



# TA 1000-0200

Instrucción técnica

## Composición del agua de refrigeración



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



**JENBACHER**  
INNIO



|       |                                                                                    |    |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1     | <b>Campo de aplicación</b> .....                                                   | 2  |
| 2     | <b>Finalidad</b> .....                                                             | 2  |
| 3     | <b>Información adicional</b> .....                                                 | 2  |
| 4     | <b>Resumen de la selección de productos anticongelantes y anticorrosivos</b> ..... | 3  |
| 5     | <b>Composición del agua de base</b> .....                                          | 4  |
| 6     | <b>Controles del agua de refrigeración</b> .....                                   | 5  |
| 6.1   | Intervalo .....                                                                    | 5  |
| 6.2   | Controles de los productos anticongelantes .....                                   | 5  |
| 6.2.1 | Grupo 1 .....                                                                      | 6  |
| 6.2.2 | Grupo 2 .....                                                                      | 6  |
| 6.2.3 | Grupo 3 .....                                                                      | 7  |
| 6.2.4 | Grupo 4 .....                                                                      | 7  |
| 6.3   | Controles de los productos anticorrosivos .....                                    | 8  |
| 7     | <b>Toma de muestras</b> .....                                                      | 9  |
| 7.1   | Llenado del certificado de muestras .....                                          | 9  |
| 7.2   | Registro de las instalaciones y los motores .....                                  | 9  |
| 8     | <b>Anexo</b> .....                                                                 | 11 |
| 9     | <b>Mención de revisión</b> .....                                                   | 12 |

---

**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**

---

**Los destinatarios de este documento son:**

Clientes potencial, clientes, distribuidores autorizados, agentes de servicio técnico autorizados, agentes de puesta en servicio autorizados, compañías subsidiarias, centro de Jenbach

**NOTA**

**Cumplir las condiciones de esta instrucción técnica y efectuar los trabajos que se describen en ella es el requisito para un funcionamiento seguro y rentable de la instalación.**

Incumplir las condiciones de esta instrucción técnica y/o no efectuar los trabajos prescritos o efectuarlos de manera no estricta, sino con desviaciones, podrá acarrear la pérdida de los derechos a la garantía.

El usuario de la instalación debe efectuar y/o cumplir los trabajos y las condiciones que se definen en la presente instrucción técnica. Esto no será aplicable si se señala de manera explícita que la presente instrucción técnica cae dentro del área de responsabilidad de INNIO Jenbacher GmbH & Co OG o si un acuerdo contractual entre el usuario y INNIO Jenbacher GmbH & Co OG prevé una regulación en contrario.

## 1 Campo de aplicación

Esta instrucción técnica [TA] es de aplicación para los siguientes Motores Jenbacher:

- Serie 2
- Serie 3
- Serie 4
- Serie 6
- Serie 9

en circuitos primarios cerrados (circuito de agua de refrigeración del motor).

## 2 Finalidad

Esta instrucción técnica [TA] describe las directrices y prácticas que mantienen el refrigerante en buen estado en todo momento.

Esta instrucción abarca los siguientes puntos:

- resumen de la selección de productos anticongelantes y anticorrosivos,
- composición del agua de base,
- controles del agua de refrigeración,
- llenado del certificado de muestras.

El incumplimiento de las directrices y prácticas descritas en esta instrucción técnica puede acarrear tareas de mantenimiento no programadas y costes adicionales.

## 3 Información adicional

Para el Motores Jenbacher se utiliza una solución acuosa como agua de refrigeración. Esta se compone del agua de base y de medios anticorrosivos y, en caso necesario, anticongelantes (propilenglicol/etilenglicol).



**Jenbacher recomienda la utilización de productos acabados premezclados (mezcla lista para usar).**

Estos productos ya contienen las cantidades requeridas de anticongelante, junto con las cantidades necesarias de anticorrosivo, diluidas con agua de base de calidad adecuada.

No se permite diluir o mezclar un producto acabado premezclado con otros aditivos de refrigerantes.

En caso de no utilizar productos premezclados, Jenbacher recomienda mezclar el agua de base y los aditivos fuera del motor, para ajustar la relación de mezcla de forma óptima.

En caso de utilizar productos premezclados, se pueden omitir los controles de calidad del agua de base.

Los productos que no se citan o ya no se citan en esta instrucción técnica no son necesariamente inadecuados para Motores Jenbacher. Sin embargo, no se dispone de los datos o las medidas de control necesarias para poder evaluar su idoneidad.

El uso de esos productos tiene lugar bajo la propia responsabilidad.

El cliente debe archivar los informes de los análisis y ponerlos a disposición de Jenbacher, si se lo solicita.

Si los valores se encuentran fuera de los intervalos especificados, debe conseguirse que el producto se sitúe en el intervalo especificado, conforme a los datos del fabricante del producto anticongelante/anticorrosivo, o cambiarlo.

La inobservancia de los valores límite mencionados puede provocar corrosión y daños graves adicionales.



Una vez consumidos los inhibidores de la corrosión en el agua de refrigeración, el peligro de corrosión será considerablemente mayor que con agua pura. Por ello, es necesario analizar con regularidad el agua de refrigeración con el fin de comprobar que presenta las características anticongelantes, anticorrosivas y de calidad adecuadas (consulte la frecuencia en el documento W 8080 A0).



En caso de que sean necesarias tareas de mantenimiento no programadas en el circuito del agua de refrigeración que puedan contaminarla, se debe llevar a cabo un análisis del agua de refrigeración de conformidad con esta instrucción técnica.

#### Laboratorios para los análisis del agua de refrigeración:

- Spectro/Jet-Care: recomendado por Jenbacher

Otros laboratorios/sistemas de análisis independientes:

- ALcontrol Laboratories  
Contacto: [barbara.monse@alcontrol.com](mailto:barbara.monse@alcontrol.com)  
Dirección: Oberstrasse 16, D-06632 Friburgo (Unstrut)
- BayWa AG – Analytik-Service  
Contacto: [analytik-service@baywa.de](mailto:analytik-service@baywa.de)  
Dirección: Max-von-Laue-Str.12, 97080 Würzburg  
Tel.: +49 (0)931-99 172 440  
Fax: +49 (0) 89 921248 17
- OELCHECK GmbH  
Contacto: [info@oelcheck.de](mailto:info@oelcheck.de)  
Dirección: Kerschelweg 28, 83098 Brannenburg  
Tel.: +49 8034 9047 210

Se permiten asimismo los análisis del agua de refrigeración realizados por el fabricante del refrigerante, siempre y cuando el programa de análisis se lleve a cabo de conformidad con esta instrucción técnica.

#### Documentos relevantes:

**TA 1000-0112:** Extracción de muestras de aceites lubricantes / Aceite lubricante - protocolo de extracción de muestras (Registro con Spectro/Jet Care)

**W 8080 A0** – Motor - circuito de agua de refrigeración/Agua de circulación de la mezcla (Frecuencia: análisis del agua de refrigeración/puntos de toma de muestras)

**W 8080 A9** – Agua de refrigeración (Frecuencia: análisis del agua de refrigeración/puntos de toma de muestras)

## 4 Resumen de la selección de productos anticongelantes y anticorrosivos

#### Resumen de selección: productos anticongelantes

| Empresa               | Nombre del producto | Concentración/temperatura |
|-----------------------|---------------------|---------------------------|
| Tecaxo/Chevron/Caltex | Havoline XLC 40/60  | 40 %/-30 °C               |
| Tecaxo/Chevron/Caltex | Havoline XLC        | 40 %/-30 °C               |
| Arteco                | Havoline XLC 40/60  | 40 %/-30 °C               |
| Arteco                | Havoline XLC        | 37 %/-27 °C               |
| Total                 | Glacelf CHP Supra   | 20 %/-7 °C                |
| Total                 | Coolelf CHP Supra   | 20 %/-7 °C                |
| Total                 | Glacelf Supra       | 40 %/-26 °C               |

| Empresa           | Nombre del producto           | Concentración/temperatura |
|-------------------|-------------------------------|---------------------------|
| Total             | Coolelf Supra                 | 40 %/-26 °C               |
| BASF              | Glysantin G48                 | 37 %/-27 °C               |
| Mobil             | Antifreeze Extra Concentrate  | 37 %/-27 °C               |
| Castrol           | Radical NF                    | 37 %/-27 °C               |
| Lukoil (OMV)      | Coolant Plus                  | 37 %/-27 °C               |
| Lukoil            | Antifreeze HD G11             | 37 %/-27 °C               |
| Deicer            | E                             | 37 %/-27 °C               |
| Fuchs Petrolub SE | Maintain Fricofin             | 37 %/-27 °C               |
| Härtol            | Frostox W206                  | 37 %/-27 °C               |
| Cepsa             | XTAR Super Coolant Hybrid NF  | 37 %/-27 °C               |
| Kuwait Petroleum  | Q8 Antifreeze LL              | 37 %/-27 °C               |
| Kuwait Petroleum  | Q8 Mahler Cool                | 37 %/-27 °C               |
| Kuwait Petroleum  | Q8 Antifreeze LL 4060         | 40 %/-30 °C               |
| ROLOIL            | ROL-ICE SNF 4060              | 40 %/-30 °C               |
| Engen             | Antifreeze and Summer Coolant | 37 %/-27 °C               |
| Valvoline         | Zerex G48                     | 37 %/-27 °C               |
| Addinol           | Antifreeze Extra 40/60        | 40 %/-30 °C               |
| Addinol           | Antifreeze Extra              | 40 %/-30 °C               |
| Gazprom neft      | G-Energy Antifreeze NF        | 37 %/-27 °C               |

**Resumen de selección: productos anticorrosivos**

| Empresa               | Nombre del producto | Concentración |
|-----------------------|---------------------|---------------|
| GE                    | Corrshield NT4201   | De 0,6 a 1 %  |
| Tecaxo/Chevron/Caltex | Havoline XLI        | De 5 a 10 %   |
| Arteco                | Havoline XLI        | De 5 a 10 %   |
| NALCO                 | Nalco2000           | De 3 a 4 %    |
| DREW AMERIOD          | Maxigard            | De 1,6 a 2 %  |
| Coracon               | BL1                 | De 4 a 6 %    |
|                       | BL6                 | De 3 a 6 %    |
| Total                 | WT Supra            | De 5 a 10 %   |

**5 Composición del agua de base**

La siguiente tabla describe la calidad del agua necesaria para la mezcla con los medios anticongelantes o anticorrosivos, en caso de que el fabricante de cada producto no haya prescrito ningún otro requisito:

| Valor analítico                   | Unidad     | Intervalo admisible                                      |
|-----------------------------------|------------|----------------------------------------------------------|
| Aspecto                           | -          | Clara, libre de partículas en suspensión y de sedimentos |
| Olor                              | -          | Neutro                                                   |
| pH a 25 °C                        | -          | 6,5 - 7,5                                                |
| Dureza total (CaCO <sub>3</sub> ) | °dH<br>ppm | < 15<br>< 250                                            |
| Calcio                            | mg/l       | < 100                                                    |
| Sulfato                           | mg/l       | < 100                                                    |

| Valor analítico | Unidad | Intervalo admisible |
|-----------------|--------|---------------------|
| Cloruro         | mg/l   | < 80                |
| Hierro          | mg/l   | < 0,2               |
| Cinc            | mg/l   | < 0,1               |
| Fluoruros       | mg/l   | < 20                |
| Conductividad   | µS/cm  | < 500               |

El agua de lluvia, salobre o de mar y el agua de condensación no tienen, sin un tratamiento adecuado, las características necesarias.

El análisis del agua se deberá efectuar con el máximo cuidado y precisión.

Por las concentraciones sumamente bajas de los contenidos del agua del orden de menos de 0,1% y, en algunos casos, de menos de 0,01% su análisis se parece a un análisis químico de trazas, e.d. que se requieren procedimientos de comprobación sensibles.

Aplicación de dimensiones normalizadas para la concentración de los constituyentes del agua.

Las unidades de uso más corriente son «mg/l» o «g/l» o «µg/l».

## 6 Controles del agua de refrigeración

### 6.1 Intervalo



Para obtener información sobre la frecuencia de los análisis, consulte el capítulo «Frecuencia del mantenimiento» del documento W 8080 A0 o W 8080 A9.

### 6.2 Controles de los productos anticongelantes

Cuando se mezcla agua de las características exigidas en el capítulo ⇒ Composición del agua de base con productos anticongelantes o anticorrosivos, su pH, dureza y conductividad eléctrica cambian de forma automática.

Por ello, es necesario examinar el agua de refrigeración del motor conforme a la tabla que se muestra a continuación. En caso de que todos los valores se encuentren en el intervalo establecido, se puede seguir utilizando el agua de refrigeración. Si esto no es posible mediante las medidas adecuadas, se debe cambiar el agua de refrigeración.

Debido a las diferentes composiciones de los productos y los diferentes intervalos admisibles resultantes, es necesario clasificar los productos de refrigeración. La numeración de los diferentes grupos no se corresponde con una clasificación del rendimiento o la calidad.

#### Alcance e intervalos admisibles del análisis del agua de refrigeración del motor:

##### Todos los grupos

| Valor de referencia | Intervalo admisible                            |
|---------------------|------------------------------------------------|
| Aspecto             | claro, ligeramente turbio, pequeños sedimentos |
| pH a 25 °C          | ≥ 7,5                                          |
| Hierro [ppm]        | 0 – 7                                          |
| Cobre [ppm]         | 0 – 5                                          |
| Aluminio [ppm]      | 0 – 5                                          |
| Plomo [ppm]         | 0 – 5                                          |

## 6.2.1 Grupo 1

| Producto              |                        |
|-----------------------|------------------------|
| Empresa               | Nombre del producto    |
| Addinol               | Antifreeze Extra 40/60 |
| Addinol               | Antifreeze Extra       |
| Arteco                | Havoline XLC 40/60     |
| Arteco                | Havoline XLC           |
| Tecaxo/Chevron/Caltex | Havoline XLC 40/60     |
| Tecaxo/Chevron/Caltex | Havoline XLC           |

| Valor de referencia                  | Intervalo admisible |
|--------------------------------------|---------------------|
| Sodio [ppm]                          | 1400-2000           |
| Boro [ppm]                           | <1                  |
| Molibdeno [ppm]                      | <1                  |
| Potasio [ppm]                        | 0-50                |
| Nitrato [ppm]                        | 0-20                |
| Nitrito [ppm]                        | 1-20                |
| Punto de congelación [°C]/Glicol [%] | De -25 a -30/35-40  |

## 6.2.2 Grupo 2

| Producto          |                               |
|-------------------|-------------------------------|
| Empresa           | Nombre del producto           |
| BASF              | Glysantin G48                 |
| Castrol           | Radical NF                    |
| Cepsa             | XTAR Super Coolant Hybrid NF  |
| Deicer            | E                             |
| Engen             | Antifreeze and Summer Coolant |
| Fuchs Petrolub SE | Maintain Fricofin             |
| Gazprom neft      | G-Energy Antifreeze NF        |
| Härtol            | Frostox W206                  |
| Kuwait Petroleum  | Q8 Antifreeze NL              |
| Kuwait Petroleum  | Q8 Mahler Cool                |
| Kuwait Petroleum  | Q8 Antifreeze LL 4060         |
| Lukoil            | Antifreeze HD G11             |
| Lukoil (OMV)      | Coolant Plus                  |
| Mobil             | Antifreeze Extra Concentrate  |
| ROLOIL            | ROL-ICE SNF 4060              |
| Valvoline         | Zerex G48                     |

| Valor de referencia | Intervalo admisible |
|---------------------|---------------------|
| Sodio [ppm]         | 2000-2500           |
| Boro [ppm]          | Entre -300 y -500   |



| Valor de referencia                  | Intervalo admisible |
|--------------------------------------|---------------------|
| Molibdeno [ppm]                      | <1                  |
| Potasio [ppm]                        | 80-120              |
| Nitrato [ppm]                        | 800-1000            |
| Nitrito [ppm]                        | 0-20                |
| Punto de congelación [°C]/Glicol [%] | De -25 a -30/35-40  |

## 6.2.3 Grupo 3

| Producto |                     |
|----------|---------------------|
| Empresa  | Nombre del producto |
| Total    | Coolelf CHP Supra   |
| Total    | Glacelf CHP Supra   |

| Valor de referencia                  | Intervalo admisible |
|--------------------------------------|---------------------|
| Sodio [ppm]                          | 4200-4600           |
| Boro [ppm]                           | <1                  |
| Molibdeno [ppm]                      | <1                  |
| Potasio [ppm]                        | 0-50                |
| Nitrato [ppm]                        | 0-20                |
| Nitrito [ppm]                        | 1-20                |
| Punto de congelación [°C]/Glicol [%] | De -6 a -8/15-17    |

## 6.2.4 Grupo 4

| Producto |                     |
|----------|---------------------|
| Empresa  | Nombre del producto |
| Total    | Coolelf Supra       |
| Total    | Glacelf Supra       |

| Valor de referencia                  | Intervalo admisible |
|--------------------------------------|---------------------|
| Sodio [ppm]                          | 2800-3500           |
| Boro [ppm]                           | <1                  |
| Molibdeno [ppm]                      | <1                  |
| Potasio [ppm]                        | 0-50                |
| Nitrato [ppm]                        | 0-20                |
| Nitrito [ppm]                        | 1-20                |
| Punto de congelación [°C]/Glicol [%] | De -25 a -30/35-40  |



Intercambiador de calor de gases de escape

Si el intercambiador de calor de gases de escape no se incluye en el volumen de suministro de Jenbacher y existe peligro de congelación, se debe contactar con la empresa especializada correspondiente para determinar los requisitos del agua de refrigeración. Se deben cumplir los requisitos del fabricante del intercambiador de calor de gases de escape.

### 6.3 Controles de los productos anticorrosivos

Si se conoce con seguridad que no es necesario ningún medio anticongelante en el agua de refrigeración, bastará con añadir un medio anticorrosivo al agua de refrigeración.

**Alcance de los análisis e intervalos admisibles para líquidos refrigerantes con los inhibidores de la corrosión Corrrshield NT4201, Nalco2000 y Maxigard:**

|                         |                       | Corrrshield NT4201 | Nalco2000      | Maxigard       |
|-------------------------|-----------------------|--------------------|----------------|----------------|
| Valor de referencia     | Unidad                | Valores límite     | Valores límite | Valores límite |
| Hierro                  | ppm Fe                | < 3                | < 3            | < 3            |
| Cobre                   | ppm Cu                | < 0.2              | < 0.2          | < 0.2          |
| pH                      | -                     | 8,0 – 9,5          | 11,0 – 12,0    | 9 – 10         |
| Nitrito                 | ppm NO <sub>2</sub>   | 1000 - 1200        | 1000 - 1200    | 700 - 900      |
| Nitrato                 | ppm NO <sub>3</sub>   | Documentar         | Documentar     | Documentar     |
| Amoniaco                | ppm NH <sub>3</sub>   | <3                 | <3             | <3             |
| Conductividad eléctrica | µS/cm                 | Documentar         | Documentar     | Documentar     |
| Dureza total            | ppm CaCO <sub>3</sub> | < 20               | < 20           | < 20           |
| Cloruro                 | ppm Cl                | < 150              | < 150          | < 150          |
| Sulfato                 | ppm SO <sub>4</sub>   | < 150              | < 150          | < 150          |
| Cuarzo                  | ppm SiO <sub>2</sub>  | < 200              | < 200          | < 200          |

**Normas de ensayo para líquidos refrigerantes con los inhibidores de la corrosión Corrrshield NT4201, Nalco2000 y Maxigard:**

|                |                  |                    |
|----------------|------------------|--------------------|
| Conductividad  |                  | EN 27888 (C8)      |
| pH             |                  | DIN 38404-C5       |
| Cloruro [ppm]  | Método EPA 9056A | EN ISO 10304-1     |
| Nitrito [ppm]  | Método EPA 9056A | EN ISO 10304-1     |
| Fosfato [ppm]  | Método EPA 9056A | EN ISO 10304-1     |
| Nitratos [ppm] | Método EPA 9056A | EN ISO 10304-1     |
| Hierro [ppm]   | EPA 200.8        | EN ISO 11885 (E22) |
| Calcio [ppm]   | EPA 200.8        | EN ISO 11885 (E22) |
| Silicio [ppm]  | EPA 200.8        | EN ISO 11885 (E22) |
| Boro [ppm]     | EPA 200.8        | EN ISO 11885 (E22) |
| Aluminio [ppm] | EPA 200.8        | EN ISO 11885 (E22) |
| Cobre [ppm]    | EPA 200.8        | EN ISO 11885 (E22) |
| Magnesio       | EPA 200.8        | EN ISO 11885 (E22) |
| Sulfato        | Método EPA 9056A | EN ISO 10304-1     |

## 7 Toma de muestras



Para obtener información detallada sobre la toma de muestras y la numeración de los recipientes de muestras de agua para los laboratorios recomendados por Jenbacher, consulte el capítulo «Análisis del agua de refrigeración» del documento W 8080 A0 o W 8080 A9.

### 7.1 Llenado del certificado de muestras

Solo los formularios identificativos de muestras cumplimentados de forma correcta y completa garantizan una asignación unívoca del análisis al motor correspondiente.

Los siguientes datos se deben anotar obligatoriamente en el formulario identificativo de muestras:

| Datos                                                  | Observación                                                                              | Dónde se encuentra(n)                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre de la instalación                               | Nombre del proyecto, dirección                                                           | Lo otorga el usuario                                                                                                                                                    |
| Número del motor                                       | Número de 7 cifras                                                                       | Debe consultarse en la placa de características de la instalación. Véase el anexo. La placa de características de la instalación se encuentra en el bastidor del grupo. |
| Número UZ (número de diseño, número de identificación) | J XXXX                                                                                   | Debe consultarse en la página de cubierta de la documentación de la instalación. Véase el anexo.                                                                        |
| Núm. de identificación Jenbacher/Spectro               |                                                                                          | Lo adjudica el cliente                                                                                                                                                  |
| Tipo de grupo                                          | JMS XXX GS – X.X                                                                         | Debe consultarse en la placa de características de la instalación. Véase el anexo. La placa de características de la instalación se encuentra en el bastidor del grupo. |
| Horas de funcionamiento del motor                      | Horas totales del motor desde la puesta en servicio                                      | Debe consultarse en la visualización del DIA.NE.                                                                                                                        |
| Horas de funcionamiento desde el último cambio de agua |                                                                                          | Lo facilita el usuario. Debe registrarse en la hoja de registro de datos de funcionamiento E0101. Véase el manual de mantenimiento de la instalación correspondiente.   |
| Producto refrigerante                                  | Está compuesto por el nombre del fabricante del aceite y el nombre del producto especial | Lo facilita el usuario.                                                                                                                                                 |
| Fecha de la toma de muestras                           |                                                                                          |                                                                                                                                                                         |

### 7.2 Registro de las instalaciones y los motores

Es indispensable registrar la instalación y los motores para los análisis del refrigerante; lo mejor es hacerlo ya durante la puesta en marcha de los motores. Este proceso es necesario para que el laboratorio pueda asignar las muestras de la instalación correspondiente (para obtener información sobre el registro con Spectro/Jet-Care, consulte el capítulo Registro de las instalaciones y los motores del documento TA 1000-0112).



En caso de que un motor ya se haya registrado para un análisis de aceite usado, no es necesario realizar un registro adicional para los análisis del agua de refrigeración.

## 8 Anexo

| Oil/Coolant Analysis for Jenbacher gas engines |   |
|------------------------------------------------|---|
| Site name                                      | ① |
| Serial number                                  | ② |
| UZ / Design / Identification number            | ③ |
| Type                                           | ④ |
| Spectro/Jet-Care unique number                 | ⑤ |
| Engine operating hours                         | ⑥ |
| Oil/Coolant brand                              | ⑦ |
| Hours since last Oil/Coolant change            | ⑧ |
| Date of last Oil/Coolant change                | ⑨ |
| Top up since last Oil/Coolant change           | ⑩ |
| Sample date (dd/mm/yy)                         | ⑪ |

Formulario identificativo de toma de muestras

| Generating Set ISO 8528                                             |        |
|---------------------------------------------------------------------|--------|
| <b>JENBACHER</b> INNIO Jenbacher GmbH & Co OG<br>Achenseestraße 1-3 |        |
| Type                                                                | ④      |
| Serial No.                                                          | ②      |
| Year of manufacture                                                 |        |
| Rated power                                                         | COP kW |
| Rated power factor                                                  |        |
| Maximum site altitude of installation                               | m      |
| Max. ambient temperature ( intake air )                             | °C     |
| Rated frequency                                                     | Hz     |
| Rated voltage                                                       | V      |
| Rated current                                                       | A      |
| Mass                                                                | kg     |
| Performance class                                                   | G2     |
| CE EN 12115                                                         |        |

Placa de características de la instalación

| JMS XXX GS-X.X                                                                                              |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Description / Operation                                                                                     |   |
| ①                                                                                                           | ③ |
| Combined Heat and Power Module<br>EASTER BUSH<br>J.J. XXX<br>Engine number: XXXXXX<br>Module number: XXXXXX |   |
| © INNIO Jenbacher GmbH & Co OG<br>Achenseestraße 1-3<br>A-6200 Jenbach, Austria<br>www.innio.com            |   |
| <b>JENBACHER</b> INNIO                                                                                      |   |

Página de cubierta de la descripción del motor

|   |                          |   |                                         |
|---|--------------------------|---|-----------------------------------------|
| ① | Nombre de la instalación | ⑦ | Nombre del agua de refrigeración/aceite |
|---|--------------------------|---|-----------------------------------------|

|   |                                                        |   |                                                                                          |
|---|--------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------|
| ② | Número del motor                                       | ⑧ | Horas de funcionamiento desde el último cambio de agua de refrigeración/cambio de aceite |
| ③ | Número UZ (número de diseño, número de identificación) | ⑨ | Fecha del último cambio de agua de refrigeración/cambio de aceite                        |
| ④ | Tipo de grupo                                          | ⑩ | Volumen añadido desde el último cambio de agua de refrigeración/cambio de aceite         |
| ⑤ | Núm. de identificación Jenbacher/Spectro               | ⑪ | Fecha de la toma de muestras                                                             |
| ⑥ | Horas de funcionamiento del motor                      |   |                                                                                          |



**SPECTRO®  
JET-CARE®**

**JET-CARE**  
3 Saddle Road  
Cedar Knolls  
NJ 07927  
USA



**SPECTRO®  
JET-CARE®**

**SPECTRO OIL AG**  
c/o Fortex  
Kurierdienst Spedition  
Bahnhofstrasse 66  
79618 Rheinfelden-Herten  
Germany



**SPECTRO®  
JET-CARE®**

**SPECTRO**  
Hatchwood Place  
Farnham Road  
Odiham, Hampshire  
RG 29 1AB  
UK



**SPECTRO®  
JET-CARE®**

**SPECTRO OIL AG**  
Rinaustrasse 452  
4303 Kaiseraugst  
Switzerland

*Direcciones de Spectro*

## 9 Mención de revisión

### Histórico de revisiones

| Índice | Fecha      | Descripción/Resumen de cambios                                                                                                                    | Experto Revisor                        |
|--------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 8      | 03.05.2019 | GE durch INNIO ersetzt / GE replaced by INNIO                                                                                                     | <b>Kecht S.</b><br><i>Pichler R.</i>   |
| 7      | 31.03.2017 | Aktualisierung des Probenentnahme Begleitscheins und der Spectro Adressen / Update of the sampling accompanying certificate and spectro addresses | <b>Chvatal S.</b><br><i>Waldron P.</i> |
| 6      | 14.11.2016 | Zusammenfassung der TA 1000-0200, TA 1000-0201 und TA 1000-0204 / Summary of TA 1000-0200, TA 1000-0201 and TA 1000-0204                          | <b>Chvatal S.</b><br><i>Waldron P.</i> |
| 5      | 27.05.2015 | Ergänzung „Klassifizierung – Potenzieller Kunde“ / Additional „Classification - Prospective Customers“                                            | <b>Bilek</b><br><i>Kelly</i>           |
| 4      | 05.11.2014 | Hinweis zur Einhaltung der Bedingungen / Information on observing the conditions                                                                  | <b>Bilek</b><br><i>Lippert</i>         |

## Histórico de revisiones

|   |            |                                                    |                   |
|---|------------|----------------------------------------------------|-------------------|
| 3 | 06.09.2012 | Ergänzung rechtlicher Hinweis / legal notice added | Provin<br>Spieker |
|---|------------|----------------------------------------------------|-------------------|

