

## **GLOW PLUGS FOR ECOLOGICAL DIESEL ENGINES**

Diesel engines produce the highest amount of pollution during the first few minutes after starting.

If the glow plugs stay on during this short time, the temperature into the pre-chamber, or into the combustion chamber of a direct injection engine, remains at about 1.000°C allowing a better ignition and reducing the emission of polluting gasses by about 30 - 40%..

The CEE regulation n. 91-542 of the 1st October 1991, has forced all the vehicles manufacturers to provide the new engines with specific controllers within 1996.

The performances of the glow plugs have therefore been adequate to these new relays that, allowing a shorter pre-heating time, prolong the post-heating for a longer period of time at an average voltage up to 14V.

Thanks to the new technology and specific material, our factory has gradually adjusted its product to the new requirements of a faster Pre-heating (4 to 7 sec.) and Post-heating time (up to 180 sec. after starting).

As a result, from an application point of view, this new generation of glow plugs can substitute all the older models having the same dimension and whose pre and post-heating time match those within the limits of the modern types.

Consequently, many references originally installed during the past 30 years (the we call STANDARD) can be replaced by those of the new and shorter range manufactured both with Single Coil (that we call COMPACT) and Twin Coil (that we call GENESIS).

**COMPACT and GENESIS glow plugs that substitute the STANDARD range having different rated voltages, will be marked with the battery Voltage (i.e. 12V or 24V)**

The best performances as to the rapidity to reach the pre-heating temperature and strength to carry on long post-heating time are surely given by the Twin Coil models (GENESIS).

Glow plugs are always controlled by a relay that regulates both Pre and Post-heating time.

**In the Japanese engines the relays carry out a dual purpose:**

‘Open’ so to permit the pre-heating at the battery forward voltage (12V or 24V)

‘Pilot’ during post-heating by means of the automatic insertion of a resistance that, after starting, reduces the current to the voltage marked on the glow plug.

**In these circumstances the indication of the voltage on the glow plug does not imply a specific feature of the glow plug itself but the voltage the relay forwards during the post-heating to hold the temperature at 900/1000°C for a period of about 15 sec.**

## **CANDELETTE DI PRE-POST RISCALDO PER MOTORI ECOLOGICI**

I motori diesel producono il punto di massimo inquinamento atmosferico nei primi minuti successivi all'avviamento.

Tenendo attivate le candele diesel durante questo periodo, la temperatura all'interno della Precamera, o nel caso dei motori ad iniezione diretta all'interno della camera di scoppio, sarà mantenuta a circa 1.000°C. consentendo quindi una migliore combustione del carburante e riducendo del 30-40% l'emissione dei gas inquinanti.

La direttiva CEE n°91-542 del 1 Ottobre 1991 ha obbligato, a decorrere dal 1992 ed entro il termine massimo del 1996, tutti i costruttori ad equipaggiare i nuovi motori con centraline che garantissero queste prestazioni.

Alle nuove centraline si sono obbligatoriamente dovute adeguare le prestazioni delle candele che, oltre a soddisfare tempi di Pre-Riscaldamento sempre più rapidi, avrebbero dovuto sopportare anche Tempi di Post-Riscaldamento molto lunghi ed a tensioni medie di alimentazione di circa 14v.

Con il supporto di nuove tecnologie e di materiali specifici la ns. fabbrica ha gradualmente adeguato tutta la produzione alle esigenze dei nuovi parametri sia di Pre-Riscaldamento Rapido (da 4 a 7 sec.), sia di Post-Riscaldamento Prolungato (fino a 180 sec. dopo l'avvenuto avviamento).

Dal punto di vista applicativo ne consegue che tutte le vecchie candele di uguale configurazione ed i cui tempi di Pre-riscaldamento e di Post-riscaldamento risultano entro i parametri dei modelli costruiti con le nuove tecnologie, possono essere da questi rimpiazzati.

Ne deriva che moltissimi codici già installati in origine nel corso degli ultimi 30 anni (da noi denominati STANDARD), possono essere sostituiti da quelli della nuova e più ristretta gamma costruita sia in versione Monofilamento (da noi denominata COMPACT), sia in versione Doppio Filamento (da noi denominata GENESIS).

**Le candele COMPACT e GENESIS che rimpiazzeranno modelli STANDARD con differenti Tensioni nominali, saranno identificate con i Volts dell'impianto elettrico (12v o 24v)**

Le prestazioni migliori sia per quanto riguarda la rapidità del raggiungimento della temperatura Pre-riscaldamento per l'avviamento, sia per quanto riguarda la robustezza nel sostenere i lunghi tempi di Post-riscaldamento, sono sicuramente fornite dai modelli in Doppio Filamento (GENESIS).

Le candele sono sempre pilotate da una centralina che "controlla" il tempo sia di Pre che di Post-Riscaldamento.

**Nei motori Giapponesi le centraline svolgono una duplice funzione:**

"**Libera**" nel consentire l'azione di Pre-Riscaldamento con il pieno apporto della tensione della batteria;  
"**Pilota**" nella funzione di Post-Riscaldamento tramite l'inserimento automatico di una resistenza che abbasserà, dopo l'avviamento, la tensione di alimentazione ai Volts riportati sulla candela.

**In questi casi pertanto la dicitura della tensione riportata sulla candela non indica una caratteristica della candela stessa, bensì la tensione che la centralina abbinata erogherà in fase di Post-riscaldamento per mantenerla ad una temperatura di 900 / 1.000°C per un tempo di circa 15 sec.**

## **BOUGIES DE PRECHAUFFAGE POUR MOTEURS DIESELS**

Le point de pollution le plus élevé dans les moteurs Diesels se produit pendant les premières minutes après le démarrage.

Si les bougies continuent à être allumées durant cette période de temps, la température dans la préchambre ou dans la chambre de combustion, dans le cas de moteurs à injection directe, se stabilisera à environ 1.000°C afin de permettre une meilleure injection en réduisant de 30-40% l'émission de gaz polluants.

Le règlement CEE n. 91-542 du 1er octobre 1991 a obligé tous les constructeurs à équiper avant 1996 les moteurs avec des relais de préchauffage qui garantissent ces prestations.

De ce fait, les performances des bougies ont dû être adaptées à ces nouveaux relais qui, en permettant un temps de préchauffage plus rapide, prolongent considérablement le temps de post-chauffage à une tension moyenne de 14V.

Grâce aux nouvelles technologies et à des matériaux spécifiques, notre usine a graduellement adaptée toute sa production aux exigences des nouveaux paramètres de Préchauffage (de 4 à 7 sec) et de Post-chauffage (jusqu'à 180 sec. après le démarrage).

Du point de vue de l'application il en résulte que la gamme fabriquée avec la technologie moderne, peut remplacer toutes les anciennes bougies qui ont les mêmes dimensions et dont les temps de pré et post-chauffage entrent dans les caractéristiques de ces nouveaux modèles.

Par conséquent, beaucoup des références installées en origine pendant les 30 dernières années (que nous appelons STANDARD) peuvent être substituées par ceux de la nouvelle et plus courte gamme fabriquée soit en Mono Filament (que nous appelons COMPACT) soit Double Filament (que nous appelons GENESIS).

**Les bougies COMPACT et GENESIS qui remplacent la gamme STANDARD ayant des tensions nominales différentes, seront marquées avec le Voltage nominal de la batterie (12V ou 24V).**

Les meilleures performances au sujet de la rapidité pour atteindre la température de préchauffage, et la résistance à la longue durée de post-chauffage sont évidemment données par les modèles Double Filament (GENESIS).

Le fonctionnement des bougies de préchauffage est toujours contrôlé par un boîtier qui règle soit aussi bien le Pré que le Post chauffage.

**Dans les moteurs Japonais le boîtier effectue une double fonction:**

'Libre' en permettant le préchauffage à la tension batterie (12V ou 24V)

'Piloté' pendant le post-chauffage par l'insertion automatique d'une résistance qui, après le démarrage, réduit la tension au voltage indiqué sur la bougie.

**Dans ces cas l'indication du voltage marqué sur la bougie de préchauffage n'indique pas une caractéristique de la bougie même, mais la tension que le relais distribue pendant le Post chauffage, afin de maintenir la température à 900/1000°C pour environ 15 sec.**

## **Velas De Incandescência Com Pré e Pós Aquecimento Para Motores Ecológicos**

é Durante Os Primeiros Minutos Após a Ligação Que Os Motores a Diesel Produzem o Máximo de Poluição Atmosférica.

Se As Velas De Incandescência Estiverem Activas Durante este Período De Tempo, a Temperatura No Interior Da Pré-Câmara e Na Zona De Combustão, Num Motor De Injecção Directa Mantém-se Nos 1000 °C, Permitindo Uma Melhor Ignição Reduzindo Assim a Emissão de Gases Poluentes Na Atmosfera Em Cerca De 30/40%.

A Directiva Da CEE N.º 91-542 De 1 De Outubro De 1991, Exigiu Que Todos Os Fabricantes De Automóveis Equipassem Os Seus Veículos De Novos Motores, Com Centralinas Que Garantissem Esta Prestação Até 1996.

As Performances Destas Velas De Incandescência, Foram Adequadas As Estes Novos Relays Que Permitindo Um Período De Pré Aquecimento Mais Curto, Prolonga O Pós Aquecimento Por Um Período De Tempo Mais Longo Com Uma Voltagem Média De 14v.

Graças à Nova Tecnologia e Material Especifico a Nossa Fábrica Tem Vindo a Ajustar Gradualmente Os Seus Produtos Para Estes Novos Requisitos.

Tempo De Pré Aquecimento Mais Rápido (4 a 7 Seg.) e Tempo De Pós Aquecimento (Acima De 180 Seg.) Após Ligação.

Como Resultado e Do Ponto De Vista Tecnológico Esta Nova Geração De Velas Pode Substituir Os Antigos Modelos, Tendo As Mesmas Dimensões e Nos Quais o Tempo De Pré e Pós Aquecimento, Vão De Encontro Aos Limites Dos Modelos Modernos.

Consequentemente Muitas Das Referências Dos Últimos 30 Anos (As Que Vulgarmente Chamamos STANDARD), Podem Ser Substituídas Pela Nova e Restrita Gama, Fabricadas Ambas Em Monofilamento (COMPACT) e Duplo Filamento (GENESIS).

**AS VELAS COMPACT E GENESIS, QUE SUBSTITUEM OS MODELOS “STANDARD” COM DIFERENTES VOLTAGENS, SERÃO MARCADAS COM A VOLTAGEM CORRESPONDENTE (12/24V).**

As Melhores Performances, No Que Respeita a Rapidez Para Atingir a Temperatura De Pré Aquecimento e Na Robustez Para Sustentar Um Período Mais Longo No Pós Aquecimento, São Seguramente Fornecidas Através Dos Modelos De DUPLO-FILAMENTO.

**NOS MOTORES DE CARROS JAPONESES OS RELAYS TEM DUPLA FUNÇÃO:**

“**Abertura**”: Consentir o Pré Aquecimento Na Bateria Enviando Voltagem (12/24v).

“**Piloto**”: Durante o Pós Aquecimento , com a Inserção Automática de Uma Resistência , Que Após a ligação Reduz a Corrente Da Voltagem Marcadas Nas Velas.

**Neste Caso a Indicação Da Voltagem Nas Velas Não Significa Que Haja Uma Característica Específica Das Mesmas, Porém a Voltagem Que o Relay Envia Durante a Pós Aquecimento, Permite Manter a Temperatura a 900/1000 °C, Por Um Período De Cerca De 15 Seg.**