



# TA 1100-0120

Instrucción técnica

## Requisitos de aire comprimido J920



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



1	Campo de aplicación .....	1
2	Propósito .....	1
3	Indicaciones de seguridad .....	2
4	Información adicional .....	2
5	Interfaces .....	3
5.1	Sistema de arranque neumático K1 .....	3
5.1.1	Calidad .....	3
5.1.2	Cantidad .....	3
5.2	Sistema de aire de control K2 .....	3
5.2.1	Calidad .....	4
5.2.2	Cantidad .....	4
6	Acumulador de presión .....	4
7	Conexiones de las tuberías .....	4
8	Aire aspirado .....	5
9	Conexión eléctrica .....	5
10	Condiciones de referencia .....	6
11	Mención de revisión .....	6

---

**Los destinatarios de este documento son:**

Clientes, distribuidores autorizados, servicios técnicos autorizados, servicios de puesta en marcha autorizados, filiales, Jenbach HQ

---

**Información propiedad de INNIO: CONFIDENCIAL**

La información que recoge este documento es información protegida tanto de INNIO Jenbacher GmbH & Co OG como de sus filiales y es confidencial. Es propiedad de INNIO y no se permite su utilización, distribución a terceros o reproducción sin la previa autorización por escrito. Esta prohibición incluye también, aunque no exclusivamente, el uso de la información para elaborar, confeccionar, desarrollar o deducir reparaciones, modificaciones, piezas de repuesto, diseños o modificaciones de configuración o su presentación ante autoridades nacionales. Cuando se haya autorizado la reproducción total o parcial, se deberán anotar tanto esta advertencia como la advertencia que sigue en todas las páginas del documento de manera total o parcial.

---

**LAS VERSIONES IMPRESAS O FACILITADAS POR MEDIOS ELECTRÓNICOS NO ESTÁN CONTROLADAS**

---

## 1 Campo de aplicación

Este manual técnico (TA) es aplicable a la siguiente Motores de gas Jenbacher:

- Serie 9

## 2 Propósito

Esta instrucción técnica (TA) describe los requisitos del suministro de aire comprimido para el aire de arranque y de control.

### 3 Indicaciones de seguridad

#### PELIGRO



##### Existe peligro para las personas por los conductos bajo presión.

Los tubos flexibles fuera de control pueden causar lesiones.

- Solo el personal especializado autorizado puede manejar el módulo hidráulico (compresor), el kit hidráulico y el cilindro hidráulico.
- Las instrucciones de manejo del módulo hidráulico (compresor) y del kit hidráulico deberán respetarse sin excepción.
- Controle el módulo hidráulico, el cilindro hidráulico, los tubos flexibles, etc. antes de comenzar los trabajos.
- Respete el mantenimiento anual del sistema hidráulico de alta presión (fecha de comprobación).
- Debe mantenerse una distancia de seguridad mínima de 3 m con respecto al cilindro hidráulico.
- La permanencia del lado frontal en dirección a la fuerza de tracción está estrictamente prohibida.
- El aumento de la presión hidráulica debe ser controlado mediante la observación del indicador de presión.
- La presión debe detenerse inmediatamente si no aumenta a pesar de los continuados intentos de generarla. En tal caso, será imprescindible comprobar la forma y la exactitud de las dimensiones de las uniones atornilladas (deformación plástica como p. ej. alargamiento permanente del tornillo prisionero).
- Afloje las uniones únicamente en estado despresurizado.
- El trabajo debe realizarse con celeridad mientras el sistema se encuentre bajo presión.
- El equipo debe estar despresurizado siempre que no se esté vigilando.

#### PRECAUCIÓN



##### Ruido, fuga inesperada de partículas

Lesiones leves o moderadas (como irritación ocular), lesiones oculares como consecuencia de las partículas expulsadas al limpiar con aire comprimido.



Lesiones leves o moderadas (como daños auditivos) debido al nivel de potencia acústica que puede alcanzarse cuando se limpia el filtro con aire comprimido.

- Asegurarse de disponer, utilizar y mantener en buen estado el equipo de protección individual (EPI) adecuado.
- Llevar protección ocular.
- Usar protección auditiva.

### 4 Información adicional

La serie J920 de dispone de un sistema de arranque neumático, así como de un sistema de aire de control para la rampa de regulación de gas. En esta instrucción técnica se indican todos los requisitos del suministro de aire comprimido para el aire de arranque y el aire de control y se mencionan las interfaces pertinentes.

El aire comprimido se define según DIN 1945-1 para 1 bar y 20 °C.

**Documentos relevantes:**

TA 1100-0110 — Condiciones límite para los motores de gas Jenbacher

## 5 Interfaces

La posición y las bridas de las interfaces deben consultarse en el esquema técnico y en el esquema del grupo. Las denominaciones de las interfaces son las siguientes:

- **K1:** sistema de arranque neumático
- **K2:** sistema de aire de control

### 5.1 Sistema de arranque neumático K1

#### 5.1.1 Calidad

La calidad del aire comprimido debe ajustarse a los siguientes valores según la norma ISO 8573-1:2010:

- Partícula: clase 5 (tamaño  $1,0 \mu\text{m} < d \leq 5,0 \mu\text{m}$ ; cantidad máx. de partículas  $\leq 100.000/\text{m}^3$  con condiciones de referencia)
- Agua: clase 9 ( $5 \leq C_w \leq 10 \text{ g}/\text{m}^3$  con condiciones de referencia)
- Aceite: clase 4 ( $\leq 5 \text{ mg}/\text{m}^3$  con condiciones de referencia)

El rango de temperatura admisible se define de +10 a +50 °C.

**NOTA:**

Para evitar que la calidad del aire comprimido empeore debido a la suciedad o a partículas de corrosión, habrá que proteger las tuberías de aire comprimido. Después de instalar las tuberías hay que decapar los cordones de soldadura y eliminar los posibles restos o depósitos.

Antes de la puesta en marcha los tubos deben limpiarse según los procedimientos estándar de INNIO.

Los conductos deben equiparse con una válvula colocada en el punto más profundo para evitar la formación de óxido y la entrada de agua condensada en el arrancador.

#### 5.1.2 Cantidad

En la interfaz K1 debe haber, como requisito mínimo, una presión de 8 bar(g) y una presión máxima admisible de 10 bar(g) con un caudal de:

- 8000 m³/h (sistema de arranque neumático con 3 arrancadores, con condiciones de referencia)
- 10.000 m³/h (sistema de arranque neumático con 4 arrancadores, con condiciones de referencia)

La presión debe regularse en intervalos de 8-10 bar(g).

La presión de diseño para el sistema de arranque neumático J920 es de 16 bar(g). Hay que tomar las medidas pertinentes para asegurarse de que la presión de diseño no se supere bajo ninguna circunstancia.

### 5.2 Sistema de aire de control K2

El aire de control sirve para suministrar a la rampa de regulación de gas y a los centrifugadores de aceite del sistema de lubricación del motor.

### 5.2.1 Calidad

La calidad del aire comprimido debe ajustarse a los siguientes valores según la norma ISO 8573-1:2010:

- Partícula: clase 4 (tamaño  $1,0 \mu\text{m} < d \leq 5,0 \mu\text{m}$ ; cantidad máx. de partículas  $\leq 10.000/\text{m}^3$  con condiciones de referencia)
- Agua: clase 3 (punto de rocío  $\leq -20 \text{ }^\circ\text{C}$ )
- Aceite: clase 3 ( $\leq 1 \text{ mg}/\text{m}^3$  con condiciones de referencia)

El rango de temperatura admisible se define de  $+10$  a  $+50 \text{ }^\circ\text{C}$ .

### 5.2.2 Cantidad

En la interfaz K2 debe haber, como requisito mínimo, una presión de 10 bar(g) y una presión máxima admisible de 16 bar(g) con un caudal de  $3 \text{ m}^3/\text{h}$  (con condiciones de referencia).

## 6 Acumulador de presión

Sobre la base del siguiente volumen de consumo y de los requisitos del cliente en cuanto al número de intentos de arranque sin necesidad de rellenar el acumulador de aire comprimido, el acumulador de presión debe diseñarse del siguiente modo:

	Sistema de arranque neumático	Consumo [ $\text{m}^3$ con condiciones de referencia]
Arranque correcto	Sistema con 3 arrancadores	25
	Sistema con 4 arrancadores	25
Intentos de arranque hasta cancelación	Sistema con 3 arrancadores	38
	Sistema con 4 arrancadores	47

Los "Intentos de arranque hasta cancelación" son el consumo máximo de aire comprimido hasta la cancelación automática del arranque.

Según la experiencia de , para un "arranque correcto" se necesita una media de  $25 \text{ m}^3$  de aire comprimido (con condiciones de referencia).

## NOTA



### Recomendación de INNIO

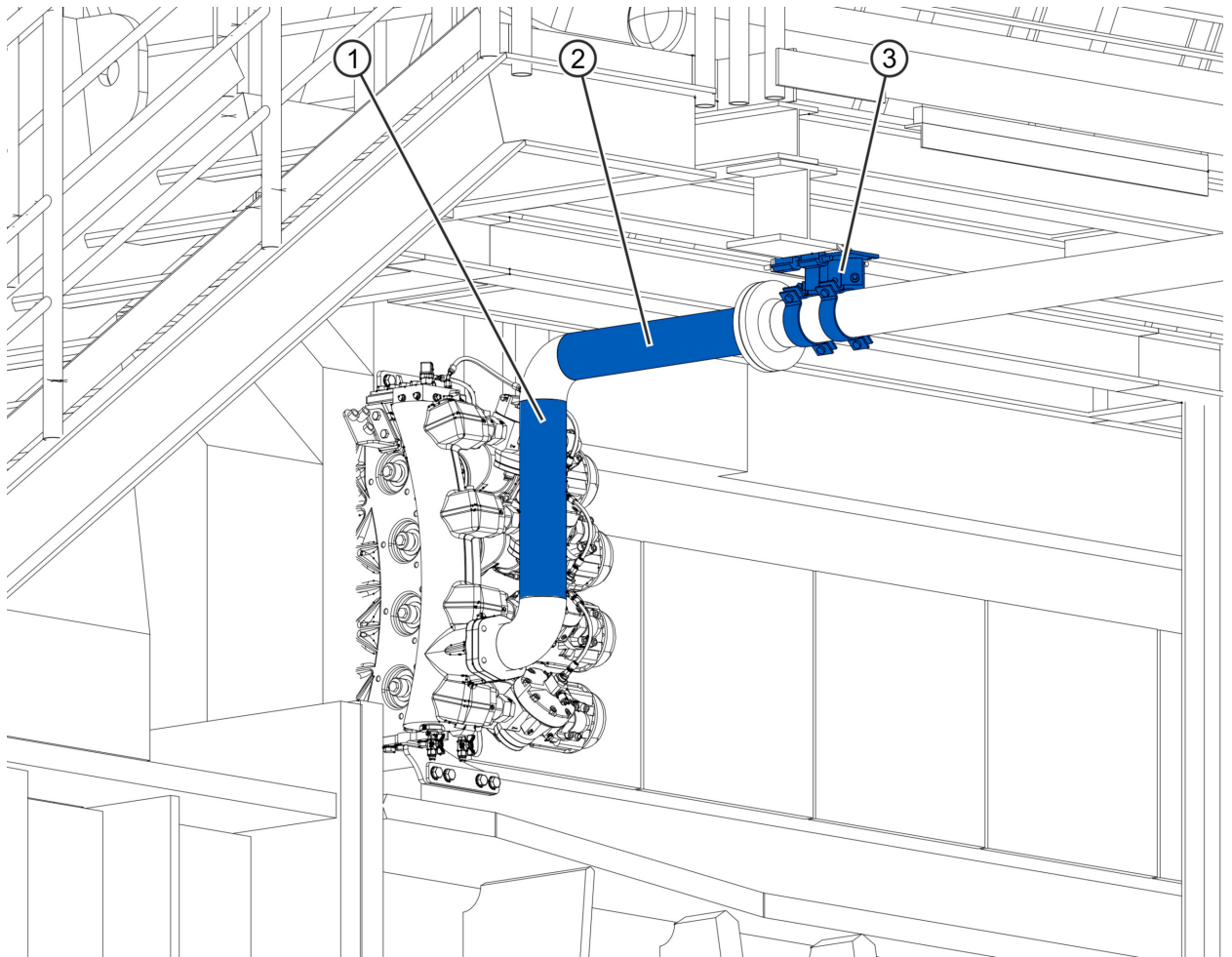
Según la experiencia de , con un acumulador de aire comprimido de  $5,0 \text{ m}^3$  para 30 bar(g) se garantiza el funcionamiento fiable de un motor.

Para instalaciones con varios motores se recomienda el uso de un depósito de aire comprimido por motor y un depósito de reserva central con una unidad de compresor. Se advierte de un diseño múltiple de los componentes en función de los requisitos de redundancia.

## 7 Conexiones de las tuberías

En la interfaz del arrancador se deben utilizar tubos flexibles para evitar el influjo de las fuerzas externas y de los pares de apriete.

La siguiente figura muestra a modo de ejemplo como las cargas exteriores pueden evitarse en la interfaz K1.



Un sistema con dos tubos flexibles en sentido vertical ① y horizontal ② compensa en gran medida todas las fuerzas y pares que se generan por la presión interior y por las cargas externas.

Es imprescindible contar con un punto fijo para la estabilización de los conductos ③.



Véase al respecto: Condiciones límite para los motores de gas Jenbacher

## 8 Aire aspirado

Las condiciones ambientales se establecen conforme a la clase IE35 según la norma DIN EN 60721-3-3.

## 9 Conexión eléctrica

Esta instrucción técnica solo es aplicable cuando el sistema de arranque neumático no se incluye en el volumen de suministro de INNIO Jenbacher GmbH & Co OG, por eso no se ofrecen datos eléctricos aquí.

### Sistema de mando interfaz:

La presión del depósito de aire comprimido es necesaria en el sistema de mando DIA.NE para la autorización del arranque.

El sensor de presión debe proporcionar una señal analógica (0-40 bar(g) = 4-20 mA) al sistema de mando Diane.

## 10 Condiciones de referencia

Las condiciones de referencia para el volumen de gas son, según ISO 8573-1, las siguientes:

Temperatura ambiente	20 °C
Presión absoluta del aire	100 kPa = [1 bar] (a)
Presión relativa del vapor de agua	0

## 11 Mención de revisión

### Histórico de revisiones

Índice	Fecha	Descripción/Resumen de cambios	Experto <i>Revisor</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 adaptations	<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>