



TA 1530-0192

Directive technique

Bougies P3



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

1	Domaine d'application.....	1
2	But	1
3	Consignes de sécurité.....	2
4	Informations supplémentaires.....	2
5	Valeurs de réglage des bougies	2
6	Traces d'usure et réglage des bougies.....	3
6.1	Analyse de bougies usées	3
6.1.1	Avance à l'allumage / Surchauffe.....	3
6.1.2	Électrode en métal noble défectueuse	4
6.1.3	Dépôts de silicone et de combustion	5
6.1.4	Court-circuit électrodes	5
6.2	Réglage des bougies	6
6.2.1	Bougies P3.V3 et P3.V5.....	6
6.2.2	Bougies P3V3i.....	7
7	Numéro de révision.....	8

Les groupes cibles du présent document sont les suivants :

client, partenaire commercial, partenaire de service, partenaire mise en service, filiales/succursales, site de Jenbach

Information propriétaire d'INNIO : CONFIDENTIEL

Les informations contenues dans le présent document sont des informations protégées et confidentielles de INNIO Jenbacher GmbH & Co OG et ses filiales. Elles sont la propriété d'INNIO et toute utilisation, reproduction ou transmission à des tiers est interdite sans une autorisation écrite préalable. Ceci concerne, mais sans exclusivité, l'utilisation d'informations pour l'élaboration, la fabrication, le développement ou la dérivation de réparations, modifications, pièces de rechange, constructions ou modifications de configuration ou leur demande auprès des administrations. Lorsque l'autorisation de reproduction totale ou partielle a été accordée, la présente remarque et la suivante doivent être indiquées sur toutes les pages du document, total ou partiel.

LES VERSIONS IMPRIMÉES OU TRANSMISES PAR VOIE ÉLECTRONIQUE NE SONT PAS VÉRIFIÉES

1 Domaine d'application

La présente directive technique (TA) s'applique aux Moteurs à gaz Jenbacher suivants :

- Moteurs type 2
- Moteurs type 3
- Moteurs type 4

en cas d'utilisation de bougies de type P3.

2 But

La présente directive technique (TA) décrit l'utilisation des bougies de type P3.

3 Consignes de sécurité

⚠ AVERTISSEMENT

**Risque induit par une mise en service non autorisée !**

- Arrêter le moteur conformément à la TA 1100-0105.
- Sécuriser le moteur contre tout redémarrage intempestif, conformément à la TA 2300-0010.



⚠ AVERTISSEMENT

**Dommages aux personnes**

Risques de dommages sur les personnes si l'équipement de protection personnel n'est pas porté ou bien si les consignes d'hygiène et de sécurité du travail ne sont pas respectées.

- Porter l'équipement de protection individuelle (EPI) correspondant.
- Respecter les consignes de sécurité de la TA 2300-0005.
- Respecter les directives d'hygiène et de sécurité du travail de la TA 2300-0001.

4 Informations supplémentaires

Documents importants :

TA 1100-0105 – Arrêt du moteur

TA 2300-0001 – Protection des salariés

TA 2300-0005 – Directives de sécurité

TA 2300-0010 – Guide d'utilisation du kit LOTO



5 Valeurs de réglage des bougies

⚠ ATTENTION

**Besoin maximal en tension d'allumage**

Le besoin en tension d'allumage suivant (en fonctionnement à pleine charge) ne peut en aucun cas être dépassé. Des décharges disruptives peuvent se produire sur le moteur. Par ailleurs, le dimensionnement maximal de la tension des composants est dépassé. Il peut en résulter des dommages sur les composants du moteur.

- Respecter la valeur maximale de la tension d'allumage.

Type de bougies	Type de moteur	NOx [mg/ Nm³]	Type de gaz	Besoin en tension d'allumage [< kV]	Valeur indicative de réglage des bougies Écartement des électrodes [mm]	Couple de serrage bougie dans la culasse [Nm]
P3V3i	2, 3, 4	250 - 500	Tous	32	0,35	40
P3.V3	2, 3, 4	250 - 500	Tous	32	0,35	40
P3.V5	2, 3, 4	250 - 500	Pour les biogaz, gaz de bois, gaz pyrolyse, gaz de process lorsque les bougies P3.V3 présentent une forte corrosion	32	0,35	40
			 P3V3i  P3V3N1			

6 Traces d'usure et réglage des bougies

REMARQUE



Bris de l'isolant de la bougie

Pendant le réglage de l'écartement des électrodes, ne pas laisser la jauge d'épaisseur entre les électrodes car la pression pourrait s'exercer sur l'électrode centrale et endommager le nez de l'isolant de la bougie.

- N'utiliser la jauge que pour vérifier l'écartement des électrodes.
- N'utiliser que l'outil de réglage des électrodes contenu dans la livraison.

6.1 Analyse de bougies usées

6.1.1 Avance à l'allumage / Surchauffe

État des électrodes (illustration bougies) :

gouttes de fonte et dépôt métallique proches de l'électrode.



Type : P3.V3 ou P3.V5 Type : P3.V3 ou P3.V5

Causes possibles	Résultats / effets	Remède
Trop de gaz au démarrage du moteur.	Fonte des électrodes de bougies.	Vérifier le réglage du mélangeur/ du TecJet (réduire/régler la quantité de gaz).
La bougie n'est pas assez serrée.		Contrôle optique du corps de bougie (filetage).
Avance à l'allumage due à un boîtier d'allumage défectueux.		Vérifier-échange du boîtier d'allumage.
Cognement à la combustion causant une surchauffe de l'électrode.	Réduction de puissance suivie par des dommages au moteur.	Poser une bougie neuve. Nettoyer le piston et la culasse aux environs de la chambre de combustion.
Soupapes défectueuses.	Craquement éventuel de l'isolant de la bougie en raison de la surchauffe de l'électrode centrale.	Mettre en place de nouvelles soupapes.
Auto-allumage dû à des dépôts.		Nettoyage et ajustement des bougies, éventuellement remplacement des bougies.
LEANOX mal réglé.		Régler à nouveau le LEANOX et contrôler toute la plage de puissance.

6.1.2 Électrode en métal noble défectueuse

État des électrodes (illustration bougies) :

Pour l'une ou plusieurs des électrodes de masse – perte de métal noble.



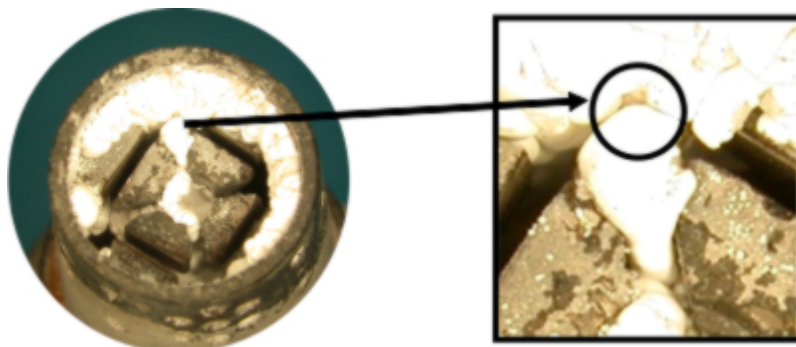
Manque de métal noble

Causes possibles	Résultats / effets	Remède
Trop de soufre ou d'ammoniaque dans le gaz combustible (voir TA 1000-0300).	La tension d'allumage augmente très fortement lorsque plusieurs électrodes sont défectueuses. Des résidus de métal noble peuvent se coincer entre la soupape et son siège, ce qui cause des dégâts (brûlure de soupape). Cela peut provoquer de l'auto allumage.	Choisir le type correct de bougie.

6.1.3 Dépôts de silicone et de combustion

État des électrodes (illustration bougies) :

Dépôts importants de silicone et de combustion près des électrodes et de la chambre de turbulence.

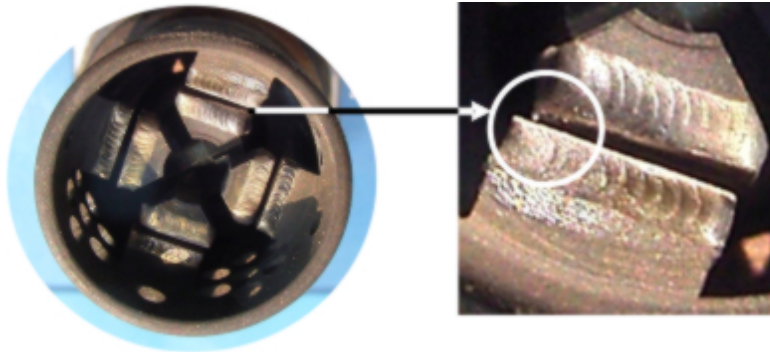


Causes possibles	Résultats / effets	Remède
Valeurs silicium (voir TA 1000-0300). Consommation d'huile augmentée. Séparation d'huile blow-by faible. Segments de piston défectueux.	Baisser les tensions d'allumage en baisse jusqu'à ce que le cylindre tombe en panne. Des dépôts peuvent se détacher et provoquer de l'auto-allumage.	Poser une bougie neuve. Nettoyer soigneusement les électrodes de bougie.

6.1.4 Court-circuit électrodes

État des électrodes (illustration bougies) :

Contact (métal noble conducteur fondu) entre l'électrode centrale et de masse.



Causes possibles	Résultats / effets	Remède
Distance insuffisante entre les électrodes. Type de bougie incorrect. Point d'allumage mal réglé (surchauffe de bougie). Cliquetis à la combustion (surchauffe de bougie).	Tensions d'allumage en baisse constante jusqu'à la panne complète du cylindre en question (plus de combustion). Température des gaz d'échappement bien inférieure à la normale.	Il suffit souvent de nettoyer en enlevant simplement le fil/la goutte avec la jauge d'épaisseur. Régler correctement les électrodes (voir paragraphe suivant). Régler l'écartement des électrodes avec une jauge d'épaisseur. Contrôler les réglages du moteur.

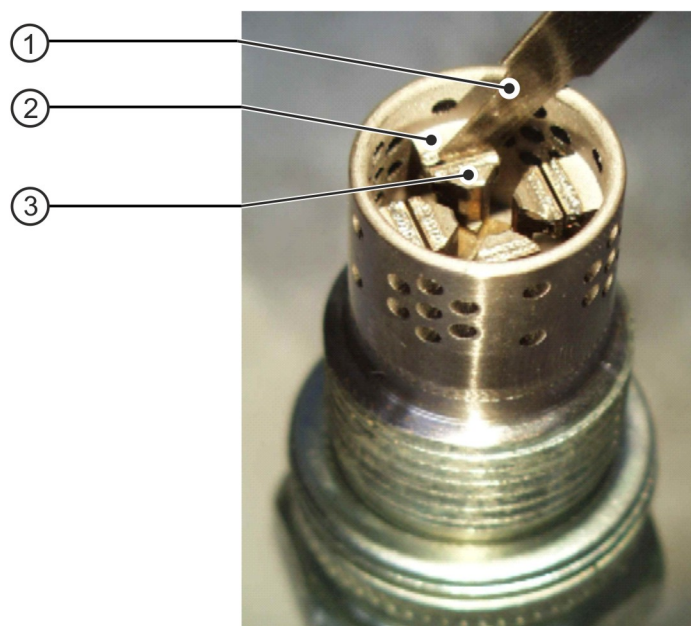
6.2 Réglage des bougies

6.2.1 Bougies P3.V3 et P3.V5

Signes d'usure/Ajustement :

la mesure de l'écartement des électrodes doit être effectuée à l'aide de la jauge d'épaisseur fournie. Pour cela, choisir la lame d'épaisseur avec l'inscription 0,35 mm. Pour une bougie parfaitement réglée, cette lame doit encore juste passer entre les deux électrodes.

Si l'écartement entre l'électrode de masse et l'électrode centrale dépasse la valeur de 0,35 mm, effectuer une correction de l'écartement à l'aide de l'outil de réglage. L'outil doit être appliqué tangentiellement, exactement à la hauteur de l'électrode centrale contre l'électrode de masse. En appuyant sur l'outil de réglage, l'électrode centrale se courbe en direction de l'électrode de masse. Mesurer ensuite une nouvelle fois l'écartement à l'aide de la jauge d'épaisseur. Si l'écartement est encore trop important, répéter l'opération.



①	Jauge d'épaisseur	③	Électrode centrale
②	Électrode de masse		

6.2.2 Bougies P3V3i

Caractéristiques/Ajustement :

La bougie P3V3i est un développement du modèle P3.V3. Cette bougie permet d'atteindre jusqu'à 0,2% rendement électrique supplémentaire. L'électrode centrale a été exécutée à partir d'un composant qui dispose de l'avantage de la bougie P3.V3, à savoir que les différents petits ergots ne se brisent pas facilement lors des opérations de service. Le blindage possède un autre schéma d'alésage (fentes). Ces fentes permettent l'ajustage ultérieur des électrodes via le blindage à l'aide du même outil d'ajustage que pour les bougies P7N1.

La mesure de l'écartement des électrodes doit être effectuée à l'aide de la jauge d'épaisseur fournie. Pour cela, choisir la lame d'épaisseur avec l'inscription 0,35. Pour une bougie parfaitement réglée, cette lame doit encore juste passer entre les deux électrodes.

Si l'écartement entre l'électrode de masse et l'électrode centrale dépasse la valeur de 0,35 mm, effectuer une correction de l'écartement à l'aide de l'outil de réglage. L'outil doit être appliqué tangentiellement, exactement à la hauteur de l'électrode centrale contre l'électrode de masse. En appuyant sur l'outil de réglage, l'électrode de masse se courbe en direction de l'électrode centrale. Mesurer ensuite une nouvelle fois l'écartement à l'aide de la jauge d'épaisseur. Si l'écartement est encore trop important, répéter l'opération.



7 Numéro de révision

Déroulement de la révision

Index	Date	Description / Résumé des modifications	Expert <i>Vérificateur</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 adaptations 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>