

## 1. INTRODUCCIÓN

La incubadora modelo SMART está especialmente estudiada para obtener, rendimientos óptimos de incubación, con un simple funcionamiento, permitiendo además la doble utilización como criadera.

SMART pues es un producto que, a pesar de tener un funcionamiento simple, responde a las particulares exigencias del cliente, presentándose como un instrumento que se vale de elecciones tecnológicas de vanguardia y que realiza una calidad de altísimo nivel.

Basta con pensar a la óptima calidad de los materiales plásticos utilizados, como el abs para la parte inferior y el pvc transparente para la parte superior, que garantizan y aseguran ligereza y robustez y una perfecta visión interna; el termostato analógico en banda proporcional con sonda de precisión decimal, permite una regulación segura de la temperatura, que se puede medir con precisión gracias al termómetro en Fahrenheit (°F). El calentamiento está garantizado por un cable de resistencia protegido y revestido con goma de silicona tipo "SILASTIC 5501.

La elección proyectiva de construir SMART enteramente con materiales plásticos ofrece una completa garantía contra la corrosión y permite una fácil y completa limpieza con detergentes domésticos.

Aunque sea una máquina destinada a un uso no profesional, durante el proyecto no se han olvidado los aspectos inherentes a la seguridad, que es seguramente el punto fuerte de la SMART.

## 2. NOCIONES SOBRE EL USO

Antes de dedicarse al funcionamiento efectivo se aconseja tomar nota de los aspectos, las características técnicas y de seguridad garantizadas por el producto, estudiando los componentes y ayudándose con el manual para descubrir gradualmente las potencialidades.

### DESEMBALAJE DE LA MÁQUINA

Remover la incubadora de la bancada tras quitar totalmente el material plástico que la envuelve; quitar los componentes de la máquina anclados con la cinta adhesiva al interior de la misma.

Comprobar la presencia de todas las dotaciones detalladas abajo:

- n.1 manual de uso;
- n.1 termómetro de mercurio (°F);
- n.1 plano en red soporte rejilla;
- n.1 rejilla girahuevos;
- kit girahuevos (caja motorreductor + abrazadera de fijación).

*Si la incubadora está dotada de automatismo de vuelco*

**IMPORTANTE:** recórdese de comprobar siempre el correcto trabajo del termómetro, controlando que no haya ninguna interrupción en la columna de mercurio.

Además, la incubadora está dotada de un cable eléctrico monofásico (de unos 1,5 m. de largo) para la conexión a corriente 220/230V, 50-60 Hz.

La placa de datos, colgada abajo en la parte inferior, informa acerca de la absorción y la potencia de la incubadora.

### POSICIONAMIENTO, CONEXIÓN Y PREPARACIÓN

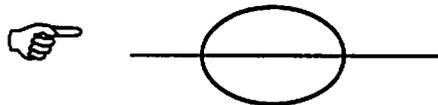
**El ambiente en el que se colocará la unidad, tendrá que ser lo suficientemente ventilado, seco y con temperatura constante entre 18-25 °C.**

Colocar la incubadora sobre un plano estable no inclinado y si es posible cerca de una toma de corriente fácilmente accesible.

Para la alimentación de red utilizar únicamente tomas dotadas de conexión a tierra.

**AVISO:** *El fabricante declina cualquier responsabilidad en caso de uso impropio, de colocación impropia, de conexión y equipos no autorizados o de manipulación por parte de personal no autorizado.*

**Introducir el termómetro en el soporte al efecto situado al centro de la rejilla girahuevos y regular la ampollita del mismo al centro de los huevos.**



Antes de utilizar la unidad, recórdese de efectuar una cuidadosa limpieza interna y externa de la misma, como indicado con mayor detalle al párrafo n. 6 más abajo.

### PREPARACIÓN KIT VOLTAJE AUTOMÁTICO DE LOS HUEVOS:

El kit girahuevos permite a los huevos girarse automáticamente por medio de una traslación de la rejilla interna que les hace rodar, el movimiento es lento y delicado, (una vuelta de 360° en una hora).

Abrir la caja que contiene el motorreductor y enganchándar el palo de la rejilla girahuevos a los pernos del motorreductor.

Si la incubadora tuviera el vuelco de los huevos semiautomático, hay que recordarse, una vez por la mañana y una vez por la tarde de desplazar adelante o atrás manualmente la rejilla girahuevos empuñándola a través de la palanca al efecto.

**ATENCIÓN:** adentro la caja kit girahuevos hay corriente 220-230V, entonces antes de abrirlo para posibles controles, desconectar el enchufe de la toma

#### UTILIZACIÓN Y CALIBRADO

Para poner en marcha la máquina, conectar el enchufe a la alimentación, y antes de introducir los huevos calentar la incubadora llevando la temperatura de trabajo a 100°F (37.7°C). Una vez alcanzada la temperatura correcta, posicionar los huevos sobre la rejilla.

**ATENCIÓN:** hay que incubar los huevos a partir del tercer día desde la deposición y no después del octavo día; además, han de conservarse en un local con temperatura entre 14 y 16°C.

En el alojamiento situado sobre la unidad se halla el termostato electrónico que está regulado por la fábrica, el Led verde indica que la incubadora está alimentada por corriente, mientras que el Led rojo encendido o intermitente indica la activación del calentamiento.

Recomendamos de prestar siempre atención al termómetro de mercurio, que tendrá que indicar de modo preciso 100 °F, marcado en la escala de termómetro.

Si no alcanzara la temperatura de trabajo arriba indicada, se tendrá que calibrar el termostato como indicado a continuación:

- modificar la temperatura (si necesario) utilizando un destornillador, actuando en el tornillo de regulación y llevando la flecha de referencia -SET- a la altura con el valor requerido controlando la temperatura real interna en el termómetro.

#### IMPORTANTE:

*si todas las tentativas de calibrado del aparato no surtieran efecto, no quitar absolutamente el termostato de su alojamiento para efectuar operaciones impropias y no autorizadas; contactar con el constructor para las eventuales reparaciones o sustituciones.*

Se aconseja intercambiar la posición de los huevos al menos una vez por semana al fin de uniformar mayormente la temperatura interna.

Se recuerda que dos días antes de la eclosión se tendrá que desactivar el sistema de automatismo, desconectando el enchufe de volteo. Cuando el nacimiento será terminado, mantener los pollitos en la incubadora por un día mas para secarse e descansar.

Despues poner los pollitos abajo de una lampara de calentamiento o en la criadora artificial por mas o menos 3 semanas, empezando por la primera semana con una temperatura de 35°C.

Se precisa que si la máquina se suministra con el cajón dotado de girahuevos manual, hay que recordarse, una vez por la mañana y una vez por la tarde, de desplazar hacia adelante o atrás manualmente el girahuevos.

#### HUMIDIFICACION

Para una correcta humidificación durante la fase de incubación, verter 1-2 cm de agua tibia en el fondo de la incubadora y llenarla otra vez sólo cuando se haya evaporado por completo.

**Atencion:** el fundo está dividido en cuatros espacios, seguir la tabla según cada specie

SPECIE	fase de incubación	fase de la eclosión
Gallina - Gallina de Guinea -Pavo	2 espacios	4 espacios
Faisán - Perdiz roja - Estarna	1 espacio	4 espacios
Codorniz - Colín	2 espacios	4 espacios
Ganso - Pato-selvático	1 espacio	4 espacios

Durante la fase de la eclosión, cuando los pollitos empezarán a agujerar la cáscara, verter agua caliente en todos los cuatros espacios para obtener la maxima humidificación del aire.

Recordamos que el local adonde se colocará la incubadora tendrá que tener una temperatura ambiental mínima de 18°C y máxima de 25-26°C; si tales condiciones no se respetaran, la incubadora no mantendrá la temperatura de trabajo correcta.

### OBSERVACIÓN AL TRASLUZ

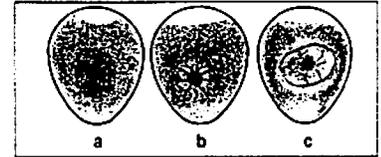
Después del octavo-décimo día de incubación, es oportuno efectuar la observación al trasluz para individualizar y eliminar los eventuales huevos no fecundados.

Colocándose en un local oscuro y observando el interior del huevo fecundado mediante un dispositivo de observación de los huevos, se entrevé el embrión en desarrollo con forma de pequeña araña rojiza, constituido por el corazón y las pequeñas arterias que salen del mismo (b); si se imprimiera al huevo un ligero sacudimiento se notarían claramente oscilaciones rítmicas del embrión.

Al contrario un huevo no fecundado se presenta perfectamente trasparente, con un ligero oscurecimiento en la parte que corresponde al vitelo (a).

Observando algunos huevos al trasluz se podrían notar unas manchas rojizas encoladas a las paredes, o una mancha central circundada por uno o varios círculos concéntricos; en este caso tratándose de embriones "falsos" o muertos, destinados de todas maneras a podrirse, se tendrán obligatoriamente que remover dichos huevos de la incubadora al fin de evitar infecciones peligrosas a toda la carga de incubación.

- a) Huevo no fecundado
- b) Huevo con embrión en desarrollo
- c) Huevo con embrión muerto al 5°- 6° día de incuba



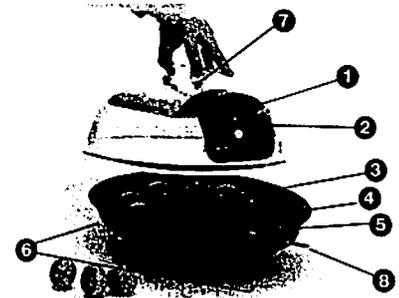
Es necesario efectuar un control periódico de los huevos en fase de desarrollo embrionario al fin de garantizar resultados de esclosión óptimos. En efecto, utilizando un dispositivo de observación al trasluz de suficiente potencia, es posible efectuar el control de la disminución de la cámara de aire. Los dibujos de abajo ilustran los datos relativos a los huevos de gallina, pavo, y de faisán; si las mediciones obtenidas con la observación corresponden a las líneas del dibujo, el desarrollo embrionario es correcto, por lo tanto el grado de humedad facilitado por la incubadora resulta exacto.

En caso la disminución de la cámara de aire resultara ser diferente de los ejemplos indicados en el dibujo ilustrativo, hay que variar los valores de humedad relativos a la máquina.<sup>2</sup>



### 3. DESCRIPCIÓN

- 1 Termostato analógico en banda proporcional;
- 2 Orificio para calibrado instrumento;
- 3 Termómetro de lectura de mercurio (unidad de medida ° F);
- 4 Rejilla girahuevos;
- 5 Red apoyo huevos;
- 5 Orificios para aireación;
- 6 Cuerpo calentamiento y ventilación;
- 7 Palanca para girar los huevos manualmente.



### 4. CONSEJOS ÚTILES

- Intercambiar la posición de los huevos al menos una vez por semana al fin de uniformar mayormente la temperatura interna.
- En falta de corriente eléctrica por unas cuantas horas durante el periodo de incubación, introducir en la máquina agua caliente y mantenerla en local calentado.<sup>3</sup>
- Para los huevos de palmípeda, tras 15 días de incubación, se aconseja mojar los huevos con agua tibia pulverizada (utilizar pulverizadores adecuados higienizados) y dejarlos enfriar fuera de la incubadora por unos 15 minutos.

Esta operación tendrá que repetirse cada dos días, hasta el penúltimo día de incubación.

<sup>2</sup> Se precisa que si la disminución de la cámara de aire resultara mayor de las referencias del dibujo se tendrá que aumentar el grado de humedad, al contrario si resultara menor será necesario disminuir la humedad.

<sup>3</sup> La falta de corriente por plazos de tiempo prolongados provoca serios daños a los huevos que se están incubando desde hace pocos días, mientras que se ha observado que en estadios de crecimiento más avanzados del embrión, el aguante es mayor.

- El local en el que colocará la máquina al fin de obviar a problemas de infecciones bacteriológicas, tendrá que estar en perfectas condiciones higiénico sanitarias y privo de condiciones de insalubridad
- Consideramos oportuno precisar, que durante las operaciones de incubación y sobre todo durante la eclosión se presentan riesgos relativos a la exposición a agentes biológicos\*, se aconseja efectuar todas las operaciones relativas a la incubación y la eclosión utilizando medidas adecuadas como:
  - dispositivos de protección individual específicos (guantes de látex desechables, caretas de protección vías respiratorias, batas desechables con relativos calzados);
  - limpieza y desinfección periódica de los locales destinados a la incubación;
  - lavado meticuloso de las manos antes y después del contacto con partes orgánicas con jabón de amplio espectro de acción biocida;
  - evitar de comer y beber en los locales de las incubadoras o durante las operaciones de asistencia a la máquina.

(tales indicaciones han de considerarse fundamentales para garantizar protección sea a los huevos sea a los operadores)

#### Sanidad y higiene del huevo

Para garantizar la fertilidad y evitar contaminaciones en incubación hay que realizar una correcta gestión de los huevos a incubar, a este fin se aconseja:

- Recoger los huevos diariamente para evitar su contaminación, las pérdidas por rotura y los daños provocados por el calor en los periodos estivales y por el frío en los periodos envernales;
- Antes de introducir los huevos en la incubadora hay que limpiarlos con cuidado utilizando un paño suave y humedecido con agua tibia;
- Conservar los huevos en locales frescos con temperatura 14 - 16 °C
- Los huevos se tienen que incubar a partir del tercer día desde la deposición y no después del octavo día.
- Para marcar los huevos utilizar sólo lápices, no utilizar bolígrafos o rotuladores ya que son altamente tóxicos para el embrión.

### 5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA	V/Hz	220 / 50
ABSORCIÓN TOTAL	Watt.	100
DIMENSIONES	mm	400 x 325 x 260
PESO	Kg	2,3
CAPACIDAD HUEVOS	Gallina - Pato selvático - Pavo	22-24
	Faisán - Gallina de Guinea	27
	Estarna - Codorniz y Colín	45
	Perdiz roja	33
	Ganso	12

Se precisa que las capacidades arriba indicadas se refieren a valores estandarizados de huevos de medias dimensiones.

DURACIÓN DE INCUBACIÓN DE LOS VARIOS SUJETOS			
ESPECIE	DÍAS	ESPECIE	DÍAS
GALLINA	21	PATO COMÚN	27-28
CORDONIZ	16-17	PATO SELVÁTICA	25-26
PAVO	28	PATO MUDO	34-35
GALLINA DE GUINEA	26	PERDIZ	23-24
ESTARNA	23-24	FAISÁN	24-25
GANSO	30	COLÍN	22-23

### 6. CUIDADO Y MANTENIMIENTO

Para garantizar un funcionamiento perfecto y duradero del aparato seguir con cuidado las siguientes disposiciones:

- no exponer la unidad a agentes atmosféricos;
- no utilizar la máquina en ambientes particularmente calientes, húmedos o fríos;
- efectuar el desplazamiento y el almacenamiento evitando a la máquina golpes y caídas, que resultarían perjudiciales para un funcionamiento seguro de la misma;
- antes de las operaciones de limpieza, desconectar el enchufe de la toma de alimentación a la red;
- no someter el cable de alimentación a tensión cuando se desplaza la unidad;

\* En particular, si la máquina está destinada a la utilización en ambientes de trabajo, es necesario valorar el riesgo biológico, como previsto por el D.Lgs 626/94 integrado y modificado por el D. Lgs 242/96.

**IMPORTANTE:** desconectar el enchufe de la toma actuando en el enchufe mismo y no en el cable de alimentación; además no utilizar alargaderas inadecuadas y no a norma;

- para las operaciones de limpieza y desinfección seguir con atención las instrucciones indicadas a la página siguiente.

#### **COME LIMPIAR LA INCUBADORA:**

Para garantizar una higiene esencial durante la incubación, se aconseja limpiar la máquina antes y después de la utilización.

Al término de la esclosión, limpiar por encima con una esponja y agua caliente las partes más sucias; luego tratar las superficies internas y externas de la máquina con un desinfectante-detergente como alcohol, atóxica para los animales y segura para los operadores al fin de impedir acumulaciones de agentes patógenos.

#### **ATENCIÓN: NO UTILIZAR SOLVENTES CORROSIVOS.**

**aviso:** después de cada operación de limpieza y desinfección mantener en función la máquina (dejar la puerta medio abierta) por unas dos horas sin cubetas de agua, al fin de eliminar la humedad acumulada durante la esclosión y la limpieza, se garantizará el correcto funcionamiento a la utilización sucesiva.

### **7. GARANTÍA**

La máquina ha sido sometida a pruebas de funcionamiento por el constructor en todas sus partes antes de ser entregada y enviada.

Por lo tanto, la garantía del constructor no incluye daños causados por un transporte de la máquina efectuado no correctamente, además la garantía no incluye eventuales daños a las instalaciones eléctricas y electrónicas causadas por una conexión incorrecta a la red de alimentación.

La garantía incluye el arreglo o la sustitución de todas las partes defectuosas descubiertas en los 24 meses sucesivos a la entrega de la máquina al cliente, y tiene validez avisando el constructor no más tarde del octavo día a partir del descubrimiento del funcionamiento defectuoso; bajo nuestra petición y salvo eventuales intervenciones directas, él tendrá que efectuar el envío en porto franco y en el embalaje original de la mercancía considerada defectuosa.

Dicha garantía se refiere a eventuales defectos de fabricación y está excluida en caso de que los productos no se hayan utilizado según nuestras prescripciones y, de todos modos, si se han modificado, arreglado o de todas maneras no se han utilizado correctamente

En esta garantía se incluye toda la asistencia técnica telefónica; quedan de cuenta del cliente todos los gastos de envío a la F.I.E.M. S.n.c. de las partes a sustituir y los relativos a todas las intervenciones técnicas en casa del cliente.

**De todas maneras, nunca se incluyen las indemnizaciones debidas a la parada de la máquina, o de los daños sufridos por la producción.**

**Los arreglos en garantía serán efectuados por personal autorizado por el constructor, no cumplir esta cláusula conlleva la cesación de la garantía misma.**

#### **NORMAS DE REFERENCIA**

Este producto cumple con los requisitos esenciales de Compatibilidad Electromagnética y de Seguridad previstos por las Directivas:

- 89/336/CEE del 3 de mayo de 1989 con sucesivas modificaciones (Directiva 92/31/CEE del 28 de abril de 1992 y Directiva 93/68/CEE del 22 de julio de 1993);
- 73/23/CEE del 19 de febrero de 1973 con sucesiva modificación (Directiva 93/68/CEE del 22 de julio de 1993);

ya que está proyectado en conformidad con las prescripciones de las siguientes Normas Armonizadas:

- EN 55022 (*Limits and methods of measurements of radio interference characteristics of Information Technology Equipment*);
- EN 50082-1 (*Electromagnetic Compatibility - Generic Immunity Standard - Part 1: Residential, commercial and light industry*),-
- EN 60555-2 (*Disturbance in supply systems caused by household appliances and similar equipment Part 2: Harmonics*);
- EN 60950 (*Safety of information technology equipment, including electrical business equipment*).

La conformidad a dichos requisitos esenciales se atesta mediante la aplicación de la Marca **CE** sobre el producto

La marca **CE** se ha introducido en el año 1995.

Se llama la atención sobre las siguientes acciones que pueden comprometer la conformidad, además, naturalmente, de las características del producto:

- alimentación eléctrica equivocada;
- instalación equivocada o uso errado o impropio o de todas maneras diferente de las advertencias indicadas en el manual de uso facilitado con el producto;
- sustitución de componentes o accesorios originales con otros de tipo no aprobado por el constructor, o efectuada por personal no autorizado.

WARNING: THIS EQUIPMENT MUST BE EARTHED.

ATTENZIONE: QUESTA UNITA' DEVE ESSERE CONNESSA A TERRA.

ATTENTION: CETTE UNITE DOIT ETRE MISE A LA TERRE.

ACHTUNG: DIESES GERAT MUSS EINEN ERDUNGSANSCHLUSS HABEN.

ATENCION: ESTE EQUIPO DEBE ESTAR CONECTADO A UNA TOMA DE TIERRA.

APPARATET MA KUN TILKOPLES JORDET STIKKONTACT. APPARATEN SKALL ANSLUTAS TILL JORDAT NATUKKAT. LAITE ON LITTETTAVA SUKO-RASIAAN.

<b>DECLARACIÓN De CONFORMIDAD Conforme al Anexo II, A del DPR 459/96</b>	
<b>EL FABRICANTE</b>	Incubatrici F.I.E.M. S.n.c. di Tina Luccini & C. Via G.Galilei, 3 - 22070 Guanzate (Como) - Italia
<b>DECLARA QUE</b>	
<b>LA MÁQUINA</b>	Incubadora
<b>MODELO</b>	SMART
<b>MATRÍCULA</b>	

ESTÁ PROYECTADA Y REALIZADA EN CONFORMIDAD CON LOS REQUISITOS ESENCIALES DE SEGURIDAD Y SALUD DEL D.P.R. 459/ del 24 de julio de 1996 - ANEXO I.

La placa metálica con la marca **CE** aplicada a la máquina es parte integrante de la misma; sobre la placa se hallan las informaciones específicas en la Directiva Máquinas

**LAS SIGUIENTES NORMAS ARMONIZADAS SE HAN UTILIZADO PARA EL CORRECTOCUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS ESENCIALES DE SEGURIDAD Y SALUD DEL ANEXO I**

- EN 55022 (*Limits and methods of measurements of radio interferente characteristics of Information Technology Equipment*);
- EN 50082-1 (*Electromagnetic Compatibility - Generic Immunity Standard - Part 1: Residential, commercial and light industry*),-
- EN 60555-2 (*Disturbance in supply systems caused by household appliances and similar equipment Part 2: Harmonics*);
- EN 60950 (*Safety of information technology equipment, including electrical business equipment*).

Guanzate .....

el Declarante .....

## 9. ANTES DE DIRIGIRSE AL SERVICIO ASISTENCIA

Antes de pedir la intervención de la asistencia técnica, es oportuno controlar las siguientes averías más comunes e intervenir conformemente.

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCIÓN
La unidad no funciona.	Falta corriente.	Controlar el enchufe.
	Enchufe desconectado.	Introducir el enchufe
Temperatura de funcionamiento insuficiente	Elemento calentador que funciona mal	Contactar el constructor
	Termorregulador no calibrado	Ver instrucciones para el calibrado
	Termorregulador inactivo o que funciona mal	Contactar el constructor
	Temperatura ambiental inferior a los 18°C	Colocar la incubadora en un local más caliente
Columnita de mercurio del termómetro fragmentada	Golpes, caídas accidentales	Probar a exponer el termómetro por unos minutos a temperaturas bajas o sustituir el termómetro
El kit girahuevos no funciona	Falta corriente.	Controlar el enchufe.
	Enchufe desconectado	Introducir el enchufe
	Perno del motorreductor no enganchado	Abrir la caja y engacharlo
	Motorreductor inactivo	Contactar con el constructor

Está rigurosamente prohibido cualquier intento de arreglar la máquina que no esté entre los indicados en la tabla de arriba, contactar siempre al centro de asistencia del constructor al tel. 0039 031 / 97 66 72 ISND - fax. 031 / 89 91 63 - [www.fiem.net](http://www.fiem.net) - e-mails: [fiem@fiem.net](mailto:fiem@fiem.net) o [incubators@fiem.net](mailto:incubators@fiem.net).

## 9. ESQUEMA ALÁMBRICO

