



# ТА 1530-0192

Техническая инструкция

свечи зажигания РЗ



© INNIO Jenbacher GmbH & Co OG  
Achenseestr. 1-3  
A-6200 Йенбах, Австрия  
[www.innio.com](http://www.innio.com)



1	Область применения .....	1
2	Назначение .....	1
3	Указания по технике безопасности .....	2
4	Дополнительная информация .....	2
5	Установочные параметры свечей зажигания .....	2
6	Износ свечей и юстировка .....	3
6.1	Анализ использованных свечей .....	4
6.1.1	Преждевременное зажигание/перегрев .....	4
6.1.2	Поврежденные электроды из благородного металла .....	4
6.1.3	Кремний и наслоения от сгорания .....	5
6.1.4	Короткое замыкание между электродами .....	6
6.2	Юстировка свечей .....	6
6.2.1	Свечи зажигания P3.V3 и P3.V5 .....	6
6.2.2	Свечи зажигания P3V3i .....	7
7	Revisionsvermerk .....	8

---

#### Данный документ предназначен для:

клиентов, дилеров, партнеров по техническому обслуживанию, IB-партнеров, дочерних отделений и филиалов GE Jenbacher

#### Информация о праве собственности компании INNIO: КОНФИДЕНЦИАЛЬНО

Информация, содержащаяся в данном документе – конфиденциальная информация компании INNIO Jenbacher GmbH & Co OG и ее дочерних предприятий и не подлежит разглашению. Она является собственностью компании INNIO и не может использоваться, копироваться и передаваться третьей стороне без ее письменного разрешения. Это касается (но не исключительно) также использования информации для создания, изготовления, разработки, ремонта, модификации запасных частей, изменений конструкции и конфигурации или запросов об этом в государственных учреждениях. Если полное или частичное копирование было разрешено, то на всех страницах данного документа должны быть полностью или частично приведены ссылки на источник.

---

#### ПЕЧАТНЫЕ ИЛИ ЭЛЕКТРОННЫЕ ВЕРСИИ НЕ КОНТРОЛИРУЮТСЯ

---

## 1 Область применения

Данная техническая инструкция (ТА) действительна для следующих газовых двигателей Jenbacher:

- Производственный ряд 2
- Производственный ряд 3
- Производственный ряд 4

при использовании свечей зажигания типа P3.

## 2 Назначение

Данная техническая инструкция (ТА) содержит описание применения свечей зажигания типа P3.

## 3 Указания по технике безопасности

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Опасность несанкционированного ввода в эксплуатацию!**

- Остановить двигатель согласно ТА 1100-0105.
- Заблокировать его от несанкционированного перезапуска согласно ТА 2300-0010.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Травмы персонала**

Неиспользование средств индивидуальной защиты или несоблюдение правил техники безопасности или охраны труда может стать причиной травм персонала.

- Использовать соответствующие средства индивидуальной защиты (СИЗ).
- Соблюдать правила техники безопасности в соответствии с ТА 2300-0005.
- Соблюдать указания по охране труда в соответствии с ТА 2300-0001.

## 4 Дополнительная информация

**Сопутствующие документы:**

ТА 1100-0105 – Останов двигателя

ТА 2300-0001 – Техника безопасности персонала

ТА 2300-0005 – Правила техники безопасности



ТА 2300-0010 – Рекомендации по использованию набора защитных приспособлений LOTO

## 5 Установочные параметры свечей зажигания

**⚠ ОСТОРОЖНО****Максимальное напряжение зажигания**

Недопустимо превышение указанных ниже значений напряжения зажигания (для работы с полной нагрузкой). Возможен пробой под действием напряжения на двигателе. К тому же, превышает максимальное расчетное напряжение узлов. В результате возникает опасность повреждения компонентов двигателя.

- Учитывать максимальное значение напряжения зажигания.

Типы свечей зажигания	Производительный ряд	NOx [мг/Нм³]	Вид газа	Напряжение зажигания [< кВ]	Ориентировочное значение регулировки искрового зазора свечи: Расстояние между электродами [мм]	Момент затяжки свечи зажигания в головке блока цилиндров [Нм]
P3V3i	2, 3, 4	<b>250 - 500</b>	Все	32	0,35	40
P3.V3	2, 3, 4	<b>250 - 500</b>	Все	32	0,35	40
P3.V5	2, 3, 4	<b>250 – 500</b>	При использовании биогаза, древесного, пиролизного, технологического газа, если свеча зажигания P3.V3 подвержена сильной коррозии	32	0,35	40
			 P3V3i			
			 P3V3N1			

## 6 Износ свечей и юстировка

### УКАЗАНИЕ



#### Поломка носика изолятора

При юстировке расстояния между электродами калибровочный щуп не оставлять между электродами, поскольку давление на средний электрод может привести к поломке носика изолятора.

- Калибровочный щуп служит только для контроля расстояния между электродами.
- Для регулировки электродов использовать только регулировочное приспособление, входящее в комплект поставки.

## 6.1 Анализ использованных свечей

### 6.1.1 Преждевременное зажигание/перегрев

**Состояние электродов (рисунок свечи зажигания):**

Капли расплавленного металла и другие металлические наслоения возле электродов.



Тип: P3.V3 или P3.V5

Тип: P3.V3 или P3.V5

Возможные причины	Последствия	Способы устранения
Слишком много газа во время запуска двигателя.	Расплавление электродов свечи зажигания.	Проверить настройку смесителя газа/ТесJet (уменьшить/отрегулировать количество газа).
Свеча недостаточно затянута.		Визуальный контроль гильзы свечи (резьба).
Преждевременное зажигание из-за неисправности блока зажигания.		Проверка работы блока зажигания – замена.
Перегрев электродов из-за детонационного сгорания (стука).	В начале – потеря мощности, затем – повреждения двигателя.	Установка новой свечи. Очистка поршня и головки блока цилиндров в области камеры сгорания.
Дефект клапанов.	Перегретый средний электрод может привести к трещинам в тепловом конусе изолятора.	Установка новых клапанов.
Накальное зажигание из-за наслоений.		Очистка и юстировка свечи зажигания, при необходимости – замена.
Неправильная настройка LEANOX.		Новая настройка LEANOX и проверка работы на всем диапазоне мощности.

### 6.1.2 Поврежденные электроды из благородного металла

**Состояние электродов (рисунок свечи зажигания):**

Потеря благородного металла на одном или нескольких боковых электродах.



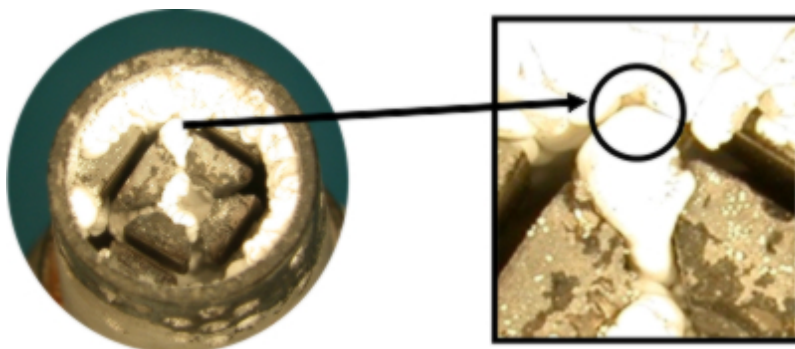
Отсутствие  
благородного металла

Возможные причины	Последствия	Способы устранения
Слишком много серы или аммиака в газообразном топливе (см. ТА 1000-0300).	При потере нескольких электродов напряжение зажигания резко увеличивается. Частицы благородного металла могут попасть между клапаном и его седлом и привести к повреждению (прожиганию клапана). Может возникнуть накаливание.	Установка свечи подходящего типа.

### 6.1.3 Кремний и наслоения от сгорания

#### Состояние электродов (рисунок свечи зажигания):

Массивные наслоения кремния и наслоения от сгорания возле электродов и вихревой камеры.



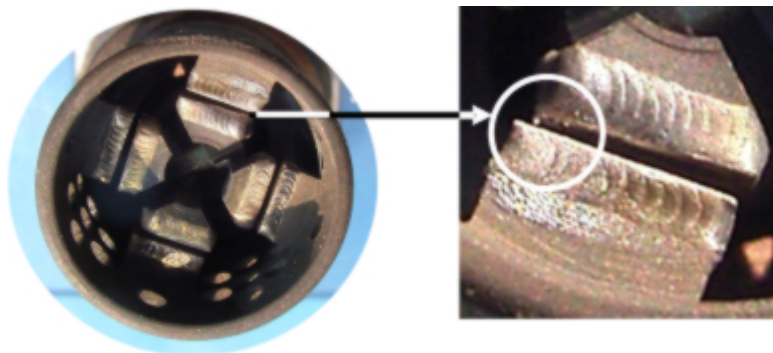
Возможные причины	Последствия	Способы устранения
Значения кремния (см. ТА 1000-0300). Повышенное потребление масла. Плохое маслоотделение. Неисправные поршневые кольца.	Падение напряжения зажигания, в результате – отказ цилиндра. Наслоения могут отколоться и привести к накаливанию.	Установка новой свечи. Осторожная очистка электродов свечи.



### 6.1.4 Короткое замыкание между электродами

#### Состояние электродов (рисунок свечи зажигания):

Между средним и боковым электродом образовалась проводящая нить (из застывшего благородного металла).



Возможные причины	Последствия	Способы устранения
<p>Электроды находятся слишком близко друг к другу.</p> <p>Тип свечи подобран неправильно.</p> <p>Неправильный момент зажигания (свеча перегревается).</p> <p>Детонационное сгорание (свеча перегревается).</p>	<p>Напряжение зажигания постоянно падает, пока цилиндр не отказывает совсем (нет сгорания).</p> <p>Температура выхлопа падает значительно ниже среднего значения.</p>	<p>Зачастую достаточно очистки, при которой с помощью калибровочного щупа легко удаляется нить/капля расплавленного металла.</p> <p>Правильная установка электродов (согласно описанию в следующем пункте).</p> <p>Измерение расстояния между электродами калибровочным щупом.</p> <p>Проверка настроек двигателя.</p>

## 6.2 Юстировка свечей

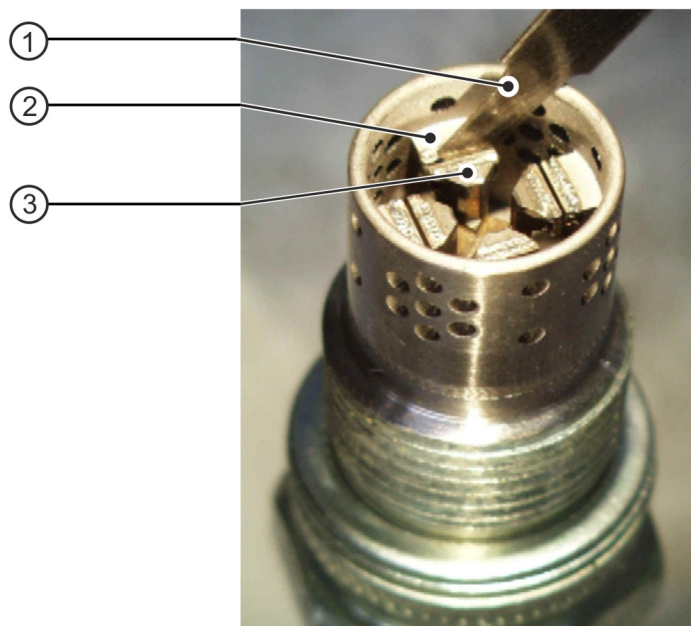
### 6.2.1 Свечи зажигания РЗ.V3 и РЗ.V5

#### Износ/юстировка:

Расстояние между электродами измеряется с помощью калибровочного щупа, входящего в комплект поставки. При этом необходимо выбрать щуп с отметкой 0,35 мм. Если свеча отрегулирована правильно, то щуп с такой пластиной вплотную проходит между двумя электродами.

Если расстояние между боковым электродом и средним электродом превышает значение 0,35 мм, необходимо откорректировать расстояние с помощью регулировочного приспособления. Регулировочное приспособление необходимо приставлять к боковому электроду по касательной, четко на уровне среднего электрода. В результате сжатия приспособления средний электрод выгибается в сторону бокового электрода. Затем с помощью калибровочного щупа еще раз необходимо измерить расстояние. Если расстояние все еще большое, процесс следует повторить.





①	Калибровочный щуп	③	Центральный электрод
②	Боковой электрод		

### 6.2.2 Свечи зажигания P3V3i

#### Свойства/юстировка:

Свеча зажигания P3V3i является усовершенствованным вариантом P3.V3. Данная свеча позволяет получить электрический КПД, увеличенный на 0,2 %. Центральный электрод выполнен в виде одного узла, что имеет преимущество по сравнению с P3.V3, поскольку отсутствует повышенный риск обламывания отдельных лапок при сервисном обслуживании. Экран изготовлен с другой схемой отверстий (шлицов). Данные шлицы позволяют проводить юстировку электродов через экран, используя тот же юстировочный инструмент, что и для свечи зажигания P7N1.

Расстояние между электродами измеряется с помощью калибровочного щупа, входящего в комплект поставки. При этом необходимо выбирать щуп с пластинкой, имеющей надпись 0,35. Если свеча отрегулирована правильно, то щуп с такой пластинкой вплотную проходит между двумя электродами.

Если расстояние между боковым электродом и средним электродом превышает значение 0,35 мм, необходимо откорректировать расстояние с помощью регулировочного приспособления. Регулировочное приспособление необходимо приставлять к боковому электроду по касательной, четко на уровне среднего электрода. При сжатии регулировочного приспособления боковой электрод выгибается в направлении центрального электрода. Затем с помощью калибровочного щупа еще раз необходимо измерить расстояние. Если расстояние все еще слишком большое, необходимо повторить процесс.



## 7 Revisionsvermerk

Порядок изменений			
Индекс	Дата	Описание/итоги изменений	Эксперта
3	10.04.2019	GE durch INNIO ersetzt / GE replaced by INNIO	Проверил <b>Opoku</b> <i>Pichler R.</i>
2	28.09.2018	Strukturelle Anpassungen / Structural adaption Neue Zündkerzen P3V3i und P3V3N1 hinzugefügt / New spark plugs P3V3i and P3V3N1 added	<b>Mai T.</b> <i>Kopcesek H.</i>
1	12.06.2015	Erstausgabe / First issue	<b>Provin</b> <i>Mai, Perger</i>