

## Controllo o sostituzione delle candele su Honda SW-T400 del 2010

Aggiornamento del 18 maggio 2011 by Swaetius

Honda prescrive la sostituzione delle 2 candele ogni 12.000 km, in occasione del programma di manutenzione preventiva.

Alla fine dei 12.000 km esse sono ancora in buono stato e si è tentati di fargli fare altri 12.000 km o più, ma dato il costo esiguo è meglio sostituirle comunque: otterremo un funzionamento più brillante del motore e risparmieremo sul consumo di carburante.

### Attrezzi necessari.

Cacciavite piatto piccolo + Cacciavite grosso + Cacciavite a croce medio.

Leva a cricchetto da 1/4" mm + Prolunga da 150 mm circa + snodo cardanico + bussola esagonale da 10.

Chiave dinamometrica da 3/8" tarata a 12 e 15 Nm + Prolunga da 150-200 mm.

Inserto da 3/8" a bussola esagonale da 16 mm tipo lungo, Ø max 22 mm, speciale per candele con gomma interna

Eventuali adattatori da 1/2" - 3/8" - 1/4". Calamita telescopica.

Spessimetro a 20 lame a ventaglio + Spazzola di metallo fine + Cinghietta o laccio da scarponi.



2 candele NGK CR8EH-9

8,00 € circa x 2 = 16,00 neuri

2 candele NGK CR8EHIX-9

20,00 € circa x 2 = 40,00 neuri...alla faccia!

2 candele DENSO U24FER9

7,00 € circa x 2 = 14,00 neuri

2 candele DENSO Iridium Power IUH24

20,00 € circa x 2 = 40,00 neuri ...alla faccia!



*N.B. le candele NGK CR8EHIX-9 sono sconsigliate dagli esperti di SWCI meglio non adottarle.*

Le caratteristiche comuni delle candele sono: Ø filetto 10 mm, esagono 5/8" (15,875 mm) ovvero 16 mm, lunghezza filetto 12,7 mm, gradazione termica medio-fredda, con resistore, distanza fra gli elettrodi 0,9 mm.

### Procedura di sostituzione delle candele.

*Si consiglia di rimuovere la sella, sarà più facile mettere le mani dentro quel maledetto poco spazio.*

Sbloccare ed aprire la sella.

Rimuovere il fermaglio superiore A (estrarre con un cacciavite) e il collare dell'ammortizzatore.

Rimuovere dalla cerniera i 4 dadi M6 da 10 mm.

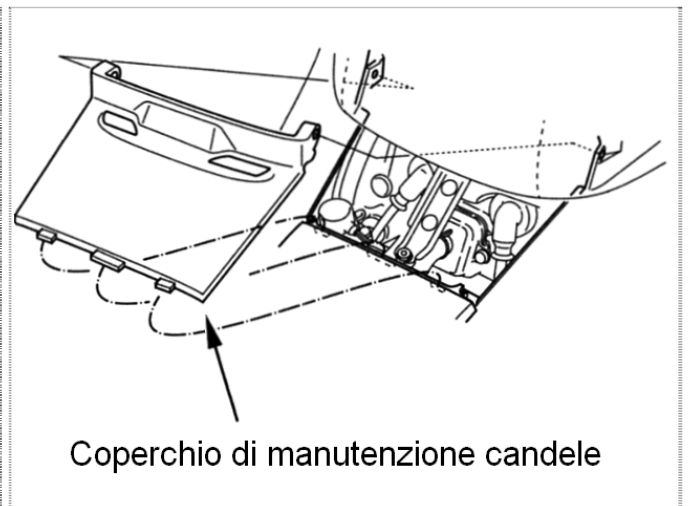
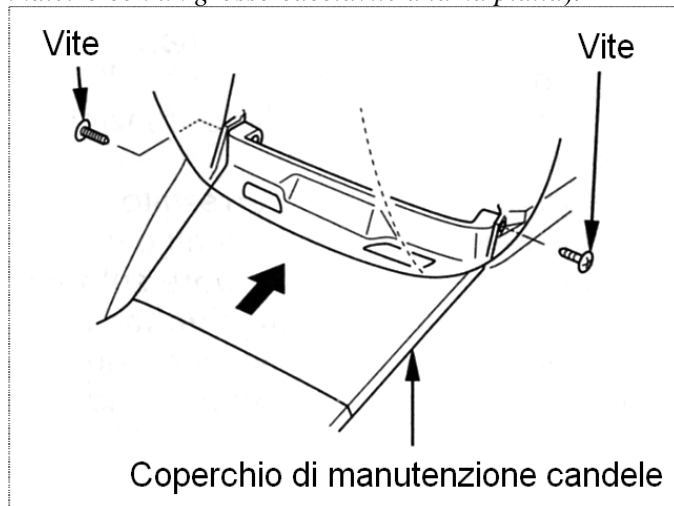
Rimuovere la sella.

*Non è necessario rimuovere il fermaglio inferiore B, il collare e l'ammortizzatore.*



Rimuovere le 2 viti autofilettanti con testa a croce, poste sui fianchi del coperchio di manutenzione candele.

Rimuovere il coperchio di manutenzione candele (per liberare le 3 linguette del coperchio bisogna prima spingerlo indietro con un grosso cacciavite a lama piatta).



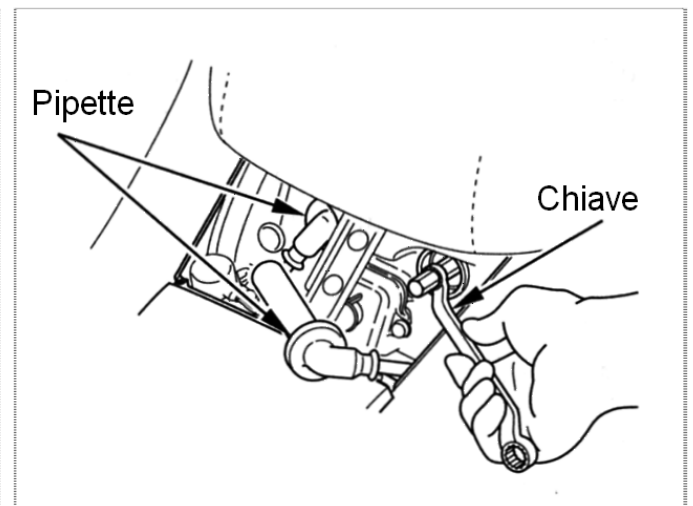
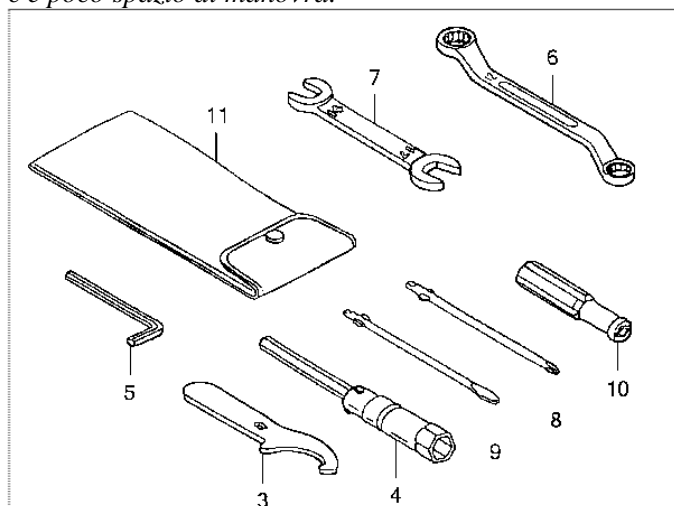
Scollegare le pipette delle 2 candele. Con le mani quasi impossibile, utile strapparle con una stringa da scarponi.

Pulire con uno straccio la zona intorno alle 2 candele.

Svitare e rimuovere le 2 candele utilizzando una leva a cricchetto + prolunga + bussola esagonale lunga da 16 mm.

Potrebbe anche essere molto utile una calamita con stelo telescopico per rimuoverle dal fondo del tunnel.

*Con gli attrezzi in dotazione (la chiave snodata # 4 nella figura) è un calvario, perché la chiave è troppo corta e c'è poco spazio di manovra.*



Ispezionare visivamente le candele per rilevare le condizioni di funzionamento del motore, eventuali anomalie, depositi carboniosi od oleosi, elettrodi bruciati o spezzati, ecc....

Pulire leggermente le candele con una spazzola metallica fine.

Osservare lo stato della ceramica, se ci sono delle crepe bisogna sostituirle senza indugio.

Osservare gli elettrodi, se ci sono segni di fusione bisogna sostituirle senza indugio.

Misurare la distanza tra gli elettrodi servendosi di una serie di spessimetri a ventaglio.

La distanza ottimale è di 0,9 mm, e quando oltrepassa 1,0 mm vanno sostituite.

Se tutto è OK le candele possono lavorare altri 12.000 km (Honda diceva di sostituirle ogni 12.000 ....).

*Non ripiegare mai gli elettrodi, pericolo di rottura! Preferiamo candele tradizionali con elettrodo centrale grosso, come le NGK CR8EH o DENSO U24FER9 prescritte da Honda, invece di quelle all'iridio che hanno l'elettrodo centrale "a spillo" troppo fine e delicato spezzabile facilmente durante la misurazione, e che costano un occhio.*

### **Rimontaggio.**

*Noi applichiamo sulla filettatura delle candele una piccolissima quantità di grasso antigrippante al rame, mezzo chicco di riso. Altrimenti va bene anche il niente, come consigliano i costruttori.*

Prestare particolare cura al corretto serraggio delle candele, perché se una candela è troppo lenta potrebbe danneggiare il pistone, e se è troppo serrata potrebbe danneggiare la filettatura.

Avvitare le candele con la sola mano (senza attrezzi) per non rischiare di rovinare la filettatura d'alluminio della sede. Poi completare il serraggio di ciascuna candela nel seguente modo:

- se le candele sono nuove

#### **Candela marca NKG**

Avvitare le candele in sede preserrando a fondo senza attrezzi, con la sola mano.

Serrare **1/2 giro (180°)** con l'apposito goniometro), oppure serrare con chiave dinamometrica a 15 Nm.

Allentare le candele.

Avvitare di nuovo con la sola mano (senza attrezzi).

Serrare ancora **1/8 di giro (45°)** con l'apposito goniometro, oppure con chiave dinamometrica a 12 Nm.

#### **Candela marca DENSO**

Avvitare le candele in sede preserrando a fondo senza attrezzi, con la sola mano.

Serrare **1 giro (360°)** con l'apposito goniometro, oppure serrare con chiave dinamometrica a 15 Nm.

Allentare le candele.

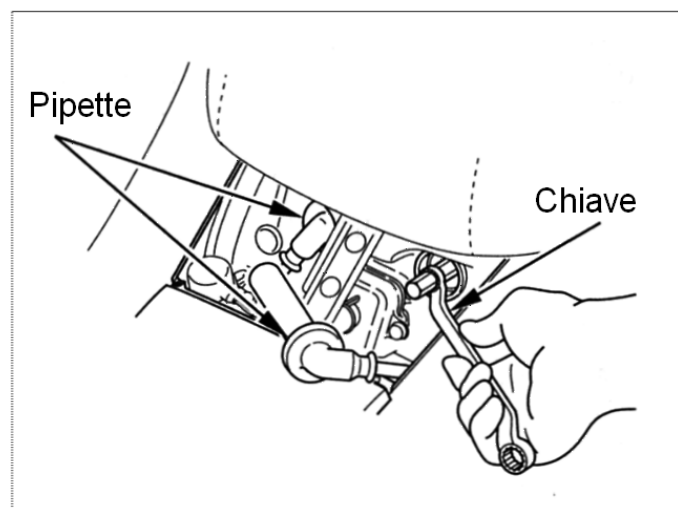
Avvitare di nuovo con la sola mano (senza attrezzi).

Serrare ancora **1/8 di giro (45°)** con l'apposito goniometro), oppure con chiave dinamometrica a 12 Nm.

- se le candele sono usate

Avvitare le candele in sede preserrando a fondo senza attrezzi, con la sola mano.

Serrare ancora **1/8 di giro (45°)** con l'apposito goniometro), oppure con chiave dinamometrica a 12 Nm.



Installare le parti rimanenti invertendo l'ordine di rimozione.



## Schema di identificazione codici candele "Denso"

DIMENSIONI FILETTATURA E ESAGONO			
Lettera	Ø Filetto	Esagono	Descrizione
I	8 mm	13,0 mm	Elettrodo centrale con punta iridio
L	18 mm	22,0 mm	
M	18 mm	25,4 mm	
MA	18 mm	20,6 mm	Sede conica
* J	14 mm	20,6 mm	Elettrodo prolungato
* P	14 mm	20,6 mm	Elettrodo platinato
* PQ	14 mm	16,0 mm	Elettrodo platinato
* Q	14 mm	16,0 mm	
* QJ	14 mm	16,0 mm	Elettrodo prolungato
* K	14 mm	16,0 mm	ISO
* KJ	14 mm	16,0 mm	ISO
* PK	14 mm	16,0 mm	Elettrodo platinato
PT	14 mm	16,0 mm	Elettrodo platinato
* S	14 mm	20,6 mm	Sc. radiale - lungh. filetto 21,5 mm
SF	14 mm	20,6 mm	Scarica radiale
SK	14 mm	16,0 mm	Elettrodo centrale con punta in iridio
SVK			ed elettrodo di massa con punta in platino
T	14 mm	16,0 mm	Sede conica
W	14 mm	20,6 mm	
TR	14 mm	20,6 mm	Lungh. filetto 12,7 mm
X	12 mm	18,0 mm	
* XU	12 mm	16,0 mm	
* U	10 mm	16,0 mm	
* Y	8 mm	13,0 mm	

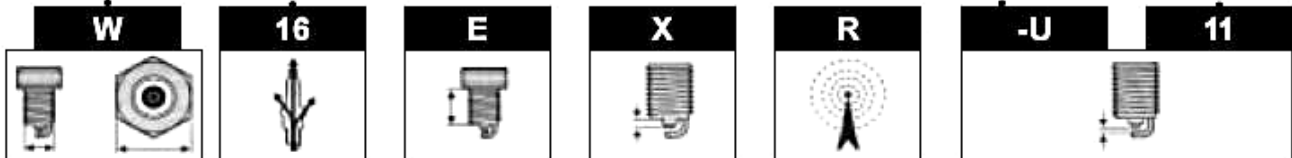
\* Lunghezza 19,0 mm \* Speciale per Mazda

CONFIGURAZIONE ELETTRODO		
Lettera	Descrizione	Esempio
L	Tipo speciale per Honda CVCC	W20ESR-L11
	Tipo extra sporgente per ciclomotori	W14FP-UL
S	Semi-scarica radiale	W20EPR-S11
U	Elettrodo di massa scanalato "U"	W16EX-U
US	Elettrodo centrale stellare	W14-US
V	Elettrodo centrale sottile	W24ES-V
Z	Elettrodo centrale platinato con elettrodo di massa conico	W24ES-ZU
C	Elettrodo di massa corto	W27EMR-C
P	Elettrodo platinato speciale per accens. statiche	PQ20R-P8
N	Costruzione interna speciale	U27ESR-N
H	Elettrodo di massa	KJ20DR-H11
ZU	Elettrodo centrale sottile al platino con elettrodo di massa rastremato	PQ20R-P8

DISTANZA FRA GLI ELETTRODI	
Numero	Distanza
9	0,9 mm (0.035")
10	1,0 mm (0.040")
11	1,1 mm (0.044")
13	1,3 mm (0.050")
14	1,4 mm (0.055")
15	1,5 mm (0.060")
20	2,0 mm (0.080")

GRADAZIONE TERMICA	
CALDA	FREDDA
9	37
14	34
16	31
20	27
22	24
*21	*25
	*29
	*32

\* Gradazioni speciali



COSTRUZIONE INTERNA	
Lettera	Descrizione
Nessuna	Senza resistore
R	Con resistore

LUNGHEZZA FILETTATURA		
Lettera	Lunghezza	Descrizione
N	17,5 mm (semifilettatura)	T16NR-UII
H	26,5 mm	K16HPR-U11
E (sede piatta)	19,0 mm (3/4") o 20,0 mm	W16EXR-U W25EBR
E (sede conica)	0,708"	T16EPR-U
F	12,7 mm (1/2")	W20FP-U
FE/UH	19,0 mm (3/4")	U24FER9
	Metà filettatura	
G	21,8 mm	X27CPR-U
L	11,2 mm (7/16")	W14L
18 mm (sede piatta)	12,0 mm	M24S, L14-U
14 mm (sede piatta)	9,5 mm (3/8")	W20S-U, W9PR-U
18 mm (sede conica)	0,480"	MA16PR-U
14 mm (sede conica)	0,460" o 0,325"	T16PR-U T20M-U/WA20M-U
V (sede conica)	25,0 mm	PT16VR13
D	19,0 mm + 1,5	KJ20DR-H11

MODELLO DI ELETTRODO		
Lettera	Descrizione	Esempio
A	Doppio elettrodo di massa per Mazda R.E.	W22EA
* A	Elettrodo prominente (7,0 mm)	QJ16AR-U
B	Triplo elettrodo di massa	W20EPB
* B	Elettrodo prominente (9,5 mm)	J16BR-U
* C	Elettrodo prominente (5,0 mm)	QJ20CR11
D	Quadruplo electr. di massa per Mazda R.E.	W27EDR14
* H	Elettrodo prominente (8,5 mm)	QJ16HR-U
K	Tipo speciale per Honda CVCC	W16EKR-S11
LM	Tipo speciale per tosaerba	W14LM-U
M	Tipo compatto	W20M-U
MP	Tipo compatto ad elettrodo prominente	W22MPR-U
Pt	Tipo corsa (elettrodo di massa al platino)	W27EPt
P	Elettrodo prominente	W16EP-U
S	Tipo standard	W24ES-U
T	Doppio electr. di massa per Toyota T.G.P.	W20ET-S
X	Elettrodo extra prominente	W16EX-U
A-Z	Elettrodo centrale sottile al platino ed elettrodo di massa corto	K27A-Z
V	A scarica semisuperficiale	W20KVR-Z11

\* Quando il primo suffisso è J, KJ o QJ

## Il codice delle candele NGK

Le lettere alla posizione 1-2-3-4 indicano il diametro della filettatura, le dimensioni del lato dell'esagono ed il tipo di disegno utilizzato.

Il numero alla posizione 5 identifica il grado termico della candela.

La lettera alla posizione 6 identifica la lunghezza della filettatura.

La lettera alla posizione 7 identifica alcune specifiche caratteristiche di disegno della candela.

Il numero alla posizione 8 identifica la distanza (gap) fra gli elettrodi.

CR8EH

P	F	R	5	A	-11
	Dimensione filetto ed esagono		Grado termico	A, B, C, Codice Suffisso	Distanza elettrodi (GAP)
I : Candela all'Iridium	F $\varnothing 14 \times 19$ mm 16.0 mm	R Resistiva	4 Candela calda		Nessuno: Standard
L : Filettatura estesa	G $\varnothing 14 \times 19$ mm 20.8 mm		5		-9 : 0.9 mm
P : Candela al Platino	J $\varnothing 12 \times 19$ mm 18.0 mm		6		-10 : 1.0 mm
Z : Candela prominente	K $\varnothing 12 \times 19$ mm 16.0 mm		7		-11 : 1.1 mm
	M $\varnothing 10 \times 19$ mm 16.0 mm		8		
	T Sede conica $\varnothing 14 \times 17.5$ mm 16.0 mm (Eccetto PTR-A $\varnothing 14 \times 25$ mm)		9 Candela fredda		
	U Sede conica (BP-FS) $\varnothing 14 \times 11.2$ mm 16.0 mm				I: Candela con elettrodo centrale all'iridio (KR7AI)
	Y Sede conica (B-FS) $\varnothing 14 \times 11.2$ mm 16.0 mm				P: Candela con elettrodo centrale al platino (FR6BP-11)

B	P	R	5	E	S	-11
Diametro filettatura	P Punta dell'isolatore prominente	R Candela Resistiva	Grado termico	Lunghezza filettatura	E: terminale fisso CM: Tipo corto CS: Elettrodo di massa obliquo D: Solo Daihatsu (BCPREED) G, GV: Candela Racing IX: Candela Iridium IX Z: 2 Elettrodi di massa estesi	<b>GAP</b> Nessuno: Standard 9: 0.9 mm 10: 1.0 mm 11: 1.1 mm 13: 1.3 mm 14: 1.4 mm 15: 1.5 mm
A-18mm B-14mm C-10mm D-12mm E-8mm BC-14mm BK-14mm DC-12mm	M Candela compatta del tipo Bantam Esagono 19mm	Z Resistore induttiva	2 Candela calda 4 5 6 7 8 9 10 Candela fredda	E 19.0 mm H 12.7 mm L 11.2 mm EH 19.0mm (parzialmente filettata) M Tipo Bantam BM 9.5mm BPM-A 9.5mm F Sede conica A-F 10.9mm B-F 11.2mm B-EF 17.5mm BM-F 7.8mm	K: 2 elettrodi di massa LPG: Solo GPL N: Elettrodo di massa inrobustito P: Candela al platino Q: Quattro elettrodi di massa (BKR5EQUIP- BMW) (BKR5EQUA- Nissan) (BKR5EQP- Mazda) QP: 4 elettrodi di massa, elettrodo centrale al platino S: Tipo standard T: 3 elettrodi di massa U: Scarica superficiale o semisuperficiale VX: Candela VX Y: Elettrodo centrale scanalato a "Y"- "V"- grooved	L: Mezzo grado termico
BK	Il tipo ISO rispetto al tipo BCP ha la lunghezza, misurata dalla sede della guarnizione al terminale, inferiore di 2.5 mm. Per favorire l'immediata identificazione, il tipo ISO presenta il marchio NGK sottolineato.					

## LETTURA DELLE CANDELE

<http://www.ngksparksplugs.com/products/motorcycles>

Le condizioni di funzionamento di un motore possono essere giudicate esaminando gli elettrodi delle candele.

### 1) CANDELA BUONA IN CONDIZIONI NORMALI

Gli elettrodi appaiono non consumati, di colore marrone o nocciola o grigio chiaro. Indica che la candela sta funzionando in condizioni ottimali e può essere considerata buona.



### 2) CANDELA ESAURITA NORMALMENTE

L'erosione ha causato un eccessivo aumento del gioco tra gli elettrodi. La candela consumata aumenta il consumo di benzina e sollecita maggiormente il sistema d'accensione richiedendo un voltaggio superiore. Normalmente l'incremento del gioco tra gli elettrodi risulta:  
- motori 4 tempi: 0,01-0,02 mm/1000 km  
- motori 2 tempi: 0,02-0,04 mm/1000 km



### 3) CANDELA SPORCA DI DEPOSITI

L'accumulo di depositi sugli elettrodi è causato da:  
- perdite d'olio  
- grandi quantità di carburante  
- **lunga durata d'operatività del motore.**



### 4) CANDELA SPORCA DI POLVERE CARBONIOSA NERA SECCA

Indica lievi problemi di accensione: scarsa potenza della scintilla, scarso isolamento elettrico, tipo di candela troppo "fredda", abitudine ad usare spesso il motore per breve tempo senza raggiungere la temperatura di regime, abitudine ad usare il motore a basso regime di giri, ecc.....  
Se la resistenza tra l'elettrodo centrale e quello esterno è superiore a 10 Ω, il motore può essere acceso normalmente.  
Se la resistenza dell'isolamento scende fino a 0 Ω, il motore non s'accende.



### 5) CANDELA SPORCA DI MORCHIA CATRAMOSA NERA UMIDA

Indica problemi di eccessivo trafileamento d'olio nella camera di scoppio. Se la resistenza tra l'elettrodo centrale e quello esterno è superiore a 10 Ω, il motore può essere acceso normalmente.  
Se la resistenza dell'isolamento scende fino a 0 Ω, il motore non s'accende.



### 6) CANDELA SPORCA DI PIOMBO

Era un problema tipico delle vecchie benzine al piombo. Appare come un deposito giallo-bruno sull'isolatore in ceramica. A temperatura ambiente non si può rilevare una diminuzione della resistenza elettrica, perché i composti di piombo si formano ad alte temperature. I depositi che si formano a basse temperature (370-470°) hanno maggior potere diminutivo della resistenza elettrica della candela.



**7) CANDELA EROSA DAL PIOMBO**

Era un problema tipico delle vecchie benzine al piombo.

L'elettrodo esterno di massa appare tipicamente sottile, e la punta appare troncata.

L'erosione da piombo è causata dai composti di piombo della benzina, che reagiscono chimicamente col materiale degli elettrodi (leghe di nichel) ad alte temperature.



**8) CANDELA EROSA PRECOCEMENTE**

Il gioco tra gli elettrodi appare rapidamente aumentato.

L'erosione rapida degli elettrodi è causata da:

- corrosione
- ossidazione
- reazione col piombo.



**9) CANDELA EROSA, CORROSA, OSSIDATA**

La superficie degli elettrodi appare ossidata, ruvida ed ondulata.

Quando l'ossidazione è pronunciata, appare una colorazione verdastria.



**10) CANDELA SURRISCALDATA**

Indica problemi di accensione: candela troppo "calda", abitudine ad usare il motore ad alto regime di giri.

L'isolatore di ceramica appare tipicamente vitreo o lucente, perché i depositi accumulati sull'isolatore si sono fusi.



**11) CANDELA FUSA**

Indica che la candela è troppo "calda".

La superficie degli elettrodi appare piuttosto irregolare. La fusione è causata da eccessivo surriscaldamento. Il punto di fusione delle leghe al nichel è 1200~1300 °C.



**12) CANDELA ROTTA SULL'ISOLATORE**

La rottura dell'isolatore è causata da fenomeni di dilatazione termica, o shock termico dovuto a rapido riscaldamento dell'elettrodo centrale o rapido raffreddamento della ceramica.

