

Nowoczesne świece żarowe

(na przykładzie marki Beru)



KRÓTKI CZAS GRZANIA, MAŁE ROZMIARY, PRECYZYJNE POŁOŻENIE W KOMORZE SPALANIA ORAZ ODPOWIEDNIA WARTOŚĆ GRZEJNA – NA TE CECHY ŚWIEC ŻAROWYCH W PIERWSZEJ KOLEJNOŚCI WSKAZUJĄ SPECJALIŚCI MARKI BERU

W SILNIKACH O ZAPŁONIE SAMOCZYNNYM CYKL SPALANIA PRZE-
BIEGA W TRZECH ETAPACH: POBÓR CZYSTEGO POWIETRZA, JEGO
SPRĘŻENIE DO 30-55 BARÓW, CZEMU TOWARZYSZY WZROST TEMPE-
RATURY DO 700-900°C, ORAZ WTRYSK I SAMOZAPŁON PALIWA

W porównaniu z silnikami o zapłonie iskrowym ich wysokoprężne odpowiedniki mają bardziej skomplikowaną budowę i wymagają użycia systemów wtryskowych o znacznie wyższym stopniu technicznego zaawansowania.

Pierwsze generacje silników wysoko-
prężnych nie należały do najprostszyc
w obudowie i nie zapewniały wysokiej
kultury pracy. Ze względu na trudniejszy
niż w silniku o zapłonie iskrowym proces
spalania, były bardziej głośnie przed osią-
gnięciem właściwej temperatury robo-

czej. Charakteryzował je niski stosunek
mocy do masy i pojemności oraz słabe
przyspieszenia. Jednak dzięki stopnio-
wemu rozwojowi systemów wtryskowych
oraz świec żarowych udało się wyelimin-
nować wszystkie te niedogodności.

Zimny start

Jednym z największych wrogów silnika
wysokoprężnego jest niska temperatura,
która utrudnia szybki zapłon i całkowi-
te spalanie paliwa, co oznacza wzrost
emisji zanieczyszczeń. Dlatego ko-

nieczne było wprowadzenie rozwiązań
wspomagających zimny rozruch silnika.
Wśród nich są coraz bardziej zaawan-
sowane technologicznie świece żarowe.
Świece w silniku wysokoprężnym od-
powiadają za stworzenie idealnych wa-
runków do pracy jednostki napędowej
poprzez ogrzanie komory spalania za
pomocą dostarczonej energii elektrycz-
nej. Ponieważ skuteczność rozruchu wy-
raźnie spada w temperaturach poniżej
zera, świeca żarowa służy również do
dogrzewania komory spalania w silni-
kach Diesla z bezpośrednim wtryskiem
paliwa.

Czego wymagać od świec?

Oczekiwania branży motoryzacyjnej wo-
bec świec żarowych rosną wraz ze zmi-
anami konstrukcyjnymi silników. Specja-
liści marki Beru w pierwszej kolejności
wskazują na poniższe cztery cechy do-
brych świec żarowych:

► krótki czas grzania:

Świece muszą osiągać wysoką tempera-
turę umożliwiającą zapłon w jak najkrót-
szym czasie i utrzymać ją niezależnie od
wpływu czynników zewnętrznych.

► małe rozmiary:

W tradycyjnych konstrukcjach silników
wysokoprężnych była zazwyczaj wystar-
czająca ilość miejsca na dysze wtrysko-
we i świece żarowe. Dziś to wygląda
inaczej, więc warunki przestrzenne wy-
muszają konstruowanie bardzo cien-
kich, podłużnych świec żarowych. Na
przykład średnica pręta grzejnego świec
marki Beru została zredukowana poniżej
3 mm i takie świece są dostępne na ryn-
ku wtórnym.

► precyzyjne usytuowanie w komorze spalania:

Pręt grzejny powinien znajdować się do-
kładnie na skraju wiru mieszanki paliwo-
powietrznej, a co więcej, musi sięgać
wystarczająco w głąb komory spalania
lub komory wstępnej, bo tylko wtedy cie-
pło rozprasza się optymalnie. Z kolei pręt

grzejny nie może wystawać zbyt daleko,
ponieważ mógłby zakłócać wtrysk pa-
liwa i tworzenie mieszanki paliwowo-
powietrznej, powodując wzrost emisji
substancji szkodliwych.

► odpowiednia wartość grzejna:

Podczas zimnego rozruchu duże zna-
czenie odgrywa nie tylko świeca żaro-
wa, lecz również układ wtryskowy, gdyż
jedynie prawidłowa mieszanka i wy-
starczająca moc cieplna świecy może
zapewnić dobry rozruch zimnego sil-
nika.

Stabilność termiczna

Po uruchomieniu silnika temperatu-
ra świec żarowych nie może obniżyć
się z powodu zwiększenia przepływu
powietrza w komorze spalania. Bar-
dzo wysokie prędkości powietrza są
szczególnie zauważalne w silnikach
z komorą wstępną lub wirową. Tam
świeca będzie działać tylko wtedy,
gdy posiada wystarczające rezerwy
mocy cieplnej, możliwe do natych-
miastowego przeniesienia w strefy,
w których temperatura pręta grzejne-
go spada.

Świece żarowe marki Beru spełniają wszystkie wyżej wymienione wymagania w spo-
sób optymalny, a specjaliści Beru blisko współpracują z producentami pojazdów, szcze-
gólnie na etapie rozwoju silników. Efekty? Rozruch silnika w czasie 2-5 sekund, a przy
użyciu technologii Beru Instant Start System ISS nawet w czasie do 2 sekund, nie-
zawodny rozruch w temperaturach do -30°C, płynny rozruch, który nie obciąża nad-
miernie silnika oraz do 40% mniejsza emisja cząstek stałych w fazie grzania wstępnego
i dogrzewania.



PODCAZ FABRYCZNEGO TESTU ŚWIECY ŻAROWEJ BERU Z CZUJNIKIEM CIŚNIENIA PSG SPRAWDZA SIĘ, CZY PRĘT GRZEJNY OSIĄGA WŁAŚCIWĄ TEMPERATURĘ W ODPOWIEDNIO KRÓTKIM CZASIE



KONSTRUKCJA NOWOCZES-
NYCH SILNIKÓW Z WTRYS-
KIEM COMMON RAIL LUB
POMPOWTRYSKIWCZAMI
I ROZRZĄDEM CZTERO-
ZAWOROWYM NIE POZOSTA-
WIA NADMIARU PRZESTRZENI
DLA ŚWIEC ŻAROWYCH, WIĘC
MUSZĄ BYĆ ONE CIENKIE
I DŁUGIE

FOT. BERU

FOT. BERU

Książki WKŁ w e-autonaprawie

10%
taniej

- ✓ Wejdź na stronę:
www.e-autonaprawa.pl
- ✓ Wybierz przycisk KSIĄŻKI
- ✓ Przejrzyj katalog
- ✓ Zaznacz interesujące Cię pozycje
- ✓ Kup, nie odchodząc od komputera!

