



Удобство в обслуживании. Внимание качеству.



ЗАЖИГАНИЕ



ФИЛЬТРЫ



ЩЕТКИ  
СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЕЙ

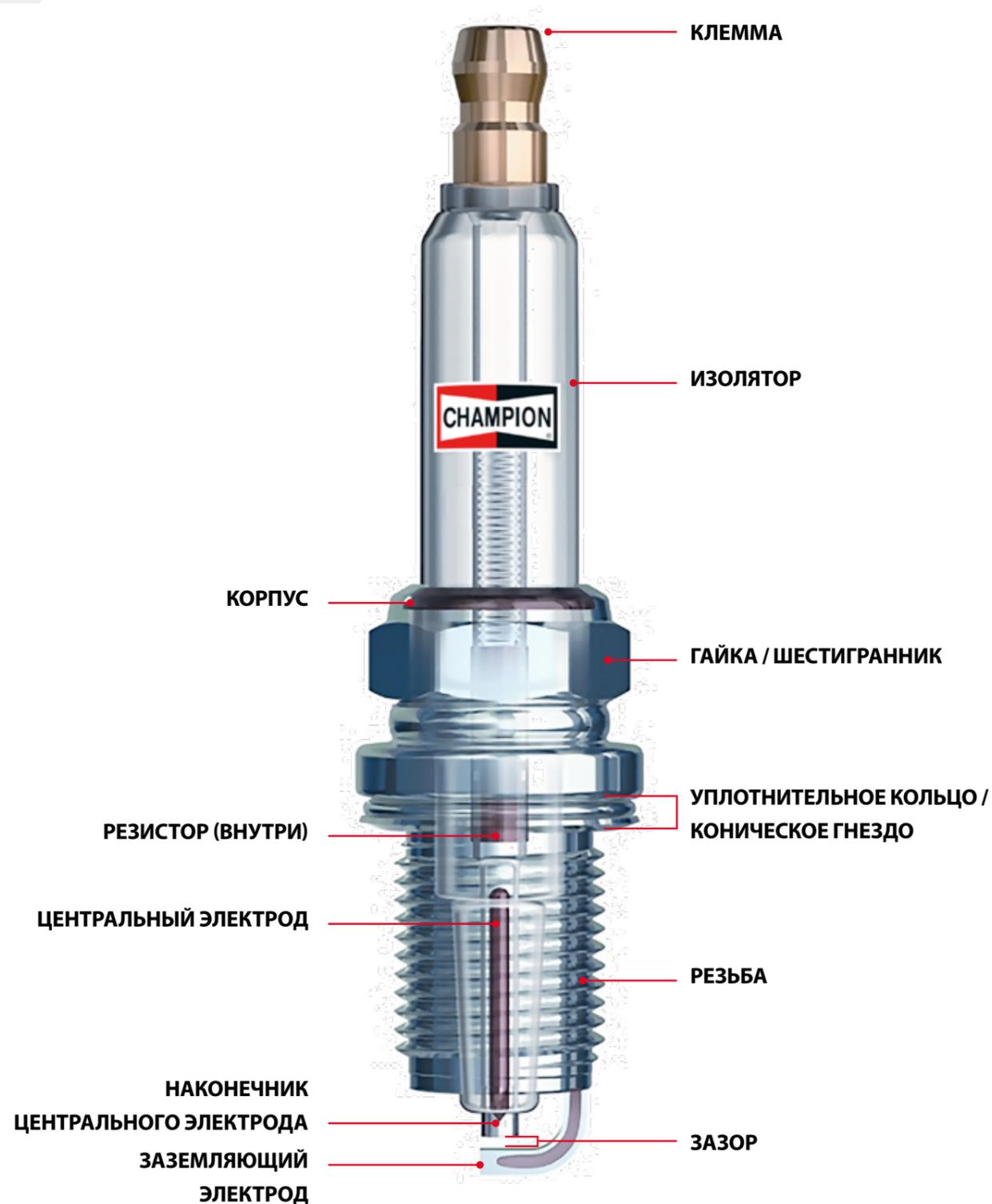


ВКЛЮЧАЙСЯ

## СВЕЧИ ЗАЖИГАНИЯ CHAMPION

### ЧАСТЬ 1 - КАК РАБОТАЕТ СВЕЧА ЗАЖИГАНИЯ?





## ЕСЛИ ЕСТЬ ДВИГАТЕЛЬ, У НАС НАЙДЕТСЯ СВЕЧА ДЛЯ НЕГО

Мы всегда стремимся обеспечить наилучшую поддержку вашего бизнеса. Как? Предлагая полный ассортимент продукции премиум-качества и **всю необходимую информацию**. Поэтому мы создали для вас **3 брошюры**:

### Часть 1. Как работает свеча зажигания?

В первой брошюре мы **расскажем о компонентах**, которые используются в свечах зажигания Champion и определим эффективность и долговечность свечи зажигания. Но знаете ли вы, что самые необходимые сведения у вас уже есть под рукой? Об этом вы прочитаете в нашей второй брошюре.

### Часть 2. Пояснение структуры артикулов деталей

**В каждом артикуле свечи зажигания Champion есть подробные спецификации** ее компонентов (напр., сведения о наличии резистора, типов корпуса и гнезда), информация об используемых технологиях (напр., медный сердечник) и особенностях (напр., оребренный изолятор центрального электрода). Обзор всех возможных сочетаний вы найдете в наших бумажных и онлайн-каталогах. Мы предоставим вам более подробные объяснения.

### Часть 3. Технологии, используемые в свечах зажигания Champion

И, наконец, в последней брошюре мы **расскажем о технологиях**, которые используются в свечах зажигания Champion.



### Качество оригинальных комплектующих

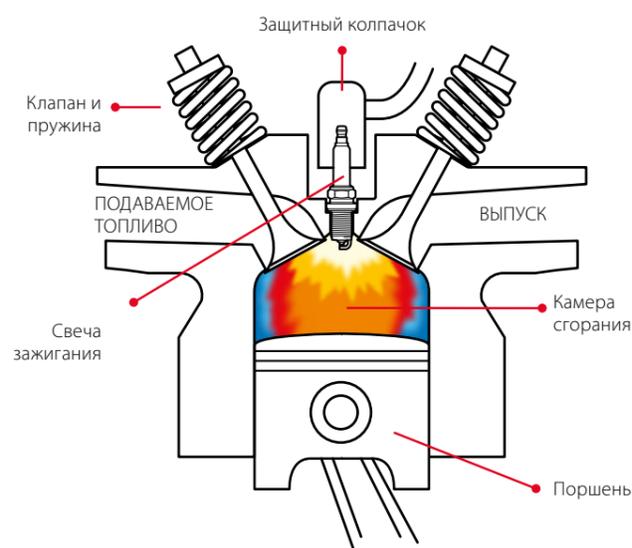
Если вы — один из крупнейших в мире производителей свечей зажигания, клиенты обращаются к вам с разными вопросами. В оригинальных комплектующих применяются новейшие технологии и решения, соответствующие потребностям современных систем зажигания. Все эти инновационные технологии быстро появляются на вторичном рынке автокомплектующих, и мы сразу же информируем о них дистрибьюторов и специалистов по ремонту.

Итак, приступим: просто переверните страницу, чтобы узнать больше о свечах зажигания Champion.

## ФУНКЦИИ СВЕЧИ ЗАЖИГАНИЯ

**В дизельном двигателе — свечи накалвания, в бензиновом двигателе — свечи зажигания.**

Бензиновый двигатель имеет внешнюю систему воспламенения: во время такта сжатия воздушно-топливная смесь под давлением воспламеняется от электрической искры свечи зажигания.



*В бензиновых двигателях система воспламенения является внешней: свеча зажигания проводит искру в камеру сгорания, где она инициирует воспламенение.*

### Свеча зажигания генерирует эту искру

Искра появляется между электродами под воздействием высокого напряжения, вырабатываемого катушкой зажигания. От свечи распространяется фронт воспламенения и заполняет камеру сгорания, пока воздушно-топливная смесь не сгорит. Выделяемое тепло повышает температуру, давление в цилиндре быстро нарастает, и поршень вытесняется вниз (такт расширения). Через шатун движение передается на коленчатый вал, приводящий в движение автомобиль посредством муфты, шестерней и осей.

### Требования к свече зажигания

Для обеспечения заявленной мощности двигателя, плавности в работе и экологичности необходимо выполнить ряд условий: в цилиндре требуется нужное количество точно сбалансированной воздушно-топливной смеси, а мощная воспламеняющая искра должна возникать между электродами точно в определенный момент.

Поэтому свечи зажигания должны соответствовать самым строгим функциональным требованиям: они должны генерировать мощную искру зажигания на протяжении нескольких часов движения при высоких оборотах двигателя и при движении в режиме старт-стоп. Даже при  $-20^{\circ}\text{C}$  они должны обеспечивать абсолютно надежное зажигание. Высокотехнологичные свечи обеспечивают сгорание с минимальным выбросом вредных веществ и оптимальным расходом топлива.

### Свечи зажигания Champion разработаны и изготовлены с использованием высококачественных материалов в соответствии с этими строгими требованиями.

Еще на этапе конструирования двигателя инженеры Champion работают в тесном сотрудничестве с его разработчиками, чтобы свечи зажигания точно подходили для особых условий, возникающих в камере сгорания.

Champion предлагает широкий ассортимент свечей зажигания, чтобы для множества различных двигателей можно было выбрать наиболее подходящую свечу. Для изготовления центральных и заземляющих электродов используются различные материалы. Это — технологии свечи зажигания.



*Каждая свеча зажигания обеспечивает постоянную искру, появляющуюся примерно от 500 до 3500 раз за минуту.*

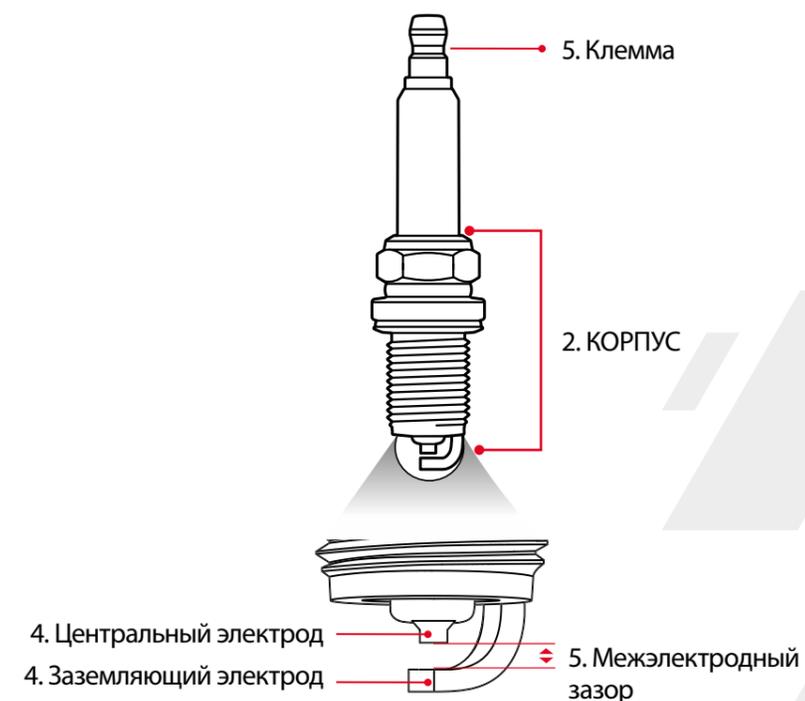
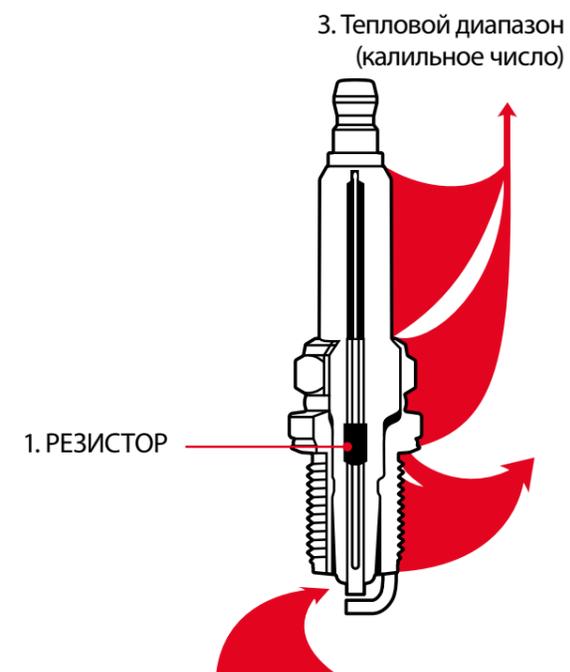
## ВСЕ СВЕЧИ ЗАЖИГАНИЯ CHAMPION СОСТОЯТ ИЗ ПЯТИ ОСНОВНЫХ КОМПОНЕНТОВ

1. В современных свечах зажигания устанавливают **резистор** для подавления радиопомех.
2. **Корпус** свечи — это металлический шестигранник с резьбой (изготовленный из прессованной стали), герметизирующий камеру сгорания и дающий возможность установить или вынуть свечу.
3. Каждая свеча зажигания обладает определенным **тепловым диапазоном (калильным числом)**. Изолятор обеспечивает разряд напряжения зажигания исключительно в межэлектродном зазоре свечи и отводит тепло от процесса сгорания на головку цилиндра (и затем в систему охлаждения).
4. Заземляющий и центральный **электроды** обеспечивают геометрию пути искры в камере сгорания.
5. **Зазор** — это расстояние между центральным и заземляющим электродами. Именно здесь должна проскочить искра для воспламенения. И, наконец, **клемма** соединяет свечу с системой зажигания.

### Почему это важно для вас и ваших клиентов?

Эффективность и долговечность свечи зажигания определяется характеристиками каждой из ее деталей. Чтобы помочь вам **выбрать подходящую свечу и поддержать ваших клиентов** мы используем нашу систему артикулов деталей. Champion использует систему артикулов, с помощью которых вы получаете **полезную информацию о различных компонентах и характеристиках** любой свечи зажигания.

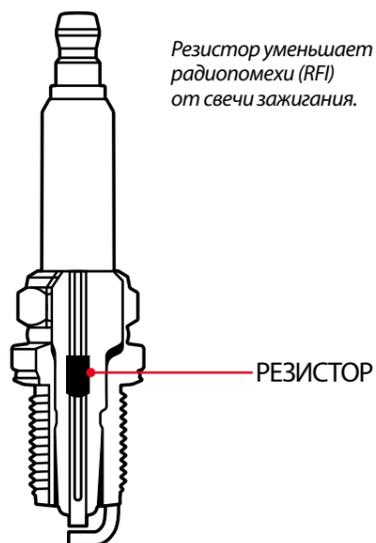
*Во второй части брошюры мы расскажем, как расшифровывать нашу систему артикулов.*



## 1. РЕЗИСТОР

Системы зажигания двигателей внутреннего сгорания создают радиопомехи. За несколько микросекунд, во время которых в зазоре свечи зажигания появляется искра, происходят высокочастотные энергетические всплески. Эти энергетически всплески вызывают статические помехи в радиосистемах, телевизорах, телефонах и других чувствительных электронных устройствах.

**Встроенный резистор подавляет возможные радиопомехи (RFI).** Таким образом гарантируется отличная работа системы зажигания и бесперебойное функционирование всех электронных бортовых систем.



### Ваше преимущество с Champion: гарантия отличного функционирования

- В большинстве свечей Champion используются резисторы FISS. Конструкция FISS (высокотемпературное спекание внутри свечи) — более мощный изолятор — улучшает отвод тепла
- Оптимальная эффективность двигателя: нет пропусков зажигания
- Совместимость с бортовой системой диагностики
- Свечи зажигания Champion оснащаются **встроенным резистором, устраняющим радиопомехи (RFI)**

## 2. КОРПУС

Разрабатывая свечи в сотрудничестве с автопроизводителями, Champion всегда ищет наилучшее решение для каждого двигателя. В зависимости от головки блока цилиндров двигателя и множества других факторов разрабатывают и производят металлические гнезда различного конструктивного исполнения в соответствии с требованиями производителей двигателей.



**Гнездо** герметизирует камеру сгорания посредством обжимного уплотнительного кольца или конического гнезда. Для каждой свечи зажигания характерно гнездо особого типа, и потому они не взаимозаменяемы. Свечи зажигания с уплотнением по плоскости используются в двигателях, конструкцией которых предусмотрено уплотнительное кольцо. Свечи зажигания с уплотнением по конусу используются в двигателях, конструкцией которых предусмотрена контактная поверхность конической формы, обеспечивающая герметичное соединение.

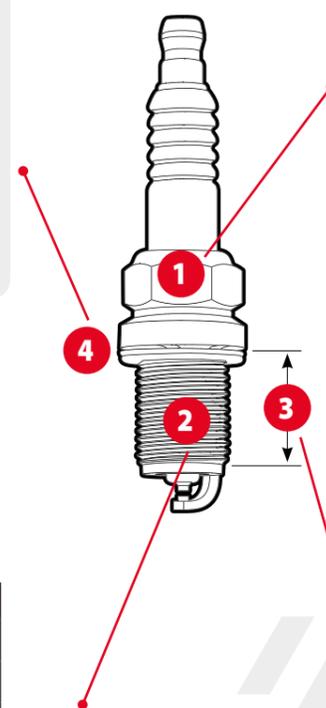
Плоское гнездо (сверху)      Конусное гнездо (снизу)



Обозначение размера гайки необходимо для затяжки свечи. Как правило, используется шестигранная гайка — обычный шестигранник — но может использоваться и двенадцатигранник в некоторых случаях в компактных двигателях с удлиненными свечами зажигания малого диаметра.



**Высота резьбовой части** свечи зажигания. Размеры в мм.



**Размеры резьбы и усилие затяжки.** В таблице спецификаций вы найдете более подробные сведения в зависимости от того, изготовлена ли головка цилиндра из чугуна или алюминия, и будет указано необходимое усилие затяжки в Нм.

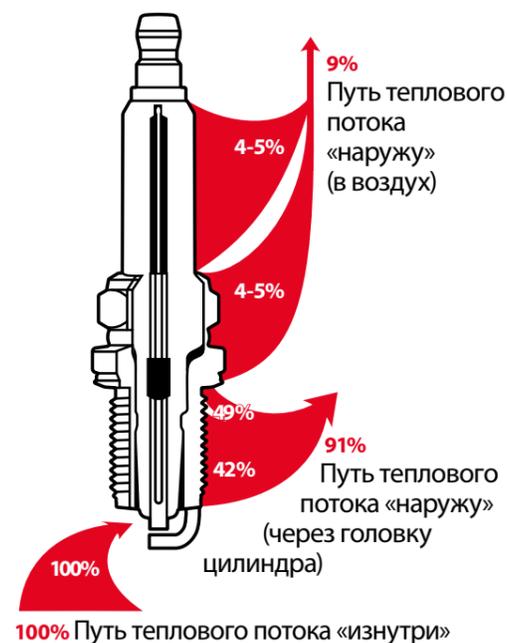
	Затяжка Усилие, Нм	Головка цилиндра	
		Чугун	Алюминий
Плоское гнездо	M10	10-15	10-15
	M12	15-25	12-20
	M14	20-35	15-30
	M18	30-45	20-35
Коническое гнездо	M10	11-12	11-12
	M14	15-25	12-20
	M18	15-30	15-25

Возможные значения показателей в красном круге можно найти в таблице кодов продукции.

### 3. ТЕПЛОВОЙ ДИАПАЗОН (КАЛИЛЬНОЕ ЧИСЛО)

Калильное число обозначает **скорость, с которой свеча может передавать тепло от камеры сгорания на головку двигателя.**

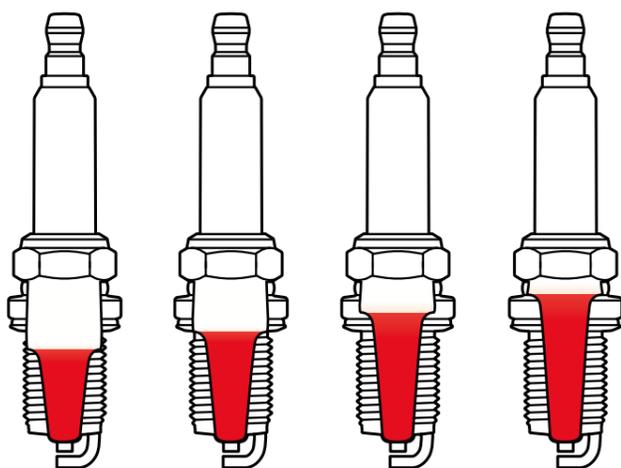
Калильное число свечи определяется размерами изолятора и гнезда. Свечи зажигания с короткой юбкой изолятора обычно называются свечами «холодного» типа, а свечи с удлиненным путем отвода тепла к корпусу свечи называются свечами «горячего» типа. Теплопроводный металлический сердечник и материал, из которого изготовлены электроды, также влияют на нагрев (см. следующую главу).



**Свечи зажигания «холодного типа» быстрее отводят тепло** и, таким образом, наконечник центрального электрода нагревается меньше (поэтому называется свечой «холодного типа»). Это позволяет избежать преждевременного воспламенения и делает эти свечи идеальными **для высокоэффективных двигателей с высокой степенью сжатия**, которые являются более теплонагруженными.

**Свечи зажигания «горячего типа» разработаны специально для менее мощных двигателей.** Тепло передается медленнее (наконечник центрального электрода нагревается сильнее) и, таким образом, свеча удерживает больше тепла. Поэтому она сжигает отложения, **предотвращая образование нагара и помогая при холодном пуске.**

В свечах зажигания «холодного типа» наконечник центрального электрода холоднее, так как тепло отводится быстрее.



ХОЛОДНЫЙ ТИП

ГОРЯЧИЙ ТИП

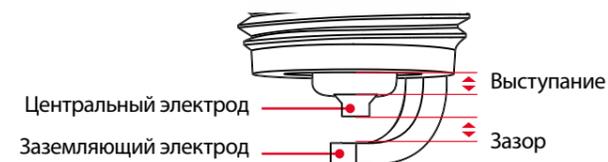
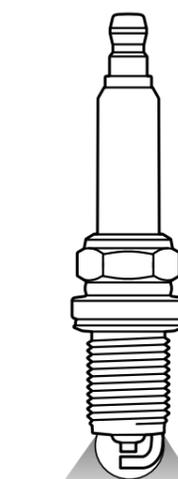
### 4. ЭЛЕКТРОДЫ

**Центральный электрод** соединяется напрямую с клеммой. Он может быть изготовлен из (сочетания) меди, никеля и железа, хрома или благородных металлов, таких как платина или иридий. Они используются скорее из-за показателей долговечности, чем по свойствам электропроводности. Как правило, именно центральный электрод испускает электроны, поскольку из двух электродов он нагревается сильнее.

**Выступание или выступ** теплового конуса изолятора свечи зажигания — это расстояние от края металлического корпуса свечи до конца керамического «наконечника» юбки изолятора.

**Заземляющий электрод** (или боковой электрод) обычно изготавливается из сплава никеля со сталью, в некоторых случаях в нем есть медный сердечник, повышающий теплопроводность. Этот электрод приваривается к металлическому корпусу.

Свечи зажигания Champion с **многоточечным заземлением** отличаются никелевым центральным электродом с медным сердечником в сочетании с 2-3-4 никелевыми заземляющими электродами. Несколько заземляющих электродов обеспечивают более длительный срок службы. Зазор свечи зажигания со временем увеличивается вследствие износа, и искра может передвигаться на другой, более близко расположенный заземляющий электрод. Ваше преимущество с Champion: более долгий срок службы, до 60 000 км..



Многоэлектродная свеча зажигания отличается наличием нескольких заземляющих электродов. Обратите внимание на отличие от, например, свечей зажигания с конфигурацией '1+2': в них 1 заземляющий электрод и два (меньших) боковых электрода.



**Ваше преимущество с Champion: большая эффективность и более длительный срок службы**

Champion использует широкий ряд **проверенных технологических решений** и благородные металлы для изготовления электродов, такие как платина и иридий, чтобы гарантировать более длительный срок службы и большую эффективность для каждой свечи зажигания.

Больше информации о технологиях Champion вы найдете в **части III**.

## 5. КЛЕММА И ЗАЗОР

Клемма расположена в верхней части свечи зажигания. Ее роль — служить соединением с системой зажигания автомобиля.

При разработке свечей в сотрудничестве с автопроизводителями Champion всегда ищет наилучшее решение для каждого двигателя. В зависимости от головки блока цилиндров двигателя и других факторов в соответствии с требованиями к оригинальным комплектующим двигателей разрабатываются и производятся свечи зажигания с различным исполнением клемм и зазоров.

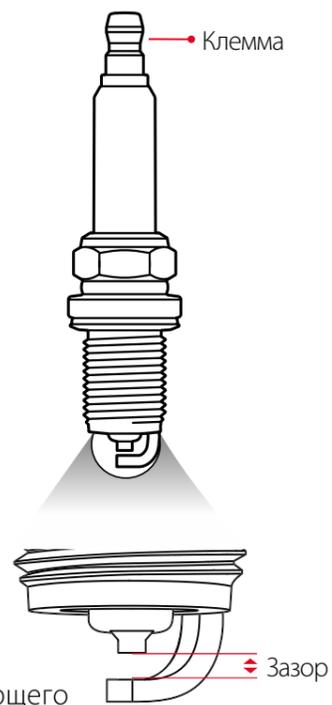
### Клемма

Есть 4 возможных конфигурации клеммы свечи зажигания.

См. 2 часть брошюры.

### Зазор

Зазор — это расстояние между наконечниками центрального и заземляющего электродов. Это расстояние крайне важно для эффективности работы свечи зажигания, и малейшее изменение может влиять на правильность функционирования устройства.



## ПОСМОТРИТЕ, ЧТО МОЖЕТ РАССКАЗАТЬ ВАМ УПАКОВКА

На каждой упаковке со свечой зажигания Champion есть ярлык с **коротким кодом продукта** (напр. OE220).

Этот короткий код соответствует определенному техническому коду Champion. Например, короткий код OE220 соответствует техническому коду KEC4PYBPF-1



Короткий код	→	Технический код
OE219	→	KEC4PYBPF
<b>OE220</b>	→	<b>KEC4PYBPF-1</b>
OE221	→	KEC6PYB-1

Узнайте больше о структуре артикулов во второй части нашей брошюры. Узнайте больше о технологиях Champion в третьей части нашей брошюры.

### ИННОВАЦИИ CHAMPION

#### Оребренный изолятор центрального электрода

Как ответ на потребность производителей оригинального оборудования в революционно новой свече зажигания, которая могла бы существенно уменьшить образование нагара в непрогретом двигателе и сильно облегчить пуск холодного двигателя, Champion создал инновационную свечу зажигания с **оребранным изолятором центрального электрода**.



Конструкция Champion



Конструкция конкурента

В ней сочетается **оптимальная воспламеняемость** одиночного заземляющего электрода с преимуществами многоэлектродной конструкции с полуповерхностным разрядом. А полуповерхностный разряд происходит только при образовании нагара на свече, **предотвращая пробой**.



**Ваши преимущества с Champion: улучшенный холодный пуск и отсутствие нагара**

- Многоточечное заземление с полуповерхностным разрядом
- Технология изготовления резистора методом высокотемпературного спекания внутри свечи (F.I.S.S.), отвечающая всем требованиям подавления помех и работы бортовой системы диагностики
- Технология «Двойная медь (Double copper)» для более длительного срока службы (более 60 000 км)
- Прекрасная работа с топливом любого качества

## ТО ЖЕ КАЧЕСТВО, ДРУГАЯ СВЕЧА

Свечи Champion создаются **в тесном сотрудничестве с производителями оригинального оборудования** в соответствии самым строгим требованиям. На **тех же линиях производства оригинальных комплектующих** мы изготавливаем и оптимизируем все наши свечи зажигания для вторичного рынка автокомплектующих. Так что вы можете быть уверены, что они **соответствуют всем стандартам оригинальных комплектующих или даже превосходят их.**



Свеча Champion

Оригинальная свеча

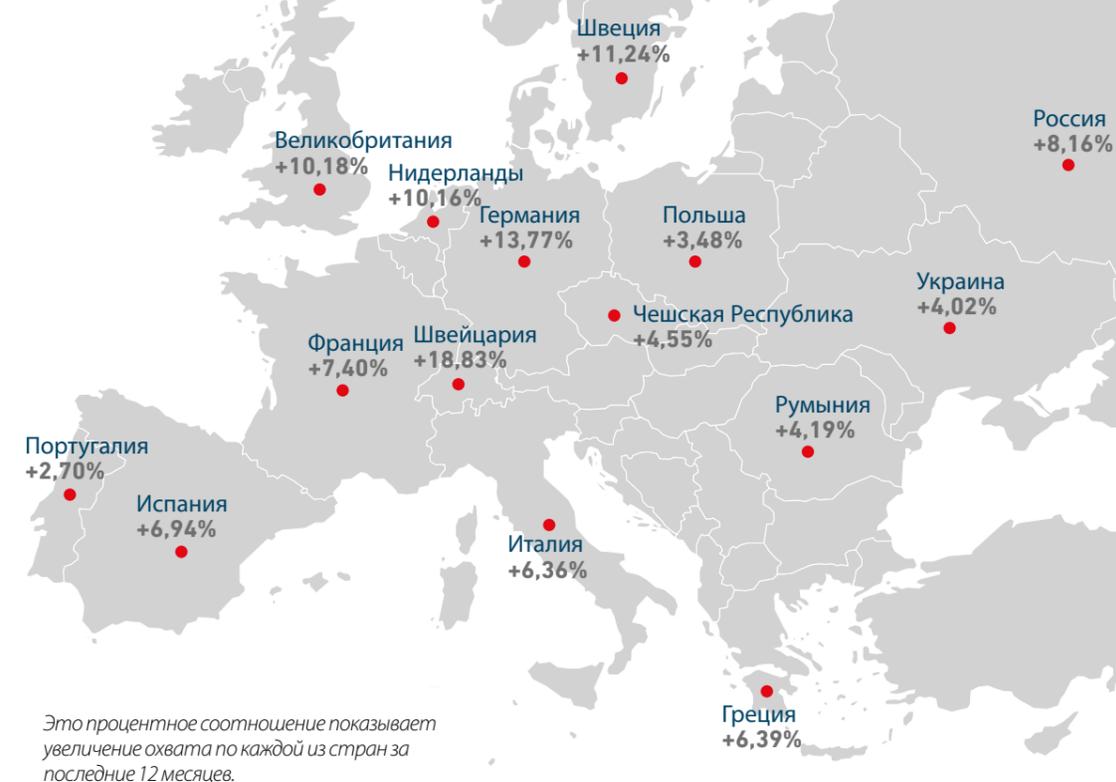
## ПРОВЕРЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОИЗВОДСТВО В ЗАПАДНОЙ ЕВРОПЕ

- Улучшенная воспламеняемость, эффективность и долговечность
- Разработано, протестировано и изготовлено на наших заводах оригинальных комплектующих по всему миру
- Производство в Европе на заводе оригинальных комплектующих в Шазель-сюр-Лионе (Франция)
- То же качество и та же линия производства, что и BERU.
- Соответствует самым строгим требованиям производителей оригинальных комплектующих
- Одни стандарты качества и для производителей оригинальных комплектующих, и для вторичного рынка автокомплектующих
- Включает все проверенные технологические решения и инновации

### Шазель



## ЛУЧШИЙ ОХВАТ НА РЫНКЕ СВЕЧЕЙ ЗАЖИГАНИЯ РАСШИРЯЕТСЯ ДЕНЬ ЗА ДНЕМ



### ЛИДЕРСТВО СВЕЧЕЙ ЗАЖИГАНИЯ НА ВТОРИЧНОМ РЫНКЕ С ОХВАТОМ БОЛЕЕ 95 %

- Для автомобильной и неавтомобильной техники
- Свечи качества оригинальных комплектующих можно купить напрямую на вторичном рынке
- Созданы на основе технологических инноваций
- Регулярное появление новых продуктов постоянно повышает охват рынка