



TA 1530-0192

Instrucción técnica

Bujías de encendido P3



© INNIO Jenbacher GmbH & Co OG
Achenseestr. 1-3
A-6200 Jenbach, Austria
www.innio.com

1	Campo de aplicación	1
2	Objeto	1
3	Indicaciones de seguridad	2
4	Información adicional	2
5	Valores de ajuste para bujías de encendido	2
6	Signos de desgaste y reajuste de las bujías de encendido.....	3
6.1	Análisis de las bujías usadas	4
6.1.1	Encendido prematuro / sobrecalentamiento	4
6.1.2	Electrodo de metal noble defectuoso	4
6.1.3	Depósitos de silicio y de combustión	5
6.1.4	Cortocircuito en los electrodos	6
6.2	Reajuste de las bujías de encendido	6
6.2.1	Bujías de encendido P3.V3 y P3.V5	6
6.2.2	Bujías de encendido P3V3i	7
7	Mención de revisión.....	8

Los destinatarios de este documento son:

Clientes, distribuidores autorizados, servicios técnicos autorizados, servicios de puesta en marcha autorizados, filiales, Jenbach HQ

Información propiedad de INNIO: CONFIDENCIAL

La información que recoge este documento es información protegida tanto de INNIO Jenbacher GmbH & Co OG como de sus filiales y es confidencial. Es propiedad de INNIO y no se permite su utilización, distribución a terceros o reproducción sin la previa autorización por escrito. Esta prohibición incluye también, aunque no exclusivamente, el uso de la información para elaborar, confeccionar, desarrollar o deducir reparaciones, modificaciones, piezas de repuesto, diseños o modificaciones de configuración o su presentación ante autoridades nacionales. Cuando se haya autorizado la reproducción total o parcial, se deberán anotar tanto esta advertencia como la advertencia que sigue en todas las páginas del documento de manera total o parcial.

LAS VERSIONES IMPRESAS O FACILITADAS POR MEDIOS ELECTRÓNICOS NO ESTÁN CONTROLADAS

1 Campo de aplicación

Este manual técnico (TA) es aplicable a la siguiente Motores de gas Jenbacher:

- Serie 2
- Serie 3
- Serie 4

si se utilizan con bujías de tipo P3.

2 Objeto

Esta instrucción técnica (TA) describe el uso de las bujías de encendido del tipo P3.

3 Indicaciones de seguridad

⚠ ADVERTENCIA

**Peligro por puesta en marcha no autorizada.**

- Apagar el motor según TA 1100-0105.
- Asegurar el motor contra su puesta en marcha no autorizada según TA 2300-0010.



⚠ ADVERTENCIA

**Lesiones**

No llevar equipo de protección o no respetar las prescripciones de seguridad y las instrucciones de protección del trabajador puede provocar lesiones.

- Utilizar el equipo de protección individual (EPI) correspondiente.
- Respetar las prescripciones de seguridad de acuerdo con TA 2300-0005.
- Respetar las instrucciones de protección del trabajador de acuerdo con TA 2300-0001.

4 Información adicional

Documentos relevantes:

TA 1100-0105 – Parada del motor

TA 2300-0001 – Protección de los trabajadores

TA 2300-0005 – Normas de seguridad

TA 2300-0010 – Guía de aplicación del kit LOTO



5 Valores de ajuste para bujías de encendido

⚠ PRECAUCIÓN

**Demanda máxima de tensión de encendido**

En ningún caso deberá sobrepasarse la demanda de tensión de encendido máxima (en funcionamiento a plena carga) indicada a continuación. Puede generar descargas de tensión en el motor. Además, se sobrepasa la magnitud de tensión máxima del componente. En este caso, pueden producirse daños en los componentes del motor.

- Tener en cuenta la tensión máxima de encendido.

Tipo de bujía	Serie	NO _x [mg/m ³ (n)]	Tipo de gas	Tensión de encendido exigida [< kV]	Ajuste de las bujías de encendido, valor de referencia: Distancia entre los electrodos [mm]	Par de apriete de la bujía en la culata [N·m]
P3V3i	2, 3, 4	250 a 500	Todos	32	0,35	40
P3.V3	2, 3, 4	250 a 500	Todos	32	0,35	40
P3.V5	2, 3, 4	250 a 500	En biogases, gas de madera, gases de pirólisis, gas de proceso, cuando la bujía de encendido P3.V3 presenta una fuerte corrosión.	32	0,35	40
			 P3V3i  P3V3N1			

6 Signos de desgaste y reajuste de las bujías de encendido

NOTA



Rotura de la punta del aislador

Cuando reajuste la distancia entre los electrodos, no deje la galga de espesores entre los electrodos, ya que la presión se transmite al electrodo central y puede producirse por ello una rotura de la punta del aislador.

- La galga de espesores sirve únicamente para comprobar la distancia entre los electrodos.
- A continuación, utilizar la herramienta de ajuste incluida en el volumen de suministro para ajustar los electrodos.

6.1 Análisis de las bujías usadas

6.1.1 Encendido prematuro / sobrecalentamiento

Estado de los electrodos (aspecto de la bujía):

Perlas de fusión y depósitos metálicos en la zona de los electrodos.



Tipo: P3.V3 o P3.V5



Tipo: P3.V3 o P3.V5

Posibles causas	Consecuencia/Efectos	Remedio
Exceso de gas al arrancar el motor.	Fusión de los electrodos de las bujías de encendido.	Controlar el ajuste del mezclador de gas / TecJet (reducir/ajustar el caudal de gas).
La bujía está insuficientemente apretada.		Control visual del casquillo de la bujía (rosca).
Encendido prematuro por caja de encendido defectuosa.		Control de la caja de encendido; sustitución.
Combustión detonante y por lo tanto sobrecalentamiento de los electrodos.	Caída de potencia y luego daños en el motor.	Montar una bujía de encendido nueva. Limpieza del émbolo y de la culata en la zona de la cámara de combustión.
Válvulas defectuosas.	Probable fisura de la base del aislador debido a un electrodo central sobrecalentado.	Montar válvulas nuevas.
Encendidos por incandescencia a causa de depósitos.		Limpieza y reajuste de la bujía de encendido; sustitución de la bujía en caso necesario.
Ajuste erróneo del LEANOX.		Ajustar nuevamente el LEANOX y controlar a lo largo de todo el margen de carga.

6.1.2 Electrodo de metal noble defectuoso

Estado de los electrodos (imagen de la bujía):

En uno o varios electrodos de masa: pérdida del metal noble.



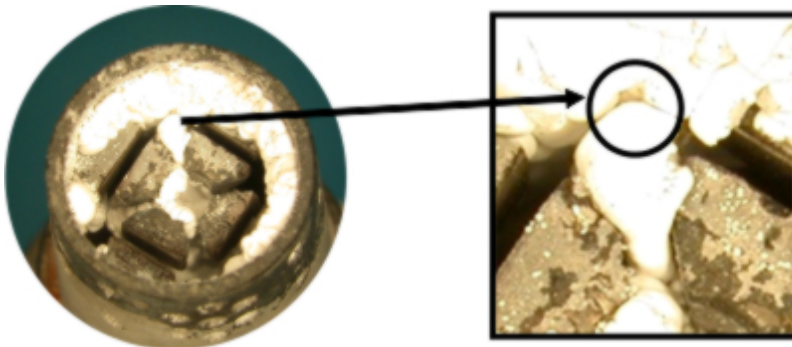
Falta metal noble

Posibles causas	Consecuencia/efectos	Remedio
Demasiado azufre o amoníaco en el gas carburante (véase la instrucción técnica TA 1000-0300).	La tensión de encendido aumenta considerablemente cuando faltan varios electrodos. Pueden introducirse partículas de metal noble entre la válvula y el asiento de válvula y causar daños (quemado de la válvula). Pueden producirse encendidos por incandescencia.	Montar el tipo correcto de bujía.

6.1.3 Depósitos de silicio y de combustión

Estado de los electrodos (imagen de la bujía):

Depósitos copiosos de silicio y de combustión en el área de los electrodos y en la cámara arremolinadora.

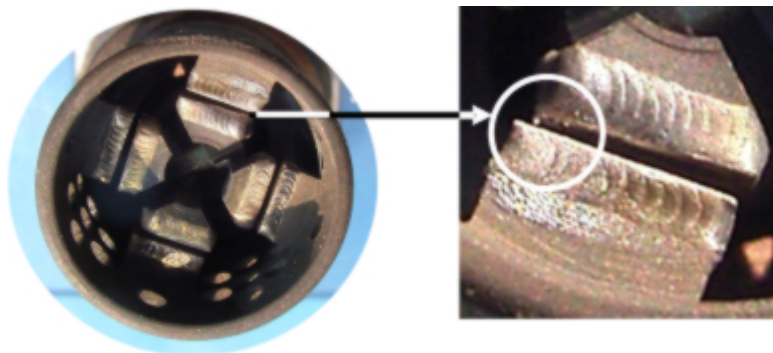


Posibles causas	Consecuencia/efectos	Remedio
Valores de silicio (véase la instrucción técnica TA 1000-0300). Elevado consumo de aceite. Separación incorrecta del aceite blow-by. Anillos del pistón defectuosos.	Las tensiones de encendido decaen hasta que se produce el fallo del cilindro. Los depósitos pueden desprenderse y producir encendidos por incandescencia.	Montar una bujía de encendido nueva. Limpieza cuidadosa de los electrodos de bujía.

6.1.4 Cortocircuito en los electrodos

Estado de los electrodos (aspecto de la bujía):

Entre el electrodo central y el de masa se observa la formación de un hilillo (metal noble conductor fundido).



Posibles causas	Consecuencia/Efectos	Remedio
<p>La distancia entre los electrodos es demasiado pequeña.</p> <p>Tipo de bujía equivocado.</p> <p>Punto de encendido erróneo (bujía sobrecalentada).</p> <p>Combustión detonante (bujía sobrecalentada).</p>	<p>La tensión de encendido desciende continuamente hasta que el cilindro afectado falla por completo (ya no se produce combustión).</p> <p>La temperatura de los gases de escape desciende muy por debajo del valor medio.</p>	<p>Con frecuencia basta una limpieza que consiste en eliminar sencillamente el hilillo o la perla con la galga de espesores.</p> <p>Ajuste correcto de los electrodos (según la sección siguiente).</p> <p>Medir la distancia entre los electrodos mediante una galga de espesores.</p> <p>Verificación de los reglajes del motor.</p>

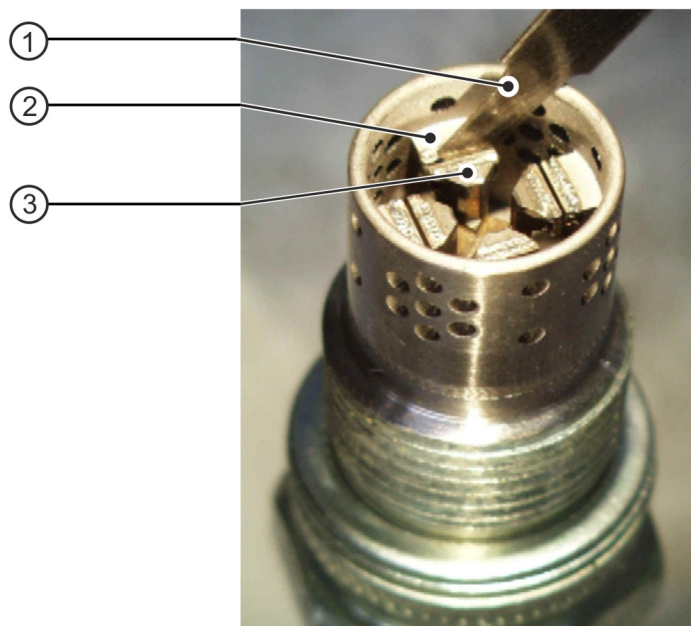
6.2 Reajuste de las bujías de encendido

6.2.1 Bujías de encendido P3.V3 y P3.V5

Signos de desgaste / reajuste:

La distancia entre los electrodos debe medirse con la galga de espesores suministrada. Para ello se deberá escoger la lámina con la impresión 0,35 mm. Esta lámina debe entrar justo entre ambos electrodos en una bujía de encendido ajustada de manera ideal.

Si la separación entre el electrodo de masa y el electrodo central supera el valor de 0,35 mm, deberá corregirse la separación mediante la herramienta de ajuste. Para ello se debe colocar la herramienta tangencialmente en el electrodo de masa exactamente a la altura del electrodo central. Comprimiendo la herramienta, el electrodo central se doblará hacia el electrodo de masa. A continuación, debe medirse de nuevo la separación con la galga de espesores. Si la separación sigue siendo excesiva, deberá repetirse el procedimiento.



①	Galga de espesores	③	Electrodo central
②	Electrodo de masa		

6.2.2 Bujías de encendido P3V3i

Propiedades/reajuste:

La bujía P3V3i es una evolución de la P3.V3. Con esta bujía se logra hasta un 0,2 % más de rendimiento eléctrico. El electrodo central se ha ejecutado partiendo de un componente que, respecto de la P3.V3, tiene la ventaja de que los apoyos individuales ya no pueden romperse tan fácilmente durante el mantenimiento. El armazón ha sido fabricado con otro concepto de taladrado (ranuras). Estas ranuras permiten reajustar los electrodos a través del armazón con la misma herramienta de ajuste que las bujías P7N1.

La distancia entre los electrodos debe medirse con la galga de espesores suministrada. Para ello, debe escoger la lámina de galga con la impresión de 0,35. Esta lámina debe entrar justo entre ambos electrodos en una bujía de encendido ajustada de manera ideal.

Si la separación entre el electrodo de masa y el electrodo central supera el valor de 0,35 mm, deberá corregirse la separación mediante la herramienta de ajuste. Para ello se debe colocar la herramienta tangencialmente en el electrodo de masa exactamente a la altura del electrodo central. Comprimiendo la herramienta, el electrodo de masa se doblará hacia el electrodo central. A continuación, debe medirse de nuevo la separación con la galga de espesores. Si la separación sigue siendo excesiva, deberá repetirse el procedimiento.



7 Mención de revisión

Histórico de revisiones

Índice	Fecha	Descripción/Resumen de cambios	Experto <i>Revisor</i>
3	10.04.2019	GE durch INNIO ersetzt / GE replaced by INNIO	Opoku <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	Mai T. <i>Kopecek H.</i>
1	12.06.2015	Erstausgabe / First issue	Provin <i>Mai, Perger</i>