

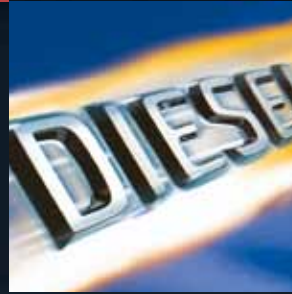
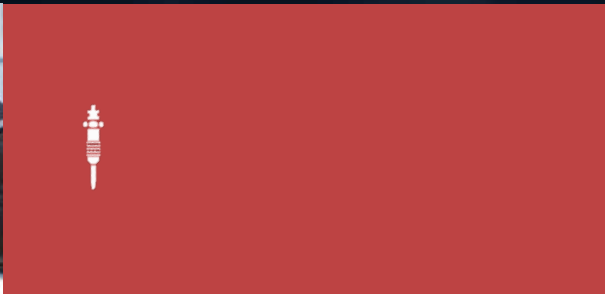


Professionell geprüft!  
Professionally tested!

Schnell ausgetauscht!  
Quickly replaced!



Zufriedene Kunden!  
Satisfied customers!



de

**Bosch und Diesel –  
die Formel des Erfolgs.**

Der Dieselmotor hat in den letzten zehn Jahren einen revolutionären Siegeszug angetreten. Maßgeblich hierfür war die Entwicklung leistungsstarker, moderner Hochdrucksysteme von Bosch.

Der Wert im Fahrzeug verbauter Dieselkomponenten steigt ständig.

Für den Service an diesen hochwertigen, elektronisch geregelten Dieselsystemen braucht die Werkstatt moderne Ausrüstung für Diagnose und Reparatur.

en

**Bosch and Diesel –  
a Formula for Success.**

The Diesel-Engine has revolutionised diesel technology in the least ten years. Leading the way was Bosch, with the development of modern high performance, high pressure systems.

The value of innovative diesel components in vehicles is constantly growing.

In order to service electronically controlled diesel systems, the workshop needs modern equipment for diagnostics and repair.

fr

**Bosch et Diesel:  
La clé du succès.**

La carrière du moteur diesel a commencé il y a environ 10 ans. L'innovation que propose Bosch est le système à haute pression.

Non seulement la valeur des nouveaux composants mais également les exigences relatives au diagnostic et aux réparations augmentent constamment.

Evidemment, il est nécessaire de posséder les outils de diagnostic et de réparation appropriés.

it

**Bosch e il Diesel:  
La formula del successo.**

Negli ultimi dieci anni, il motore diesel ha messo in moto un treno vincente e rivoluzionario. Decisivo in tal senso è stato lo sviluppo da parte di Bosch di sistemi ad alta pressione più efficienti e moderni.

Il valore di componenti Diesel innovativi nel veicolo cresce costantemente.

Per l'assistenza ai Sistemi Diesel a regolazione elettronica, l'officina necessita di moderni strumenti per eseguire diagnosi e riparazione.

es

**Bosch y diesel –  
la fórmula del éxito.**

Desde las últimas décadas, el motor diesel ha experimentado un avance tecnológico revolucionario. Determinante en ello, fue el desarrollo de modernos y potentes sistemas de alta presión realizados por Bosch.

El valor de los innovadores componentes diesel para vehículos va en continuo aumento.

Para dar servicio a estos sistemas diesel precisa el taller de un moderno equipo de diagnóstico y reparación.



2012 | 2013

2012 | 2013



**BOSCH**

☎ 1 987 720 608/201109

AA/MKV2 – 09.2011 – Int  
© 2011  
Robert Bosch GmbH  
Automotive Aftermarket  
Postfach 41 09 60  
76225 Karlsruhe

Token fee: € 5,00

www.bosch.de/aa

Editorial closing: 31.07.2011  
Subject to change without notice. Please direct questions and comments to our Authorized Representative in your country. This edition supersedes all previous editions.



**BOSCH**



**BOSCH**



de

**Alles aus einer Hand  
Bosch-Diesel-  
Einspritztechnik**

en

**Everything from  
a single source  
Bosch Diesel  
Injection Technology**

fr

**Un seul fournisseur:  
équipements d'in-  
jection diesel Bosch**

it

**Tutto da un unico  
fornitore  
Tecnica di iniezione  
diesel Bosch**

es

**Todo de un pro-  
veedor  
Técnica de inyección  
diésel de Bosch**

de

**Die Startprofis:  
Düse und Glühkerze  
von Bosch**

en

**Starting the pro-  
fessional way:  
The Bosch nozzle and  
glow plug**

fr

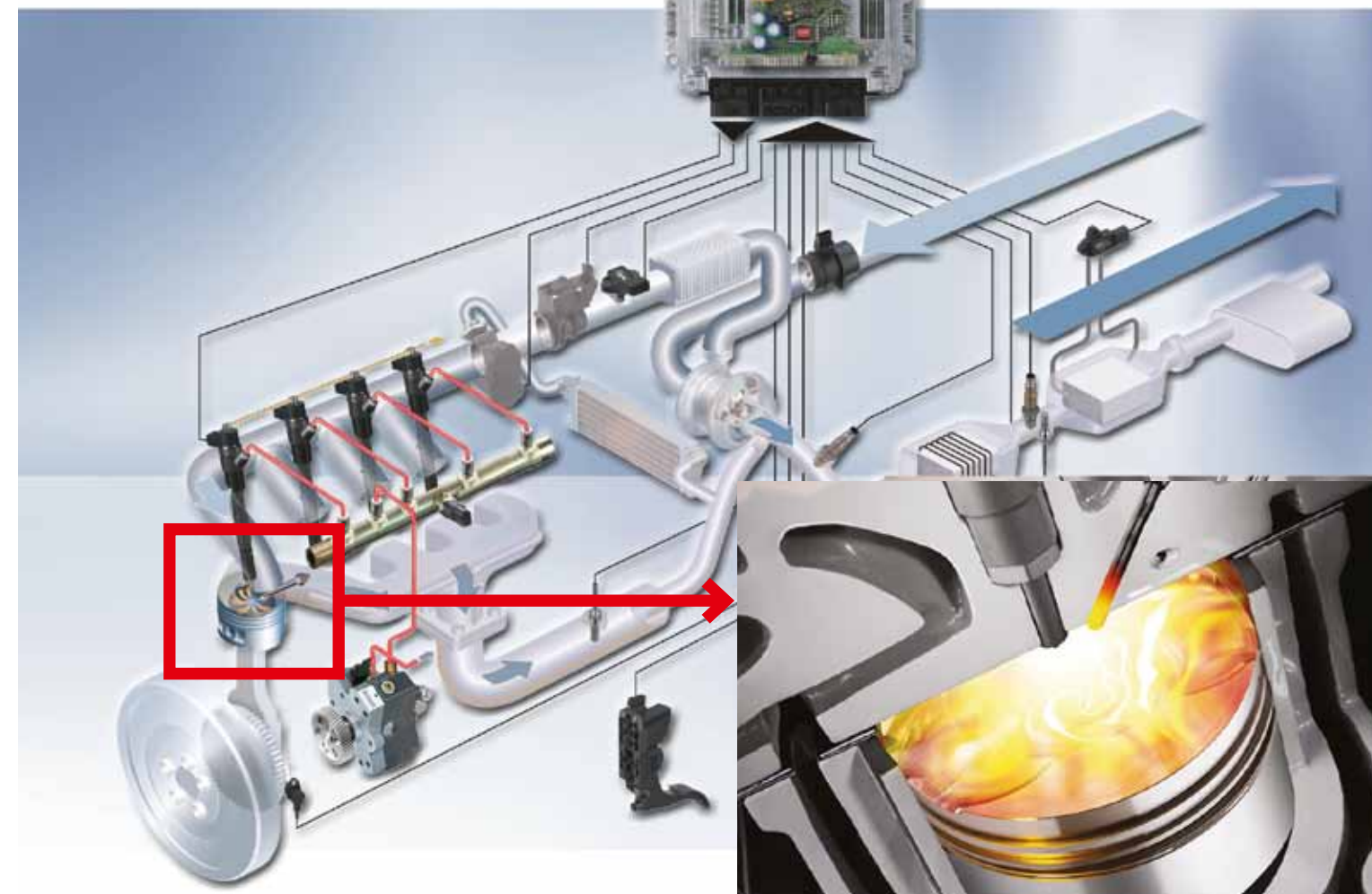
**Les pros du  
démarrage:  
injecteur et bougie  
de préchauffage  
Bosch**

it

**I professionisti  
dell'avviamento:  
polverizzatore e  
candeletta ad incan-  
descenza di Bosch**

es

**Los profesionales del  
arranque:  
inyectores y bujías  
de incandescencia  
de Bosch**



- Bosch ist der weltweit führende Hersteller von Motorsteuerungen und Einspritzsystemen.
- Die genaue Anpassung sichert die perfekte Integration des Glüh-systems in das Motor-management.

- Bosch is the manufacturer of engine controls and injection systems, leading world-wide.
- Precise adaptation is the key to perfect integration of the pre-heating system into engine management.

- Bosch est le plus grand fournisseur mondial de commandes de moteur et de systèmes de gestion de l'injection.
- L'adaptation idéale garantit une parfaite intégration du système de préchauffage à la gestion du moteur.

- Bosch é fornitore leader a livello mondiale di sistemi di gestione motore e gestione dell'iniezione.
- L'adattamento preciso assicura la perfetta integrazione del sistema ad incandescenza nella gestione motore.

- Bosch es el proveedor líder a nivel mundial de sistemas de gestión del motor y de la inyección.
- La adaptación exacta garantiza la integración perfecta del sistema de incandescencia en la gestión del motor.

Optimales Zusammenspiel für härteste Startbedingungen: Eine raffinierte Technologie der Strahlauslegung sorgt für gebündelte Funktion von Einspritzdüse und Glühkerze. Düsenstrahlage, ausgerichtet auf die spezifischen Brennraum- und Komponentengeometrien, als wesentliches Element moderner Düsenauslegung.

Für neuen Fortschritt in der Strahlagenoptimierung setzt Bosch auf exakte brennraum-spezifische Zuordnung von Einspritzstrahl und Glühkerzen-position. Damit verbessern sich künftig Kaltstartverhalten und Motorleistung im Kaltleerlauf.

The best combination for even the toughest starting conditions: Sophisticated jet technology ensures the optimal interaction of nozzle and glow plug. Adaption of the spray position to the specific combustion chamber and component geometry is an essential element of modern nozzle design.

Bosch takes spray position optimization one step further with an injection jet and glow-plug location perfectly matched to specific combustion-chamber conditions. This will pave the way to enhanced cold starting and cold idling performance in the future.

Une synergie parfaite pour faire face aux plus rudes conditions de démarrage: la technologie sophistiquée de formation du jet assure un fonctionnement conjoint optimal de l'injecteur et de la bougie de préchauffage. Adapté aux géométries spécifiques de la chambre de combustion et des composants, la précision du jet constitue un élément essentiel de conception des injecteurs modernes.

Pour faire progresser encore l'optimisation du jet, Bosch mise sur une adaptation précise et spécifique du jet et de la position des bougies de préchauffage. Le démarrage à froid et les performances du moteur au ralenti à froid s'en trouveront améliorés à l'avenir.







Sinergia perfetta per far fronte anche alle più severe condizioni di avviamento: una tecnologia molto sofisticata consente di ottenere un effetto sinergico tra polverizzatore e candeletta ad incandescenza. Un approccio fondamentale nella progettazione moderna di polverizzatori è rappresentato dalla taratura su misura della direzione del getto del polverizzatore in base alle geometrie specifiche della camera di combustione e dei singoli componenti.









Per proseguire nell'ottimizzazione della traiettoria del getto, Bosch opta anche in futuro per una configurazione su misura del getto di iniezione e della posizione della candeletta per la relativa camera di combustione. Una scelta che permetterà di migliorare ulteriormente le caratteristiche di avviamento a freddo e le prestazioni del motore con il funzionamento al minimo a freddo.

Una acción conjunta óptima para dominar las más duras condiciones de arranque: la refinada tecnología aplicada en la formación del chorro cuida de un funcionamiento concertado del inyector y la bujía. La posición del chorro del inyector, orientada a la geometría específica de la cámara de combustión y los componentes, es un elemento esencial del diseño de los inyectores modernos.

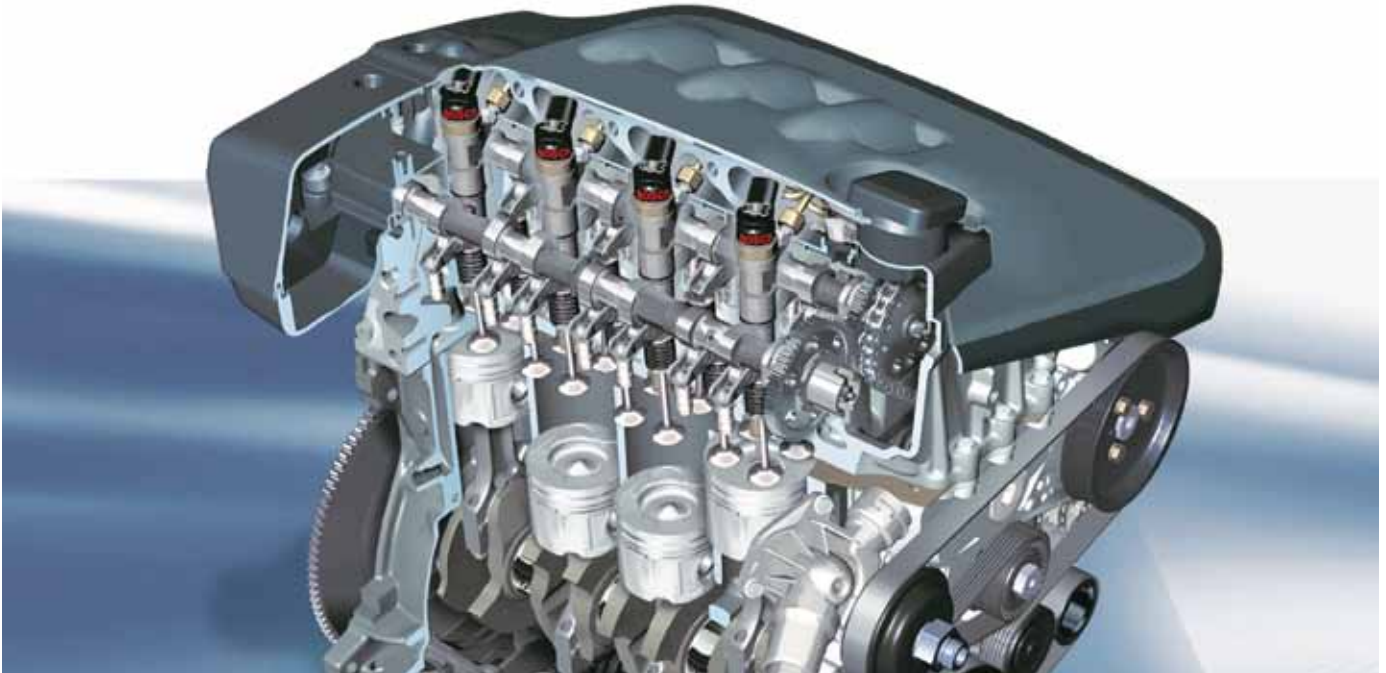
Con el fin de lograr un nuevo avance en la optimización de la posición del chorro, Bosch apuesta por una correspondencia exacta, específica de la cámara de combustión, entre el chorro de inyección y la posición de la bujía de incandescencia. Con esto mejorarán en el futuro el comportamiento de arranque en frío y la potencia del motor en el régimen de ralenti en frío.

<b>de</b> Inhalt	<b>en</b> Content	<b>fr</b> Contenu	<b>it</b> Contenuto
<b>es</b> Contenido	<b>fi</b> Sisältö	<b>pl</b> Spis treści	<b>ru</b> Содержание

<b>Produktinformationen</b>	<b>Product informations</b>	<b>Informations produit</b>	<b>Informazioni sul prodotto</b>	<b>A 2</b>
<b>Informaciones productos</b>	<b>Tuotetiedot</b>	<b>Informacje o produkcie</b>	<b>Информация о продукте</b>	
<b>Programmübersicht</b>	<b>Product range</b>	<b>Aperçude la gamme</b>	<b>Panoramica del programma</b>	<b>A 16</b>
<b>Relación programa</b>	<b>Tuotevalikoimat</b>	<b>Przegląd asortymentu</b>	<b>Обзор программ</b>	
				<b>A 31</b>
				
				<b>A 35</b>
				
				<b>A 36</b>
				
				<b>A 38</b>
				
				<b>A 44</b>
				

<b>Verwendung</b>	<b>Applications</b>	<b>Affectations</b>	<b>Impiego</b>	<b>B 2</b>
<b>Aplicaciones</b>	<b>Käyttö</b>	<b>Przeznaczenie</b>	<b>Применение</b>	
			   	
				<b>B 111</b>
			   	

<b>Gegenüberstellung</b>	<b>Cross-reference</b>	<b>Table de correspondance</b>	<b>Comparazione</b>	<b>C 2</b>
<b>Equivalencias</b>	<b>Vertailu</b>	<b>Porównanie</b>	<b>Сравнение</b>	



Sectional view of a diesel engine

#### Verbrennungsverfahren von Dieselmotoren

Die Startwilligkeit von Dieselmotoren sinkt bei niederen Temperaturen. Neben der Erhöhung des Reibmoments senken Leck- und Wärmeverluste beim Verdichten der Luft den Kompressionsdruck und die Temperatur, bis ein Start ohne zusätzliche Einrichtungen nicht mehr möglich ist. Die Grenztemperatur für einen Start ist zusätzlich von der Konstruktion des Motors abhängig. Direkteinspritzmotoren (DI-Motoren) mit einteiligem Brennraum haben einen geringeren Wärmeverlust als Vor- bzw. Wirbelkammermotoren mit geteiltem Brennraum und damit ein verbessertes Startverhalten. Der Glühstift der Glühkerze ragt bei Vor- und Wirbelkammermotoren in die Kammer, bei DI-Motoren in den Brennraum des Motors. Bei großvolumigen DI-Motoren findet eine Vorwärmung der angesaugten Luft mit Flamm- bzw. Anheizkerzen oder einem Heizflansch statt.

#### Combustion systems for diesel engines

Diesel engines are not so willing to start at low temperatures. Besides the increase in friction moment, leakage and heat losses during compression of the air reduce the compression and the temperature until starting is no longer possible without additional facilities. The starting limit temperature additionally depends on the design of the engine. Direct injection engines (DI engines) with a one-part combustion chamber have a lower heat loss than pre-chamber or whirl-chamber engines with a split combustion chamber and therefore exhibit improved starting response. In the case of pre-chamber and whirl-chamber engines, the sheathed element of the glow plug protrudes into the pre-chamber or whirl chamber whereas, in the case of DI engines, it protrudes into the engine's combustion chamber. In large-displacement DI engines, the intake air is pre-heated with flame or heater plugs or with a heating flange.

#### Procédés de combustion des moteurs diesel

L'aptitude au démarrage des moteurs diesel diminue aux basses températures. Outre l'augmentation des frottements, les fuites et les pertes de chaleur lors de la compression de l'air réduisent tellement la pression de compression et la température que le démarrage est impossible sans dispositifs supplémentaires. La température limite pour un démarrage dépend par ailleurs de l'architecture du moteur. Les moteurs à injection directe (moteurs DI) à chambre de combustion unique présentent de moindres pertes de chaleur que les moteurs à préchambre ou à chambre de turbulence dotés d'une chambre de combustion divisée, ce qui améliore leur comportement au démarrage. Le crayon de la bougie de préchauffage dépasse dans la préchambre sur les moteurs à préchambre et à chambre de turbulence, et dans la chambre de combustion sur les moteurs DI. Sur les moteurs DI de grosse cylindrée, l'air aspiré est réchauffé par des bougies de préchauffage à flamme, ou encore par une bride de réchauffage.

#### Processi di combustione dei motori diesel

Le basse temperature rendono difficile l'avviamento dei motori diesel. Oltre all'aumento della coppia d'attrito, le perdite di tenuta e di calore, durante la compressione dell'aria, fanno abbassare sia la pressione che la temperatura al punto che non è più possibile avviare il motore senza l'ausilio di dispositivi addizionali. La temperatura limite necessaria all'avviamento dipende inoltre dalle caratteristiche del motore. I motori ad iniezione diretta (motori DI) con camera di combustione unica presentano un miglior comportamento all'avviamento poiché la perdita di calore è inferiore rispetto ai motori con camera di precombustione o con camera ad alta turbolenza e camera di combustione separate. Nei motori con camera di precombustione e camera ad alta turbolenza il perno della candele ad incandescenza sporge nella camera stessa, nei motori DI, invece, sporge nella camera di combustione. Nei motori DI di grandi dimensioni, il preriscaldamento dell'aria aspirata viene effettuato con termoavviatori, con candele di preriscaldamento, o con una flangia di riscaldamento.

es

Técnica, futuro  
y visión

fi

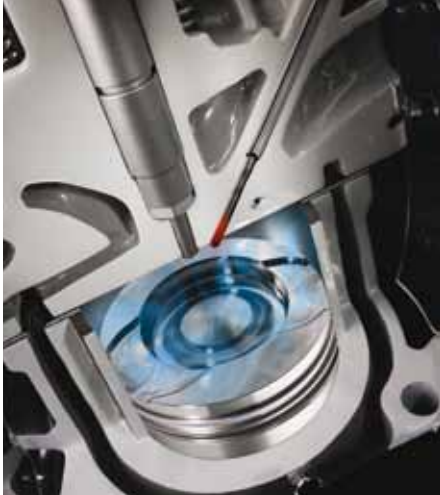
Tekniikka, tulevaisuus ja  
visiot

pl

Technika, przyszłość i wizja

ru

Техника и взгляд в  
будущее



preheating ...



injection ...



explosion ...

#### Procedimientos de combustión en motores Diesel

La disposición de arranque de motores Diesel disminuye a bajas temperaturas. Además del aumento del par de fricción, las pérdidas por fuga y de calor disminuye la presión y la temperatura durante la compresión del aire, hasta incluso imposibilitar un arranque sin instalaciones adicionales.

La temperatura límite para un arranque también depende de la construcción del motor.

Los motores de inyección directa (motores ID) con monocámara de combustión tienen una pérdida de calor inferior a la de los motores con precámara o cámara de turbulencia independientes y así un mejor comportamiento de arranque. La espiga de la bujía de incandescencia se encuentra en la cámara correspondiente, en los motores con precámara o cámara de turbulencia respectivamente, y en la cámara de combustión, en los motores ID.

En el caso de motores ID de gran volumen tiene lugar un precalentamiento del aire aspirado con bujías de llama de precalentamiento o con una brida de calefacción.

#### Palamisprosessi dieselmoottoreissa

Dieselmoottorien käynnistysominaisuudet huononevat alhaisissa lämpötiloissa. Kitkamomentin noustessa laskevat imuilmaa kokoonpuristettaessa vuoto- ja lämpöhäviöiden seurauksena sekä puristuspaine että lämpötila niin, että moottori ei enää käynnisty lainkaan ilman apulaitteita. Käynnistykseen vaatima lämpötilakynnys riippuu lisäksi moottorin rakenteesta.

Suoraruiskutusmoottoreissa (DI-moottorit), joissa on yksiosainen palotila, lämpöhäviöt ovat alhaisempia kuin aputai pyörrekammimoottoreissa, joissa on jaettu palotila, joten käynnistysominaisuudet ensiksi mainituissa moottoreissa ovat niin ollen paremmat. Sauvamalliset hehkutulpat ulottuvat apu- ja pyörrekammimoottoreissa kammion sisään, DI-moottoreissa niiden palotilaan.

Suurtilavuuksissa DI-moottoreissa imuilma esilämmitetään liekki- tai lämmitystulpilla tai lämmityslaipalla.

#### Proces spalania w silnikach wysokoprężnych

Uruchamianie silników wysokoprężnych w niskich temperaturach jest utrudnione. Oprócz zwiększonych oporów tarcia, zwiększone są również wynikające z nieszczelności w niskich temperaturach straty ciśnienia sprężania jak również temperatury wytwarzanej podczas suwu sprężania, do takiej w której uruchomienie silnika bez pomocy dodatkowych urządzeń podgrzewających staje się niemożliwe. Temperatura graniczna wymagana do rozruchu zależy ponadto od konstrukcji silnika.

Silniki z wtryskiem bezpośrednim (DI), z jednoczęściową komorą spalania, mają mniejsze straty ciepła niż silniki z komorą wstępną bądź z komorą wirową, z dzieloną komorą spalania. Tym samym można je łatwiej uruchomić.

Trzpień grzejny świecy żarowej sięga w silnikach z komorą wstępną bądź wirową do komory umieszczonej w głowicy, a w silnikach z wtryskiem pośrednim - do komory spalania silnika.

W silnikach z wtryskiem pośrednim o dużej pojemności skokowej stosowane jest podgrzewanie wstępne zasysanego powietrza za pomocą świec płomieniowych bądź elektrycznych podgrzewaczy w formie świec podgrzewających lub podgrzewaczy kołnierzowych.

#### Процесс сгорания в дизельных двигателях

Пусковые качества дизельных двигателей понижаются при низких температурах. Не только повышение коэффициента трения, но и потери от утечки и тепловые потери при уплотнении воздуха снижают давление сжатия и температуру до тех пор, пока пуск двигателя становится невозможным без дополнительных устройств.

Предельная температура для пуска также зависит от конструкции двигателя.

Двигатели с непосредственным впрыском и цельной камерой сгорания испытывают

меньшие тепловые потери, чем двигатели с предварительной камерой сгорания, а потому обладают улучшенными пусковыми качествами.

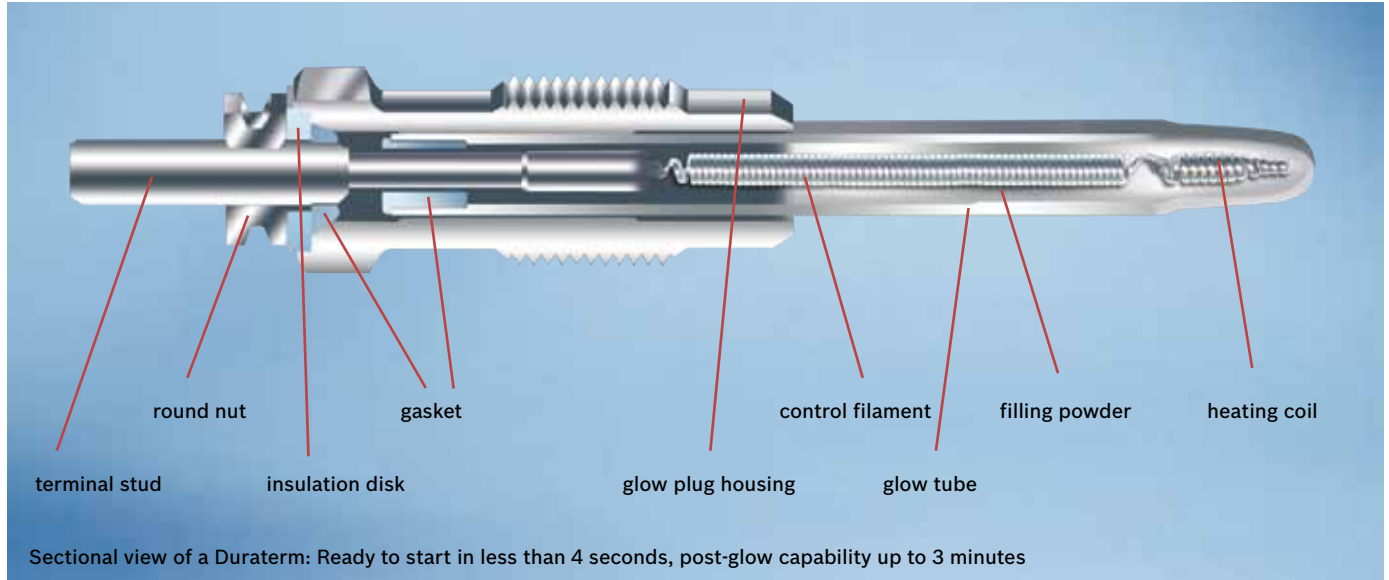
В форкамерных двигателях нагревательный элемент свечи накаливания располагается непосредственно в самой форкамере, в двигателях с непосредственным впрыском - в камере сгорания двигателя. В двигателях большого объема с непосредственным впрыском происходит предпусковой подогрев впускаемого воздуха при помощи факельных или калильных свечей (калильной вставки).

Wie funktioniert die  
Glühstiftkerze?

How does the sheathed  
element glow plug work?

Comment fonctionne une  
bougie-crayon de  
préchauffage ?

Come funziona la  
candeletta?



#### Dieselmotoren sind Selbst- zündler.

Der eingespritzte Kraftstoff wird durch die beim Verdichtungshub zusammengepresste und erhitzte Luft selbstständig entzündet. Bei tiefen Außentemperaturen und kaltem Motor jedoch entzündet der Kraftstoff nicht oder nur ungenügend. Deshalb gibt es als Starthilfe Glühstiftkerzen, die in der Startphase elektrisch vorgeheizt werden. Sie erleichtern das Anspringen des Motors. Der Wunsch nach ottomotorähnlichem Sofortstart – auch bei hoher Kälte – macht Aufheizgeschwindigkeiten von bis 600 °C/s notwendig. Moderne Pkw-Motoren erfordern Glühstiftkerzen, die maximale Temperaturen von bis zu 1300 °C und lange Glühzeiten ohne Alterung bei über 1150 °C möglich machen. Dieses Nachglühen senkt den Schadstoffgehalt der Abgase und lässt den Motor auch bei niedrigen Drehzahlen unmittelbar nach dem Start rund laufen.

#### Diesel engines are compression ignition engines.

The injected fuel is compression ignited by the air compressed and heated by the compression stroke. At low outside temperatures and with a cold engine however, the fuel will fail to ignite or do so only insufficiently. Therefore, sheathed element glow plugs, which are electrically preheated during the startup phase, are used as a starting aid. They make it easier for the engine to start. The desire to have an immediate start as in the case of a gasoline engine – even when extremely cold – renders heating-up rates of up to 600°C/second necessary. Modern passenger car engines require sheathed-element glow plugs, which make maximum temperatures of up to 1300°C and long glow times possible, without aging at temperature higher than 1150°C. This afterglow lowers the pollutant level of the emissions while enabling the engine to run smoothly even at low speeds immediately after starting.

#### Les moteurs diesel sont à auto- inflammation.

Le carburant injecté s'enflamme spontanément sous l'effet de l'air comprimé et échauffé durant la course de compression. Cependant, aux basses températures extérieures et quand le moteur est froid, le carburant ne s'enflamme pas ou seulement de façon insuffisante. Comme aide au démarrage, on a par conséquent recours à des bougies-crayons de préchauffage, qui sont chauffées par un courant électrique durant la phase de démarrage du moteur. Elles facilitent le démarrage du moteur. Pour obtenir le démarrage immédiat souhaité, comme sur les moteurs à essence, même par grand froid, il faut des vitesses de chauffage atteignant 600°C/seconde. Les moteurs de voitures particulières modernes nécessitent des bougies-crayons de préchauffage qui rendent possibles des températures maximales de jusqu'à 1300°C et des temps de préchauffage prolongés sans vieillissement à plus de 1150°C. Cette post-incandescence abaisse la teneur en polluants dans les gaz d'échappement et procure un fonctionnement régulier du moteur immédiatement après le démarrage, même à bas régime.

#### I motori diesel sono ad accensione spontanea.

Il carburante iniettato si accende spontaneamente a causa della pressione e del surriscaldamento dell'aria in fase di compressione. In presenza di basse temperature esterne e a motore freddo la miscela non si infiamma o lo fa in misura insufficiente. Un ausilio all'avviamento arriva pertanto dalle candele ad incandescenza a perno che vengono riscaldate elettricamente nella fase di avviamento. In questo modo si facilita l'avviamento del motore. Per ottenere un avviamento immediato simile a quello di un motore a benzina, anche in presenza di temperature molto basse, è richiesta una velocità di riscaldamento fino a 600°C/sec. I moderni motori di autovetture richiedono l'impiego di candele ad incandescenza a perno che consentono temperature massime fino a 1300°C e tempi di incandescenza lunghi, senza alterazioni a temperature oltre 1150°C. Questa post-incandescenza riduce il contenuto di sostanze nocive nei gas di scarico e assicura il funzionamento regolare del motore anche a bassi regimi subito dopo l'avviamento.

es

## ¿Cómo funciona la bujía de incandescencia?

fi

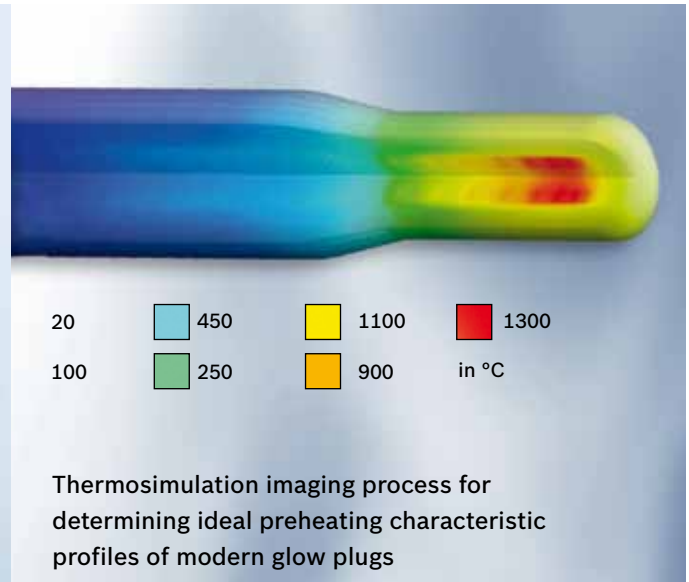
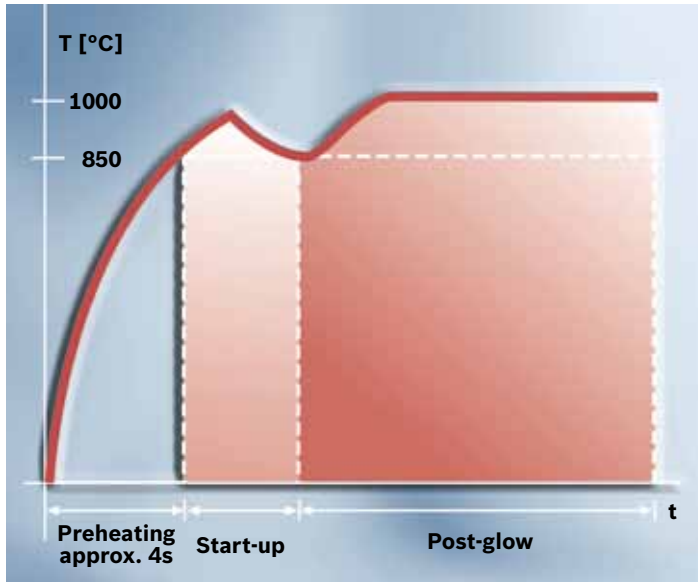
## Mikä on sauvahehkutulpan toimintaperiaate?

pl

## Jak działa trzpieniowa świeca żarowa?

ru

## Как работает штифтовая свеча накаливания?



### Los motores Diesel funcionan por autoencendido.

El combustible inyectado se autoinflama a causa de la elevada temperatura del aire comprimido.

A bajas temperaturas exteriores y con el motor frío, el combustible no se inflama, o no lo hace en la medida suficiente.

Para facilitar el arranque en frío, se utilizan bujías de incandescencia eléctricas. Estas suministran calor adicional para lograr un encendido rápido y una combustión óptima, incluso con bajas temperaturas exteriores. El deseo de lograr un arranque inmediato, similar al de los motores de gasolina, incluso en condiciones de mucho frío, hace necesarias velocidades de calentamiento de hasta 600°C/s. Los motores de los automóviles modernos exigen bujías de incandescencia que alcancen temperaturas máximas de hasta 1300°C y sean aptas para largos tiempos de postincandescencia a niveles superiores a 1150°C. Esta incandescencia posterior reduce la emisión de sustancias nocivas y permite que el motor funcione sin golpeteo también a revoluciones bajas, inmediatamente después del arranque.

### Dieselmootorit toimivat itsesytytyksellä.

Sylintereihin ruiskutettu polttoaine syttyy itsestään puristustahdilla kokoonpuristetun ja samalla kuumentuneen ilman vaikutuksesta.

Alhaisissa ulkolämpötiloissa ja kylmällä moottorilla polttoaine kuitenkin syttyy vaikeammin tai ei lainkaan.

Tästä syystä on käynnistysavuksi kehitetty sauvahehkutulpat, joita käynnistysvaiheessa lämmitetään sähköisesti. Näin tehostetaan moottorin käynnistymistä.

Jotta saavutettaisiin bensiinimoottoriin verrattavissa oleva välitön käynnistyminen myös pakkassäällä, on esilämmityksen nopeuden oltava maksimissaan 600°C/sekunnissa.

Modernien henkilöautojen moottorissa käytettyjen sauvahehkutulppien on kestettävä ilman ikääntymisvaurioita 1.300°C asteen maksimilämpötila ja pitkät hehkutusajat yli 1.150°C asteessa.

Jälkihehkutus auttaa vähentämään pakokaasupäästöjä ja sen ansiosta moottori pyörii heti käynnistyksen jälkeen tasaisesti myös alhaisilla pyörintänopeuslukeilla.

### Silniki Diesla są silnikami z zapłonem samoczynnym.

Wtrysnięte paliwo zapala się samoczynnie od sprężonego i ogrzanego podczas suwu sprężania powietrza.

Jednak w niskiej temperaturze otoczenia i przy zimnym silniku paliwo nie zapala się lub zapala się w stopniu niedostatecznym. Dlatego w celu ułatwienia rozruchu stosuje się trzpieniowe świece żarowe, sterowane elektrycznie w fazie rozruchu. Ułatwiają one podjęcie pracy przez silnik.

Oczekiwanie natychmiastowego rozruchu – podobnie jak w przypadku silnika benzynowego – również podczas silnego mrozu wiąże się z koniecznością zapewnienia szybkości nagrzewania do 600°C/s.

Nowoczesne silniki samochodów osobowych wymagają stosowania trzpieniowych świec żarowych, umożliwiających uzyskanie temperatury maksymalnej do 1300°C i długiego czasu żarzenia w temperaturze ponad 1150°C z zachowaniem odpowiedniej trwałości.

Dożaranie obniża zawartość substancji szkodliwych w spalinach i umożliwia spokojną pracę silnika również z niskimi prędkościami obrotowymi bezpośrednio po uruchomieniu.

### В дизельных двигателях воспламенение происходит вследствие сжатия.

Впрыскиваемое топливо воспламеняется само собой под действием сжимаемого и подогреваемого в ходе сжатия воздуха.

При низких температурах наружного воздуха и холодном двигателе топливо не воспламеняется или воспламеняется недостаточно. Поэтому для облегчения пуска применяются штифтовые свечи накаливания, которые предварительно нагреваются на протяжении периода пуска и прогрева. Они облегчают запуск двигателя.

Для реализации мгновенного пуска, как в двигателях с принудительным воспламенением, даже при сильном морозе необходима скорость нагрева до 600°C/с. В двигателях современных легковых автомобилей используются штифтовые свечи накаливания, которые позволяют достигать максимальных температур до 1300°C. Конструкция свечи обеспечивает длительное время накаливания без изменения конструктивных свойств при температурах выше 1150°C.

Такое сопровождение понижает содержание вредных веществ в ОГ и позволяет двигателю даже на низких оборотах вращаться без радиального биения непосредственно после запуска.

de

**Für neue Glühstiftkerzen gibt es einen guten Namen: Bosch**

en

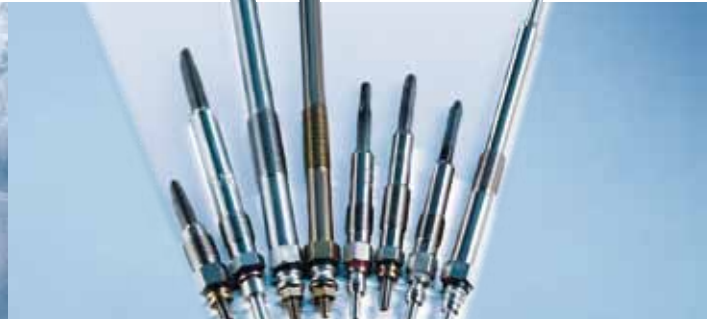
**A new name for new sheathed element glow plugs: Bosch**

fr

**Pour les bougies-crayons de préchauffage neuves, le meilleur choix porte un nom : Bosch**

it

**Per nuove candele a perno esiste una sola raccomandazione: Bosch**



System-Know-how made by Bosch

System expertise from Bosch

Le savoir-faire système made by Bosch

Know-how made by Bosch

Als Pionier auf dem Gebiet von Zündung und Einspritzung liefert Bosch bis heute alle Komponenten für Dieselmotoren. Das langjährige Know-how und die intensive Weiterentwicklung in enger Zusammenarbeit mit nahezu allen Fahrzeug- und Motorenherstellern machen Bosch zu einem weltweit führenden Anbieter von Erstausrüstung und Handel zum Marktführer in Europa. Gut zu wissen für den Autofahrer und die Werkstatt. Als Systemhersteller kennt sich Bosch nicht nur mit Glühkerzen aus, sondern ist bestens vertraut auch mit der gesamten Technik rund um Zündung und Einspritzung. Schließlich stammen auch in diesem Automobilbereich viele richtungsweisende Entwicklungen aus dem Hause Bosch.

Erste Wahl für clevere Werkstätten. Bosch ist der weltweit führende Hersteller von Motorsteuerungen und Einspritzmanagement. Die genaue Anpassung sichert die perfekte Integration des Glühsystems in das Motormanagement.

Neueste Bosch-Glühstiftkerzen-Technologie aus der Erstausrüstung ist zeitgleich im freien Handel verfügbar

- ▶ Kurzsuchnummer für sichere, einfache und schnelle Identifikation in den elektronischen Medien, praktisch für Handel und Werkstatt
- ▶ Glühstiftkerzen für nahezu alle Fahrzeuge in Europa
- ▶ Die Toprenner gibt es in platzsparenden 10er-Verpackungen

Das überzeugt Dieselfahrer

- ▶ geringer Kraftstoffverbrauch bei gleicher Leistung
- ▶ Startverhalten wie beim Ottomotor durch Niederspannungstechnik
- ▶ Äußerst robuster und langlebiger Keramikwerkstoff
- ▶ Hohe Laufruhe

As a pioneer in ignition and injection systems, Bosch still supplies all types of diesel engine components. Years of experience and intensive development work in close association with virtually all vehicle and engine manufacturers have made Bosch one of the world's leading suppliers for original equipment and the aftermarket sector and also the market leader in Europe. Reassuring for motorists and workshops alike: As a system manufacturer, Bosch is not just a glow plug specialist but also an expert supplier of all the technology involved in ignition and injection. Many of the pioneering developments in this sector ultimately come from Bosch.

First choice for top workshops. Bosch is the world's leading manufacturer of engine and injection systems. Precise adaptation is the key to perfect integration of the preheating system into engine management.

Simultaneous launch of the latest Bosch sheathed element glow plug technology as original equipment and for the aftermarket sector

- ▶ Shortened search numbers for reliable, simple and fast identification in electronic media, handy for workshops and aftermarket
- ▶ Sheathed element glow plugs for virtually all vehicles in Europe
- ▶ The top sellers are available in space-saving packs of 10

Convincing arguments for diesel drivers

- ▶ Lower fuel consumption with the same power output
- ▶ Low-voltage technology provides starting performance comparable to gasoline engines
- ▶ Highly robust, durable ceramic material
- ▶ Extremely smooth operation

Pionnier de l'allumage et de l'injection, Bosch fournit à l'heure actuelle tous les composants pour moteurs diesel. Son immense savoir-faire et le travail de développement intensif mené en étroite coopération avec pratiquement tous les constructeurs de véhicules et de moteurs font de Bosch l'un des plus grands producteurs mondiaux pour la première monte et le commerce, et le leader du marché européen. Bon à savoir pour les automobilistes et les garagistes : en tant que fabricant de systèmes, Bosch maîtrise non seulement à la perfection les bougies de préchauffage, mais également toute la technique relative à l'allumage et à l'injection. Il est vrai que, dans ce domaine également, de nombreuses innovations marquantes sont signées Bosch.

Le meilleur choix pour les garagistes malins. Bosch est le premier fabricant mondial de commandes de moteur et de systèmes de gestion de l'injection. L'adaptation idéale garantit une parfaite intégration du système de préchauffage à la gestion du moteur.

Issues de la première monte, les bougies-crayons de préchauffage de la plus récente technologie Bosch sont également disponibles auprès des revendeurs indépendants

- ▶ Référence simplifiée pour une identification sûre, simple et rapide dans les supports électroniques, pratique pour le revendeur et le garagiste
- ▶ Des bougies-crayons de préchauffage pour pratiquement tous les véhicules en Europe
- ▶ Les bougies à succès existent en emballage gain de place de 10

De quoi convaincre les conducteurs de diesel

- ▶ Faible consommation de carburant à performances égales
- ▶ Même comportement au démarrage que les moteurs à essence grâce à la technique basse tension
- ▶ Matériau céramique extrêmement robuste et durable
- ▶ Grand silence de fonctionnement

In qualità di pioniere nel campo dell'accensione ed iniezione, Bosch ancora oggi fornisce tutti i componenti per motori diesel. Il know-how decennale e il perfezionamento ottenuto in stretta collaborazione con quasi tutti i costruttori automobilistici e di motori rendono Bosch uno dei fornitori leader nel primo equipaggiamento e nell'aftermarket a livello mondiale e leader assoluto di mercato in Europa. Un dato rassicurante per automobilisti e officine. In qualità di costruttore di sistemi, Bosch non si intende solo di candele ad incandescenza, ma dispone di conoscenze approfondite di tutta la tecnica riguardante accensione ed iniezione. In fin dei conti anche in questo settore della tecnica automobilistica molti degli sviluppi che hanno segnato una svolta provengono da Bosch.

Prima scelta per le officine che se ne intendono Bosch è il produttore leader a livello mondiale di sistemi di gestione motore e gestione dell'iniezione. L'adattamento preciso assicura la perfetta integrazione del sistema ad incandescenza nella gestione motore.

La tecnologia all'avanguardia che Bosch impiega per la produzione delle candele a perno del primo equipaggiamento è contemporaneamente disponibile nel mercato indipendente.

- ▶ Numero di ricerca breve per una identificazione sicura, semplice e rapida nei mezzi di informazione elettronici, strumento pratico sia per l'aftermarket che per le officine
- ▶ Candele a perno per quasi tutti i veicoli in Europa
- ▶ I prodotti più venduti sono disponibili nella confezione da 10 unità ad ingombro minimo

Ecco cosa convince gli automobilisti diesel

- ▶ Ridotto consumo di carburante con potenza invariata
- ▶ Caratteristiche di avviamento paragonabili al motore a benzina grazie alla tecnica a bassa tensione
- ▶ Materiale ceramico molto resistente e di lunga durata
- ▶ Elevata silenziosità di funzionamento



es

**Para las nuevas bujías de incandescencia existe un buen nombre: Bosch**

fi

**Uusilla sauvahehkutulpilla on kuuluisa nimi: Bosch**

pl

**Nowe, trzpieniowe świece żarowe z gwarancją jakości firmy Bosch**

ru

**Штифтовые свечи накаливания от известного бренда Bosch**



Know-how de sistemas "made by Bosch"

System-Know-how made by Bosch

System-Know-how made by Bosch

Системное ноу-хау от Bosch

Como pionero en el campo del encendido y la inyección, Bosch suministra hasta hoy todos los componentes para motores Diesel.

Los largos años de experiencia y conocimientos así como la intensiva labor de desarrollo en cooperación con casi todos los fabricantes de vehículos y motores hacen que Bosch sea uno de los principales proveedores mundiales de equipos de origen y para el sector comercial, así como el líder del mercado europeo. Algo que aprecian los automovilistas y los talleres. Como fabricante de sistemas, la casa Bosch no sólo conoce a la perfección el tema de las bujías de incandescencia, sino que está óptimamente familiarizada con toda la tecnología relacionada con el encendido y la inyección. A fin de cuentas, también en este ámbito de la industria automovilística son muchos los desarrollos vanguardistas por Bosch.

Primera elección para talleres exigentes, Bosch es líder mundial en la fabricación de sistemas de gestión del motor y de la inyección.

La adaptación exacta garantiza la integración perfecta del sistema de incandescencia en la gestión del motor.

La más moderna tecnología de bujías de incandescencia Bosch para equipos de origen está disponible al mismo tiempo en el mercado libre.

- ▶ Código de búsqueda corto para una identificación segura, sencilla y rápida en los medios electrónicos, función muy práctica para el comercio y el taller
- ▶ Bujías de incandescencia para prácticamente todos los vehículos que circulan en Europa
- ▶ Los productos de mayor venta están disponibles en envases compactos de 10 unidades

Esto convence a los conductores de vehículos Diesel

- ▶ Menor consumo de combustible sin pérdida de potencia
- ▶ Comportamiento de arranque como el de un motor de gasolina gracias a la técnica de baja tensión
- ▶ Suavidad en la marcha

Sytytys- ja ruiskutusjärjestelmien valmistajana on Bosch johtava pioneeri, joka toimittaa kaikki komponentit dieselmoottoreihin.

Monivuotinen taitotieto ja intensiivinen tuotekehittäminen yhteistyössä lähes kaikkien autotehtaiden ja moottorien valmistajien kanssa on nostanut Boschin maailmanlaajuisesti johtavaksi alkuperäistoimittajaksi ja markkinajohtajaksi koko Euroopassa. Hyvä tietää – niin autoilijan kuin korjaamonkin. Järjestelmäsuunnittelijana Bosch hallitsee hehkutulppien valmistuksen ohella mitä parhaiten myös sytytys- ja ruiskutusjärjestelmiin liittyvän kattavan tekniikan.

Myös tällä autotekniikan alalla ovat lukuisat tiedä näyttävät kehitysuunnat peräisin nimenomaan Boschilta.

Paras vaihtoehto tehokkaaseen korjaamotyöhön. Bosch on maailmanlaajuisesti johtava moottorinohjauksen ja suihkutusjärjestelmien valmistaja. Sataprosenttinen yhteensopivuus hehkutusjärjestelmän ja moottorin hallinnan välillä on tae täydellisestä toimivuudesta.

Uusin Bosch-sauvahehkutulppateknologia alkuperäistoimittajalta on heti saatavissa kaikista myyntiporista

- ▶ Lyhytmuotoisella hakunumerolla osan tunnistus käy luotettavasti, yksinkertaisesti ja nopeasti elektronisesta mediasta – kätevää sekä myyntiporille että korjaamoille
- ▶ Sauvahehkutulpat lähes kaikkiin ajoneuvoihin Euroopan markkinoilla
- ▶ Myyntivalit on pakattu tilaa säästäviin 10-osan pakkauksiin

Tätä arvostavat dieselin omistajat

- ▶ alhainen polttoaineen kulutus ilman tehon laskua
- ▶ bensiinimoottoriin verrattava nopea käynnistys pienjänniteteknologialla
- ▶ erittäin vankka ja kestävä keraaminen perusmateriaali
- ▶ tasainen käynti

Jako pionier w dziedzinie zapłonu i wtrysku firma Bosch dostarcza do dziś wszystkie komponenty do silników wysokoprężnych.

Długoletni know-how i intensywne prace rozwojowe, prowadzone w ścisłej współpracy z prawie wszystkimi producentami pojazdów i silników, czynią z firmy Bosch wiodącego na skalę światową dostawcę i dystrybutora wyposażenia fabrycznego oraz lidera w swojej branży w Europie. Wiadomość ta jest szczególnie ważna dla kierowców i właścicieli warsztatów. Jako producent systemów firma Bosch zna się nie tylko na świecach żarowych, lecz również ma najlepszą wiedzę w dziedzinie całej techniki związanej z zapłonem i wtryskiem. Również w tej dziedzinie przemysłu samochodowego autorem wielu nowatorskich konstrukcji jest firma Bosch.

Pierwsze miejsce w najlepszych stacjach obsługi Firma Bosch jest wiodącym na skalę światową producentem układów sterowania silnika oraz systemów sterowania wtryskiem.

Dokładne dopasowanie zapewnia doskonałą integrację układu żarzenia z systemem sterowania silnikiem.

Najnowsza technologia produkcji trzpieniowych świec żarowych firmy Bosch, stosowana w wyposażeniu fabrycznym, dostępna jest również w handlu:

- ▶ skrócony kod umożliwiający niezawodną, łatwą i szybką identyfikację w mediach elektronicznych, wygodne rozwiązanie w handlu i w stacjach obsługi;
- ▶ trzpieniowe świece żarowe do większości pojazdów w Europie;
- ▶ najlepsze świece w ekonomicznym opakowaniu (10 szt.).

Argumenty, które przekonały kierowców aut z silnikiem Diesla:

- ▶ niewielkie zużycie paliwa przy tej samej mocy,
- ▶ rozruch jak w silniku benzynowym dzięki technologii niskonapięciowej,
- ▶ nadzwyczaj wytrzymały i trwały materiał ceramiczny,
- ▶ wysoka stabilność pracy.

Как пионер в области зажигания и впрыска, компания Bosch поставляет все компоненты для дизельных двигателей. Многолетнее ноу-хау и постоянное совершенствование в тесном сотрудничестве почти со всеми производителями автомобилей и двигателей, делают Bosch ведущим мировым поставщиком для первичной комплектации и лидером европейского рынка автоснапчастей. Будучи системным производителем, Bosch занимается не только свечами накаливания, а также является экспертом в технологиях зажигания и впрыска в целом. В области автомобилестроения многие революционные новинки были разработаны именно концерном Bosch.

Bosch является ведущим мировым производителем систем управления двигателем и систем управления впрыска. Точная настройка обеспечивает отличную интеграцию системы накаливания в систему управления двигателем.

Свечи накаливания Bosch, произведенные по современным технологиям для первичной комплектации автомобилей, также доступны в свободной продаже на вторичном рынке.

- ▶ Короткий поисковый номер для надежной, простой и быстрой идентификации на электронных носителях, практично для торговли и СТО
- ▶ Штифтовые свечи накаливания практически для всех автомобилей в Европе
- ▶ Самые популярные модели доступны в эргономичной упаковке на 10 штук

Это привлекает водителей дизельных автомобилей

- ▶ Более низкий расход топлива при одинаковой мощности
- ▶ Параметры пуска аналогичны двигателю с принудительным воспламенением благодаря технике низких напряжений
- ▶ Очень прочный и долговечный керамический материал
- ▶ Высокая плавность хода

## Glühstiftkerzentyp Bosch Duraterm

## Sheathed element glow plug type Bosch Duraterm

## Type de bougie-crayon de préchauffage Bosch Duraterm

## Candeletta a perno Bosch Duraterm



### Duraterm - selbstregelnde Metall-Glühstiftkerze

Diesel-Glühsysteme steigern den Startkomfort und minimieren die Emissionen. Sie bestehen aus Glühstiftkerzen, Steuergerät und Software. Bosch hat für jede Anwendung die richtige Glühstiftkerze.

### Duraterm - Glühstiftkerzen

Die lassen Sie nicht im Stich ... Tiefe Temperaturen, extrem hohe Luftfeuchtigkeit – in der kalten Jahreszeit sind die Glühkerzen in Dieselfahrzeugen besonders hohen Belastungen ausgesetzt. Gerade beim Starten und auf Kurzstrecken zeigt sich, ob sie ihre Aufgabe noch zuverlässig erfüllen.

### Setzen Sie auf millionenfach bewährte Technik

Bosch bietet mit Duraterm ein umfassendes Glühstiftkerzenprogramm für praktische alle Dieselfahrzeuge – perfekt abgestimmt auf die jeweiligen Motorentechnik.

Für Dieselfahrer heißt das:

- ▶ Sehr kurze Aufheizzeiten
- ▶ Verbessertes Kaltstart
- ▶ Weniger Kraftstoffverbrauch durch Russreduzierung
- ▶ Lange Lebensdauer
- ▶ Hohe Laufruhe

### Duraterm - Self-regulating metal sheathed element glow plug

Diesel preheating systems provide a more comfortable start and minimize emissions.

They are made up of sheathed element glow plugs, a control unit and software. Bosch supplies the right sheathed element glow plug for every application.

### Duraterm sheathed element glow plugs

They won't let you down... Low temperatures and extremely high humidity levels – glow plugs in diesel engines have an awful lot to contend with in cold weather. Whether or not they are up to the task becomes particularly apparent when starting and driving short distances.

### Put your trust in technology with a proven track record

With Duraterm, Bosch now offers a comprehensive range of sheathed-element glow plugs for almost all diesel vehicles – perfectly matched to the engine technology involved.

What this means for diesel drivers:

- ▶ Very short heating times
- ▶ Improved cold starting
- ▶ Less soot and thus greater fuel economy
- ▶ Long service life
- ▶ Smooth running

### Duraterm : bougie-crayon de préchauffage métallique autorégulatrice

Les systèmes de préchauffage diesel améliorent le confort de démarrage et réduisent les émissions.

Ils se composent de bougies-crayons de préchauffage, d'une centrale de commande et d'un logiciel. Bosch a la bonne bougie-crayon de préchauffage pour chaque application.

### Bougies-crayons de préchauffage Duraterm

Vous pouvez compter sur elles ... En hiver, les basses températures et l'humidité extrême de l'air mettent les bougies de préchauffage des véhicules diesel à très rude épreuve. C'est au démarrage et sur les petits trajets que leur fiabilité peut être mise à l'épreuve.

### Misez sur une technique qui a fait ses preuves à des millions d'exemplaires

Avec Duraterm, Bosch propose une gamme complète de bougies-crayons de préchauffage pour pratiquement tous les véhicules diesel, parfaitement adaptées techniquement au moteur considéré.

Avantages pour le conducteur de diesel :

- ▶ Temps de chauffage très courts
- ▶ Meilleur démarrage à froid
- ▶ Moindre consommation de carburant grâce à la réduction de la suie
- ▶ Longue durée de vie
- ▶ Grand silence de fonctionnement

### Duraterm - candeletta a perno in metallo autoregolante

I sistemi ad incandescenza dei motori diesel aumentano il comfort di avviamento e minimizzano le emissioni.

I sistemi comprendono le candele a perno, la centralina e il software. Bosch mette a disposizione la giusta candeletta a perno per qualsiasi applicazione.

### Candeletta a perno Duraterm

Non vi abbandoneranno mai... Basse temperature, umidità dell'aria estremamente alta - nella stagione fredda le candele ad incandescenza dei veicoli diesel sono esposte a sollecitazioni particolarmente gravose. Proprio durante l'avviamento e su tragitti brevi si dimostra se sono ancora in grado di assolvere in modo affidabile il proprio compito.

### Optate per una tecnica collaudata milioni di volte

Con Duraterm Bosch mette a disposizione una vasta gamma di candele ad incandescenza a perno praticamente per tutti i veicoli diesel - perfettamente tarate sulla relativa tecnica motore.

Per gli automobilisti diesel ciò significa:

- ▶ Tempi di riscaldamento molto brevi
- ▶ Capacità migliorate di avviamento a freddo
- ▶ Minor consumo di carburante grazie alla riduzione del particolato
- ▶ Lunga durata
- ▶ Elevata silenziosità di funzionamento

es

## Tipo de bujía de incandescencia Bosch Duraterm

fi

## Sauvahehkutulppatyypit Bosch Duraterm

pl

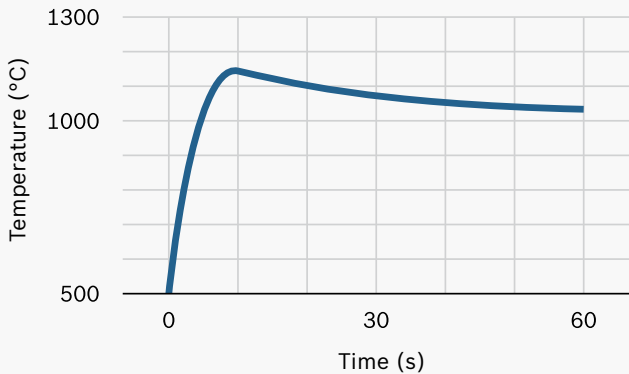
## Typ trzpieniowej świecy żarowej Bosch Duraterm

ru

## Штифтовые свечи накаливания Bosch Duraterm

### Heating-up diagram

Duraterm, 11V



#### Duraterm - bujía de incandescencia metálica autorreguladora

Los sistemas de incandescencia para Diesel incrementan el confort de arranque y reducen a un mínimo las emisiones. Están formados por bujías de incandescencia, unidad de control y software. Bosch tiene la bujía de incandescencia correcta para cada aplicación.

#### Duraterm - bujías de incandescencia

Nunca le fallarán ... Temperaturas bajas, humedad del aire elevada. En la temporada fría, las bujías de incandescencia de los vehículos Diesel están expuestas a condiciones extremadamente duras. Precisamente al arrancar y al recorrer trayectos cortos demuestran si son capaces de realizar su tarea con fiabilidad.

#### Apueste por una tecnología probada un millón de veces

Bosch ofrece con Duraterm un programa de bujías de espiga de incandescencia completo para prácticamente todos los vehículos Diesel, perfectamente adaptado a la respectiva tecnología del motor.

Para los conductores de vehículos Diesel, esto significa:

- ▶ Tiempos de calentamiento muy cortos
- ▶ Arranque en frío mejorado
- ▶ Menor consumo de combustible por reducción de la formación de hollín
- ▶ Larga vida útil
- ▶ Marcha muy suave

#### Duraterm - itsesäätävä metallinen sauvahehkutulppa

Diesel-hehkutusjärjestelmät tehostavat käynnistystä ja laskevat päästöt minimiin. Järjestelmään kuuluvat sauvahehkutulpat, ohjainlaite ja ohjelmisto. Boschilta saa kaikkiin sovelluskohteisiin oikeatyypisen sauvahehkutulpan.

#### Duraterm - sauvahehkutulpat

Ne eivät jätä pulaan ... Alhainen lämpötila, äärimmäisen korkea ilmankosteus – syksy ja talvi asettavat dieselajoneuvojen hehkutulpat erityisen kovalle koetukselle. Nimenomaan käynnistyksellä ja lyhyillä ajomatkoilla pystyy toteamaan, toimivatko tulpat vielä luotettavasti.

#### Luota tekniikkaan, josta jo miljoonat ovat vakuuttuneita

Boschin Duraterm-sauvahehkutulppasarjasta löytyy sopiva hehkutulppa käytännöllisesti katsoen kaikkiin dieselajoneuvoihin – täsmälleen moottorin tekniseen toteutukseen soveltuva.

Dieselä ajaville tämä tarkoittaa:

- ▶ Erittäin lyhyet lämmitysajat
- ▶ Tehostetut kylmäkäynnistykset
- ▶ Alhaisempi polttonesteen kulutus kiitos pienemmän noenmuodostuksen
- ▶ Pitkä hyötykäyttöikä
- ▶ Erinomaisen tasainen käynti

#### Duraterm - samoregulująca się, metalowa, trzpieniowa świeca żarowa

Układy żarzenia w silnikach wysokopięnych podnoszą komfort rozruchu i minimalizują emisję spalin. Składają się one z trzpieniowych świec żarowych, sterownika i oprogramowania. Firma Bosch oferuje odpowiednią trzpieniową świecę żarową do każdego zastosowania.

#### Trzpieniowe świece żarowe Duraterm

Nie zostawią Cię na lodzie... Niska temperatura, ekstremalnie wysoka wilgotność powietrza – w zimie świece żarowe w pojazdach z silnikami wysokopięnymi są narażone na szczególnie wysokie obciążenia. Złuszczają podczas rozruchu i na krótkich trasach można przekonać się, czy dobrze spełniają swoje zadanie.

#### Postaw na technikę sprawdzoną w milionach egzemplarzy

Firma Bosch oferuje obszerny asortyment trzpieniowych świec żarowych Duraterm do praktycznie wszystkich pojazdów z silnikami wysokopięnymi – doskonale dostosowanych do każdej konstrukcji silnika.

Dla kierowców pojazdów z silnikiem Diesla oznacza to:

- ▶ bardzo krótki czas nagrzewania,
- ▶ lepszy rozruch zimnego silnika,
- ▶ mniejsze zużycie paliwa dzięki redukcji sadzy,
- ▶ długi okres użytkowania,
- ▶ wysoka stabilność pracy.

#### Duraterm - саморегулирующаяся металлическая штифтовая свеча накаливания

Системы накаливания в дизельных двигателях повышают удобство пуска и снижают уровень выброса ОГ. Они состоят из штифтовых свечей накаливания, блока управления и программного обеспечения. Компания Bosch поставляет подходящие штифтовые свечи накаливания практически на любой двигатель.

#### Штифтовые свечи накаливания Duraterm

Они никогда вас не подведут ... В холодное время года при низких температурах свечи накаливания в дизельных автомобилях подвергаются воздействию особенно высоких нагрузок. Именно во время запуска и при движении на короткие расстояния проявляется, надежно ли они справляются со своей задачей.

#### Выбирайте запчасти, проверенные миллионы раз

Duraterm от Bosch предлагает полный ассортимент штифтовых свечей накаливания практически для всех дизельных автомобилей, идеально соответствующий конкретному двигателю.

Для водителя дизельного автомобиля это означает следующее:

- ▶ Очень короткое время нагрева
- ▶ Улучшенный холодный пуск
- ▶ Расход топлива ниже благодаря уменьшению количества сажи
- ▶ Длительный срок службы
- ▶ Высокая плавность хода

## Glühstiftkerzentyp Bosch DuraSpeed

## Glow plug type Bosch DuraSpeed

## Type de bougie-crayon de préchauffage Bosch DuraSpeed

## Candeletta a perno Bosch DuraSpeed



### DuraSpeed, – selbstregelnde keramische Glühstiftkerze

Von 0 auf 1300 °C in 2 Sekunden!  
Heizen schneller auf, glühen länger nach:  
Bosch DuraSpeed Glühstiftkerzen  
machen moderne Diesel blitzschnell  
startklar – selbst bei -28 °C.  
Kontrolliertes Nachglühen sorgt für  
niedrige Emissionen und leisen Motorlauf,  
das intelligente Energiemanagement  
entlastet Bordnetz und Batterie

Das hören Dieselfahrer gerne!  
Bosch DuraSpeed Glühstiftkerzen  
überzeugen:

- ▶ geringerer Verbrauch bei gleicher Leistung
- ▶ reduzierte Emissionen
- ▶ längere Lebensdauer
- ▶ Laufruhe und Startverhalten wie bei einem Ottomotor, auch bei kaltem Motor
- ▶ Integrierte Eigendiagnose und Glühstiftkerzen-Überwachung

### DuraSpeed – Self-regulating ceramic sheathed element glow plugs

From 0 to 1300°C in 2 seconds!  
Faster heating, longer glowing:  
Bosch DuraSpeed sheathed element glow  
plugs make modern diesels ready to start  
in an instant, even at -28°C.  
Controlled post glow ensures low  
emissions and quiet engine running,  
while intelligent energy management  
relieves the burden on the electrical  
system and battery.

This is what Diesel motorists like to hear!  
Bosch DuraSpeed sheathed-element glow  
plugs cannot fail to impress:

- ▶ Less fuel consumption with the same power output
- ▶ Reduced emissions
- ▶ Longer service life
- ▶ Smooth running and starting like a petrol engine, even when the engine is cold
- ▶ Integrated self-diagnosis and sheathed-element glow plug monitoring

### DuraSpeed : bougie-crayon de préchauffage autorégulatrice

De 0 à 1300°C en 2 secondes !  
Elles chauffent plus vite et restent  
incandescentes plus longtemps :  
avec les bougies-crayons de préchauffage  
Bosch DuraSpeed, les moteurs diesel  
modernes démarrent à la vitesse de  
l'éclair, même par -28 °C.  
La post-incandescence contrôlée procure  
une baisse des émissions et un fonctionne-  
ment silencieux du moteur, la gestion de  
l'énergie intelligente soulage le réseau de  
bord et la batterie.

Les conducteurs de diesel apprécient  
les avantages des bougies-crayons de  
préchauffage Bosch DuraSpeed :

- ▶ Moindre consommation à performances égales
- ▶ Réduction des émissions
- ▶ Durée de vie supérieure
- ▶ Silence de fonctionnement et comportement de démarrage comparables à un moteur à essence, même à froid
- ▶ Autodiagnostic intégré et surveillance des bougies-crayons de préchauffage

### DuraSpeed – candeletta a perno in ceramica autoregolante

Da 0 a 1300°C in 2 secondi!  
Riscaldamento iniziale più veloce, post-  
incandescenza più lunga:  
Le candelette a perno DuraSpeed di  
Bosch garantiscono l'avviamento  
superrapido dei veicoli diesel moderni,  
persino a -28 °C.  
Una fase di post-incandescenza con-  
trollata assicura emissioni ridotte e un  
funzionamento silenzioso del motore, la  
gestione energetica intelligente dimi-  
nuisce il carico a cui sono soggette rete di  
bordo e batteria.

Ecco cosa piace agli automobilisti diesel!  
Le candelette a perno DuraSpeed di  
Bosch convincono grazie a:

- ▶ Ridotto consumo con potenza invariata
- ▶ Emissioni ridotte
- ▶ Maggiore durata
- ▶ Silenziosità di funzionamento e caratteristiche di avviamento come quelle di un motore a benzina, anche a motore freddo
- ▶ Autodiagnosi e sorveglianza delle candelette a perno integrate

es

## Tipo de bujía de incandescencia Bosch DuraSpeed

fi

## Sauvahehkutulppatyypin Bosch DuraSpeed

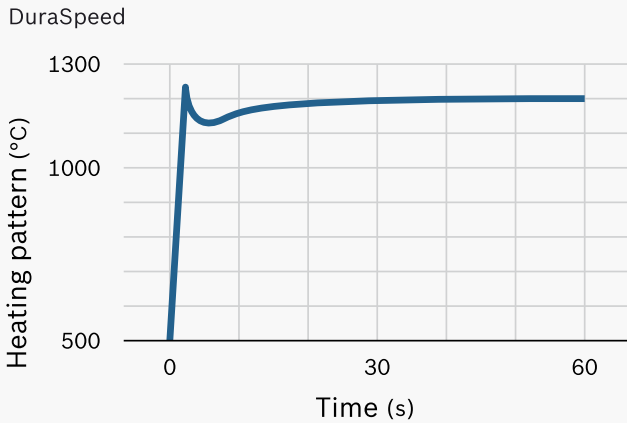
pl

## Typ trzpieniowej świecy żarowej Bosch DuraSpeed

ru

## Тип штифтовой свечи накаливания Bosch DuraSpeed

### Heating pattern



### DuraSpeed - bujía de incandescencia cerámica autorreguladora

¡De 0 a 1300° en 2 segundos!  
Calentamiento más rápido, postincandescencia más larga:  
las bujías de incandescencia Bosch DuraSpeed permiten un arranque super-rápido de los motores Diesel modernos, incluso a -28 °C.  
La postincandescencia controlada proporciona un bajo nivel de emisiones y un funcionamiento silencioso del motor, al mismo tiempo que la gestión inteligente de la energía significa un alivio para la red eléctrica y la batería del vehículo

- Buenos argumentos para los conductores de vehículos Diesel  
Las bujías de espiga de incandescencia Bosch DuraSpeed convencerán:
- ▶ Menor consumo sin pérdida de potencia
  - ▶ Emisiones reducidas
  - ▶ Vida útil más larga
  - ▶ Suavidad en la marcha y comportamiento de arranque como los de un motor de gasolina, también con el motor frío
  - ▶ Autodiagnóstico integrado y supervisión de las bujías de incandescencia

### DuraSpeed, – itsesäätyvä keraaminen sauvahehkutulppa

Nollasta 1300 °C asteeseen 2 sekunnissa!  
Kuumenevat nopeammin, hehkuvat kauemmin.  
Bosch DuraSpeed -sauvahehkutulppilla moderni dieselmoottori on salamannopeasti starttivalmis – jopa -28 °C.  
Kontrolloitu jälkihehkutus takaa alhaiset päästöt ja hiljaisen moottorin käynnin, älykäs energianhallinta puolestaan on eduksi auton akulle ja sähkölaitteistolle.

- Dieselin kuljettajalle mukaavaa kuultavaa!  
Bosch DuraSpeed -sauvahehkutulppien vakuuttavat puolet:
- ▶ alhainen kulutus ilman tehon laskua
  - ▶ alhaiset päästöt
  - ▶ pitkä hyötykäyttöikä
  - ▶ bensiinimoottorin vertainen tasainen käynti ja käynnistysominaisuudet myös kylmällä moottorilla
  - ▶ integroitu itsediagnoosi ja sauvahehkutulppien valvonta

### DuraSpeed – samoregulująca się, ceramiczna, trzpieniowa świeca żarowa

Od 0 do 1300°C w 2 sekundy!  
Szybciej się nagrzewają, dłużej się żarzą:  
trzpieniowe świece żarowe Bosch DuraSpeed umożliwiają szybki rozruch nowoczesnych silników wysokoprężnych – nawet przy -28 stopniach Celsjusza.  
Kontrolowane dożaranie zapewnia niski poziom emisji i cichą pracę silnika; inteligentny system zarządzania energią odciąża instalację elektryczną pojazdu i akumulator.

- Argumenty, których użytkownicy aut z silnikiem Diesla chętnie słuchają!  
Trzpieniowe świece żarowe Bosch DuraSpeed nie przestają zadziwiać:
- ▶ niższe zużycie paliwa przy tej samej mocy;
  - ▶ mniejsza emisja spalin;
  - ▶ dłuższy okres użytkowania;
  - ▶ stabilna praca i rozruch jak w silniku benzynowym, również wtedy, gdy silnik jest zimny;
  - ▶ zintegrowana samodiagnoza i monitoring świec żarowych.

### DuraSpeed – саморегулирующаяся керамическая штифтовая свеча накаливания

От 0 до 1300°C за 2 секунды!  
Более быстрый прогрев, более долгое сопровождение.  
Штифтовые свечи накаливания Bosch DuraSpeed позволяют современным дизельным двигателям запускаться мгновенно, даже при температуре -28°C.  
Контролируемое сопровождение обеспечивает низкий уровень выбросов и тихую работу двигателя, интеллектуальная система управления энергоснабжением снижает нагрузку на бортовую сеть и аккумулятор

- Штифтовые свечи накаливания Bosch DuraSpeed!
- ▶ Более низкий расход при одинаковой мощности
  - ▶ Сниженный уровень выбросов
  - ▶ Более длительный срок службы
  - ▶ Плавность хода и параметры пуска аналогичны двигателю с принудительным воспламенением, даже при холодном двигателе
  - ▶ Встроенное устройство самодиагностики и контроля штифтовой свечи накаливания

de

## Glühkerzengesichter

en

## Glow plug faces

fr

## Aspects des bougies de préchauffage

it

## Aspetto delle candele ad incandescenza

i



1

**Heizstabspitze beschädigt****Ursache:** Zu früher Spritzbeginn.**Auswirkung:** Heizstabspitze überhitzt versprödet und bricht.**Abhilfe:** Einspritzanlage prüfen, Einspritzzeitpunkt exakt einstellen.

2

**Tip of heating element damaged****Cause:** Premature start of injection.**Effect:** Tip of heating element too hot, becomes brittle and breaks.**Remedy:** Check injection system, set injection point exactly.

3

**Pointe du crayon endommagée****Cause:** Début d'injection trop précoce.**Effet:** La pointe surchauffe, se fragilise et casse.**Remède:** Contrôler le système d'injection, régler avec précision le point d'injection.

4

**Punta del tubo ad incandescenza danneggiata****Cause:** Iniezione troppo anticipata.**Conseguenze:** La punta del tubo ad incandescenza si surriscalda, diventa porosa e si spezza.**Rimedi:** Controllare l'impianto d'iniezione, regolare esattamente il punto d'iniezione.

3

**Heizstab mit Falten und Dellen****Ursache:** Betrieb mit zu hoher Spannung, z. B. bei Starthilfe. Zu lange Bestromung (Stromversorgungs-/Vorglührelais). Unzulässiges Nachglühen bei laufendem Motor. Einbau nicht nachglühfähiger Glühkerze. Erhöhte Generatorspannung.**Auswirkung:** Wendelunterbrechung.**Abhilfe:** Starthilfe nur mit 12-Volt-Bordnetz. Prüfen der Vorglühanlage. Auswechseln des Glühzeitrelais.

4

**Heating element creased and dented****Cause:** Operation with excessively high voltage, e.g. starting assistance. Excessively long energization (power supply/preheating relay). Impermissible post-glow with engine running. Glow plug with no post-glow capability fitted. Increased alternator voltage.**Effect:** Break in heating wire.**Remedy:** Starting assistance with 12 V vehicle electrical system only. Check glowplug system. Replace preheating-time relay.**Crayon présentant des plis et des bosses****Cause:** Fonctionnement avec une tension excessive, par. ex. en cas d'auxiliaire de démarrage. Durée excessive d'alimentation en courant (relais d'alimentation électrique/de préchauffage). Post-incandescence non autorisée lorsque le moteur tourne. Montage d'une bougie de préchauffage ne permettant pas la postincandescence. Tension d'alternateur accrue.**Effet:** Coupure de la spirale.**Remède:** Auxiliaire de démarrage uniquement avec un réseau de bord de 12 volts. Contrôle du dispositif de préchauffage. Remplacement du relais de temps de préchauffage.**Tubo ad incandescenza con grinze e rientranze****Cause:** Funzionamento con una tensione eccessiva, ad es. in caso di avviamento d'emergenza. Alimentazione elettrica troppo prolungata (relè di alimentazione/relè di preriscaldamento). Postincandescenza a motore acceso non ammessa. Montaggio di una candele non predisposta per la postincandescenza. Tensione dell'alternatore troppo elevata.**Conseguenze:** Interruzione nella spirale.**Rimedi:** Avviamento di emergenza solo con rete di bordo a 12 Volt. Controllo dell'impianto di preriscaldamento. Sostituzione del relè che comanda il tempo d'incandescenza.

5

**Heizstab geschmolzen/abgebrochen****Ursache:** Zu früher Spritzbeginn. Verkockte oder verschlissene Einspritzdüsen. Motorschaden (nach Ventilbruch, Kolbenfresser, etc.). Tropfende Einspritzdüsen. Festsitzende Kolbenringe.**Auswirkung:** Heizstab überhitzt und schmilzt bzw. bricht.**Abhilfe:** Einspritzanlage (z. B. Düsenhalter-Kombination) prüfen, Einspritzzeitpunkt exakt einstellen.

6

**Heating element melted/broken off****Cause:** Premature start of injection.

Nozzles with coke deposits or nozzle wear. Engine damage (after valve damage, piston seizure, etc.). Dribbling nozzles. Seized piston rings.

**Effect:** Heating element too hot and melts or breaks.**Remedy:** Check injection system (e.g. nozzle-and-holder assembly), set injection point exactly.**Crayon fondu/cassé****Cause:** Début d'injection trop précoce. Injecteurs calaminés ou usés. Dommage du moteur (après une rupture d'injecteur, un grippage de piston, etc.). Injecteurs qui gouttent. Segments de piston bloqués.**Effet:** Le crayon surchauffe et fond ou casse.**Remède:** Contrôler le système d'injection (par ex. l'ensemble injecteur-porte-injecteur), régler avec précision le point d'injection.**Tubo ad incandescenza fuso/spezzato****Cause:** Iniezione troppo anticipata. Polverizzatori usurati o con residui carboniosi. Danni al motore (dopo rottura valvola, grippaggio pistone, ecc.). Polverizzatori non a tenuta. Fasce elastiche grippate.**Conseguenze:** Il tubo ad incandescenza si surriscalda e si fonde o si spezza.**Rimedi:** Controllare l'impianto d'iniezione (ad es. gruppi portapolverizzatori), regolare esattamente il punto d'iniezione.

7

**Glühkerze hat keinen Durchgang****Ursache:** Zugezogener oder verkorkter Ringspalt zwischen Kerzengehäuse und Heizstab. Dabei fließt zu viel Wärme vom Heizstab ab, die Regelwendel bleibt kalt und lässt zuviel Strom zur Heizwendel durch.**Auswirkung:** Wendelunterbrechung, Frühausfall.**Abhilfe:** Einspritzanlage prüfen. Einspritzzeitpunkt exakt einstellen. Das vorgeschriebene Anziehdrehmoment einhalten.

8

**No glow-plug continuity****Cause:** Annular orifice between plug shell and heating element constricted or blocked by coke deposits. Too much heat dissipated by heating element, control filament remains cold and allows too much current to reach heating wire.**Effect:** Break in heating wire, premature failure.**Remedy:** Check injection system. Set injection point exactly. Comply with specified tightening torque.**Absence de continuité de la bougie de préchauffage****Cause:** Fente annulaire obstruée ou calaminée entre le culot de la bougie et le crayon. La chaleur qui part du crayon est alors excessive, la spirale de régulation reste froide et laisse passer trop de courant vers la spirale chauffante.**Effet:** Coupure de la spirale, défaillance précoce.**Remède:** Contrôler le système d'injection. Régler avec précision le point d'injection. Observer le couple de serrage prescrit.**Interspazio della candele ostruito****Cause:** Fessura anulare tra il corpo della candele e il tubo ad incandescenza ristretta o otturata da residui carboniosi. Di conseguenza il tubo ad incandescenza dissipa troppo calore, la spirale di regolazione rimane fredda e fa passare troppa corrente alla spirale di riscaldamento.**Conseguenze:** Interruzione nella spirale, avaria precoce.**Rimedi:** Controllare l'impianto d'iniezione. Regolare esattamente il punto d'iniezione. Rispettare la coppia di serraggio prescritta.

es

## Aspecto de las bujías de incandescencia



### Punta del tubo incandescente dañada

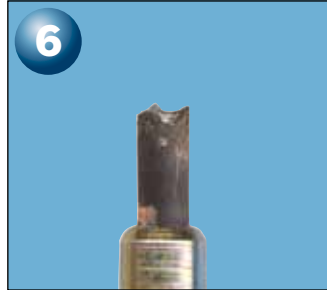
**Causas:** Comienzo de la inyección demasiado pronto.

**Consecuencias:** La punta del tubo incandescente se calienta en exceso, se torna quebradiza y se rompe.

**Solución:** Comprobar el sistema de inyección, ajustar exactamente el momento de inyección.

fi

## Hehkutulpan ulkonäkö



### Voioittunut hehkusauvan kärki

**Syy:** Liian aikainen ruiskutuksen alku.

**Seuraus:** Sauvan kärki ylikuumennut, haurastuu ja katkeaa.

**Apukeino:** Ruiskutusjärjestelmän tarkastus, ruiskutushetken säädön tarkennus.

pl

## Uszkodzenia świec żarowych



### Końcówka elementu grzejnego uszkodzona

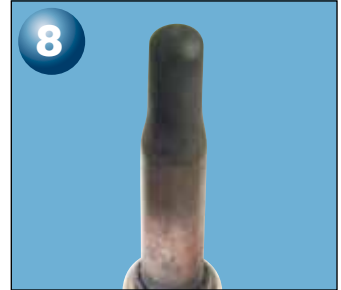
**Przyczyna:** zbyt wczesne rozpoczęcie wtrysku.

**Skutek:** wskutek przegrzania końcówka elementu staje się krucha i łamiwa.

**Rozwiązanie:** sprawdzić układ wtryskowy; dokładnie ustawić początek wtrysku.

ru

## Внешний вид наконечника свечи накаливания



### Наконечник свечи поврежден

**Причина:** слишком раннее начало впрыска.

**Последствия:** наконечник свечи перегревается, становится хрупким и ломается.

**Решение проблемы:** проверить систему впрыска, точно настроить момент впрыска.

### Tubo incandescente con golpes y abolladuras

**Causas:** Funcionamiento con tensión demasiado alta, p. ej. en caso de ayuda en el arranque. Se aplica corriente durante demasiado tiempo (relé de alimentación eléctrica/pre-calentamiento). Post-calentamiento inadmisibile con el motor en marcha. Montaje de una bujía de incandescencia no apta para post-calentamiento. Tensión de alternador elevada.

**Consecuencias:** Interrupción del filamento.

**Solución:** Ayuda para el arranque sólo con red de a bordo de 12 V. Comprobar el sistema de pre-calentamiento. Sustituir el relé del tiempo de incandescencia.

### Hehkusauvassa ryppyjä ja lommoja

**Syy:** Liian korkeat jännitteet, esim. käynnistysapulaitteista. Tulppa saa liian kauan virtaa (virransyöttö-/esiherkutusrele). Haitallinen jälkiherkutus moottorin jo käydessä. Vaihdta hehkutulppa, joka ei jälkiherkuta. Noussut generaattorin jännite.

**Seuraus:** Katkos kuumennusvastuksessa.

**Apukeino:** Käynnistysapu vain 12 voltin laitteistosta. Esiherkutuslaitteen tarkastus. Hehkutusaiikarele uusittava.

### Element grzejny z załamaniem i wgłębieniami

**Przyczyna:** zbyt wysokie napięcie podczas eksploatacji, np. w przypadku wspomagania rozruchu. Zbyt długie zasilanie (przełącznik zasilania/podgrzewania wstępnego). Niedozwolone dożarzenie w trakcie pracy silnika. Montaż świecy żarowej bez możliwości dożarzenia. Podwyższone napięcie alternatora.

**Skutek:** Przerwanie spirali.

**Rozwiązanie:** Wspomaganie rozruchu wyłącznie w instalacjach elektrycznych pojazdów, których napięcie wynosi 12 woltów. Sprawdzić układ świec żarowych. Wymienić przełącznik świec żarowych.

### Наконечник свечи имеет следы деформации

**Причина:** эксплуатация при слишком высоком напряжении, например, в случае применения внешнего зарядного/пускового устройства.

Слишком долгая подача тока (реле питания/включения свечей накаливания).

Недопустимое сопровождение при работающем двигателе. Монтаж свечей накаливания с дефектным оконечным каскадом управления. Повышенное напряжение генератора.

**Последствия:** поломка спирали. **Решение проблемы:** использование зарядного/пускового устройства с сетевым напряжением 12 Вольт. Проверка устройства предпускового разогрева. Замена реле времени накаливания.

### Tubo incandescente fundido/roto

**Causas:** Comienzo de la inyección demasiado pronto. Inyectores con hollín o desgastados. Daños en el motor (tras rotura de válvulas, gripado de pistones, etc.). Inyectores que gotean. Juntas de pistón agarrotadas.

**Consecuencias:** La punta del tubo incandescente se calienta en exceso, se funde o se rompe. **Solución:** Comprobar el sistema de inyección (p.ej. el conjunto portainyector), ajustar exactamente el momento de inyección.

### Hehkusauva sulanut / katkennut

**Syy:** Liian aikainen ruiskutuksen alku. Karstaantuneet tai kuluneet ruiskutusuttimet.. Moottorivaurio (murtunut venttiili, juuttunut mäntä jne.). Vuotavat ruiskutus-suuttimet. Juuttuneet männänrenkaat.

**Seuraus:** Tulpan kärki ylikuumennutun, sulanut tai katkennut.

**Apukeino:** Ruiskutuslaitteiston tarkastus (esim. suutin-pidin-yhdistelmä), ruiskutushetken säädön tarkennus.

### Element grzejny stopiony/ułamany

**Przyczyna:** zbyt wczesne rozpoczęcie wtrysku. Końcówki wtryskiwaczy zanieczyszczone nagarem lub zużyte. Uszkodzenie silnika (po pęknięciu zaworu, zatarcia tłoka itd.). Nieszczelne końcówki wtryskiwaczy. Zapieczone pierścienie tłokowe. **Skutek:** element grzejny przegrzewa się, wskutek czego dochodzi do jego stopienia bądź złamania.

**Rozwiązanie:** sprawdzić układ wtryskowy (np. dyszę i jej osadę); dokładnie ustawić początek wtrysku.

### Наконечник свечи оплавлен/обломлен

**Причина:** слишком раннее начало впрыска. Закоксованные или изношенные форсунки.

Повреждение двигателя (после поломки клапана, задира клапана и т. п.). Капающие форсунки. Неправильно установленные поршневые кольца.

**Последствия:** наконечник свечи перегревается, плавится или ломается. **Решение проблемы:** проверить систему впрыска (например, установку форсунок и распылителей), точно настроить момент впрыска.

### No hay paso en la bujía de incandescencia.

**Causas:** La junta de aireación entre el cuerpo de la bujía y el tubo incandescente se ha cerrado o está obstruida por hollín. En este caso se evacua demasiado calor del tubo incandescente, el filamento regulador permanece frío y deja pasar demasiada corriente hacia el filamento calefactor.

**Consecuencias:** Interrupción del filamento, fallo prematuro. **Solución:** Comprobar el sistema de inyección. Ajustar exactamente el momento de inyección. Respetar el par de apriete prescrito.

### Hehkutulppaan ei yhteyttä

**Syy:** Tulpan runko-osan ja hehkusauvan välillinen rako on kiinni tai karstaantunut. Hehkusauvasta haihtuu liikaa lämpöä, säätövastus ei lämpene ja laskee liikaa virtaa kuumennusvastukseen.

**Seuraus:** Katkos kuumennusvastuksessa, vastus rikkoontuu.

**Apukeino:** Ruiskutusjärjestelmän tarkastus. Ruiskutushetken säädön tarkennus. Vaadittua kiristysmomenttia on noudatettava.

### Świeca żarowa nie przewodzi ciepła

**Przyczyna:** zaciśnięta lub zanieczyszczona nagarem szczelina pierścieniowa pomiędzy korpusem świecy a elementem grzejnym. W rezultacie element grzejny oddaje zbyt wiele ciepła, przez co spirala regulacyjna nie nagrzewa się i przekazuje prąd o zbyt dużym natężeniu do spirali grzejnej.

**Skutek:** przzerwianie spirali, uszkodzenie w fazie początkowej.

**Rozwiązanie:** sprawdzić układ wtryskowy. Dokładnie ustawić moment wtrysku. Przestrzegać zalecanego momentu dokręcania.

### Свеча накаливания не имеет прохода

**Причина:** закоксованный кольцевой зазор между корпусом и наконечником свечи. При этом слишком много тепла отводится с наконечника свечи, регулировочная спираль остается холодной и пропускает слишком много тока к нагревательной спирали.

**Последствия:** поломка спирали, ранний выход из строя.

**Решение проблемы:** проверить систему впрыска. Точно настроить момент впрыска. Соблюдать установленный момент затяжки.

i



1

**Heizstab geplatzt**

**Ursache:** Billig-Glühkerzen/Nachbauten (durch fehlerhafte Befüllung bzw. mangelhafte Trocknung des Isolierpulvers vor der Befüllung kann sich das Rohr aufblasen, aufplatzen oder sogar explodieren).

**Auswirkung:** Kurzschluss durch Überhitzung. Rohr kann aufplatzen oder explodieren.

**Abhilfe:** Bosch-Glühkerzen verwenden.

2

**Heating element ruptured**

**Cause:** Cheap glow plugs/imitations (tube may swell, burst or even explode due to incorrect filling or poor drying of insulating powder before filling).

**Effect:** Short circuit due to overheating. Tube may burst or explode.

**Remedy:** Use Bosch glow plugs.

3

**Crayon éclaté**

**Cause:** Bougies de préchauffage bon marché/ contrefaçons (suite à un remplissage incorrect ou à un séchage insuffisant de la poudre isolante avant le remplissage, le tube peut gonfler, éclater et même exploser).

**Effet:** Court-circuit dû à une surchauffe. Le tube peut éclater ou exploser.

**Remède:** Utiliser des bougies de préchauffage Bosch.

4

**Tubo ad incandescenza scoppiato**

**Cause:** Candele a basso costo/ imitazioni (a causa del riempimento non corretto o del precedente essiccamento insufficiente della polvere isolante, il tubo può gonfiarsi e persino scoppiare).

**Conseguenze:** Cortocircuito dovuto al surriscaldamento. Il tubo può gonfiarsi o scoppiare.

**Rimedi:** Utilizzare solo candele ad incandescenza Bosch.

3

**Anschlussbolzen beschädigt**

**Ursache:** Anschlussmutter mit zu hohem Drehmoment angezogen. Einsatz von nicht sachgerechtem Werkzeug.

**Auswirkung:** Anschlussbolzen-Abriß, beschädigter Sechskant, Kurzschluss.

**Abhilfe:** Passenden Drehmoment-schlüssel verwenden. Vorgeschriebenes Anziehdrehmoment exakt einhalten.

4

**Terminal stud damaged**

**Cause:** Excessive terminal-nut tightening torque. Use of incorrect tool.

**Effect:** Terminal stud shears off, damage to hexagon, short circuit.

**Remedy:** Use appropriate torque wrench. Comply exactly with specified tightening torque.

**Tige de connexion endommagée**

**Cause:** Couple de serrage excessif de l'écrou. Utilisation d'un outil inapproprié.

**Effet:** Tige de connexion arrachée, six pans endommagé, court-circuit.

**Remède:** Utiliser une clé dynamométrique appropriée. Bien respecter le couple de serrage prescrit.

**Perno di collegamento danneggiato**

**Cause:** Dado di collegamento serrato con una coppia eccessiva. Impiego di attrezzi non idonei.

**Conseguenze:** Danni al perno di collegamento o all'esagono, cortocircuito.

**Rimedi:** Utilizzare una chiave dinamometrica idonea. Rispettare scrupolosamente la coppia di serraggio prescritta.

5

**Keramik-Heizstab gebrochen**

**Ursache:** Falscher Einspritzzeitpunkt. Falsches Spritzbild. Überspannung (siehe Heizstab geschmolzen). Falsche Montage durch Schrägstellung der Kerze beim Einbau.

**Auswirkung:** Keramikheizstab überhitzt und bricht.

**Abhilfe:** Prüfung des Motors auf Ölverlust durch Undichtigkeit. Prüfung der korrekten Funktion des Steuergerätes. Korrekte Montage der Kerze.

6

**Ceramic heating element broken**

**Cause:** Incorrect injection point. Incorrect spray pattern. Overvoltage (refer to heating element melted). Incorrect fitting due to plug being tilted during installation.

**Effect:** Ceramic heating element becomes too hot and breaks.

**Remedy:** Check engine for loss of oil due to leakage. Check correct operation of control unit. Correct fitting of plug.

**Crayon céramique cassé**

**Cause:** Point d'injection incorrect. Forme du jet incorrecte. Surtension (voir Crayon fondu). Montage incorrect de la bougie, placée de biais lors de la pose.

**Effet:** Le crayon céramique surchauffe et casse.

**Remède:** Contrôle du moteur à la recherche d'une perte d'huile due à une fuite. Contrôle du bon fonctionnement de la centrale de commande. Montage correct de la bougie.

**Tubo ceramico ad incandescenza spezzato**

**Cause:** Punto d'iniezione non corretto. Forma del getto non corretto. Sovratensione (vedere tubo ad incandescenza fuso). Montaggio errato per posizionamento obliquo della candele.

**Conseguenze:** Il tubo ceramico ad incandescenza si surriscalda e si spezza.

**Rimedi:** Controllo del motore per l'eventuale presenza di trafilamenti d'olio a causa di difetti di tenuta. Controllo del corretto funzionamento della centralina. Montaggio corretto della candele.

7

**Keramik-Heizstab geschmolzen**

**Ursache:** Einbau einer falschen Glühkerze (z. B. 12-V-Glühkerze statt 24-V-Glühkerze). Defektes Steuergerät, das zu viel Spannung erzeugt oder den Stromfluss zu spät abstellt.

**Auswirkung:** Keramikheizstab schmilzt durch Überspannung.

**Abhilfe:** Prüfung der Lichtmaschine. Prüfung der korrekten Funktion des Steuergerätes. Verwendung fahrzeugspezifischer Glühkerzen.

8

**Ceramic heating element melted**

**Cause:** Installation of wrong glow plug (e. g. 12 V glow plug instead of 24 V glow plug). Defective control unit generating too much voltage or not shutting off current flow soon enough.

**Effect:** Ceramic heating element melts due to overvoltage.

**Remedy:** Check alternator. Check correct operation of control unit. Use vehicle-specific glow plugs.

**Crayon céramique fondu**

**Cause:** Montage d'une mauvaise bougie de préchauffage (par. ex. une bougie de préchauffage de 12 V au lieu de 24 V). Centrale de commande défectueuse, qui génère trop de tension ou coupe le courant trop tard.

**Effet:** Le crayon céramique fond sous l'effet de la surtension.

**Remède:** Contrôle de l'alternateur. Contrôle du bon fonctionnement de la centrale de commande. Utilisation de bougies de préchauffage adaptées au véhicule.

**Tubo ceramico ad incandescenza fuso**

**Cause:** Montaggio di una candele non adatta (ad es. candele a 12 V al posto di una candele a 24 V). Centralina difettosa che genera una tensione eccessiva o interrompe in ritardo l'alimentazione elettrica.

**Conseguenze:** Il tubo ceramico ad incandescenza si fonde a causa di sovratensione.

**Rimedi:** Controllo dell'alternatore. Controllo del corretto funzionamento della centralina. Impiego di candele specifiche per il veicolo.



es

## Aspecto de las bujías de incandescencia



### Tubo incandescente reventado

**Causas:** Bujías de incandescencia baratas/sin marca (debido a un llenado deficiente o a un secado incorrecto del polvo aislante antes del llenado, el tubo puede hincharse, reventar e incluso explotar).

**Consecuencias:** Cortocircuito por sobrecalentamiento. El tubo puede reventar o explotar.

**Solución:** Utilizar bujías de incandescencia Bosch.

fi

## Hehkutulpan ulkonäkö



### Hehkusauva haljennut

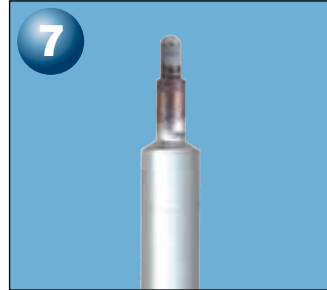
**Syy:** Halpa-/jäljitelmätuote (jos eristinpuveritayttö tehdään väärin tai eristinpulveria ei kuivata kunnolla ennen sen täyttämistä, hehkuputki voi paisua, haljeta tai jopa räjähtää).

**Seuraus:** Oikosulku ylikuumentumisen seurauksena. Hehkuputki voi haljeta tai räjähtää.

**Apukeino:** Vaihda Bosch-hehkutulppiin.

pl

## Uszkodzenia świec żarowych



### Element grzejny zniszczony wskutek wybuchu

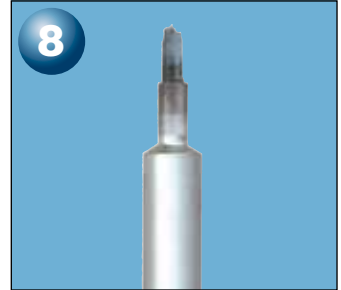
**Przyczyna:** tanie świece żarowe/produkty nieoryginalne (niewłaściwe uzupełnienie bądź niedostateczne wysuszenie proszku izolacyjnego przed jego uzupełnieniem może zwiększyć objętość przewodu, doprowadzić do jego pęknięcia lub nawet wybuchu).

**Skutek:** spięcie spowodowane przegrzaniem. Przewód może zwiększyć swoją objętość lub eksplodować.

**Rozwiązanie:** stosować świece żarowe Bosch.

ru

## Внешний вид наконечника свечи накаливания



### Лопнувший наконечник свечи

**Причина:** дешевые/неоригинальные свечи накаливания (неправильная формовка или неправильная сушка изоляционного порошка перед заполнением может приводить к раздуванию, лопанию или даже взрыву элемента нагревателя).

**Последствия:** короткое замыкание вследствие перегрева. Элемент нагревателя может лопнуть или взорваться.

**Решение проблемы:** применять свечи накаливания Bosch.

### Perno de conexión dañado

**Causas:** Tuerca trasroscada. Uso de herramientas inadecuadas.

**Consecuencias:** Rotura del perno de conexión, Tuerca dañada, cortocircuito.

**Solución:** Utilizar una llave dinamométrica adecuada. Respetar exactamente el par de apriete prescrito.

### Liitinruuvi vioittunut

**Syy:** Liitinruuvi on kiristetty liian suurella vääntömomentilla. Käytössä on ollut puutteelliset työkalut.

**Seuraus:** Liitinruuvi katkeaa, kuusiokanta vioittuu, oikosulku.

**Apukeino:** Valitse sopivanmallinen momenttiavain. Noudata tarkkaan ilmoitettua kiristystiukkuutta.

### Końcówka przyłączeniowa przewodu elektrycznego uszkodzona

**Przyczyna:** nakrętka zbyt silnie dociągnięta. Użycie niewłaściwego narzędzia.

**Skutek:** urwanie końcówki przyłączeniowej przewodu elektrycznego, uszkodzenie nakrętki sześciokątnej, spięcie.

**Rozwiązanie:** stosować odpowiedni klucz dynamometryczny. Dokładnie przestrzegać zalecanego momentu dociągnięcia.

### Контактная гайка повреждена

**Причина:** контактная гайка закручена со слишком высоким крутящим моментом. Использование неподходящего инструмента. **Последствия:** обрыв контактной гайки, повреждение шестигранника, короткое замыкание.

**Решение проблемы:** использовать подходящий динамометрический гаечный ключ. Точно соблюдать установленный момент затяжки.

### Tubo incandescente de cerámica roto

**Causas:** Momento de inyección incorrecto. Diagrama de pulverización incorrecto. Sobretensión (ver Tubo incandescente fundido). Montaje incorrecto debido a una posición torcida de la bujía al montarla.

**Consecuencias:** El tubo incandescente de cerámica se calienta en exceso y se rompe. **Solución:** Comprobar si el motor presenta pérdidas de aceite debido a falta de estanqueidad. Comprobar el funcionamiento correcto de la unidad de control. Montar correctamente la bujía.

### Keraaminen hehkusauva katkennut

**Syy:** Ruiskutusohje on säädetty väärin. Väärä suihkun muoto. Ylijännite (ks. kohta Hehkusauva sulanut). Hehkutulppa on asennettaessa mennyt vinoon.

**Seuraus:** Keraaminen hehkusauva ylikuumentunut, se katkeaa.

**Apukeino:** Tarkasta mahdolliset moottorin öljyvuo-dot. Ohjainlaitteen toiminta on tarkastettava. Tarkasta tulppien asennustapa.

### Ceramiczny element grzejny ułamany

**Przyczyna:** niewłaściwy moment wtrysku. Nieprawidłowe wtryskiwanie. Zbyt duże napięcie zasilania (patrz: element grzejny stopiony). Błędny montaż - ustawienie i skręcenie świcy pod kątem.

**Skutek:** ceramiczny element grzejny przegrzewa się i łamie.

**Rozwiązanie:** sprawdzenie silnika pod kątem wycieków oleju, spowodowanych nieszczelnością. Sprawdzenie prawidłowego działania układu sterowania świc. Prawidłowy montaż świcy.

### Керамический наконечник свечи поломан

**Причина:** неправильный момент впрыска. Неправильная форма факела форсунки. Перенапряжение (см. „Наконечник свечи оплавлен“). Неправильный монтаж вследствие вкручивания не по резьбе.

**Последствия:** керамический наконечник свечи перегревается и ломается.

**Решение проблемы:** проверка двигателя на утечку масла вследствие негерметичности. Проверка правильности работы блока управления. Правильный монтаж свечи.

### Tubo incandescente de cerámica fundido

**Causas:** Montaje de una bujía de incandescencia incorrecta (p. ej. bujía de incandescencia de 12 V en lugar de bujía de incandescencia de 24 V). Unidad de control averiada, que genera demasiada tensión o interrumpe demasiado tarde el flujo de corriente.

**Consecuencias:** El tubo incandescente de cerámica se funde debido a sobretensión.

**Solución:** Comprobar el alternador. Comprobar el funcionamiento correcto de la unidad de control. Utilizar bujías de incandescencia específicas para el vehículo.

### Keraaminen hehkusauva sulanut

**Syy:** Asennettu hehkutulppa on vääräntyyppinen (esim. 12 voltin tulppa 24 voltin sijaan). Viallinen ohjainlaite, jonka luovuttama jännite on liian korkea tai joka katkaisee virran liian myöhään.

**Seuraus:** Keraaminen hehkusauva sulaa ylijännitteen seurauksena.

**Apukeino:** Generaattorin kunto on tarkastettava. Ohjainlaitteen toiminta on tarkastettava. Vaihda mallikohtaisesti vaaditut hehkutulpat.

### Ceramiczny element grzejny stopiony

**Przyczyna:** montaż niewłaściwej świcy żarowej (np. świcy żarowej przystosowanej do napięcia 12 V zamiast 24 V). Uszkodzony sterownik świc żarowych, podający zbyt duże napięcie lub wyłączający prąd zbyt późno.

**Skutek:** ceramiczny element grzejny topi się wskutek zbyt dużego napięcia.

**Rozwiązanie:** sprawdzenie alternatora. Sprawdzenie prawidłowego działania sterownika. Stosowanie świc żarowych, przeznaczonych dla danego pojazdu.

### Керамический штитовой нагреватель оплавлен

**Причина:** установка неподходящей свечи накаливания (например, использование свечи накаливания 12В вместо свечи накаливания 24В). Неисправный блок управления, который подает слишком высокое напряжение или слишком поздно прекращает подачу тока.

**Последствия:** керамический штитовой нагреватель плавится вследствие перенапряжения.

**Решение проблемы:** проверка генератора. Проверка правильности работы блока управления. Применение свечей накаливания, предусмотренных для данного автомобиля.

		<b>Fig.</b>	$\frac{U}{V}^*$				<b>L1</b>	<b>L2</b>	<b>D2</b>	<b>D3</b>	
--	--	-------------	-----------------	--	--	--	-----------	-----------	-----------	-----------	--

**0 250 0 ...**

<b>0 250 001 010</b>	①	0,9	< 20	M 18 x 1,5	21	20...30	90	27	M 5	9,8	60 <sup>4)</sup>
<b>0 250 001 016</b>	①	0,9	< 20	M 18 x 1,5	21	20...30	89	28	M 5	10	60 <sup>4)</sup>
<b>0 250 002 001</b>	②	1,7	< 20	M 18 x 1,5	26	20...30	82	39	M 5	12,2	4)
<b>0 250 002 004</b>	③	1,7	< 20	<sup>3)</sup>	17	20...30	133	29	M 5	12,2	60
<b>0 250 002 009</b>	④	1,7	< 20	M 14 x 1,25	17	20...30	110	20	M 5	8,5	60
<b>0 250 004 004</b>	⑤	5,5	< 50	M 22 x 1,5	26	20...30	88	42	M 5	18	4)

**0 250 1 ...**

<b>0 250 102 002</b>	⑤	11	< 50	M 22 x 1,5	26	20...30	95	65	M 5	19,5	4)
----------------------	---	----	------	------------	----	---------	----	----	-----	------	----

**0 250 200 ...**

<b>0 250 200 006</b>	⑥	22,5	< 50	M 18 x 1,5	19	20...30	96	28	<sup>1)</sup>	6	60 <sup>4)</sup>
<b>0 250 200 021</b>	⑦	9,5	< 50	M 18 x 1,5	21	20...30	93	28	M 5	6	60 <sup>4)</sup>
<b>0 250 200 035</b>	⑧	12	< 20	M 10 x 1,0	17	10...15	90	28	SAE 8/32	3	93
<b>0 250 200 051</b>	⑨	11	< 20	M 14 x 1,25	14	15...25	77	28	M 5	6	63
<b>0 250 200 055</b>	⑩	11	< 20	M 18 x 1,5	19	20...30	89	38	M 5	6	60
<b>0 250 200 064</b>	⑨	18	< 50	M 12 x 1,25	12	15...25	71	25	M 5	6	63
<b>0 250 200 070</b>	⑨	18	< 50	M 12 x 1,25	12	15...25	74	30	M 5	6	60

**0 250 201 ...**

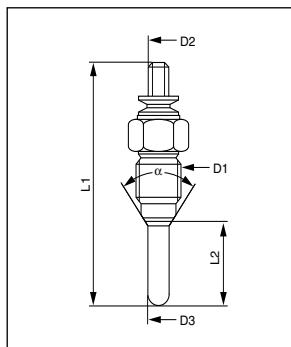
<b>0 250 201 014</b>	⑪	11	< 8	M 12 x 1,25	12	15...25	80	33	M 5	6	63
<b>0 250 201 022</b>	⑨	23	< 8	M 12 x 1,25	12	15...25	60	21	M 5	6	63
<b>0 250 201 027</b>	⑫	11	< 5	M 12 x 1,25	12	15...25	71	25	M 5	6	63

<sup>1)</sup> Stecker/Plug/Fiche/Spina/Enchufe/pistoke/Wtyk/Разъем

<sup>3)</sup> Befestigung mit Überwurfmutter/Mounting with union nut/Fixation par écrou-raccord/Fissaggio con dado di raccordo/Fijación con tuerca de racor/varmistusmutterin kiinnitys/mocowanie nakrętką kołpakową/Крепление с накидной гайкой

<sup>4)</sup> Plan/Plan/Plan/In piano/Plano/laakea/plan/Схема

\* **Achtung:** Bosch-Glühkerze ist mit der Prüfspannung gekennzeichnet!  
**Important:** Bosch glow plugs are marked with the test voltage!  
**Attention:** La bougie de préchauffage Bosch est repérée par la tension d'essai!  
**Attenzione:** La candeletta Bosch è contrassegnata con una tensione di prova!  
**Atención:** ¡En la bujía de incandescencia Bosch está señalada la tensión de ensayo!  
**Huomio:** Bosch-hehkutulpissa on ilmoitettu niiden koestusjännitte!  
**Uwaga:** świeca żarowa firmy Bosch jest oznakowana napięciem próbnym!  
**Внимание!** Свеча накаливания Bosch имеет маркировку с указанием испытательного напряжения!



**Hinweis:** Abbildungen der Glühkerzen entsprechen nicht immer dem Original.  
**Note:** The illustrations of the glow plug do not always correspond to the original.  
**Remarque:** Les photos des bougies de préchauffage ne correspondent pas toujours à l'original.  
**Avvertenza:** Le figure delle candelette non corrispondono sempre all'originale.  
**Nota:** Las ilustraciones de la bujía de incandescencia no siempre son idénticas al original.  
**Huomio:** Kuvissa esitetyt hehkutulpat eivät välttämättä vastaa alkuperäistulppia.  
**Wskazówka:** zdjęcia świec żarowych nie zawsze są zgodne z oryginałem.  
**Указание:** Рисунки свечей накаливания не всегда соответствуют оригиналу.

es

Programa completo  
Bujías de incandescencia

fi

Hehkutulppien  
kokonaisvalikoima

pl

Pełen asortyment  
świec żarowych





ru

Общая программа  
свечей накаливания



**Hinweis:** Abbildungen der Glühkerzen entsprechen nicht immer dem Original./**Note:** The illustrations of the glow plug do not always correspond to the original./  
**Remarque:** Les photos des bougies de préchauffage ne correspondent pas toujours à l'original./**Avvertenza:** Le figure delle candele non corrispondono sempre all'originale./  
**Nota:** Las ilustraciones de la bujía de incandescencia no siempre son idénticas al original./**Huomio:** Kuvissa esitetyt hehkutulpat eivät välttämättä vastaa alkuperäistulppia./  
**Wskazówka:** zdjęcia świec żarowych nie zawsze są zgodne z oryginałem./**Указание:** Рисунки свечей накаливания не всегда соответствуют оригиналу.

de	en	fr	it
<b>Gesamtprogramm Glühkerzen (Fortsetzung)</b>	<b>Complete range Glow plugs (continued)</b>	<b>La gamme complète Bougies de préchauffage (suite)</b>	<b>La gamma completa Candelette ad incandescenza (seguito)</b>

	Fig.	$\frac{U}{V}$ *					L1	L2	D2	D3	$\alpha$
<b>0 250 201 032</b>	①	11	4	M 12 x 1,25	12	15...25	59	21	M 5	6	63
<b>0 250 201 034</b>	②	11	4	M 12 x 1,25	12	15...25	75	30	M 5	6	63
<b>0 250 201 035</b>	③	11,5	4	M 12 x 1,25	12	15...25	120	28	1)	6	63
<b>0 250 201 036</b>	④	11	4	M 12 x 1,25	12	15...25	76	21	1)	6	63
<b>0 250 201 038</b>	⑤	11,5	4	M 12 x 1,25	12	15...25	116	28	1)	6	63
<b>0 250 201 039</b>	②	11	4	M 12 x 1,25	12	15...25	71	25	M 5	6	63
<b>0 250 201 041</b>	②	11,5	4	M 12 x 1,25	12	15...25	69	23	M 5	6	63
<b>0 250 201 042</b>	②	11	4	M 12 x 1,25	12	15...25	71	25	M 5	6	63
<b>0 250 201 043</b> <sup>2)</sup>	②	11	4	M 12 x 1,25	12	15...25	67	25	M 5	6	63
<b>0 250 201 044</b>	⑥	11	4	M 18 x 1,5	21	20...30	75	29	M 5	6	63
<b>0 250 201 049</b>	②	11	4	M 12 x 1,25	12	15...25	63	18	M 5	6	63
<b>0 250 201 050</b>	⑦	11	4	M 12 x 1,25	12	15...25	60	21	M 5	6	63
<b>0 250 201 053</b>	⑧	11	4	M 12 x 1,25	12	15...25	82	21	1)	6	63

**0 250 202 ...**

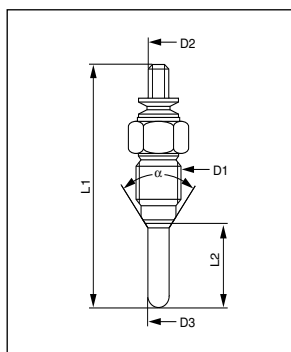
<b>0 250 202 001</b>	②	11	4	M 12 x 1,25	12	15...25	66	21	M 4	5	63
<b>0 250 202 002</b>	⑨	11	4	M 10 x 1,0	10	10...15	79	25	M 4	5	63
<b>0 250 202 005</b>	⑩	11	< 8	M 10 x 1,0	12	10...15	89	25	M 4	5	119
<b>0 250 202 007</b>	⑪	7,0 <sup>5)</sup>	< 16	M 10 x 1,25	12	15...20	84	23	M 4	5	119
<b>0 250 202 008</b>	⑫	5	< 19	M 10 x 1,25	12	15...20	90	24	M 4	5	119
<b>0 250 202 011</b>	⑫	10,5	< 25	M 10 x 1,25	12	15...20	89	24	M 4	5	119
<b>0 250 202 015</b>	⑬	10,5	< 25	M 10 x 1,25	12	15...20	68	18	M 4	5,3	119
<b>0 250 202 017</b>	⑬	6,5 <sup>5)</sup>	< 25	M 10 x 1,25	12	15...20	70	19	M 4	5	120
<b>0 250 202 020</b>	⑨	11	< 7	M 10 x 1,0	10	10...15	89	30	M 4	5	63
<b>0 250 202 022</b>	⑭	11	4	M 10 x 1,0	10	10...15	92	25	1)	5	63

<sup>1)</sup> Stecker/Plug/Fiche/Spina/Enchufe/pistoke/Wtyk/Pазъем

<sup>2)</sup> wie 0250 201 039, jedoch kürzer. Für Renault F08Q.-Motoren mit Lucas-Pumpe/like 0250 201 039, but more briefly. For Renault F08Q. – Engines with Lucas pump/ comme 0250 201 039, mais plus brièvement. Pour Renault F08Q. – Moteurs avec la pompe de Lucas/come 0250 201 039, ma più brevemente. Per Renault F08Q. – Motori con la pompa del Lucas/como 0250 201 039, pero más brevemente. Para Renault F08Q. – Motores con la bomba de Lucas/kuten 0250 201 039, mutta lyhyempi. – Renault F08Q-mootoreihin, joissa Lucas-pumppu/odpowiada 0250 201 039, jednak jest krótsza. – Do silników F08Q marki Renault z pompą Lucasa/как 0250 201 039, но короче. – Для двигателей Renault F08Q с насосом Lucas

<sup>5)</sup> Nennspannung 10,5 V/Nominal voltage 10,5 V/Tensione nominale 10,5 V/ Tensión nominal 10,5 V/nimellissännite 10,5 V/Napięcie znamionowe: 10,5 V/Номинальное напряжение 10,5 В

**\* Achtung:** Bosch-Glühkerze ist mit der Prüfspannung gekennzeichnet!  
**Important:** Bosch glow plugs are marked with the test voltage!  
**Attention:** La bougie de préchauffage Bosch est repérée par la tension d'essai!  
**Attenzione:** La candelella Bosch è contrassegnata con una tensione di prova!  
**Atención:** ¡En la bujía de incandescencia Bosch está señalada la tensión de ensayo!  
**Huomio:** Bosch-hehkutulpissa on ilmoitettu niiden koestussännitte!  
**Uwaga:** świeca żarowa firmy Bosch jest oznakowana napięciem próbnym!  
**Внимание!** Свеча накаливания Bosch имеет маркировку с указанием испытательного напряжения!



**Hinweis:** Abbildungen der Glühkerzen entsprechen nicht immer dem Original.  
**Note:** The illustrations of the glow plug do not always correspond to the original.  
**Remarque:** Les photos des bougies de préchauffage ne correspondent pas toujours à l'original.  
**Avvertenza:** Le figure delle candelelle non corrispondono sempre all'originale.  
**Nota:** Las ilustraciones de la bujía de incandescencia no siempre son idénticas al original.  
**Huomio:** Kuvissa esitetyt hehkutulpat eivät välttämättä vastaa alkuperäistulppia.  
**Wskazówka:** zdjęcia świec żarowych nie zawsze są zgodne z oryginałem.  
**Указание:** Рисунки свечей накаливания не всегда соответствуют оригиналу.

es

**Programa completo**  
**Bujías de incandescencia**  
 (continuación)

fi

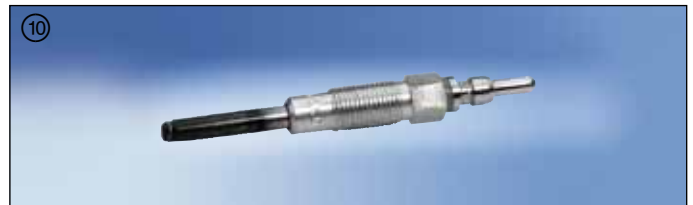
**Hehkutulppiien**  
**kokonaisvalikoima**  
 (jatkoa)

pl

**Pełen asortyment**  
**świec żarowych**  
 (ciąg dalszy)

ru

**Общая программа**  
**свечей накаливания**  
 (продолжение)



**Hinweis:** Abbildungen der Glühkerzen entsprechen nicht immer dem Original./**Note:** The illustrations of the glow plug do not always correspond to the original./  
**Remarque:** Les photos des bougies de préchauffage ne correspondent pas toujours à l'original./**Avvertenza:** Le figure delle candele non corrispondono sempre all'originale./  
**Nota:** Las ilustraciones de la bujía de incandescencia no siempre son idénticas al original./**Huomio:** Kuvissa esitettyt hehkutulpat eivät välttämättä vastaa alkuperäistulppia./  
**Wskazówka:** zdjęcia świec żarowych nie zawsze są zgodne z oryginałem./**Указание:** Рисунки свечей накаливания не всегда соответствуют оригиналу.

de

**Gesamtprogramm  
Glühkerzen**  
(Fortsetzung)

en






**Complete range  
Glow plugs**  
(continued)

fr

**La gamme complète  
Bougies de préchauffage**  
(suite)

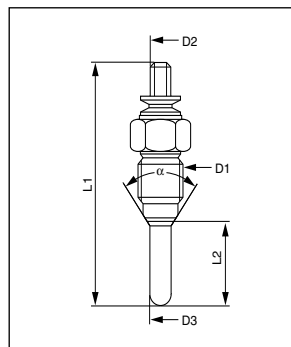
it

**La gamma completa  
Candelette  
ad incandescenza**  
(seguito)

	Fig.	$\frac{U}{V}$ *					L1	L2	D2	D3	
<b>0 250 202 023</b>	①	11	4	M 10 x 1,0	10	10...15	97	30	1) <sup>1)</sup>	5	63
<b>0 250 202 024</b>	②	11	4	M 12 x 1,25	12	15...25	68	26	M 4	5	63
<b>0 250 202 025</b>	③	11	4	M 10 x 1,0	10	10...15	84	25	M 4	5	63
<b>0 250 202 026</b>	④	11,5	4	M 12 x 1,25	12	15...25	85	28	1) <sup>1)</sup>	5	63
<b>0 250 202 027</b>	③	11	4	M 10 x 1,0	10	10...15	126	29	M 4	5	63
<b>0 250 202 028</b>	③	11	4	M 10 x 1,0	10	10...15	95	25	M 4	5	63
<b>0 250 202 029</b>	⑤	11	4	M 10 x 1,0	10	10...15	129	28	1) <sup>1)</sup>	5	63
<b>0 250 202 030</b>	①	23	4	M 10 x 1,0	10	10...15	97	30	1) <sup>1)</sup>	5	63
<b>0 250 202 032</b>	⑥	11	4	M 10 x 1,0	10	10...15	107	28	M 4	5	63
<b>0 250 202 034</b>	⑦	11	4	M 12 x 1,25	12	15...25	71	25	M 4	5	63
<b>0 250 202 035</b>	⑧	11	4	M 10 x 1,0	10	10...15	95	25	M 4	5	63
<b>0 250 202 036</b>	①	11	4	M 10 x 1,0	10	10...15	103	25	1) <sup>1)</sup>	5	63
<b>0 250 202 038</b>	⑨	11	4	M 10 x 1,0	10	10...15	130	26	M 4	5	63
<b>0 250 202 040</b>	⑥	11	4	M 10 x 1,0	10	10...15	125	26	M 4	5	93
<b>0 250 202 041</b>	⑨	11,5	4	M 10 x 1,0	10	10...15	128	30	M 4	5	63
<b>0 250 202 042</b>	⑩	11	4	M 10 x 1,0	10	10...15	134	29	1) <sup>1)</sup>	5	63
<b>0 250 202 043</b>	⑩	11	4	M 10 x 1,0	10	10...15	135	31	1) <sup>1)</sup>	5	63
<b>0 250 202 045</b>	⑩	11,5	4	M 10 x 1,0	10	10...15	130	28	1) <sup>1)</sup>	5	63
<b>0 250 202 048</b>	⑨	11	< 7	M 10 x 1,0	10	10...15	119	28	M 4	5	63
<b>0 250 202 051</b>	⑪	7	< 20	M 10 x 1,25	12	15...20	101	28	M 4	5	93
<b>0 250 202 054</b>	⑫	7	< 20	M 10 x 1,25	12	15...20	95	31	M 4	5	93
<b>0 250 202 058</b>	⑬	24	< 10	M 10 x 1,25	12	15...20	101	28	M 4	5	93
<b>0 250 202 064</b>	⑭	11	< 10	M 10 x 1,25	12	15...20	67	17	M 4	5	120

<sup>1)</sup> Stecker/Plug/Fiche/Spina/Enchufe/pistoke/Wtyk/Разъем

\* **Achtung:** Bosch-Glühkerze ist mit der Prüfspannung gekennzeichnet!  
**Important:** Bosch glow plugs are marked with the test voltage!  
**Attention:** La bougie de préchauffage Bosch est repérée par la tension d'essai!  
**Attenzione:** La candeletta Bosch è contrassegnata con una tensione di prova!  
**Atención:** ¡En la bujía de incandescencia Bosch está señalada la tensión de ensayo!  
**Huomio:** Bosch-hehkutulpissa on ilmoitettu niiden koestusjännitte!  
**Uwaga:** świeca żarowa firmy Bosch jest oznakowana napięciem próbnym!  
**Внимание!** Свеча накаливания Bosch имеет маркировку с указанием испытательного напряжения!



**Hinweis:** Abbildungen der Glühkerzen entsprechen nicht immer dem Original.  
**Note:** The illustrations of the glow plug do not always correspond to the original.  
**Remarque:** Les photos des bougies de préchauffage ne correspondent pas toujours à l'original.  
**Avvertenza:** Le figure delle candelette non corrispondono sempre all'originale.  
**Nota:** Las ilustraciones de la bujía de incandescencia no siempre son idénticas al original.  
**Huomio:** Kuvissa esitetyt hehkutulpat eivät välttämättä vastaa alkuperäistulppia.  
**Wskazówka:** zdjęcia świec żarowych nie zawsze są zgodne z oryginałem.  
**Указание:** Рисунки свечей накаливания не всегда соответствуют оригиналу.

es

**Programa completo**  
**Bujías de incandescencia**  
 (continuación)

fi

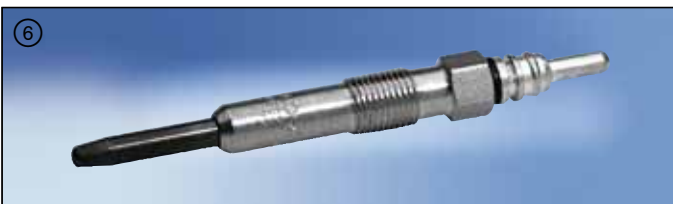
**Hehkutulppiien**  
**kokonaisvalikoima**  
 (jatkoa)

pl

**Pełen asortyment**  
**świec żarowych**  
 (ciąg dalszy)





ru

**Общая программа**  
**свечей накаливания**  
 (продолжение)



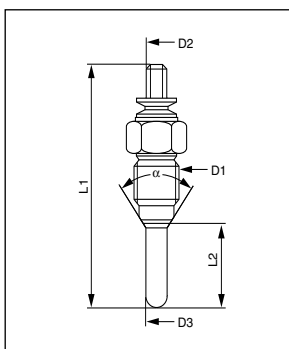
**Hinweis:** Abbildungen der Glühkerzen entsprechen nicht immer dem Original./**Note:** The illustrations of the glow plug do not always correspond to the original./  
**Remarque:** Les photos des bougies de préchauffage ne correspondent pas toujours à l'original./**Avvertenza:** Le figure delle candele non corrispondono sempre all'originale./  
**Nota:** Las ilustraciones de la bujía de incandescencia no siempre son idénticas al original./**Huomio:** Kuvissa esitetyt hehkutulpat eivät välttämättä vastaa alkuperäistulppia./  
**Wskazówka:** zdjęcia świec żarowych nie zawsze są zgodne z oryginałem./**Указание:** Рисунки свечей накаливания не всегда соответствуют оригиналу.

de	en	fr	it
<b>Gesamtprogramm Glühkerzen (Fortsetzung)</b>	<b>Complete range Glow plugs (continued)</b>	<b>La gamme complète Bougies de préchauffage (suite)</b>	<b>La gamma completa Candelette ad incandescenza (seguito)</b>

	Fig.	$\frac{U}{V}$ *					L1	L2	D2	D3	$\alpha$
<b>0 250 202 065</b>	①	11	< 10	M 12 x 1,25	12	20...25	141	24	M 4	5	119
<b>0 250 202 069</b>	②	23	< 10	M 10 x 1,25	12	15...20	70	19	M 4	5	119
<b>0 250 202 073</b>	③	6	< 10	M 10 x 1,25	12	10...15	96	32	M 4	5/4,5	93
<b>0 250 202 076</b>	④	14	< 7	M 10 x 1,25	12	10...15	111	28	M 4	5	93
<b>0 250 202 077</b>	⑤	11	< 7	M 10 x 1,25	12	10...15	68	18	M 4	5	119
<b>0 250 202 085</b>	⑥	11	< 10	M 10 x 1,25	12	15...20	89	24	M 4	5	119
<b>0 250 202 086</b>	⑦	5	< 20	M 10 x 1,25	12	15...20	85	18	M 4	5	119
<b>0 250 202 087</b>	⑦	11	< 10	M 10 x 1,25	12	15...20	85	18	M 4	5	119
<b>0 250 202 089</b>	⑧	11	4	M 10 x 1,25	12	15...20	86	22	M 4	5/4,7	120
<b>0 250 202 090</b>	⑧	11	4	M 10 x 1,25	12	15...20	86	17	M 4	5/4,7	120
<b>0 250 202 091</b>	⑨	23	< 10	M 10 x 1,25	12	15...20	135	25	M 4	5	119
<b>0 250 202 092</b>	⑩	11	< 10	M 10 x 1,25	12	15...20	88	20	M 4	5	119
<b>0 250 202 093</b>	⑧	11	4	M 10 x 1,25	12	15...20	82	19	M 4	5/4,7	119
<b>0 250 202 094</b>	⑪	11	4	M 10 x 1,25	12	15...20	90	22	M 4	5/4,7	119
<b>0 250 202 095</b>	⑧	11	5	M 10 x 1,25	12	15...20	102	27	M 4	5/4,7	93
<b>0 250 202 096</b>	⑪	11	4	M 10 x 1,25	12	15...20	92	32	M 4	5/4,7	93
<b>0 250 202 097</b>	⑩	23	< 8	M 10 x 1,25	12	15...20	102	27	M 4	5	93
<b>0 250 202 102</b>	⑫	12	< 8	M 10 x 1,0	10	10...15	126	35	<sup>1)</sup>	5	63
<b>0 250 202 103</b>	⑬	11	4	M 10 x 1,0	10	10...15	107	33	<sup>1)</sup>	5	63
<b>0 250 202 104</b>	⑭	20,5	< 25	M 10 x 1,25	12	15...20	99	24	M 4	5	119
<b>0 250 202 105</b>	⑭	20,5	< 25	M 12 x 1,25	12	20...25	141	24	M 4	5	119

<sup>1)</sup> Stecker/Plug/Fiche/Spina/Enchufe/pistoke/Wtyk/Разъем

\* **Achtung:** Bosch-Glühkerze ist mit der Prüfspannung gekennzeichnet!  
**Important:** Bosch glow plugs are marked with the test voltage!  
**Attention:** La bougie de préchauffage Bosch est repérée par la tension d'essai!  
**Attenzione:** La candelella Bosch è contrassegnata con una tensione di prova!  
**Atención:** ¡En la bujía de incandescencia Bosch está señalada la tensión de ensayo!  
**Huomio:** Bosch-hehkutulpissa on ilmoitettu niiden koestusjännitte!  
**Uwaga:** świeca żarowa firmy Bosch jest oznakowana napięciem próbnym!  
**Внимание!** Свеча накаливания Bosch имеет маркировку с указанием испытательного напряжения!



**Hinweis:** Abbildungen der Glühkerzen entsprechen nicht immer dem Original.  
**Note:** The illustrations of the glow plug do not always correspond to the original.  
**Remarque:** Les photos des bougies de préchauffage ne correspondent pas toujours à l'original.  
**Avvertenza:** Le figure delle candele non corrispondono sempre all'originale.  
**Nota:** Las ilustraciones de la bujía de incandescencia no siempre son idénticas al original.  
**Huomio:** Kuvissa esitetyt hehkutulpat eivät välttämättä vastaa alkuperäistulppia.  
**Wskazówka:** zdjęcia świec żarowych nie zawsze są zgodne z oryginałem.  
**Указание:** Рисунки свечей накаливания не всегда соответствуют оригиналу.



es

**Programa completo**  
**Bujías de incandescencia**  
 (continuación)

fi

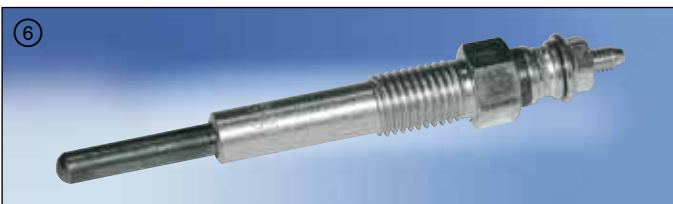
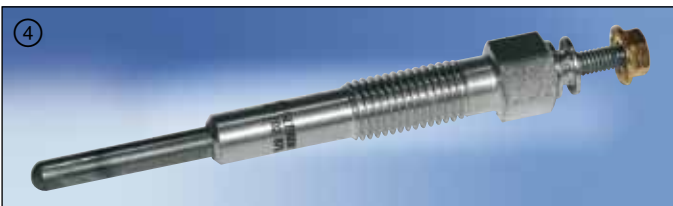
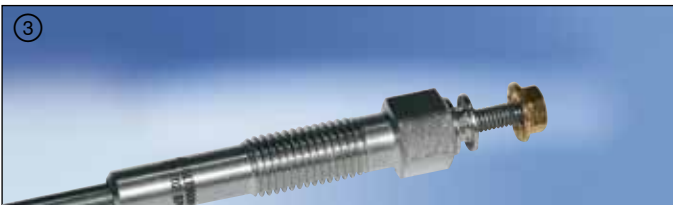
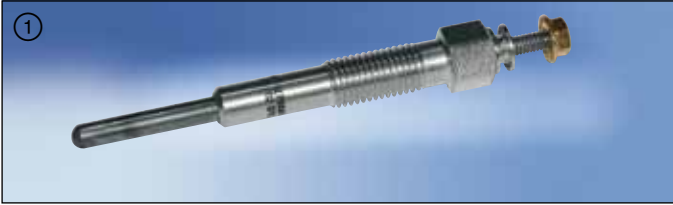
**Hehkutulppien**  
**kokonaisvalikoima**  
 (jatkoa)

pl

**Pełen asortyment**  
**świec żarowych**  
 (ciąg dalszy)

ru

**Общая программа**  
**свечей накаливания**  
 (продолжение)



**Hinweis:** Abbildungen der Glühkerzen entsprechen nicht immer dem Original./**Note:** The illustrations of the glow plug do not always correspond to the original./  
**Remarque:** Les photos des bougies de préchauffage ne correspondent pas toujours à l'original./**Avvertenza:** Le figure delle candele non corrispondono sempre all'originale./  
**Nota:** Las ilustraciones de la bujía de incandescencia no siempre son idénticas al original./**Huomio:** Kuvissa esitetyt hehkutulpat eivät välttämättä vastaa alkuperäistulppia./  
**Wskazówka:** zdjęcia świec żarowych nie zawsze są zgodne z oryginałem./**Указание:** Рисунки свечей накаливания не всегда соответствуют оригиналу.

de

**Gesamtprogramm  
Glühkerzen**  
(Fortsetzung)

en








**Complete range  
Glow plugs**  
(continued)

fr

**La gamme complète  
Bougies de préchauffage**  
(suite)

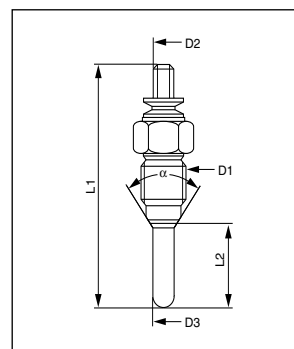
it

**La gamma completa  
Candelette  
ad incandescenza**  
(seguito)

			<b>Fig.</b>	$\frac{U}{V}$ *					<b>L1</b>	<b>L2</b>	<b>D2</b>	<b>D3</b>	
<b>0 250 202 110</b>	①	11	< 10	M 10 x 1,25	12	15...20	70	19	M 4	5	120		
<b>0 250 202 119</b>	②	23	< 10	M 10 x 1,25	12	15...20	95	32	M 4	5	95		
<b>0 250 202 121</b>	③	11	4	M 10 x 1,25	12	10...15	88	20	M 4	5/3,5	119		
<b>0 250 202 124</b>	④	11	4	M 10 x 1,25	12	10...15	170	35	M 4	5/3,5	119		
<b>0 250 202 125</b>	④	11	4	M 10 x 1,25	12	10...15	170	37	M 4	5/3,5	93		
<b>0 250 202 126</b>	⑤	11	4	M 10 x 1,0	10	10...15	84	27	<sup>1)</sup>	5	93		
<b>0 250 202 127</b>	⑥	11	4	M 10 x 1,0	10	10...15	130	32	<sup>1)</sup>	5	93		
<b>0 250 202 128</b>	⑦	11	4	M 10 x 1,0	10	10...15	152	25	M 4	5	63		
<b>0 250 202 129</b>	⑧	11	4	M 10 x 1,0	10	10...15	100	25	M 4	5	63		
<b>0 250 202 130</b>	⑨	11	4	M 10 x 1,0	10	10...15	147	35	M 4	5	93		
<b>0 250 202 131</b>	⑩	11	4	M 10 x 1,0	10	10...15	98	25	M 4	5	93		
<b>0 250 202 132</b>	⑪	11	< 6	M 10 X 1,0	10	10...15	109	31	<sup>1)</sup>	5	63		
<b>0 250 202 133</b>	⑫	11	4	M 14 x 1,25	10	10...15	122	24	<sup>1)</sup>	5	123		
<b>0 250 202 135</b>	⑬	11	4	M 10 x 1,0	10	10...15	118	28	M 4	5	63		
<b>0 250 202 136</b>	⑭	11,5	< 8	M 12 X 1,25	12	15...25	141	25	M 4	5	123		

<sup>1)</sup> Stecker/Plug/Fiche/Spina/Enchufe/pistoke/Wtyk/Разъем

\* **Achtung:** Bosch-Glühkerze ist mit der Prüfspannung gekennzeichnet!  
**Important:** Bosch glow plugs are marked with the test voltage!  
**Attention:** La bougie de préchauffage Bosch est repérée par la tension d'essai!  
**Attenzione:** La candeletta Bosch è contrassegnata con una tensione di prova!  
**Atención:** ¡En la bujía de incandescencia Bosch está señalada la tensión de ensayo!  
**Huomio:** Bosch-hehkutulpissa on ilmoitettu niiden koestusjännite!  
**Uwaga:** świeca żarowa firmy Bosch jest oznakowana napięciem próbnym!  
**Внимание!** Свеча накаливания Bosch имеет маркировку с указанием испытательного напряжения!



**Hinweis:** Abbildungen der Glühkerzen entsprechen nicht immer dem Original.  
**Note:** The illustrations of the glow plug do not always correspond to the original.  
**Remarque:** Les photos des bougies de préchauffage ne correspondent pas toujours à l'original.  
**Avvertenza:** Le figure delle candelette non corrispondono sempre all'originale.  
**Nota:** Las ilustraciones de la bujía de incandescencia no siempre son idénticas al original.  
**Huomio:** Kuvissa esitetyt hehkutulpat eivät välttämättä vastaa alkuperäistulppia.  
**Wskazówka:** zdjęcia świec żarowych nie zawsze są zgodne z oryginałem.  
**Указание:** Рисунки свечей накаливания не всегда соответствуют оригиналу.

es

**Programa completo**  
**Bujías de incandescencia**  
 (continuación)

fi

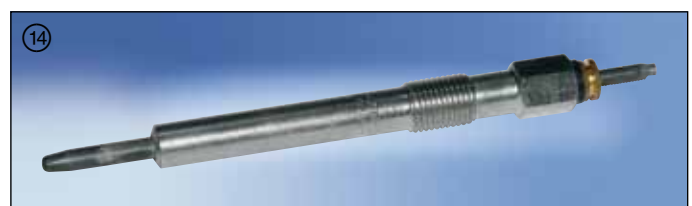
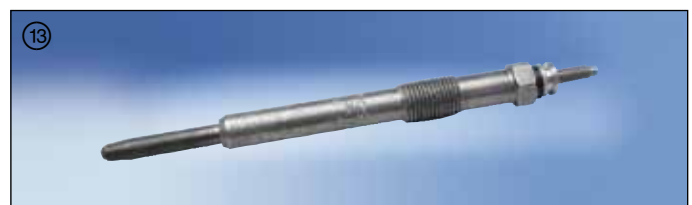
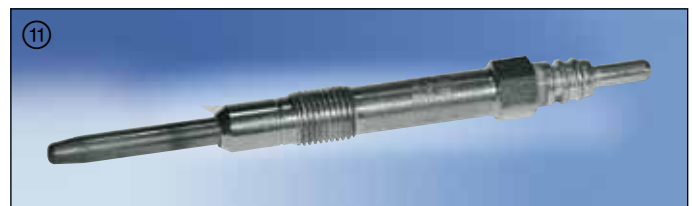
**Hehkutulppiien**  
**kokonaisvalikoima**  
 (jatkoa)

pl

**Pełen asortyment**  
**świec żarowych**  
 (ciąg dalszy)

ru

**Общая программа**  
**свечей накаливания**  
 (продолжение)



**Hinweis:** Abbildungen der Glühkerzen entsprechen nicht immer dem Original./**Note:** The illustrations of the glow plug do not always correspond to the original./  
**Remarque:** Les photos des bougies de préchauffage ne correspondent pas toujours à l'original./**Avvertenza:** Le figure delle candele non corrispondono sempre all'originale./  
**Nota:** Las ilustraciones de la bujía de incandescencia no siempre son idénticas al original./**Huomio:** Kuvissa esitetyt hehkutulpat eivät välttämättä vastaa alkuperäistulppia./  
**Wskazówka:** zdjęcia świec żarowych nie zawsze są zgodne z oryginałem./**Указание:** Рисунки свечей накаливания не всегда соответствуют оригиналу.

de	en	fr	it
<b>Gesamtprogramm Glühkerzen</b> (Fortsetzung)	<b>Complete range Glow plugs</b> (continued)	<b>La gamme complète Bougies de préchauffage</b> (suite)	<b>La gamma completa Candelette ad incandescenza</b> (seguito)

	Fig.	$\frac{U}{V}$ *	$\alpha$	$D_1$	$\alpha$	L1	L2	D2	D3	$\alpha$	
<b>0 250 202 137</b>	①	11	< 8	M 10 X 1,25	12	10...15	145	24	1)	5	123
<b>0 250 202 254</b>	②	6,0 <sup>5)</sup>	< 10	M 10 x 1,25	10	15...20	81	27	1)	5	93

**0 250 203 ...**

<b>0 250 203 001</b>	③	11	4	M 9 x 1,0	9	8...10	152	30	M4	4	93
<b>0 250 203 002</b>	④	11	4	M 8 x 1,0	8	8...10	120	28	1)	4	93
<b>0 250 203 003</b>	⑤	11	< 5	M 10 X 1,0	10	10...15	97	30	1)	4	63
<b>0 250 203 004</b>	⑥	11	< 5	M 8 X 1,0	8	8...10	127	25	1)	4	93
<b>0 250 203 005</b>	-	11	< 5	M 8 X 1,0	8	8...10	146	30	1)	4	93
<b>0 250 203 006</b>	-	11	< 5	M 8 X 1,0	8	8...10	94	30	1)	4	93
<b>0 250 203 007</b>	-	11	< 5	M 8 X 1,0	8	8...10	165	30	1)	4	93

**0 250 204 ...**

<b>0 250 204 001</b>	⑦	11	< 7	M 8 x 1,0	8	8...10	119	28	M 4	4,4	123
<b>0 250 204 002</b>	⑧	11	< 7	M 8 X 1,0	8	8...10	125	28	1)	4,4	123

**0 250 212 ...**

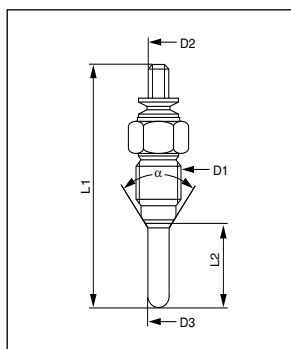
<b>0 250 212 002</b>	-	11	< 6	M 10 X 1,0	10	10...15	147	35	M 4	5	93
<b>0 250 212 004</b>	-	11	< 7	M 10 X 1,0	10	10...15	119	40	1)	5	63
<b>0 250 212 005</b>	-	11	< 6	M 10 X 1,0	10	10...15	130	28	1)	5	63
<b>0 250 212 006</b>	⑨	11	< 7	M 10 X 1,0	10	10...15	112	30	M 4	5/4,5	63

1) Stecker/Plug/Fiche/Spina/Enchufe/pistoke/Wtyk/Разъем

5) Nennspannung 10,5 V/Nominal voltage 10.5 V/Tension nominale 10,5 V/Tensione nominale 10,5 V/

Tensión nominal 10,5 V/nimellisjännite 10,5 V/Napięcie znamionowe: 10,5 V/Номинальное напряжение 10,5 В

\* **Achtung:** Bosch-Glühkerze ist mit der Prüfspannung gekennzeichnet!  
**Important:** Bosch glow plugs are marked with the test voltage!  
**Attention:** La bougie de préchauffage Bosch est repérée par la tension d'essai!  
**Attenzione:** La candeletta Bosch è contrassegnata con una tensione di prova!  
**Atención:** ¡En la bujía de incandescencia Bosch está señalada la tensión de ensayo!  
**Huomio:** Bosch-hehkutulpissa on ilmoitettu niiden koestusjännitte!  
**Uwaga:** świeca żarowa firmy Bosch jest oznakowana napięciem próbnym!  
**Внимание!** Свеча накаливания Bosch имеет маркировку с указанием испытательного напряжения!



**Hinweis:** Abbildungen der Glühkerzen entsprechen nicht immer dem Original.  
**Note:** The illustrations of the glow plug do not always correspond to the original.  
**Remarque:** Les photos des bougies de préchauffage ne correspondent pas toujours à l'original.  
**Avvertenza:** Le figure delle candelette non corrispondono sempre all'originale.  
**Nota:** Las ilustraciones de la bujía de incandescencia no siempre son idénticas al original.  
**Huomio:** Kuvissa esitetyt hehkutulpat eivät välttämättä vastaa alkuperäistulppia.  
**Wskazówka:** zdjęcia świec żarowych nie zawsze są zgodne z oryginałem.  
**Указание:** Рисунки свечей накаливания не всегда соответствуют оригиналу.

es

**Programa completo**  
**Bujías de incandescencia**  
 (continuación)

fi

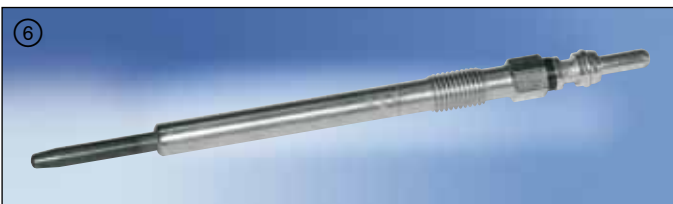
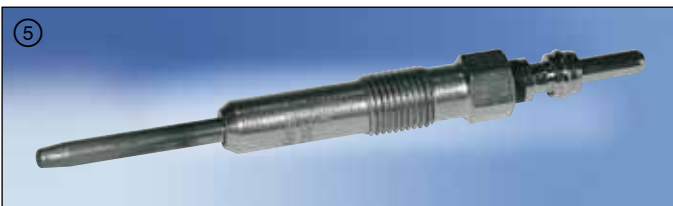
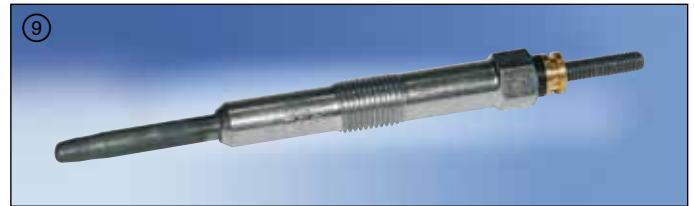
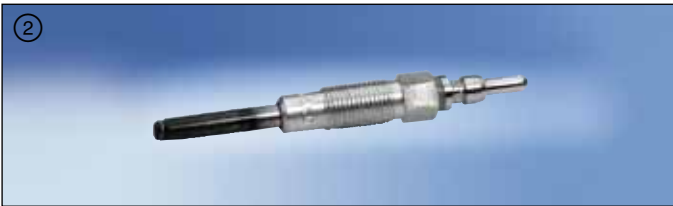
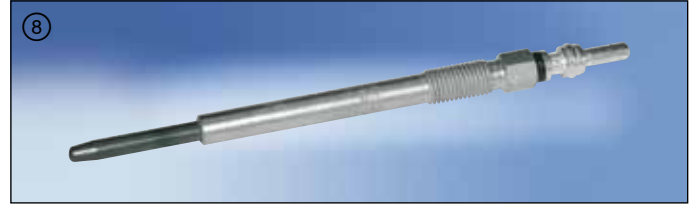
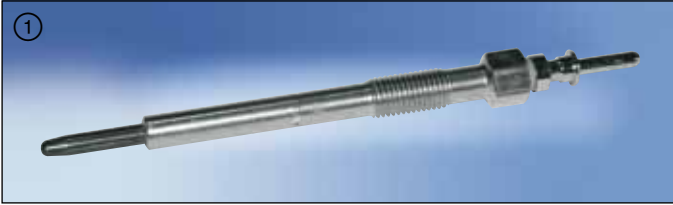
**Hehkutulppiien**  
**kokonaisvalikoima**  
 (jatkoa)

pl

**Pełen asortyment**  
**świec żarowych**  
 (ciąg dalszy)

ru

**Общая программа**  
**свечей накаливания**  
 (продолжение)



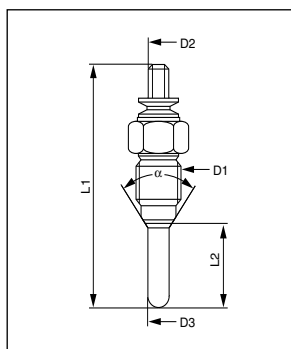
**Hinweis:** Abbildungen der Glühkerzen entsprechen nicht immer dem Original./**Note:** The illustrations of the glow plug do not always correspond to the original./  
**Remarque:** Les photos des bougies de préchauffage ne correspondent pas toujours à l'original./**Avvertenza:** Le figure delle candele non corrispondono sempre all'originale./  
**Nota:** Las ilustraciones de la bujía de incandescencia no siempre son idénticas al original./**Huomio:** Kuvissa esitetyt hehkutulpat eivät välttämättä vastaa alkuperäistulppia./  
**Wskazówka:** zdjęcia świec żarowych nie zawsze są zgodne z oryginałem./**Указание:** Рисунки свечей накаливания не всегда соответствуют оригиналу.

de	en	fr	it
<b>Gesamtprogramm Glühkerzen (Fortsetzung)</b>	<b>Complete range Glow plugs (continued)</b>	<b>La gamme complète Bougies de préchauffage (suite)</b>	<b>La gamma completa Candelette ad incandescenza (seguito)</b>

	Fig.	$\frac{U}{V}$ *	$\alpha$	$D_1$	$\frac{mm}{mm}$	Nm	L1	L2	D2	D3	$\alpha$
<b>0 250 212 007</b>	–	11	< 7	M 14 x 1,25	10	20...35	120	21	<sup>1)</sup>	5	123
<b>0 250 312 ...</b>											
<b>0 250 312 001</b>	①	11	< 4	M 10 x 1,25	12	10...15	81	17	M 4	4/2,9	119
<b>0 250 312 002</b>	②	11	< 4	M 10 x 1,25	12	10...15	94	17	M 4	4/2,9	119
<b>0 250 312 003</b>	③	11	< 4	M 10 x 1,25	12	10...15	85	16	M 4	4/2,9	119
<b>0 250 312 007</b>	④	11	< 4	M 10 x 1,25	12	10...15	84	16	M 4	4/2,9	119
<b>0 250 402 ...</b>											
<b>0 250 402 001</b>	⑤	5	< 3	M 10 x 1,0	10	10...15	97	30	<sup>1)</sup>	5/3,7	63
<b>0 250 402 002</b>	⑥	5	< 3	M 10 x 1,0	10	10...15	106	32	<sup>1)</sup>	5/3,7	63
<b>0 250 402 003</b>	–	5	< 3	M 10 X 1,0	10	10...15	130	26	<sup>1)</sup>	5/3,7	63
<b>0 250 403 ...</b>											
<b>0 250 403 001</b>	⑦	4,4	< 4	M 8 x 1,0	8	8...10	135	28	<sup>1)</sup>	4/3,3	93
<b>0 250 403 002</b>	⑧	4,4	< 4	M 8 x 1,0	8	8...10	118	30	<sup>1)</sup>	4/3,3	93
<b>0 250 403 003</b>	⑨	4,4	< 3	M 8 X 1,0	8	8...10	94	30	<sup>1)</sup>	4/3,3	93
<b>0 250 403 004</b>	⑩	4,4	< 3	M 8 X 1,0	8	8...10	131	26	<sup>1)</sup>	4/3,3	93
<b>0 250 403 005</b>	–	4,4	< 3	M 9 X 1,0	9	8...10	156	35	<sup>1)</sup>	4/3,3	93
<b>0 250 403 008</b>	–	4,4	< 3	M 8 X 1,0	8	8...10	148	27	<sup>1)</sup>	4/3,3	93

<sup>1)</sup> Stecker/Plug/Fiche/Spina/Enchufe/pistoke/Wtyk/Разъем

\* **Achtung:** Bosch-Glühkerze ist mit der Prüfspannung gekennzeichnet!  
**Important:** Bosch glow plugs are marked with the test voltage!  
**Attention:** La bougie de préchauffage Bosch est repérée par la tension d'essai!  
**Attenzione:** La candeletta Bosch è contrassegnata con una tensione di prova!  
**Atención:** ¡En la bujía de incandescencia Bosch está señalada la tensión de ensayo!  
**Huomio:** Bosch-hehkutulpissa on ilmoitettu niiden koestusjännitte!  
**Uwaga:** świeca żarowa firmy Bosch jest oznakowana napięciem próbnym!  
**Внимание!** Свеча накаливания Bosch имеет маркировку с указанием испытательного напряжения!



**Hinweis:** Abbildungen der Glühkerzen entsprechen nicht immer dem Original.  
**Note:** The illustrations of the glow plug do not always correspond to the original.  
**Remarque:** Les photos des bougies de préchauffage ne correspondent pas toujours à l'original.  
**Avvertenza:** Le figure delle candelette non corrispondono sempre all'originale.  
**Nota:** Las ilustraciones de la bujía de incandescencia no siempre son idénticas al original.  
**Huomio:** Kuvissa esitetyt hehkutulpat eivät välttämättä vastaa alkuperäistulppia.  
**Wskazówka:** zdjęcia świec żarowych nie zawsze są zgodne z oryginałem.  
**Указание:** Рисунки свечей накаливания не всегда соответствуют оригиналу.

es

**Programa completo**  
**Bujías de incandescencia**  
 (continuación)

fi

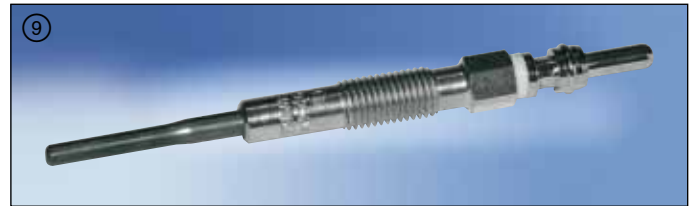
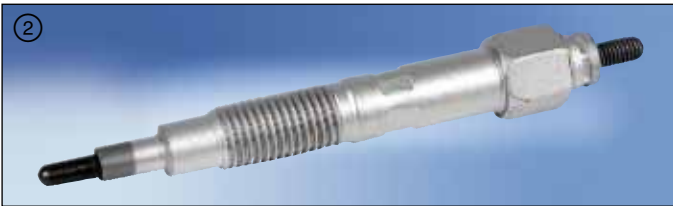
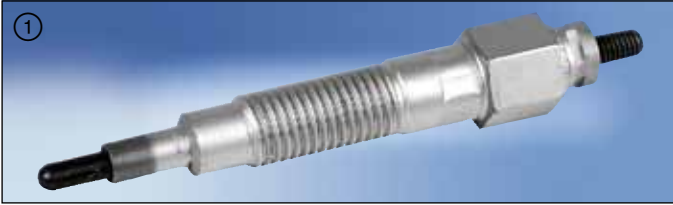
**Hehkutulppiien**  
**kokonaisvalikoima**  
 (jatkoa)

pl

**Pełen asortyment**  
**świec żarowych**  
 (ciąg dalszy)

ru

**Общая программа**  
**свечей накаливания**  
 (продолжение)



**Hinweis:** Abbildungen der Glühkerzen entsprechen nicht immer dem Original./**Note:** The illustrations of the glow plug do not always correspond to the original./  
**Remarque:** Les photos des bougies de préchauffage ne correspondent pas toujours à l'original./**Avvertenza:** Le figure delle candele non corrispondono sempre all'originale./  
**Nota:** Las ilustraciones de la bujía de incandescencia no siempre son idénticas al original./**Huomio:** Kuvissa esitetyt hehkutulpat eivät välttämättä vastaa alkuperäistulppia./  
**Wskazówka:** zdjęcia świec żarowych nie zawsze są zgodne z oryginałem./**Указание:** Рисунки свечей накаливания не всегда соответствуют оригиналу.

de

**Gesamtprogramm  
Glühkerzen**  
(Fortsetzung)

es

**Programa completo  
Bujías de incandescencia**  
(continuación)

en

**Complete range  
Glow plugs**  
(continued)

fi

**Hehkutulppien  
kokonaisvalikoima**  
(jatkoa)

fr

**La gamme complète  
Bougies de préchauffage**  
(suite)

pl

**Pelen asortyment  
świec żarowych**  
(ciąg dalszy)

it

**La gamma completa  
Candelette ad incandescenza**  
(seguito)

ru

**Общая программа свечей  
накаливания**  
(продолжение)

	Fig.	$\frac{U}{V}^*$					L1	L2	D2	D3	
--	------	-----------------	--	--	--	--	----	----	----	----	--

## 0 250 603 ...

0 250 603 001	③	7	< 2	M 10 x 1,0	10	15...20	163	26	1)	4/3,3	93
0 250 603 005	–	7	< 2	M 8 x 1,0	10	8...10	125	26	1)	4/3,2	93
0 250 603 006	②	7	< 2	M 10 x 1,0	10	10...15	134	28	1)	4/3,3	63
0 250 603 008	③	7	< 2	M 8 x 1,0	8	8...10	135	28	1)	4/3,2	93
0 250 603 009	①	7	< 2	M 10 x 1,0	10	10...15	106	33	1)	4/3,2	93

## 9 ...

9 443 612 053	④	11	4	M 10 x 1,25	12	15...20	87	21	M 4	5,5	120
---------------	---	----	---	-------------	----	---------	----	----	-----	-----	-----

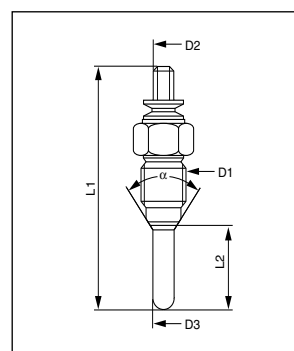
## F ...

F 01G 000 00P	–	11	< 7	M 10 x 1,25	10	10...15	160	28	M 4	5/4/3,3	93
---------------	---	----	-----	-------------	----	---------	-----	----	-----	---------	----

1) Stecker/Plug/Fiche/Spina/Enchufe/pistoke/Wtyk/Разъем



\* **Achtung:** Bosch-Glühkerze ist mit der Prüfspannung gekennzeichnet!  
**Important:** Bosch glow plugs are marked with the test voltage!  
**Attention:** La bougie de préchauffage Bosch est repérée par la tension d'essai!  
**Attenzione:** La candeletta Bosch è contrassegnata con una tensione di prova!  
**Atención:** ¡En la bujía de incandescencia Bosch está señalada la tensión de ensayo!  
**Huomio:** Bosch-hehkutulpissa on ilmoitettu niiden koestusjännitte!  
**Uwaga:** świeca żarowa firmy Bosch jest oznakowana napięciem próbnym!  
**Внимание!** Свеча накаливания Bosch имеет маркировку с указанием испытательного напряжения!



**Hinweis:** Abbildungen der Glühkerzen entsprechen nicht immer dem Original.  
**Note:** The illustrations of the glow plug do not always correspond to the original.  
**Remarque:** Les photos des bougies de préchauffage ne correspondent pas toujours à l'original.  
**Avvertenza:** Le figure delle candelette non corrispondono sempre all'originale.  
**Nota:** Las ilustraciones de la bujía de incandescencia no siempre son idénticas al original.  
**Huomio:** Kuvissa esitetyt hehkutulpat eivät välttämättä vastaa alkuperäistulppia.  
**Wskazówka:** zdjęcia świec żarowych nie zawsze są zgodne z oryginałem.  
**Указание:** Рисунки свечей накаливания не всегда соответствуют оригиналу.



de

**Gegenüberstellung**  
Suchnummer → Bestellnummer

en

**Cross references**  
search number → part number

fr

**Table de correspondance**  
code d'identification → référence

it

**Confronto**  
codice breve →  
codice di ordinazione

es

**Confrontación**  
referencia comercial →  
referencia de pedido

fi

**Vertailu**  
Hakunumero → Tilausnumero

pl

**Zestawienie**  
numer identyfikacyjny →  
numer katalogowy

ru

**Соответствие**  
Поисковый номер →  
Номер артикула



### GLP ...

GLP 001 **0 250 201 039**  
GLP 002 **0 250 201 032**  
GLP 003 **0 250 202 022**

GLP 004 **0 250 202 020**  
GLP 005 **0 250 201 042**  
GLP 006 **0 250 201 041**  
GLP 007 **0 250 202 036**  
GLP 008 **0 250 202 045**

GLP 009 **0 250 202 035**  
GLP 010 **0 250 202 001**  
GLP 011 **0 250 202 129**  
GLP 012 **0 250 201 049**  
GLP 013 **0 250 202 032**

GLP 014 **0 250 202 025**  
GLP 015 **0 250 201 027**  
GLP 016 **0 250 203 002**  
GLP 017 **0 250 201 038**  
GLP 018 **0 250 201 051**

GLP 019 **0 250 202 042**  
GLP 020 **0 250 202 024**  
GLP 021 **0 250 202 026**  
GLP 022 **0 250 202 029**  
GLP 023 **0 250 202 023**

GLP 024 **0 250 202 131**  
GLP 025 **0 250 201 035**  
GLP 026 **0 250 202 034**  
GLP 029 **0 250 402 004**  
GLP 030 **0 250 202 043**

GLP 031 **0 250 202 102**  
GLP 032 **0 250 202 028**  
GLP 033 **0 250 202 046**  
GLP 034 **0 250 202 094**  
GLP 035 **0 250 312 003**

GLP 036 **0 250 201 050**  
GLP 037 **0 250 201 043**  
GLP 038 **0 250 202 089**  
GLP 039 **0 250 312 007**  
GLP 040 **0 250 202 103**

GLP 041 **0 250 202 002**  
GLP 042 **0 250 202 096**  
GLP 043 **0 250 203 001**  
GLP 044 **0 250 202 126**  
GLP 045 **0 250 201 053**



GLP 046 **0 250 202 087**  
GLP 047 **0 250 201 034**  
GLP 048 **0 250 202 040**  
GLP 049 **0 250 202 093**  
GLP 050 **0 250 402 001**

GLP 051 **0 250 202 130**  
GLP 052 **0 250 202 127**  
GLP 054 **0 250 202 092**  
GLP 055 **0 250 202 048**  
GLP 057 **0 250 202 128**

GLP 059 **0 250 204 001**  
GLP 060 **0 250 302 002**  
GLP 061 **0 250 201 022**  
GLP 063 **0 250 200 055**  
GLP 066 **0 250 202 132**

GLP 070 **0 250 402 002**  
GLP 072 **0 250 202 085**  
GLP 073 **0 250 201 036**  
GLP 074 **0 250 202 095**  
GLP 076 **0 250 201 045**

GLP 078 **0 250 202 027**  
GLP 082 **0 250 200 021**  
GLP 085 **0 250 201 046**  
GLP 089 **0 250 200 064**  
GLP 092 **0 250 202 137**

GLP 093 **0 250 403 002**  
GLP 094 **0 250 204 002**  
GLP 096 **0 250 202 008**  
GLP 097 **0 250 202 254**  
GLP 098 **0 250 202 064**

GLP 099 **0 250 202 121**  
GLP 100 **0 250 202 073**  
GLP 101 **0 250 202 125**  
GLP 102 **0 250 202 041**  
GLP 103 **0 250 202 065**

GLP 104 **0 250 201 044**  
GLP 105 **0 250 312 002**  
GLP 108 **0 250 312 001**  
GLP 109 **0 250 202 038**  
GLP 111 **0 250 202 135**

GLP 115 **0 250 203 004**  
GLP 116 **0 250 202 054**  
GLP 117 **0 250 202 007**  
GLP 119 **0 250 201 047**  
GLP 120 **0 250 202 086**



GLP 121 **0 250 202 033**  
GLP 122 **0 250 302 004**  
GLP 123 **0 250 201 048**  
GLP 124 **0 250 202 051**  
GLP 125 **0 250 202 015**

GLP 127 **0 250 202 077**  
GLP 128 **0 250 200 051**  
GLP 130 **0 250 200 035**  
GLP 132 **0 250 202 097**  
GLP 133 **0 250 202 030**

GLP 136 **0 250 202 076**  
GLP 137 **0 250 202 124**  
GLP 138 **0 250 202 069**  
GLP 141 **0 250 201 014**  
GLP 142 **0 250 202 058**

GLP 143 **0 250 202 133**  
GLP 144 **0 250 403 001**  
GLP 147 **0 250 503 003**  
GLP 148 **0 250 202 017**  
GLP 151 **0 250 200 006**

GLP 152 **0 250 202 119**  
GLP 154 **0 250 603 001**  
GLP 155 **0 250 202 110**  
GLP 156 **0 250 202 090**  
GLP 157 **0 250 200 070**

GLP 159 **0 250 202 004**  
GLP 160 **0 250 202 091**  
GLP 161 **0 250 202 011**  
GLP 165 **0 250 202 136**  
GLP 167 **0 250 202 005**

GLP 169 **0 250 202 107**  
GLP 171 **0 250 200 037**  
GLP 172 **0 250 200 046**  
GLP 173 **0 250 603 006**  
GLP 175 **0 250 202 013**

GLP 176 **0 250 202 123**  
GLP 177 **0 250 202 104**  
GLP 178 **0 250 202 115**  
GLP 179 **0 250 403 003**  
GLP 180 **0 250 202 105**

GLP 182 **0 250 202 106**  
GLP 183 **0 250 203 003**  
GLP 184 **0 250 202 122**  
GLP 185 **0 250 202 071**  
GLP 186 **0 250 201 017**



GLP 190 **0 250 200 048**  
GLP 191 **0 250 202 014**  
GLP 193 **0 250 302 003**  
GLP 194 **0 250 403 007**  
GLP 195 **0 250 402 003**

GLP 196 **0 250 403 005**  
GLP 197 **0 250 403 006**  
GLP 198 **0 250 603 005**  
GLP 199 **0 250 603 008**  
GLP 200 **0 250 603 009**

GLP 201 **0 250 403 004**  
GLP 202 **0 250 403 008**  
GLP 203 **0 250 212 006**  
GLP 204 **0 250 212 007**

A 32

de

Flammglühstiftkerzen,  
einpolig

en

Sheated-element flame  
glow plugs,  
single-pole

fr

Bougies d'inflammation  
à fourreau,  
unipolaire

it

Termoavviatori,  
unipolari

es

Bujías de espiga de  
incandescencia de llama,  
de un polo

fi



Sauvatyyppinen  
liekkihehkutulppa,  
yksinäpainen

pl

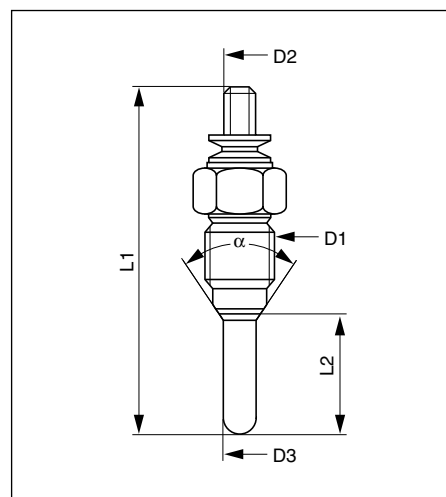
Płomieniowe świece  
żarowe,  
jednobiegunowe

ru



Факельные штифтовые  
свечи накаливания,  
однополюсные

	Fig.	$\frac{U}{V}$	$\frac{I}{A}$			Rota cm <sup>3</sup> /min	$\frac{Q}{cm^3/min}$	L1	L2	D2
0 257 201 001	1	19,0	12	M 20 x 1,5	21/24	280	9,4	92	41	M 5
0 257 204 002	2	12,0	29	M 20 x 1,5	21/24	240	8,0	96	46	M 5
0 257 205 003	2	24,0	13	M 20 x 1,5	21/24	350	11,9	96	46	M 5
0 257 210 003	3	19,0	20	M 32 x 1,5	27/36	380	13,0	102	54	M 5

**Hinweis:** Abbildungen der Glühkerzen entsprechen nicht immer dem Original.  
**Note:** The illustrations of the glow plug do not always correspond to the original.  
**Remarque:** Les photos des bougies de préchauffage ne correspondent pas toujours à l'original.  
**Avvertenza:** Le figure delle candele non corrispondono sempre all'originale.  
**Nota:** Las ilustraciones de la bujía de incandescencia no siempre son idénticas al original.  
**Huomio:** Kuvissa esitetyt hehkutulpat eivät välttämättä vastaa alkuperäistulppia.  
**Wskazówka:** zdjęcia świec żarowych nie zawsze są zgodne z oryginałem.  
**Указание:** Рисунки свечей накаливания не всегда соответствуют оригиналу.



<p><b>de</b> Magnetventile für Flammglühstiftkerzen</p>	<p><b>en</b> Solenoid valves for sheathed-element flame glow plugs</p>	<p><b>fr</b> Electrovannes pour bougies d'inflammation à fourreau</p>	<p><b>it</b> Valvole elettromagnetiche per termoavviatori a perno</p>
<p><b>es</b> Válvulas electromagnéticas para bujías de espiga de incandescencia de llama</p>	<p><b>fi</b> Magneettiventtiilit sauvatyypisiin hehkutulppiin</p>	<p><b>pl</b> Zawory elektromagnetyczne do płomieniowych świec żarowych</p>	<p><b>ru</b> Электромагнитные клапаны для факельных штيفтовых свечей накаливания</p>

	Fig.	$\frac{U}{V}$	$\frac{P}{W}$	$\frac{p}{bar}$		$\frac{Q}{l/h}$
0 257 900 023	4	24	43	10	25 %	7



de

**Glühkerzen  
für Standheizungen**  
Eberspächer/Webasto

en





**Glow plugs for auxiliary  
motor-vehicle heaters**  
Eberspächer/Webasto

fr

**Bougies de préchauffage  
pour chauffages auxiliaires**  
Eberspächer/Webasto

it

**Candele ad incan-  
descenza per riscaldamenti  
autonomi**  
Eberspächer/Webasto

		Fig.	$\frac{U}{V}$			L1	L2	D2	
		<b>0 986 257 006</b>	1	13,0	M 20 x 1,5	26	63	31	<sup>1)</sup>
		<b>0 986 257 007</b>	2	12,0	M 14 x 1,25	19	64	43	<sup>1)</sup>
		<b>0 986 257 008</b>	3	12,0	M 14 x 1,25	19	62	42	M 4
		<b>0 986 257 009</b>	4	11,0	M 18 x 1,5	22	75	33	M 4/ <sup>1)</sup>
		<b>0 986 257 013</b>	5	4,0	M 18 x 1,5	26	93	49	M 5
		<b>0 986 257 015</b>	2	24,0	M 14 x 1,25	19	64	43	<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Stecker/Plug/Fiche/Spina/Enchufe/pistoke/wtyk/Разъем

**Hinweis:** Abbildungen der Glühkerzen entsprechen nicht immer dem Original.

**Note:** The illustrations of the glow plug do not always correspond to the original.

**Remarque:** Les photos des bougies de préchauffage ne correspondent pas toujours à l'original.

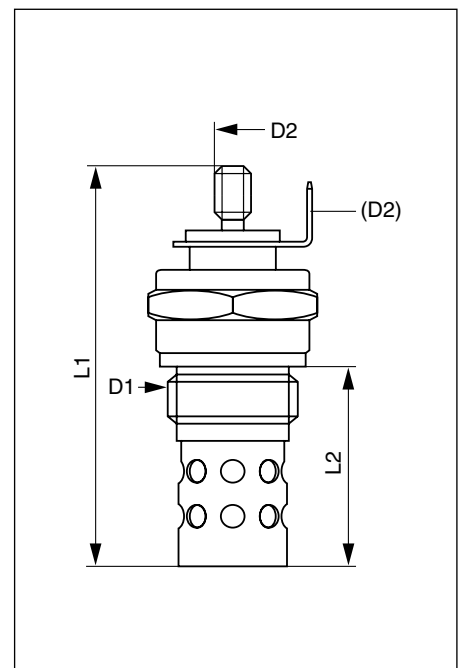
**Avvertenza:** Le figure delle candele non corrispondono sempre all'originale.

**Nota:** Las ilustraciones de la bujía de incandescencia no siempre son idénticas al original.

**Huomio:** Kuvissa esitetyt hehkutulpat eivät välttämättä vastaa alkuperäistulppia.

**Wskazówka:** zdjęcia świece żarowych nie zawsze są zgodne z oryginałem.

**Указание:** Рисунки свечей накаливания не всегда соответствуют оригиналу.



es

**Bujías de incandescencia para calefacciones estacionarias**

Eberspächer/Webasto

fi

**Hehkutulpat seisontalämmityksiin**

Eberspächer/Webasto

pl

**Świece żarowe do ogrzewania postojowego**

Eberspächer/Webasto

ru

**Свечи накаливания для систем стояночного обогрева**

Eberspächer/Webasto



**Eberspächer**

B 4 W	<b>0 986 257 009</b>
B 5 W	<b>0 986 257 008</b>
D 1 L	<b>0 986 257 008</b>
D 2 L	<b>0 986 257 008</b>
D 2 L-S	<b>0 986 257 008</b>
D 3 L	<b>0 986 257 008</b>
D 5 W 24 V	<b>0 986 257 008</b>
D 7 L	<b>0 986 257 009</b>
D 7 L 24 V	<b>0 986 257 009</b>
D 12 L	<b>0 986 257 009</b>
D 12 W 12 V/24 V	<b>0 986 257 009</b>
V 7 S	<b>0 986 257 009</b>
X 2	<b>0 986 257 006</b>





**Webasto**

30 HL 1a M1	<b>0 986 257 013</b>
65 A	<b>0 986 257 013</b>
80 W	<b>0 986 257 013</b>
120 W	<b>0 986 257 013</b>
180 W	<b>0 986 257 013</b>
180 WB	<b>0 986 257 013</b>
BBW 46	<b>0 986 257 007</b>
DBW 46	<b>0 986 257 007</b>
DBW 46.11	<b>0 986 257 015</b>
DBW 46.22	<b>0 986 257 015</b>
DBW 46.33	<b>0 986 257 015</b>
DBW 46.36	<b>0 986 257 015</b>
DBW 46.56	<b>0 986 257 015</b>
HL 18	<b>0 986 257 007</b>
HL 18 B	<b>0 986 257 007</b>
HL 18 D	<b>0 986 257 007</b>
HL 18 D 03	<b>0 986 257 015</b>
HL 24 B 12 V	<b>0 986 257 007</b>
HL 24 B 62	<b>0 986 257 015</b>
HL 24 D 02	<b>0 986 257 015</b>
HL 24 D 12 V	<b>0 986 257 007</b>
HL 32 B 12 V	<b>0 986 257 007</b>
HL 32 B 64	<b>0 986 257 015</b>
HL 32 B 64 12 V	<b>0 986 257 007</b>
HL 32 D 04	<b>0 986 257 015</b>
HL 32 D 06	<b>0 986 257 015</b>
HL 32 D 12 V	<b>0 986 257 007</b>
HL 65 12 V/24 V	<b>0 986 257 013</b>
HL 95 12 V/24 V	<b>0 986 257 013</b>
HL 3003.40	<b>0 986 257 013</b>
HL 3003.41	<b>0 986 257 013</b>
HL 3030	<b>0 986 257 013</b>
HL 3803	<b>0 986 257 013</b>
HL 5001	<b>0 986 257 013</b>
HL 6502	<b>0 986 257 013</b>
HL 6504	<b>0 986 257 013</b>
HL 6511	<b>0 986 257 013</b>
HL 6512 12 V/24 V	<b>0 986 257 013</b>
HL 9503	<b>0 986 257 013</b>
HL 9511	<b>0 986 257 013</b>
HL 9511 12 V/24 V	<b>0 986 257 013</b>
HL 9512	<b>0 986 257 013</b>
HL 9512 12 V/24 V	<b>0 986 257 013</b>



HL 10011.05	<b>0 986 257 013</b>
HL 12503	<b>0 986 257 013</b>
W 360	<b>0 986 257 013</b>
W 12002	<b>0 986 257 013</b>
WB 14003	<b>0 986 257 013</b>

<b>de</b> Glühüberwacher	<b>en</b> Glow indicators	<b>fr</b> Contrôleurs d'incandescence	<b>it</b> Controllori d'incandescenza
-----------------------------	------------------------------	---	---

		Fig.	$\varnothing$	$U_{\downarrow}$	$\frac{I}{A}$	
<b>0 251 002 001</b>	1		2 254 500 040	1,78	37	1)
<b>0 251 002 002</b>	1		2 254 500 040	1,78	37	1)
<b>0 251 002 004</b>	1		2 254 500 042	1,3	40	2)
<b>0 251 002 008</b>	1		2 254 500 045	2,3	40	3), 2)
<b>0 251 002 009</b>	1		2 254 500 046	2,0	60	3), 1)
<b>0 251 002 012</b>	1		2 254 500 048	0,9	37	4)
<b>0 251 002 013</b>	1		2 254 500 049	1,2	9,2	5)
<b>0 251 002 014</b>	1		2 254 500 050	1,1	18,5	6)
<b>0 251 002 015</b>	1		2 254 500 047	1,0	28,5	3)
<b>0 251 002 016</b>	1		2 254 500 051	0,7	55	7)
<b>0 251 002 018</b>	1		2 254 500 053	1,2	14	6), 5)
<b>0 251 002 019</b>	1		2 254 500 057	2,0	60	5), 4)
<b>0 251 002 020</b>	1		2 254 500 054	0,53	87	6), 7)
<b>0 251 002 021</b>	1		2 254 500 055	2,5	35	5), 7)
<b>0 251 002 022</b>	1		2 254 500 056	1,05	25	6), 8)
<b>0 251 002 028</b>	1		2 254 500 091	2,0	44	7), 3)
<b>0 251 002 029</b>	1		2 254 500 090	2,5	23	7), 4)
<b>0 251 002 031</b>	1		2 254 500 093	2,5	27,5	5), 8)
<b>0 251 002 032</b>	1		2 254 500 094	0,65	52	6)
<b>0 251 002 035</b>	1		2 254 500 067	1,8	11,4	7), 4)
<b>0 251 002 036</b>	1		2 254 500 020	1,7	35	7), 4)
<b>0 251 002 037</b>	1		2 254 500 145	0,88	56	6), 4)
<b>0 251 002 038</b>	1		2 254 500 021	0,68	54	6), 9)
<b>0 251 002 040</b>	1		2 254 500 023	2,0	16	8)

1) violett/violet/violet/violetto/violeta/violetti/fioletowy/фиолетовый

2) grau/grey/gris/grigio/gris/harmaa/szary/серый

3) gelb/yellow/jaune/giallo/amarillo/keltainen/zółty/желтый

4) grün/green/vert/verde/verde/vihreä/zielony/зеленый

5) rot/red/rouge/rosso/rojo/punainen/czerwony/красный

6) schwarz/black/noir/nero/negro/musta/czarny/черный

7) blau/blue/bleu/blu/azul/sininen/niebieski/синий

8) weiß/white/blanc/bianco/blanco/valkoinen/biały/белый

9) braun/brown/marron/marrone/marrón/ruskea/brązowy/коричневый

es

Indicador  
de incandescencia

fi

Liekkivahdit

pl


Kontrolki świece żarowych

ru

Устройство для  
контроля работы свечей  
накаливания



Zubehör/Accessories/Accessoires/Accessori/Accesorios/Lisävarusteet/Wyposażenie dodatkowe/Принадлежности

Type	Fig.	
<sup>10)</sup> (l = 13 mm)	2	<b>1 254 490 002</b>
<sup>11)</sup> M 5	3	<b>1 253 345 001</b>
<sup>12)</sup> M 5	4	<b>2 915 011 006</b>
<sup>12)</sup> M 4	4	<b>2 915 012 005</b>
<sup>13)</sup>	5	<b>2 916 011 011</b>

- <sup>10)</sup> Isolator/Insolator/Isolateur/Isolatore/Aislador/erotin/izolator/Изолятор  
<sup>11)</sup> Rändelmutter/Knurled nut/Ecrou moleté/Dado zigrinato/Tuerca moleteada/ryälletty mutteri/nakrętką radełkowana/Гайка с продольной накаткой  
<sup>12)</sup> Sechskantmutter/Nut/Ecrou/Dado/Tuerca/kuusikantamutteri/nakrętką sześciokątną/Шестигранная гайка  
<sup>13)</sup> Scheibe/Washer/Rondelle/Rosetta/Arandela/aluslevy/podkładka/Шайба

de

Glühzeit-  
steuergeräte

en

Glow control units

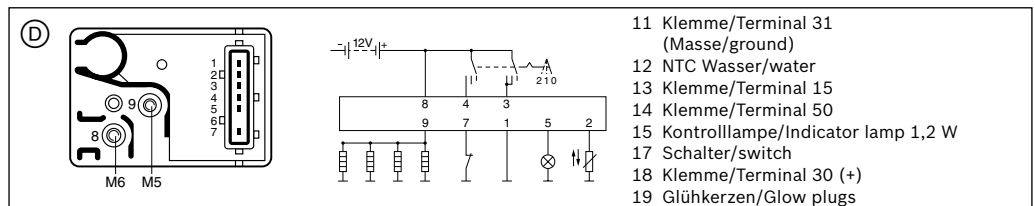
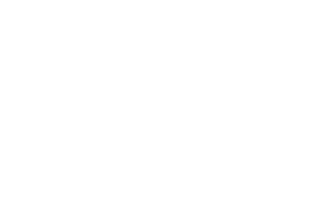
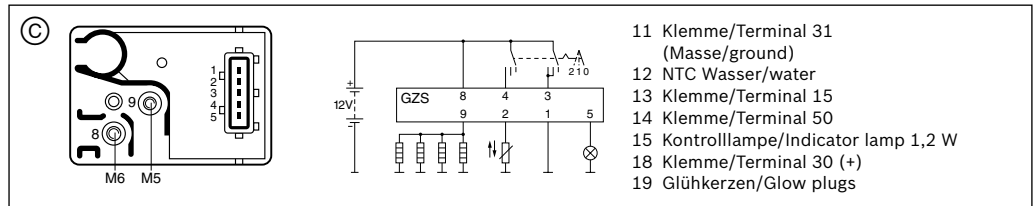
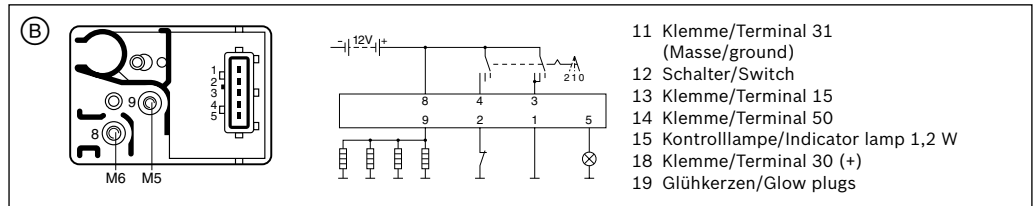
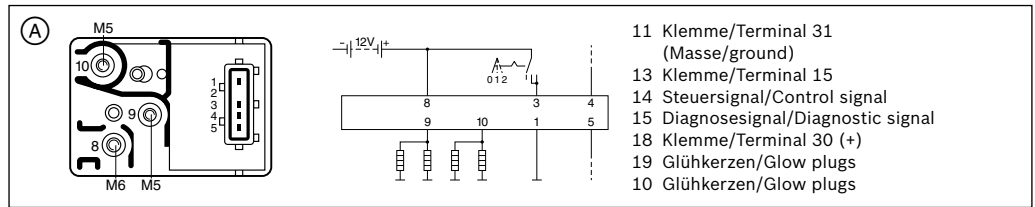
fr

Relais de contrôle  
du temps de  
préchauffage

it

Centraline di con-  
trollo del tempo di  
riscaldamento

	Fig.	U <sub>V</sub>						
<b>0 281 003 004</b> <sup>2)</sup>	1 A	12	-	-	-	-	4	Alfa Romeo, Citroën, FIAT, Peugeot
<b>0 281 003 005</b> <sup>3)</sup>	2 B	12	4 ... 18	16 ... 27	180 ... 220	-	4	Citroën, EBRO (Misa), FIAT, IVECO, Peugeot, Rover, SEAT, Talbot
<b>0 281 003 007</b> <sup>4)</sup>	3 J	12	2 ... 15	13 ... 21	30 ... 230	-	6	KHD
<b>0 281 003 008</b> <sup>4)</sup>	3 J	24	2 ... 15	13 ... 21	30 ... 230	-	6	KHD
<b>0 281 003 009</b>	4 D	12	2 ... 17	13 ... 27	150 ... 210	-	4	Citroën, Peugeot
<b>0 281 003 010</b> <sup>2)</sup>	5 E	12	-	-	-	-	5	Alfa Romeo, FIAT, Lancia
<b>0 281 003 012</b>	3 C	12	2 ... 17	12 ... 32	8 ... 72	-	4	Citroën, FIAT, Peugeot
<b>0 281 003 013</b> <sup>2)</sup>	6 F	12	-	-	-	-	4	Opel, Vauxhall, VW
<b>0 281 003 099</b> <sup>3)</sup>	7 G	12	2 ... 10	10 ... 22	145 ... 215	-	4	Audi, SEAT, VW





es

## Unidades de control del tiempo de incandescencia

fi

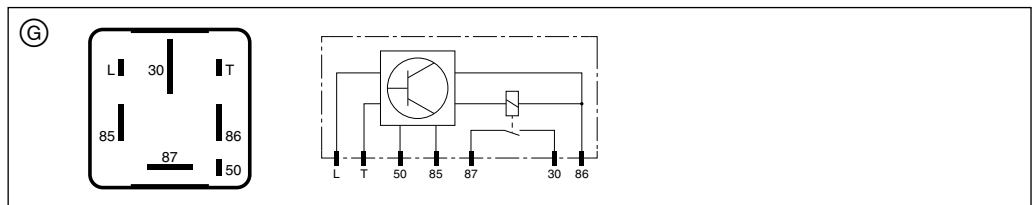
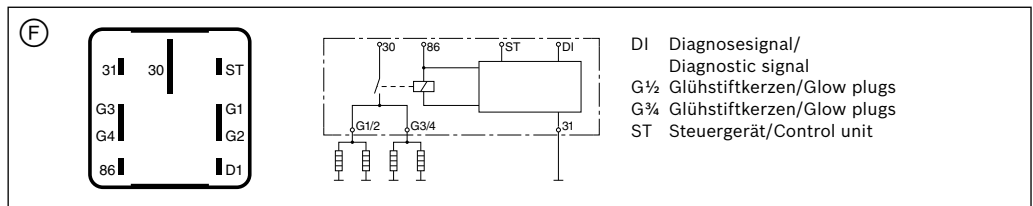
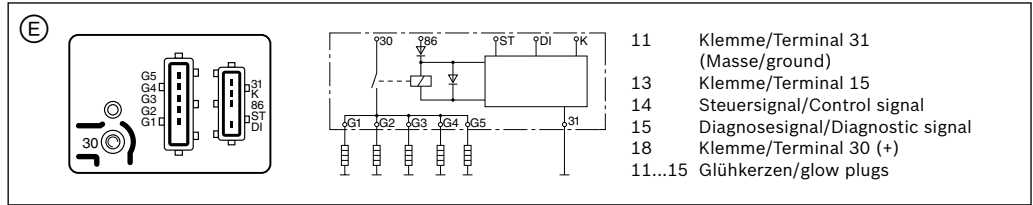
## Hehkutuksen ohjainlaite

pl

## Sterowniki świec żarowych

ru

## Реле времени накаливания свечи



<sup>1)</sup> Messbereich/Measuring range/Plage de mesure/Campo di misurazione/Campo de medida/Mittausalue/zakres pomiarowy/Диапазон измерения: -30 ... +60 °C

<sup>2)</sup> Glühzeiten über EDC-Steuergerät gesteuert (EDC – Elektronische Dieselkontrolle)/  
Glow times controlled by EDC control unit (EDC – Electronic Diesel Control)/  
Temps fonctionnels contrôlés par le calculateur EDC (EDC – régulation électronique diesel)/  
Tempi ad incandescenza comandati da centralina elettronica EDC (EDC – Controllo elettronico diesel)/  
Tiempos de incandescencia regulados por unidad de control EDC (EDC = control electrónico Diesel)/  
Hehkutusaikojen ohjauksen EDC-ohjainlaite (EDC – elektroninen dieselohjain)/  
czas żarzenia sterowany przez sterownik EDC (EDC – Elektronische Dieselkontrolle, elektroniczna kontrola silnika wysokopięnego)/  
Время накаливания настраивается при помощи блока управления EDC (EDC – электронная система контроля впрыскивания дизельного топлива)

<sup>3)</sup> Glühzeitsteuergerät zum Nachrüsten, nur in Verbindung mit Duraterm-Glühstiftkerzen oder nachglühfähigen Glühstiftkerzen zu verwenden/  
Glow control unit for retrofitting, only for use in conjunction with Duraterm sheathed-element glow plugs or sheathed-element glow plugs with post-glowing capability/  
Relais de contrôle du temps de préchauffage en équipement ultérieur: à n'utiliser qu'en liaison avec des bougies-crayons Duraterm ou des bougies-crayons à post-incandescence/

Centralina di controllo tempo di riscaldamento per il postequipaggiamento, impiegare solo in combinazione con le candele a perno Duraterm o le candele a perno adatte al postiscaldamento/Unidad de control del tiempo de incandescencia para instalación ulterior, utilizable sólo en combinación con bujías de espiga de incandescencia Duraterm o con bujías de espiga de incandescencia con capacidad de postincandescencia/  
Jälkiasennettu hehkutuksen ohjainlaite saadaan varustaa vain Duraterm-sauvahehkutulipilla tai sauvahehkutulipilla, jotka soveltuvat jälkihehkutukseen/  
sterownik świec żarowych, stanowiący wyposażenie dodatkowe, stosować tylko w połączeniu z trzypiętowymi świecami żarowymi Duraterm lub ze świecami z funkcją dożarzania/

Реле времени накаливания свечи для дооборудования, применяется только в сочетании со штифтовыми свечами накаливания Duraterm или штифтовыми свечами накаливания с возможностью сопровождения

<sup>4)</sup> Temperaturfühler (NTC) im Gerät verbaut/  
Temperature sensor (NTC) fitted in the equipment/  
Sonde de température (NTC) intégrée dans l'appareil/  
Sensore temperatura (NTC) montato nell'apparecchio/  
Sonda de temperatura (NTC) integrada en el aparato/  
Yhdysrakenteinen lämpötunnistin (NTC-vastus) /  
czujnik temperatury (NTC), zamontowany w urządzeniu/  
Датчик температуры (NTC) встроен в устройство/

de

**Glühzeitsteuergeräte**  
(Fortsetzung)

en

**Glow control units**  
(continued)

fr

**Relais de contrôle du temps de préchauffage**  
(suite)

it

**Centraline di controllo del tempo di riscaldamento**  
(seguito)

es

**Unidades de control del tiempo de incandescencia**  
(continuación)

fi

**Hekikutuksen ohjainlaite**  
(jatkoa)

pl

**Sterowniki świec żarowych**  
(ciąg dalszy)

ru

**Реле времени накаливания свечи**  
(продолжение)

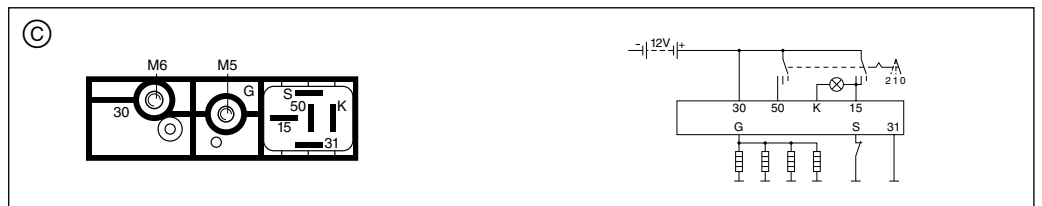


Fig.

$\frac{U}{V}$



<b>0 333 402 006</b>	1 A	12	4	Alfa Romeo, Renault
<b>0 333 402 513</b>	2 B	12	4	Agrifull, Fiatgeotech, Goldoni, Huerlimann, Lombardini, Renault, Same, VM
<b>0 333 402 520</b>	3 C	12	4	Alfa Romeo, Chrysler, Fissore, VM



de

Vorwiderstände

en

Series resistors

fr

Résistances  
additionnelles

it

Resistenze  
addizionali

es

Resistencias  
adicionales

fi

Etuvastukset

pl

Oporniki wstępne

ru

Дополнительные  
резисторы

Fig.



U ↓

 $\frac{I}{A}$ ohne Thermo-  
zeitschalterwithout thermo-  
time switchsans thermo-  
contact temporisésenza interruttore  
termico a temposin interruptor  
térnico de tiempoilman  
lämpöaikakytkintäbez termicznego  
wyłącznika czasowegoбез  
термореле**0 251 100 ..**

<b>0 251 100 011</b>	1	2 254 500 100	3,3	37
<b>0 251 100 012</b>	1	2 254 500 101	5,2	37
<b>0 251 100 014</b>	1	-	8,5	45
<b>0 251 100 015</b>	1	-	10,2	43
<b>0 251 100 018</b>	1	2 254 500 107	6,4	42,5

<b>0 251 100 021</b>	1	-	2,3	11,4
----------------------	---	---	-----	------

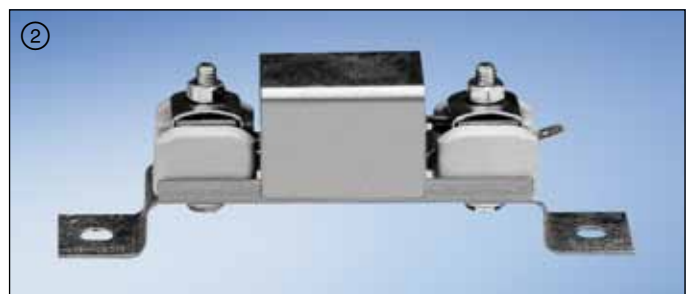
mit Thermo-  
zeitschalter  
aus Bimetallwith bimetal  
thermo-time  
switchà thermocontact  
temporisé bilamecon interruttore  
termico a tempo  
di bimetallocon interruptor  
térnico de tiempo  
de bimetalbi-metallinen  
lämpöaikakytkinz termicznym wy-  
łącznikiem czaso-  
wym z bimetaluс термореле  
из биметалла**0 251 103 ..**

<b>0 251 103 005</b>	2	-	0,93	40
<b>0 251 103 006</b>	2	-	1,7	28,5
<b>0 251 103 008</b>	2	-	2	44
<b>0 251 103 010</b>	2	-	1,5	57
<b>0 251 103 011</b>	2	-	4,5	11,4

<b>0 251 103 012</b>	2	-	2	22
<b>0 251 103 013</b>	2	-	3,7	22,8
<b>0 251 103 017</b>	2	-	2,5	35
<b>0 251 103 020</b>	2	-	1,2	61
<b>0 251 103 022</b>	2	-	3,3	40

<b>0 251 103 023</b>	2	-	1,5	22,8
<b>0 251 103 026</b>	2	-	0,5	70
<b>0 251 103 028</b>	2	-	1,05	40
<b>0 251 103 030</b>	2	-	0,35	56
<b>0 251 103 032</b>	2	-	0,35	53

<b>0 251 103 037</b>	2	-	0,35	53
<b>0 251 103 041</b>	2	-	4,5	11,4
<b>0 251 103 044</b>	2	-	4,5	20



de

Zubehör für  
Glühzeitsteuergeräte

en

Accessories for  
glow control units

fr

Accessoires pour  
relais de commande du  
temps de  
préchauffage

it

Accessori per  
centraline di  
comando tempo di preis-  
caldamento



**Steckergehäuse mit Haltefeder,**  
ohne Flachfederkontakte  
**Plug housing with retaining spring,**  
without Flat-spring contacts  
**Boîtier de connecteur avec ressort de**  
**retenue,** sans des Contacts à ressort plat  
**Scatola spina con molla di ritegno,**  
senza Contatti a molla piatta  
**Cuerpo de conector con resorte de**  
**retención,** sin Contactos elásticos planos  
**Pistokekotelo ja pidinjousi,**  
ilman jousikoskettimia  
**Obudowa wtyku ze sprężyną mocującą,**  
bez płaskich styków sprężystych  
**Штекерная колодка с пружинной**  
**защелкой,** без плоскопружинных  
контактов

**5-pole** →\* 0 281 003 004, ..005, ..007, ..008,  
..010, ..012

1 928 402 595



**Steckergehäuse mit Haltefeder,**  
ohne Flachfederkontakte  
**Plug housing with retaining spring,**  
without Flat-spring contacts  
**Boîtier de connecteur avec ressort de**  
**retenue,** sans des Contacts à ressort plat  
**Scatola spina con molla di ritegno,**  
senza Contatti a molla piatta  
**Cuerpo de conector con resorte de**  
**retención,** sin Contactos elásticos planos  
**Pistokekotelo ja pidinjousi,**  
ilman jousikoskettimia  
**Obudowa wtyku ze sprężyną mocującą,**  
bez płaskich styków sprężystych  
**Штекерная колодка с пружинной**  
**защелкой,** без плоскопружинных  
контактов

**5-pole** →\* 0 281 003 004, ..005, ..007, ..008,  
..010, ..012

1 284 485 232



**Steckergehäuse mit Haltefeder,**  
ohne Flachfederkontakte  
**Plug housing with retaining spring,**  
without Flat-spring contacts  
**Boîtier de connecteur avec ressort de**  
**retenue,** sans des Contacts à ressort plat  
**Scatola spina con molla di ritegno,**  
senza Contatti a molla piatta  
**Cuerpo de conector con resorte de**  
**retención,** sin Contactos elásticos planos  
**Pistokekotelo ja pidinjousi,**  
ilman jousikoskettimia  
**Obudowa wtyku ze sprężyną mocującą,**  
bez płaskich styków sprężystych  
**Штекерная колодка с пружинной**  
**защелкой,** без плоскопружинных  
контактов

**6-pole** →\* 0 281 003 009, ..010

1 928 402 603

es

**Accesorios para unidades de control del tiempo de incandescencia**

fi

**Lisävarusteet hehkutuksen ohjainlaitteisiin**

pl

**Wyposażenie dodatkowe sterowników świec żarowych**

ru

**Принадлежности для реле времени накаливания свечи**



**Schutzkappen**  
**Protective caps**  
**Capuchons de protection**  
**Cappucci di protezione**  
**Tapas de protección**  
**Suojakuoret**  
**Nasadki ochronne**  
**Защитный колпачок**

**5-pole** →\* 1 928 402 595 ①

Standard ② **1 280 703 024**

**5-pole** →\* 1 284 485 232 ②

Standard ② **1 280 703 024**

**6-pole** →\* 1 928 402 603 ③

Standard ② **1 280 703 025**

Silikon ② **1 280 703 030**



**Flachfederkontakte** (verzinnt)  
**Flat-spring contacts** (tin-plated)  
**Contacts à ressort plat** (étamée)  
**Contacti a molla piatta** (stagnata)  
**Contactos elásticos planos** (contacto estañada)  
**Jousikoskettimet** (tinattu)  
**Płaskie styki sprężyste** (ocynowane)  
**Плоскопружинные контакты** (луженые)

0,5...1,0 mm<sup>2</sup> ② **1 284 477 176**

1,0...2,5 mm<sup>2</sup> ② **1 284 477 177**



**Sechskantmuttern**  
**Hexagon nuts**  
**Ecrous hexagonaux**  
**Dadi esagonali**  
**Tuercas hexagonales**  
**Kuusiokantamutterit**  
**Nakrętki sześciokątne**  
**Шестигранные гайки**

M 5 ② **2 915 011 006**

\* → für / for / pour / per / para / osaan / do / для

de

**Duraterm-  
SB-Programm**

**6 umsatzstarke Duraterm-Glühstiftkerzen-Typen in der diebstahlsicheren Klarsichtverpackung für den schnellen und unkomplizierten Abverkauf** (siehe Seite 33).

- ▶ Universell verwendbar, da sprachneutral
- ▶ Verpackung aus Hart-Plastik, dadurch stabile Aufhängung und aufbrechsicher gegen Diebstahl
- ▶ Mit Sicherheits-Magnetstreifen (EM), in der Verpackung verklebt zum Schutz vor Missbrauch

en

**Duraterm  
self-service program**

**6 top-selling types of Duraterm sheathed-element glow plugs in theft-proof clear packaging for rapid and uncomplicated sales** (see page 33).

- ▶ For global use, as no language barriers
- ▶ Packaging of hard plastic, sturdy for hanging up on display and seal-proof against thieves
- ▶ With protective magnetic strip (EM) bonded inside packaging to protect against misuse

fr

**Gamme libre-service  
Duraterm**

**6 types de bougies-crayons de préchauffage Duraterm à fort chiffre d'affaires présentées dans l'emballage sous blister protégeant du vol, en vue d'une vente rapide et simple** (voir page 33).

- ▶ Utilisables de façon universelle, car sans langue particulière
- ▶ Emballage en plastique rigide, pour suspension stable et protection contre le vol
- ▶ Avec bande magnétique de sécurité (EM), collée dans l'emballage pour protéger de tout emploi abusif

it

**Gamma self-service  
Duraterm**

**6 tipi di candele a perno Duraterm molto richiesti nella confezione trasparente antifurto per una vendita rapida e semplice** (ver pagina 33).

- ▶ D'impiego universale
- ▶ Confezione in plastica dura, quindi aggancio stabile e resistente contro tentativi di furto
- ▶ Con nastri magnetici di sicurezza (EM), incollati nella confezione per tutela contro la contraffazione

es

**Duraterm Programa de  
autoservicio**

**6 modelos de gran venta de bujías de espiga de incandescencia Duraterm, dentro de un envase transparente, seguro contra el robo, para la venta rápida y sin complicaciones** (vease página 33).

- ▶ De aplicación universal por la neutralidad de idioma
- ▶ Envase de plástico duro permitiendo colgarlo de forma estable y con seguridad de apertura contra el robo
- ▶ Con franja magnética de seguridad (EM), pegada en el envase para la protección contra el uso indebido

fi

**Duraterm  
itsepalveluvalikoima**

**6 myydyintä Duraterm-sauvahenkilutalppaa varkaussuojatusta läpinäkyvässä muovipakkauksessa - myyntivalmis tuote** (ks. sivu 33).

- ▶ Yleistajuinen, koska kielineutraali pakkaus
- ▶ Kovamuovipakkaus takaa pitävän ripustuksen ja estää pakkauksen avaamisen
- ▶ Tuote on suojattu magneettinauhalla (EM), tehokas varkaussuoja

pl

**Asortyment z serii  
Duraterm do sprzedaży  
samoobsługowej**

**6 przynoszących wysokie obroty typów trzpieniowych świec żarowych serii Duraterm w zabezpieczonym przed kradzieżą, przezroczystym opakowaniu przeznaczonym do szybkiej i nieskomplikowanej sprzedaży** (patrz strona 33).

- ▶ zastosowanie uniwersalne dzięki neutralności językowej
- ▶ opakowanie z twardego plastiku, które zapewnia stabilne zawieszenie na haku ekspozycyjnym i optymalne zabezpieczenie przed kradzieżą
- ▶ z zabezpieczeniem w postaci paska magnetycznego (EM), naklejonym w opakowaniu, a chroniącym przed niewłaściwym użyciem produktu

ru

**Программа  
самообслуживания  
Duraterm**

**6 популярных типов штيفтовых свечей накаливания Duraterm в защищенной от кражи прозрачной упаковке для быстрой и простой продажи** (см. стр. 33).

- ▶ Универсальность применения, поэтому отсутствуют языковые барьеры
- ▶ Упаковка из высокопрочного пластика, что обеспечивает устойчивое подвешивание и защищает от кражи
- ▶ Внутри упаковки нанесена предохранительная магнитная полоса для защиты от несанкционированного использования



① Kundensuchnummer  
Customer search number  
Code de recherche client  
Codice di ricerca  
Número de búsqueda del cliente  
Asiakkaan hakunumero  
Identyfikator dla klienta  
Поисковый номер для заказчика

③ Hervorhebung Qualitätsmerkmal  
Accentuated quality feature  
Mise en avant de la qualité  
Messa in rilievo caratteristica qualitativa  
Característica de calidad destacada  
Korostettu tuotemerkki  
Uwypuklenie cech jakościowych  
Указание признака качества

④ Fahrzeugmodelle  
Vehicle models  
Modèles de véhicules  
Modelli veicoli  
Modelos de vehículos  
Ajoneuvomallit  
Modele pojazdów  
Модели автомобилей

⑦ 10-stellige Bestellnummer  
10-figure part number  
Référence à 10 chiffres  
Numero d'ordinazione a 10 cifre  
Número de pedido  
10-merkkinen tilausnumero  
10-cyfrowy numer katalogowy  
10-значный номер для заказа

② Fahrzeugmarken  
Vehicle brands  
Marques de véhicules  
Marche veicoli  
Marcas de vehículos  
Ajoneuvomerkit  
Marki pojazdów  
Марки автомобилей

⑤ Montage-Hinweis  
Installation instructions  
Conseils de montage  
Istruzioni di montaggio  
Indicación de montaje  
Asennusohje  
Instrukcja montażu  
Указание по установке

⑥ EAN-Code  
EAN code  
Code EAN  
Codice EAN  
Código EAN  
EAN-koodi  
Kod EAN  
Код европейской нумерации изделий

№	Logo	EAN	Box	Vehicle	
1		0 250 201 945	3 165141 1216066	0 250 201 039	Alfa Romeo, Chrysler, Citroën, FIAT, Ford, FSO, Innocenti, Jeep, Lada (Shiguli), Lancia, Mercedes-Benz, Nissan, Opel, Peugeot, Renault, Rover, SEAT, Vauxhall, Volvo
2		0 250 201 944	3 165141 1216059	0 250 201 032	Audi, Ebro (Misa), IFA, Multicar, Piaggio, SEAT, Volvo, VW
3		0 250 202 910	3 165141 1216141	0 250 202 001	Citroën, Ford, Peugeot, Rover
4		0 250 201 946	3 165141 1216073	0 250 201 041	Mercedes-Benz, Ssangyong
5		0 250 202 911	3 165141 1216158	0 250 202 022	Audi, Ford, SEAT, Volvo, VW
6		0 250 201 947	3 165141 1216080	0 250 201 034	Alfa Romeo, Cesab, Fissore, Goldoni, Rover, VM, Volvo, Volvo Penta

de

## Warenpräsentation

es

## Presentación de artículos

en

## Presentation of merchandise

fi

## Tuotteiden näytteillepano

fr

## Présentation des produits

pl

## Prezentacja towarów

it

## Presentazione del prodotto

ru

## Презентация товара

de

Karton-Display mit Duraterm-Glühstiftkerzen.

es

Expositor de cartón con bujías de espiga de incandescencia Duraterm.

en

Cardboard display with Duraterm sheathed-element glow plugs.

fi

Mainostaulu, jossa Duraterm-sauvahehkutulppa.

fr

Présentoir en carton, avec bougies de préchauffage Duraterm.

pl

Pojemnik kartonowy z trzpieniowymi świecami żarowymi Duraterm.

it

Display di cartone con candele a perno Duraterm.

ru

Картонный дисплей со штифтовыми свечами накаливания Duraterm.

Inhalt:	Contenido:
Contents:	Sisältö:
Contenu:	Zawartość:
Contenuto:	Содержание
4 x	0 250 201 032
8 x	0 250 201 039
4 x	0 250 202 001
	<b>0 250 201 998</b>

