



TA 1400-0100

Technische Richtlijn

Motorinloopprogramma voor INNIO Jenbacher-motoren



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



JENBACHER
INNIO

1	Toepassingsgebied.....	1
2	Doel	1
3	Aanvullende informatie	1
4	Werkwijze.....	2
5	Motorinloopprogramma.....	2
5.1	Inloopprogramma voor Jenbacher-motoren van modelreeksen 2, 3 en 4	3
5.2	Inloopprogramma voor Jenbacher-motoren van modelreeks 6	3
5.3	Inloopprogramma voor Jenbacher-motoren van modelreeks 9	4
6	Aanvullende richtlijnen voor de initiële inbedrijfstelling	5
7	Revisienummer	6

Dit document is bestemd voor:

klant, verkooppartners, servicepartners, IB-partners, (dochter-)filialen, locatie Jenbach

Copyrightverklaring van INNIO: VERTROUWELIJK

De informatie in dit document is beschermde informatie van INNIO Jenbacher GmbH & Co OG en zijn dochterondernemingen en is vertrouwelijk. De informatie is eigendom van INNIO en mag zonder voorafgaande schriftelijke toestemming niet gebruikt, aan derden doorgegeven of vermenigvuldigd worden. Hieronder valt ook, maar niet uitsluitend, het gebruik van de informatie voor de productie, fabricage, ontwikkeling of afleiding van reparaties, modificaties, reserveonderdelen, constructies of configuratiewijzigingen dan wel het indienen van aanvragen hiervoor bij overheidsinstanties. Als de volledige of gedeeltelijke vermenigvuldiging is toegestaan, dienen deze verklaring en de verdere verklaringen op alle pagina's van dit document helemaal of gedeeltelijk te worden vermeld.

AFGEDRUKTE OF ELEKTRONISCH VERSTUURDE KOPIEËN ZIJN ONGECONTROLEERD

1 Toepassingsgebied

Deze Technische Richtlijn (TA) geldt voor de volgende Jenbacher motoren:

- Modelreeks 2
- Modelreeks 3
- Modelreeks 4
- Modelreeks 6
- Modelreeks 9

met aangekoppelde generator (bij 50 Hz en 60 Hz nominale frequentie).

2 Doel

Deze Technische Richtlijn (TA) beschrijft de inloopprocedure voor Jenbacher motoren.

3 Aanvullende informatie

Voer het motorinloopprogramma uit bij het betreffende nominale motortoerental (behalve bij modelreeks 9).

De correcte uitvoering van het motorinloopprogramma heeft tot doel:

- het bedrijfsgedrag in detail te observeren nadat de motor is gerepareerd of onderhoud heeft ondergaan, teneinde de correcte uitvoering van de werkzaamheden te controleren en het risico voor het daaropvolgende normale bedrijf tot een minimum te beperken;
- op gecontroleerde wijze de gewenste inloopslijtage van nieuwe motorcomponenten te realiseren (cilindervoeringen, zuigers, zuigerringen, glijlagers, enz.).

Alle nieuwe en gerepareerde aggregaten die de fabriek (locatie Jenbach) verlaten, worden zonder uitzondering op de testbank in de fabriek ingelopen en op functionaliteit getest. Daardoor hoeven de motoren niet meer opnieuw te worden ingelopen op locatie.

Nieuwe motoren die op de opstellingslocatie aan het aggregaatframe worden gekoppeld, moeten ter plaatse ingelopen en getest worden; dit geldt ook voor Long Blocks J420B611 en J420C611.

Modules die ter plaatse worden gerepareerd, dienen ter plaatse te worden ingelopen en getest. Dit geldt voor alle Standard of Emergency Short Blocks. Deze worden niet getest op de testbank in de fabriek.

Voer na het vervangen van cilindervoeringen, zuigers, zuigerringen, drijfstangen, glijlagers etc. eveneens het motorinloopp programma uit. Dit geldt vanaf de vervanging van een van de hierboven vermelde componenten.

Indien de motor tijdens het inloopp programma onverwacht uitschakelt, dient het inloopp programma te worden voortgezet vanaf het punt waarop het door de uitschakeling werd onderbroken.

LET OP



Leanox-instelling

Tijdens de motorinloopp procedure dienen bij het bereiken van de half- en vollast de beide punten te worden opgeslagen die nodig zijn voor het instellen van de Leanox-regelaar.

4 Werkwijze

Voer vóór de uitvoering van het motorinloopp programma de **Inspectiewerkzaamheden – Dagelijkse inspectieronde** uit.



Initiële inbedrijfstelling van nieuwe motoren

Nadat het motorinloopp programma op correcte wijze is uitgevoerd (overeenkomstig paragraaf 5), dient u de onderhoudsinstructie **Onderhoud na initiële inbedrijfstelling** uit te voeren.

5 Motorinloopp programma

LET OP



Mogelijke machineschade bij de inloopp procedure

Ongebruikelijke geluiden, vibraties en temperatuurverschijnselen

- Controleer eerst of het motorbedrijf met behulp van de NOODSTOP-knop desgewenst meteen kan worden uitgeschakeld.
- Zorg ervoor dat de NOODSTOP-knop vrij toegankelijk is.

LET OP



Deactivering van de snelstartfunctie voor de inloopp procedure

De snelstartfunctie, voor zover beschikbaar op de motor, voor de eerste motorstart en tijdens de inloopp procedure deactiveren. De snelstartfunctie moet pas worden geactiveerd nadat de inloopp procedure volledig met succes is afgerond om optimale prestaties van de mechanische systemen te garanderen.

Modelreeks 2, 3, 4 en 6:

Het doel van de inloophasen (met een looptijd van telkens 5 minuten) is om op basis van de uitlaatgasemissiemeting de mengselinstelling te controleren. De NO_x-emissie moet minder dan 750 mg NO_x/Nm³ @ 5% O₂ in het uitlaatgas bedragen.

Modelreeks 9:

Het doel van de eerste inloophase waarbij de motor vermogen levert, is om op basis van de uitlaatgasemissiemeting de mengselinstelling te controleren. De NO_x-emissie moet minder dan 750 mg NO_x/Nm³ @ 5% O₂ in het uitlaatgas bedragen.

5.1 Inloopprogramma voor Jenbacher-motoren van modelreeksen 2, 3 en 4

Voer vóór de motorstart de volgende stappen uit:

1. Schakel de voorsmeer pomp 5 à 10 minuten in om motoroliekanalen en lagers te spoelen.
2. Tijdens de spoelfase en bij actieve voorsmeer pomp dient u de krukas handmatig ten minste 2 volledige omwentelingen door te draaien.

Doorloop de inloophasen in de aangegeven volgorde. Laat bij het bereiken van het nominale vermogen de motor gedurende 30 minuten op dit vermogen lopen.

Overcapaciteitsbedrijf is niet toegestaan!

Inloophase	Faselooptijd	ELEKTRISCH VERMOGEN					
		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	Nomina al vermog en	Nomina al vermog en	Nomina al vermog en	Nomina al vermog en	Nomina al vermog en	Nomina al vermog en

5.2 Inloopprogramma voor Jenbacher-motoren van modelreeks 6

Voer vóór de motorstart de volgende stappen uit:

1. Schakel beide voorsmeerpompen gedurende 5 à 10 minuten in om motoroliekanalen en lagers te spoelen.
2. Tijdens de spoelfase en bij actieve voorsmeer pomp dient u de krukas ten minste 2 volledige omwentelingen door te draaien.
3. Doorloop de inloophasen in de juiste volgorde. Laat bij het bereiken van het nominale vermogen de motor gedurende 60 minuten op dit vermogen lopen. Beëindig vervolgens de inloopprocedure.

Overcapaciteitsbedrijf is niet toegestaan!

Inloophase	Faselooptijd	ELEKTRISCH VERMOGEN					
		J 612	J 616	J 620	J 624		
	min.	kW	kW	kW	kW		
0	2-5 ¹⁾	Stationair bedrijf	Stationair bedrijf	Stationair bedrijf	Stationair bedrijf		
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	Nominaal vermogen	Nominaal vermogen	Nominaal vermogen	Nominaal vermogen		

¹⁾ Stationair: 2 minuten niet onderschrijden, 5 minuten *indien mogelijk* niet overschrijden

5.3 Inloopprogramma voor Jenbacher-motoren van modelreeks 9

Doorloop de inloophasen in de juiste volgorde.

Overcapaciteitsbedrijf is niet toegestaan!

Houd vóór de motorstart de volgende stappen aan (geldt voor de initiële start resp. na elke vervanging van hoofd- of drijfstanglagers):

1. Schakel de voorsmeerpomp in en stel daarbij de voorsmeerdruk in op 1,2 bar. Olietemperatuur > 30 °C.
2. Spoel de motorkanalen en lagers 30 minuten lang.
3. Onderbreek het spoelen 5 minuten lang.
4. Schakel de voorsmeerpomp weer in en draai de krukas vervolgens 60° met behulp van de doordraai-installatie.
5. Spoel de motorkanalen en lagers 15 minuten lang.
6. Herhaal de stappen 3 t/m 5 in totaal vijf keer (= één complete rotatie van de krukas).

Inloopprogramma voor nieuwe motoren resp. na het vervangen van hoofd- en drijfstanglagers.

Inloophase	Toerental	P _{el}	Faselooptijd	Totale looptijd
[-]	[omw/min]	[% van het nom. vermogen]	[min]	[u]
1	500	0	5	0.08
2	Nominaal toerental	15	5	0.17
3	Nominaal toerental	20	5	0.25
4	Nominaal toerental	25	5	0.33
5	Nominaal toerental	30	10	0.50
6	Nominaal toerental	35	10	0.67
7	Nominaal toerental	40	15	0.92
8	Nominaal toerental	45	15	1.17

Inloophase [-]	Toerental [omw/min]	P _{el} [% van het nom. vermogen]	Faselooptijd [min]	Totale looptijd [u]
9	Nominaal toerental	50	15	1.42
10	Nominaal toerental	55	15	1.67
11	Nominaal toerental	60	20	2.00
12	Nominaal toerental	65	20	2.33
13	Nominaal toerental	70	20	2.67
14	Nominaal toerental	75	20	3.00
15	Nominaal toerental	80	30	3.50
16	Nominaal toerental	85	30	4.00
17	Nominaal toerental	90	30	4.50
18	Nominaal toerental	95	30	5.00
19	Nominaal toerental	100	60	6.00
20	Nominaal toerental	0	5	6.08

Inloopprogramma na reparatie of onderhoud (zuigerringen, zuigers, cilindervoeringen) behalve bij vervanging hoofd- of drijfstanglagers

Inloophase [-]	Toerental [omw/min]	P _{el} [% van het nom. vermogen]	Faselooptijd [min]	Totale looptijd [u]
1	500	0	5	0.08
2	Nominaal toerental	15	5	1.17
3	Nominaal toerental	20	5	0.25
4	Nominaal toerental	25	5	0.33
5	Nominaal toerental	30	5	0.42
6	Nominaal toerental	35	5	0.50
7	Nominaal toerental	40	5	0.58
8	Nominaal toerental	45	5	0.67
9	Nominaal toerental	50	10	0.83
10	Nominaal toerental	55	10	1.00
11	Nominaal toerental	60	10	1.17
12	Nominaal toerental	65	10	1.33
13	Nominaal toerental	70	10	1.50
14	Nominaal toerental	75	15	1.75
15	Nominaal toerental	80	15	2.00
16	Nominaal toerental	85	15	2.25
17	Nominaal toerental	90	15	2.50
18	Nominaal toerental	95	15	2.75
19	Nominaal toerental	100	60	3.75

6 Aanvullende richtlijnen voor de initiële inbedrijfstelling

Alle werkzaamheden aan motoren of generatoren zijn potentieel risicovol.

! WAARSCHUWING**Letselgevaar bij inloopprocedure**

- Tijdens de **initiële** motorstart na de uitvoering van grondige onderhoudswerkzaamheden, mag niemand zich in de machinekamer bevinden (uitgezonderd voor absoluut noodzakelijke werkzaamheden).
- Pas nadat vollastbedrijf is bereikt en de motor 15 minuten lang bij vollast heeft gedraaid, mag de machinekamer weer worden betreden.

Genoemde onderhoudswerkzaamheden betreffen de inbedrijfstelling van nieuwe of gereviseerde eenheden ofwel de reparatie/vervanging van draaiende/oscillerende onderdelen.

7 Revisienummer**Revisiehistorie**

Index	Datum	Beschrijving / samenvatting wijzigingen	Deskundige <i>Gecontroleerd door</i>
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 Hinweis für Deaktivierung der Schnellstart-Funktion ergänzt / Note for deactivating the fast start function added	Frigge 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 5.3	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>