

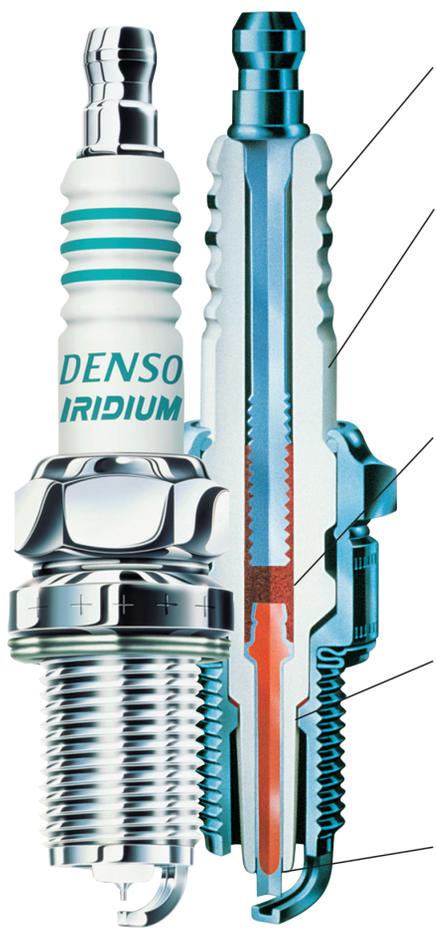
# DENSO

## Обзор технических характеристик свечей зажигания DENSO

Откройте для себя технологию DENSO



### Характеристики свечей зажигания DENSO



#### ИЗОЛЯТОР

Изоляторы изготавливаются из порошка оксида алюминия высокой очистки, обеспечивающего исключительную изоляцию и теплопроводность. Еще одним преимуществом этого материала является его высокая механическая прочность.

#### ПЯТИРЕБЕРНАЯ КОНСТРУКЦИЯ

Пятиреберная конструкция предотвращает пробой и уменьшает потери напряжения, что позволяет повысить изоляцию более чем на 20% по сравнению с обычными свечами. Это улучшает эксплуатационные характеристики, особенно при работе в сырых и влажных условиях, а также для свечей с большим зазором, работающих под высоким напряжением. Ребра имеют скругления для повышения сопротивляемости излому.

#### СПЕЦИАЛЬНОЕ МЕДНО-СТЕКЛЯННОЕ УПЛОТНЕНИЕ

Специальная смесь медного и стеклянного порошка связывает центральный электрод и изолятор вместе для обеспечения газонепроницаемого уплотнения. Данное уплотнение имеет высокую электро- и теплопроводность и способствует равномерному распределению тепла. Уплотнение также предотвращает выход горячих газов, образующихся при сгорании.

#### ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОД С МЕДНЫМ СЕРДЕЧНИКОМ

Центральный электрод сделан из износостойкого никель хромового бинарного сплава с глубоко установленным медным сердечником. Это обеспечивает центральному электроду высокое сопротивление перегреванию и увеличивает рабочий диапазон.

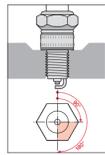
#### БОКОВОЙ ЭЛЕКТРОД С U-ОБРАЗНЫМ ПАЗОМ

Зазор, формируемый U-образным пазом, обеспечивает дополнительное пространство для заполнения искрой. Это дает больше места для распространения ядра пламени, создает более протяженный и горячий фронт пламени. В результате обеспечивается более полное сжигание топлива.

### Рекомендуемые величины моментов затяжки при установке

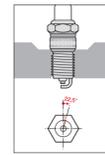
Размер резьбы	Рекомендуемый момент	Рекомендуемое число оборотов		
		Новая свеча зажигания	Использ. свеча зажигания	
С прокладкой	M8 Тип Y	8-10 Нм	± 1	± 1/12
	M10 Тип U, N	10-15 Нм	± 2/3	± 1/12
	M10 Прокладка из нержавеющей стали	10-15 Нм	± 3/4	± 1/12
	M12 Тип SXU, X, XE, XU, ZXE, ZXU	15-20 Нм	± 1/3	± 1/12
	M14 Тип FK, J, K, KJ, P, PK, PKJ, PQ, Q, QJ, QL, S, SF, SK, SKJ, SV, SVK, VK, VKJ, W, ZT	20-25 Нм	± 1/2	± 1/12
	M14 Прокладка из нержавеющей стали	20-25 Нм	± 2/3	± 1/12
	M18 Тип L, M, MA, MW	30-40 Нм	± 1/4	± 1/12
Коническое гнездо	M14 Тип PT, PTJ, T	20-30 Нм	± 1/16	± 1/16
	M18 Тип MA	30-40 Нм	± 1/4	± 1/12

Внимание: если используется масло или смазка, момент затяжки должен быть 2/3 нормального момента затяжки (DENSO не рекомендует использовать смазки)



#### ТИП СВЕЧЕЙ С ПРОКЛАДКОЙ

Сначала установить свечу вручную, затем затянуть на 1/4-1/2 оборота с помощью свечного ключа.



#### СВЕЧИ С КОНИЧЕСКИМ СЕДЛОМ

Сначала установить свечу вручную, затем затянуть на 1/16 оборота с помощью свечного ключа.

#### Спецификация момента затяжки свечи

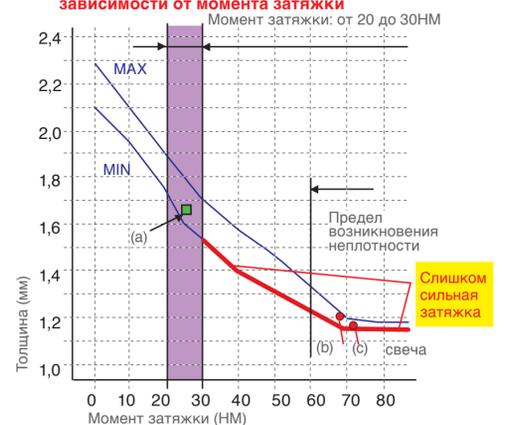
Данная таблица указывает рекомендуемые моменты затяжки для правильной установки свечи зажигания. Повреждение свечи зажигания от чрезмерной затяжки может произойти, если свеча зажигания зажимается моментом, намного большим рекомендуемого. В результате перетяжки металлическая гильза будет деформирована и крепление изолятора может быть нарушено, что может стать причиной повреждения свечи зажигания и двигателя (прорыв газов, перегрев свечи, калильное зажигание, разрушение свечи).

#### Толщина уплотнительного кольца после затяжки

Внешний вид	Толщина уплотнителя
 a	Нормальная затяжка 1.67mm
 b	1.20mm
 c	1.18mm

Изолятор обеих свечей прокручивается в гнезде

#### Толщина уплотнительного кольца в зависимости от момента затяжки



#### Вывод:

- Рассмотренные свечи были затянуты слишком сильно, что следует из слишком малой толщины уплотнительного кольца
- DENSO рекомендует применять **правильный момент затяжки** чтобы избежать таких последствий

### Анализ бывших в употреблении свечей зажигания



**Нормальная**  
**Внешний вид:** отложения светло-серого или светло-коричневого цвета и незначительная эрозия электрода



**Загрязнение углеродом**  
**Внешний вид:** сухой, мягкий черный углерод на изоляторе и электродах  
**Результаты:** плохой запуск, осечки, плохое ускорение  
**Возможные причины:** неисправность воздушной заслонки – слишком обогащенная смесь воздуха с топливом, позднее зажигание, плохие провода зажигания, тепловой диапазон свечей слишком холодный



**Загрязнение свинцом**  
**Внешний вид:** желтые или бронзового цвета отложения типа шлаков или блестящий налет на изоляторе  
**Результаты:** осечки при резком ускорении или при сильной нагрузке, но отсутствие отклонений при нормальных условиях работы  
**Возможные причины:** использование топлива с высоким содержанием свинца



**Перегрев**  
**Внешний вид:** абсолютно белый изолятор с малыми черными отложениями и преждевременная эрозия электрода  
**Результаты:** потери мощности при высоких скоростях/большой нагрузке  
**Возможные причины:** свечи плохо или сильно затянуты, недостаточное охлаждение двигателя, слишком раннее зажигание, тепловой диапазон свечей слишком горячий, сильная детонация



**Калильное зажигание**  
**Внешний вид:** расплавленный или обожженный центральный электрод и/или боковой электрод, вздувшийся изолятор, отложения алюминия или другого металла на изоляторе  
**Результаты:** потери мощности, приводящая затем к повреждению двигателя  
**Возможные причины:** в значительной степени то же самое, что и перегрев. Калильное зажигание происходит, когда возгорание начинается до того, как проходит искра



**Загрязнение присадками к топливу**  
**Внешний вид:** красный боковой электрод и конус изолятора  
**Результаты:** плохой запуск, осечки, отказы при ускорении и потеря мощности  
**Возможные причины:** использование бензина с ферроцееновыми добавками. Добавки используются для повышения октанового числа (большая часть в России)