



# ТА 1100-0120

Техническая инструкция

## Требования к сжатому воздуху J920



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



1	Область применения .....	1
2	Назначение .....	1
3	Указания по технике безопасности .....	2
4	Дополнительная информация .....	2
5	Интерфейсы .....	3
5.1	Система пускового воздуха K1 .....	3
5.1.1	Качество .....	3
5.1.2	Количество .....	3
5.2	Система управляющего воздуха K2 .....	3
5.2.1	Качество .....	4
5.2.2	Количество .....	4
6	Пневмоаккумулятор .....	4
7	Трубопроводные присоединения .....	4
8	Всасываемый воздух .....	5
9	Электрическое подключение .....	5
10	Эталонные условия .....	6
11	Revisionsvermerk .....	6

---

**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 газовых двигателей Jenbacher:

- Производственный ряд 9

## 2 Назначение

Настоящая Техническая инструкция (ТА) содержит требования к снабжению сжатым воздухом в качестве пускового и управляющего воздуха.

## 3 Указания по технике безопасности

**⚠ ОПАСНОСТЬ****Опасность для персонала из-за находящихся под давлением магистралей!**

Дергающиеся шланги могут стать причиной травм!

- Обслуживание гидравлического модуля (компрессора) и гидравлического комплекта, а также манипуляции с гидравлическими цилиндрами разрешается осуществлять только авторизованным специалистам.
- Обязательно соблюдать руководство по обслуживанию гидравлического модуля (компрессора) и гидравлического комплекта.
- Перед началом работ проверить гидравлический модуль, гидравлические цилиндры, шланги и пр.
- Помнить об ежегодном техобслуживании высоконапорной гидравлики (следить за датой проверки)!
- Обязательно выдерживать безопасное расстояние от гидравлических цилиндров не менее 3 м.
- Строжайше запрещено находиться у торца устройства в направлении усилия затягивания.
- Рост гидравлического давления следует контролировать по указателю давления.
- Если показания больше не растут, несмотря на непрерывную подачу давления, нагнетание следует немедленно прекратить. Сразу же после этого проверить все резьбовые соединения на предмет сохранения их формы и размеров (пластические деформации, например, необратимое удлинение установочного штифта).
- Ослаблять соединения только при отсутствии давления.
- Работу нужно выполнять быстро, пока система еще находится под давлением.
- Всегда сбрасывать давление, если система остается без надзора.

**⚠ ОСТОРОЖНО****Шум, неожиданное высвобождение частиц**

Небольшие или незначительные травмы, такие как раздражение глаз, травмы глаз от выбрасываемых частиц при очистке сжатым воздухом.



Небольшие или незначительные травмы, такие как повреждения слуха из-за высокого уровня шума, которые могут возникнуть при очистке фильтра сжатым воздухом.

- Убедиться в наличии средств индивидуальной защиты (СИЗ), а также в том, что они используются и находятся в надлежащем состоянии.
- Использовать защитные очки.
- Использовать защитные наушники.

## 4 Дополнительная информация

Производственный ряд J920 компании оснащается пневматической пусковой системой, а также системой управляющего воздуха для участка регулирования газа. В данной Технической инструкции приводятся все требования к снабжению сжатым воздухом в качестве пускового и управляющего воздуха, а также к соответствующим интерфейсам.

Сжатый воздух определен согласно DIN 1945-1 при давлении 1 бар и температуре 20°C.

**Сопутствующие документы:**

ТА 1100-0110 — Граничные условия эксплуатации газовых двигателей Jenbacher

**5 Интерфейсы**

Расположение и фланцы на интерфейсах указаны на технической схеме и на чертеже агрегата. Интерфейсы обозначаются следующим образом:

- **K1:** Система пускового воздуха
- **K2:** Система управляющего воздуха

**5.1 Система пускового воздуха K1****5.1.1 Качество**

Качество сжатого воздуха должно отвечать следующим значениям стандарта ISO 8573-1:2010:

- Частицы: класс 5 (размер  $1,0 \text{ мкм} < d \leq 5,0 \text{ мкм}$ ; макс. количество частиц  $\leq 100.000/\text{м}^3$  при эталонных условиях)
- Вода: класс 9 ( $5 \leq C_w \leq 10 \text{ г/м}^3$  при эталонных условиях)
- Масло: класс 4 ( $\leq 5 \text{ мг/м}^3$  при эталонных условиях)

Допустимый диапазон температур:  $+10 - +50 \text{ }^\circ\text{C}$ .

**УКАЗАНИЕ:**

Во избежание снижения качества сжатого воздуха из-за загрязнений и частиц коррозии оберегать пневматические линии от влаги и загрязнений. После монтажа трубопроводов необходимо протравить сварочные швы и удалить возможно имеющиеся остатки и загрязнения.

Перед вводом в эксплуатацию промыть трубопроводы по стандартной процедуре INNIO.

Во избежание появления ржавчины и проникновения конденсата в пускатель необходимо оснастить трубопроводы клапаном в низшей точке.

**5.1.2 Количество**

На интерфейсе K1 в качестве минимального требования должно присутствовать давление 8 бар (изб.) при максимальном допустимом давлении 10 бар (изб.) и следующем расходе:

- $8000 \text{ м}^3/\text{ч}$  (пневматическая пусковая система с 3 пускателями, при эталонных условиях)
- $10\,000 \text{ м}^3/\text{ч}$  (пневматическая пусковая система с 4 пускателями, при эталонных условиях)

Давление должно регулироваться в диапазоне 8-10 бар (изб.).

Расчетное давление для пневматической пусковой системы J920 составляет 16 бар (изб.). Должны быть приняты меры, которые не позволят превысить расчетное давление ни при каких обстоятельствах!

**5.2 Система управляющего воздуха K2**

Управляющий воздух используется для снабжения участка регулирования газа и масляных центрифуг в смазочной системе двигателя.

### 5.2.1 Качество

Качество сжатого воздуха должно отвечать следующим значениям стандарта ISO 8573-1:2010:

- Частицы: класс 4 (размер  $1,0 \text{ мкм} < d \leq 5,0 \text{ мкм}$ ; макс. количество частиц  $\leq 10.000/\text{м}^3$  при эталонных условиях)
- Вода: класс 3 (точка росы  $\leq -20^\circ\text{C}$ )
- Масло: класс 3 ( $\leq 1 \text{ мг/м}^3$  при эталонных условиях)

Допустимый диапазон температур:  $+10 - +50^\circ\text{C}$ .

### 5.2.2 Количество

На интерфейсе K2 в качестве минимального требования должно присутствовать давление 10 бар (изб.) при максимальном допустимом давлении 16 бар (изб.) и расходе  $3 \text{ м}^3/\text{ч}$  (при эталонных условиях).

## 6 Пневмоаккумулятор

Пневмоаккумулятор должен быть подобран на основании указанных ниже значений расхода и требований заказчика к количеству попыток запуска без заправки пневмоаккумулятора:

	Пневматическая пусковая система	Расход [ $\text{м}^3$ при эталонных условиях]
Успешный запуск	Система с 3 пускателями	25
	Система с 4 пускателями	25
Попытка запуска до отмены	Система с 3 пускателями	38
	Система с 4 пускателями	47

«Попытка запуска до отмены» – это максимальный расход сжатого воздуха до автоматической отмены запуска.

Согласно опыту для успешного запуска требуется в среднем  $25 \text{ м}^3$  сжатого воздуха (при эталонных условиях).

## УКАЗАНИЕ



### Рекомендация INNIO

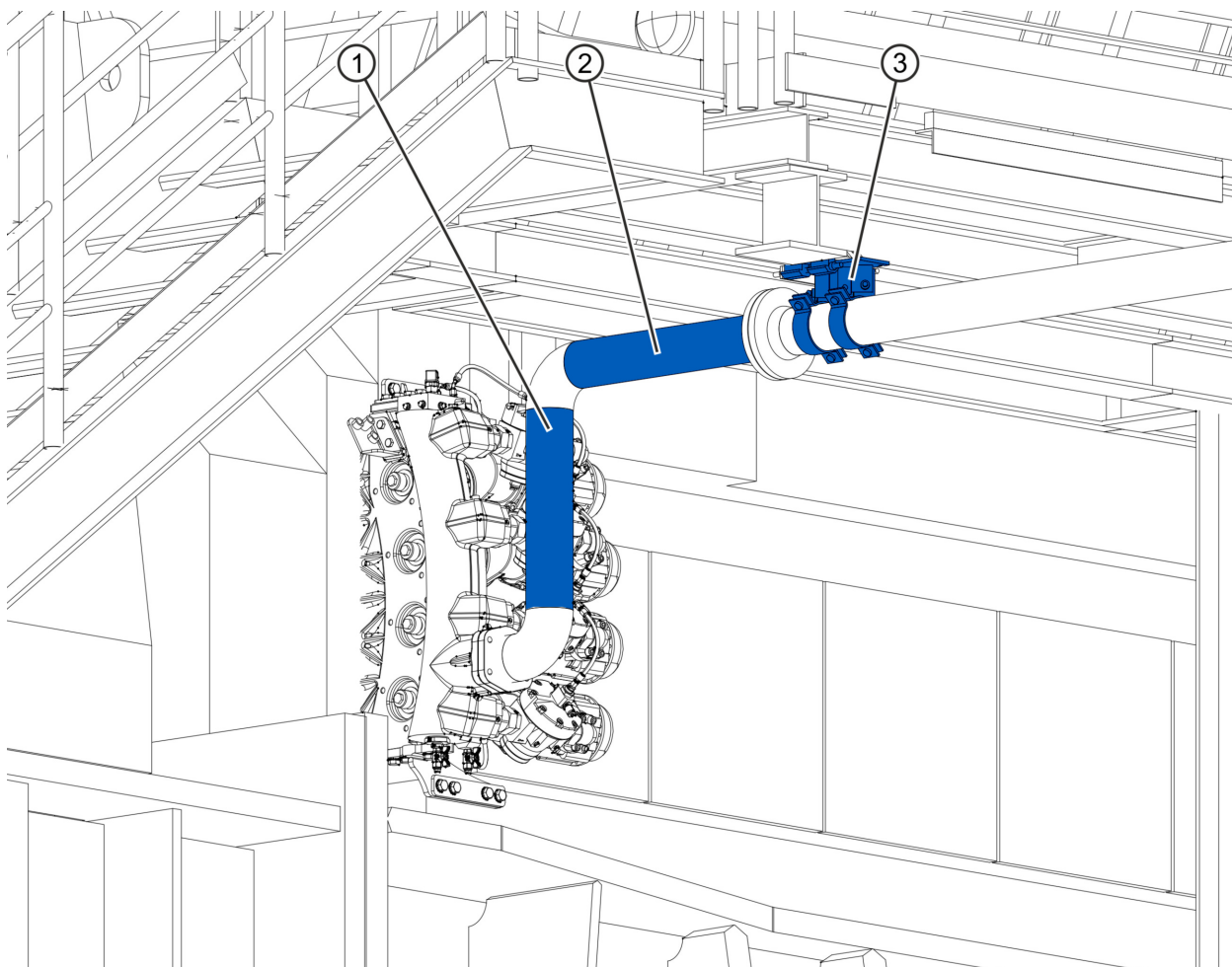
Согласно опыту с использованием пневмоаккумулятора объемом  $5,0 \text{ м}^3$  при давлении 30 бар (изб.) можно обеспечить надежную работу одного двигателя.

Для систем с несколькими двигателями рекомендуется предусмотреть по одному пневмоаккумулятору для каждого двигателя и один резервный ресивер с соответствующим компрессорным блоком. Следует учесть групповое исполнение компонентов в соответствии с требованиями к избыточности.

## 7 Трубопроводные присоединения

В точке сопряжения с пускателем необходимо во избежание передачи внешних усилий и моментов использовать гибкие шлангопроводы.

На изображении показан пример того, как можно избежать внешних нагрузок на интерфейсе K1.



Система из двух гибких шлангов в вертикальном ① и горизонтальном ② положениях компенсирует практически все усилия и моменты, возникающие из-за внутреннего давления и внешних нагрузок. Обязательно необходима фиксированная точка для стабилизации трубопроводов ③.



См. также: Граничные условия эксплуатации газовых двигателей Jenbacher

## 8 Всасываемый воздух

Окружающие условия устанавливаются по классу IE35 согласно стандарту DIN EN 60721-3-3.

## 9 Электрическое подключение

Эта Техническая инструкция применима, только если система пускового воздуха не принадлежит к объему поставки INNIO Jenbacher GmbH & Co OG, поэтому данные по электрической системе здесь отсутствуют.

### Интерфейс системы управления:

Давление в пневмоаккумуляторе необходимо системе управления DIA.NE для деблокирования пуска.

Датчик давления должен передавать аналоговый сигнал (0-40 бар (изб.) = 4-20 мА) в систему управления DIA.NE.



## 10 Эталонные условия

В качестве эталонных для объема газа в соответствии с ISO 8573-1 действуют следующие условия:

Температура окружающей среды	20 °C
Абсолютное давление воздуха	100 кПа = [1 бар] (a)
Относительное давление водяного пара	0

## 11 Revisionsvermerk

### Порядок изменений

Индекс	Дата	Описание/итоги изменений	Эксперта <i>Проверил</i>
5	10.05.2019	GE durch INNIO ersetzt / GE replaced by INNIO	<b>Stojiljkovic T.</b> <i>Pichler R.</i>
4	28.01.2019	Strukturelle Anpassungen / structural adaption	<b>Dris M.</b> <i>Madl W.</i>
3	30.04.2015	Änderung Punkt 2.1.2 und 2.2.2 / Change of point 2.1.2 and 2.2.2	<b>Dris</b> <i>Madl</i>
2	19.08.2014	Referenzparameter angepasst / reference parameter adapted	<b>Dris</b> <i>Madl</i>
1	04.04.2014	Erstausgabe / First issue	<b>Dris</b> <i>Madl</i>