



Las Bujías

Las bujías son la “ventana “del motor (su única mirada hacia la cámara de combustión), y puede ser usado como una herramienta de diagnóstico invaluable. Como el termómetro de un paciente, la bujía nos muestra los síntomas y las condiciones del desempeño del motor. El técnico experimentado puede analizar los síntomas, para rastrear la causa de algunos problemas.

La bujía tiene 2 funciones primarias:

- Quemar la mezcla aire/combustible
- Disipar la temperatura dentro de la cámara de combustión hacia el sistema de enfriamiento del motor (Rango Térmico)

Las bujías transmiten energía eléctrica que convierten al combustible en un sistema de energía . Una cantidad suficiente de voltaje se debe de proveer al sistema de ignición para que pueda generar la chispa a través de la calibración de la bujía. La temperatura de la punta de encendido de la bujía debe de encontrarse lo suficientemente baja como para prevenir la pre-ignición, pero lo suficientemente alta como para prevenir la carbonización. Es importante recordar que las bujías no crean calor, sólo pueden remover temperatura. La bujía trabaja como un intercambiador de calor sacando energía térmica de la cámara de combustión, y transfiriendo el calor fuera de la cámara de combustión hacia el sistema de enfriamiento del motor. El rango térmico está definido como la habilidad de una bujía para disipar el calor.

La tasa de transferencia de calor se determina por:

- La profundidad del aislador.
- Volumen de gas alrededor
- La construcción/materiales del electrodo central y el aislador de porcelana.

El rango térmico de una bujía no tiene relación con el voltaje actual que se transfiere a través de la misma. El rango térmico es una medida de la habilidad de la bujía para disipar el calor en la cámara de combustión. La medida del rango térmico se determina por diversos factores; el largo del aislador central de cerámica y su habilidad para absorber y transferir el calor de combustión, el material del aislador y el material del electrodo central.

- El rango térmico se expresa mediante un número.
- Un número más bajo representa una Bujía de tipo caliente.
- Un número más alto representa una Bujía de tipo frío.
- El rango térmico es muy importante ya que una selección inadecuada de éste repercutiría en daños para el motor.



Carbonización Húmeda

Cuando la bujía presenta una apariencia oscura brillante, se tienen problemas de paso de aceite, el cual afecta el funcionamiento de la bujía ya que el aceite impide el paso de la chispa entre los electrodos de la bujía causando dificultades en el arranque.

Causas de la Carbonización

- Contrapresión el carter.
- Junta de la cabeza deteriorada
- Guías o sellos de válvulas deteriorados
- Anillos gastados



Carbonización Seca

A medida que se acumula el carbón en la punta de encendido, en el aislador ocurrirán fugas de alto voltaje resultando en falla de encendido, causando dificultades en el arranque y la marcha.

Causas de la carbonización

- Mezcla aire/combustible muy rica
- Ajuste incorrecto del carburador, estrangulador
- Sistema de inyección de combustible defectuoso
- Bujía demasiado fría



Sobrecalentamiento

La superficie del aislador en la punta de encendido tiene una coloración blanca con sedimentos moteados.

Cuando la temperatura de la bujía excede los 870°C, la punta de encendido actúa como fuente de calor encendiendo la mezcla antes que la chispa, ocasionando así una combustión anormal dañando ocasionalmente al motor.

Causas del sobrecalentamiento

- Tiempo de encendido demasiado adelantado
- Mezcla aire/combustible demasiado pobre
- Sistema de inyección de combustible defectuoso
- Agua de enfriamiento y lubricantes insuficientes
- Apriete insuficiente de la bujía
- Sedimentos acumulados en la cámara de combustión
- Bujía demasiado caliente



Depósitos

Si se acumulan depósitos en la punta de encendido, la temperatura de la bujía se elevará demasiado, y provocará pre-ignición dañando el pistón.



Vida normal

Los electrodos gastados tendrán dificultad para producir las chispas, no mostrará potencia el motor , y gastará más combustible, por lo que será necesario instalar bujías nuevas.



Bujías utilizadas en los modelos YAMAHA

Motores 2 Tiempos		
Modelo	Ref.Yamaha	Bujía NGK
2CMS	94701-00040	B7HS
5C	94701-00040	B7HS
E8D	94701-00217	B7HS-10
E9.9B/15B	94701-00217	B7HS-10
E9.9C/15C	94701-00217	B7HS-10
E9.9D/15D	94701-00217	B7HS-10
E25A/B	94701-00217	B7HS-10
E40G/J	94701-00040	B7HS
E40X	94701-00040	B7HS
E60H	94701-00160	B8HS-10
75A/85A	94701-00160	B8HS-10
E75B	94701-00160	B8HS-10
E115A	94701-00160	B8HS-10
200A	94701-00160	B8HS-10

Motores 4 Tiempos		
Modelo	Ref.Yamaha	Bujía NGK
F15B	94701-00375	DPR6EA-9
F40B	94701-00375	DPR6EA-9
F50T/FT50C	94701-00375	DPR6EA-9
F50D	94701-00375	DPR6EA-9
F100B	94702-00391	LFR5A-11
F150A	94702-00391	LFR5A-11
F200A	94702-00391	LFR5A-11
F115A	94702-00400	LFR6A-11
EF1600	94701-00198	BPR6HS
EF2500	94701-00198	BPR6HS
EF3800	94701-00198	BPR6HS
EF6000(E)	94702-00331	BPR4ES