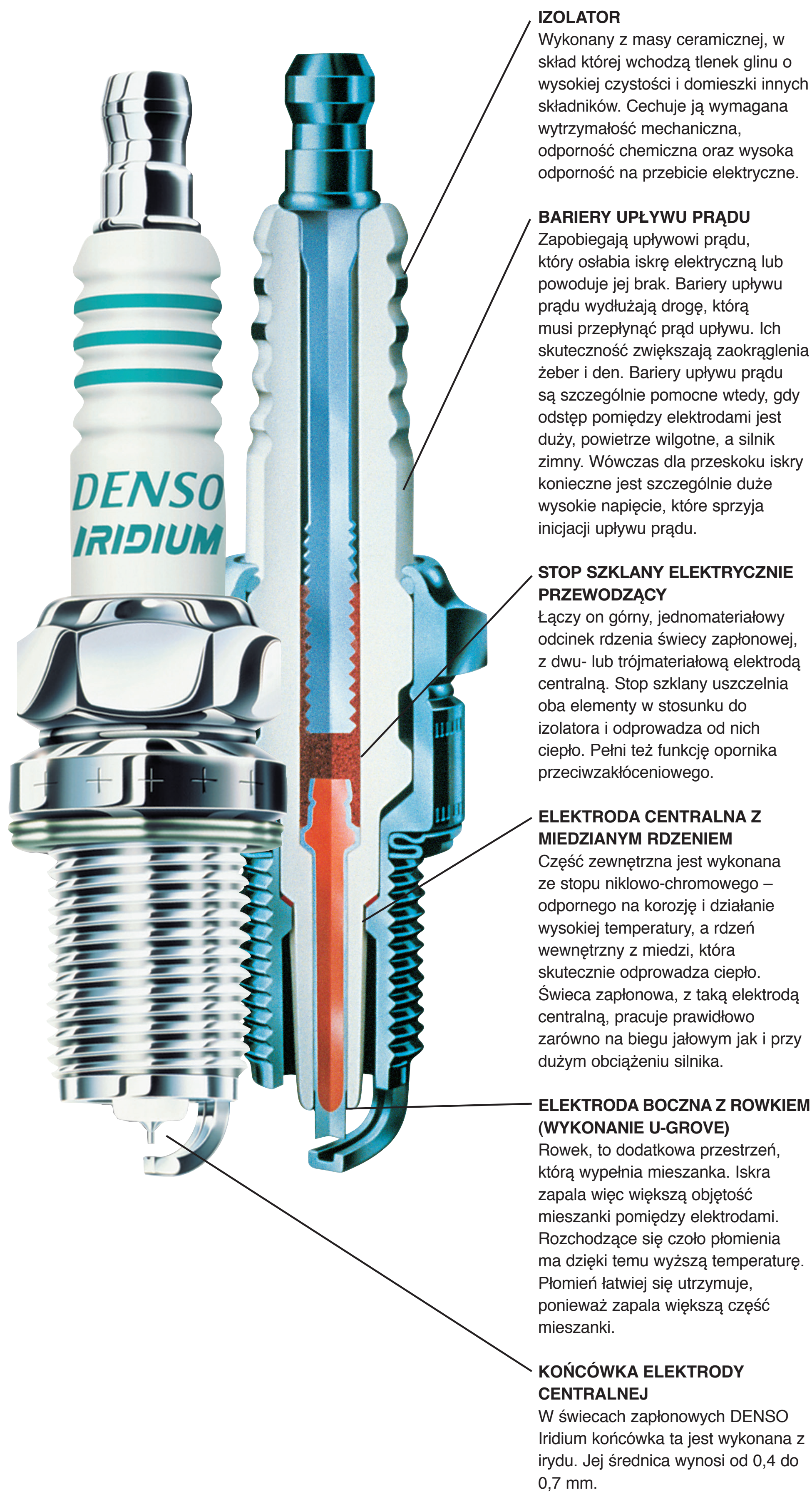


Informacje techniczne. Świece zapłonowe DENSO

Odkryj technologię DENSO



Szczegóły konstrukcyjne świec zapłonowych



IZOLATOR
Wykonany z masy ceramicznej, w skład której wchodzi tlenek glinu o wysokiej czystości i domieszki innych składników. Cechuje ją wymagana wytrzymałość mechaniczna, odporność chemiczna oraz wysoka odporność na przebicie elektryczne.

BARIERY UPŁYWU PRĄDU
Zapobiegają upływowi prądu, który osłabia iskrę elektryczną lub powoduje jej brak. Bariery upływu prądu wydłużają drogę, którą musi przepłynąć prąd upływu. Ich skuteczność zwiększają zaokrąglenia żeber i den. Bariery upływu prądu są szczególnie pomocne wtedy, gdy odstęp pomiędzy elektrodami jest duży, powietrze wilgotne, a silnik zimny. Wówczas dla przeskokowi iskry konieczne jest szczególnie duże wysokie napięcie, które sprzyja inicjacji upływu prądu.

STOP SZKLANY ELEKTRYCZNIE PRZEWODZĄCY
Łączy on górny, jednomateriałowy odcinek rdzenia świecy zapłonowej, z dwu- lub trójmateriałową elektrodą centralną. Stop szklany uszczelnia oba elementy w stosunku do izolatora i odprowadza od nich ciepło. Pełni też funkcję opornika przeciwzakłócenia.

ELEKTRODA CENTRALNA Z MIEDZIANYM RDZENIEM
Część zewnętrzna jest wykonana ze stopu niklowo-chromowego – odpornego na korozję i działanie wysokiej temperatury, a rdzeń wewnętrzny z miedzi, która skutecznie odprowadza ciepło. Świeca zapłonowa, z taką elektrodą centralną, pracuje prawidłowo zarówno na biegu jałowym jak i przy dużym obciążeniu silnika.

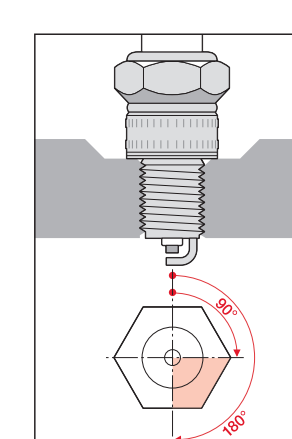
ELEKTRODA BOCZNA Z ROWKIEM (WYKONANIE U-GROVE)
Rowek, to dodatkowa przestrzeń, którą wypełnia mieszanka. Iskra zapala więc większą objętość mieszanki pomiędzy elektrodami. Rozchodzące się czoło płomienia ma dzięki temu wyższą temperaturę. Płomień łatwiej się utrzymuje, ponieważ zapala większą część mieszanki.

KOŃCÓWKA ELEKTRODY CENTRALNEJ
W świecach zapłonowych DENSO Iridium końcówka ta jest wykonana z irydu. Jej średnica wynosi od 0,4 do 0,7 mm.

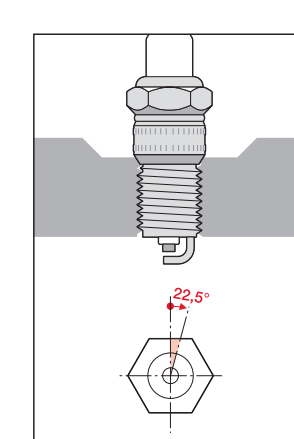
Dokręcanie świec zapłonowych

Rodzaj uszczelnienia	Rozmiar gwintu i typ świecy		Zalecany moment obrotowy dokręcania	Część pełnego obrotu*	
	Świeca nowa	Świeca używana			
Płaskie (z uszczelką)	M8	Typ Y	8-10 Nm	± 1	± 1/12
	M10	Typy: U, N	10-15 Nm	± 2/3	± 1/12
	M10	Uszczelka z stali nierdzewnej	10-15 Nm	± 3/4	± 1/12
	M12	Typy: SXU, X, XE, XU, ZXE, ZXU	15-20 Nm	± 1/3	± 1/12
	M14	Typy: FK, J, K, KJ, P, PK, PKJ, PQ, Q, QJ, QL, S, SF, SK, SKJ, SV, SVK, VK, VKJ, W, ZT	20-25 Nm	± 1/2	± 1/12
	M14	Uszczelka ze stali nierdzewnej	20-25 Nm	± 2/3	± 1/12
Stożkowe	M18	Typy: L, M, MA, MW	30-40 Nm	± 1/4	± 1/12
	M14	Typy: PT, PTJ, T	20-30 Nm	± 1/16	± 1/16
	M18	Typ MA	30-40 Nm	± 1/4	± 1/12

* Część pełnego obrotu, którą należy wykonać zwykłym kluczem do świec (jeśli nie dysponujemy kluczem dynamometrycznym), liczona od momentu wyczuwalnego oporu podczas wkręcania świecy ręką (zestknięcie się powierzchni uszczelniających)



ŚWIECE Z USZCZELNIENIEM PŁASKIM (Z USZCZELKĄ)
Najpierw wkręcamy świecę ręką, aż do wyczuwalnego oporu. Następnie dokręcamy ją kluczem dynamometrycznym, momentem obrotowym podanym w tabeli, lub zwykłym kluczem do świec, o część pełnego obrotu, podaną w tabeli.



ŚWIECE Z USZCZELNIENIEM STOŻKOWYM
Najpierw wkręcamy świecę ręką, aż do wyczuwalnego oporu. Następnie dokręcamy ją kluczem dynamometrycznym, momentem obrotowym podanym w tabeli, lub zwykłym kluczem do świec, o część pełnego obrotu, podaną w tabeli.

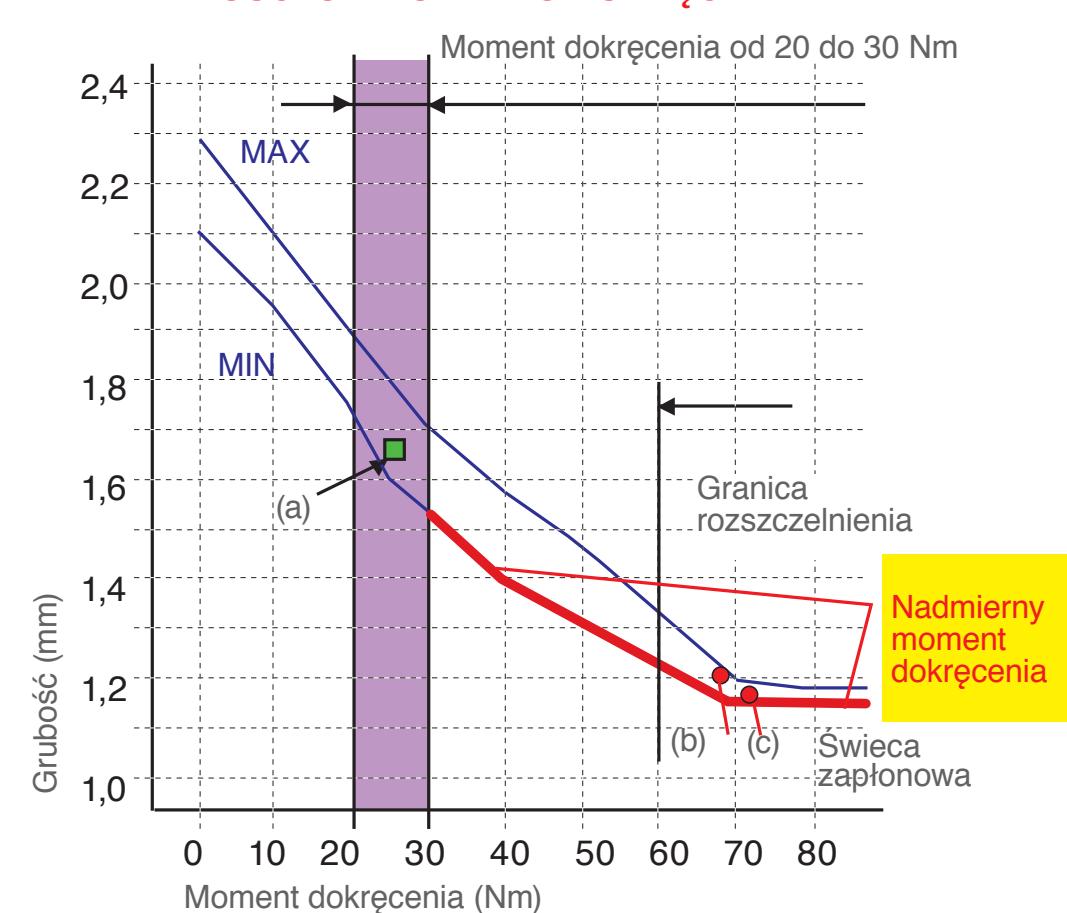
UWAGI MONTAŻOWE

- Dokręcenie świecy zapłonowej za dużym momentem obrotowym, może spowodować: zniszczenie podkładki pod świecą, uszkodzenie świecy lub poluzowanie się jej w gnieździe. Konsekwencją może być uszkodzenie silnika. Należy przestrzegać zasad dokręcania świec.
- Jeśli gwint świecy został podczas montażu pokryty środkiem smarnym, wówczas moment dokręcania musi być równy 2/3 wartości wymaganej (z tabeli). Dokręcenie momentem obrotowym o pełnej wartości wymaganej, może być za mocne. Firma DENSO nie zaleca stosowania środków smarnych podczas montażu. Pokrycie galvaniczne gwintu świecy zapłonowej wystarczająco zabezpiecza ją przed „zapieczeniem” się w głowicy.

GRUBOŚĆ USZCZELKI PIERŚCIENIOWEJ PO DOKRĘCENIU

Widok	Grubość podkładki
	Zalecany moment dokręcania 1.67mm
	1.20mm
	1.18mm

GRUBOŚĆ USZCZELKI PIERŚCIENIOWEJ (PODKŁADKI) W ZALEŻNOŚCI OD MOMENTU DOKRĘCENIA



Podsumowanie:
 • Świece zapłonowe, których izolatory obracają się wprawce, zostały dokręcone zbyt wysokim momentem, co można stwierdzić na podstawie obniżonej grubości podkładki.
 • By uniknąć podobnych uszkodzeń firma DENSO zaleca dokręcanie świec zapłonowych odpowiednim momentem

Kontrola wizualna używanej świecy

Prawidłowe warunki pracy świecy zapłonowej	Zanieczyszczenie osadami węglowymi	Zanieczyszczenie ołowiem	Przegrzana świeca zapłonowa	Stopienie elektrod	Zanieczyszczenie dodatkami do paliwa
<p>Wygląd:</p> <ul style="list-style-type: none"> > Stożek izolatora ma barwę jasnoszarą lub w odcierci brązową. > Lekko zaokrąglone krawędzie elektrody bocznej i centralnej. > Lekkie wżery na elektrodach. 	<p>Wygląd:</p> <ul style="list-style-type: none"> > Czarne, suche osady węgla na stożku izolatora, elektrodach i korpusie. <p>Możliwe następstwa:</p> <ul style="list-style-type: none"> > Utrudniony rozruch. > Gorsze przyspieszenia samochodu. > „Wypadanie” zapłonów. <p>Możliwe przyczyny:</p> <ul style="list-style-type: none"> > Eksploatacja silnika nienagrzanego do temperatury pracy. > Za bogata mieszanka. > Uszkodzenie układu zapłonowego. > Świeca nie osiąga temperatury samooczyszczania (za zimna). 	<p>Wygląd:</p> <ul style="list-style-type: none"> > Lokalne, żółtobrązowe, zeszkliwione osady na stożku izolatora. <p>Możliwe następstwa:</p> <ul style="list-style-type: none"> > „Wypadanie” zapłonów przy dużych obciążeniach silnika. > Brak negatywnych objawów przy innych obciążeniach. <p>Możliwe przyczyny:</p> <ul style="list-style-type: none"> > Benzyna o dużej zawartości związków ołowiu. 	<p>Wygląd:</p> <ul style="list-style-type: none"> > Biały, suchy stożek izolatora. <p>Możliwe następstwa:</p> <ul style="list-style-type: none"> > Spadek mocy silnika. > „Wypadanie” zapłonów. <p>Możliwe przyczyny:</p> <ul style="list-style-type: none"> > Nieszczelność świecy. > Przegrzanie silnika. > Za duże wyprzedzenie zapłonu. > Za wysoka temperatura świecy zapłonowej (za gorąca). > Zapłony żarowe lub spalanie stukowe. 	<p>Wygląd:</p> <ul style="list-style-type: none"> > Stopienie środkowej i/lub bocznej elektrody. <p>Możliwe następstwa:</p> <ul style="list-style-type: none"> > Osady obcych materiałów na stożku izolatora np. aluminium. > Pęknięcie izolatora. <p>Możliwe następstwa:</p> <ul style="list-style-type: none"> > Utrata mocy silnika, a w konsekwencji uszkodzenie silnika. <p>Możliwe przyczyny:</p> <ul style="list-style-type: none"> > Zapłony żarowe lub spalanie stukowe. > Nieszczelność komory spalania. > Niska jakość paliwa. > Inne, które powodują przegrzanie świecy. 	<p>Wygląd:</p> <ul style="list-style-type: none"> > Czerwone osady na obu elektrodach i stożku izolatora. <p>Możliwe następstwa:</p> <ul style="list-style-type: none"> > Utrudniony rozruch silnika. > „Wypadanie” zapłonów. > Utrata mocy silnika. <p>Możliwe przyczyny:</p> <ul style="list-style-type: none"> > Stosowanie paliwa z dodatkami związków manganu o symbolu MMT lub związków żelaza o nazwie ferrocen. Oba są wykorzystywane do zwiększenia liczby oktanowej, np. w Rosji i Afryce Płd.