

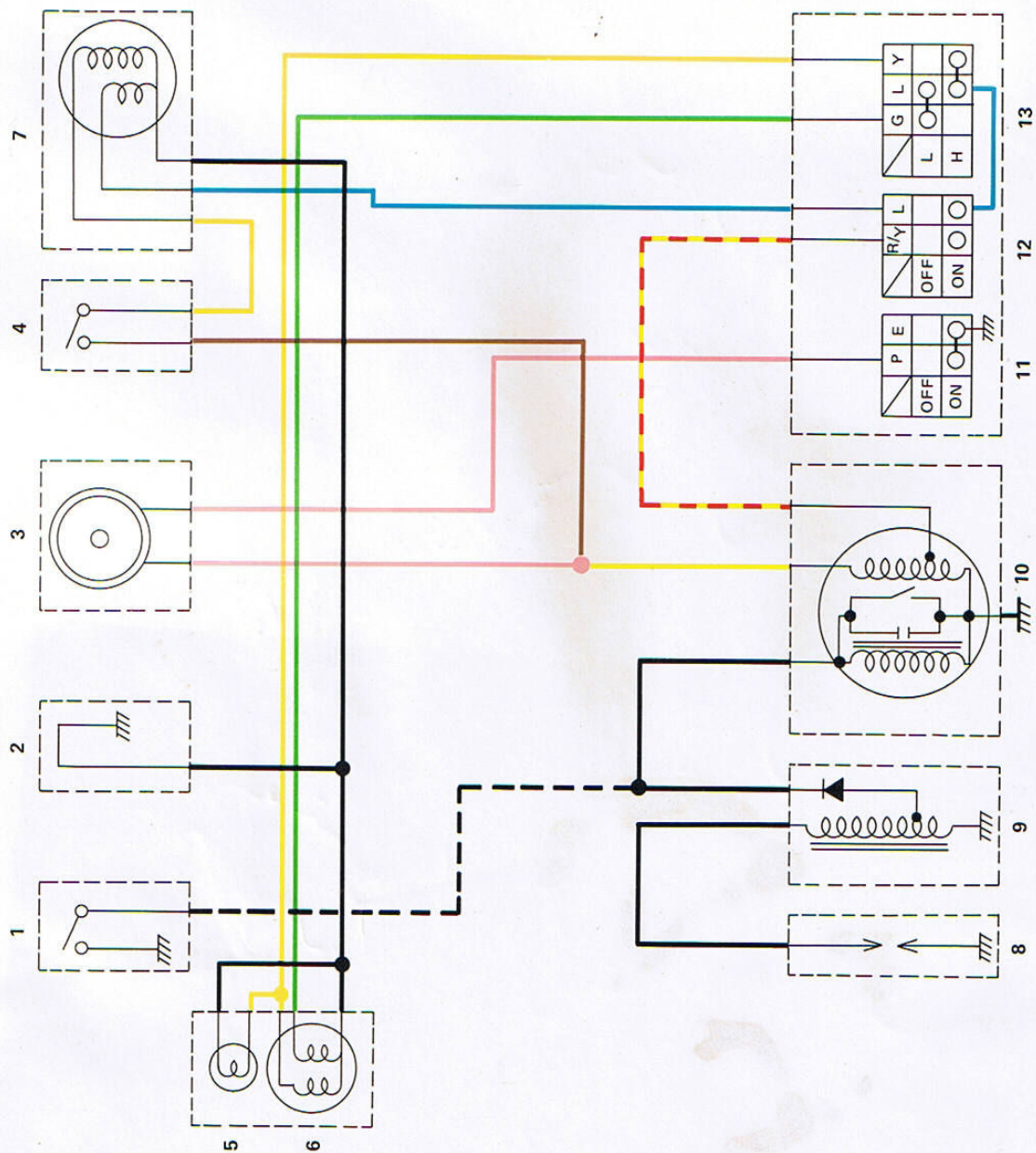


TY175B

SERVICE MANUAL
MANUEL D'ATELIER

525-28197-70

SCHEMA DE CABLAGE TY175B



1. Engine stop switch
2. Ground
3. Horn (Oceania only)
4. Rear stoplight switch
5. High beam indicator
6. Headlight
7. Tail/stoplight
8. Spark plug
9. Ignition coil
10. Flywheel magneto
11. Horn bottom (Oceania only)
12. Lighting switch
13. Dimmer switch

1. Coupe-circuit du moteur
2. Masse
3. Avertisseur (Océanie seulement)
4. Contacteur du feu de stop
5. Témoin du feu de route
6. Phare
7. Feu arrière/stop
8. Bougie
9. Bobine d'allumage
10. Volant magnétique
11. Bouton de l'avertisseur (Océanie seulement)
12. Commutateur d'éclairage
13. Commutateur route/code

CHAPTER 6. ELECTRICAL

6-1.	Tools	169
	A. Measuring instruments	169
6-2.	Description	169
	A. Electrical components	169
	B. Connection diagrams	170
6-3.	Ignition system	171
	A. Description of operation	171
	B. Ignition timing	171
	C. Spark gap test	172
	D. Ignition coil test	172
	E. Condenser test	173
6-4.	Spark plug	176
	A. How to "Read" spark plug (condition)	176
	B. Inspection	177
6-5.	Lighting systems	178
	A. Description	178
	B. Lighting tests and checks—A.C. circuit	179

CHAPITRE 6. PARTIE ELECTRIQUE

6-1.	Outils	169
	A. Instruments de mesure	169
6-2.	Description	169
	A. Eléments électriques	169
	B. Schéma de câblage	170
6-3.	Système d'allumage	171
	A. Principe de fonctionnement	171
	B. Calage de l'allumage	171
	C. Essai d'étincellement	172
	D. Essai de la bobine d'allumage	172
	E. Essai du condensateur	173
6-4.	Bougie	176
	A. Comment interpréter l'état de la bougie	176
	B. Contrôle	177
6-5.	Circuit d'éclairage	178
	A. Description	178
	B. Contrôle et essai de l'éclairage — circuit alternatif	179

CHAPTER 6. ELECTRICAL

6-1. TOOLS

A. Measuring instruments

1. Pocket Tester
2. Electro Tester
3. Engine Tachometer

6-2. DESCRIPTION

The TY175B uses a flywheel magneto to generate electrical current/voltage for the ignition system and the lighting system. There are three coils attached to the magneto backing plate. The left-hand upper coil provides alternating current (A.C.) for operation of horn and stoplight. The left-hand under coil supplies primary voltage to the ignition coil. The right-hand coil provides alternating current for operation of the head/taillights.

Note:

If headlight filament burns out while engine is running, the taillight filament may also burn out because of excess voltage. Always check taillight operation when replacing headlight.

A. Electrical components

Part Name	Manufacturer	Type
Flywheel magneto	HITACHI	F145-55
Ignition coil	MITSUBISHI	F6T40973
Spark plug	N.G.K.	B-7ES
Headlight	KOITO	6V 25/25W
High beam indicator bulb	KOITO	6V 1.5W
Tail/Stoplight bulb	STANLEY	6V 5.3/17W
Brake light switch	ASAHI DENSO	YST 44S-001-01
Horn (Oseania only)	NIKKO	AC2-6

CHAPITRE 6. PARTIE ELECTRIQUE

6-1. OUTILLAGE

A. Instruments de mesure

1. Multimètre de poche
2. Electrotesteur
3. Compte-tours moteur

6-2. DESCRIPTION

Les circuits d'allumage et d'éclairage du modèle TY175B sont alimentés par un volant magnétique. Le plateau du volant magnétique comprend trois bobines. La bobine supérieure gauche produit le courant alternatif destiné à l'avertisseur et le feu stop. Celle de gauche inférieure fournit la tension primaire à la bobine d'allumage, et celle de droite le courant alternatif destiné à phare et feu arrière.

N.B.:

Si l'ampoule du phare grille alors que le moteur tourne, l'ampoule du feu arrière risque de griller également en raison de la surtension. Lors du remplacement de l'ampoule du phare, ne pas manquer de contrôler celle du feu arrière.

A. Eléments électriques

Désignation	Fabricant	Type
Volant magnétique	HITACHI	F145 55
Bobine d'allumage	MITSUBISHI	F6T40973
Bogie	N.G.K.	B-7ES
Phare	KOITO	6V 25/25W
Ampoule du témoin de route	KOITO	6V 1,5W
Ampoule feu arrière/stop	STANLEY	6V 5,3/17W
Contacteur de feu de stop	ASAHI DENSO	YST 44S 001-01
Avertisseur (Océanie seul)	NIKKO	AC2 6

B. Schéma de câblage

1. Bougie (NGK B 7ES)
2. Bobine d'allumage (F6T40973)
3. Contacteur de feu de stop
4. Diode (empêchant le moteur de tourner en arrière)
5. Volant magnétique (F145-55)
6. Bobine de source d'allumage
7. Condensateur
8. Rupteur
9. Bobine d'éclairage
0. Contacteur de feu de stop
1. Commutateur d'éclairage
2. Commutateur route/code
3. Phare
4. Témoin du feu de route
5. Feu arrière/stop
6. Avertisseur (Océanie seulement)
7. Bouton d'avertisseur (Océanie seulement)

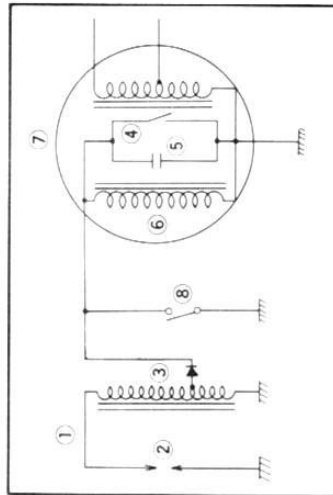
Code couleur	
B:	Noir
Y:	Jaune
L:	Bleu
G:	Vert
B/W:	Noir/Blanc
R/Y:	Rouge/Jaune
P:	Rose
Br:	Brun

Fig 6-2-1

6-3. IGNITION SYSTEM

A. Description of operation

The ignition system consists of the components as shown right. As the flywheel rotates, an electromotive force develops in the ignition source coil, and produces a voltage in the ignition coil primary windings. The ignition coil is a kind of transformer, with a 1 : 50 turns ratio of the primary to the secondary winding. The voltage (150 ~ 300V) which is produced in the primary spark plug electrodes.



1. High-tension wire
2. Spark plug
3. Ignition coil
4. Contact breaker
5. Condenser
6. Ignition power source coil
7. Flywheel magneto
8. Engine stop switch

1. Câble haute tension
2. Bougie
3. Bobine d'allumage
4. Rupteur
5. Condensateur
6. Bobine de source d'allumage
7. Volant magnétique
8. Coupe-circuit d'arrêt du moteur

Fig 6-3-1

B. Ignition timing

Refer to Chapter 2, Section 5, A and B for ignition timing procedure.

6-3. SYSTEME D'ALLUMAGE

A. Principe de fonctionnement

Le système d'allumage se compose des éléments indiqués sur le schéma de gauche. Lorsque le volant magnétique tourne, il se crée une force électromagnétique dans la bobine de source d'allumage, qui livre une tension dans l'enroulement primaire de la bobine d'allumage. Celle-ci est en quelque sorte un transformateur, avec un rapport de 1 : 50 entre ses enroulements primaire et secondaire. La tension de 150 ~ 300V produite par la bobine primaire est élevée à 12.000 ~ 14.000V par induction mutuelle et une étincelle saute l'intervalle entre les électrodes de la bougie.

B. Calage de l'allumage

Pour la marche à suivre, se reporter aux points A et B de la section 5, chapitre 2.

C. Spark gap test

The entire ignition system can be checked for misfire and weak spark using the Electro-Tester. If the ignition system will fire across a sufficient gap, the engine ignition system can be considered good. If not, proceed with individual component tests until the problem is found. (Fig. 6-3-2)

1. Warm-up engine thoroughly so that all electrical components are at operating temperature.
2. Stop engine and connect tester as shown.
3. Start engine and increase spark gap until misfire occurs.

Minimum spark gap:

6 mm (0.24 in)/300 r p m

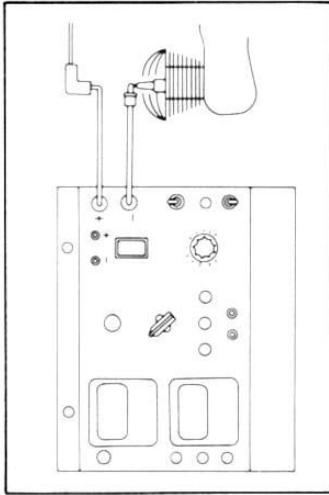


Fig 6-3-2

C. Essai d'étincellement

A l'aide de l'Electrotesteur, on pourra contrôler le circuit d'allumage complet. Si le circuit d'allumage produit une étincelle à travers un écartement suffisant, on considérera que le système entier est en bon état. Si ce n'est pas le cas, contrôler les éléments un à un jusqu'à découvrir le défaut. (Fig. 6-3-2)

1. Laisser le moteur se réchauffer de sorte que tous les éléments électriques soient à la température de service.
2. Arrêter le moteur et brancher l'Electrotesteur de la manière indiquée.
3. Demarrer le moteur et augmenter l'écartement jusqu'à ce que des ratés se produisent.

Ecartement minimum: 6 mm/300 t/min

D. Ignition coil test

1. Coil spark gap test
 - a. Remove fuel tank and disconnect ignition coil from wire harness and spark plug.
 - b. Connect Electrotester as shown.
 - c. Connect fully charged 6V Battery to tester.
 - d. Turn on spark gap switch and increase gap until misfire occurs.

Minimum spark gap: 6 mm (0.24 in)

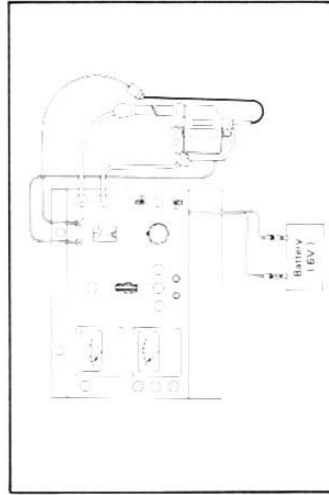


Fig 6-3-3

D. Essai de la bobine d'allumage

1. Essai de l'intervalle d'étincelle
 - a. Déposer le réservoir d'essence, et débrancher la bobine d'allumage du faisceau électrique et de la bougie.
 - b. Brancher l'Electrotesteur comme indiqué.
 - c. Brancher une batterie de 6V bien chargée à l'Electrotesteur.
 - d. Enclencher l'interrupteur et augmenter l'écartement jusqu'à ce des ratés se produisent.

Ecartement minimum: 6 mm

2. Direct current resistance testing

Use a Pocket Tester or equivalent ohmmeter to determine resistance and continuity of primary and secondary coil windings. (Fig. 6-3-4)

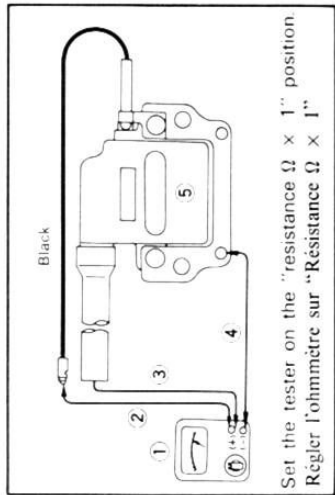
	TY175B	Temperature
Primary coil resistance (Use "Ω x 1" scale)	4.5Ω ± 10%	20°C or 68°F
Secondary coil resistance (Use "Ω x 100" scale)	6.0kΩ ± 20%	20°C or 68°F

E. Condenser test

The condenser is capable of storing a large electrical charge. If it were not for the condenser, an electric arc would jump across the separating contact points, causing them to burn. Burned contact points greatly affect the flow of current in the primary winding of the ignition coil. If the contact points show excessive wear, or the spark is weak but the ignition coil is in good condition, check the condenser.

1. Condenser insulation test (use electro-tester).
 - a. Set ohmmeter to highest resistance scale (Ω x 1,000 or higher).
 - b. Remove condenser from engine and connect ohmmeter as shown in the next page.
 - c. Resistance reading should be "Infinity" or very close to it.

Minimum resistance: 3MΩ



1. Pocket tester
2. Primary coil resistance valve
3. Secondary coil resistance valve
4. Ground
5. Ignition coil

1. Multimètre de poche
2. Résistance de l'enroulement primaire
3. Résistance de l'enroulement secondaire
4. Masse
5. Bobine d'allumage

Fig 6 3 4

2. Mesure de la résistance en courant continu

A l'aide d'un multimètre de poche ou d'un ohmmètre, mesurer la résistance et la continuité des enroulements primaire et secondaire de la bobine d'allumage. (Fig. 6-3-4)

	TY175B	Température
Résistance de l'enroulement primaire (échelle Ω x 1)	4,5Ω ± 10%	20°C (68°F)
Résistance de l'enroulement secondaire (échelle Ω x 100)	6,0kΩ ± 20%	20°C (68°F)

E. Essai du condensateur

Un condensateur est capable d'emmagasiner une charge électrique importante. Sans condensateur, un arc électrique sauterait entre les plots du rupteur lorsqu'ils se séparent, ce qui les brûlerait. Lorsque les plots sont brûlés, le passage du courant depuis la bobine de source d'allumage vers la bobine d'allumage est grandement affecté. Si l'usure des plots est excessive, ou si l'étincelle est faible alors que la bobine d'allumage est en ordre, vérifier le condensateur.

1. Essai d'isolement du condensateur (avec l'Electrotesteur)
 - a. Régler l'ohmmètre sur le niveau le plus élevé (Ω x 1.000 ou plus)
 - b. Retirer le condensateur du moteur et brancher l'ohmmètre comme indiqué à la page suivante.
 - c. La résistance doit être "infinie" (∞) ou presque

Résistance minimale: 3 MΩ

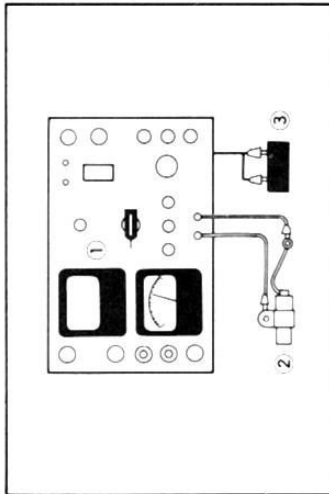
2. Capacity test (use electro-tester)

- Calibrate capacity scale.
- Connect tester (same as insulation test).
- Meter needle will deflect and return to center as condenser is charged. After needle stops, not reading on μF scale.

Condenser Cap: 0.30 μF

Caution:

After this measurement, the condenser should be discharged by connecting the positive and negative sides with a thick wire to prevent shock.



- Capacity range
- Condenser
- Battery

Fig 6-3-5

2. Essai de capacité (avec l'Electrotesteur)

- Etalonner l'échelle de capacité
- Brancher l'Electrotesteur (comme pour l'essai d'isolement)
- L'aiguille du cadran va osciller à mesure que le condensateur se charge. Noter la lecture de l'aiguille sur l'échelle μF lorsqu'elle est arrêtée.

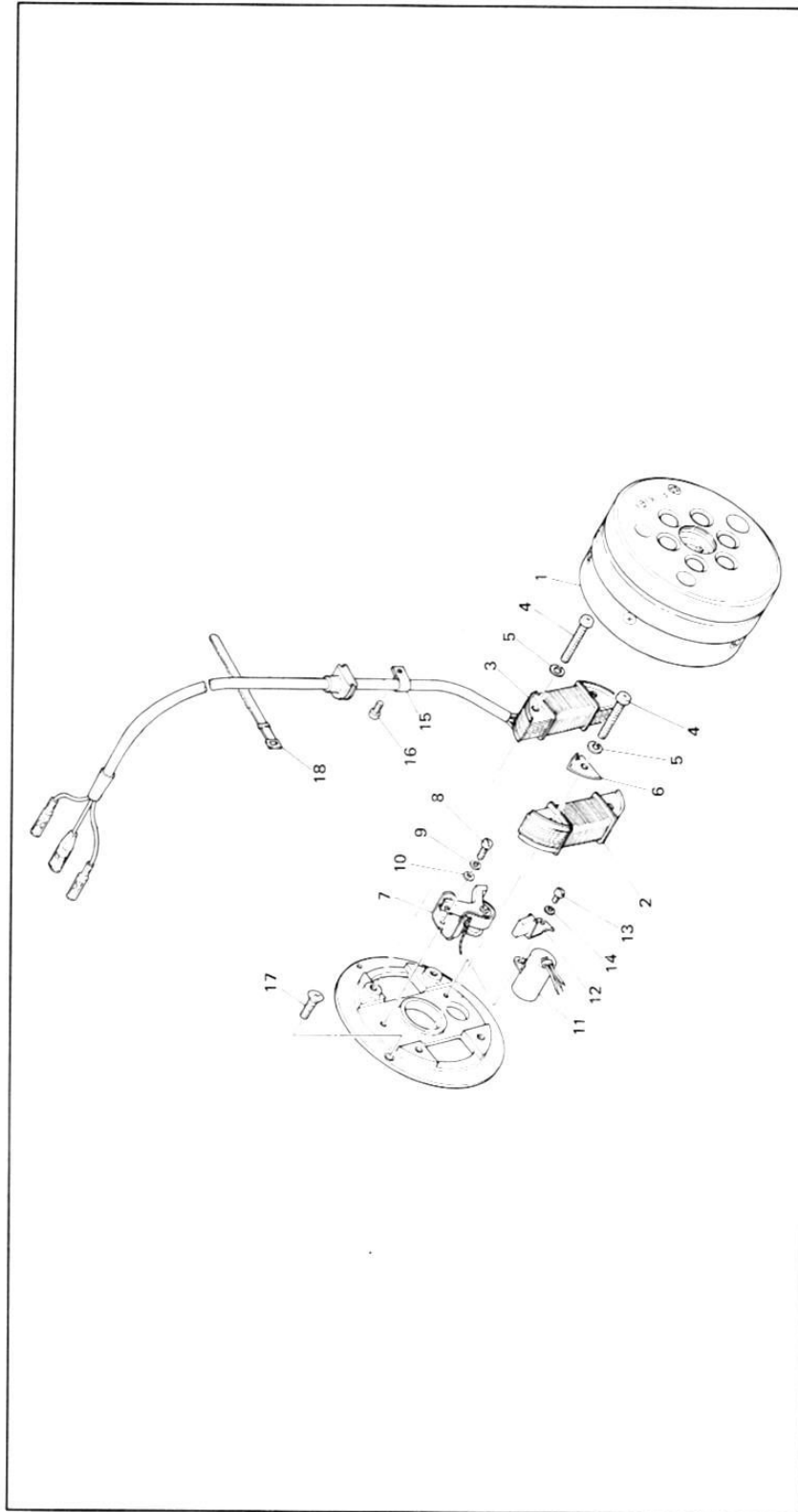
Capacité du condensateur: 0,30 μF

Attention:

Après cette mesure, ne pas manquer de décharger le condensateur en reliant ses bornes positive et négative avec un fil de forte section.

Flywheel magneto

Volant magnétique



1. Rotor Assembly
2. Source coil
3. Lighting coil
4. Pan head screw
5. Spring washer
6. Timing plate
7. Contact breaker assembly
8. Pan head screw
9. Spring washer

10. Plain washer
11. Condenser
12. Lubricator
13. Pan head screw
14. Spring washer
15. Lead clamp
16. Pan head screw
17. Flat head screw
18. Switch cord band

1. Rotor
2. Bobine génératrice
3. Bobine d'éclairage
4. Vis à tête cylindrique
5. Rondelle Grower
6. Platine d'allumage
7. Rupteur
8. Vis à tête cylindrique
9. Rondelle Grower
10. Rondelle plate
11. Condensateur
12. Feutre de graissage
13. Vis à tête cylindrique
14. Rondelle Grower
15. Bride
16. Vis à tête cylindrique
17. Vis à tête plate
18. Bride

Fig 6-3-6

6-4. SPARK PLUG

The life of a spark plug and its discoloring vary according to the habits of the rider. At each periodic inspection, replace burned or fouled plugs with suitable ones determined by the color and conditions of the bad plugs. One machine may be ridden only in urban areas at low speeds, whereas another may be ridden for hours at high speeds, so confirm what the present plugs indicate by asking the rider how long and how fast he rides, and recommend a hot, standard or cold plug type accordingly.

It is actually economical to install new plugs often since it will tend to keep the engine in good condition and prevent excessive fuel consumption.

A. How to "Read" spark plug (condition)

1. Best When the porcelain around the center electrode is a light tan color. (Fig. 6-4-1)

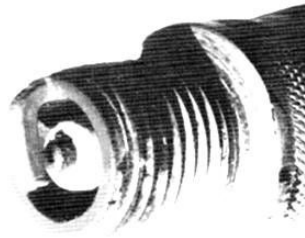


Fig. 6-4-1

6-4. BOUGIE

La durée d'une bougie et sa décoloration varient en fonction du mode de conduite du pilote. Lors de chaque inspection périodique, remplacer les bougies encrassées ou brûlées par des types mieux adaptés en se basant sur la couleur et l'état des bougies défectueuses.

Une machine n'est peut-être conduite qu'en ville et à faible vitesse, tandis qu'une autre pourra rouler pendant des heures sur autoroutes à grande vitesse; il convient donc de confirmer les indications fournies par l'état de la bougie en demandant au conducteur quel est son mode de conduite.

D'après ces données, lui recommander une bougie froide, standard, ou chaude.

Il est plus économique de remplacer souvent les bougies car on maintiendra ainsi le moteur en bon état, et diminuera la consommation d'essence.

A. Comment interpréter l'état de la bougie

1. Idéal La porcelaine autour de l'électrode centrale présente une couleur brun chocolat. (Fig. 6-4-1)

2. Si les électrodes et la porcelaine sont charbonneuses et graisseuses, remplacer la bougie par un type plus chaud pour conduite à faible vitesse. (Fig. 6-4-2)



Fig. 6-4-2

3. Si la porcelaine est blanchâtre et/ou si les électrodes ont partiellement fondu, remplacer la bougie par un type plus froid pour conduite à grande vitesse. (Fig. 6-4-3)

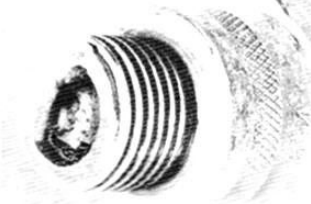


Fig. 6-4-3

2. If the electrodes and porcelain are black and somewhat oily, replace the plug with a hotter-type for low speed riding. (Fig. 6-4-2)

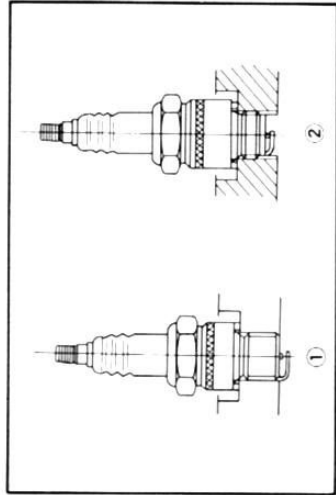
3. If the porcelain is burned white and/or the electrodes are partially burned away, replace the plug with a colder-type for high speed riding. (Fig. 6-4-3)

B. Inspection

Instruct the rider to:

1. Inspect and replace the spark plug at least every 50 hrs.
2. Clean the electrodes of carbon and adjust the electrode gap.
3. Be sure to use the proper reach plug as replacement to avoid overheating, fouling or piston damage.

Spark plug type	B-7ES
Spark plug gap	0.5 ~ 0.6 mm (0.020 ~ 0.024 in)



1. Proper reach
2. Insufficient reach

Fig. 6-4-4

B. Contrôle

Spécifier au conducteur qu'il:

1. Contrôle et remplace la bougie au moins toutes les 50 heures de conduite.
2. Nettoie les électrodes de tout dépôt de carbone et qu'il règle leur écartement.
3. Qu'il monte des bougies ayant la bonne longueur de culot pour éviter une surchauffe, un encrassement ou un endommagement du piston.

Type de bougie	B-7ES
Ecart des électrodes	0,5 ~ 0,6 mm

6-5. LIGHTING SYSTEMS

A. Description

The lighting system consists of the lighting coil, horn, headlight, tail-light and stoplight. Lighting coils in the flywheel magneto supply alternating current (A.C.) for the headlight, tail/stoplight and horn.

Warning:

Use bulbs of the correct capacity for the headlight, tail/stoplight and high-beam indicator which are directly connected to the flywheel magneto. If large capacity bulbs are used, the voltage will drop, giving a poor light. On the contrary, if smaller capacity bulbs are used, the voltage will rise, shortening the life of bulbs. When the headlight beam switch is operated to change the beam from one to another, the headlight is designed to keep both bulbs burning during the change-over. This is to protect other light bulbs, meter lamps, etc., from burning out as a result of turning off the headlight, even temporarily. If one of these light bulbs is burnt out while the machine is running, it will overload other bulbs and shorten their service life. Reduce engine speed and replace a burnt bulb as quickly as possible.

6-5. CIRCUIT D'ECLAIRAGE

A. Description

Le circuit d'éclairage se compose de la bobine d'éclairage, de l'avertisseur, du phare, du feu arrière et du feu de stop. La bobine d'éclairage se trouve dans le volant magnétique et fournit du courant alternatif au phare, au feu arrière/stop et à l'avertisseur.

Attention:

Utiliser des ampoules de capacité correcte pour le phare, les feux arrière et stop et le témoin de route, car elles sont directement reliées au volant magnétique. Si l'on utilisait des ampoules trop fortes, la tension baisserait et l'éclairage s'aurait insuffisant. Si au contraire on utilisait des ampoules trop faibles, la tension augmenterait, réduisant la durée de vie des ampoules. Le phare est conçu de manière à ce que les deux faisceaux restent allumés pendant le changement de faisceau, ceci pour éviter que les ampoules des témoins, compteurs, etc ne grillent lors de l'extinction temporaire du phare. Si l'une des ampoules est hors service et que la moteur tourne, les autres ampoules subiront une surtension qui affectera leur durée de vie. Dans ce cas, réduire le régime du moteur et remplacer l'ampoule usagée dès que possible.

B. Lighting tests and checks — A.C. circuit

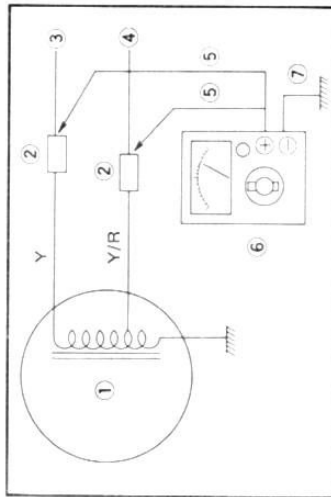
1. A.C. circuit output test
With all A.C. light in operation the circuit will be balanced and the voltage will be the same at all points at a given r.p.m.
- a. Switch pocket tester to "AC20V" position.
- b. Connect positive (+) test lead to yellow and yellow-red connection and negative (—) test lead to a good ground. (Fig. 6-5-1)
- c. Connect enginespeeds meter
- d. Start engine, turn on lights switch or stoplight switch and check voltage at each engine speed in table right.

If measured voltage is too high or too low, check for bad connections, damaged wires, burned out bulbs or bulb capacities are too large throughout the A.C. lighting circuit.

	Voltage (A.C.)	
	Ground to Yellow leads	Ground to Yellow/Red leads
Engine R.P.M.		
2,000 r.p.m.	3V or more	5.8V or more
2,500 r.p.m.	3.5V or more	6.3V or more
3,000 r.p.m.	4.0V or more	6.8V or more
3,500 r.p.m.	4.5V or more	7.0V or more
4,000 r.p.m.	4.8V or more	7.3V or more

Note:

This voltage test can be made at any point throughout the A.C. lighting circuit and the readings should be the same as specified above.



1. Lighting coil
2. Connector
3. To stoplight and horn
4. To headlight and taillight
5. Positive lead wire of tester
6. Pocket tester (Set the tester in A.C. 20V position)
7. Negative lead wire

1. Bobine d'éclairage
2. Connecteur
3. Vers le feu stop et l'avertisseur
4. Vers le phare et le feu arrière
5. Sonde positive du multimètre
6. Multimètre de poche (réglé sur gamme CA 20V)
7. Sonde négative

Fig. 6-5-1

B. Contrôle et essai de l'éclairage — circuit alternatif

1. Mesure de la tension de sortie (C.A.)
Lorsque toutes les lampes sont en service, le circuit sera équilibré, et la tension sera égale en tout ses points à un régime donné.
- a. Régler le multimètre de poche sur "CA 20V".
- b. Brancher la cosse positive (+) du multimètre au point jaune et jaune rouge et la cosse négative (—) à la masse. (Fig. 6-5-1)
- c. Relier un compte-tours au moteur
- d. Démarrer le moteur, enclencher l'éclairage ou mesurer la tension aux régimes indiqués gauche.

Si la tension mesurée est trop haute ou basse, voir s'il existe de mauvais contacts, des fils endommagés, des ampoules grillées ou de wattage trop grand.

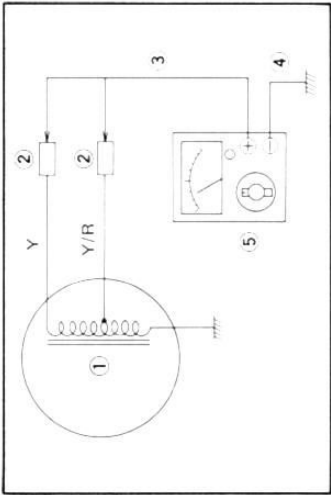
Régime moteur	Tension alternative	
	Masse Fil Jaune	Masse Fil Jaune/Rouge
2,000 t/min	3V ou plus	5,8V ou plus
2,500 t/min	3,5V ou plus	6,3V ou plus
3,000 t/min	4,0V ou plus	6,8V ou plus
3,500 t/min	4,5V ou plus	7,0V ou plus
4,000 t/min	4,8V ou plus	7,3V ou plus

N.B.:

Cette mesure de tension peut être effectuée en tout point du circuit d'éclairage et doit donner les mêmes résultats.

- 2 Lighting coil resistance check
If voltage is incorrect in A.C. lighting circuit, check the resistance of the yellow and yellow-red wire windings of the lighting coil.
a. Switch pocket tester to "Ω × 1" position and zero meter.
b. Connect positive (+) test lead to yellow and yellow-red wire from magneto and negative (−) test lead to a good ground on engine. Read the resistance on ohms scale. (Fig. 6-5-2)

Lighting coil resistance	
1.07Ω ± 10% at 20°C or 68°F	Ground to Yellow leads
0.49Ω ± 10% at 20°C or 68°F	Ground to Yellow/Red leads



- 1 Lighting coil

2 Connector

3 Positive lead wire of tester

4 Negative lead wire

5 Pocket tester (set the tester "Resistance" position)
- Y Yellow

Y/R Yellow/Red

Y: Jaune

Y/R: Jaune/Rouge

1. Bobine d'éclairage

2. Connecteur

3. Sonde (+) du multimètre

4. Sonde (−)

5. Multimètre (réglé sur la gamme resistance)

Fig 6 5 2

2. Mesure de la résistance de la bobine d'éclairage
Si la tension dans le circuit d'éclairage est incorrecte, procéder à la mesure de résistance des enroulements jaune et jaune-rouge de la bobine d'éclairage.
a. Régler le multimètre sur la gamme Ω × 1 et mettre l'aiguille à zéro.
b. Brancher la sonde positive (+) du multimètre au fil jaune et jaune-rouge en provenance du volant magnétique et la sonde négative (−) à la masse sur le moteur. Lire la résistance sur l'échelle des ohms. (Fig. 6-5-2)

Résistance de la bobine d'éclairage	
1,07Ω ± 10% à 20°C (68°F)	Masse – fil jaune
0,49Ω ± 10% à 20°C (68°F)	Masse – fil jaune-rouge