

PREFÁCIO

Este manual contém uma descrição rápida sobre as motocicletas HYOSUNG Aquila 650 EFI e Comet 650/S/R FI, assim como procedimento para sua inspeção/manutenção e reparos dos seus componentes principais.

Este manual descreve as diferenças dos modelos equipados com carburador, mas por favor consulte o manual de serviço da Aquila 650 (99000- 51210 , Comet 650/S/R (99000- 94810) para conhecer as diferenças que não estão descritas aqui.

Outras informações consideradas de uso geral não estão incluídas aqui. Leia a seção INFORMAÇÕES GERAIS para se familiarizar com as características gerais do veículo. A seção MANUTENÇÃO e as demais seções são guias para a manutenção e inspeção apropriadas do veículo.

Este manual te ajudará a conhecer melhor o veículo, de forma que você consiga assegurar que seus consumidores obtenham um serviço ótimo é rápido.

❖ Este manual foi baseado nas últimas especificações disponíveis no momento de sua publicação. Se modificações foram feitas desde então, pode haver diferenças entre o conteúdo deste manual e o veículo em questão.

❖ As ilustrações neste manual são utilizadas para mostrar princípios básicos de operação e procedimento

de trabalho. Elas podem não representar o veículo de forma detalhada.

ADVERTÊNCIA

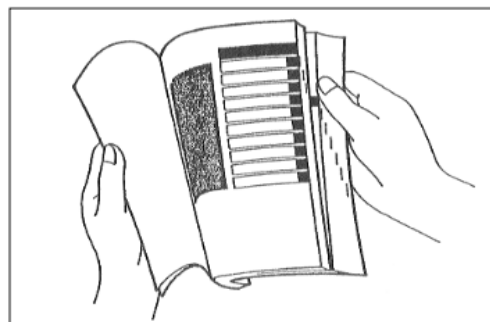
Este manual foi feito para aqueles que têm conhecimentos e habilidades suficientes para realizar a manutenção dos veículos **HYOSUNG**. Sem tais conhecimento e habilidades, você não deve tentar reparar o veículo tomando apenas este manual como base. Caso contrário, por favor, contate o concessionário **HYOSUNG** mais próximo.

ÍNDICE

INFORMAÇÕES GERAIS	1
DIAGNÓSTICO DO SISTEMA FI	4-1
SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO E CORPO DE BORBOLETA	4-2
SISTEMA ELÉTRICO	6
INFORMAÇÕES DE MANUTENÇÃO	8

















COMO UTILIZAR ESTE MANUAL PARA LOCALIZAR O QUE VOCÊ PROCURA:

1. O conteúdo deste manual está dividido em seções.
2. Como os títulos destas seções estão listados na página anterior, no ÍNDICE, selecione a seção que você está procurando.
3. Segurar o manual como mostrado na figura à direita lhe ajudará a encontrar a primeira página da seção facilmente.
4. Na primeira página de cada seção há uma lista com seu conteúdo. Encontre o item e a página que você precisa.



SÍMBOLO

Listados na tabela abaixo estão os símbolos que indicam instruções e outras informações necessárias para manutenção. O significado de cada símbolo também está incluso na tabela.

SÍMBOLO	DEFINIÇÃO	SÍMBOLO	DEFINIÇÃO
	O controle do torque se faz necessário. O dado ao lado indica o torque especificado		Aplique TRAVA ROSCA "1324"
	Aplique óleo. Use óleo de motor, exceto se de outra forma especificado.		Aplique ou use fluido de freio
	Aplique SUPER GRAXA "A"		Meça na faixa de tensão
	Aplique SUPER GRAXA "C"		Meça na faixa de resistência
	Aplique GRAXA DE SILICONE		Meça na faixa de corrente
	Aplique PASTA DE MOLIBDÊNIO		Meça na faixa de teste de diodo
	Aplique COLA "1215"		Meça na faixa de teste de continuidade
	Use óleo para garfos		Utilize ferramenta especial

ABREVIações UTILIZADAS NESTE MANUAL

A

API : American Petroleum institute
(Instituto Americano do Petróleo)
APMI : Antes do Ponto Morto Inferior
APMS : Antes do Ponto Morto Superior

B

BC : Bomba de Combustível

C

CA : Corrente Alternada
CC : Corrente Contínua

D

DOHC : Double Over Head Camshaft
(Dupla Árvore de Comando de Válvulas no Cabeçote)
DPMI : Depois do Ponto Morto Inferior
DPMS : Depois do Ponto Morto Superior

E

ECU : Engine Control Unit (Unidade de Controle do Motor)
ETS : Engine Temperature Sensor
(Sensor de Temperatura do motor)

G

Interruptor GP: Gear Position Switch
(Interruptor da Marcha Engatada)

I

Sensor IAP : Intake Air Pressure Sensor – IAPS (Sensor de Pressão do Ar de Admissão)
Sensor IAT : Intake Air Temperature Sensor – IATS (Sensor de Temperatura do Ar de Admissão)
IE : Injeção Eletrônica de Combustível
IG : Ignição
Solenóide ISC : Idle Speed Controle Solenoid (Solenóide de Controle da Rotação de Marcha Lenta)

L

LCD : Liquid Crystal Display
(Mostrador de Cristal Líquido)
LD : Lado Direito
LED : Light Emitting Diode (Diodo Emissor de Luz)
LE : Lado Esquerdo

M

Máx. : Máximo
Mín. : Mínimo

O

Sensor de O₂ : Sensor de Oxigênio
(Sonda Lambda)

P

PMI : Ponto Morto Inferior
PMS: Ponto Morto Superior

S

SAE : Society of Automotive Engineers
(Sociedade dos Engenheiros Automotivos)
Solenóide SAV: Secondary Air Valve Solenoid (Solenóide da Válvula de Ar Secundário)

T

TPS : Throttle Position Sensor (Sensor de Posição da Borboleta de Aceleração)

COR DOS FIOS

B	: Preto	Gr	: Cinza	Sb	: Azul claro
L	: Azul	Lg	: Verde claro	W	: Branco
Br	: Marrom	O	: Laranja	Y	: Amarelo
G	: Verde	R	: Vermelho		

BL	: Preto com traço Azul	BBr	: Preto com traço Marrom
BG	: Preto com traço Verde	BO	: Preto com traço laranja
BR	: Preto com traço Vermelho	BW	: Preto com traço Branco
BY	: Preto com traço Amarelo	LB	: Azul com traço Preto
LG	: Azul com traço Verde	LR	: Azul com traço Vermelho
LW	: Azul com traço Branco	LY	: Azul com traço Amarelo
BrB	: Marrom com traço Preto	BrW	: Marrom com traço Branco
GB	: Verde com traço Preto	GR	: Verde com traço Vermelho
GY	: Verde com traço Amarelo	GrB	: Cinza com traço Preto
GrR	: Cinza com traço Vermelho	GrW	: Cinza com traço Branco
OB	: Laranja com traço Preto	OL	: Laranja com traço Azul
OG	: Laranja com traço Verde	OR	: Laranja com traço Vermelho
OW	: Laranja com traço Branco	OY	: Laranja com traço Amarelo
RB	: Vermelho com traço Preto	RW	: Vermelho com traço Branco
WB	: Branco com traço Preto	WL	: Branco com traço Azul
WR	: Branco com traço Vermelho	YB	: Amarelo com traço Preto
YL	: Amarelo com traço Azul	YG	: Amarelo com traço Verde
YR	: Amarelo com traço Vermelho		

1	INFORMAÇÕES GERAIS
---	--------------------

ÍNDICE	
ESPECIFICAÇÕES AQUILA 650 EFI & COMET 650 EFI.....	7 - 1.8.1
ESPECIFICAÇÕES COMET 650S EFI & COMET 650R EFI.....	8 - 1.9.1

1.8.1 INFORMAÇÕES GERAIS

ESPECIFICAÇÕES AQUILA 650 EFI & COMET 650 EFI

• DIMENSÕES E PESO

ÍTEM	AQUILA 650 EFI	COMET 650 EFI
Comprimento Total	2,430 mm (95.7 in)	2,060 mm (81.1 in)
Largura Total	840 mm (33.1 in)	740 mm (29.1 in)
Altura Total	1,155 mm (45.5 in)	1,090 mm (42.9 in)
Distância Entre eixos	1,665 mm (65.6 in)	1,435 mm (56.5 in)
Vão livre do solo	160 mm (6.3 in)	150 mm (5.9 in)
Peso	220 kg (485 lbs)	205 kg (451 lbs)

• MOTOR

ÍTEM	AQUILA 650 EFI	COMET 650 EFI
Tipo	4 tempo, DOHC, refrigerado à ar e óleo	Idem Aquila 650 EFI
Número de Cilindros	2 cilindros em V	Idem Aquila 650 EFI
Diâmetro	81.5 mm (3.21 in)	Idem Aquila 650 EFI
Curso	62.0 mm (2.44 in)	Idem Aquila 650 EFI
Cilindrada	647 cm ³ (39.5 in ³)	Idem Aquila 650 EFI
Sistema de Alimentação	Injeção eletrônica	Idem Aquila 650 EFI
Sistema de Partida	Partida elétrica	Idem Aquila 650 EFI
Sistema de Lubrificação	Cárter úmido	Idem Aquila 650 EFI

• TRANSMISSÃO

ÍTEM	AQUILA 650 EFI	COMET 650 EFI
Embreagem	Tipo Multi-discos em banho de óleo	Idem Aquila 650 EFI
Transmissão	5 velocidades de engrenamento constante	6 velocidades de engrenamento constante
Padrão de Mudança de Marcha	1 para baixo, 4 para cima	1 para baixo, 5 para cima
Redução Final	2.79	2.93
Relação de Marcha	1 ^a	2.46
	2 ^a	1.60
	3 ^a	1.32
	4 ^a	1.13
	5 ^a	0.96
	6 ^a	0.85
Correia de Transmissão / Corrente	Correia Dentada	Corrente RK525XSO 108 dentes

• **CHASSI**

ÍTEM	AQUILA 650 EFI	COMET 650 EFI
Suspensão Dianteira	Tipo Telescópica	Idem Aquila 650
Suspensão Traseira	Tipo braço oscilante	Idem Aquila 650
Ângulo de Esterçamento	35° (Direita e Esquerda)	30° (Direita e Esquerda)
Cáster	35°	25,5°
Arrasto	160mm (6.3 in)	85mm (3.35 in)
Freio Dianteiro	Disco Duplo	Idem Aquila 650
Freio Traseiro	Disco	Idem Aquila 650
Dimensão do Pneu Dianteiro	120/70 - ZR 18 59W	120/60 - ZR 17 55W
Dimensão do Pneu Traseiro	180/55 - ZR 17 73W	160/60 - ZR 17 69W
Curso do Garfo Dianteiro	130 mm (5.12 in)	120 mm (4.72 in)

• **SISTEMA ELÉTRICO**

ÍTEM	AQUILA 650 EFI	COMET 650 EFI
Tipo de Ignição	ECU	Idem Aquila 650
Ponto de Ignição	APMS à 1,500RPM	Idem Aquila 650
Vela de Ignição	CR8E	Idem Aquila 650
Bateria	12V 12Ah (MF)	Idem Aquila 650
Fusível	Principal	30A
	Farol	15A
Farol	Alto	12V – 60 W x 1
	Baixo	12V – 55 W x 1
Lâmpada de Seta	12V – 10 W x 4	Idem Aquila 650
Luz de Freio ou Lanterna	LED	12V – 21 / 5 W x 1
Lâmpada de Iluminação	-	LED
Iluminação de Placa	12V – 5 W x 1	Idem Aquila 650
Luz Indicadora de Farol Alto	LED	Idem Aquila 650
Luz Indicadora de Sinal (Direita e Esquerda)	LED	Idem Aquila 650
Luz Indicadora de Neutro	LED	Idem Aquila 650
Luz Indicadora de Combustível	LCD (Tipo Nível)	Idem Aquila 650
Lâmpada Indicadora do Líquido de Arrefecimento	LCD (Tipo Nível)	Idem Aquila 650
“FI” (Fuel Injection) (Lâmpada de Verificação)	LED	Idem Aquila 650

• **CAPACIDADES**

ÍTEM	AQUILA 650 EFI	COMET 650 EFI
Tanque de Combustível	16.0 l	17.0 l
Óleo do Motor	Troca de óleo	3,000 ml
	Troca de óleo com filtro	3,200 ml
	Retífica do motor	3,400 ml
Capacidade de óleo no garfo (um lado)	420 cm ³	380 cm ³

1.9.1 INFORMAÇÕES GERAIS

ESPECIFICAÇÕES COMET650S EFI & COMET650R EFI

• DIMENSÕES E PESO

ÍTEM	COMET650S EFI (Tipo Standard)	COMET650S EFI (Tipo Sport)	COMET 650R EFI
Comprimento Total	2,060 mm (81.1 in)	Idem	Idem
Largura Total	740 mm (29.1 in)	655 mm (25.8 in)	Idem
Altura Total	1,125 mm (44.3 in)	Idem	Idem
Distância Entre eixos	1,435 mm (56.5 in)	Idem	Idem
Vão livre do solo	150 mm (5.9 in)	Idem	130 mm (5.1 in)
Peso	215 kg (474 lbs)	Idem	220 kg (485 lbs)

• MOTOR

ÍTEM	COMET650S EFI (Tipo Standard)	COMET650S EFI (Tipo Sport)	COMET 650R EFI
Tipo	4 tempo, DOHC, refrigerado à ar e óleo	Idem	Idem
Número de Cilindros	2 cilindros em V	Idem	Idem
Diâmetro	81.5 mm (3.21 in)	Idem	Idem
Curso	62.0 mm (2.44 in)	Idem	Idem
Cilindrada	647 cm ³ (39.5 in ³)	Idem	Idem
Sistema de Alimentação	Injeção eletrônica	Idem	Idem
Sistema de Partida	Partida elétrica	Idem	Idem
Sistema de Lubrificação	Cárter úmido	Idem	Idem

• TRANSMISSÃO

ÍTEM	COMET650S EFI (Tipo Standard)	COMET650S EFI (Tipo Sport)	COMET 650R EFI
Embreagem	Tipo Multi-discos em banho de óleo	Idem	Idem
Transmissão	6 velocidades de engrenamento constante	Idem	Idem
Padrão de Mudança de Marcha	1 para baixo, 5 para cima	Idem	Idem
Redução Final	2.93	Idem	Idem
Relação de Marcha	1 ^a	2.46	Idem
	2 ^a	1.60	Idem
	3 ^a	1.32	Idem
	4 ^a	1.13	Idem
	5 ^a	0.96	Idem
	6 ^a	0.85	Idem
Correia de Transmissão / Corrente	Corrente RK525XSO 108 dentes	Idem	Idem

• **CHASSI**

ÍTEM	COMET650S EFI (Tipo Standard)	COMET650S EFI (Tipo Sport)	COMET 650R EFI
Suspensão Dianteira	Tipo Telescópica	Idem	Idem
Suspensão Traseira	Tipo braço oscilante	Idem	Idem
Ângulo de Esterçamento	27° (Direita e Esquerda)	Idem	Idem
Cáster	25.5°	Idem	Idem
Arrasto	74 mm (2.91 in)	Idem	Idem
Freio Dianteiro	Disco Duplo	Idem	Idem
Freio Traseiro	Disco	Idem	Idem
Dimensão do Pneu Dianteiro	120/60 - ZR 17 55W	Idem	Idem
Dimensão do Pneu Traseiro	160/60 - ZR 17 69W	Idem	Idem
Curso do Garfo Dianteiro	120 mm (4.72 in)	Idem	Idem

• **SISTEMA ELÉTRICO**

ÍTEM	COMET650S EFI (Tipo Standard)	COMET650S EFI (Tipo Sport)	COMET 650R EFI
Tipo de Ignição	ECU	Idem	Idem
Ponto de Ignição	APMS à 1,500RPM	Idem	Idem
Vela de Ignição	CR8E	Idem	Idem
Bateria	12V 12Ah (MF)	Idem	Idem
Fusível	Principal	30A	Idem
	Farol	15A	Idem
Farol	Alto	12V – H1 : 55 W x 1	Idem
	Baixo	12V – H3 : 55 W x 1	Idem
Lâmpada de Seta	12V – 10 W x 4	Idem	Idem
Luz de Freio ou Lanterna	12V – 21 / 5 W x 1	Idem	Idem
Lâmpada de Iluminação	LED	Idem	Idem
Iluminação de Placa	12V – 5 W x 1	Idem	Idem
Luz Indicadora de Farol Alto	LED	Idem	Idem
Luz Indicadora de Sinal (Direita e Esquerda)	LED	Idem	Idem
Luz Indicadora de Neutro	LED	Idem	Idem
Luz Indicadora de Combustível	LCD (Tipo Nível)	Idem	Idem
Lâmpada Indicadora do Líquido de Arrefecimento	LCD (Tipo Nível)	Idem	Idem
"FI" (Fuel Injection) (Lâmpada de Verificação)	LED	Idem	Idem

• **CAPACIDADES**

ÍTEM	COMET650S EFI (Tipo Standard)	COMET650S EFI (Tipo Sport)	COMET 650R EFI
Tanque de Combustível	17.0 l	Idem	Idem
Óleo do Motor	Troca de óleo	3,000 ml	Idem
	Troca de óleo com filtro	3,200 ml	Idem
	Retífica do motor	3,400 ml	Idem
Capacidade de óleo no garfo (um lado)	380 cm ³	Idem	Idem

ÍNDICE

PRECAUÇÕES NA MANUTENÇÃO.....	(4.1.1)
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO SISTEMA EFI.....	(4.1.5)
FUNÇÃO DE AUTO DIAGNÓSTICO.....	(4.1.11)
RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS DO SISTEMA EFI.....	(4.1.14)
<i>ANÁLISE DE RECLAMAÇÃO DO CLIENTE.....</i>	<i>(4.1.14)</i>
<i>PROCEDIMENTO DE AUTO DIAGNÓSTICO.....</i>	<i>(4.1.16)</i>
<i>PROCEDIMENTO DE RESET DO AUTO DIAGNÓSTICO.....</i>	<i>(4.1.16)</i>
<i>CÓDIGO DE FALHA E CONDIÇÃO DEFEITUOSA.....</i>	<i>(4.1.17)</i>
<i>“C12” FALHA NO CIRCUITO DA BOBINA DE INDUÇÃO.....</i>	<i>(4.1.19)</i>
<i>“C14” FALHA NO CIRCUITO DO TPS.....</i>	<i>(4.1.20)</i>
<i>“C15” FALHA NO CIRCUITO DO (WT) ETS.....</i>	<i>(4.1.23)</i>
<i>“C17” ou “C18” FALHA NO CIRCUITO DO IAPS.....</i>	<i>(4.1.25)</i>
<i>“C21” FALHA NO CIRCUITO DO IATS.....</i>	<i>(4.1.27)</i>
<i>“C22” FALHA NO CIRCUITO DO SENSOR DE OXIGÊNIO.....</i>	<i>(4.1.29)</i>
<i>“C23” FALHA NO CIRCUITO DO INTERRUPTOR (TO) RO</i>	<i>(4.1.30)</i>
<i>“C24” ou “C25” FALHA NA BOBINA DE IGNIÇÃO.....</i>	<i>(4.1.31)</i>
<i>“C31” FALHA NO CIRCUITO INTERRUPTOR GP.....</i>	<i>(4.1.32)</i>
<i>“C32” ou “C33” FALHA NO CIRCUITO INJETOR DE COMBUSTÍVEL.....</i>	<i>(4.1.33)</i>
<i>“C41” FALHA NO CIRCUITO DO RELÉ DA BOMBA DE COMBUSTÍVEL.....</i>	<i>(4.1.35)</i>
SENSORES.....	(4.1.30)

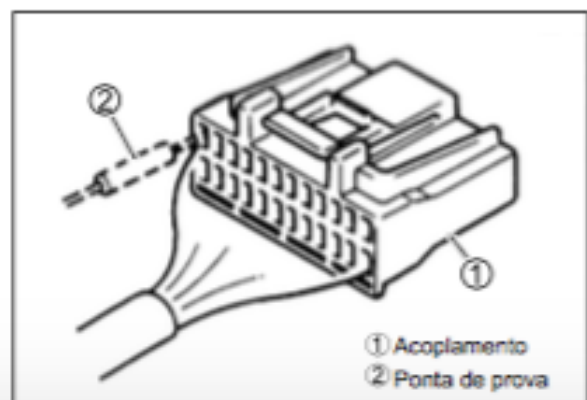
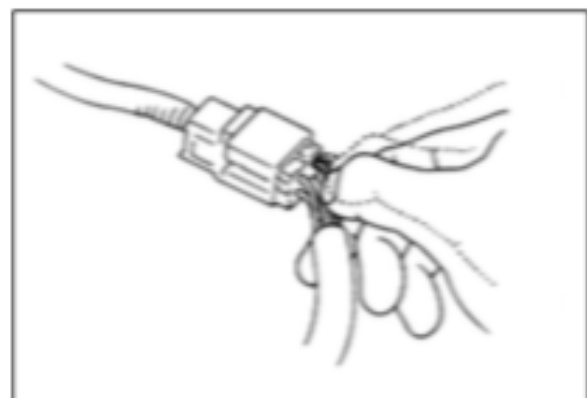
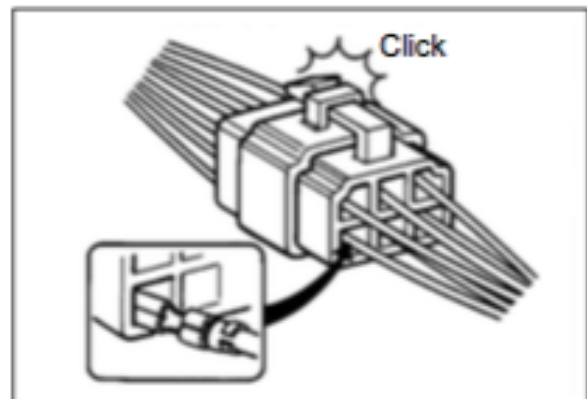
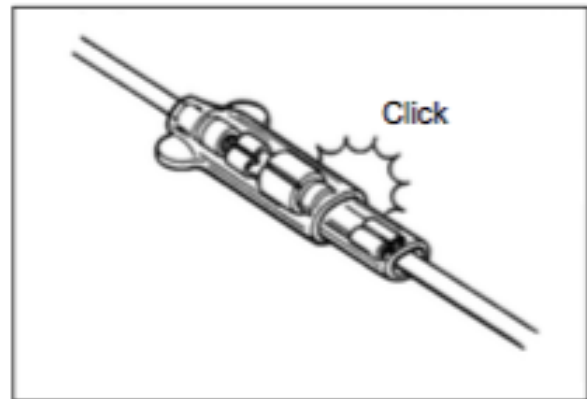
4.1.1 DIAGNÓSTICO DO SISTEMA EFI

PRECAUÇÕES PARA MANUTENÇÃO

Ao manusear os componentes ou realizar a manutenção do sistema EFI, observe aos seguintes pontos para segurança do sistema.

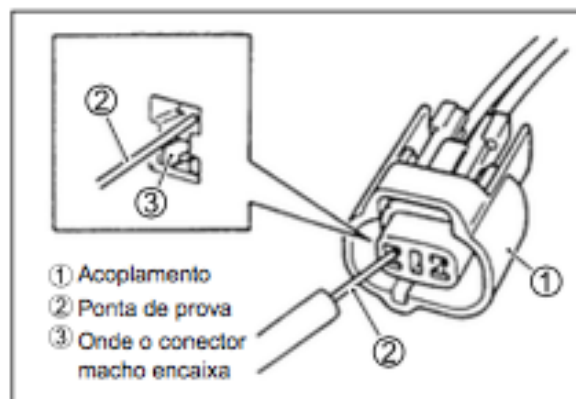
• COMPONENTES ELÉTRICOS ▪ CONECTOR/ACOPLAMENTO

- Ao conectar um conector, certifique de empurrá-lo até sentir um “click”.
- Em um acoplamento com trava, certifique-se de soltar a trava ao desconectar e, ao conectar, de empurrá-lo totalmente até que a trava seja acionada novamente.
- Ao desconectar o acoplamento, certifique-se de segurar o corpo do acoplamento e não puxe-o pelos fios.
- Inspeccione cada terminal no conector/acoplamento para verificar se estão soltos ou empenados.
- Procure pó, corrosão ou contaminação em cada terminal. Os terminais devem estar limpos e livres de materiais estranhos que podem impedir o contato adequado do terminal.
- Verifique se há má conexão em todos os fios do circuito chacoalhando-o levemente com a mão. Se encontrar alguma condição anormal, repare ou substitua.
- Ao realizar medições nos conectores elétricos utilizando uma ponta de prova, certifique-se de inserir a ponta pelo lado do chicote elétrico (traseira) do conector/acoplamento.



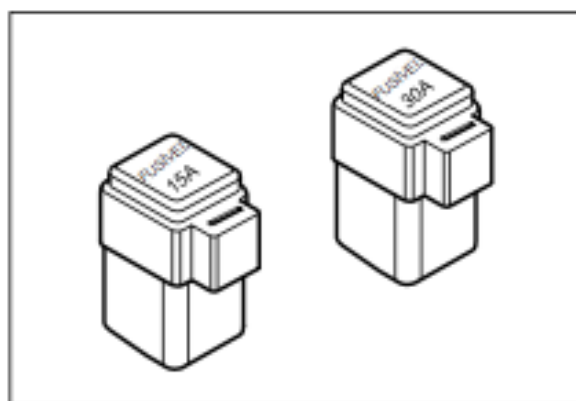
4.1.2 DIAGNÓSTICO DO SISTEMA EFI

- Quando necessário conectar a ponta de prova do lado do terminal do acoplamento (a conexão pelo lado do chicote não é possível), tome cuidado extra para não forçar o terminal fazendo com que o terminal macho empene ou o terminal fêmea abra. Conecte a ponta de prova como mostrado para evitar a abertura do terminal fêmea. Nunca force a ponta de prova para o local onde o terminal macho deve encaixar.
- Verifique se há empenamento do conector macho e abertura excessiva do conector fêmea. Verifique também o travamento e se há corrosão, poeira, etc. no acoplamento.



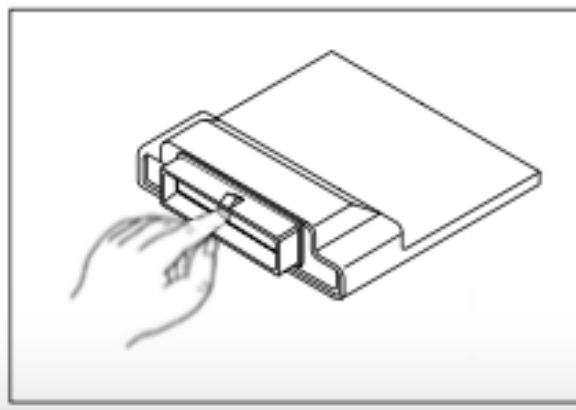
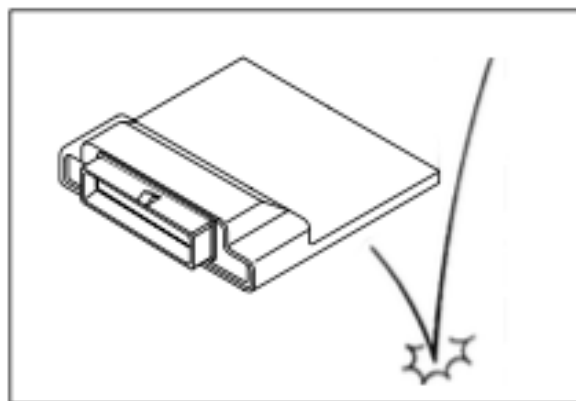
• FUSÍVEL

- Quando um fusível queima, sempre investiga causa do problema para corrigi-la, depois substitua o fusível.
- Não utilize um fusível de capacidade diferente.
- Não use um fio ou qualquer outro substituto para o fusível.



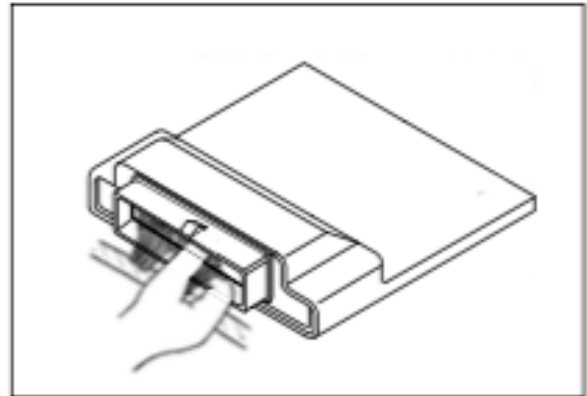
• ECU / SENSORES

- Como cada componente é uma peça de alta precisão, deve-se tomar muito cuidado para que eles não sofram nenhum impacto durante a remoção e instalação.
- Tome cuidado para não tocar nos terminais elétricos da ECU. A eletricidade estática de seu corpo pode danificar o componente.

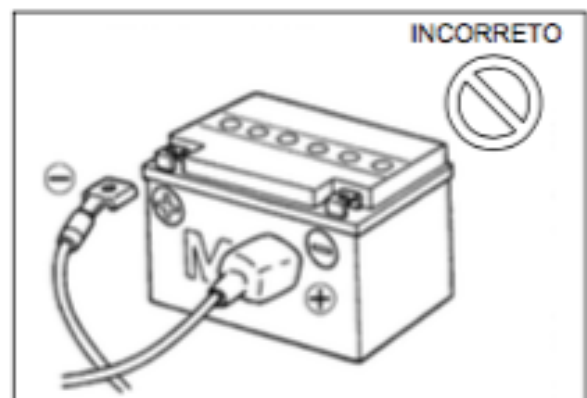


4.1.3 DIAGNÓSTICO DO SISTEMA EFI

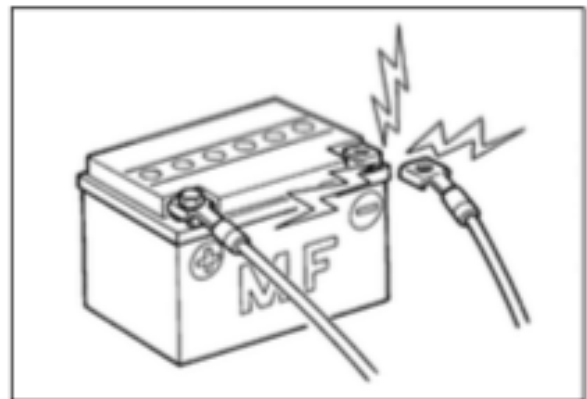
- Ao desconectar e conectar a ECU, certifique-se de que a chave de ignição esteja na posição “OFF”, caso contrário os componentes elétricos podem ser danificados.



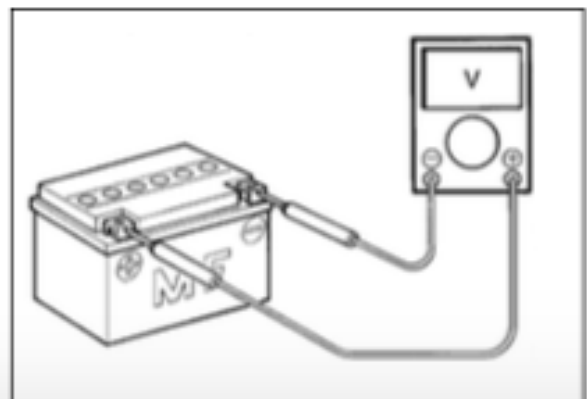
- Conectar a bateria com a polaridade invertida é completamente proibido. Tal conexão errônea danificará os componentes do sistema EFI instantaneamente quando a tensão invertida for aplicada.



- Remover qualquer um dos terminais da bateria com o motor em funcionamento é completamente proibido. No momento que tal remoção é feita, uma força elétrica excessiva será aplicada à ECU resultando em danos graves.



- Antes de medir a tensão de cada terminal, verifique se a bateria está com 11V ou mais. A verificação em um veículo cuja bateria apresenta tensão abaixo do especificado levará a diagnósticos incorretos.



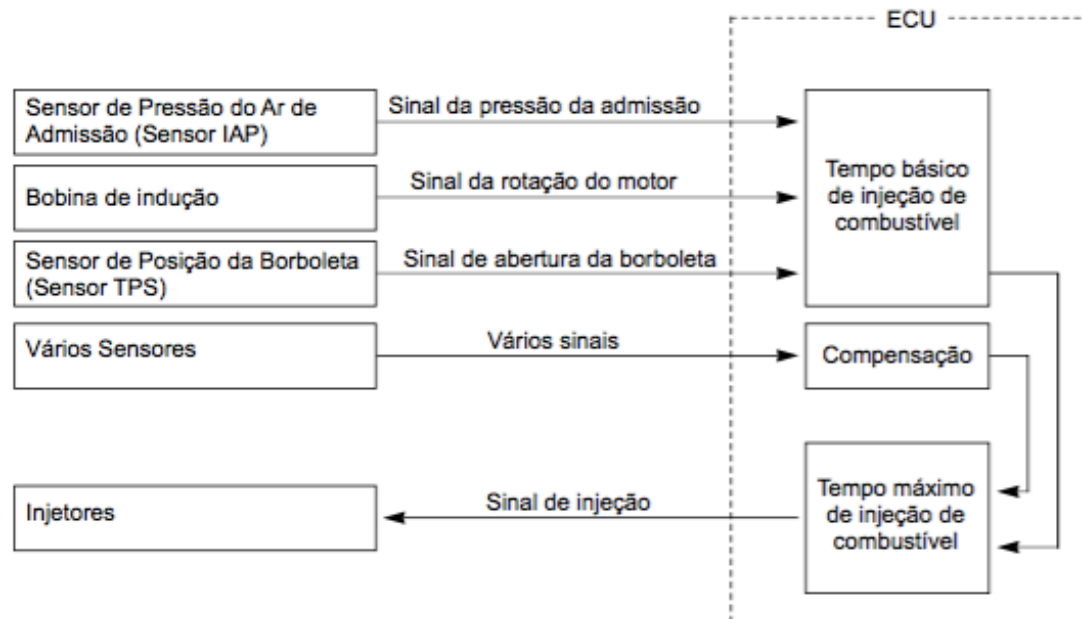
4.1.4 DIAGNÓSTICO DO SISTEMA EFI

- Nunca conecte um ohmímetro à ECU que esteja com seu acoplamento conectado. Caso contrário, podem ocorrer danos à ECU ou sensores.
- Certifique-se de utilizar um voltímetro/ohmímetro especificado. Caso contrário, medidas precisas não serão obtidas e podem ocorrer danos.
- **UTILIZANDO DISPOSITIVOS DE TESTES**
- Utilize baterias devidamente carregadas no dispositivo de testes.
- Certifique-se de ajustar o dispositivo para a faixa correta de testes.
- **UTILIZANDO O DISPOSITIVO DE TESTES**
- Conectar incorretamente as pontas de prova e pode queimar o dispositivo de testes.
- Se a tensão e corrente são desconhecidos, faça os testes utilizando a maior escala possível.
- uso do dispositivo de testes, desligue-o.

4.1.5 DIAGNÓSTICO DO SISTEMA EFI

- **TEMPO DE INJEÇÃO (VOLUME DE INJEÇÃO)**

Os fatores que determinam o tempo de injeção incluem o tempo básico de injeção de combustível, que é calculado com base na pressão do ar de admissão, rotação do motor e ângulo de abertura da borboleta, além de várias compensações. Estas compensações são determinadas de acordo com os sinais dos vários sensores que detectam o motor e as condições condução.



4.1.6 DIAGNÓSTICO DO SISTEMA EFI

- COMPENSAÇÃO DO TEMPO (VOLUME) DE INJEÇÃO**

Os diferentes sinais à seguir são enviados por seus respectivos sensores para compensação do tempo (volume) de injeção de combustível.

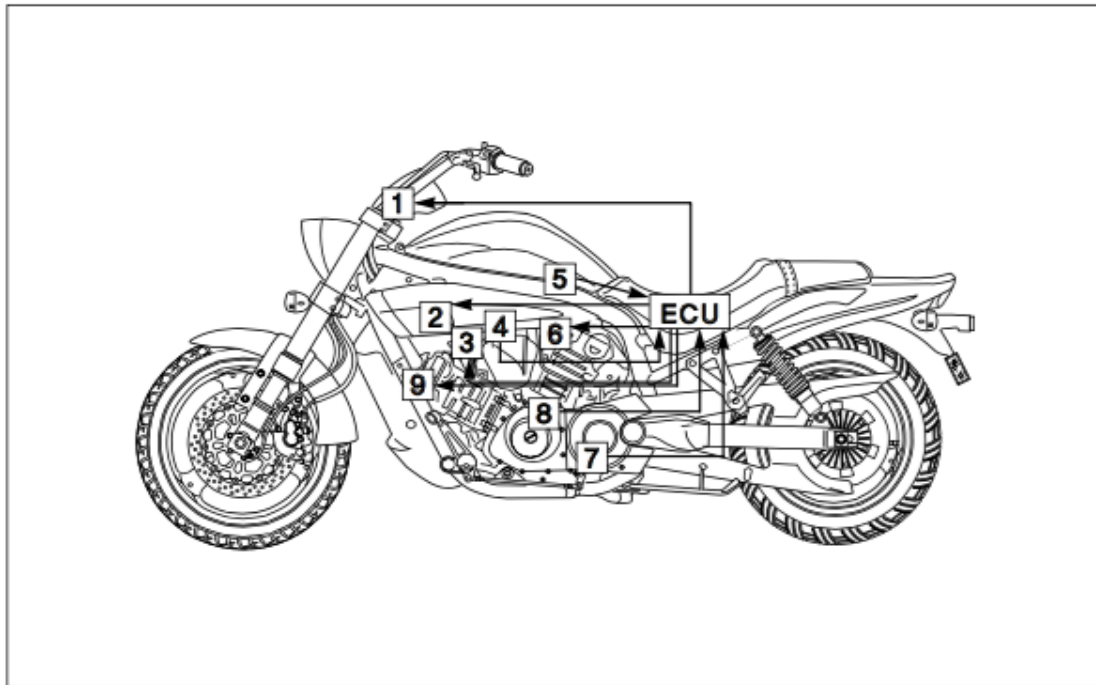
SINAL	DESCRIÇÃO
SINAL DO SENSOR DE TEMPERATURA DO MOTOR	Quando a temperatura do motor está baixa, o tempo (volume) de injeção é aumentado.
SINAL DO SENSOR DE TEMPERATURA DO AR DE ADMISSÃO	Quando a temperatura do ar de admissão está baixa, o tempo (volume) de injeção é aumentado.
SINAL DA TENSÃO DA BATERIA	A ECU opera com a tensão da bateria e, ao mesmo tempo, ela monitora o sinal da tensão para compensação do tempo (volume) de injeção de combustível. Um tempo de injeção mais longo se faz necessário para ajustar o volume de injeção em caso de baixa tensão.
SINAL DE ROTAÇÃO DO MOTOR	Em alta rotação, o tempo (volume) de injeção é aumentado.
SINAL DE PARTIDA	Ao dar a partida, combustível adicional é injetado durante o movimento do motor.
SINAL DE ACELERAÇÃO/SINAL DE DESACELERAÇÃO	Durante a aceleração, o tempo (volume) de injeção de combustível é aumentado de acordo com a velocidade de abertura da borboleta e rotação do motor. Durante desacelerações o tempo (volume) de injeção é reduzido.

- CONTROLE DE PARADA DA INJEÇÃO**

SINAL	DESCRIÇÃO
SINAL DO INTERRUPTOR DE TOMBAMENTO (CORTE DE COMBUSTÍVEL)	Quando a motocicleta tomba, o interruptor de tombamento envia um sinal à ECU. Então este sinal corta a corrente enviada à bomba de combustível, injetor de combustível e bobina de ignição.
SINAL DO LIMITADOR DE ROTAÇÃO	Os injetores de combustível param de funcionar quando a rotação do motor atinge o limite especificado.

4.1.7 DIAGNÓSTICO DO SISTEMA EFI

- **LOCALIZAÇÃO DOS COMPONENTES DO SISTEMA EFI (AQUILA 650 EFI)**

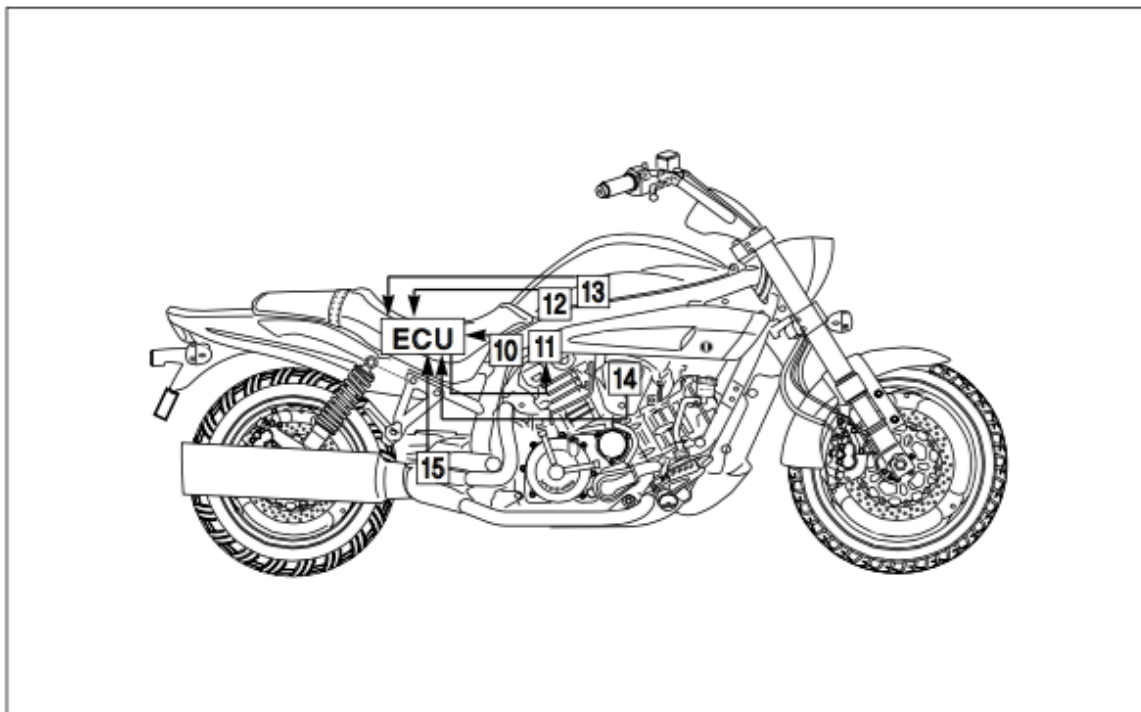


1 – Velocímetro
2 – Relé da Bomba de Combustível
3 – Injetor de Combustível N° 1
4 – Sensor de Posição do Corpo de Borboleta (TPS)

5 – Sensor IAT (Sensor de Temperatura do Ar de Admissão)
6 – Injetor de Combustível N° 2
7 – Interruptor GP (Interruptor de Marcha)
8 – Bobina de Indução
9 - Bobina de Ignição N° 1

4.1.8 DIAGNÓSTICO DO SISTEMA EFI

- **LOCALIZAÇÃO DOS COMPONENTES DO SISTEMA EFI (AQUILA 650 EFI)**

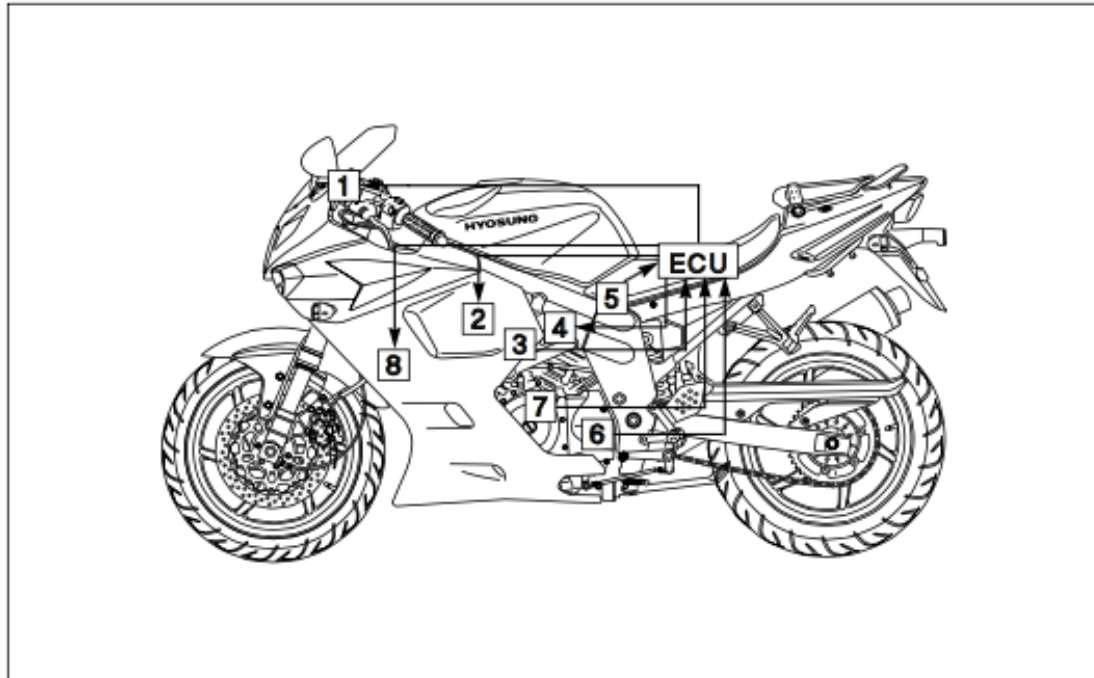


10 – TO Sensor (Sensor de Tombamento)
11 - Bobina de Ignição N° 2
12 – Sensor IAP (Sensor de Pressão do
Ar de Admissão) N° 2

13 - Sensor IAP (Sensor de Pressão do Ar
de Admissão) N° 1
14 – Sensor WT (Temperatura de Água
do Motor)
15 – Sensor de Oxigênio

4.1.9 DIAGNÓSTICO DO SISTEMA EFI

- **LOCALIZAÇÃO DOS COMPONENTES DO SISTEMA EFI (COMET 650 S / R EFI)**

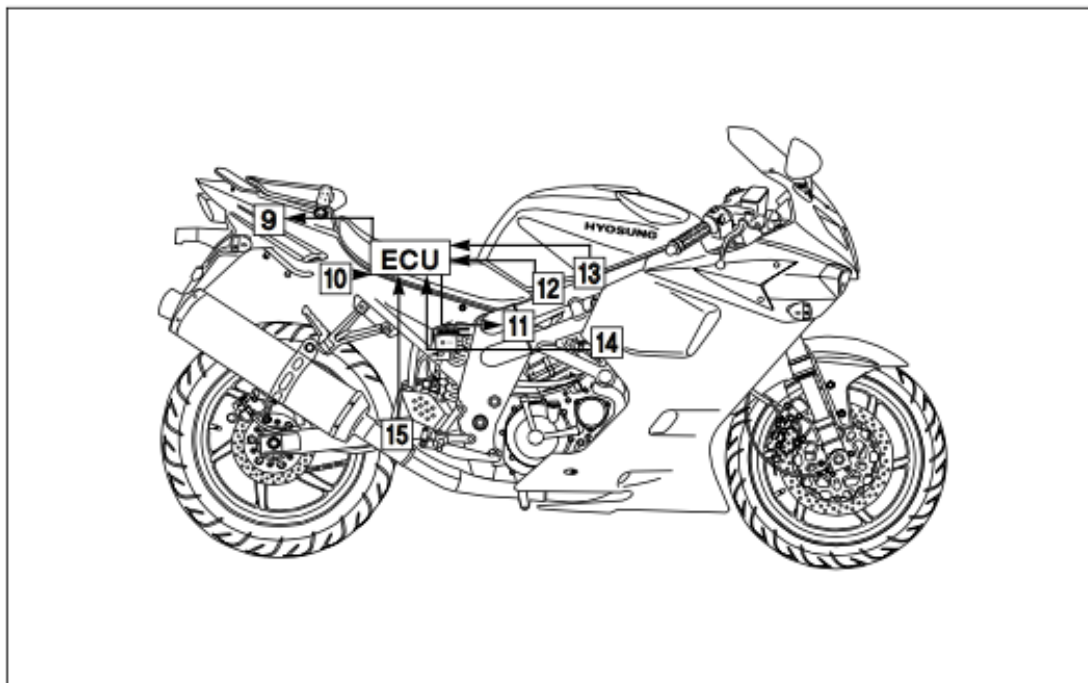


- 1 – Velocímetro
2 – Injetor de Combustível N° 1
3 – Sensor de Posição do Corpo de Borboleta (TPS)
4 – Injetor de Combustível N° 2

- 5 – Sensor IAT (Sensor de Temperatura do Ar de Admissão)
6 – Interruptor GP (Interruptor de Marcha)
7 – Bobina de Indução
8 – Bobina de Ignição N° 1

4.1.10 DIAGNÓSTICO DO SISTEMA EFI

- **LOCALIZAÇÃO DOS COMPONENTES DO SISTEMA EFI (COMET 650 S / R EFI)**



9 – Relé da Bomba de Combustível
10 – TO Sensor (Sensor de Tombamento)
11 - Bobina de Ignição N° 2
12 – Sensor IAP (Sensor de Pressão do Ar de Admissão) N° 1

13 - Sensor IAP (Sensor de Pressão do Ar de Admissão) N° 2
14 – Sensor WT (Temperatura de Água do Motor)
15 – Sensor de Oxigênio

4.1.11 DIAGNÓSTICO DO SISTEMA EFI

• FUNÇÃO DE AUTO DIAGNÓSTICO

A função de auto diagnóstico está incorporada à ECU. Esta função possui dois modos, "USER MODE (MODO DO USUÁRIO)" e "DEALER MODE (MODO DO REVENDEDOR)". O usuário pode ser notificado apenas pelo painel de LCD (Mostrador) " 1 " e pela lâmpada de verificação " 2 " FI. Para verificar o funcionamento dos dispositivos do sistema EFI individualmente, há o modo do revendedor. Nesta verificação, a ferramenta especial se faz necessária para ler o código do(s) item(ns) que apresenta mau funcionamento.

• MODO USUÁRIO

A lâmpada de verificação " 2 " FI acende por cerca de três segundos sempre que o interruptor de ignição é colocado na posição "ON" com o motor parado, como um teste do funcionamento do sistema de injeção. A lâmpada de verificação deve apagar após três segundos.

FALHA		INDICAÇÃO DO LCD MOSTRADOR (1)	INDICAÇÃO DA LÂMPADA DE VERIFICAÇÃO "FI" (2)	MODO DE INDICAÇÃO
NENHUMA		Velocímetro		
EXISTENTE	Motor Liga	Velocímetro e as letras "FI" (A)	A lâmpada de verificação "FI" acende.	A cada 2 seg. O velocímetro ou as letras "FI" são exibidos.
	O Motor NÃO Liga	Letras "FI" (B)	A lâmpada de verificação "FI" acende e pisca.	As letras "FI" são exibidos continuamente.

(A)

Quando um dos sinais não é recebido pela ECU, o circuito de emergência trabalha e a injeção não pára. Neste caso, as letras "FI" e o velocímetro aparecem no painel de LCD (1) e a motocicleta pode rodar.

(B)

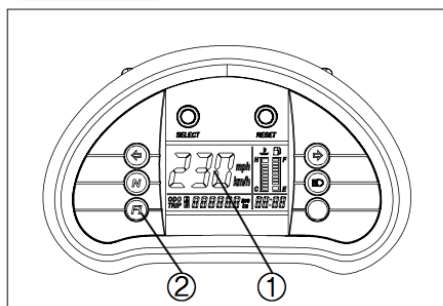
O sinal de injeção cessa quando o sinal da bobina de indução, do interruptor de tombamento, das bobinas de ignição N°1 e N°2, dos injetores N°1 e N°2, do relé da bomba de combustível ou do interruptor de ignição não são enviados à ECU. Neste caso, as letras "FI" aparecem no painel de LCD (1). A motocicleta não funciona.

"CHE": O painel de LCD a mostra as letras "CHE" quando não é recebido sinal de comunicação da ECU por 3 segundos ou mais.

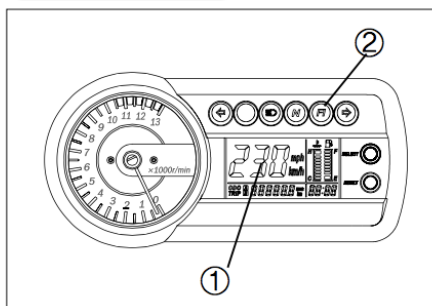
Por exemplo: O interruptor de ignição é colocado na posição "ON" e o interruptor de parada do motor na posição "símbolo". Neste caso, o velocímetro não recebe nenhum sinal da ECU e o painel de LCD " " mostra as letras "CHE". Quando as letras "CHE" aparecem, o painel de LCD a não é capaz de indicar o código de falha.

A possível causa desta indicação são as seguintes: O interruptor de parada do motor está na posição " fusível da ignição está queimado. Então é necessário verificar o chicote elétrico entre os acoplamentos da ECU e do velocímetro.

Aquilla 650 FI




Comet 650 S/R FI

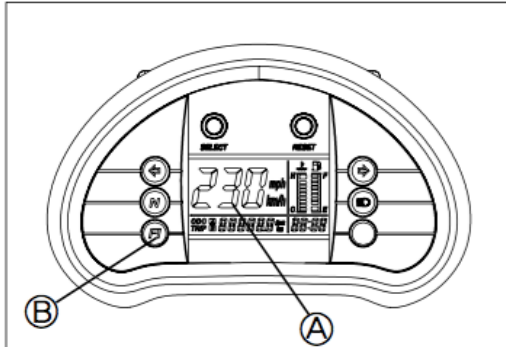


4.1.12 DIAGNÓSTICO DO SISTEMA EFI

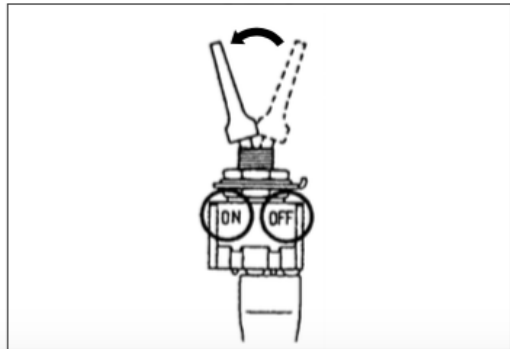
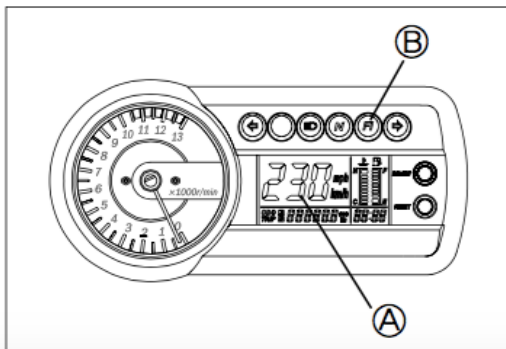
• MODO REVENDEDOR

 **Interruptor de seleção de motor: 09900-27000**

Aquila 650 FI



Comet 650 S/R FI



CUIDADO

- Não desconecte os acoplamentos da ECU antes de verificar os códigos de falha, caso contrário a memória dos códigos será apagada e os mesmos não poderão ser verificados.
- Confirme o código de falhas depois de virar o interruptor de ignição para a posição "ON" ou girar o motor por alguns segundos.

FALHA	INDICAÇÃO DO LCD (MOSTRADOR) (A)	INDICAÇÃO DA LÂMPADA DE VERIFICAÇÃO "FI" (B)	MODO DE INDICAÇÃO
NENHUMA	C		-
EXISTENTE	O código C** é indicado em ordem crescente	A lâmpada de verificação "FI" apaga	A cada 2 segundos o código aparece.

4.1.13 DIAGNÓSTICO DO SISTEMA EFI

CÓDIGO	COMPONENTE DEFEITUOSO	OBSERVAÇÕES
C00	Nenhum.	Não há componentes defeituosos.
C12	Bobina de indução.	
C14	Sensor de posição da borboleta (TPS)	
C15	Sensor de temperatura do motor (ETS)	
C17	Sensor de pressão do ar de admissão (IAPS), N°1.	Para o 1º cilindro.
C18	Sensor de pressão do ar de admissão (IAPS), N°2.	Para o 2º cilindro.
C21	Sensor de temperatura do ar de admissão (IATS)	
C22	Sensor de oxigênio (Sonda Lambda)	
C23	Interruptor de Tombamento TO (Interruptor RO)	
C24	Bobina de ignição N° 1.	Para o 1º cilindro.
C25	Bobina de ignição N° 2.	Para o 2º cilindro.
C31	Interruptor de marcha engatada (Interruptor GP)	
C32	Bico Injetor de Combustível N° 1.	Para o 1º cilindro.
C33	Bico Injetor de Combustível N° 2.	Para o 2º cilindro.
C41	Relé da bomba de combustível	

No painel LCD (mostrador) **(A)**, os códigos de falha são indicados em ordem crescente.

4.1.14 DIAGNÓSTICO DO SISTEMA EFI

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS DO SISTEMA EFI

ANÁLISE DA RECLAMAÇÃO DO CLIENTE

Registre detalhes do problema (falha, reclamação) e como ele ocorreu, de acordo com o cliente.

Para isso, o uso de tal formulário de inspeção facilitará a coleta de informações para o ponto necessário para análise e diagnóstico adequados.

EXEMPLO: FORMULÁRIO DE INSPEÇÃO DO PROBLEMA DO CLIENTE

Nome do usuário:	Modelo:	Nº do Chassi	
Data de entrega:	Data de registro:	Data do problema:	Quilometragem:

Lâmpada de verificação "FI"	<input type="checkbox"/> Sempre ligada <input type="checkbox"/> Ligada as vezes <input type="checkbox"/> Sempre desligada <input type="checkbox"/> Boas condições
Código de falha exibido no painel LCD/piscadas na lâmpada de verificação "FI"	<input type="checkbox"/> Sem códigos <input type="checkbox"/> Código de Falha ()

SINTOMAS DO PROBLEMA

<input type="checkbox"/> Dificuldade na partida <input type="checkbox"/> O motor não vira <input type="checkbox"/> Não há a combustão inicial <input type="checkbox"/> Não há combustão <input type="checkbox"/> Partida difícil em <input type="checkbox"/> frio <input type="checkbox"/> quente <input type="checkbox"/> sempre) <input type="checkbox"/> Outro _____	<input type="checkbox"/> Dirigibilidade ruim <input type="checkbox"/> Hesitação na aceleração <input type="checkbox"/> Retorno de chama / <input type="checkbox"/> Pós queima <input type="checkbox"/> Falta de potência <input type="checkbox"/> Movimentos súbitos <input type="checkbox"/> Vibração anormal <input type="checkbox"/> A rotação do motor oscila rapidamente <input type="checkbox"/> Outro _____
<input type="checkbox"/> Marcha lenta ruim <input type="checkbox"/> Aceleração ruim <input type="checkbox"/> Rotação de marcha lenta anormal <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa) rpm) <input type="checkbox"/> Instável <input type="checkbox"/> Oscilação (rpm a rpm) <input type="checkbox"/> Outro _____	<input type="checkbox"/> O motor morre quando: <input type="checkbox"/> Imediatamente após a partida <input type="checkbox"/> Borboleta aberta <input type="checkbox"/> Borboleta fechada <input type="checkbox"/> Com carga <input type="checkbox"/> Outro _____
<input type="checkbox"/> Outros: _____	

4.1.15 DIAGNÓSTICO DO SISTEMA EFI

CONDIÇÕES QUANDO O PROBLEMA OCORRE	
Condição Ambiental	
Tempo	<input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Nublado <input type="checkbox"/> Chuvoso <input type="checkbox"/> Neve <input type="checkbox"/> Sempre <input type="checkbox"/> Outro
Temperatura	<input type="checkbox"/> Quente <input type="checkbox"/> Morno <input type="checkbox"/> Ameno <input type="checkbox"/> Frio (°F / °C) <input type="checkbox"/> Sempre
Frequência	<input type="checkbox"/> Sempre <input type="checkbox"/> Esporadicamente (vezes / dia, mês) <input type="checkbox"/> Apenas uma vez <input type="checkbox"/> Sob certas circunstâncias
Estrada	<input type="checkbox"/> Urbano <input type="checkbox"/> Suburbano <input type="checkbox"/> Estrada <input type="checkbox"/> Montanhas (<input type="checkbox"/> Altitudes elevadas <input type="checkbox"/> Altitudes reduzidas) <input type="checkbox"/> Asfalto <input type="checkbox"/> Cascalho <input type="checkbox"/> Outro
Condições da Motocicleta	
Condição do motor	<input type="checkbox"/> Frio <input type="checkbox"/> Fase de aquecimento <input type="checkbox"/> Aquecido <input type="checkbox"/> Sempre <input type="checkbox"/> Outro no momento da partida <input type="checkbox"/> Imediatamente após a partida <input type="checkbox"/> Andando sem carga <input type="checkbox"/> Rotação do motor (rpm)
Condição da moto	Durante a condução: <input type="checkbox"/> Velocidade constante <input type="checkbox"/> Aceleração <input type="checkbox"/> Desaceleração <input type="checkbox"/> Curva a direita <input type="checkbox"/> Curva a esquerda <input type="checkbox"/> Ao parar <input type="checkbox"/> Velocidade da moto quando ocorre o problema (km/h, mph) <input type="checkbox"/> Outro _____

NOTA

O formulário acima é um exemplo padrão.

Ele deve ser modificado de acordo com as condições características de cada mercado.

4.1.16 DIAGNÓSTICO DO SISTEMA EFI

PROCEDIMENTO DE AUTO DIAGNÓSTICO

Não desconecte os acoplamentos da ECU, o cabo da bateria, o chicote de aterramento da ECU do motor ou o fusível principal antes de confirmar os códigos de falha armazenados na memória. Tal desconexão apagará as informações memorizadas na ECU.

Os códigos de falha armazenados na memória da ECU podem ser verificados com a ferramenta especial.

Para verificar os códigos de falha, leia atentamente “MODO DO REVENDEDOR” DA FUNÇÃO DE AUTO DIAGNÓSTICO (consulte as páginas 4-1-12, 13) para ter bom entendimento sobre quais funções estão disponíveis e como utilizá-las.

Certifique-se de ler “PRECAUÇÕES para Manutenção do Circuito Elétrico” (Consulte a página 4-1-1) antes da inspeção e observe ao que está escrito lá.

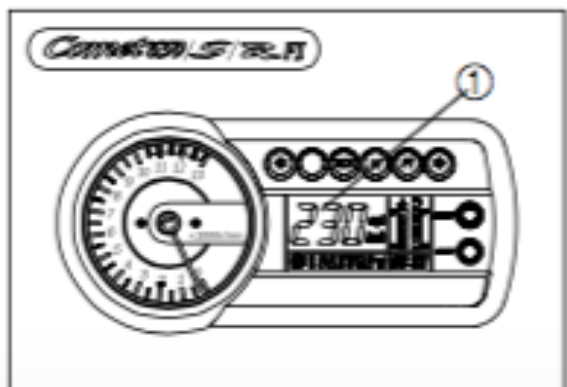
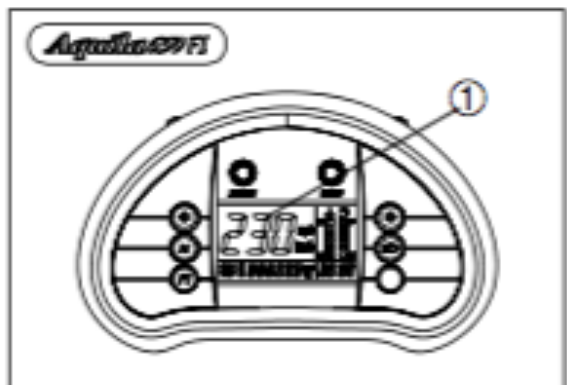
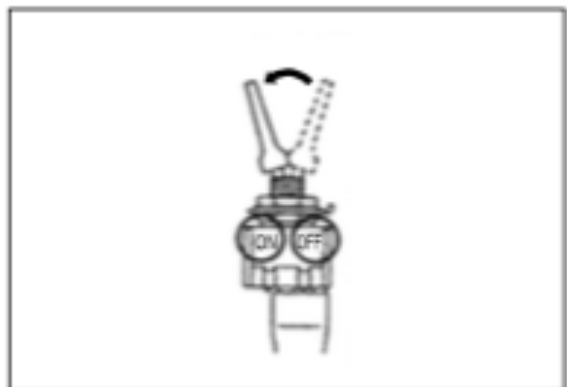
- Remova o assento
- Conecte a ferramenta especial ao acoplamento do modo do concessionário no chicote elétrico da motocicleta, coloque o interruptor na posição “ON”.
- Vire o interruptor da ferramenta especial para a posição “ON” e verifique código de falha para determinar o componente defeituoso.

NOTA

O acoplamento do modo do concessionário está localizado abaixo do banco.

PROCEDIMENTO DE AUTO DIAGNÓSTICO

- Após reparar o problema, vire o interruptor de ignição para posição “OFF” e para a posição “ON” novamente.
- Se a indicação “C00” aparecer no LCD (1), os códigos de falha foram apagados.
- Desconecte a ferramenta especial do acoplamento do modo concessionário.



4.1.17 DIAGNÓSTICO DO SISTEMA EFI

CÓDIGO DE FALHA E CONDIÇÃO DEFEITUOSA

CÓDIGO DE FALHA	ÍTEM DETECTADO	CONDIÇÃO DEFEITUOSA DETECTADA VERIFIQUE
C00	Nenhum.	-
C12	Bobina de indução.	O sinal da bobina de indução não atinge a ECU por mais de 2 segundos depois de receber o sinal do IAP.
		O chicote da bobina de indução e os componentes mecânicos (Bobina de indução, conexão do acoplamento do fio)
C14	Sensor de posição da borboleta (TPS)	O sensor deve produzir a seguinte tensão. $0,2V < \text{tensão do sensor} < 4,8V$ Sem que se obtenha a faixa acima por 5 segundos ou mais, C14 é indicado.
		Sensor de posição da borboleta, conexão do acoplamento/fio.
C15	Sensor de temperatura do motor WTS (ETS)	A tensão do sensor deve ser a seguinte. $0,2V < \text{tensão do sensor} < 4,6V$ Sem que se obtenha a faixa acima por 5 segundos ou mais, C15 é indicado.
		Sensor de temperatura do motor, conexão do acoplamento/fio.
C17/ C18	Sensor de pressão do ar de admissão (IAPS), N°1/ N°2.	O sensor deve produzir a seguinte tensão. $0,2V < \text{Tensão do sensor} < 4,8V$ Sem que se obtenha a faixa acima por 5 segundos ou mais, C15 ou C18 é indicado.
		Sensor de pressão do ar da admissão, conexão do acoplamento/fio.
C21	Sensor de temperatura do ar de admissão (IATS)	O sensor deve produzir a seguinte tensão. $0,2V < \text{Tensão do sensor} < 4,6V$ Sem que se obtenha a faixa acima por 5 segundos ou mais, C21 é indicado.
		Sensor de temperatura do ar da admissão, conexão do acoplamento/fio.
C22	Sensor de oxigênio (Sonda Lambda)	O sinal do sensor de oxigênio é enviado à ECU após 180 segundos da partida do motor. Caso a ECU não receba o sinal após este período, C22 é indicado.
		Sensor de oxigênio, conexão do acoplamento/fio.
C23	Interruptor de Tombamento TOS (Interruptor RO)	A tensão elétrica do sensor deve ser a seguinte por mais de 5 segundos após manter a motocicleta na vertical e o interruptor de ignição na posição "ON". $0,2 < \text{tensão do sensor} < 4,6V$ Sem o valor acima por 5 segundos ou mais, C23 é indicado.
		Interruptor de tombamento, conexão do acoplamento/fio.

4.1.18 DIAGNÓSTICO DO SISTEMA EFI

CÓDIGO DE FALHA	ÍTEM DETECTADO	CONDIÇÃO DEFEITUOSA DETECTADA VERIFIQUE
C24/ C25	Bobina de ignição N° 1/ N° 2.	O sinal da ignição é interrompido continuamente 32 vezes ou mais quando a ECU confirma a onda de ignição de cada câmara de combustão. Neste caso, o código C24 ou C25 é indicado.
		Bobina de ignição, conexão do acoplamento/chicote, alimentação da bateria.
C31	Interruptor de marcha engatada (Interruptor GP)	Ele opera com a tensão da marcha engatada, rotação do motor e posição da borboleta fornecidos pela ECU, quando 0,1 V e menor.
		Interruptor da marcha engatada, conexão do acoplamento/ chicote, alavanca de mudanças etc.
C32/ C33	Bico Injetor de Combustível N° 1/ N° 2.	O sinal do injetor é interrompido continuamente por mais de 16 vezes, quando a ECU confirma a onda de funcionamento do injetor em cada câmara de combustão, C32 ou C33 é indicado.
		Injetor, conexão do acoplamento/chicote, alimentação do injetor.
C41	Relé da bomba de combustível	A tensão é aplicada continuamente ao longo de 5 segundos. Tensão da bateria $\geq 5V$ quando o relé da bomba de combustível está na posição "OFF" ou tensão da bateria $< 5V$ quando o relé da bomba de combustível está na posição "ON".
		Relé da bomba de combustível, conexão do fio, alimentação de energia do relé, injetor de combustível.

4.1.19 DIAGNÓSTICO DO SISTEMA EFI

“C12” FALHA NO CIRCUITO DA BOBINA DE INDUÇÃO

CONDIÇÃO DETECTADA	POSSÍVEL CAUSA
O sinal da bobina de indução não chega à ECU por mais de 2 segundos após a ECU receber o sinal do sensor IAP.	<ul style="list-style-type: none">• Partículas de metal ou material estranho estão incrustados na bobina de indução e na extremidade do rotor.• Circuito da bobina de indução aberto ou em curto.• Falha na bobina de indução.• Falha na ECU.

▪ INSPEÇÃO

- 1) Remova a capa do Chassi.
- 2) Vire o interruptor de ignição para a posição “OFF”.
- 3) Verifique se o acoplamento da bobina de indução (1) está com contato ruim. Se estiver OK, então meça a resistência da bobina de indução.

- 4) Desconecte o acoplamento da bobina de indução (1) e meça a resistência.

Resistência da bobina de indução	Aproximadamente 110 a 140 Ω [G (VERDE) – L (AZUL)]
---	--

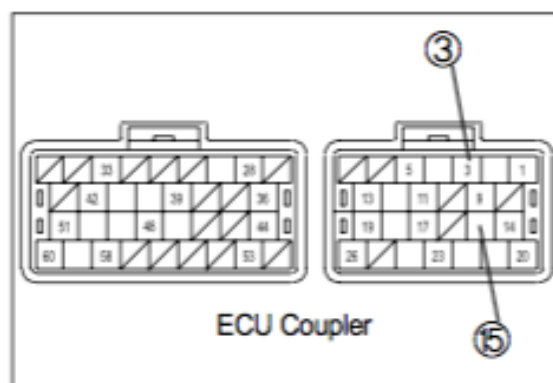
- 5) Se estiver OK, verifique a continuidade entre cada terminal e o terra.

Continuidade da bobina de indução	$\infty \Omega$ (Infinito) [G (VERDE) / Terra] [L (AZUL) / Terra]
--	---

A resistência e a continuidade estão OK?

SIM	<ul style="list-style-type: none">▪ Os fios L (AZUL) ou G (VERDE) estão abertos ou em curto com o terra, ou ainda má conexão de (3) ou (15) do acoplamento da ECU.▪ Se o fio e a conexão estiverem OK, o problema é intermitente ou o problema é na ECU.▪ Verifique novamente cada terminal e fio do chicote procurando por circuitos abertos ou conexões ruins.
NÃO	<ul style="list-style-type: none">▪ Contatos ruins ou soltos no acoplamento da bobina de indução ou acoplamento da ECU.▪ Substitua a bobina de

	ignição por uma nova.
--	-----------------------



4.1.20 DIAGNÓSTICO DO SISTEMA EFI

“C14” FALHA NO CIRCUITO DO TPS

CONDIÇÃO DETECTADA	POSSÍVEL CAUSA
Tensão de saída fora da faixa especificada. $0,2V \leq \text{Tensão do sensor} \leq 4,8V$	<ul style="list-style-type: none">▪ Circuito do TPS aberto ou em curto.▪ Falha do TPS.▪ Falha da ECU.

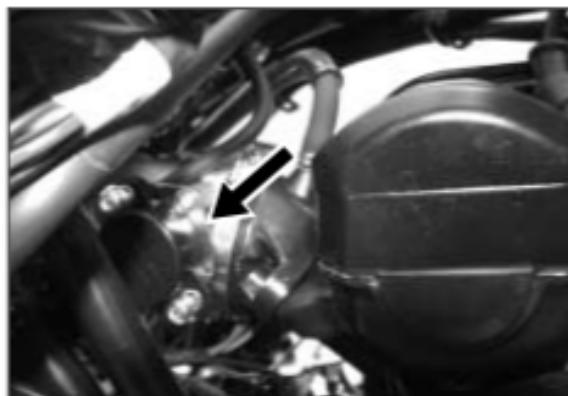
▪ INSPEÇÃO

❖ 1º Passo

- 1) Vire o interruptor de ignição para a posição “OFF”.
- 2) Verifique se o acoplamento do TPS está solto ou com contato ruim. Se estiver OK, meça a tensão de saída do TPS.
- 3) Desconecte o acoplamento do TPS (1).
- 4) Vire o interruptor de ignição para a posição “ON”.
- 5) Meça a tensão no fio **OB (LARANJA COM TRAÇO PRETO)** e terra.
- 6) Se estiver OK, então meça a tensão no fio **OB (LARANJA COM TRAÇO PRETO)** e no fio **GR (VERDE COM TRAÇO VERMELHO)**.

Tensão de saída do TPS	4,5 a 5,5V dc [OB (LARANJA COM TRAÇO PRETO) + / Terra -]
	[OB (LARANJA COM TRAÇO PRETO) + / GR (VERDE COM TRAÇO VERMELHO) -]

SIM	<ul style="list-style-type: none">▪ Vá para o 2º Passo
NÃO	<ul style="list-style-type: none">▪ Contatos soltos ou ruins no acoplamento da ECU.▪ Circuito aberto ou em curto no fio OB (LARANJA COM TRAÇO PRETO) ou no fio GR (VERDE COM TRAÇO VERMELHO).

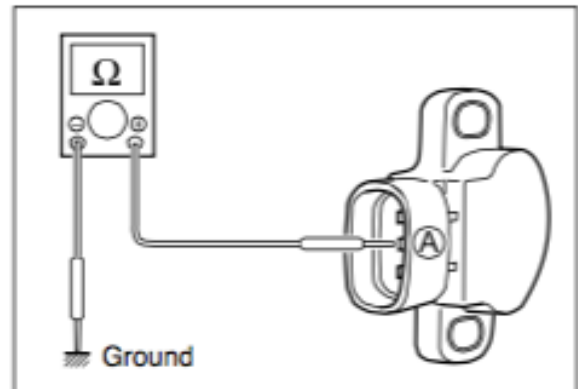


4.1.21 DIAGNÓSTICO DO SISTEMA EFI

❖ 2º Passo

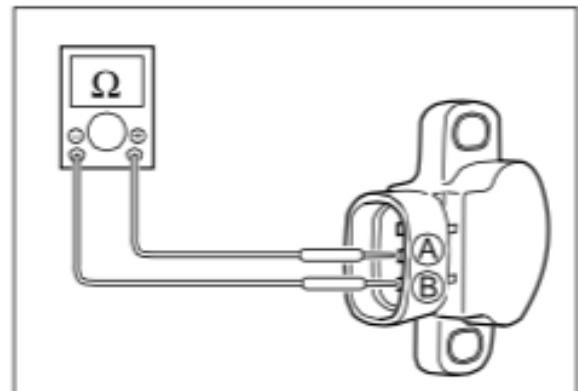
- 1) Remova a capa do chassi.
- 2) Vire o interruptor de ignição para a posição "OFF".
- 3) Desconecte o acoplamento do TPS.
- 4) Verifique a continuidade entre (A) (LY – AZUL COM TRAÇO AMARELO) e o terra.

Continuidade do TPS	$\infty\Omega$ (Infinito) (A / Terra)
----------------------------	--



- 5) Se OK, medir a resistência do sensor TPS (entre (A) e (B)).
- 6) Vire o cabo do acelerador e meça a resistência.

Resistência do sensor TPS	
Borboleta fechada	Aprox. 1,28 kΩ
Borboleta aberta	Aprox. 4,37 kΩ



A resistência e a continuidade está OK?

SIM	<ul style="list-style-type: none">▪ Vá para o 3º Passo
NÃO	<ul style="list-style-type: none">▪ Regule a posição do TPS corretamente.▪ Substitua com por um novo TPS.

4.1.22 DIAGNÓSTICO DO SISTEMA EFI

❖ 3º Passo

1) Conecte o acoplamento do TPS.

2) Insira a ponta de prova no acoplamento do fio.

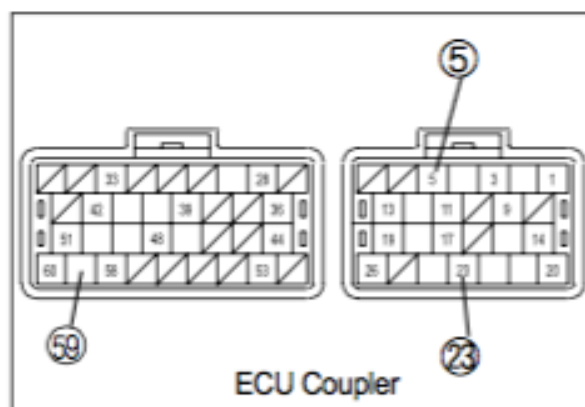
3) Vire o interruptor de ignição para a posição "ON".

Meça a tensão de saída do TPS no acoplamento [entre **+** (A: LY – AZUL COM TRAÇO AMARELO) e - (B: GR – VERDE COM TRAÇO VERMELHO) girando a manete de aceleração.

Tensão de saída do TPS	
Borboleta fechada	Aprox. 1,12 V
Borboleta aberta	Aprox. 4,26 V

A tensão de saída está OK?

SIM	<ul style="list-style-type: none"> Fios OB (LARANJA COM TRAÇO PRETO), LY (AZUL COM TRAÇO AMARELO) ou GR (VERDE COM TRAÇO VERMELHO) em circuito aberto ou em curto com terra, além de conexão ruim de (23), (5) ou (59) do acoplamento da ECU. Se o fio e a conexão estiverem OK, o problema é intermitente ou há falha na ECU. Verifique novamente cada terminal e chicote elétrico procurando por circuitos abertos ou conexões ruins.
	Se o resultado da verificação não for satisfatório, substitua o TPS por um novo.



4.1.23 DIAGNÓSTICO DO SISTEMA EFI

“C15” FALHA NO CIRCUITO (WT) ETS

CONDIÇÃO DETECTADA	POSSÍVEL CAUSA
Tensão de saída fora da faixa especificada. $0,2V \leq \text{Tensão do sensor} \leq 4,6V$	<ul style="list-style-type: none">▪ Sensor de temperatura aberto ou em curto.▪ Falha do sensor de temperatura.▪ Falha da ECU.

▪ INSPEÇÃO

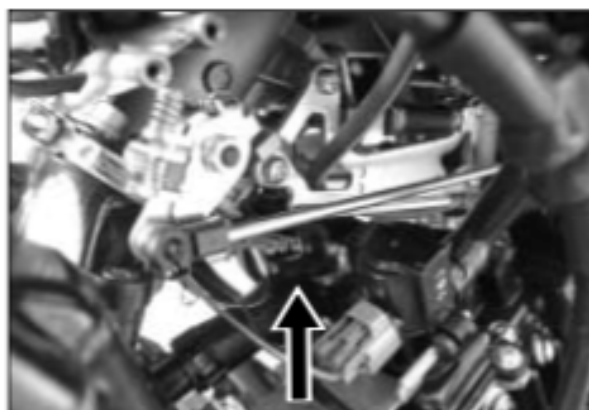
❖ 1º Passo

- 1) Vire o interruptor de ignição para a posição “OFF”.
- 2) Verifique se o acoplamento do ETS está solto ou com mau contato. Se estiver OK, meça a resistência do ETS.
- 3) Desconecte o acoplamento do ETS e vire a chave de ignição para posição “ON”.
- 4) Meça a tensão entre os terminais dos fios **Br (MARROM)** e **BW (AZUL COM TRAÇO BRANCO)** e terra.
- 5) Meça a tensão entre os terminais dos fios **Br (MARROM)** e **BW (AZUL COM TRAÇO BRANCO)**.

Tensão de saída do ETS	4,5 a 5,5V dc
	[Br (MARROM) + / Terra -]
	[Br (MARROM) + / BW (AZUL COM TRAÇO BRANCO) -]

A tensão de saída está OK?

SIM	<ul style="list-style-type: none">▪ Vá para o 2º Passo
NÃO	<ul style="list-style-type: none">▪ Contatos soltos ou mal conectados.▪ Aberto ou curto circuito nos fios Br (MARROM) ou BW (AZUL COM TRAÇO BRANCO).



4.1.24 DIAGNÓSTICO DO SISTEMA EFI

❖ 2º Passo

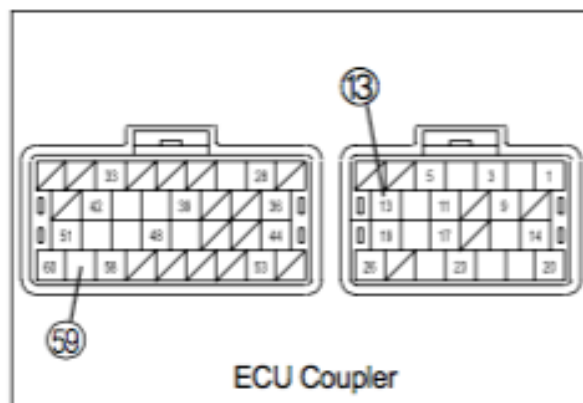
- 1) Vire o interruptor de ignição para a posição "OFF".
- 2) Meça a resistência do ETS.

Resistência do ETS	
Temperatura do motor	Resistência (Para a ECU)
0 ^{oC} (32 ^{oF})	Aprox. 5,790 kΩ
20 ^{oC} (68 ^{oF})	Aprox. 2,45 kΩ
40 ^{oC} (104 ^{oF})	Aprox. 1,148 kΩ
60 ^{oC} (140 ^{oF})	Aprox. 0,586 kΩ
80 ^{oC} (176 ^{oF})	Aprox. 0,322 kΩ



A resistência está OK?

SIM	<ul style="list-style-type: none">▪ Fios Br (MARROM) ou GR (VERDE COM TRAÇO VERMELHO) em circuito aberto ou em curto com o terra, além de conexão ruim de (13) ou (59).▪ Se o fio e a conexão estiverem OK, o problema é intermitente ou há falha na ECU.▪ Verifique novamente cada terminal e chicote elétrico procurando por circuitos abertos ou conexões ruins.
NÃO	Substitua o ETS por um novo.



4.1.25 DIAGNÓSTICO DO SISTEMA EFI

“C17” ou “C18” FALHA NO CIRCUITO DO IAPS

CONDIÇÃO DETECTADA	POSSÍVEL CAUSA
Tensão de saída do sensor está fora da faixa especificada. $0,2V < \text{Tensão do sensor} < 4,8V$ NOTA: Note que a pressão atmosférica varia de acordo com as condições climáticas e com a altitude. Leve isto em consideração ao inspecionar a tensão.	<ul style="list-style-type: none">Passagens de vácuo obstruídas entre os corpos das borboletas e os sensores IAPS.Entrada falsa de ar na passagem de vácuo entre os corpos de borboleta e os sensores IAPS.Sensor IAPS em circuito aberto ou em curto com o terra.Falha no IAPS.Falha na ECU.

▪ INSPEÇÃO

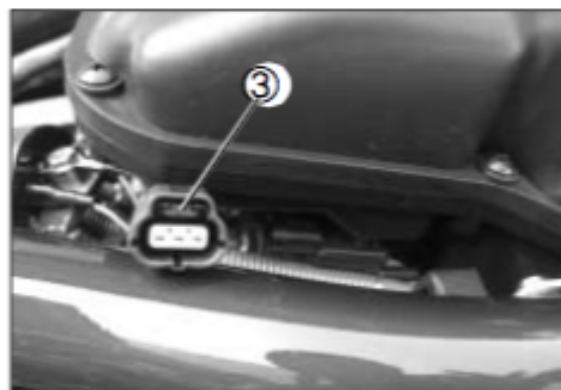
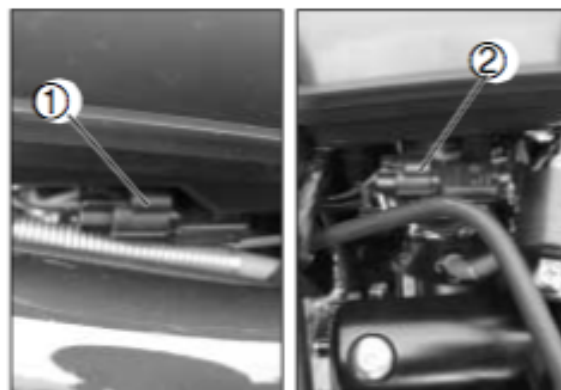
❖ 1º Passo

- 1) Remova o tanque de combustível.
- 2) Vire o interruptor de ignição para a posição “OFF”.
- 3) Verifique se os acoplamentos dos sensores IAP N°1 (1) e N°2 (2) estão soltos ou com mau contato. Se estiver OK, meça a tensão de entrada do sensor IAP.
- 4) Desconecte os acoplamentos dos sensores IAP N°1 (3) e N°2 (4).
- 5) Vire o interruptor de ignição para a posição “ON”.
- 6) Meça a tensão no fio **OB (LARANJA COM TRAÇO PRETO)** e no terra. Se estiver OK, então meça a tensão entre os fios **OB (LARANJA COM TRAÇO PRETO)** e **GR (VERDE COM TRAÇO VERMELHO)**.

Tensão de saída do IAP	4,5 a 5,5V dc [OB (LARANJA COM TRAÇO PRETO) + / Terra -]
	[OB (LARANJA COM TRAÇO PRETO) + / GR (VERDE COM TRAÇO VERMELHO) -]

A tensão de saída está OK?

SIM	▪ Vá para o 2º Passo
NÃO	▪ Contatos soltos ou ruins no acoplamento da ECU. ▪ Aberto ou curto circuito nos fios OB (LARANJA COM TRAÇO PRETO) ou GR (VERDE COM TRAÇO VERMELHO) .



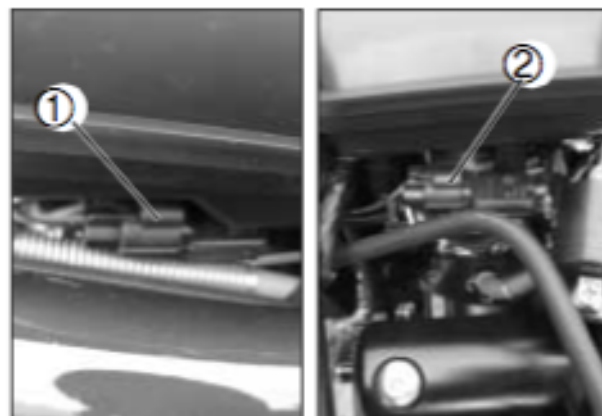
4.1.26 DIAGNÓSTICO DO SISTEMA EFI

❖ 2º Passo

- 1) Conecte os acoplamentos do sensor IAP N^o1 (1) e N^o2 (2).
- 2) Insira as pontas de prova no acoplamento dos fios.
- 3) Ligue o motor e mantenha-o em marcha lenta.
- 4) Meça a tensão de saída do sensor IAP do lado dos fios do acoplamento [entre os fios **BL (PRETO COM TRAÇO AZUL)** e **GR (AZUL COM TRAÇO VERMELHO)**].

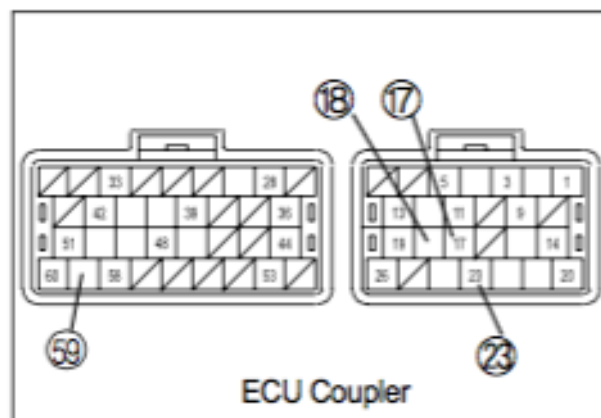
Tensão de saída do IAP	Aprox. 2,7 V dc em marcha lenta (BL (PRETO COM TRAÇO AZUL) + / GR (AZUL COM TRAÇO VERMELHO) -)
-------------------------------	--

Tensão de saída (Tensão de entrada 5V, temperatura ambiente 25°C ou 77°F)				
ALTITUDE (Referência)		PRESSÃO ATMOSFÉRICA		TENSÃO DE SAÍDA
pés	m	mmHg	kPa	V
0	0	760	100	Aproximadamente 3,7 a 3,9
2.000	610	707	94	
2.001	611	707	94	Aproximadamente 3,3 a 3,7
5.000	1.524	634	85	
5.001	1.525	634	85	Aproximadamente 3,0 a 3,3
8.000	2.438	567	76	
8.001	2.438	567	76	Aproximadamente 2,7 a 3,0
10.000	3.048	526	70	



A tensão de saída está OK?

SIM	<ul style="list-style-type: none"> Fios OB (LARANJA COM TRAÇO PRETO), BL (PRETO COM TRAÇO AZUL) (N^o1), BY (PRETO COM TRAÇO AMARELO) (N^o2) ou GR (VERDE COM TRAÇO VERMELHO) em circuito aberto ou em curto circuito com o terra, além de conexão ruim de (23), (17) (N^o1), (18) (N^o2) ou (59) do acoplamento da ECU. Se o fio e a conexão estiverem OK, o problema é intermitente ou há falha na ECU. Verifique novamente cada terminal e chicote elétrico procurando por circuitos abertos ou conexões ruins.
NÃO	Se a nova verificação não for satisfatória substitua o sensor IAP por um novo.



4.1.27 DIAGNÓSTICO DO SISTEMA EFI

“C21” FALHA NO CIRCUITO DO SENSOR IAT

CONDIÇÃO DETECTADA	POSSÍVEL CAUSA
Tensão de saída fora da faixa especificada. $0,2V < \text{Tensão do sensor} < 4,6V$	<ul style="list-style-type: none">▪ Sensor IAT aberto ou em curto.▪ Falha do sensor IAT.▪ Falha da ECU.

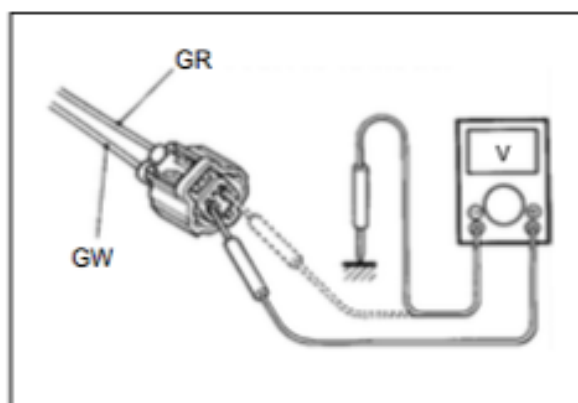
▪ INSPEÇÃO

▪ 1º Passo

- 1) Remova o tanque de combustível.
- 2) Vire a chave de ignição para a posição “OFF”.
- 3) Verifique se o acoplamento do sensor IAT está solto ou com mau contato. Se estiver OK, meça a tensão do sensor IAT.
- 4) Desconecte o acoplamento do sensor IAT e vire a chave de ignição para a posição “ON”.
- 5) Meça a tensão entre o terminal do fio **GW** (VERDE COM TRAÇO BRANCO) e terra.
- 6) Se Ok, meça a tensão entre os terminais dos fios **GW** (VERDE COM TRAÇO BRANCO) e **GR** (VERDE COM TRAÇO VERMELHO).



Tensão de saída do sensor IAT	4,5 a 5,5 V dc [GW (VERDE COM TRAÇO BRANCO) + / Terra -]
	[GW + / GR (VERDE COM TRAÇO VERMELHO) -]



A tensão está OK?

SIM	<ul style="list-style-type: none">▪ Vá para o 2º Passo
NÃO	<ul style="list-style-type: none">▪ Contatos soltos ou ruins no acoplamento da ECU.▪ Aberto ou curto circuito nos fios GW (VERDE COM TRAÇO BRANCO) ou GR (VERDE COM TRAÇO VERMELHO).

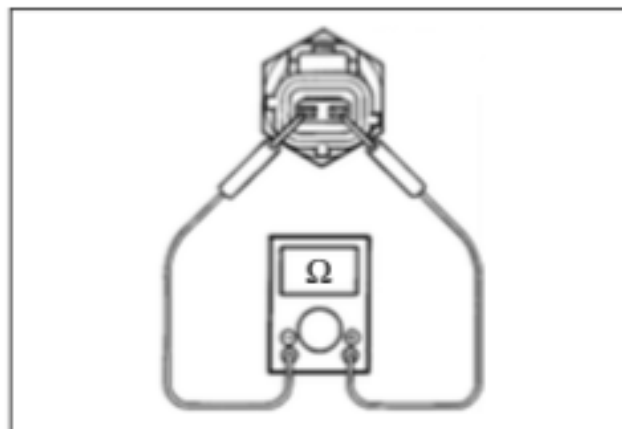


4.1.28 DIAGNÓSTICO DO SISTEMA EFI

▪ 2º Passo

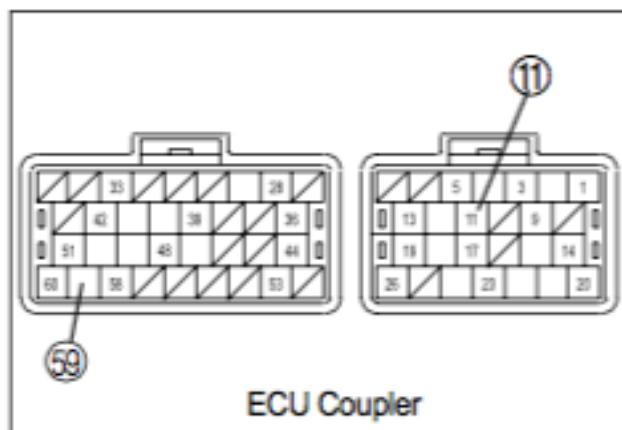
- 1) Vire a chave de ignição para a posição "OFF".
- 2) Meça a resistência do sensor IAT.

Resistência do sensor IAT	
Temperatura do ar de admissão	Resistência
0°C (32°F)	Aprox. 5,4 a 6,6kΩ
80°C (176°F)	Aprox. 0,29 a 0,39kΩ



A resistência está OK?

SIM	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fios GW (VERDE COM TRAÇO BRANCO) ou GR (VERDE COM TRAÇO VERMELHO) em circuito aberto ou em curto com o terra, ou má conexão de (11) ou (59) do acoplamento da ECU. ▪ Se o fio e a conexão estiverem OK, o problema é intermitente ou há falha na ECU. ▪ Verifique novamente cada terminal e chicote elétrico procurando por circuitos abertos ou conexões ruins.
NÃO	Substitua o sensor IAT por um novo.



4.1.29 DIAGNÓSTICO DO SISTEMA EFI

“C22” FALHA NO CIRCUITO DO SENSOR DE OXIGÊNIO

CONDIÇÃO DETECTADA	POSSÍVEL CAUSA
O sinal do sensor de oxigênio não é enviado à ECU dentro de 180 segundos após a partida do motor.	<ul style="list-style-type: none">▪ Circuito do sensor de oxigênio e/ou do aquecedor do sensor de oxigênio aberto ou em curto.▪ Falha no sensor de oxigênio e/ou do aquecedor do sensor de oxigênio.▪ Falha da ECU.

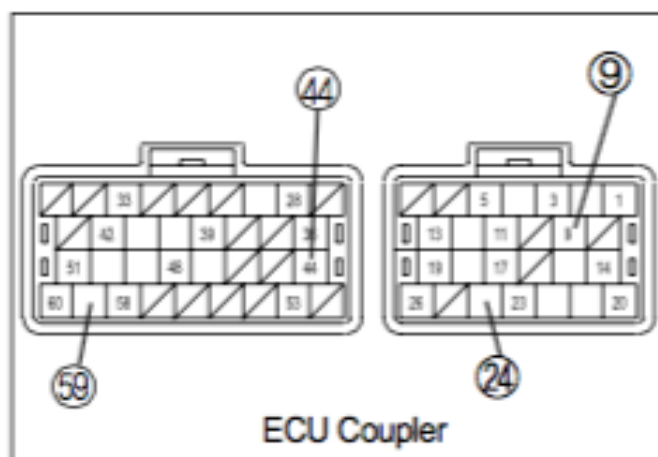
▪ INSPEÇÃO

- 1) Remova o assento.
- 2) Vire a chave de ignição para posição “OFF”.
- 3) Verifique se o acoplamento do sensor de oxigênio está solto ou com mau contato.



Está tudo OK?

SIM	<ul style="list-style-type: none">▪ Fios B (PRETO) ou GR (VERDE COM TRAÇO VERMELHO) em circuito aberto ou em curto com o terra, ou má conexão de (9) ou (59) do acoplamento o sensor.▪ Fios OB ou B em circuito aberto ou em curto com o terra, ou má conexão de (24) ou (44) do acoplamento o aquecedor.▪ Se o fio e a conexão estiverem OK, o problema é intermitente ou há falha na ECU.▪ Verifique novamente cada terminal e chicote elétrico procurando por circuitos abertos ou conexões ruins.
NÃO	Substitua o sensor de oxigênio.



4.1.30 DIAGNÓSTICO DO SISTEMA EFI

“C23” FALHA NO CIRCUITO DO SENSOR DE TOMBAMENTO

CONDIÇÃO DETECTADA	POSSÍVEL CAUSA
Tensão de saída fora da faixa especificada. $0,2V < \text{Tensão do sensor} < 4,6V$	<ul style="list-style-type: none">▪ Sensor TO em curto ou inclinou-se mais que 60°.▪ Falha do sensor TO.▪ Falha da ECU.

▪ INSPEÇÃO

▪ 1º Passo

- 1) Remova o assento dianteiro.
- 2) Vire o interruptor de ignição para a posição “OFF”.
- 3) Verifique se o acoplamento do interruptor RO está solto ou com mau contato. Se estiver OK meça a resistência do interruptor RO.
- 4) Desconecte o acoplamento do interruptor RO.
- 5) Meça a resistência no acoplamento do fio (lado do interruptor) entre os fios **B (PRETO)** e **GR (VERDE COM TRAÇO VERMELHO)** do interruptor RO na posição horizontal.

Resistência do sensor TO / RO	19,1 a 19,7 kΩ [B (PRETO) – GR (VERDE COM TRAÇO VERMELHO)]
--------------------------------------	--

A resistência está OK?

SIM	▪ Vá para o 2º Passo .
NÃO	Substitua o sensor de tombamento por um novo.



4.1.31 DIAGNÓSTICO DO SISTEMA EFI

▪ 2º Passo

- 1) Conecte o acoplamento ao sensor.
- 2) Conecte as pontas de prova nos fios do acoplador.
- 3) Vire a chave de ignição para posição "ON".
- 4) Meça a tensão entre os fios **OB (LARANJA COM TRAÇO PRETO)** e **GR (VERDE COM TRAÇO VERMELHO)** do sensor com a moto na posição horizontal.

Tensão do sensor TO / RO	0,4 a 1,4 V dc na condição normal [OB (LARANJA COM TRAÇO PRETO) + / GR (VERDE COM TRAÇO VERMELHO) -]
---------------------------------	---

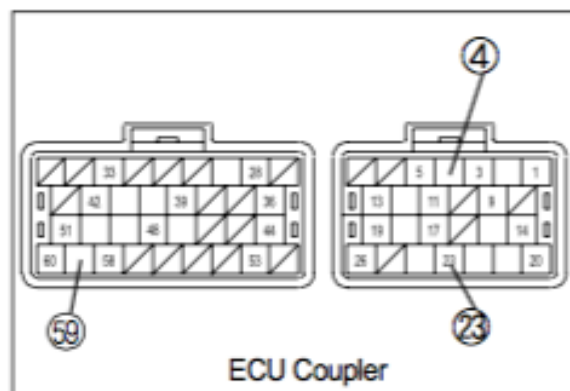
Além disso medir a tensão do sensor com a motocicleta inclinada.

- 5) Meça a tensão do sensor TO inclinando a motocicleta em mais de 65° à partir do plano horizontal.

Tensão do sensor TO / RO	3,7 a 4,4 V dc com inclinação > 65° [OB (LARANJA COM TRAÇO PRETO) + / GR (VERDE COM TRAÇO VERMELHO) -]
---------------------------------	---

A tensão está OK?

SIM	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fios OB (LARANJA COM TRAÇO PRETO), B (PRETO) ou GR (VERDE COM TRAÇO VERMELHO) em circuito aberto ou em curto com o terra, ou má conexão de (23), (4) ou conexão (59). ▪ Se o fio e a conexão estiverem OK, o problema é intermitente ou há falha na ECU. ▪ Verifique novamente cada terminal e chicote elétrico procurando por circuitos abertos ou conexões ruins.
NÃO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contato do acoplamento da ECU solto ou ruim. ▪ Fio OB (LARANJA COM TRAÇO PRETO) ou fio GR (VERDE COM TRAÇO VERMELHO) aberto ou em curto. ▪ Substitua o sensor TO por um novo.



“C24” ou “C25” FALHA NA BOBINA DE IGNIÇÃO

Consulte o manual de serviço referente a bobina de ignição para detalhes.

4.1.32 DIAGNÓSTICO DO SISTEMA EFI

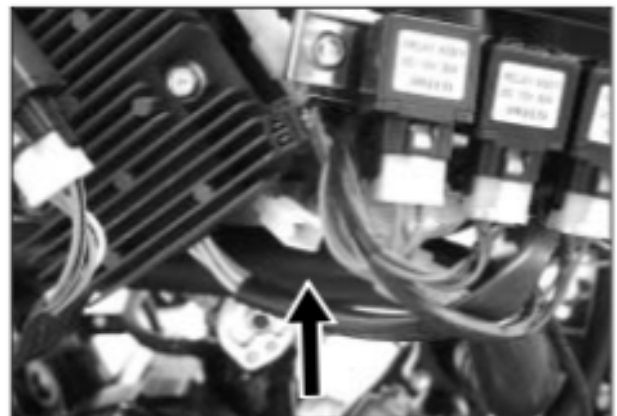
“C31” FALHA NO CIRCUITO DO INTERRUPTOR DE MARCHA GP

CONDIÇÃO DETECTADA	POSSÍVEL CAUSA
Sem tensão na chave de posição de marcha Tensão do interruptor fora da especificação Tensão do interruptor $\leq 0,1$ V	<ul style="list-style-type: none"> Interruptor GP aberto ou em curto Falha do Interruptor GP. Falha da ECU.

▪ INSPEÇÃO

▪ 1º Passo

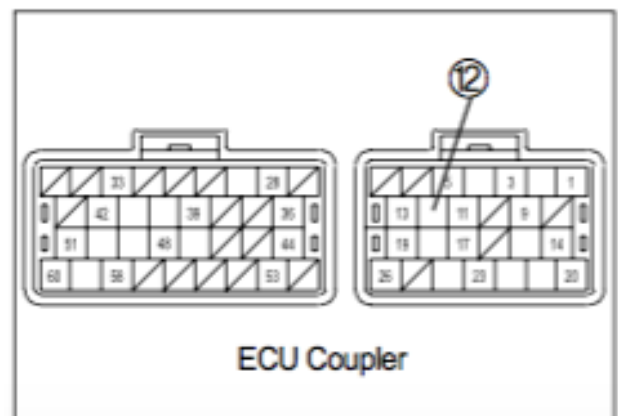
- 1) Remova a capa do chassi.
- 2) Vire o interruptor de ignição para a posição “OFF”.
- 3) Verifique se o acoplamento do interruptor GP está solto ou com mau contato. Se estiver OK, meça a resistência do interruptor GP.
- 4) Estacione a motocicleta na vertical em uma superfície firme e plana.
- 5) Levante o cavalete lateral.
- 6) Certifique-se que o interruptor de parada do motor esteja na posição “ \square ”.
- 7) Insira as pontas de prova no acoplamento do interruptor GP.
- 8) Vire o interruptor de ignição para a posição “ON”.
- 9) Meça a resistência do acoplamento do lado do fio entre o fio **GL (VERDE COM TRAÇO AZUL)** e o fio **BW (PRETO COM TRAÇO BRANCO)**, ao mudar as marchas da 1ª velocidade à última.



Resistência do interruptor GP	100 Ω a 2,0 k Ω [GL (VERDE COM TRAÇO AZUL) – BW (PRETO COM TRAÇO BRANCO)]
--------------------------------------	--

A resistência está OK?

SIM	<ul style="list-style-type: none"> Fios GL VERDE COM TRAÇO AZUL em circuito aberto ou em curto com o terra, ou má conexão de (12). Se o fio e a conexão estiverem OK, o problema é intermitente ou há falha na ECU. Verifique novamente cada terminal e chicote elétrico procurando por circuitos abertos ou conexões ruins.
NÃO	Fio GL (VERDE COM TRAÇO AZUL) aberto ou em curto.



4.1.33 DIAGNÓSTICO DO SISTEMA EFI

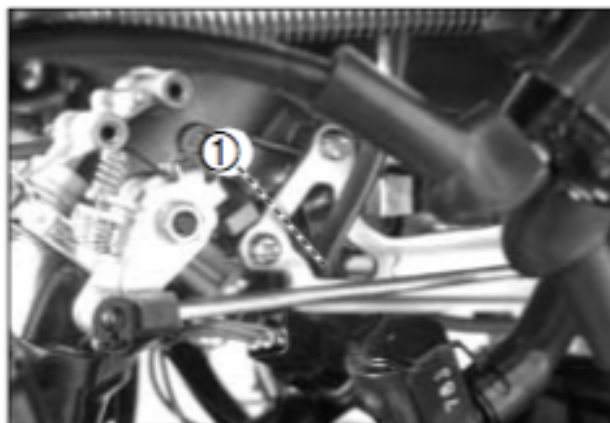
“C32” ou “C33” FALHA NO CIRCUITO INJETOR DE COMBUSTÍVEL

CONDIÇÃO DETECTADA	POSSÍVEL CAUSA
O sinal do injetor é interrompido continuamente por 16 vezes ou mais quando a ECU confirma a onda de funcionamento do injetor em cada uma das câmaras de combustão.	<ul style="list-style-type: none">▪ Circuito injetor aberto ou em curto.▪ Falha no injetor.▪ Falha da ECU.

▪ INSPEÇÃO

▪ 1º Passo

- 1) Remova o tanque de combustível e a capa do chassi.
- 2) Vire o interruptor de ignição para a posição “OFF”.
- 3) Verifique se os acoplamentos dos injetor N°1 (1) e N°2 (2) estão soltos ou com mau contato. Se estiverem OK meça a resistência do injetor.



- 4) Desconecte os acoplamento dos injetor N°1 (1) e N°2 (2), e meça a resistência entre os terminais.

Resistência do Injetor	11,0 a 13,0 Ω para 20°C (68 °F) [(1) – (2)]
-------------------------------	---

- 5) Se estiver OK então verifique a continuidade entre os terminais dos injetores e o terra.

Continuidade do Injetor	$\infty\Omega$ (Infinito) [(1) – Terra]
--------------------------------	--



A resistência e continuidade estão OK?

SIM	Vá para o 2º Passo.
NÃO	Substitua o injetor por um novo.

4.1.34 DIAGNÓSTICO DO SISTEMA EFI

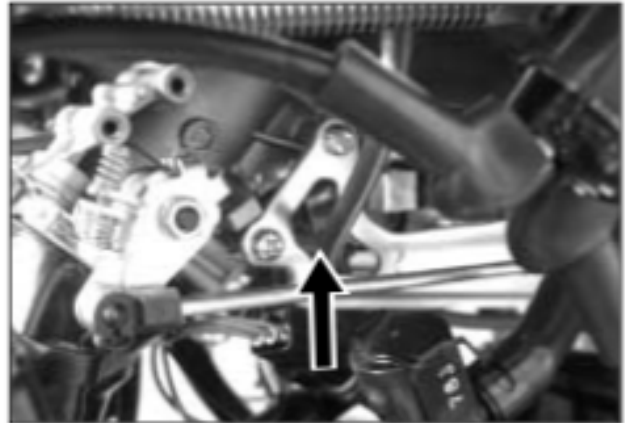
▪ 2º Passo

- 1) Vire o interruptor de ignição para a posição "ON".
- 2) Meça a tensão do injetor entre **YR (AMARELO COM TRAÇO VERMELHO) (Nº1)**, **RB (VERMELHO COM TRAÇO PRETO) (Nº2)** e o terra.

Tensão do Injetor	Tensão da Bateria
	[YR (AMARELO COM TRAÇO VERMELHO) (Nº1) + / Terra -] [RB (VERMELHO COM TRAÇO PRETO) (Nº2) + / Terra -]

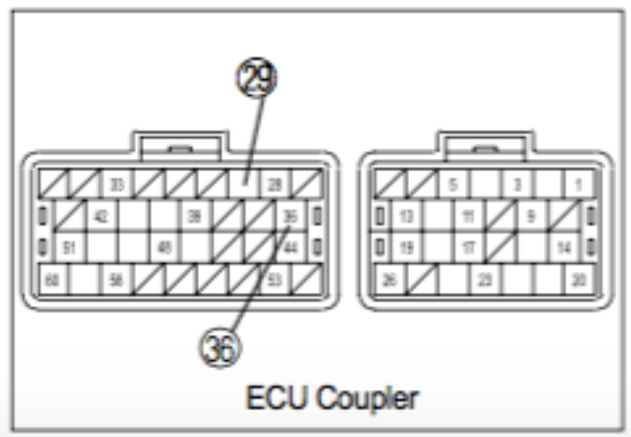
NOTA

A tensão do injetor pode ser inspecionada apenas 3 segundos depois de virar o interruptor de ignição para posição "ON".



A tensão está OK?

SIM	<ul style="list-style-type: none"> Fio YR (AMARELO COM TRAÇO VERMELHO) (Nº1) ou RB (VERMELHO COM TRAÇO PRETO) (Nº2) aberto ou em curto com o terra, ou ainda mau contato de (29) (Nº1) ou 36 (Nº2) do acoplamento da ECU.
	<ul style="list-style-type: none"> Se o fio e a conexão estiverem OK, o problema é intermitente ou há falha na ECU.
	<ul style="list-style-type: none"> Verifique novamente cada terminal e chicote elétrico procurando por circuitos abertos e conexões ruins.
NÃO	<p>Inspeção a bomba de combustível ou o relé da bomba de combustível. (Consulte a página 4.2.5)</p>



4.1.35 DIAGNÓSTICO DO SISTEMA EFI

“C41” FALHA NO CIRCUITO DO RELÉ DA BOMBA DE COMBUSTÍVEL

CONDIÇÃO DETECTADA	POSSÍVEL CAUSA
Tensão aplicada continuamente por mais de 5 segundos, tensão da bateria $\geq 3,2V$ quando o relé da bomba de combustível está na posição “OFF” ou tensão da bateria $< 1,5V$ quando o relé da bomba de combustível estiver na posição “ON”.	<ul style="list-style-type: none">Relé da bomba de combustível em circuito aberto ou em curto.Falha no relé da bomba de combustível.Falha da ECU.

▪ INSPEÇÃO

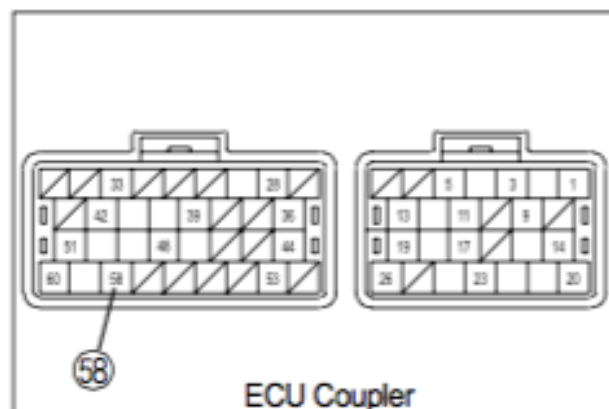
▪ 1º Passo

- 1) Remova a capa do chassi.
 - 2) Vire o interruptor de ignição para a posição “OFF”.
 - 3) Verifique se o acoplamento do relé da bomba de combustível está solto ou com mau contato. Se estiver, então verifique o isolamento e continuidade.
- Consulte a página 4.2.5 para detalhes.



O relé da bomba de combustível está OK?

SIM	<ul style="list-style-type: none">Fio GW (VERDE COM TRAÇO BRANCO) aberto ou em curto com o terra, ou ainda mau contato de (58) do acoplamento da ECUSe o fio e a conexão estiverem OK, o problema é intermitente ou há falha na ECU.Verifique novamente cada terminal e chicote elétrico procurando por circuitos abertos e conexões ruins.Inspecione os injetores de combustível (Consulte a página 4.1.33)
NÃO	Substitua o relé da bomba de combustível por um novo.



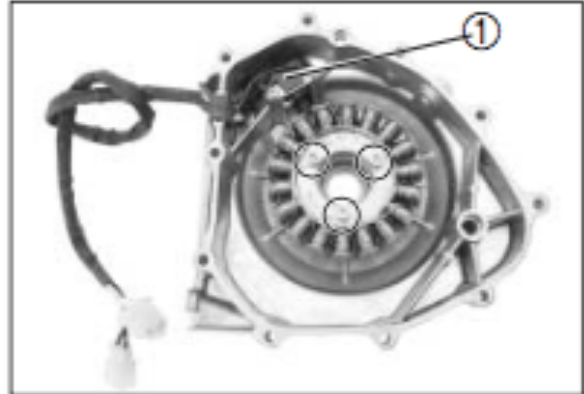
4.1.36 DIAGNÓSTICO DO SISTEMA EFI

SENSORES

▪ INSPEÇÃO NA BOBINA DE INDUÇÃO

A bobina de indução (1) está instalada na tampa do magneto.

(1,8 kgf . m)



▪ REMOÇÃO E INSTALAÇÃO DA BOBINA DE INDUÇÃO

- Remova a tampa do magneto.
- Instale a tampa do magneto na ordem inversa da desmontagem.

▪ INSPEÇÃO DO IAPS

Os sensores de pressão do ar de admissão (IAPS) N°1 (2) e N°2 (3) estão instalados em cada coletor de admissão. (Consulte a página 4.1.25).



▪ REMOÇÃO E INSTALAÇÃO DO IAPS

- Remova o tanque de combustível.
- Remova os sensores IAP N°1 e N°2 de cada coletor de admissão.
- Instale os sensores IAP N°1 e N°2 na ordem reversa da remoção.

▪ INSPEÇÃO DO TPS

O sensor de posição da borboleta (TPS) (4) está instalado no corpo de borboleta. (Consulte a página 4.1.20)



▪ REMOÇÃO E INSTALAÇÃO DO TPS

CAUIDADO

Nunca remova ou ajuste o TPS.

▪ INSPEÇÃO DO WT ou ETS

- Remova o ETS.
- Instale o ETS na ordem reversa da desmontagem.

Torque de Aperto do Sensor: 18 N . m



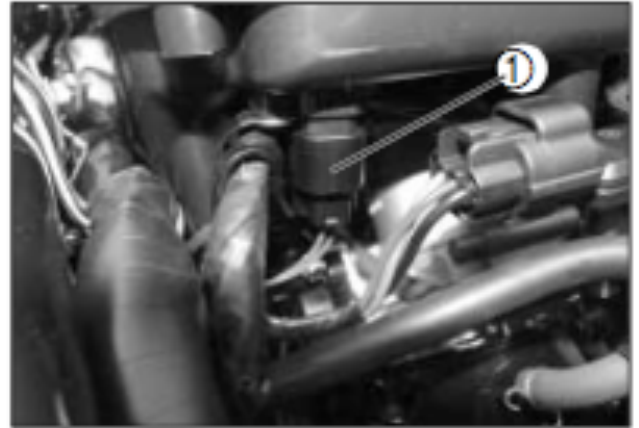
Traduzido por Paulo Roberto dos Santos

paulobh@live.com

4.1.37 DIAGNÓSTICO DO SISTEMA EFI

▪ INSPEÇÃO DO SENSOR IATS

O sensor de temperatura do ar de admissão (IATS) (1) está instalado na parte inferior da caixa do filtro de ar. (Consulte a página 4.1.27)



▪ REMOÇÃO E INSTALAÇÃO DO SENSOR IATS

- Remova o tanque de combustível.
- Remova o IATS da caixa de filtro de ar.
- Instale o IATS na ordem inversa da remoção.

▪ INSPEÇÃO DO SENSOR TO / RO

O sensor de tombamento (RO) (2) está localizado na parte superior da bateria. (Consulte a página 4.1.30)



▪ REMOÇÃO E INSTALAÇÃO DO SENSOR TO / RO

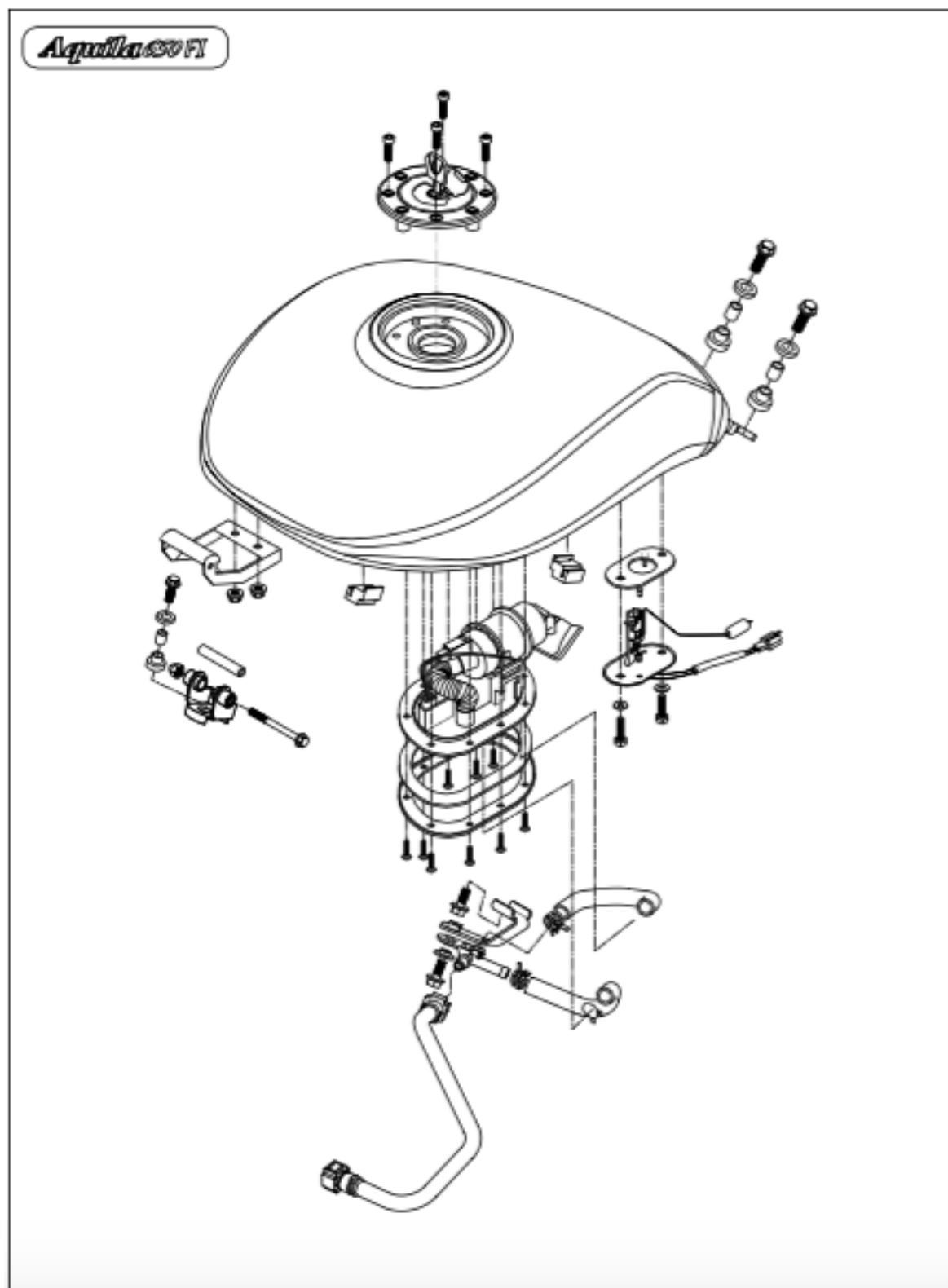
- Remova o tanque de combustível.
- Remova o sensor RO do chassi.
- Instale o sensor RO na ordem inversa da desmontagem.

ÍNDICE

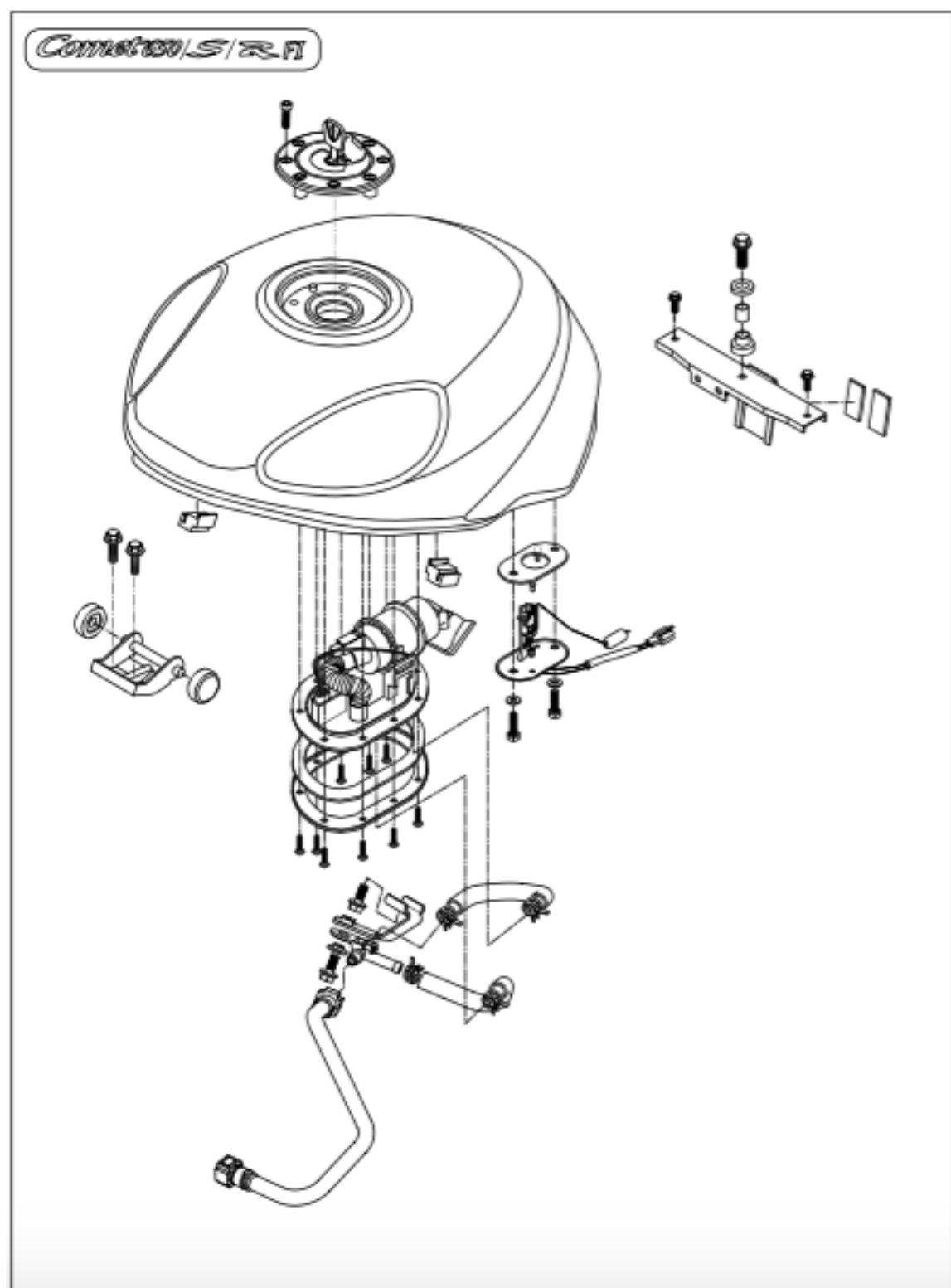
SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO DE COMBUSTÍVEL.....	(4.2.1)
REMOÇÃO E DESMONTAGEM.....	(4.2.3)
REMONTAGEM E INSTALAÇÃO.....	(4.2.4)
INSPEÇÃO DA PRESSÃO DE COMBUSTÍVEL.....	(4.2.5)
INSPEÇÃO DO RELÉ DA BOMBA DE COMBUSTÍVEL.....	(4.2.5)
INSPEÇÃO E LIMPEZA DO FILTRO DE PARTICULADO DO COMBUSTÍVEL.....	(4.2.6)
INSPEÇÃO DO MEDIDOR DE COMBUSTÍVEL.....	(4.2.6)
CORPO DE BORBOLETA.....	(4.2.7)
REMOÇÃO.....	(4.2.8)
LIMPEZA.....	(4.2.9)
INSPEÇÃO.....	(4.2.9)
INSTALAÇÃO	(4.2.9)

4.2.1 SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO E CORPO DE BORBOLETA

SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO DE COMBUSTÍVEL



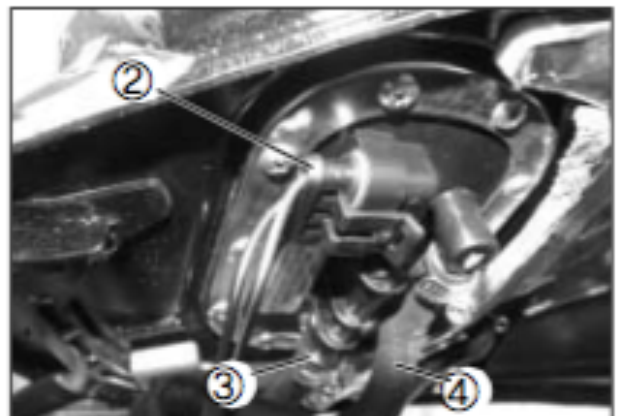
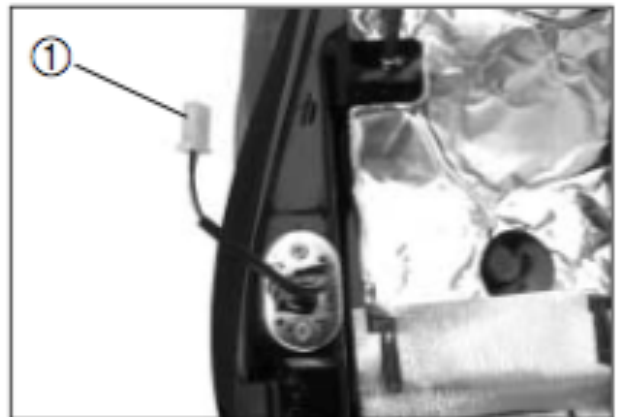
4.2.2 SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO E CORPO DE BORBOLETA



4.2.3 SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO E CORPO DE BORBOLETA

REMOÇÃO E DESMONTAGEM

- Remova o assento (Aquila 650).
- Remova o assento dianteiro (Comet 650)
- Remova os parafusos de fixação do tanque de combustível e retire os ganchos.
- Desconecte o acoplamento do medidor de combustível (1).
- Remova o acoplamento da bomba de combustível.
- Remova a mangueira do injetor de combustível (3) e a mangueira de retorno (4).



CUIDADO!

Após desconectar a mangueira do injetor de combustível (3), insira um tampão na extremidade da mangueira para impedir vazamento de combustível.

4.2.4 SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO E CORPO DE BORBOLETA

- Remova o tanque de combustível movendo-o para trás.

CUIDADO!

Como pode haver vazamento de gasolina nesta operação, realize-a longe de fogo ou fagulhas.

- Remova o conjunto da bomba de combustível (1) removendo seus parafusos de fixação em ordem diagonal.

ADVERTÊNCIA!

- A gasolina é altamente inflamável e explosiva.
- Mantenha fontes de calor, fagulhas e fogo afastados.

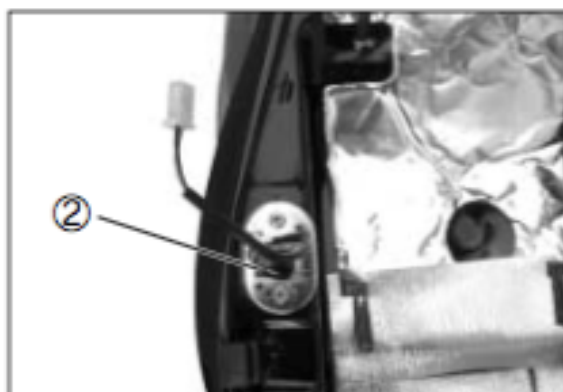
- Remova o medidor de combustível (2).

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO

- A remontagem e instalação do tanque de combustível é feita revertendo-se a ordem de remoção e desmontagem.
- Ao instalar o conjunto da bomba de combustível aplique primeiro o pré-aperto em estágios diagonais aos parafusos de fixação do conjunto da bomba de combustível, então aplique o aperto final também em estágios diagonais.

NOTA

Aplique uma pequena quantidade de TRAVA ROSCA “1324” à parte rosçada dos parafusos de fixação da bomba de combustível.



4.2.5 SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO E CORPO DE BORBOLETA

INSPEÇÃO DA BOMBA DE COMBUSTÍVEL

- Remova o assento dianteiro.
- Coloque um pano debaixo da mangueira do injetor de combustível.
- Desconecte a mangueira do injetor de combustível da junção da mangueira de combustível.
- Instale a ferramenta especial entre o tanque de combustível e a junção da mangueira de combustível.
 - **Manômetro da bomba de combustível: 09915-54510**

Vire o interruptor de ignição para a posição "ON" e verifique a pressão de combustível.

Pressão da bomba de combustível	Aprox. 3,4 a 3,7 kgf / cm ² (333 a 363 kPa, 48,4 a 52,6 psi)
--	--

Se a pressão de combustível estiver inferior ao especificado, inspecione os seguintes itens:

- Vazamento na mangueira de combustível
- Filtro de combustível obstruído
- Regulador de pressão
- Bomba de combustível

Se a pressão de combustível estiver maior que o especificado, inspecione os seguintes itens:

- Válvula de alívio da bomba de combustível
- Regulador de pressão

ADVERTÊNCIA!

- **Antes de remover a ferramenta especial, vire o interruptor para a posição "OFF" e libere a pressão de combustível lentamente.**
- **A gasolina é altamente inflamável e explosiva. Mantenha fontes de calor, fagulhas e fogo afastados.**

INSPEÇÃO DA BOMBA DE COMBUSTÍVEL

O relé da bomba de combustível está localizado na lateral esquerda do chassi. Remova a capa do chassi. Remova o relé da bomba de combustível (1).



4.2.6 SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO E CORPO DE BORBOLETA

Verifique primeiro o isolamento entre os terminais (1) e (2) com um multímetro. Então aplique 12 volts aos terminais (3) e (4), sendo positivo e negativo, e verifique a continuidade entre (1) e (2). Se não houver continuidade, substitua-o por um novo.

INSPEÇÃO E LIMPEZA DO FILTRO DE PARTICULADO DO COMBUSTÍVEL

- Se o filtro de particulado do combustível estiver obstruído por sedimentos ou ferrugem, o combustível não fluirá suavemente, resultando em perda da potência do motor.
- Assopre o filtro de particulado do combustível com ar comprimido.

NOTA

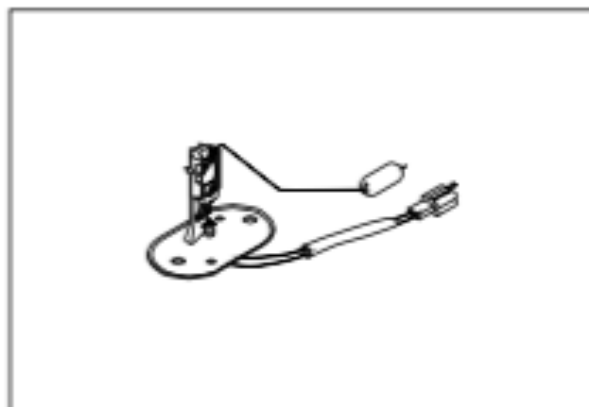
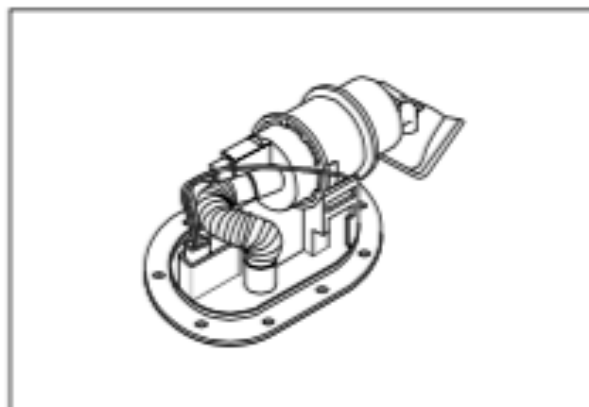
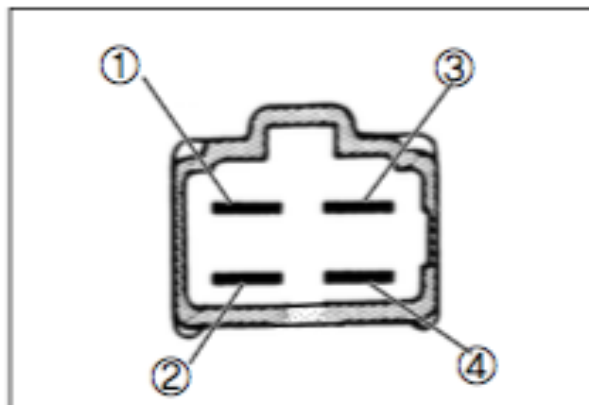
- *Se o filtro de particulado do combustível estiver obstruído por sedimentos ou ferrugem, o combustível não fluirá suavemente, resultando em perda da potência do motor.*
- *Assopre o filtro de particulado do combustível com ar comprimido.*

INSPEÇÃO DO MEDIDOR DE COMBUSTÍVEL

Meça a resistência entre os terminais quando a bóia estiver nas posições abaixo.

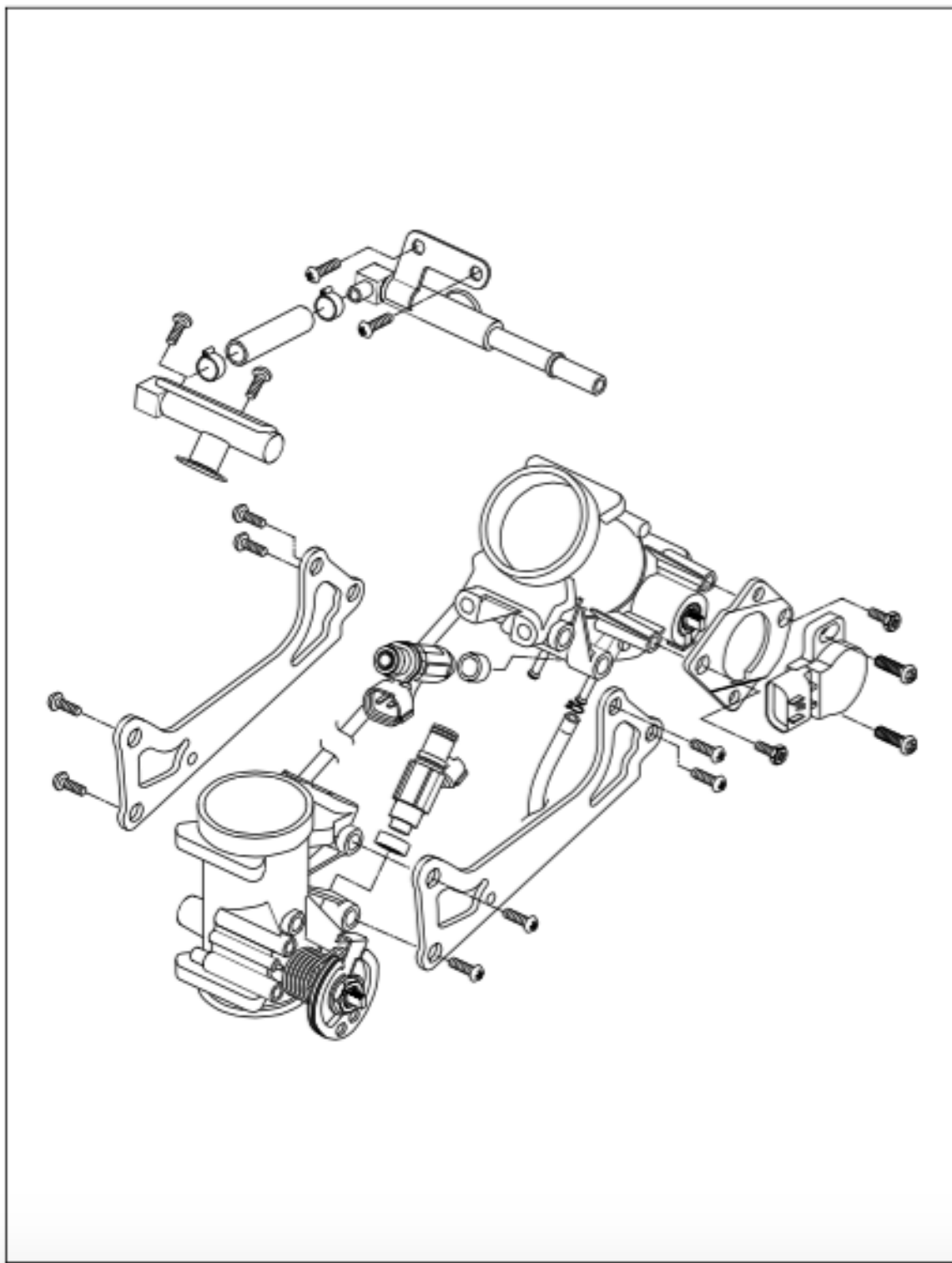
Posição da bóia de combustível	Resistência entre os terminais
F	Aproximadamente 90 a 100Ω
1/2	Aproximadamente 38Ω
E	Aproximadamente 4 a 10Ω

- Se a resistência encontrada estiver fora do especificado, substitua o medidor por um novo.
- Inspeção o medidor de nível de combustível.



4.2.7 SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO E CORPO DE BORBOLETA

CORPO DE BORBOLETA



4.2.8 SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO E CORPO DE BORBOLETA

REMOÇÃO

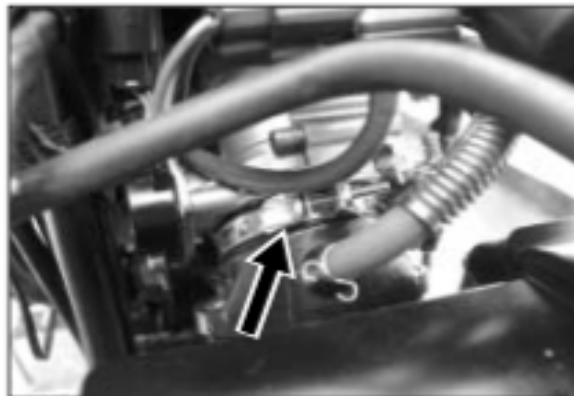
- Remova o tanque de combustível.
- Desconecte as mangueiras de combustível.
- Remova todos os acoplamentos relacionados ao corpo de borboleta.



- Solte as abraçadeiras do corpo de borboleta.



- Remova a caixa do filtro de ar.
- Desconecte os cabos de aceleração dos acionamentos das borboletas.
- Desmonte o conjunto do corpo de borboleta.



CUIDADO!

- Tome cuidado para não danificar o suporte do cabo de aceleração ao desmontar ou remontar o conjunto do corpo de borboleta.
- Após desconectar os cabos de aceleração, não mova a borboleta da posição totalmente aberta para a posição totalmente fechada. Isto pode causar danos à borboleta e ao corpo de borboleta.



4.2.9 SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO E CORPO DE BORBOLETA

LIMPEZA

ADVERTÊNCIA!

Alguns produtos químicos para limpeza de corpo de borboleta, especialmente as soluções para imersão, são muito corrosivas e devem ser manuseadas com cuidado. Sempre siga as instruções do fabricante do produto químico para conhecer seu uso, manuseio e armazenamento adequados.

- Limpe todas as passagens de ar com um spray para limpeza do corpo de borboleta e insufla ar comprimido.

CUIDADO!

Não utilize fios para limpar as passagens de ar. Os fios podem danificar estas passagens. Se os componentes não puderem ser limpos com o spray pode ser necessário usar uma solução de limpeza por imersão, lembrando que neste caso ela deve ser completamente imersa na solução. Sempre siga as instruções do fabricante do produto químico sobre uso e limpeza adequados dos componentes do corpo de borboleta. Não aplique produtos de limpeza aos componentes plásticos e borrachas do corpo de borboleta.

INSPEÇÃO

- Verifique se os seguintes itens apresentam danos ou obstrução:
 - O-ring
 - Bucha e retentor do eixo da borboleta
 - Vedação do injetor
 - Injetor de combustível
 - Corpo de borboleta
 - Coletor de admissão
 - Borboleta de aceleração
 - Mangueira de vácuo
- Verifique se o filtro do injetor de combustível apresenta evidências de sujeira e contaminação. Caso positivo, limpe e verifique a presença de sujeira nas linhas de combustível e no tanque de combustível.

CUIDADO!

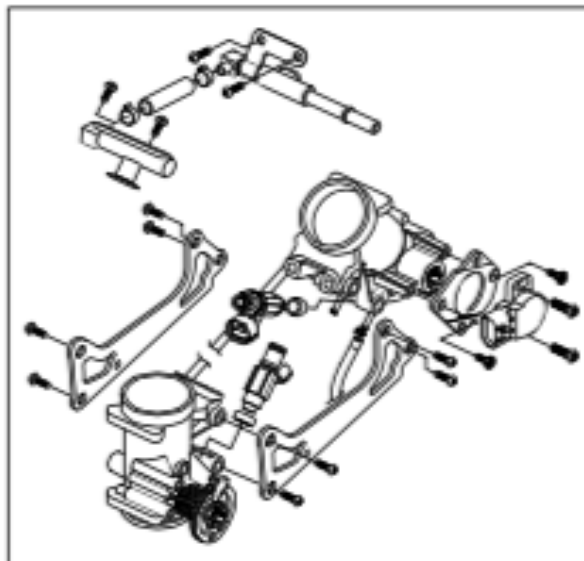
Nunca mexer nas porcas das borboletas (1) para evitar variações no ajuste da injeção eletrônica.

INSTALAÇÃO

A instalação é feita na ordem inversa da remoção. Preste atenção aos seguintes pontos:

- Conecte os cabos de aceleração aos acionamentos das borboletas.
- Ajuste a folga do cabo de aceleração

com o dispositivo de ajuste do cabo.

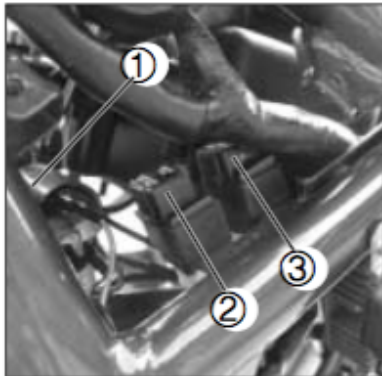


ÍNDICE

LOCALIZAÇÃO DOS COMPONENTES ELÉTRICOS.....	(6.1)
SISTEMA DE IGNIÇÃO.....	(6.3)
SISTEMA DE CARGA.....	(6.7)

6.1 SISTEMA ELÉTRICO

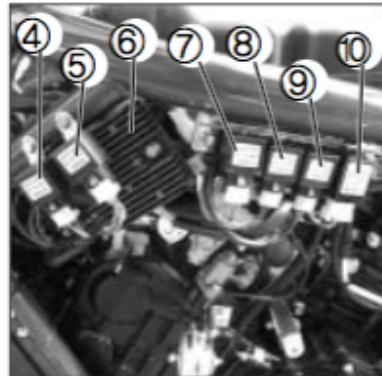
LOCALIZAÇÃO DOS COMPONENTES ELÉTRICOS



(1) Bobina de Ignição N°1.

(2) Fusível principal (30A).

(3) Fusível do farol (15A).



(4) Relé da ventilador do radiador.

(5) Relé do farol.

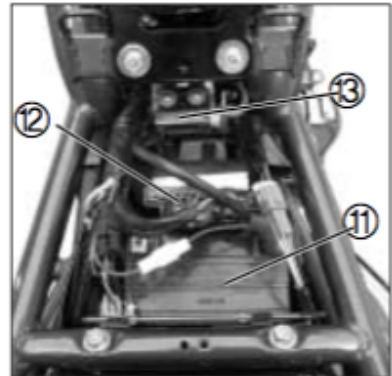
(6) Retificador.

(7) Relé do descanso lateral.

(8) Relé principal.

(9) Relé da bomba de combustível.

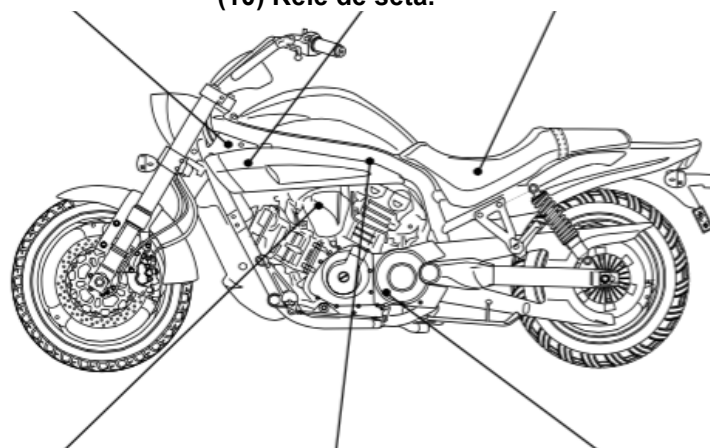
(10) Relé de seta.



(11) Bateria.

(12) ECU.

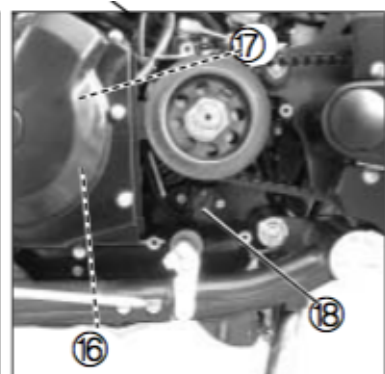
(13) Sensor de tombamento.



(14) Sensor TPS.



(15) Sensor IAT.



(16) Magneto.

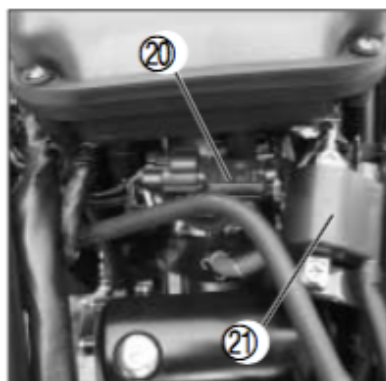
(17) Bobina de Indução.

(18) Interruptor de marcha GP.

6.2 SISTEMA ELÉTRICO



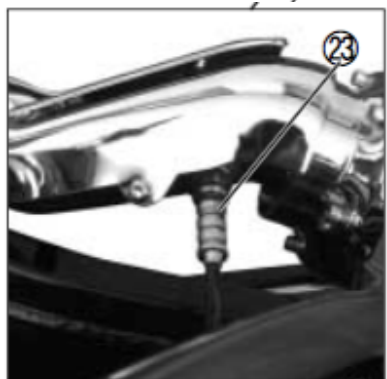
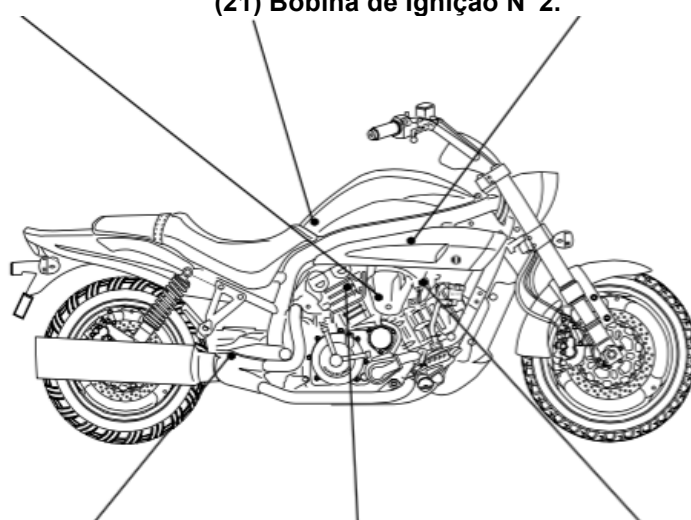
(19) Solenóide SAV.



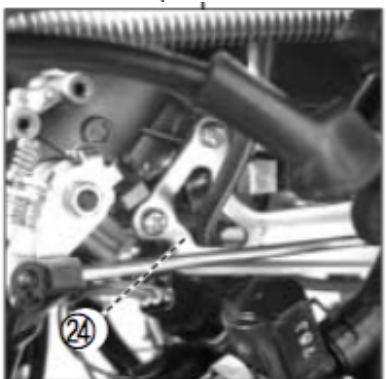
(20) Sensor IAP N^o2.
(21) Bobina de Ignição N^o2.



(22) Solenóide ISC.



(23) Sensor de oxigênio.



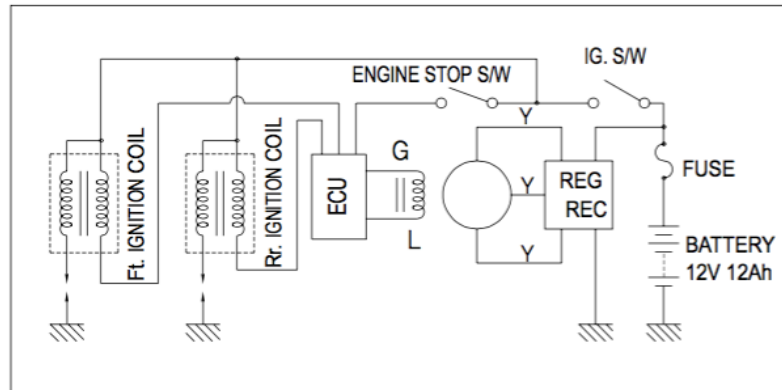
(24) Injetor de combustível
N^o1.



(25) Injetor de combustível
N^o2.

6.3 SISTEMA ELÉTRICO

SISTEMA DE IGNIÇÃO



TRADUÇÃO DO DIAGRAMA DO SISTEMA DE IGNIÇÃO

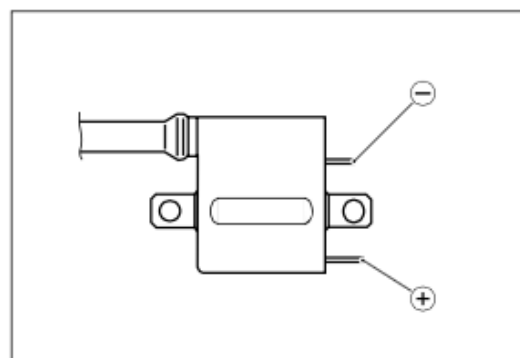
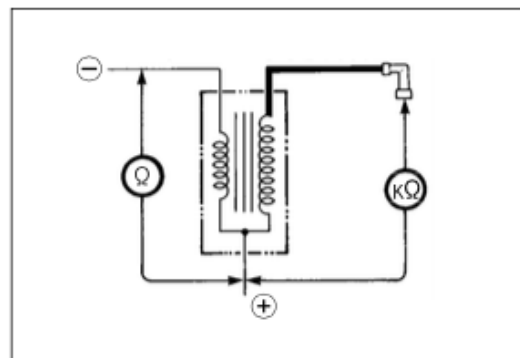
Ft. IGNITION COIL	Bobina de ignição do cilindro dianteiro
Rr. IGNITION COIL	Bobina de ignição do cilindro traseiro
ENGINE STOP S/W	Chave de parada do motor
REG / REC	Regulador / Retificador
IG. S/W	Chave de ignição
FUSE	Fusível
BATTERY	Bateria

▪ INSPEÇÃO DA RESISTÊNCIA DA BOBINA DE IGNIÇÃO

Desconecte os fios da bobina de ignição. Meça a resistência da bobina de ignição tanto no enrolamento primário quanto no secundário. Se a resistência estiver fora da faixa especificada, substitua a bobina de ignição por uma nova.

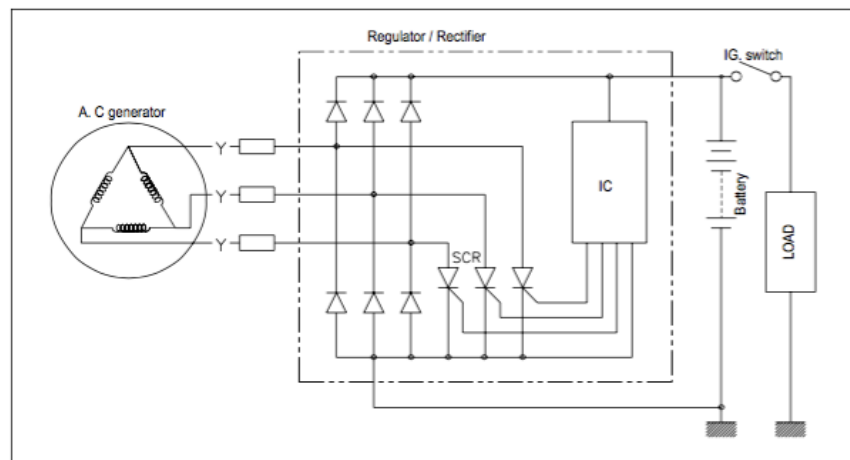
RESISTÊNCIA BOBINA DE IGNIÇÃO / TERMINAL DO CABO DE VELA

Primário	3,5 a 5,5 Ω (Terminal + / Terminal -)
Secundário	20 a 31 k Ω (Cabo de vela - / Terminal +)



6.7 SISTEMA ELÉTRICO

SISTEMA DE CARREGAMENTO DE BATERIA



TRADUÇÃO DO DIAGRAMA DO SISTEMA DE CARREGAMENTO DE BATERIA

A. C. Generator	Alternador / Gerador de tensão alternada
Regulator / Rectifier	Regulador / Retificador
Battery	Bateria
IG. Switch	Chave de Ignição
LOAD	Carga

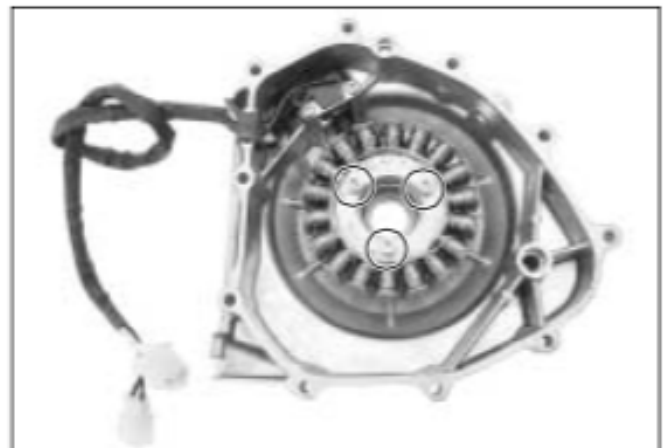
- **INSPEÇÃO**
- **MAGNETO**

Utilizando o multímetro, meça a resistência entre os fios da tabela abaixo. Se a resistência não estiver dentro dos valores especificados, substitua a bobina do magneto por uma nova.

Resistência da bobina do estator	Padrão
Bobina de indução	G (VERDE) - L (AZUL) Aprox. 110 a 140Ω
Bobina de carga	Y (AMARELO) - Y (AMARELO) Aprox. 0,2 a 0,4Ω

CUIDADO

Ao montar o estator na tampa do magneto, aplique uma pequena quantidade de TRAVA ROSCA "1324" à porca rosca dos parafusos.



6.7 SISTEMA ELÉTRICO

SISTEMA DE CARREGAMENTO DE BATERIA

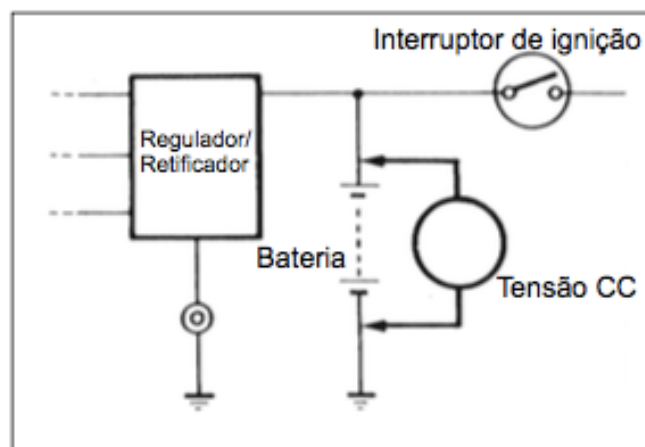
- **INSPEÇÃO**
- **VERIFICAÇÃO DA SAÍDA DE CARGA**
- Ligue o motor e mantenha funcionando à 5.000 rpm. Utilizando o multímetro, meça a tensão CC entre os terminais **+** e **-** da bateria.
- Se a tensão não estiver dentro do valor especificado, verifique o desempenho sem carga do magneto e o regulador/retificador.

CUIDADO

Ao realizar este teste, certifique-se que a bateria esteja completamente carregada.

**Saída de carga
(Tensão regulada)**

13,5 a 15,0 V (à
5.000 rpm)



▪ **DESEMPENHO SEM CARGA DO MAGNETO**

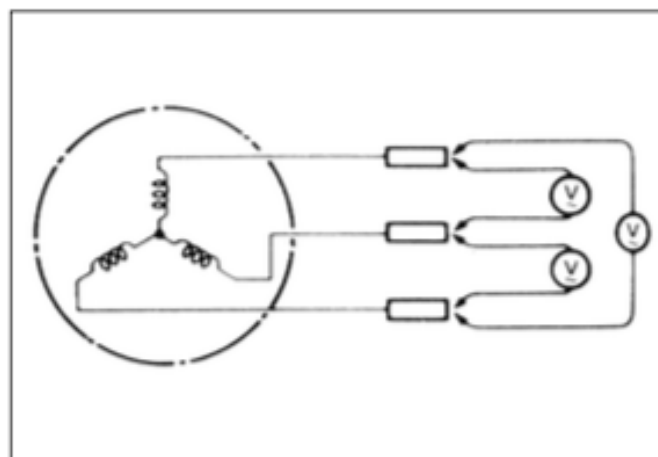
Desconecte o três fios dos terminais do magneto.

Ligue o motor e mantenha-o funcionando à 5.000 rpm. Usando um multímetro, meça a tensão CA entre os três fios.

Se a tensão estiver abaixo do valor especificado, substitua o magneto por um novo.

**Desempenho sem
carga no magneto**

Mais que 70V (à
5.000 rpm)



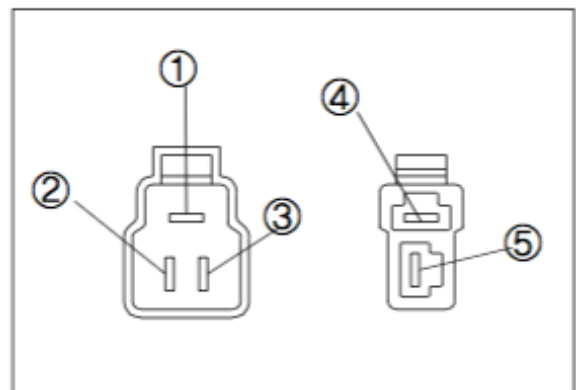
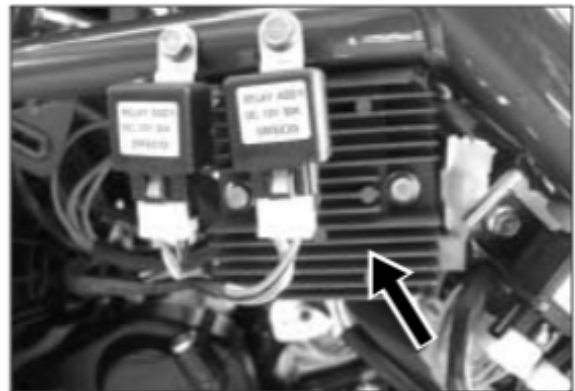
6.10 SISTEMA ELÉTRICO

REGULADOR / RETIFICADOR

- Desconecte os acoplamentos do regulador/ retificador. Meça a resistência entre os terminais usando o multímetro como indicado na tabela abaixo. Se a resistência não estiver dentro do valor especificado, substitua o regulador/retificador por um novo.

Unit : MΩ

⊕ Tester probe					
⊖ Tester probe	①	②	③	④	⑤
	①	∞	∞	∞	1~2
	②	∞	∞	∞	1~2
	③	∞	∞	∞	1~2
	④	1~2	1~2	1~2	2~5
	⑤	∞	∞	∞	∞



ÍNDICE

RESOLUÇÃO DE PROBELMAS.....	(8.1.1)
FERRAMENTAS ESPECIAIS.....	(8.9)
TORQUES ESPECIFICADOS.....	(8.12)
DADOS DE MANUTENÇÃO.....	(8.18)
DIAGRAMA ELÉTRICO (AQUILA 650 EFI).....	(8.30.1)
DIAGRAMA ELÉTRICO (COMET 650 EFI).....	(8.30.3)
DIAGRAMA ELÉTRICO (COMET 650S EFI & COMET 650R EFI).....	(8.30.5)

8.1.1 INFORMAÇÕES DE MANUTENÇÃO

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

CÓDIGO DE FALHA E CONDIÇÃO DEFEITUOSA

CÓDIGO DE FALHA	ÍTEM DETECTADO	CONDIÇÃO DEFEITUOSA DETECTADA VERIFIQUE
C00	Nenhum.	-
C12	Bobina de indução.	O sinal da bobina de indução não atinge a ECU por mais de 2 segundos depois de receber o sinal do IAP.
		O chicote da bobina de indução e os componentes mecânicos (Bobina de indução, conexão do acoplamento do fio)
C14	Sensor de posição da borboleta (TPS)	O sensor deve produzir a seguinte tensão. $0,2V < \text{tensão do sensor} < 4,8V$ Sem que se obtenha a faixa acima por 5 segundos ou mais, C14 é indicado.
		Sensor de posição da borboleta, conexão do acoplamento/fio.
C15	Sensor de temperatura do motor WTS (ETS)	A tensão do sensor deve ser a seguinte. $0,2V < \text{tensão do sensor} < 4,6V$ Sem que se obtenha a faixa acima por 5 segundos ou mais, C15 é indicado.
		Sensor de temperatura do motor, conexão do acoplamento/fio.
C17/ C18	Sensor de pressão do ar de admissão (IAPS), N°1/ N°2.	O sensor deve produzir a seguinte tensão. $0,2V < \text{Tensão do sensor} < 4,8V$ Sem que se obtenha a faixa acima por 5 segundos ou mais, C15 ou C18 é indicado.
		Sensor de pressão do ar da admissão, conexão do acoplamento/fio.
C21	Sensor de temperatura do ar de admissão (IATS)	O sensor deve produzir a seguinte tensão. $0,2V < \text{Tensão do sensor} < 4,6V$ Sem que se obtenha a faixa acima por 5 segundos ou mais, C21 é indicado.
		Sensor de temperatura do ar da admissão, conexão do acoplamento/fio.
C22	Sensor de oxigênio (Sonda Lambda)	O sinal do sensor de oxigênio é enviado à ECU após 180 segundos da partida do motor. Caso a ECU não receba o sinal após este período, C22 é indicado.
		Sensor de oxigênio, conexão do acoplamento/fio.
C23	Interruptor de Tombamento TOS (Interruptor RO)	A tensão elétrica do sensor deve ser a seguinte por mais de 5 segundos após manter a motocicleta na vertical e o interruptor de ignição na posição "ON". $0,2 < \text{tensão do sensor} < 4,6V$ Sem o valor acima por 5 segundos ou mais, C23 é indicado.
		Interruptor de tombamento, conexão do acoplamento/fio.

8.1.2 INFORMAÇÕES DE MANUTENÇÃO

CÓDIGO DE FALHA	ÍTEM DETECTADO	CONDIÇÃO DEFEITUOSA DETECTADA VERIFIQUE
C24/ C25	Bobina de ignição N° 1/ N° 2.	O sinal da ignição é interrompido continuamente 32 vezes ou mais quando a ECU confirma a onda de ignição de cada câmara de combustão. Neste caso, o código C24 ou C25 é indicado.
		Bobina de ignição, conexão do acoplamento/chicote, alimentação da bateria.
C31	Interruptor de marcha engatada (Interruptor GP)	Ele opera com a tensão da marcha engatada, rotação do motor e posição da borboleta fornecidos pela ECU, quando 0,1 V e menor.
		Interruptor da marcha engatada, conexão do acoplamento/ chicote, alavanca de mudanças etc.
C32/ C33	Bico Injetor de Combustível N° 1/ N° 2.	O sinal do injetor é interrompido continuamente por mais de 16 vezes, quando a ECU confirma a onda de funcionamento do injetor em cada câmara de combustão, C32 ou C33 é indicado.
		Injetor, conexão do acoplamento/chicote, alimentação do injetor.
C41	Relé da bomba de combustível	A tensão é aplicada continuamente ao longo de 5 segundos. Tensão da bateria $\geq 5V$ quando o relé da bomba de combustível está na posição "OFF" ou tensão da bateria $< 5V$ quando o relé da bomba de combustível está na posição "ON".
		Relé da bomba de combustível, conexão do fio, alimentação de energia do relé, injetor de combustível.

8.1.3 INFORMAÇÕES DE MANUTENÇÃO

- MOTOR

Problema	Sintomas ou possíveis causas	Solução
O motor não liga ou demora para ligar	Compressão muito baixa	
	1. Folga do tucho fora do especificado.	Ajuste.
	2. Guias de válvulas gastas ou assentamento ruim das válvulas.	Repare ou substitua.
	3. Válvula fora de sincronismo.	Ajuste.
	4. Anéis de pistão excessivamente gastos.	Substitua.
	5. Diâmetro do cilindro desgastado.	Substitua.
	6. Motor de partida virando muito lentamente.	Veja a seção "Componentes elétricos"
	7. Assentamento ruim das velas de ignição.	Reaperte.
	A vela não centelha	
	1. Velas de ignição sujas.	Limpe.
	2. Velas de ignição úmidas.	Limpe e seque.
	3. Bobinas de ignição defeituosas.	Substitua.
	4. Cabo de vela rompido ou em curto.	Substitua.
	5. Bobina de indução defeituosa.	Substitua.
	6. ECU defeituosa.	Substitua.
	7. Conexões do chicote elétrico rompidas.	Repare ou substitua.
	O combustível não chega ao coletor de admissão	
	1. Filtro de combustível ou mangueira de combustível obstruídas.	Limpe ou substitua.
	2. Bomba de combustível defeituosa.	Substitua.
	3. Regulador da pressão de combustível defeituoso.	Substitua.
	4. Injetor de combustível defeituoso.	Substitua.
	5. Relé da bomba de combustível defeituoso.	Substitua.
	6. ECU defeituosa.	Substitua.
	7. Conexões do chicote elétrico rompidas.	Verifique e repare.
	Mistura ar/combustível incorreta	
	1. Sensor TPS fora de ajuste.	Ajuste.
	2. Bomba de combustível defeituosa.	Substitua.
	3. Regulador de pressão de combustível defeituoso.	Substitua.
	4. Sensor TPS com defeito.	Substitua.
	5. Bobina de indução com defeito	Substitua.
	6. Sensor IAP com defeito.	Substitua.
	7. ECU com defeito.	Substitua.
	8. Sensor de WT com defeito.	Substitua.
	9. Sensor IAT com defeito.	Substitua.

8.1.4 INFORMAÇÕES DE MANUTENÇÃO

Problema	Sintoma ou causas possíveis	Solução
Motor com marcha lenta ruim	<ol style="list-style-type: none"> 1. Folga dos tuchos fora do especificado. 2. Válvulas com mau assentamento. 3. Guias de válvulas defeituosas. 4. Árvores de comando de válvulas defeituosas. 5. Gap das velas de ignição muito grandes. 6. Bobina de ignição defeituosa. 7. Bobina de indução defeituosa. 8. ECU defeituosa. 9. Bomba de combustível defeituosa. 10. Borboleta de aceleração ou solenóide SAV desequilibradas. 11. Mangueira de vácuo danificada ou rachada. 	<p>Ajuste. Substitua ou repare. Substitua. Substitua. Ajuste ou substitua. Substitua. Substitua. Substitua. Substitua. Ajuste. Substitua.</p>
O motor morre com frequência	<p>Mistura ar/combustível incorreta</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sensor IAP ou circuito defeituoso. 2. Filtro de combustível obstruído. 3. Bomba de combustível defeituosa. 4. Regulador da pressão de combustível defeituoso. 5. Sensor ET defeituoso. 6. Sensor IAT defeituoso. 7. Mangueira de vácuo danificada ou rachada. <p>Injetor de combustível operando inadequadamente</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Injetores de combustível defeituosos. 2. Não há sinal de injeção vindo da ECU. 3. Conexões do chicote elétrico rompidas. 4. Bateria defeituosa ou com baixa tensão. <p>Circuito de controle ou sensor operando incorretamente</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ECU Defeituosa. 2. Regulador da pressão de combustível defeituoso. 3. Sensor IAT defeituoso. 4. Bobina de indução defeituosa. 5. Sensor ET defeituoso. 6. Relé da bomba de combustível defeituoso. <p>Componentes internos do motor operando incorretamente</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Velas de ignição sujas. 2. Bobina de indução ou ECU defeituosas. 3. Mangueira de combustível defeituosa. 4. Folga dos tuchos fora do especificado. 	<p>Repare ou substitua. Limpe ou substitua. Substitua. Substitua. Substitua. Substitua. Substitua.</p> <p>Substitua. Repare ou substitua. Repare ou substitua. Substitua ou recarregue.</p> <p>Substitua. Substitua. Substitua. Substitua. Substitua. Substitua.</p> <p>Limpe. Substitua. Limpe. Ajuste.</p>

8.1.5 INFORMAÇÕES DE MANUTENÇÃO

Problema	Sintoma ou causas possíveis	Solução
Motor ruidoso	<p>Barulho excessivo de válvulas batendo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Folga excessiva do tucho. 2. Molas das válvulas quebradas ou enfraquecidas. 3. Superfície do tucho ou do ressalto desgastado. 4. Mancal do comando de válvulas queimado e desgastado <p>O ruído parece vir dos pistões</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pistões ou cilindros desgastados 2. Câmara de combustão carbonizada. 3. Anéis de segmento ou pino de pistão desgastados. 4. Anéis de segmento ou canaletas desgastadas. <p>O ruído parece vir da corrente do comando</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Corrente esticada. 2. Rodas dentadas desgastadas. 3. Tensionadores não funcionam. <p>O ruído parece vir da embreagem</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estrias da árvore intermediária ou cubo desgastados. 2. Dentes das placas da embreagem desgastados. 3. Placas motoras e movidas da embreagem distorcidos. 4. Rolamento de embreagem gasto. 5. Damper da embreagem enfraquecido. <p>O ruído parece vir do virabrequim</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rolamentos ruidosos devido ao desgaste. 2. Bronzinas de biela queimadas e desgastadas. 3. Bronzinas de mancal queimadas e desgastadas. <p>O ruído parece vir da transmissão</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Engrenagens desgastadas ou com atrito excessivo. 2. Estrias desgastadas. 3. Rolamentos desgastados. 4. Engrenagens primárias desgastadas ou com atrito excessivo. 	<p>Ajuste. Substitua. Substitua. Substitua.</p> <p>Substitua. Limpe. Substitua. Substitua.</p> <p>Substitua. Substitua. Repare ou substitua.</p> <p>Substitua. Substitua. Substitua. Substitua. Substitua a engrenagem primária.</p> <p>Substitua. Substitua. Substitua.</p> <p>Substitua. Substitua. Substitua. Substitua.</p>

8.1.6 INFORMAÇÕES DE MANUTENÇÃO

Problema	Sintoma ou causas possíveis	Solução
O motor funciona mau em altas faixas de rotação	<p>Componentes internos ou elétricos do motor defeituosos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Molas de válvulas enfraquecidas. 2. Comandos de válvulas desgastados. 3. Sincronismo das válvulas fora do especificado. 4. Gap das velas de ignição muito pequenos. 5. A ignição não avança suficientemente devido ao mau funcionamento do circuito de avanço de ponto. 6. Bobinas de ignição defeituosas. 7. Bobina de indução defeituosa. 8. ECU defeituosa. 9. Mangueira de combustível obstruída, resultando em alimentação insuficiente para o injetor. 10. Bomba de combustível defeituosa. 11. Solenóide SAV defeituosa. 12. Filtro de ar obstruído. <p>Sistema de fluxo de ar defeituoso</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Filtro de ar obstruído. 2. Borboleta de aceleração defeituosa. 3. Entrada de ar falsa na junção do corpo de borboleta. 4. ECU defeituosa. <p>Circuito de controle ou sensor defeituoso</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Baixa pressão de combustível. 2. Sensor IAT defeituoso. 3. Bobina de indução defeituosa. 4. Sensor IAP defeituosa. 5. ECU defeituosa. 6. Solenóide SAV defeituosa. 	<p>Substitua. Substitua. Ajuste. Ajuste. Substitua a ECU.</p> <p>Substitua. Substitua. Substitua. Limpe.</p> <p>Substitua. Substitua. Limpe.</p> <p>Limpe ou substitua. Ajuste ou substitua. Repare ou substitua. Substitua.</p> <p>Repare ou substitua. Substitua. Substitua. Substitua. Substitua. Substitua.</p>

8.1.7 INFORMAÇÕES DE MANUTENÇÃO

Problema	Sintoma ou causas possíveis	Solução
Falta potência ao motor	<p>Componentes internos ou elétricos do motor defeituosos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Molas de válvulas enfraquecidas. 2. Comandos de válvulas desgastados. 3. Sincronismo das válvulas fora do especificado. 4. Anéis de segmento ou cilindros desgastados. 5. Assentamento ruim das válvulas. 6. Velas de ignição sujas. 7. Velas de ignição incorretas. 8. Injetores obstruídos. 9. Filtro de ar obstruído. 10. Entrada de ar falsa na borboleta de aceleração ou mangueira de vácuo. 11. Muito óleo de motor. 12. Bomba de combustível ou ECU defeituosas. 13. Bobinas de ignição e bobina de indução defeituosas. <p>Circuito de controle ou sensor defeituoso</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Baixa pressão de combustível. 2. Sensor IAT defeituoso. 3. Bobina de indução defeituosa. 4. Sensor IAP defeituoso. 5. ECU defeituosa. 6. Solenóide SAV. Defeituosa. 7. Interruptor GP defeituoso. 	<p>Ajuste. Substitua.</p> <p>Ajuste. Substitua.</p> <p>Repare. Limpe ou substitua.</p> <p>Ajuste ou substitua. Limpe.</p> <p>Limpe. Reaperte ou substitua.</p> <p>Drene o excesso de óleo. Substitua. Substitua.</p> <p>Repare ou substitua. Substitua. Substitua. Substitua. Substitua. Substitua.</p>
O motor superaquece	<p>Componentes internos do motor defeituosos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Excesso de carbonização na cabeça dos pistões. 2. Óleo insuficiente no motor. 3. Bomba de óleo defeituosa ou circuito de lubrificação obstruído. 4. Entrada de ar falsa nos coletores de admissão. 5. Uso de óleo de motor incorreto. 6. Radiador de óleo defeituoso. <p>Mistura ar/combustível pobre</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sensor ou fio do sensor IAP em curto circuito. 2. Sensor ou fio do sensor IAT em curto circuito. 3. Entrada de ar falsa pela junção do coletor de admissão. 4. Injetores de combustível defeituosos. 5. Sensor ET defeituoso. <p>Outros fatores</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ponto de ignição muito avançado devido à defeito no sistema de avanço de ponto (Sensor ET, bobina de indução, interruptor GP e ECU). 2. Corrente de distribuição muito apertada. 	<p>Limpe. Adicione óleo. Substitua ou limpe.</p> <p>Reaperte ou substitua. Troque. Limpe ou substitua.</p> <p>Repare ou substitua. Repare ou substitua. Repare ou substitua. Substitua. Substitua.</p> <p>Substitua.</p> <p>Ajuste.</p>

8.1.8 INFORMAÇÕES DE MANUTENÇÃO

Problema	Sintoma ou causas possíveis	Solução
Fumaça do escapamento densa ou suja	<ol style="list-style-type: none">1. Excesso de óleo no motor.2. Anéis de segmento ou cilindros desgastados.3. Guias de válvulas gastas.4. Parede do cilindro riscada ou danificada.5. Hastes das válvulas defeituosa.6. Trilhos laterais desgastados	Verifique e drene o excesso de óleo Substitua. Substitua. Substitua. Substitua. Substitua.
Embreagem patinando	<ol style="list-style-type: none">1. Molas da embreagem enfraquecidas.2. Placas de pressão distorcidas ou gastas.3. Placas da embreagem ou placas de pressão distorcidas.	Substitua. Substitua. Substitua.
Embreagem arrastando	<ol style="list-style-type: none">1. Algumas molas da embreagem estão enfraquecidas enquanto a outras não estão.2. Placas da embreagem ou placas de pressão distorcidas.	Substitua. Substitua.
Transmissão travada em uma marcha	<ol style="list-style-type: none">1. Ressalto de mudanças quebrado.2. Garfos de mudanças distorcidos.3. Lingüeta de mudanças desgastada	Substitua. Substitua. Substitua.
Transmissão não reduz de marcha	<ol style="list-style-type: none">1. Mola de retorno do eixo de mudanças quebrada.2. Eixo de mudanças travado ou emperrado.3. Garfos de mudanças distorcidos ou desgastados.	Substitua. Repare ou substitua. Substitua.
Transmissão pula marchas	<ol style="list-style-type: none">1. Engrenagens desgastadas no eixo primário ou na árvore intermediária.2. Garfos de mudanças distorcidos ou desgastados.3. Mola de batente no limitador de mudanças enfraquecida.	Substitua. Substitua. Substitua.

8.5 INFORMAÇÕES DE MANUTENÇÃO

⊙ SISTEMA ELÉTRICO

Problema	Sintoma ou causa Sintoma ou causas possíveis e possíveis	Solução
Não há faísca ou a faísca está fraca	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bobina de ignição ou cabos de vela defeituosos. 2. Velas de ignição defeituosas. 3. Bobina de indução defeituosa. 4. ECU defeituosa. 5. Interruptor RO defeituoso. 6. Conexões do chicote rompidas. 	Substitua. Substitua. Substitua. Substitua. Substitua. Verifique e repare.
A vela de ignição fica carbonizada rapidamente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mistura muito rica. 2. Rotação de marcha lenta muito elevada. 3. Gasolina de má qualidade ou com especificação errada. 4. Filtro de ar sujo. 5. Vela de ignição mais frias que o especificado. 	Inspeção o sistema EFI. Inspeção o sistema EFI. Troque Limpe ou substitua. Substitua por uma vela mais quente.
A vela de ignição fica suja rapidamente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anéis de segmento desgastados. 2. Pistões ou cilindros desgastados. 3. Folga entre as hastes e as guias de válvulas muito grande. 4. Retentor de óleo da haste da válvula desgastado 	Substitua. Substitua. Substitua. Substitua.
Eletrodo da vela superaquece ou queima	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vela de ignição mais quente que o especificado. 2. O motor superaquece. 3. Vela de ignição solta. 4. Mistura muito pobre. 	Substitua por uma vela mais fria. Repare. Reaperte. Inspeção o sistema EFI.
O magneto carrega, mas a taxa de carga está abaixo do especificado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Os fios tendem a entrar em curto ou se romperem, ou ainda terminais mau conectados. 2. Bobinas estatoras do magneto aterradas ou rompidas. 3. Regulador/retificador defeituoso. 4. Células da bateria defeituosas. 	Repare ou reaperte. Substitua. Substitua. Substitua a bateria.
Sobrecarga do magneto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Curto circuito interno da bateria. 2. Resistor do regulador/retificador danificado ou defeituoso. 3. Regulador/retificador mau aterrado. 	Substitua a bateria. Substitua. Limpe e aperte o terra.
O magneto não carrega	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fios rompidos ou em curto, ou ainda conexões soltas. 2. Bobina estatora rompida, aterrada ou em curto. 3. Regulador/retificador em curto ou furado 	Repare ou substitua ou reaperte. Substitua. Substitua.
Carregamento instável	<ol style="list-style-type: none"> 1. Isolamento do fio rompido devido à vibração, resultando em curto intermitente. 2. Magneto com curto interno. 3. Regulador/retificador defeituoso. 	Repare ou substitua. Substitua. Substitua.
Interruptor de partida não funciona	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bateria descarregada. 2. Contatos do interruptor defeituosos. 3. Escovas do motor de partida não se assentam adequadamente no comutador. 4. Relé do motor de partida/trava do interruptor de ignição defeituosa. 5. Fusível principal defeituoso. 	Recarregue ou substitua. Substitua. Repare ou substitua. Substitua. Substitua.

8.9 INFORMAÇÕES DE MANUTENÇÃO

FERRAMENTAS ESPECIAIS

Ferramentas especiais	Número de Peça – Nome da Peça - Descrição
	09900-2700 Interruptor de seleção de modo
	Inspecciona os sensores do sistema EFI
	09915-54510 Manômetro da bomba de combustível
	Mede a pressão da bomba de combustível

8.12 INFORMAÇÕES DE MANUTENÇÃO

TORQUES ESPECIFICADOS

- COMPONENTES DO SISTEMA EFI**

ÍTEM	N . m	kg . m
Sensor de temperatura do motor WT (ETS)	18	1.8
Parafuso de fixação do injetor de combustível	6 a 8	0,6 a 0,8

8.18 INFORMAÇÕES DE MANUTENÇÃO

DADOS DE MANUTENÇÃO

• SENSORES DO SISTEMA EFI

ÍTEM	ESPECIFICAÇÃO		NOTA
Resistência da bobina de indução	110 a 140 Ω		
Tensão de entrada do sensor IAP	4,5 a 5,5 V		
Tensão de saída do sensor IAP	Aproximadamente 2,7V e marcha lenta		
Tensão de entrada do sensor TPS	4,5 a 5,5 V		
Resistência do sensor TPS	Fechado	Aproximadamente 1,28 k Ω	
	Aberto	Aproximadamente 4,37 k Ω	
Tensão de saída do sensor TPS	Fechado	Aproximadamente 1,12 V	
	Aberto	Aproximadamente 4,26 V	
Tensão do sensor IAT	4,5 a 5,5 V		
Resistência do sensor IAT	Consulte a página (4.1.28)		
Tensão do sensor de tombamento TO / RO	0,4 a 1,4 V na condição normal (3,7 a 4,4 V para inclinação maior que 65°)		
Resistência do sensor de tombamento TO / RO	19,1 a 19,7 k Ω		
Resistência do sensor de marcha GP	100 Ω a 2,0 k Ω		
Tensão de aquecimento do sensor de oxigênio	Tensão da bateria		

• CORPO DE BORBOLETA

ÍTEM	ESPECIFICAÇÃO	NOTA
Número de identificação	HP948211	
Diâmetro	\varnothing 39	
Rotação em marcha lenta	1,400 A 1,600 rpm	
Folga do cabo acelerador	0,5 a 1,0 mm (0,02 a 0,04 in)	

• INJETOR DE COMBUSTÍVEL E BOMBA DE COMBUSTÍVEL

ÍTEM	ESPECIFICAÇÃO	NOTA
Resistência do injetor de combustível	11,0 a 13,0 Ω à 20°C (68°F)	
Tensão do injetor de combustível	Tensão da bateria	
Pressão da bomba de combustível	Aprox. 3,4 a 3,7 kgf/cm ² (333 a 363 kPa, 48,4 a 52,6 psi)	

8.19 INFORMAÇÕES DE MANUTENÇÃO

• TERMOSTATO + VENTOINA + REFRIGERAÇÃO

ÍTEM	PADRÃO		LIMITE
Temperatura de funcionamento da válvula termostática	Abertura da válvula	88°C (190°F)	
	Válvula completamente aberta	100°C (212°F)	
	Fechamento da válvula	83°C (181°F)	
Elevação da válvula termostática	Mais de 8mm (0.32 in) / 100°C (212°F)		
Tensão do sensor de temperatura do motor WT	4,5 a 5,5 V		
Resistência do sensor de temperatura do motor WT (para ECU)	0°C (32°F)	Aprox. 5,790 kΩ	
	20°C (68°F)	Aprox. 2,450 kΩ	
	40°C (104°F)	Aprox. 1,148 kΩ	
	60°C (140°F)	Aprox. 0,586 kΩ	
	80°C (176°F)	Aprox. 0,322 kΩ	
Temperatura de funcionamento / chaveamento do ventilador de arrefecimento	OFF para ON	Aprox. 95°C (203°F)	
	ON para OFF	88°C (190°F)	
Tipo de arrefecimento do motor	Utilizar anti-congelante / refrigerante compatível para radiador de alumínio, misturando apenas com água destilada, na proporção de 50 : 50		
Capacidade de arrefecimento do motor	Tanque de reserva lateral	300 ml	
	Radiador lateral	370 ml	
	Motor lateral	480 ml	

8.20 INFORMAÇÕES DE MANUTENÇÃO

• SISTEMA ELÉTRICO

ÍTEM	PADRÃO		NOTA
Ponto de Ignição	BTDC 5° / 1.500 rpm		
Vela de ignição	Tipo	CR8E	
	Gap	0,7 a 0,8 (0,028 a 0,032)	
	Tipo quente	CR7E	
	Tipo padrão	CR8E	
	Tipo fria	CR9E	
Desempenho da fagulha	Mais que 8 mm (0,32")		
Tensão de pico do primário da bobina de ignição	150V ou mais		
Resistência da bobina de ignição	Primário	3.5 a 5.5 Ω	
	Secundário	20 a 31 kΩ	
Resistência da bobina estatora (magneto)	Bobina de indução	110 a 140 Ω	
	Bobina de carga	0,2 a 0,4 Ω	
Desempenho sem carga do magneto	Mais que 70V à 5.000 rpm		
Saída de carga da bateria (Tensão regulada)	13,5 a 15,0 V à 5.000 rpm		
Bateria	Tipo	STX14-BS	
	Capacidade	12V 12Ah	
	Densidade padrão do eletrólito	1.320 à 20°C (68°F)	
Capacidade do fusível	Principal	30A	
	Farol	15A	

WIRING DIAGRAM (*Aquila 650 FI*)

