



TA 1400-0100

Directive technique

Consignes de rodage du moteur pour moteurs INNIO Jenbacher



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



JENBACHER
INNIO

1	Domaine d'application.....	1
2	But	1
3	Informations supplémentaires.....	1
4	Procédure	2
5	Programme de rodage du moteur	2
5.1	Programme de rodage pour les moteurs Jenbacher des séries 2, 3 et 4	3
5.2	Programme de rodage pour les moteurs Jenbacher de la série 6.....	3
5.3	Programme de rodage pour les moteurs Jenbacher de la série 9.....	4
6	Directives complémentaires pour la première mise en service	6
7	Note de révision	6

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 Jenbacher suivants :

- Moteurs type 2
- Moteurs type 3
- Moteurs type 4
- Moteurs type 6
- Moteurs type 9

avec générateur accouplé (pour fréquence nominale 50 Hz et 60 Hz).

2 But

La présente directive technique (TA) décrit les consignes de rodage du moteur pour les Moteurs Jenbacher.

3 Informations supplémentaires

Exécuter le rodage du moteur au régime nominal correspondant (excepté série 9).

La mise en œuvre correcte du programme de rodage du moteur a pour but :

- d'observer en détail le fonctionnement après la réparation ou l'entretien du moteur, afin de vérifier la mise en œuvre correcte des activités et de limiter au maximum les risques pour le fonctionnement normal ultérieur.

- de réaliser de manière contrôlée le rodage voulu des nouveaux composants du moteur (chemises de cylindre, pistons, segments de piston, paliers coulissants, etc.).

Les groupes neufs et réparés qui sortent de l'usine (site Jenbach) sont tous sans exception rodés au banc d'essai et leur fonctionnement est testé. Il n'est donc pas nécessaire de procéder à un nouveau rodage sur place.

Les moteurs neufs qui sont assemblés au cadre du groupe sur le site de montage doivent être rodés et testés sur place (notamment J420B611 et J420C611 Long Blocks).

Les groupes réparés sur le site de montage doivent être rodés et testés sur place. Parmi eux, tous les Standard ou Emergency Short Blocks, Ces derniers n'ayant pas été testés sur le banc d'essai de l'usine.

En cas d'échange de chemises de cylindre, de pistons, de segments de piston, de bielles, de paliers lises, etc. exécuter également les consignes de rodage du moteur. Cela s'applique à partir de l'échange de chacun des composants susmentionnés.

Si le moteur devait s'arrêter de manière inattendue durant le programme de rodage, reprendre le programme de rodage là où il a été interrompu.

REMARQUE



Réglage Leanox

Durant le rodage du moteur, en atteignant la demi charge et la pleine charge, enregistrer les deux points qui sont nécessaires pour le paramétrage du régulateur Leanox.

4 Procédure

Avant le début du programme de rodage du moteur, effectuer d'abord les opérations prévues dans **Travaux d'inspection – Inspection quotidienne**.



Mise en service initiale de moteurs neufs

Après exécution correcte du programme de rodage du moteur (conformément au paragraphe 5), exécuter l'opération de maintenance **Maintenance après mise en service initiale**.

5 Programme de rodage du moteur

REMARQUE



Domages possibles lors de la phase de rodage

Bruits, vibrations et températures inhabituels

- S'assurer tout d'abord avec le bouton ARRÊT D'URGENCE que le moteur peut être arrêté en cas de nécessité.
- Garantir l'accès sans encombre au bouton ARRÊT D'URGENCE.

REMARQUE



Désactivation de la fonction de démarrage rapide avant la phase de rodage

Désactiver la fonction de démarrage rapide, si elle est disponible sur le moteur, avant le premier démarrage du moteur et pendant la phase de rodage. La fonction de démarrage rapide ne doit être activée qu'après l'achèvement fructueux et complet de la phase de rodage, afin de garantir une puissance optimale des systèmes mécaniques.

Séries 2, 3, 4 et 6 :

L'objectif des phases de rodage (avec à chaque fois un temps de fonctionnement de 5 minutes) est de contrôler le réglage du mélange sur la base de la mesure des émissions d'échappement. L'émission de NOx doit être inférieure à 750 mg de NOx/Nm³ à 5 % d'O₂ dans le gaz d'échappement.

Série 9 :

La première phase de rodage, au cours de laquelle le moteur donne sa puissance, sert à vérifier le réglage du mélange sur la base de la mesure des émissions de gaz d'échappement. L'émission de NOx doit être inférieure à 750 mg de NOx/Nm³ à 5 % d'O₂ dans le gaz d'échappement.

5.1 Programme de rodage pour les moteurs Jenbacher des séries 2, 3 et 4

Avant le démarrage du moteur, respecter les étapes suivantes :

1. Activer la pompe de pré-lubrification pendant 5-10 min afin de rincer les canaux d'huile moteur et les paliers.
 2. Durant la phase de rinçage, tourner le vilebrequin manuellement au moins sur 2 rotations totales.
- Les phases de rodage doivent se faire dans l'ordre indiqué. Lorsque la puissance nominale est atteinte, le moteur doit fonctionner à cette puissance pendant 30 minutes.

Le fonctionnement en surpuissance est interdit !

Phase de rodage	Durée de phase	P U I S S A N C E É L E C T R I Q U E					
		J 208	J 212	J 216 / J 312	J 316 / J 412	J 320 / J 416	J 420
	Min.	kW	kW	kW	kW	kW	kW
1	5	0	0	0	0	0	0
2	5	35	50	65	90	120	150
3	5	85	130	160	220	290	360
4	10	130	205	250	350	470	580
5	10	200	305	380	520	700	870
6	10	265	410	510	700	930	1160
7	30	Puissance nominale	Puissance nominale	Puissance nominale	Puissance nominale	Puissance nominale	Puissance nominale

5.2 Programme de rodage pour les moteurs Jenbacher de la série 6

Avant le démarrage du moteur, respecter les étapes suivantes :

1. Activer les deux pompes de pré-lubrification pendant 5-10 min afin de rincer les canaux d'huile moteur et les paliers.
2. Durant la phase de rinçage, tourner le vilebrequin manuellement au moins sur 2 rotations totales.
3. Les phases de rodage doivent se faire dans l'ordre indiqué. Lorsque la puissance nominale est atteinte, le moteur doit fonctionner à cette puissance pendant 60 minutes.

Le fonctionnement en surpuissance est interdit !

Phase de rodage	Durée de phase	P U I S S A N C E É L E C T R I Q U E					
		J 612	J 616	J 620	J 624		
	Min.	kW	kW	kW	kW		
0	2-5 ¹⁾	Ralenti	Ralenti	Ralenti	Ralenti		
1	5	500	700	800	1100		
2	10	900	1200	1500	2000		
3	10	1500	2000	2500	3300		
4	10	1700	2300	2800	3700		
5	10	1800	2400	3100	4000		
6	10	1900	2600	3200	4200		
7	60	Puissanc e nominale	Puissanc e nominale	Puissanc e nominale	Puissanc e nominale		

¹⁾ Ralenti : pas au-dessous de 2 minutes, ne pas dépasser 5 minutes *si possible*

5.3 Programme de rodage pour les moteurs Jenbacher de la série 9

Les phases de rodage doivent se faire dans l'ordre indiqué.

Le fonctionnement en surpuissance est interdit !

Avant le démarrage du moteur, respecter les étapes suivantes (s'applique au premier démarrage ou après chaque échange des coussinets principaux et coussinets de bielle) :

1. Activer la pompe de pré-lubrification et régler la pression de pré-lubrification à 1,2 bar. Température d'huile > 30 °C.
2. Rincer les canaux moteur et les paliers pendant 30 min.
3. Interrompre le rinçage pendant 5 min.
4. Réactiver la pompe de pré-lubrification, puis tourner le vilebrequin de 60° à l'aide du dispositif vireur.
5. Rincer les canaux moteur et les paliers pendant 15 min.
6. Répéter au total à 5 reprises les étapes 3 à 5 (1 rotation complète du vilebrequin).

Programme de rodage pour moteurs neufs ou après échange de palier principal ou échange de coussinets de bielle

Phase de rodage [-]	Régime [t/min]	P _{el} [% de la puissance nominale]	Durée de phase [min]	Durée totale [h]
1	500	0	5	0,08
2	Régime nominal	15	5	0,17
3	Régime nominal	20	5	0,25
4	Régime nominal	25	5	0,33
5	Régime nominal	30	10	0,50
6	Régime nominal	35	10	0,67
7	Régime nominal	40	15	0,92

Phase de rodage [-]	Régime [t/min]	P _{el} [% de la puissance nominale]	Durée de phase [min]	Durée totale [h]
8	Régime nominal	45	15	1,17
9	Régime nominal	50	15	1,42
10	Régime nominal	55	15	1,67
11	Régime nominal	60	20	2,00
12	Régime nominal	65	20	2,33
13	Régime nominal	70	20	2,67
14	Régime nominal	75	20	3,00
15	Régime nominal	80	30	3,50
16	Régime nominal	85	30	4,00
17	Régime nominal	90	30	4,50
18	Régime nominal	95	30	5,00
19	Régime nominal	100	60	6,00
20	Régime nominal	0	5	6,08

Programme de rodage après réparation ou maintenance (segments, pistons, chemises de cylindre) excepté échange de palier principal ou palier de bielle

Phase de rodage [-]	Régime [t/min]	P _{el} [% de la puissance nominale]	Durée de phase [min]	Durée totale [h]
1	500	0	5	0,08
2	Régime nominal	15	5	1,17
3	Régime nominal	20	5	0,25
4	Régime nominal	25	5	0,33
5	Régime nominal	30	5	0,42
6	Régime nominal	35	5	0,50
7	Régime nominal	40	5	0,58
8	Régime nominal	45	5	0,67
9	Régime nominal	50	10	0,83
10	Régime nominal	55	10	1,00
11	Régime nominal	60	10	1,17
12	Régime nominal	65	10	1,33
13	Régime nominal	70	10	1,50
14	Régime nominal	75	15	1,75
15	Régime nominal	80	15	2,00
16	Régime nominal	85	15	2,25
17	Régime nominal	90	15	2,50
18	Régime nominal	95	15	2,75
19	Régime nominal	100	60	3,75

6 Directives complémentaires pour la première mise en service

Tous les travaux sur les moteurs ou les générateurs peuvent être liés à des risques.

⚠ AVERTISSEMENT



Risque de blessure lors de la procédure de rodage

- Lors du **premier** démarrage du moteur après l'exécution d'opérations de maintenance approfondies, aucune personne - à l'exception de celles chargées des travaux absolument nécessaires - ne doit se trouver dans la chambre des machines.
- Il est de nouveau possible de pénétrer dans la chambre des machines que lorsque le moteur a atteint la pleine charge et a fonctionné pendant 15 minutes à pleine charge.

Les opérations de maintenance évoquées concernent soit la mise en service de d'unités neuves ou révisées, soit la réparation/l'échange de composants rotatifs/oscillants.

7 Note de révision

Déroulement de la révision

Index	Date	Description / Résumé des modifications	Expert Vérificateur
14	31.07.2019	Kapitel Motoreinlaufprogramm für J624 mit bleifreien Lager entfernt / Chapter Running-in programme J624 with lead-free bearings removed Vereinheitlichung und Anpassung der Einfahrstufen für alle Baureihe 6 Motoren / Harmonization and adaptation of the running-in stages for all type 6 engines	Frigge P. <i>Waldron P.</i>
		Hinweis für Deaktivierung der Schnellstart-Funktion ergänzt / Note for deactivating the fast start function added	Mauro P. <i>Waldron P.</i>
13	30.04.2019	GE durch INNIO ersetzt / GE replaced by INNIO	Opoku <i>Pichler R.</i>
12	29.09.2017	Anpassungen Kapitel 5.2 und 5.3 / Adaptions chapter 5.2 and 5.3	Neiteler R. <i>Waldron P.</i>
11	27.04.2017	Änderung Kapitel 5.2 / Change chapter 5.2	Neiteler R. / Lang J. <i>Waldron P.</i>
10	30.11.2016	Korrekturen Kapitel 3 und 5.3 / Corrections chapter 3 and 3.5	Rangger A. <i>Waldron P.</i>
9	30.09.2016	Anpassungen Kapitel 3 und 5 / Adaption chapter 3 and 5	Waldron P. <i>Waldron P.</i>