



# TA 1400-0100

Техническая инструкция

## Порядок обкатки двигателей INNIO Jenbacher



© INNIO Jenbacher GmbH & Co OG  
Achenseestr. 1-3  
A-6200 Йенбах, Австрия  
[www.innio.com](http://www.innio.com)



**JENBACHER**  
INNIO



1	Область применения .....	1
2	Назначение .....	1
3	Дополнительная информация .....	1
4	Порядок действий .....	2
5	Программы обкатки двигателя .....	2
5.1	Программа обкатки газовых двигателей Jenbacher производственных рядов 2, 3 и 4 .....	3
5.2	Программа обкатки газовых двигателей Jenbacher производственного ряда 6 .....	4
5.3	Программа обкатки газовых двигателей Jenbacher производственного ряда 9 .....	4
6	Дополнительные предписания для первого ввода в эксплуатацию .....	6
7	Протокол изменений .....	7

#### Данный документ предназначен для:

клиентов, дилеров, партнеров по техническому обслуживанию, IB-партнеров, дочерних отделений и филиалов GE Jenbacher

#### Информация о праве собственности компании INNIO: КОНФИДЕНЦИАЛЬНО

Информация, содержащаяся в данном документе – конфиденциальная информация компании INNIO Jenbacher GmbH & Co OG и ее дочерних предприятий и не подлежит разглашению. Она является собственностью компании INNIO и не может использоваться, копироваться и передаваться третьей стороне без ее письменного разрешения. Это касается (но не исключительно) также использования информации для создания, изготовления, разработки, ремонта, модификации запасных частей, изменений конструкции и конфигурации или запросов об этом в государственных учреждениях. Если полное или частичное копирование было разрешено, то на всех страницах данного документа должны быть полностью или частично приведены ссылки на источник.

#### ПЕЧАТНЫЕ ИЛИ ЭЛЕКТРОННЫЕ ВЕРСИИ НЕ КОНТРОЛИРУЮТСЯ

## 1 Область применения

Данная техническая инструкция (ТА) действительна для следующих двигателей Jenbacher:

- Производственный ряд 2
- Производственный ряд 3
- Производственный ряд 4
- Производственный ряд 6
- Производственный ряд 9

с присоединенным генератором (при номинальной частоте 50 Гц и 60 Гц).

## 2 Назначение

Данная техническая инструкция (ТА) описывает процесс обкатки двигателей Jenbacher.

## 3 Дополнительная информация

Обкатку двигателя выполнять при соответствующей номинальной частоте вращения (кроме производственного ряда 9).

Надлежащее выполнение программы обкатки позволяет:

- после проведенного ремонта или обслуживания убедиться в надлежащем качестве выполненных работ и минимизировать риски дальнейшей эксплуатации.

- достигнуть необходимой степени приработки новых деталей (втулок цилиндров, поршней, поршневых колец, подшипников и т. д.)

Все новые и отремонтированные агрегаты, покидающие завод-производитель в Енбахе, в обязательном порядке прошли обкатку на испытательном стенде и проверку функционирования, поэтому повторная обкатка на месте эксплуатации не требуется.

Новые двигатели, комплектуемые агрегатными рамами на месте размещения, должны проходить обкатку и испытания на месте эксплуатации, причем это касается также J420B611 и J420C611 Long Blocks.

Агрегаты, ремонтируемые в месте установки, должны быть обкатаны и проверены на месте. Это касается всех Standard и Emergency Short Blocks. Они не проходят проверку на заводском испытательном стенде.

Обкатка должна проводиться также при замене втулок цилиндров, поршней, поршневых колец, шатуна подшипников скольжения и т. д. Это условие действительно, соответственно, при замене одного из вышеуказанных компонентов.

Если во время выполнения программы обкатки двигатель неожиданно останавливается, программа должна быть продолжена с того места, в котором она была прервана остановкой двигателя.

## УКАЗАНИЕ



### Настройка Leanox

Во время обкатки двигателя при достижении половинной нагрузки и полной нагрузки сохранить обе точки, необходимые для настройки регулятора Leanox.

## 4 Порядок действий

Перед началом обкатки следует провести **ежедневный технический осмотр** двигателя.



### Первый ввод в эксплуатацию новых двигателей

После завершения обкатки (согласно разделу 5) нужно выполнить **техническое обслуживание после первого ввода в эксплуатацию**.

## 5 Программы обкатки двигателя

## УКАЗАНИЕ



### Возможное повреждение агрегата во время обкатки

Необычные шумы, вибрация и температурные явления

- Необходимо обеспечить возможность немедленного отключения двигателя при необходимости с помощью кнопки аварийного останова.
- Обеспечить беспрепятственный доступ к кнопке аварийного останова.

**УКАЗАНИЕ****Деактивация функции быстрого запуска перед процессом обкатки**

Перед первым запуском двигателя и во время процесса обкатки деактивировать функцию быстрого запуска, если такая имеется на двигателе. Функция быстрого запуска активируется после успешного проведения и полного завершения процесса обкатки для обеспечения оптимальной работы механических систем.

**Производственные ряды 2, 3, 4 и 6:**

Пятиминутные ступени обкатки двигателя позволяют проверить качество регулирования состава горючей смеси по анализу выхлопа. Выбросы NOx не должны превышать 750 мг NOx/Нм<sup>3</sup> @ 5 % O<sub>2</sub> в выхлопе.

**ПР 9:**

Первая ступень обкатки, при которой двигатель выдает мощность, позволяет проверить качество регулирования состава горючей смеси по анализу выхлопа. Выбросы NOx не должны превышать 750 мг NOx/Нм<sup>3</sup> @ 5 % O<sub>2</sub> в выхлопе.

## 5.1 Программа обкатки газовых двигателей Jenbacher производственных рядов 2, 3 и 4

Перед запуском двигателя следует выполнить следующие действия:

1. На 5-10 минут включить насос предварительной смазки, чтобы промыть каналы двигателя и подшипники.
2. В это время – пока работает насос предварительной смазки – минимум дважды вручную полностью провернуть коленвал.

Ступени обкатки нужно проходить последовательно, при достижении номинальной мощности дать двигателю поработать в течение 30 минут, после чего завершить обкатку.

**Работа двигателя в режиме перегрузки запрещена!**

Ступень обкатки	Продолжительность ступени обкатки	Э Л Е К Т Р И Ч Е С К А Я   М О Щ Н О С Т Ь					
		J 208	J 212	J 216/ J 312	J 316/ J 412	J 320/ J 416	J 420
	Мин.	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт
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	Номинальная мощность	Номинальная мощность	Номинальная мощность	Номинальная мощность	Номинальная мощность	Номинальная мощность

**5.2 Программа обкатки газовых двигателей Jenbacher производственного ряда 6**

Перед запуском двигателя следует выполнить следующие действия:

1. На 5-10 минут включить оба насоса предварительной смазки, чтобы промыть каналы двигателя и подшипники.
2. Во время фазы промывки при работающем насосе для предварительной смазки выполнить 2 полных оборота коленчатого вала.
3. Ступени обкатки нужно проходить последовательно, при достижении номинальной мощности дать двигателю поработать 60 минут, после чего завершить обкатку.

**Работа двигателя в режиме перегрузки запрещена!**

Ступень обкатки	Продолжительность ступени обкатки	Э Л Е К Т Р И Ч Е С К А Я   М О Щ Н О С Т Ь					
		J 612	J 616	J 620	J 624		
	Мин.	кВт	кВт	кВт	кВт		
0	2-5 <sup>1)</sup>	Холостой ход	Холостой ход	Холостой ход	Холостой ход		
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	Номинальная мощность	Номинальная мощность	Номинальная мощность	Номинальная мощность		

<sup>1)</sup> Холостой ход: не менее 2 минут, *по возможности* не превышать 5 минут

**5.3 Программа обкатки газовых двигателей Jenbacher производственного ряда 9**

Последовательно выполнить все шаги обкатки.

**Работа двигателя в режиме перегрузки запрещена!**

Перед запуском двигателя необходимо выполнить следующие действия (касается первого запуска, а также для запуска после замены коренного или шатунного подшипника):

1. Включить насос предварительной смазки, настроив давление на 1,2 бар. Температура масла выше 30 °C.
2. Промыть каналы двигателя и подшипники в течение 30 минут.
3. Прервать процесс промывки на 5 минут.
4. Снова включить насос предварительной смазки, затем повернуть коленчатый вал на 60° с помощью устройства поворачивания.
5. Промыть каналы двигателя и подшипники в течение 15 минут.
6. Повторить шаги 3–5 пять раз (1 полный оборот коленвала).

Программа обкатки новых двигателей и двигателей после замены коренного или шатунного подшипника

Степень обкатки [-]	Число оборотов [об/мин]	P_эл [% номинальной мощности]	Продолжительность в ступени обкатки [мин]	Полная продолжительность обкатки [ч]
1	500	0	5	0,08
2	Номинальная частота вращения	15	5	0,17
3	Номинальная частота вращения	20	5	0,25
4	Номинальная частота вращения	25	5	0,33
5	Номинальная частота вращения	30	10	0,50
6	Номинальная частота вращения	35	10	0,67
7	Номинальная частота вращения	40	15	0,92
8	Номинальная частота вращения	45	15	1,17
9	Номинальная частота вращения	50	15	1,42
10	Номинальная частота вращения	55	15	1,67
11	Номинальная частота вращения	60	20	2,00
12	Номинальная частота вращения	65	20	2,33
13	Номинальная частота вращения	70	20	2,67
14	Номинальная частота вращения	75	20	3,00
15	Номинальная частота вращения	80	30	3,50
16	Номинальная частота вращения	85	30	4,00
17	Номинальная частота вращения	90	30	4,50
18	Номинальная частота вращения	95	30	5,00
19	Номинальная частота вращения	100	60	6,00
20	Номинальная частота вращения	0	5	6,08

Программа обкатки после техобслуживания или ремонта (поршневых колец, поршней, втулок цилиндров), кроме замены коренного или шатунного подшипника

Степень обкатки [-]	Число оборотов [об/мин]	P <sub>эл</sub> [% номинальной мощности]	Продолжительность в ступени обкатки [мин]	Полная продолжительность обкатки [ч]
1	500	0	5	0,08
2	Номинальная частота вращения	15	5	1,17
3	Номинальная частота вращения	20	5	0,25
4	Номинальная частота вращения	25	5	0,33
5	Номинальная частота вращения	30	5	0,42
6	Номинальная частота вращения	35	5	0,50
7	Номинальная частота вращения	40	5	0,58
8	Номинальная частота вращения	45	5	0,67
9	Номинальная частота вращения	50	10	0,83
10	Номинальная частота вращения	55	10	1,00
11	Номинальная частота вращения	60	10	1,17
12	Номинальная частота вращения	65	10	1,33
13	Номинальная частота вращения	70	10	1,50
14	Номинальная частота вращения	75	15	1,75
15	Номинальная частота вращения	80	15	2,00
16	Номинальная частота вращения	85	15	2,25
17	Номинальная частота вращения	90	15	2,50
18	Номинальная частота вращения	95	15	2,75
19	Номинальная частота вращения	100	60	3,75

## 6 Дополнительные предписания для первого ввода в эксплуатацию

Любые работы на двигателе и генераторе связаны с разными рисками.



**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Опасность получения травм во время обкатки**

- Запрещено находиться в машинном зале во время **первого** запуска двигателя после проведения базового техобслуживания, кроме случаев проведения неотложных работ.
- В машинный зал можно зайти только после достижения двигателем полной нагрузки и его работы с полной нагрузкой в течение 15 минут.

К базовому обслуживанию относится ремонт/замена вращающихся/колеблющихся частей и ввод в эксплуатацию новых/отремонтированных установок.

**7 Протокол изменений****Порядок изменений**

Индекс	Дата	Описание/итоги изменений	Эксперта Проверил
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	<b>Frigge P.</b> <i>Waldron P.</i>
13	30.04.2019	GE durch INNIO ersetzt / GE replaced by INNIO	<b>Opoku</b> <i>Pichler R.</i>
12	29.09.2017	Anpassungen Kapitel 5.2 und 5.3 / Adaptions chapter 5.2 and 5.3	<b>Neiteler R.</b> <i>Waldron P.</i>
11	27.04.2017	Änderung Kapitel 5.2 / Change chapter 5.2	<b>Neiteler R. / Lang J.</b> <i>Waldron P.</i>
10	30.11.2016	Korrekturen Kapitel 3 und 5.3 / Corrections chapter 3 and 5.3	<b>Rangger A.</b> <i>Waldron P.</i>
9	30.09.2016	Anpassungen Kapitel 3 und 5 / Adaption chapter 3 and 5	<b>Waldron P.</b> <i>Waldron P.</i>

