

# Spin Air v2

## Instrucciones de uso

### Muestreador de aire



Doc. 50006170-06

Fecha de revisión: febrero 2024





# Contenido

## Indicación de las modificaciones introducidas ..... 5

## 1. Introducción..... 6

- 1.1. Uso previsto del Spin Air v2 ..... 6
- 1.2. Descripción del instrumento..... 6
- 1.3. Información general ..... 7
  - 1.3.1. Contenido de la entrega..... 7
  - 1.3.2. Asistencia técnica..... 7
  - 1.3.3. Política..... 8
  - 1.3.4. Requerimientos para usuarios de Spin Air v2 ..... 8

## 2. Información de seguridad ..... 9

- 2.1. Uso adecuado ..... 9
- 2.2. Seguridad eléctrica ..... 10
- 2.3. Medio ambiente ..... 12
- 2.4. Seguridad biológica ..... 12
- 2.5. Químicos ..... 13
- 2.6. Seguridad del mantenimiento ..... 13
- 2.7. Eliminación de residuos ..... 13
- 2.8. Símbolos en el instrumento Spin Air v2 ..... 14

## 3. Descripción general..... 15

- 3.1. Vista general del instrumento..... 15
- 3.2. Panel de control..... 16
- 3.3. Accesorios del instrumento ..... 17
  - 3.3.1. Adaptador AC ..... 17
  - 3.3.2. Cable de alimentación ..... 17

## 4. Instalación..... 18

- 4.1. Desempaquetar el instrumento ..... 18
- 4.2. Requisitos de ubicación ..... 18
- 4.3. Conexión del cable de alimentación..... 18

|                                                        |               |
|--------------------------------------------------------|---------------|
| <b>5. Procedimientos de operación .....</b>            | <b>19</b>     |
| 5.1. Carga de la batería .....                         | 19            |
| 5.2. Toma de muestras .....                            | 19            |
| 5.3. Usar el Lector de Códigos de Barras .....         | 21            |
| 5.4. Menu avanzado .....                               | 21            |
| <br><b>6. Calibración .....</b>                        | <br><b>22</b> |
| <br><b>7. Comunicaciones instrumentales .....</b>      | <br><b>23</b> |
| 7.1. Conector RS-232 .....                             | 23            |
| 7.2. Información almacenada y formatos de salida ..... | 23            |
| 7.3. Prueba de la salida de información .....          | 24            |
| 7.3.1. Pruebas LIMS .....                              | 24            |
| 7.3.2. Pruebas de software de terminal .....           | 24            |
| <br><b>8. Solución de problemas .....</b>              | <br><b>27</b> |
| <br><b>9. Mantenimiento .....</b>                      | <br><b>28</b> |
| 9.1. Procedimiento de limpieza .....                   | 28            |

|                                                                                                       |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Apéndice A: Códigos de pedido .....</b>                                                            | <b>29</b> |
| <b>Apéndice B: Control de flujo .....</b>                                                             | <b>31</b> |
| <b>Apéndice C: Datos técnicos .....</b>                                                               | <b>32</b> |
| <b>Apéndice D: Garantía.....</b>                                                                      | <b>34</b> |
| <b>Apéndice E: Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) .....</b>                        | <b>35</b> |
| <b>Apéndice F: Declaración RoHS .....</b>                                                             | <b>36</b> |
| <b>Apéndice G: Correcciones estadísticas al muestrear sin rotación del disco .....</b>                | <b>37</b> |
| <b>Apéndice H: Tabla de correcciones estadísticas para el muestreo con cápsulas de 55/60 mm .....</b> | <b>38</b> |
| <b>Apéndice I: Tabla de correcciones estadísticas para el muestreo con Cápsulas de 90 mm .....</b>    | <b>40</b> |
| <b>Apéndice J: declaración UE de conformidad .....</b>                                                | <b>42</b> |
| <b>Apéndice K: Certificado EN 17141:2020 .....</b>                                                    | <b>43</b> |



# INDICACIÓN DE LAS MODIFICACIONES INTRODUCIDAS

Si es la primera vez que utiliza Spin Air v2, lea atentamente todo el documento.

Si no es la primera vez que utiliza Spin Air v2, en la tabla siguiente encontrará las modificaciones introducidas.

| Revisión<br>Documento | Descripción de los cambios                            |
|-----------------------|-------------------------------------------------------|
| 06                    | Actualización del formato                             |
|                       | Actualización sección Apéndice A: Códigos de pedido   |
|                       | Actualización sección Apéndice D: Garantía            |
|                       | Adición Sección Apéndice K: Certificado EN 17141:2020 |

# 1. INTRODUCCIÓN

Gracias por elegir Spin Air v2. Estamos seguros de que este instrumento se convertirá en una parte fundamental de su laboratorio.

Antes de utilizar Spin Air v2, es esencial que lea detenidamente estas Instrucciones de uso. Seguir las instrucciones y la información de seguridad garantizará un funcionamiento seguro y mantendrá el sistema en condiciones seguras.

## 1.1. Uso previsto del Spin Air v2

El Spin Air v2 está diseñado para ser utilizado en fabricantes de productos farmacéuticos, dispositivos médicos, alimentos y cosméticos, así como en instalaciones de atención médica para evaluar la carga biológica de bacterias y hongos en el aire.

## 1.2. Descripción del instrumento

El Spin Air v2 es un muestreador de aire microbiano portátil que utiliza la inigualable tecnología Spin. Esta tecnología de muestreo utiliza el 100% de la superficie de agar de la placa de Petri para sembrar microorganismos, mejorando enormemente la significación estadística de los datos y evitando el uso de tablas de corrección de recuento de colonias.

Estos muestreadores son compactos y portátiles; se pueden conectar a un trípode para una dirección de muestreo adecuada. Si surgen problemas con el flujo de aire, estos se señalan mediante una alarma ruidosa y se cancela el muestreo. Una práctica función de cuenta regresiva evita la interferencia del operador con los resultados.

El Spin Air v2 permite cumplir con las normativas USP 797 y 1116 y está certificado en el anexo E de la norma EN 17141:2020, ver Apéndice K: CERTIFICADO EN 17141:2020.

## 1.3. Información general

### 1.3.1. Contenido de la entrega

La entrega incluye los siguientes elementos:



- a. Maleta de transporte (Cat. 90005534) solo incluida con Cat. 90005500 (Spin Air v2).
- b. Unidad principal Spin Air v2 (Cat. 10005520).
- c. Fuente de alimentación (Cat. 90001566) y cable de alimentación.
- d. Llave Allen (Cat. 90005516).

Consulte el Apéndice A: Códigos de pedido para obtener más información.

**Nota:** Esta es una imagen del modelo estándar. El cabezal del Spin Air v2 depende del pedido del cliente y de la apariencia.

### 1.3.2. Asistencia técnica

En IUL SA estamos orgullosos de la calidad y disponibilidad de nuestro servicio técnico. Nuestro Departamento de Servicio Técnico cuenta con técnicos experimentados con amplios conocimientos prácticos y teóricos en el uso de los productos de IUL SA. Si tiene alguna pregunta o experimenta alguna dificultad en relación con el Spin Air v2 o con los productos de IUL SA en general, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Los clientes de IUL SA son una importante fuente de información sobre los usos avanzados o especializados de nuestros productos. Esta información es útil para otros clientes, así como para los investigadores de IUL SA. Le animamos a que se ponga en contacto con nosotros si tiene alguna sugerencia sobre el rendimiento de los productos o sobre nuevas aplicaciones y técnicas.

Para obtener asistencia técnica, póngase en contacto con el Departamento de Servicio Técnico de IUL SA ([support@iul-inst.com](mailto:support@iul-inst.com)) o con los distribuidores locales.

### 1.3.3. Política

La política de IUL SA es mejorar los productos a medida que se dispone de nuevas técnicas y componentes. IUL SA se reserva el derecho de cambiar las especificaciones de los productos en cualquier momento.

En nuestro esfuerzo por producir una documentación útil y adecuada, agradecemos sus comentarios sobre estas Instrucciones de uso. Por favor, póngase en contacto con el Servicio Técnico de IUL SA para cualquier comentario.

### 1.3.4. Requerimientos para usuarios de Spin Air v2

La tabla 2 cubre el nivel general de competencia para el uso y el mantenimiento de Spin Air v2.

| <b>Tarea</b>   | <b>Personal</b>                                   | <b>Formación y experiencia</b>                                 |
|----------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Uso rutinario  | Técnicos de laboratorio o equivalentes            | Formación en técnicas de manejo de instrumentos de laboratorio |
| Al servicio de | Solo especialistas del servicio técnico de IUL SA | Formado, certificado y autorizado por IUL SA                   |

## 2. INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

Antes de utilizar el Spin Air v2 es esencial que lea detenidamente estas Instrucciones de uso. Seguir las instrucciones y la información de seguridad de estas Instrucciones de uso garantizará una operación segura y mantendrá el sistema en condiciones seguras.

Los siguientes tipos de información de seguridad aparecen a lo largo de las Instrucciones de uso del Spin Air v2.

|                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ATENCIÓN</b><br> | <p>El término <b>ATENCIÓN</b> junto con el símbolo se utiliza para informarle sobre situaciones que podrían ocasionarle <b>lesiones personales</b> a usted o a otras personas.</p> <p>Los detalles sobre esta circunstancia se dan en un cuadro como este.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ADVERTENCIA</b><br> | <p>El término <b>ADVERTENCIA</b> se utiliza para informarle sobre situaciones que podrían provocar <b>daños en el instrumento</b> o en otros equipos.</p> <p>Los detalles sobre estas circunstancias se dan en un cuadro como éste.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Los consejos que se dan en estas Instrucciones de uso están destinados a complementar, y no a sustituir, los requisitos normales de seguridad vigentes en el país del usuario.

### 2.1. Uso adecuado

|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ADVERTENCIA /ATENCIÓN</b><br> | <p><b>Riesgo de daños personales y materiales</b></p> <p>El uso inadecuado del instrumento Spin Air v2 puede causar lesiones personales o daños al instrumento.</p> <p>El instrumento solo debe ser manejado por personal cualificado.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ATENCIÓN</b><br> | <p><b>Daños al instrumento</b></p> <p>Evite derramar agua o productos químicos sobre el instrumento Spin Air v2.</p> <p>Los daños causados por agua o derrames químicos anularán la garantía.</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

En caso de emergencia, apague el Spin Air v2 en el interruptor de alimentación y desenchufe el cable de alimentación de la toma de corriente.

## 2.2. Seguridad eléctrica

Si el funcionamiento del Spin Air v2 se interrumpe de alguna manera (por ejemplo, debido a la interrupción de la alimentación eléctrica o a un error mecánico), apague primero el instrumento mediante el interruptor de alimentación y, a continuación, desconecte el cable eléctrico de la toma de corriente. Póngase en contacto con el Servicio Técnico de vuestro distribuidor o con IUL SA después de tal incidente.

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>ADVERTENCIA</b></p>  | <p><b>Baterías recargables</b></p> <p>Esta ADVERTENCIA es aplicable tanto a los usuarios habituales como a los usuarios del servicio técnico.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• No desmonte, abra ni triture las pilas.</li><li>• Mantenga las pilas fuera del alcance de los niños.</li><li>• En caso de ingestión de una pila, acuda inmediatamente a un médico.</li><li>• No exponga las pilas al calor o al fuego. Evite almacenarlas a la luz directa del sol.</li><li>• No saque las pilas de su embalaje original.</li><li>• No someta las pilas a golpes mecánicos.</li><li>• En caso de fuga de una pila, no permita que el líquido entre en contacto con la piel o los ojos. En caso de contacto, lave la zona afectada con abundante agua y acuda a un médico.</li><li>• Utilice únicamente pilas suministradas por IUL SA o su distribuidor local.</li><li>• - Después de largos períodos de almacenamiento, puede ser necesario cargar y descargar las baterías varias veces para obtener el máximo rendimiento.</li></ul> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>ADVERTENCIA</b></p>  | <p><b>Peligro eléctrico</b></p> <p>Cualquier interrupción del conductor de protección (toma de tierra) dentro o fuera del instrumento o la desconexión del terminal del conductor de protección puede hacer que el instrumento no sea seguro. <b>Esto debe comprobarse después del servicio o del mantenimiento.</b></p> <p>La interrupción intencionada está prohibida.<br/><b>Tensiones letales en el interior del instrumento.</b></p> <p>Esta ADVERTENCIA se aplica tanto a los usuarios habituales como a los usuarios del servicio técnico.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Riesgo de descarga eléctrica y peligro energético. Todas las averías deben ser examinadas por un técnico cualificado. No desmonte usted mismo la carcasa del adaptador AC.</li><li>• Los adaptadores deben colocarse sobre una superficie fiable. Una caída podría causar daños.</li><li>• No coloque el adaptador de AC en lugares con mucha humedad o cerca del agua.</li></ul> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• No coloque el adaptador de AC en lugares con alta temperatura ambiente ni cerca de una fuente de fuego. Para más información sobre la temperatura ambiente máxima, consulte el "Apéndice B:Control de flujo".</li> <li>• Desconecte el adaptador de AC de la toma de corriente antes de limpiarlo. No utilice ningún líquido ni limpiador en aerosol. Límpielo únicamente con un paño húmedo.</li> <li>• En caso de sustitución o pérdida del adaptador de AC o del cable de alimentación de red, éstos deben sustituirse únicamente por los adaptadores de AC o cables de alimentación que figuran en el "Apéndice A:Códigos de pedido" En caso de sustitución, ésta debe encargarse al socio de IUL SA.</li> </ul> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Para garantizar un funcionamiento satisfactorio y seguro del Spin Air v2:

- El cable de alimentación debe conectarse a una toma de corriente que tenga un conductor de protección (tierra).
- No deben utilizarse otros cables de alimentación que los especificados en Apéndice A: Códigos de pedido. En caso de sustitución, ésta deberá encargarse a IUL SA.
- El instrumento no debe utilizarse con el cabezal desmontado.
- Si sospecha que el instrumento está dañado, póngase en contacto con el Servicio Técnico de IUL SA o al socio de IUL SA.

Si el Spin Air v2 se vuelve eléctricamente inseguro, evite que otro personal lo maneje y póngase en contacto con el Servicio Técnico de IUL SA.

El instrumento puede ser eléctricamente inseguro si:

- El instrumento o el cable de alimentación parecen estar dañados.
- El instrumento ha sido almacenado en condiciones desfavorables durante un período prolongado.
- Se utiliza un cable de alimentación diferente al suministrado por IUL SA.

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ADVERTENCIA</b>                                                                  | <b>Riesgo de descarga eléctrica</b>                                                                                                                                                            |
|  | En caso de sustitución del cable de alimentación, éste debe ser reemplazado únicamente por los cables de alimentación enumerados en Apéndice A:Códigos de pedido y proporcionados por IUL SA . |

## 2.3. Medio ambiente

### Condiciones de operación

|                                                                                                         |                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ADVERTENCIA</b><br> | <b>Atmósfera explosiva</b><br><br>El Spin Air v2 no está diseñado para ser utilizado en una atmósfera explosiva. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                         |                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ADVERTENCIA</b><br> | <b>Riesgo de sobrecalentamiento</b><br><br>Las ranuras y aberturas que aseguran la ventilación del Spin Air v2 no deben ser cubiertas. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2.4. Seguridad biológica

Utilizar procedimientos de laboratorio seguros como se indica en publicaciones como *Biosafety in Microbiological y Biomedical Laboratories*, HHS:

<https://www.cdc.gov/labs/pdf/CDC-BiosafetyMicrobiologicalBiomedicalLaboratories-2009-P.PDF>

Ver: Sección III-Principios de bioseguridad

Prácticas y técnicas de laboratorio.

El elemento más importante de la contención es el estricto cumplimiento de las prácticas y técnicas microbiológicas estándar. Las personas que trabajan con agentes infecciosos o materiales potencialmente infectados deben ser conscientes de los peligros potenciales y deben estar formadas y dominar las prácticas y técnicas necesarias para manipular dicho material de forma segura. El director o la persona a cargo del laboratorio es responsable de proporcionar u organizar la formación adecuada del personal.

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ADVERTENCIA</b><br> | <b>Muestras que contienen agentes infecciosos</b><br><br>Algunas muestras utilizadas con el Spin Air v2 pueden contener agentes infecciosos. Manipule dichas muestras siguiendo las normas de seguridad requeridas.<br><br>La(s) persona(s) responsable(s) (por ejemplo, el director del laboratorio) debe(n) tomar las precauciones necesarias para garantizar que el lugar de trabajo sea seguro y que los usuarios del instrumento estén adecuadamente formados y no estén expuestos a niveles peligrosos de agentes infecciosos, tal y como se define en las Hojas de Datos de Seguridad (SDS) aplicables o en los documentos OSHA <sup>1</sup> , ACGIH <sup>2</sup> o COSHH <sup>3</sup> .<br><br>La ventilación de los humos y la eliminación de los residuos deben seguir todas las normativas y leyes nacionales, estatales y locales sobre salud y seguridad. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2.5. Químicos

|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ADVERTENCIA</b><br> | <b>Productos químicos peligrosos</b><br>Algunos productos químicos utilizados con el Spin Air v2 pueden ser peligrosos.<br><br>Utilice siempre gafas de seguridad, guantes y una bata de laboratorio.<br><br>La(s) persona(s) responsable(s) (por ejemplo, el director del laboratorio) debe(n) tomar las precauciones necesarias para garantizar que el lugar de trabajo sea seguro y que los usuarios del instrumento reciban la formación adecuada y no estén expuestos a niveles peligrosos de sustancias tóxicas (químicas o biológicas), tal y como se define en las Fichas de Datos de Seguridad (FDS) aplicables o en los documentos de OSHA <sup>1</sup> , ACGIH <sup>2</sup> o COSHH <sup>3</sup> .<br><br>La ventilación de los humos y la eliminación de los residuos deben seguir todas las normativas y leyes nacionales, estatales y locales en materia de salud y seguridad. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2.6. Seguridad del mantenimiento

|                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ATENCIÓN</b><br> | <b>Daños en el instrumento</b><br>No utilice botellas de espray que contengan alcohol o desinfectante para limpiar la superficie del instrumento Spin Air v2 o sus partes.<br><br>No utilice productos que contengan alcohol u otros disolventes corrosivos para limpiar el instrumento Spin Air v2. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ADVERTENCIA</b><br> | <b>Riesgo de descarga eléctrica</b><br>No abra los paneles de los instrumentos.<br><br><b>Riesgo de daños personales y materiales</b><br>Realice únicamente el mantenimiento que se describe específicamente en estas Instrucciones de uso. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

<sup>1</sup> OSHA: Occupational Safety and Health Administration (United States of America).

<sup>2</sup> ACGIH: American Conference of Government Industrial Hygienists (United States of America).

<sup>3</sup> COSHH: Control of Substances Hazardous to Health (United Kingdom).

## 2.7. Eliminación de residuos

Los consumibles usados, como los platos de muestras, pueden contener productos químicos peligrosos o agentes infecciosos. Dichos residuos deben recogerse y eliminarse adecuadamente siguiendo la normativa de seguridad local.

Para la eliminación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), véase el Apéndice E: Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)

## 2.8. Símbolos en el instrumento Spin Air v2

| Símbolo                                                                           | Localización                                                   | Descripción                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Placa de características en la parte posterior del instrumento | Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), véase el Apéndice E: Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) |
|  | Placa de características en la parte posterior del instrumento | Marca CE, Declaración de Conformidad, véase el Apéndice J: Declaración UE de conformidad.                                         |

### 3. DESCRIPCIÓN GENERAL

#### 3.1. Vista general del instrumento

##### VISTA FRONTAL



##### VISTA TRASERA:



##### VISTA INFERIOR:



- 5. Batería recargable
- 6. Conexión a Spin Air Mate
- 7. Conexión al lector de códigos de barras de IUL
- 8. Conexión a PC/Impresora
- 9. Salida de aire

Consulte el “Apéndice A: Códigos de pedido” para obtener más información.

**NOTA:** Utilice únicamente el Adaptador AD suministrado por IUL SA para cargar el Spin Air v2.

Si el dispositivo muestra una “pantalla en blanco” y no es posible encenderlo ni iniciar el proceso de carga, debe presionar el botón “Reset”. Si al presionar el botón de Reset se soluciona el problema de la “pantalla en blanco”, deberá configurar la fecha y la hora. En caso contrario, le recomendamos que se comunique con el Servicio Técnico.

### 3.2. Panel de control

| TECLA                                                                               | Acción: si pulsa una vez                                                           | Si pulsa > 3 segundos | Si pulsa en continuo           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------|
|    | EJECUTAR un programa                                                               | ON (si está apagado)  | _____                          |
|  | DETENER la ejecución de un programa<br>RETROCEDER UN PASO en cualquier menú        | APAGAR el instrumento | _____                          |
|  | AVANZAR UN PASO<br>ACTIVA LECTURA si el lector de códigos de barras está conectado | _____                 | AVANZAR UN PASO rápidamente    |
|  | CAMBIAR el menú<br>ACEPTAR un parámetro                                            | _____                 | _____                          |
|  | RETROCEDER UN PASO                                                                 | _____                 | RETROCEDER UN PASO rápidamente |

Un proceso de muestreo siempre se puede interrumpir presionando . El icono que muestra la hora a la izquierda comenzará a parpadear. El proceso interrumpido no se puede reiniciar. Al presionar cualquier Tecla volverá al menú principal.

### 3.3 Accesorios del instrumento

#### 3.3.1 Adaptador AC

El Adaptador AC (Cat. 90001566) está incluido. Convierte el suministro de AC de la red eléctrica en una fuente de baja tensión de DC necesaria para el Spin Air v2.

#### 3.3.2 Cable de alimentación

El Spin Air v2 está equipado con un cable de alimentación con un enchufe adecuado para el país de destino. Consulte el “Apéndice A: Códigos de pedido” para obtener más detalles.

|                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PRECAUCIÓN</b><br> | <b>Riesgo de mal funcionamiento o interferencia dañina</b><br>La conformidad con la normativa <u>2014/30/EU</u> y las reglas de la FCC podría verse comprometida por el uso de un adaptador AC o un cable de alimentación no proporcionado por IUL SA. Consulte el Apéndice A: Códigos de pedido y el “0 Declaración RoHS. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ATENCIÓN</b><br> | <b>Riesgo de descarga eléctrica</b><br>En caso de reemplazo o pérdida del cable de alimentación, este debe ser sustituido únicamente por uno de los cables de alimentación enumerados en el Apéndice A: Códigos de pedido suministrados por IUL SA. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 4. INSTALACIÓN

### 4.1. Desempaquetar el instrumento

El embalaje del Spin Air v2 se puede almacenar para su reutilización.



### 4.2. Requisitos de ubicación

Coloque el instrumento Spin Air v2 sobre una superficie estable, lejos de luces potentes y cerca de una toma de corriente con conexión a tierra. Si no hay una superficie disponible, conecte el Spin Air v2 a un trípode. Consulte el “Apéndice A: Códigos de pedido” para más detalles.

Para un uso prolongado, mantenga el dispositivo Spin Air v2 conectado a la fuente de alimentación.

### 4.3. Conexión del cable de alimentación

La toma para conectar el cable de alimentación se encuentra en la parte posterior del instrumento Spin Air v2.

- Conecte el cable de alimentación suministrado a la toma de corriente del aparato.
- Conecte el instrumento a la toma de corriente.
- Encienda el instrumento.
- Mientras se carga la pantalla principal, aparecerá una imagen de bienvenida en la pantalla.
- Una vez cargada la pantalla principal, se puede modificar cualquiera de los parámetros de funcionamiento.

Cuando el Spin Air v2 no se utilice durante un largo periodo de tiempo, recomendamos desconectar el cable de alimentación.

## 5. PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN

### 5.1. Carga de la batería

El instrumento funciona correctamente durante el proceso de carga de la batería. En este caso, la pantalla mostrará los parámetros normales.

|                                                                                   |                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|  | Indicador de batería baja                          |
|  | Conectar fuente de alimentación                    |
|  | > 5 min                                            |
|  | Batería cargada después de aproximadamente 6 horas |

### 5.2. Toma de muestras

1. Encienda el instrumento presionando este botón  durante más de 3 segundos. Se mostrará la versión del software:

Spin Air 3.16

En modo espera, se mostrarán las siguientes indicaciones en la pantalla:



2. Antes de ejecutar el programa, seleccione los parámetros presionando las teclas de flecha hacia arriba, flecha hacia abajo y tecla de confirmación (,  y )

Ajuste el volumen (10 a 9900L).

800 L \* 100 L/m  
00:00 o 1 RPM

2.2 Ajuste los minutos de demora (60 minutos divididos en segundos).

800 L \* 100 L/m  
02:00 o 1 RPM

2.3 Ajuste la velocidad de rotación (0 a 4 rpm).

800 L \* 100 L/m  
02:00 o 2 RPM

3. Ejecute el programa presionando :

El reloj de arena en la izquierda de la pantalla parpadeará mientras el programa se está ejecutando:

1000 L \* 100 L/m  
10:32 o 1 RPM

El tiempo restante y el tiempo transcurrido se indicarán como se muestra a continuación:

|                     | Volumen aspirado    | Ventilador en uso      | Índice de flujo       |
|---------------------|---------------------|------------------------|-----------------------|
| Tiempo restante     | 752 L               | :                      | 100 L/m               |
| Tiempo transcurrido | 07:46               | o                      | 1 RPM                 |
|                     | Tiempo transcurrido | Indicación de rotación | Velocidad de rotación |

4. Apague el dispositivo presionando la tecla de cruz durante más de tres segundos. El dispositivo se apagará automáticamente si no se utiliza durante más de 5 minutos.

### 5.3. Usar el lector de códigos de barras

Para utilizar el lector de códigos de barras, conéctelo al terminal 7 (Vista trasera).

El lector de códigos de barras puede leer tanto el Código de barras del ID de la muestra como el del ID del operador. En el Menú Avanzado, es posible seleccionar los parámetros que se desean leer. De forma predeterminada, se leen ocho caracteres para el ID de la muestra y cuatro para el ID del operador. Para obtener información detallada sobre esta función, por favor, consulte a IUL o al distribuidor de IUL.

### 5.4. Menu avanzado

Pulse la tecla de verificación (✓) durante más de 2 segundos para acceder al menú avanzado:



Para retroceder un paso presione la tecla de cruz (✗).

## **6. CALIBRACIÓN**

La calibración del instrumento es válida por 2 años o 1 millón de litros de aire. Cuando el instrumento llega a una de estas situaciones, muestra un mensaje a cada operación notificando al respecto.

La calibración debe ser realizada por un operador capacitado y es obligatorio utilizar un anemómetro fabricado para este propósito específico. Póngase en contacto con su distribuidor de IUL cuando necesite calibración.

## 7. COMUNICACIONES INSTRUMENTALES

El instrumento tiene un puerto serie RS-232 para la comunicación con PC o la impresión.

### 7.1. Conector RS-232



1. No Conectado
2. Tx
3. Rx
4. DTR (Con puente interno con DSR)
5. GND
6. DSR
7. RTS
8. CTS
9. No Conectado

### 7.2. Información almacenada y formatos de salida

El instrumento puede transferir información a través de su puerto RS-232 con estos formatos:

- **Separador CSV** (valores separados por comas) ";".
- **XML** (Lenguaje de marcado extensible).
- **Formato de impresora** (Listo para imprimir).

Siga estos pasos para acceder a estas funciones:

1. Seleccione "Configuración"



2. Seleccione "Registros"

3. Seleccione el formato en el que se deben transferir los datos:



La información de cada operación contiene:

- Número de operación (firmado internamente).
- Identificación de la muestra (introducida mediante el escáner de código de barras).
- Volumen de aire aspirado.
- Hora de comienzo.
- Hora de finalización.
- Operador (Introducido mediante el escáner de código de barras).
- Unidad maestra o mate.
- Limite los datos para realizar la siguiente calibración.
- Volumen restante (Litros de aire) para realizar la siguiente calibración.

**NOTA:** El instrumento solo almacena las últimas 50 operaciones.

### **7.3. Prueba de la salida de información**

#### **7.3.1. Pruebas LIMS**

Casi todos los LIMS (Laboratory Information Management System) tienen capacidades para captar la información del puerto serie del ordenador, los formatos de salida del Spin Air son estándares reconocidos por estos.

Conecte el Spin Air a la computadora y siga las instrucciones del proveedor de LIMS para capturar la información. Vuelva los registros de Spin Air en la computadora usando el formato seleccionado en el menú "Registros" de los instrumentos.

#### **7.3.2. Pruebas de software de terminal**

Es posible capturar la información de Spin Air con el Software de Terminal, el Termite o el HyperTerminal son los más utilizados. Se pueden utilizar otros programas de terminal para configurar los mismos parámetros de comunicación.

##### **A. Conecte el Spin Air a la computadora**

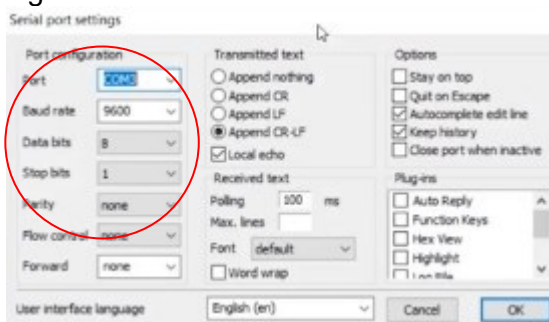
##### **B. Configuración del terminal:**

1. Abra el software de la terminal:

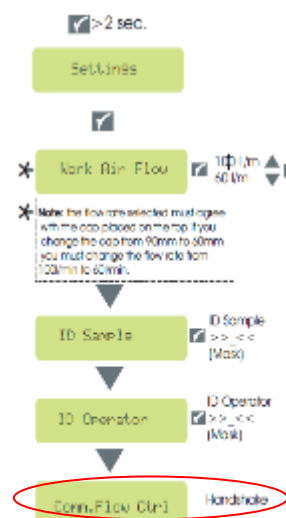
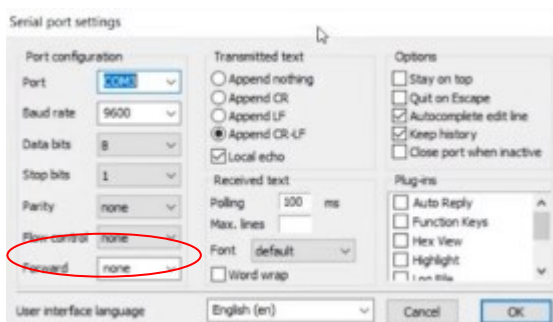


2. En el software del terminal, seleccione el puerto COM de la computadora donde está conectado el Spin Air y configure los siguientes parámetros de comunicación:

- a. Velocidad en baudios: 9600
- b. Bits de datos: 8
- c. Brocas de parada: 1
- d. Paridad: "ninguna"

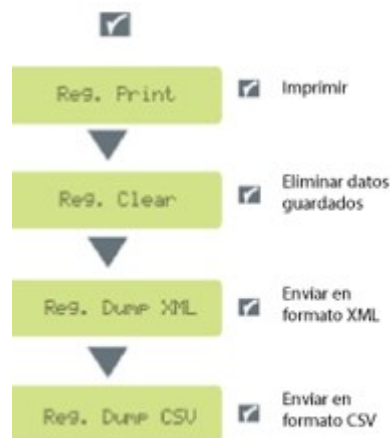


3. Asegúrese de que el Spin Air tenga el mismo tipo de control de flujo que la computadora. De forma predeterminada, en Spin Air, el parámetro Control de flujo está desactivado.

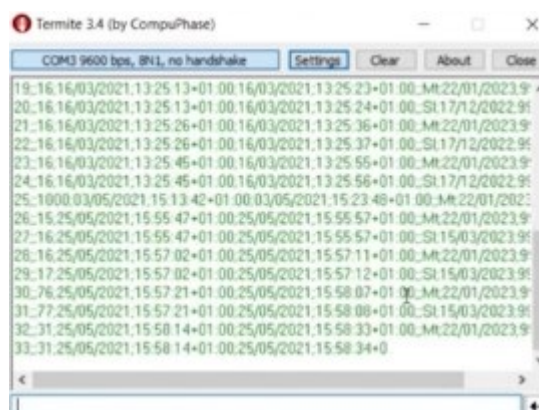


4. Con el Spin Air conectado a la computadora, seleccione la opción de descarga en el Spin Air:

Seleccione "Configuración>> "Registros" y seleccione el formato en el que se deben transferir los datos:



5. Haga clic en "Aceptar" en el software de la terminal. El instrumento envía los datos en este formato y se muestran de la siguiente manera:



Esta información se puede exportar a un tercero, como Microsoft Excel o Microsoft Access.

## 8. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

| Síntoma                             | Causa probable                                                                | Acción recomendada                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La unidad no se puede encender.     | Batería descargada.                                                           | Enchufe la fuente de alimentación. Espere 5 segundos. Si el icono de la batería no aparece, presione el botón RESET. En el modelo Spin Air Master, recuerde que es obligatorio volver a configurar los datos y la hora.        |
| La unidad se apaga espontáneamente. | El cable de alimentación está desenchufado y la batería se agota en exceso.   | Enchufe la red eléctrica y deje que la batería se cargue por completo.                                                                                                                                                         |
| Se muestra "Power flow Err".        | La tapa está obstruida / El voltaje de la batería ha caído / No hay cabezal.  | Limpie los orificios de la tapa, séquelos y coloque correctamente la tapa en el dispositivo / Verifique el proceso de carga y reemplace cualquier pieza dañada (comúnmente la batería) / Verifique la instalación del cabezal. |
| Se muestra "Calibración necesaria". | La calibración está fuera de límites (2 años o 1 millón de litros aspirados). | Realice el proceso de calibración.                                                                                                                                                                                             |
| Aparece "Batería baja".             | La batería está descargada.                                                   | Enchufe el cargador y espere unas 4 horas.                                                                                                                                                                                     |

## 9. MANTENIMIENTO

### 9.1. Procedimiento de limpieza

Para limpiar el Spin Air v2 Utilice un cepillo húmedo o un paño humedecido con una solución de agua caliente y jabón. El acero inoxidable y las cabezas de aluminio pueden ser esterilizable en autoclave o limpiar con una solución de alcohol (70%).

|                                                                                                      |                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ATENCIÓN</b><br> | <b>Daños en el dispositivo</b><br>No rociar/mojar el interior del dispositivo. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|

## APÉNDICE A: CÓDIGOS DE PEDIDO

### Recambios

| Producto                    | Contenido | Nº Catálogo |
|-----------------------------|-----------|-------------|
| Cable red UK                | 1 unidad  | 90002497    |
| Cable red Argentina         | 1 unidad  | 90002499    |
| Cable red UE                | 1 unidad  | 90002495    |
| Cable red China / Australia | 1 unidad  | 90002498    |
| Cable red USA / Japón       | 1 unidad  | 90002496    |
| Adaptador de AC             | 1 unidad  | 90001566    |

### Accesorios opcionales

| Producto                                                                                    | Contenido | Nº Catálogo |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|
| SPIN AIR MATE para cápsulas de Petri de 90 mm con maletín de transporte y cable de conexión | 1 unidad  | 90005502    |
| SPIN AIR MATE para cápsulas de Petri de 60 mm con maletín de transporte y cable de conexión | 1 unidad  | 90005506    |
| Maletín de transporte (incluido con Cat. 90005500 (Spin Air v2))                            | 1 unidad  | 900012094   |
| Impresora tiquets matricial (Cat. 90005510 incluido)                                        | 1 unidad  | 90003069    |
| Impresora tiquets térmica (Cat. 90005510 incluido)                                          | 1 unidad  | 90003070    |
| Cabezal y tapa de <b>aluminio</b> para capsulas Petri 90 mm                                 | 1 unidad  | 90005504    |
| Cabezal y tapa de <b>aluminio</b> para capsulas Petri 60 mm (RODAC)                         | 1 unidad  | 90005505    |

| <b>Producto</b>                                                     | <b>Contenido</b> | <b>Nº Catálogo</b> |
|---------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------|
| Cable comunicación PC/Impresora (RS-232 standard)                   | 1 unidad         | 90005510           |
| Kit de calibración con maleta de transporte                         | 1 unidad         | 900012093          |
| Trípode con base                                                    | 1 unidad         | 90005511           |
| Cabezal y tapa de <b>plástico</b> para cápsulas Petri 90 mm         | 1 unidad         | 90005525           |
| Cabezal y tapa de <b>plástico</b> para cápsulas Petri 60 mm (RODAC) | 1 unidad         | 90005526           |
| Cabezal y tapa <b>INOX</b> para cápsulas Petri 90 mm                | 1 unidad         | 90005527           |
| Lector código de barras (MMJ7)                                      | 1 unidad         | 90005701           |
| Base para trípode                                                   | 1 unidad         | 900011099          |

## APÉNDICE B: CONTROL DE FLUJO

La conformidad de conexión (también conocido como *Handshaking*) es el proceso de ajustar el flujo de datos de un dispositivo a otro para garantizar que el dispositivo receptor pueda manejar todos los datos entrantes.

Esto es particularmente importante cuando el dispositivo emisor puede enviar datos mucho más rápido de lo que el dispositivo receptor puede recibirlos.

En el Spin Air hay dos tipos disponibles de conformidades de conexión:

- Software (también conocido como XOn/XOff). Cuando el dispositivo receptor envía un mensaje xOff al dispositivo emisor cuando su búfer está lleno. A continuación, el dispositivo emisor deja de enviar datos. Cuando el dispositivo receptor está listo para recibir más datos, envía una señal XOn.
- Hardware (también conocido como RTS/CTS). Utiliza los cables de señal dedicados RTS/CTS para indicar cuándo el búfer de ambos dispositivos (recepción o envío) está lleno y cuándo alguno de estos dispositivos está listo para recibir más datos.

Para que la comunicación entre Spin Air y el equipo sea correcta, ambos deben tener los mismos valores en todas las propiedades de comunicación.

## APÉNDICE C: DATOS TÉCNICOS

IUL SA se reserva el derecho de cambiar las especificaciones en cualquier momento sin previo aviso.

### Características técnicas

|                                                                                                      |                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Corriente de aire                                                                                    | 100 l/m (placa de 90 mm)<br>60 l/m (55-60 y placa Rodac)<br>Controlado por microprocesador |
| Volumen total de aire                                                                                | 10 – 9900 L                                                                                |
| El parámetro del volumen total de aire debe estar referido a la presión a nivel del mar <sup>1</sup> |                                                                                            |
| Retraso en el inicio                                                                                 | 60 minutos, divididos en segundos                                                          |
| Velocidad de rotación                                                                                | 0, 1, 2, 3 y 4 rpm                                                                         |
| Rosca de trípode                                                                                     | En la parte inferior                                                                       |
| Comunicación                                                                                         | RS 232C a PC/Impresora                                                                     |
| Formato de comunicación                                                                              | XML, CSV                                                                                   |
| Conexión de código de barras                                                                         | Con escáner de código de barras IUL                                                        |
| Adaptador de conmutación IUL (90001566)                                                              | 100~240V AC 50/60 Hz to 12V DC 15W                                                         |
| Batería                                                                                              | Hidruro Metálico Níquel 7,2V                                                               |
| Gama                                                                                                 | 8 horas de carga completa (sin Mate)                                                       |

### Condiciones de funcionamiento

|                                                                                                 |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Rango de potencia                                                                               | 12V +/-3%. |
| (Se suministra con la fuente de alimentación externa de IUL que se puede utilizar en 100V~240V) |            |
| Rango de frecuencia                                                                             | D.C.       |
| (Se suministra con una fuente de alimentación externa que se puede utilizar en 50Hz/60Hz)       |            |
| Potencia máxima                                                                                 | 18 W       |

<sup>1</sup> Para operar el Spin Air a gran altitud (>300 m), el volumen deseado a presión local debe convertirse disminuyendo un 1% del volumen por cada 100 m de altitud.

|                                |                              |
|--------------------------------|------------------------------|
| Categoría de sobretensión      | II                           |
| Temperatura del aire           | 10 - 40°C (50°F - 104°F)     |
| Humedad relativa               | 10 - 75 % (sin condensación) |
| Presión atmosférica            | 1 atm $\pm$ 5% (101.3 kPa)   |
| Lugar de operación             | Solo para uso en interiores  |
| Nivel de contaminación         | 2                            |
| Nivel de eficiencia energética | VI                           |

### **Condiciones de transporte**

|                      |                                                        |
|----------------------|--------------------------------------------------------|
| Temperatura del aire | 10 - 40°C (50°F - 104°F) En el embalaje del fabricante |
| Humedad relativa     | Máximo 75 % (sin condensación)                         |

### **Condiciones de almacenamiento**

|                      |                                                        |
|----------------------|--------------------------------------------------------|
| Temperatura del aire | 10 - 40°C (50°F - 104°F) En el embalaje del fabricante |
| Humedad relativa     | Máximo 75 % (sin condensación)                         |

### **Dimensiones y peso**

|                           |                                                                                            |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dimensiones (An x Al x L) | 145 x 190 x 215 mm / 5,71 x 7,48 x 8,46 pulgadas                                           |
| Peso                      | Aire de centrifugado: 1,7 kg / 3,75 lb<br>Estuche de transporte: 2.24 Kg / 4.85 lb (vacío) |

## **APÉNDICE D: GARANTÍA**

El instrumento Spin Air v2 tiene un período de garantía de 12 meses.

La garantía queda anulada cuando se pueda demostrar el mal uso del equipo. No se incluyen los daños o averías causados por impactos, productos químicos o corrosivos, líquidos, humedades u otros factores externos, como radiación, fuego o transporte inadecuado.

Además, la garantía no se aplicará si el equipo ha sido manipulado, reparado o modificado por personal no calificado o específicamente designado.

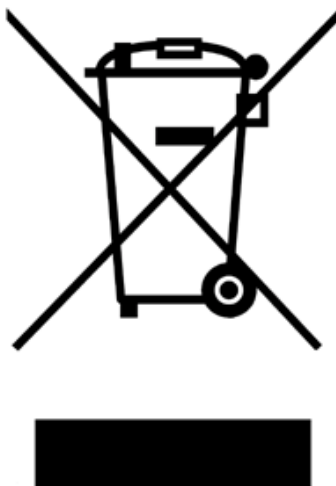
Como parte de esta garantía, todos los gastos de envío al servicio técnico seleccionado corren a cargo del Comprador.

## **APÉNDICE E: RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE)**

En esta sección se proporciona información sobre la eliminación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos por parte de los usuarios.

El símbolo del cubo de basura tachado (ver más abajo) indica que este producto no debe desecharse con otros residuos. El producto debe desecharse en una instalación de tratamiento certificada o en un punto de recogida de reciclaje, de acuerdo con la legislación local.

La recogida selectiva y el reciclaje de los equipos de residuos electrónicos en el momento de su eliminación ayudan a conservar los recursos naturales y garantizan el reciclaje del producto, protegiendo la salud humana y el medio ambiente.



## **APÉNDICE F: DECLARACIÓN ROHS**

La siguiente información se ha puesto a disposición para cumplir con la Directiva de Restricción de Sustancias Peligrosas (RoHS2 y RoHS3), abreviatura de Directiva sobre la restricción del uso de ciertas sustancias peligrosas en equipos eléctricos y electrónicos.



## APÉNDICE G: CORRECCIONES ESTADÍSTICAS AL MUESTREAR SIN ROTACIÓN DEL DISCO

El principio de la tecnología Spin se basa principalmente en dos características: la placa de Petri giratoria y la distribución de los agujeros. La función de placa de Petri giratoria proporciona un recuento genuino sin necesidad de aplicar correcciones estadísticas. Esto se debe a que un sistema inmóvil solo utiliza el 5% de la superficie total del agar. El Spin Air de la IUL tiene un dispositivo de movimiento de rotación único combinado con una distribución distintiva de los orificios que cubre el 100% de la superficie del agar.

Si el Spin Air se utiliza **sin rotación** (0 rpm) se debe aplicar una corrección del resultado. Esta corrección tiene en cuenta la probabilidad de que un microorganismo atraviese el mismo orificio que uno anterior. Esta corrección, que no es importante para los recuentos bajos, se vuelve dramáticamente alta cuando hay más de 150 UFC por placa.

El tratamiento estadístico debido a Feller (1950) dice que el total estadísticamente probable (Pr) se puede calcular de acuerdo con el número de hoyos (N) y el conteo real (r).

$$Pr = N \cdot [1/N + 1/(N-1) + 1/(N-2) + \dots + 1/(N - r + 1)]$$

Aplicando la fórmula anterior al Spin Air para una placa de 90 mm, el recuento total probable (Tc) es cuando (C) es el recuento real.

$$Tc = 400 \cdot [1/400 + 1/399 + 1/398 + \dots + 1/(400 - C + 1)]$$

Hasta 20 colonias, no hay diferencia entre el sistema inmóvil y el de rotación. A los 50 recuentos, debe agregar alrededor del 5%. A los 70 años la diferencia es del 10%. Si el recuento llega a 100 UFC, debe sumar el 15 % del recuento total. Este porcentaje alcanza el 25 % a 150 recuentos y es más del 100 % a más de 300 recuentos.

Utilizando el **movimiento de rotación** del Spin Air se deben evitar todos estos cálculos.

## APÉNDICE H: TABLA DE CORRECCIONES ESTADÍSTICAS PARA EL MUESTREO CON CÁPSULAS DE 55/60 MM

(USAR SOLO EN CASO DE QUE LAS MUESTRAS SE TOMEN SIN ROTACIÓN DEL PLATO)

Número total de agujeros: N = 240

Contador de números de colonia: r

Número de colonias estimado: PR

| r  | Pr |
|----|----|
| 1  | 1  |
| 2  | 2  |
| 3  | 3  |
| 4  | 4  |
| 5  | 5  |
| 6  | 6  |
| 7  | 7  |
| 8  | 8  |
| 9  | 9  |
| 10 | 10 |
| 11 | 11 |
| 12 | 12 |
| 13 | 13 |
| 14 | 14 |
| 15 | 15 |
| 16 | 17 |
| 17 | 18 |
| 18 | 19 |
| 19 | 20 |
| 20 | 21 |
| 21 | 22 |
| 22 | 23 |
| 23 | 24 |
| 24 | 25 |
| 25 | 26 |
| 26 | 27 |
| 27 | 29 |
| 28 | 30 |
| 29 | 31 |
| 30 | 32 |
| 31 | 33 |
| 32 | 34 |
| 33 | 35 |
| 34 | 37 |
| 35 | 38 |
| 36 | 39 |
| 37 | 40 |
| 38 | 41 |
| 39 | 42 |
| 40 | 44 |
| 41 | 45 |
| 42 | 46 |
| 43 | 47 |
| 44 | 48 |
| 45 | 50 |
| 46 | 51 |
| 47 | 52 |
| 48 | 53 |
| 49 | 55 |
| 50 | 56 |

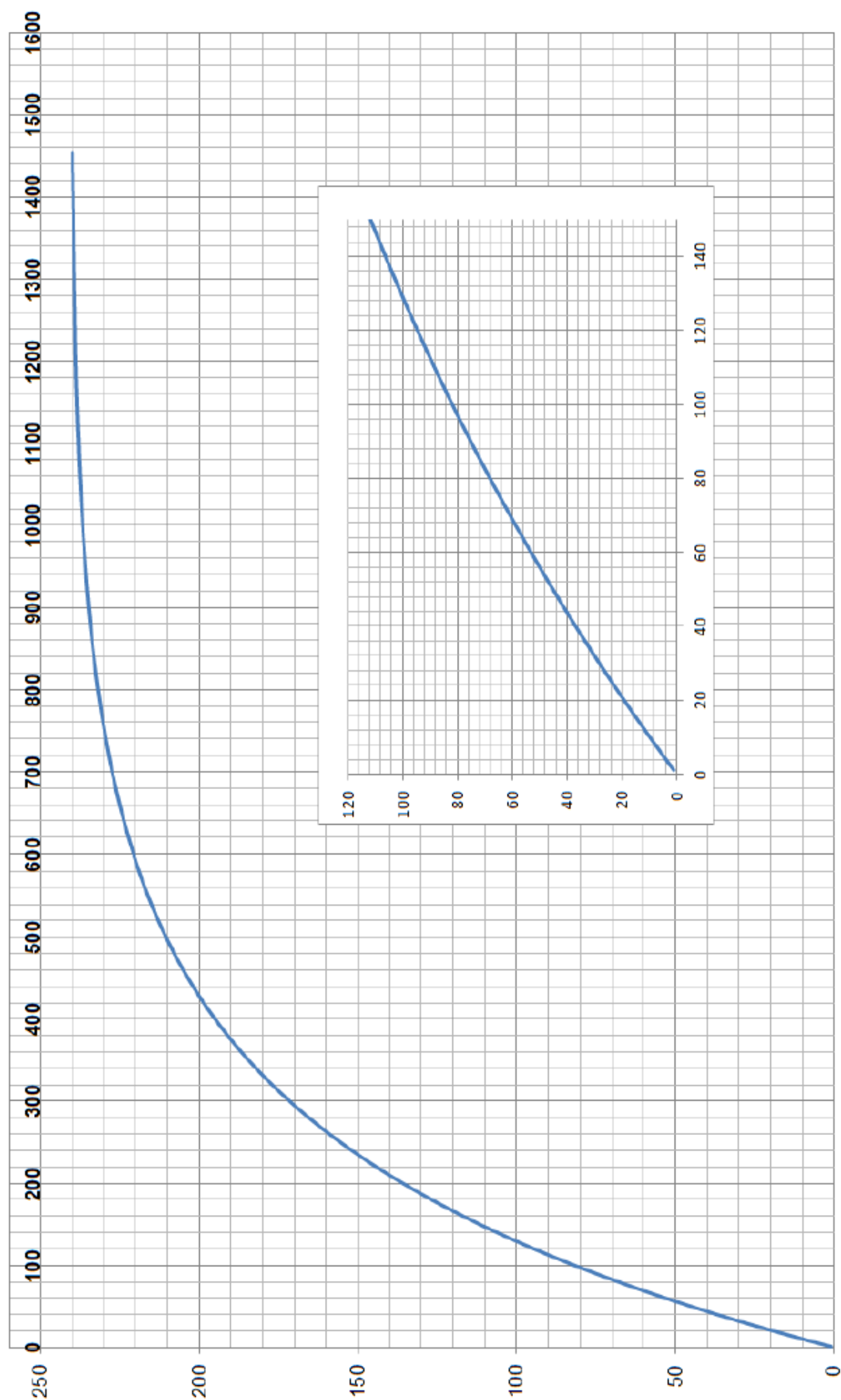
| r   | Pr  |
|-----|-----|
| 51  | 57  |
| 52  | 58  |
| 53  | 60  |
| 54  | 61  |
| 55  | 62  |
| 56  | 64  |
| 57  | 65  |
| 58  | 66  |
| 59  | 68  |
| 60  | 69  |
| 61  | 70  |
| 62  | 72  |
| 63  | 73  |
| 64  | 74  |
| 65  | 76  |
| 66  | 77  |
| 67  | 78  |
| 68  | 80  |
| 69  | 81  |
| 70  | 83  |
| 71  | 84  |
| 72  | 85  |
| 73  | 87  |
| 74  | 88  |
| 75  | 90  |
| 76  | 91  |
| 77  | 93  |
| 78  | 94  |
| 79  | 96  |
| 80  | 97  |
| 81  | 99  |
| 82  | 100 |
| 83  | 102 |
| 84  | 103 |
| 85  | 105 |
| 86  | 106 |
| 87  | 108 |
| 88  | 109 |
| 89  | 111 |
| 90  | 113 |
| 91  | 114 |
| 92  | 116 |
| 93  | 117 |
| 94  | 119 |
| 95  | 121 |
| 96  | 122 |
| 97  | 124 |
| 98  | 126 |
| 99  | 127 |
| 100 | 129 |

| r   | Pr  |
|-----|-----|
| 101 | 131 |
| 102 | 132 |
| 103 | 134 |
| 104 | 136 |
| 105 | 138 |
| 106 | 139 |
| 107 | 141 |
| 108 | 143 |
| 109 | 145 |
| 110 | 147 |
| 111 | 149 |
| 112 | 150 |
| 113 | 152 |
| 114 | 154 |
| 115 | 156 |
| 116 | 158 |
| 117 | 160 |
| 118 | 162 |
| 119 | 164 |
| 120 | 166 |
| 121 | 168 |
| 122 | 170 |
| 123 | 172 |
| 124 | 174 |
| 125 | 176 |
| 126 | 178 |
| 127 | 180 |
| 128 | 182 |
| 129 | 184 |
| 130 | 187 |
| 131 | 189 |
| 132 | 191 |
| 133 | 193 |
| 134 | 195 |
| 135 | 198 |
| 136 | 200 |
| 137 | 202 |
| 138 | 205 |
| 139 | 207 |
| 140 | 209 |
| 141 | 212 |
| 142 | 214 |
| 143 | 217 |
| 144 | 219 |
| 145 | 222 |
| 146 | 224 |
| 147 | 227 |
| 148 | 229 |
| 149 | 232 |
| 150 | 235 |

| r   | Pr  |
|-----|-----|
| 151 | 237 |
| 152 | 240 |
| 153 | 243 |
| 154 | 245 |
| 155 | 248 |
| 156 | 251 |
| 157 | 254 |
| 158 | 257 |
| 159 | 260 |
| 160 | 263 |
| 161 | 266 |
| 162 | 269 |
| 163 | 272 |
| 164 | 275 |
| 165 | 278 |
| 166 | 281 |
| 167 | 285 |
| 168 | 288 |
| 169 | 291 |
| 170 | 295 |
| 171 | 298 |
| 172 | 301 |
| 173 | 305 |
| 174 | 309 |
| 175 | 312 |
| 176 | 316 |
| 177 | 320 |
| 178 | 323 |
| 179 | 327 |
| 180 | 331 |
| 181 | 335 |
| 182 | 339 |
| 183 | 343 |
| 184 | 348 |
| 185 | 352 |
| 186 | 356 |
| 187 | 361 |
| 188 | 365 |
| 189 | 370 |
| 190 | 375 |
| 191 | 379 |
| 192 | 384 |
| 193 | 389 |
| 194 | 394 |
| 195 | 400 |
| 196 | 405 |
| 197 | 410 |
| 198 | 416 |
| 199 | 422 |
| 200 | 428 |

| r   | Pr   |
|-----|------|
| 201 | 434  |
| 202 | 440  |
| 203 | 446  |
| 204 | 452  |
| 205 | 459  |
| 206 | 466  |
| 207 | 473  |
| 208 | 480  |
| 209 | 488  |
| 210 | 496  |
| 211 | 504  |
| 212 | 512  |
| 213 | 520  |
| 214 | 529  |
| 215 | 539  |
| 216 | 548  |
| 217 | 558  |
| 218 | 569  |
| 219 | 579  |
| 220 | 591  |
| 221 | 603  |
| 222 | 616  |
| 223 | 629  |
| 224 | 643  |
| 225 | 658  |
| 226 | 674  |
| 227 | 691  |
| 228 | 710  |
| 229 | 730  |
| 230 | 751  |
| 231 | 775  |
| 232 | 802  |
| 233 | 832  |
| 234 | 866  |
| 235 | 906  |
| 236 | 954  |
| 237 | 1014 |
| 238 | 1094 |
| 239 | 1214 |
| 240 | 1454 |

# USE ONLY IN CASE OF SAMPLES TAKEN WITHOUT DISH ROTATION (55/60)



# **APÉNDICE I: TABLA DE CORRECCIONES ESTADÍSTICAS PARA EL MUESTREO CON CÁPSULAS DE 90 MM**

(USAR SOLO EN CASO DE QUE LAS MUESTRAS SE TOMEN SIN ROTACIÓN DEL PLATO)

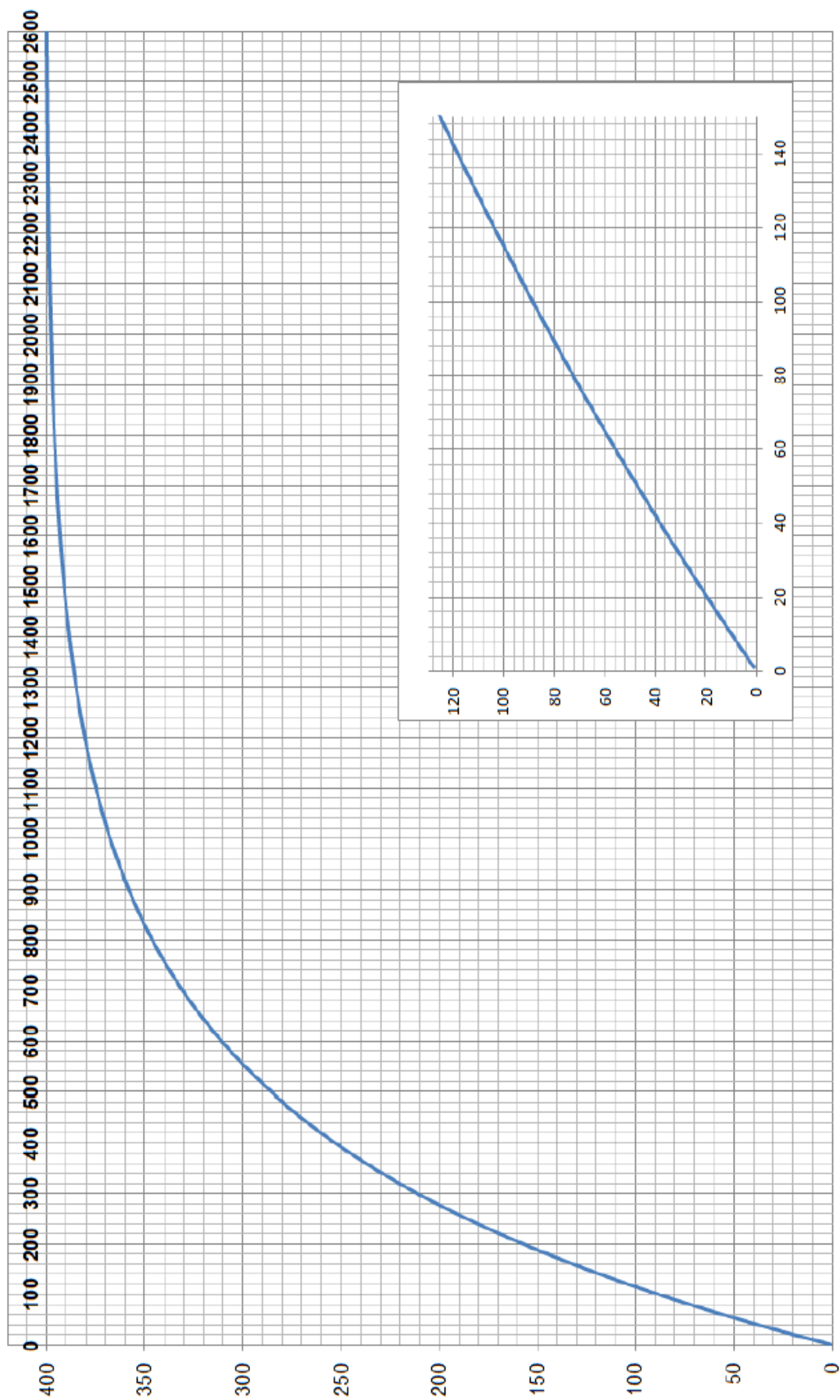
Número total de agujeros: N = 400

Contador de números de colonia: r

Número de colonias estimado: PR

|    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| r  | Pr | r   | Pr  | r   | Pr  | r   | Pr  | r   | Pr  | r   | Pr  | r   | Pr  | r   | Pr   |
| 1  | 1  | 51  | 54  | 101 | 116 | 151 | 189 | 201 | 279 | 251 | 394 | 301 | 557 | 351 | 836  |
| 2  | 2  | 52  | 56  | 102 | 118 | 152 | 191 | 202 | 281 | 252 | 397 | 302 | 561 | 352 | 844  |
| 3  | 3  | 53  | 57  | 103 | 119 | 153 | 193 | 203 | 283 | 253 | 400 | 303 | 565 | 353 | 853  |
| 4  | 4  | 54  | 58  | 104 | 120 | 154 | 194 | 204 | 285 | 254 | 402 | 304 | 569 | 354 | 861  |
| 5  | 5  | 55  | 59  | 105 | 122 | 155 | 196 | 205 | 287 | 255 | 405 | 305 | 573 | 355 | 870  |
| 6  | 6  | 56  | 60  | 106 | 123 | 156 | 197 | 206 | 289 | 256 | 408 | 306 | 578 | 356 | 879  |
| 7  | 7  | 57  | 61  | 107 | 124 | 157 | 199 | 207 | 291 | 257 | 411 | 307 | 582 | 357 | 888  |
| 8  | 8  | 58  | 63  | 108 | 126 | 158 | 201 | 208 | 293 | 258 | 413 | 308 | 586 | 358 | 897  |
| 9  | 9  | 59  | 64  | 109 | 127 | 159 | 202 | 209 | 295 | 259 | 416 | 309 | 591 | 359 | 907  |
| 10 | 10 | 60  | 65  | 110 | 128 | 160 | 204 | 210 | 297 | 260 | 419 | 310 | 595 | 360 | 917  |
| 11 | 11 | 61  | 66  | 111 | 130 | 161 | 206 | 211 | 299 | 261 | 422 | 311 | 599 | 361 | 927  |
| 12 | 12 | 62  | 67  | 112 | 131 | 162 | 207 | 212 | 301 | 262 | 425 | 312 | 604 | 362 | 937  |
| 13 | 13 | 63  | 68  | 113 | 133 | 163 | 209 | 213 | 304 | 263 | 428 | 313 | 608 | 363 | 947  |
| 14 | 14 | 64  | 70  | 114 | 134 | 164 | 211 | 214 | 306 | 264 | 431 | 314 | 613 | 364 | 958  |
| 15 | 15 | 65  | 71  | 115 | 135 | 165 | 212 | 215 | 308 | 265 | 433 | 315 | 618 | 365 | 969  |
| 16 | 16 | 66  | 72  | 116 | 137 | 166 | 214 | 216 | 310 | 266 | 436 | 316 | 622 | 366 | 981  |
| 17 | 17 | 67  | 73  | 117 | 138 | 167 | 216 | 217 | 312 | 267 | 439 | 317 | 627 | 367 | 992  |
| 18 | 18 | 68  | 74  | 118 | 140 | 168 | 218 | 218 | 314 | 268 | 442 | 318 | 632 | 368 | 1005 |
| 19 | 19 | 69  | 76  | 119 | 141 | 169 | 219 | 219 | 317 | 269 | 445 | 319 | 637 | 369 | 1017 |
| 20 | 20 | 70  | 77  | 120 | 142 | 170 | 221 | 220 | 319 | 270 | 449 | 320 | 642 | 370 | 1030 |
| 21 | 22 | 71  | 78  | 121 | 144 | 171 | 223 | 221 | 321 | 271 | 452 | 321 | 647 | 371 | 1043 |
| 22 | 23 | 72  | 79  | 122 | 145 | 172 | 224 | 222 | 323 | 272 | 455 | 322 | 652 | 372 | 1057 |
| 23 | 24 | 73  | 80  | 123 | 147 | 173 | 226 | 223 | 325 | 273 | 458 | 323 | 657 | 373 | 1071 |
| 24 | 25 | 74  | 82  | 124 | 148 | 174 | 228 | 224 | 328 | 274 | 461 | 324 | 662 | 374 | 1086 |
| 25 | 26 | 75  | 83  | 125 | 150 | 175 | 230 | 225 | 330 | 275 | 464 | 325 | 667 | 375 | 1102 |
| 26 | 27 | 76  | 84  | 126 | 151 | 176 | 232 | 226 | 332 | 276 | 467 | 326 | 673 | 376 | 1118 |
| 27 | 28 | 77  | 85  | 127 | 153 | 177 | 233 | 227 | 335 | 277 | 471 | 327 | 678 | 377 | 1134 |
| 28 | 29 | 78  | 87  | 128 | 154 | 178 | 235 | 228 | 337 | 278 | 474 | 328 | 684 | 378 | 1152 |
| 29 | 30 | 79  | 88  | 129 | 156 | 179 | 237 | 229 | 339 | 279 | 477 | 329 | 689 | 379 | 1170 |
| 30 | 31 | 80  | 89  | 130 | 157 | 180 | 239 | 230 | 342 | 280 | 480 | 330 | 695 | 380 | 1189 |
| 31 | 32 | 81  | 90  | 131 | 158 | 181 | 241 | 231 | 344 | 281 | 484 | 331 | 701 | 381 | 1209 |
| 32 | 33 | 82  | 92  | 132 | 160 | 182 | 242 | 232 | 346 | 282 | 487 | 332 | 706 | 382 | 1230 |
| 33 | 34 | 83  | 93  | 133 | 161 | 183 | 244 | 233 | 349 | 283 | 491 | 333 | 712 | 383 | 1252 |
| 34 | 35 | 84  | 94  | 134 | 163 | 184 | 246 | 234 | 351 | 284 | 494 | 334 | 718 | 384 | 1276 |
| 35 | 37 | 85  | 95  | 135 | 164 | 185 | 248 | 235 | 353 | 285 | 497 | 335 | 724 | 385 | 1301 |
| 36 | 38 | 86  | 97  | 136 | 166 | 186 | 250 | 236 | 356 | 286 | 501 | 336 | 730 | 386 | 1327 |
| 37 | 39 | 87  | 98  | 137 | 167 | 187 | 252 | 237 | 358 | 287 | 504 | 337 | 737 | 387 | 1356 |
| 38 | 40 | 88  | 99  | 138 | 169 | 188 | 254 | 238 | 361 | 288 | 508 | 338 | 743 | 388 | 1387 |
| 39 | 41 | 89  | 101 | 139 | 171 | 189 | 255 | 239 | 363 | 289 | 511 | 339 | 749 | 389 | 1420 |
| 40 | 42 | 90  | 102 | 140 | 172 | 190 | 257 | 240 | 366 | 290 | 515 | 340 | 756 | 390 | 1456 |
| 41 | 43 | 91  | 103 | 141 | 174 | 191 | 259 | 241 | 368 | 291 | 519 | 341 | 763 | 391 | 1496 |
| 42 | 44 | 92  | 104 | 142 | 175 | 192 | 261 | 242 | 371 | 292 | 522 | 342 | 769 | 392 | 1541 |
| 43 | 45 | 93  | 106 | 143 | 177 | 193 | 263 | 243 | 373 | 293 | 526 | 343 | 776 | 393 | 1591 |
| 44 | 47 | 94  | 107 | 144 | 178 | 194 | 265 | 244 | 376 | 294 | 530 | 344 | 783 | 394 | 1648 |
| 45 | 48 | 95  | 108 | 145 | 180 | 195 | 267 | 245 | 378 | 295 | 534 | 345 | 791 | 395 | 1715 |
| 46 | 49 | 96  | 110 | 146 | 181 | 196 | 269 | 246 | 381 | 296 | 537 | 346 | 798 | 396 | 1795 |
| 47 | 50 | 97  | 111 | 147 | 183 | 197 | 271 | 247 | 384 | 297 | 541 | 347 | 805 | 397 | 1895 |
| 48 | 51 | 98  | 112 | 148 | 185 | 198 | 273 | 248 | 386 | 298 | 545 | 348 | 813 | 398 | 2028 |
| 49 | 52 | 99  | 114 | 149 | 186 | 199 | 275 | 249 | 389 | 299 | 549 | 349 | 820 | 399 | 2228 |
| 50 | 53 | 100 | 115 | 150 | 188 | 200 | 277 | 250 | 391 | 300 | 553 | 350 | 828 | 400 | 2628 |

USE ONLY IN CASE OF SAMPLES TAKEN WITHOUT DISH ROTATION (90)



## APÉNDICE J: DECLARACIÓN UE DE CONFORMIDAD

### Nombre del fabricante:

IUL SA

### Dirección del fabricante:

Calle de la Ciutat d'Asunción, 4 - 08030 (Barcelona, España)

### Declara el nombre del producto:

Spin Air v2

### Número de catálogo:

90005500

### Conforme a las Directivas del Consejo:

- La Directiva [2014/30/EU](#) del Parlamento Europeo y del Consejo, del 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética.
- La Directiva [2014/35/EU](#) del Parlamento Europeo y del Consejo, del 26 de febrero de 2014, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión.
- La Directiva [2011/65/EU](#) del Parlamento Europeo y del Consejo, del 8 de junio de 2011, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y sus modificaciones.

### Normas con las que se declara la conformidad:

- [EN 61326-1:2013](#) Material eléctrico de medida, control y uso de laboratorio: Parte 1: Requisitos generales (IEC 61326-1:2012)
- [EN 61010-1:2010](#) Requisitos de seguridad del material eléctrico de medida, control y uso en laboratorio: Parte 1: Requisitos generales.

Barcelona, 23 de enero de 2024



A handwritten signature in blue ink, which appears to read 'Daniel Blanch'.

Daniel Blanch / Director de ingeniería electrónica

## APÉNDICE K: CERTIFICADO EN 17141:2020



UK Health  
Security  
Agency

### Certificate of Compliance Testing

#### Biological Efficiency Testing of the IUL Spin Air 100 and 60 Samplers Using Techniques Described in EN 17141:2020 Annex E, Section E6.2 Report No. 23/011

**Report Prepared For:** IUL Instruments

**Issue Date:** 10 January 2024

#### Test Summary

Tests were undertaken using the simplified laboratory method (Annex E6.2) sampling environmental aerosols. Compared to the reference slit sampler the IUL Spin Air 100 was found to be 83.30% efficient and the Spin Air 60 was found to be 86.41% efficient. This shows compliance to acceptance criteria detailed in Annex E.6.4. Tests were also undertaken using a variation of the aerosol chamber method, comparing the ratio of the recoveries of mixed aerosol of *Staphylococcus epidermidis* and *Bacillus atrophaeus* spores. It was found that the compared to the reference sampler the Spin Air 100 was 91.73% efficient and the Spin Air 60 was 98.49% efficient.

**Report Written By**

**Name:** Mr Simon Parks

**Title:** Senior Biosafety Scientist

**Report Authorised By**

**Name:** Ms Helen Hookway

**Title:** Senior Biosafety Scientist

Please be aware that the use of the Royal Coat of Arms is highly restricted and cannot be copied. Please do not put the UKHSA logo on your website or use our name to endorse your products. Any reference to UKHSA needs to be approved by us before it can be used.

## Notas

