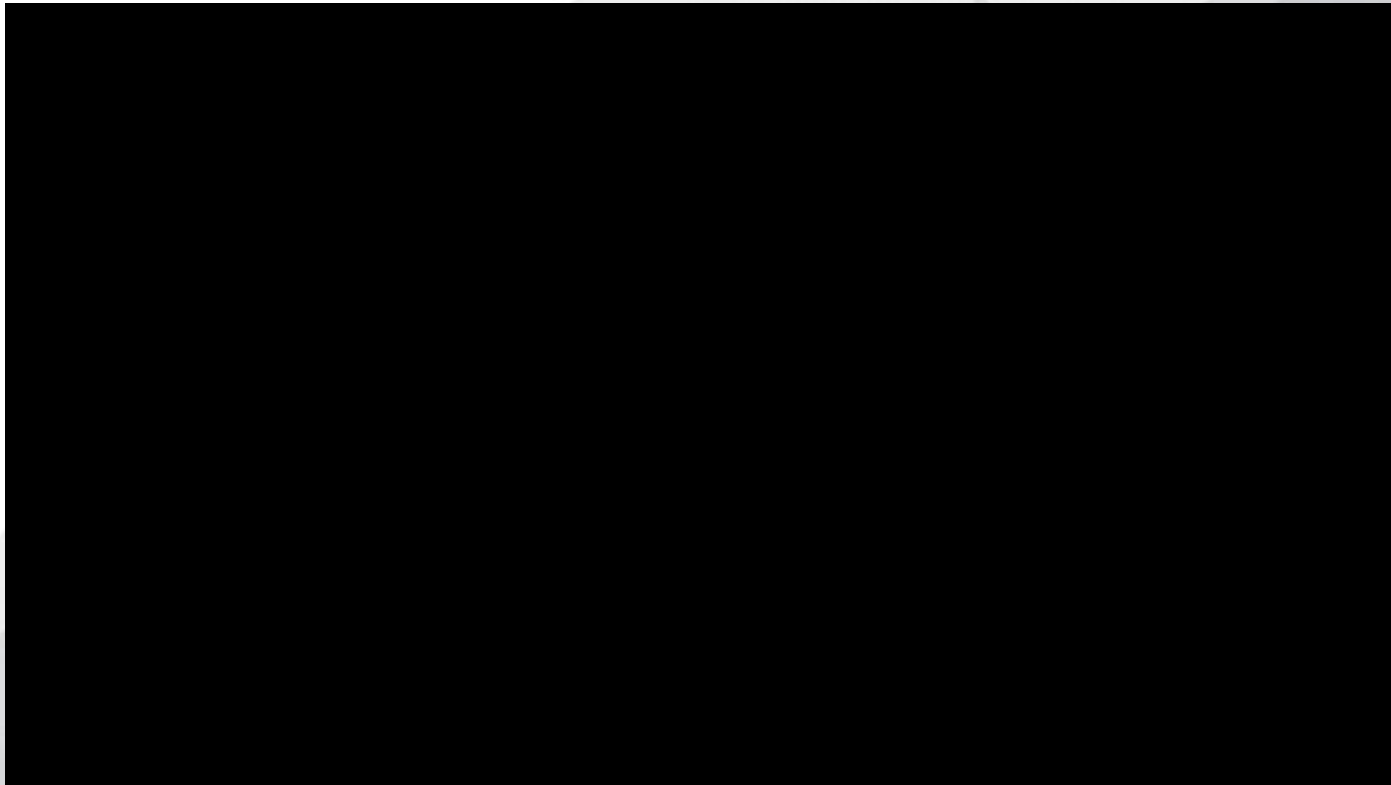
De nada sirve que sigamos actuando sobre el freno, si una rueda está bloqueada y derrapando solo conseguiremos empeorar la situación evitando que vuelva a tener tracción.

En una motocicleta el sistema de **ABS** es importante para garantizar nuestra seguridad, por eso las marcas lo incluyen cada vez más como un elemento de serie en sus modelos, además, hoy en día ya existen **sistemas ABS que permiten frenar en curva**. Algo que combina a la perfección con un buen **sistema de control de tracción**.

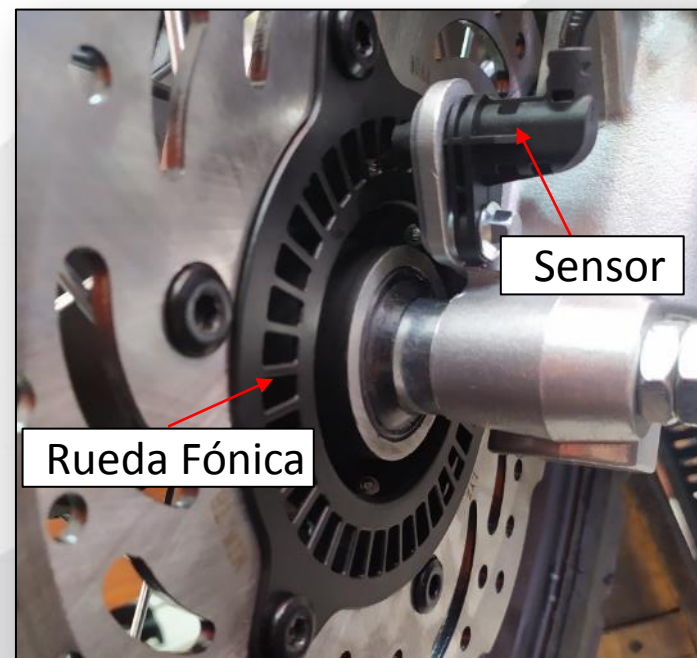


ABS DE DOS CANALES, LA PRIMERA BARRERA DE SEGURIDAD

Video de nuevas tecnologías de ABS BOSCH



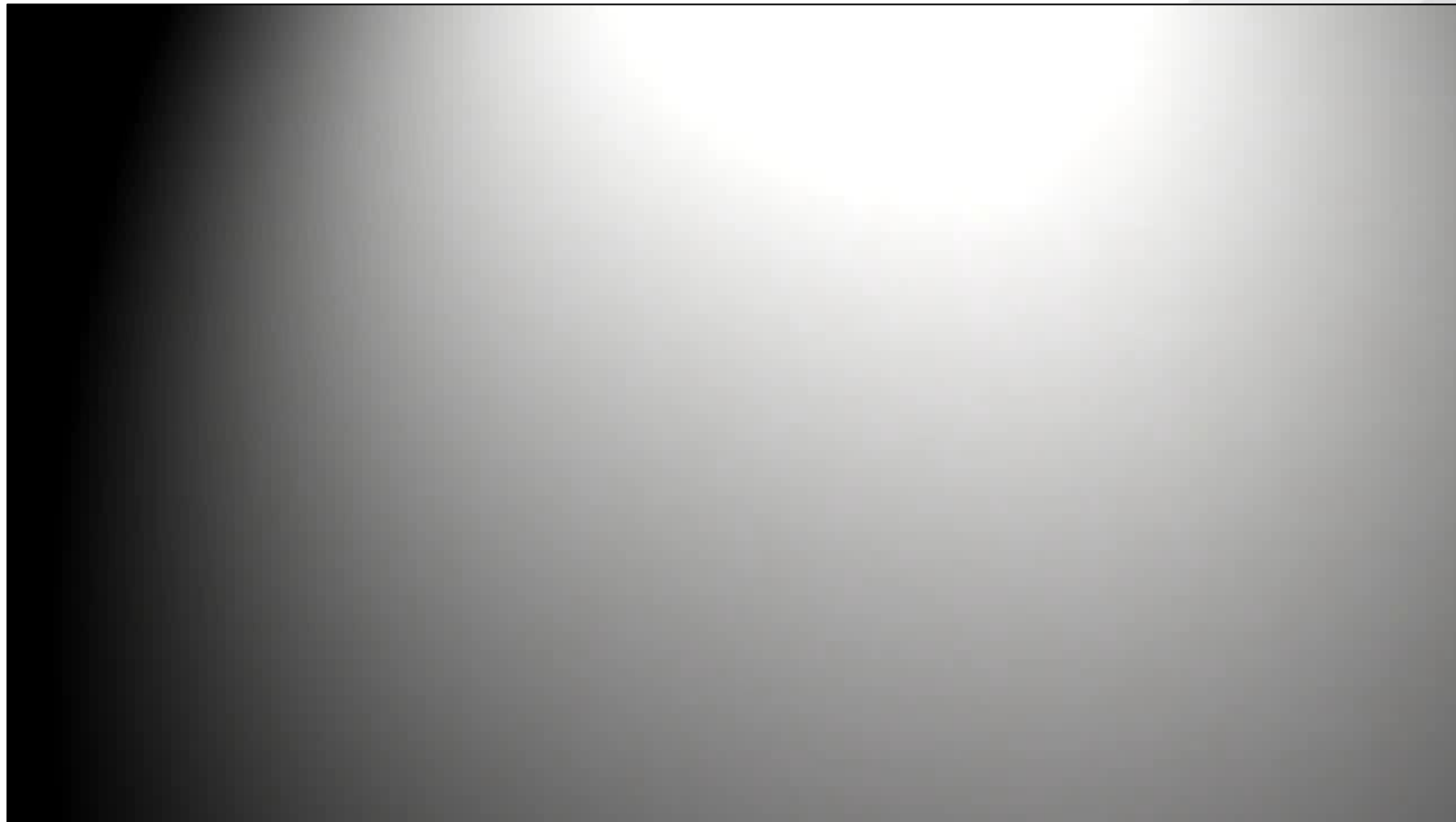
RUEDA FÓNICA



Es importante garantizar que ambas ruedas fónicas se encuentren siempre limpias. Elimine con cuidado los residuos de suciedad con un paño o un cepillo. No use solventes ni sustancias abrasivas sobre la rueda fónica.

Nota:
Remover el sensor, antes de retirar la rueda (llanta), el no hacerlo puede ocasionar daños irreversibles.

CLASES DE SENSORES ABS



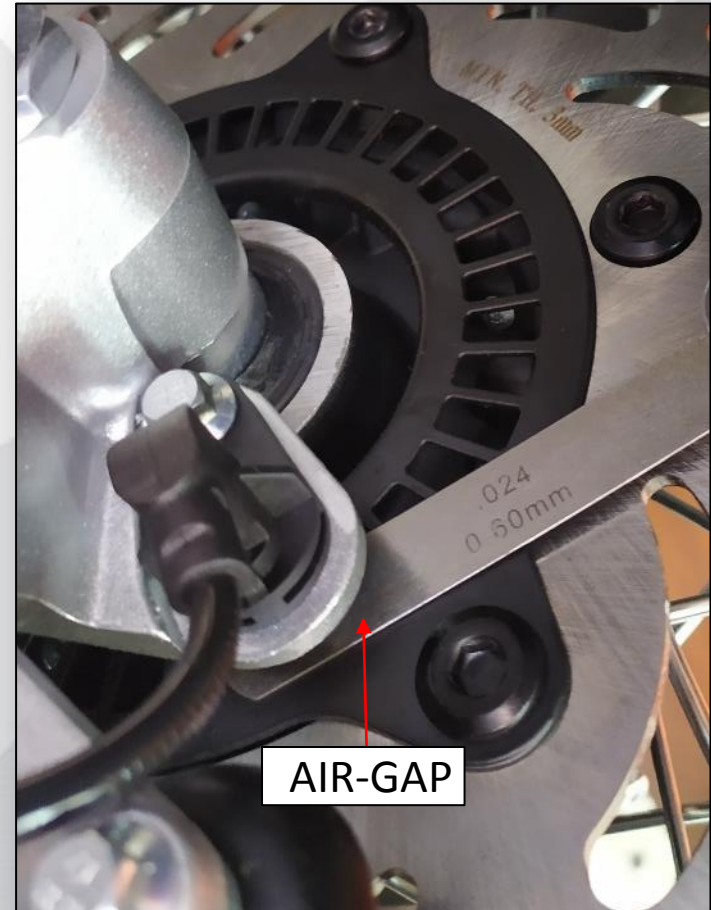
ABS (AIR-GAP)



Es necesario verificar la “luz” (**air-gap**) entre el sensor ABS y la rueda fónica cuando los componentes sean ensamblados nuevamente.

Tenga en cuenta la holgura indicada; se deben realizar cuatro mediciones, una cada 90° de vuelta de rueda.

- Rueda delantera air-gap 0.60 mm
- Rueda trasera air-gap 0.65 mm

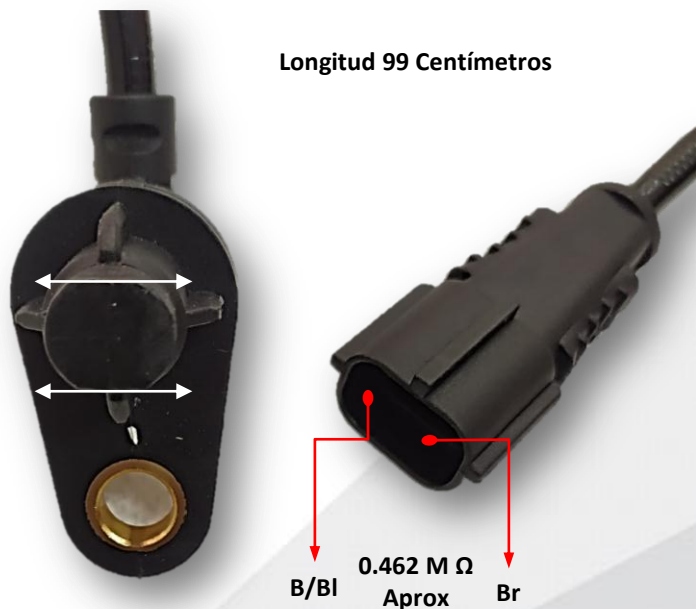


SENSOR RESISTIVO



SENSOR DELANTERO

Longitud 99 Centímetros



SENSOR TRASERO

Longitud 89.5 Centímetros



La tensión de alimentación proveniente de la **HECU** hacia los dos sensores varia entre los 11.5 a 11.70 Voltios Aprox.

Importante:

El indicador (**testigo ABS**) se enciende cuando el motor esta encendido y se apaga cuando la motocicleta inicia su desplazamiento. Si alguno de los sensores falla el indicador de ABS queda encendido.

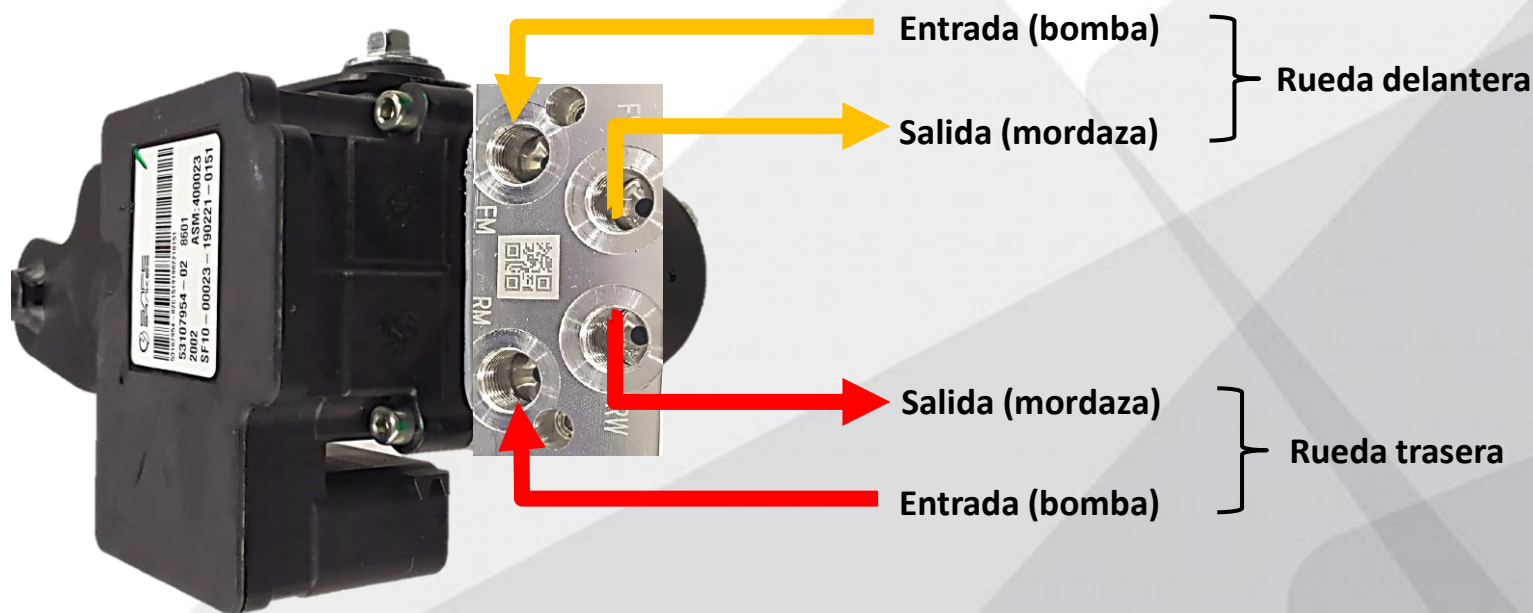
FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR



VIDEO



CONEXIÓN DE MANGUERAS HIDRÁULICAS

**Importante:**

En caso de sustituir la central **HECU**, el sistema debe ser llenado y purgado de forma tradicional. No retire los tornillos especiales que fijan los empalmes de los tubos en la central hidráulica, solo se puede hacer en caso de sustitución de la central o líneas de freno.

ELABORADO POR



C.E.T.A

Centro de Entrenamiento Técnico AKT motos