



TA 1530-0193

Technische Anweisung

Zündkerzen P7N1



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

Die Zielstellen dieses Dokumentes sind:

Kunde, Vertriebspartner, Servicepartner, IB-Partner, Töchter/Außenstellen, Standort Jenbach

Eigentumsrechtlicher Hinweis von INNIO: VERTRAULICH

Die Informationen in diesem Dokument sind geschützte Informationen der INNIO Jenbacher GmbH & Co OG und deren Tochtergesellschaften und vertraulich. Sie sind Eigentum von INNIO und dürfen ohne vorherige schriftliche Genehmigung nicht verwendet, an Dritte weitergeleitet oder vervielfältigt werden. Hierzu zählt auch, aber nicht ausschließlich, die Nutzung der Informationen zur Erstellung, Herstellung, Entwicklung oder Ableitung von Reparaturen, Modifizierungen, Ersatzteilen, Konstruktionen oder Konfigurationsänderungen oder deren Beantragung bei staatlichen Behörden. Wenn die vollständige oder teilweise Vervielfältigung genehmigt wurde, sind dieser Hinweis sowie der weitere Hinweis auf allen Seiten dieses Dokuments ganz oder teilweise zu vermerken.

GEDRUCKTE ODER ELEKTRONISCH VERMITTELTE VERSIONEN SIND NICHT KONTROLLIERT**! WARNUNG****Gefährdung durch unbefugte Inbetriebsetzung**

Schwere Verletzungen wie Schneiden, Quetschen oder Abtrennen oder Abscheren von Körperteilen durch unbeabsichtigten Kontakt mit drehenden oder beweglichen Maschinenteilen.



- Motor laut TA 1100-0105 abstellen.
- Motor gegen unbefugten Neustart laut TA 2300-0010 sichern.



Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften gemäß Technischer Anweisung Nr. 2300-0005 und tragen Sie die entsprechenden „Persönlichen Schutzausrüstungen“!

1 Anwendungsbereich

Diese Technische Anweisung gilt für INNIO Jenbacher Motoren bei Verwendung von Zündkerzen vom Typ P7N1.

2 Zweck

Diese Technische Anweisung beschreibt die Anwendung von Zündkerzen vom Typ P7N1.

3 Einstellwerte für Zündkerzen

⚠ VORSICHT**Maximaler Zündspannungsbedarf**

Der nachstehende Zündspannungsbedarf darf (bei Volllastbetrieb) auf keinem Fall überschritten werden.

Zündkerzentyp e	Baureihe	NOx [mg/ Nm ³]	Gasart	Zünd- spannungs- bedarf [< kV]	Zündkerzenein- stellung Richtwert: Elektrodenabst and [mm]	Anzugsmoment Zündkerze im Zylinderkopf [Nm]
P7N1	2, 3, 4	500	Alle	32	0,35	40

4 Verschleißerscheinungen und Nachstellung der Zündkerzen

⚠ VORSICHT**Isolator-Nasenbruch**

Die Fühlerlehre dient nur zum Überprüfen des Elektrodenabstandes.

Verwenden Sie ausschließlich die im Lieferumfang von INNIO Jenbacher enthaltene Einstellwerkzeug zur Einstellung der Elektroden.

4.1 Analyse gebrauchter Zündkerzen

4.1.1 Fröhzündung / Überhitzung

Elektrodenzustand (Zündkerzenbild):

Schmelzperlen und metallische Ablagerungen im Elektrodenbereich.

Mögliche Ursachen	Folge / Auswirkungen	Abhilfe
Zu viel Gas beim Motorstart.	Schmelzen der Zündkerzenelektroden.	Gasmischer-/TecJet-Einstellung kontrollieren (Gasmenge verringern/einstellen).
Zündkerze ist unzureichend angezogen.		Optische Kontrolle der Zündkerzenhülse (Gewinde).
Fröhzündung durch defekte Zündbox.		Kontrolle der Zündbox – Tausch.
Verbrennungsklopfen und dadurch Überhitzung der Elektroden.	Leistungsabfall und dann Motorschaden. Isolatorfußriss durch überhitzte Mittelelektrode möglich.	Einsetzen einer neuen Zündkerze. Reinigung des Kolben und des Zylinderkopfes im Bereich des Verbrennungsraumes.
Defekte Ventile.		Einsetzen neuer Ventile.
Glühzündungen durch Ablagerungen.		Reinigung und Nachstellung der Zündkerze. evtl. Zündkerzentausch.

Mögliche Ursachen	Folge / Auswirkungen	Abhilfe
Falsch eingestellter LEANOX.		LEANOX neu einstellen und Kontrolle über gesamten Lastbereich.

4.1.2 Defekte Edelmetallelektrode

Elektrodenzustand (Zündkerzenbild):

Bei einer oder mehreren Masseelektroden – Verlust des Edelmetalls.

Mögliche Ursachen	Folge / Auswirkungen	Abhilfe
Zu viel Schwefel oder Ammoniak im Treibgas (siehe TA-Nr. 1000-0300).	Zündspannung steigt beim Verlust mehrerer Elektroden stark an. Edelmetall-Teile können zwischen Ventil und Ventilsitz kommen und Schäden (Ventildurchbrenner) verursachen. Es kann zu Glühzündungen kommen.	Einsetzen des richtigen Kerzentyps.

4.1.3 Silizium und Verbrennungsablagerungen

Elektrodenzustand (Zündkerzenbild):

Massive Silizium und Verbrennungsablagerungen im Bereich der Elektroden und der Wirbelkammer.

Mögliche Ursachen	Folge / Auswirkungen	Abhilfe
Silizium Werte (siehe TA-Nr. 1000-0300). Hoher Ölverbrauch. Schlechte Blow-By Ölabscheidung. Defekte Kolbenringe.	Zündspannungen sinken bis es zu einem Ausfall des Zylinders kommt. Ablagerungen können abplatzen und diese können zu Glühzündungen führen.	Einsetzen einer neuen Zündkerze. Vorsichtiges Reinigen der Kerzen-Elektroden.

4.1.4 Elektroden Kurzschluss

Elektrodenzustand (Zündkerzenbild):

Zwischen Mittel und Masseelektrode ist eine Fadenbildung (Leitendes aufgeschmolzenes Edelmetall).

Mögliche Ursachen	Folge / Auswirkungen	Abhilfe
Elektrodenabstand zu gering. Falsche Zündkerzentype. Falscher Zündzeitpunkt (Kerze überhitzt). Verbrennungsklopfen (Kerze überhitzt).	Zündspannung sinkt immer weiter bis der betroffene Zylinder komplett ausfällt (keine Verbrennung mehr). Abgastemperatur sinkt weit unter Mittelwert.	Oftmals reicht das Reinigen, indem mit der Fühlerlehre der Faden/Perle einfach entfernt wird. Korrektes Einstellen der Elektroden (gemäß nachstehenden Abschnitt). Elektrodenabstand mittels Fühlerlehre messen. Überprüfen der Motoreinstellungen.

4.2 Nachstellung der Zündkerzen

4.2.1 Zündkerze P7N1

Verschleißerscheinungen/Nachstellung:

Die Messung des Elektrodenabstandes ist mittels dem dafür vorgesehenen Nachstellwerkzeug einzustellen und mit der mitgelieferten Fühlerlehre zu kontrollieren. Dabei muss das Fühlerlehenblättchen mit dem Aufdruck 0,35mm ausgewählt werden. Dieses Blättchen muss für eine ideal eingestellte Zündkerze gerade noch zwischen die beiden Elektroden passen.

Sollte der Abstand zwischen der Masseelektrode und der Mittelelektrode den Wert von 0,35mm überschreiten, muss eine Korrektur des Abstandes mittels Einstellwerkzeug erfolgen. Das Nachstellwerkzeug muss so angebracht werden, dass das Abstandsplättchen genau zwischen der Mittelelektrode und der Masseelektrode vorhanden ist. Durch diese korrekte Anbringung können zwei Elektrodenpaare gleichzeitig eingestellt werden. Das Nachstellwerkzeug muss bis zum Anschlag auf die Zündkerze aufgesteckt werden, damit eine Abstandsänderung genau auf Höhe des Zündfunkenüberschalges erfolgen kann. Durch zusammendrücken des Werkzeuges, biegt sich die Masseelektrode in Richtung Mittelelektrode. Anschließend sollt mittels Fühlerlehre der Abstand ein weiteres Mal gemessen werden. Wenn der Abstand immer noch zu groß ist, muss der Vorgang wiederholt werden.



① Fühlerlehre	③ Mittelelektrode
② Masseelektrode	

5 Revisionsvermerk

Revisionsverlauf

Index	Datum	Beschreibung / Änderungszusammenfassung	Experte Prüfer
3	15.04.2019	GE durch INNIO ersetzt / GE replaced by INNIO	Opoku Pichler R.
1	30.10.2015	Update auf P7N1 / Update to P7N1	Provin Mai

Revisionsverlauf

1	12.06.2015	Erstausgabe / First issue	Provin <i>Mai, Perger</i>
---	------------	---------------------------	------------------------------

