



MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

Este manual se debe conservar para consultarlo en el futuro y debe acompañar siempre la máquina

SECADERO PARA PRODUCTOS CON ENVOLTORIO LEÑOSO

MATRÍCULA

AÑO DE FABRICACIÓN

2018



F.lli ZAFFRANI S.r.l.

Fabricación de máquinas agrícolas industriales

Viale dell'Industria, 159 – Zona Industrial

62014 Corridonia (MC) – Italia

Tel. +39.(0)733.281385 / 292079 – Fax +39.(0)733.292858

<http://www.zaffrani.it> – E-mail: info@zaffrani.it

FABRICANTE: **F.Ili ZAFFRANI S.r.l.**

CIF. y n. de IVA 01604420438

DIRECCIÓN: **Viale dell'Industria, 159 – Zona Industrial**

62014 CORRIDONIA (Macerata) - ITALIA

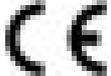
TIPO DE DOCUMENTO: **MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO**

EDICIÓN: **Rel. 2.0 / 01-2013**

PRODUCTO: **SECADERO PARA PRODUCTOS CON ENVOLTORIO LEÑOSO**

MODELO: **60 - 80 - 110 - 125 - 150**

AÑO DE FABRICACIÓN: **2018**

CONFORMIDAD: 

00 ÍNDICE – DOCUMENTOS ADJUNTOS

00.00 Prólogo

Este producto ha sido fabricado según los requisitos de seguridad de la "Directiva de máquinas" 2006/42/CE y sucesivas actualizaciones, y cumple con las normas técnicas armonizadas aplicables al producto.

Este manual de uso y mantenimiento tiene como objetivo servir de guía y contiene todas las informaciones prácticas para el funcionamiento, la regulación y el mantenimiento de su nuevo producto "Secadero".

El producto ha sido diseñado y construido para asegurar las máximas prestaciones, y ha sido controlado antes de la puesta en funcionamiento en fábrica para garantizar unas perfectas condiciones operativas.

Para mantener la máquina en estas condiciones y asegurar un trabajo sin problemas, es indispensable que las operaciones de mantenimiento periódico sean efectuadas respetando los intervalos establecidos.

Antes de conducir o hacer funcionar la máquina, lea atentamente este manual, con especial atención al capítulo que trata sobre las normas de seguridad, y guárdelo siempre al alcance de la mano para ulteriores consultas.

En caso de que sean necesarias ulteriores informaciones relativas al siguiente producto "secadero", no dude en ponerse en contacto con la empresa fabricante o su concesionario autorizado, que podrá encontrar también en el sitio en internet <http://www.zaffrani.it> en la página de puntos de venta y asistencia. Ambos disponen de personal competente, recambios originales y del equipo necesario para satisfacer sus necesidades.



00.01 Índice del manual de uso y mantenimiento

00 ÍNDICE – DOCUMENTOS ADJUNTOS

00.00 Prólogo

00.01 Índice del manual de uso y mantenimiento

00.02 Documentos adjuntos

00.02.1 Declaración CE de conformidad para la máquina

01 INTRODUCCIÓN

01.01 Premisa

01.02 Cláusulas de garantía

01.03 Prescripciones de seguridad

01.03.1 Símbolos y mensajes de precaución

01.03.2 Prescripciones de carácter general

01.03.3 Consideraciones de carácter ecológico

01.04 Desguace y eliminación

01.05 Copyright

01.06 Piezas de recambio

02 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

02.01 Descripción de la máquina y destino de uso

02.02 Características técnicas de la máquina

02.03 Ubicaciones de trabajo

02.04 Identificación de la máquina

02.05 Ruido emitido por la máquina

03 MEDIDAS DE SEGURIDAD APLICADAS A LA MÁQUINA

03.01 Protecciones mecánicas

03.02 Dispositivos de seguridad de la máquina

03.03 Pegatinas de seguridad

03.04 Equipos de protección individuales



04 TRANSPORTE E INSTALACIÓN

04.01 Transporte

04.02 Accesorios

04.03 Espacios para el uso y mantenimiento de la máquina

04.04 Especificaciones ambientales

04.05 Instalación y montaje

04.06 Conexión a la instalación eléctrica

05 FUNCIONAMIENTO

05.01 Descripción del panel de mandos

05.02 Configuración de los instrumentos

05.03 Operaciones preliminares de control

05.04 Inicio del ciclo de trabajo

05.05 Paro de la máquina

05.06 Paro de emergencia

06 MANTENIMIENTO DE LA MÁQUINA

06.01 Operaciones preliminares

06.02 Mantenimiento ordinario

06.03 Mantenimiento extraordinario

07 PROLONGADA INACTIVIDAD DE LA MÁQUINA

08 PROBLEMAS, CAUSAS Y SOLUCIONES

09 ADJUNTOS

09.01 Manual de instrucciones del quemador

09.02 Esquema de la instalación eléctrica



00.02 Documentos adjuntos

00.02.1 Declaración CE de Conformidad para la máquina (en agregado)



01 INTRODUCCIÓN

01.01 Premisa

Este manual de uso y mantenimiento tiene como objetivo servir de guía y contiene, además de la descripción técnica de la máquina, todas las indicaciones (instrucciones, diagramas técnicos, dibujos, fotografías) útiles para el transporte, la instalación, el montaje/desmontaje, la puesta en servicio, la conducción, el mantenimiento y limpieza, el desguace de la máquina en condiciones de seguridad, y el operador u operadores tienen el deber y la responsabilidad de conocerlo y aplicarlo.

Antes de hacer funcionar la máquina, lea atentamente este manual, con especial atención al capítulo que trata sobre las normas de seguridad, y guárdelo siempre al alcance de la mano de todos los operadores que de diferentes maneras interactúan con la máquina para ulteriores consultas.

La seguridad de uso de las máquinas se garantiza solo para las funciones y los materiales indicados en estas instrucciones de uso; la empresa F.Ili ZAFFRANI declina cualquier responsabilidad si la máquina se utiliza para objetivos no conformes con las instrucciones de uso.

Con la entrega de la máquina se suministra un Certificado CE de conformidad.

Para mantener la máquina en perfectas condiciones y asegurar un trabajo sin problemas, es indispensable que las operaciones de mantenimiento ordinario indicadas en este manual sean efectuadas respetando las frecuencias establecidas.

Para poder ilustrar mejor una característica o una regulación, algunas ilustraciones contenidas en este manual, pueden mostrar la máquina con las protecciones abiertas o desmontadas. La máquina no se debe usar nunca en estas condiciones. Para su seguridad asegúrese de que todas las protecciones están cerradas o montadas correctamente y que los dispositivos de seguridad están en perfecta eficiencia antes de la puesta en funcionamiento.

No utilice nunca piezas de recambio o grupos no originales y/o diferentes de los prescritos por el fabricante. El montaje y/o el uso de componentes "no originales" podrían tener efectos negativos sobre las características de diseño de la máquina con la posibilidad de poner en peligro la seguridad durante el



funcionamiento y/o la funcionalidad. El fabricante no es responsable por ningún daño causado por piezas de recambio o accesorios “no originales”.

Cualquier modificación no autorizada por la empresa fabricante y cualquier modificación de partes de la máquina realizada por el usuario, exime F.Ili ZAFFRANI de cualquier responsabilidad y hace que el usuario sea el único responsable ante los órganos competentes para la prevención de los accidentes.

El fabricante declina cualquier responsabilidad en caso de que la máquina no se conecte a la instalación equipotencial de tierra según cuanto previsto por la norma CEI 64-8 (CENELEC HD 384).

Se prohíbe cualquier tipo de reproducción, incluso parcial, de esta publicación sin la autorización previa por escrito de la empresa F.Ili ZAFFRANI.

Nuestra empresa tiene como objetivo un constante perfeccionamiento de sus productos y se reserva el derecho de efectuar modificaciones y mejoras en los modos y en los tiempos que considere necesarios, sin la obligación por su parte de implantar dichas mejoras en las máquinas anteriormente vendidas.



01.02 Cláusulas de garantía

El secadero es conforme con las normas de ley vigentes en su país y está garantizado según los acuerdos contractuales estipulados en la venta con el concesionario.

Si se dirige directamente a la empresa fabricante, la garantía tiene validez solo si está acompañada por los documentos fiscales (albarán de envío y factura), por lo tanto esta documentación se debe conservar y mostrar en caso de solicitud de intervención bajo garantía.

Las máquinas están garantizadas para la primera campaña agrícola posterior a la fecha de entrega.

Las partes consideradas defectuosas se sustituyen adeudando solo los gastos de transporte.

La garantía no se aplica si:

1. el secadero se usa de manera inadecuada
2. los ajustes y las operaciones de mantenimiento no se realizan según las indicaciones contenidas en este manual
3. las operaciones de mantenimiento y/o las reparaciones las realiza personal no autorizado y por lo tanto no calificado
4. las causas son imputables al transporte por cuenta de terceros
5. hay eventuales anomalías causadas por el uso de piezas de recambio o accesorios "no originales".

Nota: Se excluye taxativamente de la garantía cualquier posible compromiso por indemnización por daños, falta de ganancias y daños directos y/o indirectos.



01.03 Prescripciones de seguridad

Ningún programa de prevención de los accidentes puede tener éxito sin una completa cooperación de las personas que son directamente responsables del uso de la máquina. La mayor parte de los accidentes se puede evitar respetando algunas sencillas medidas de seguridad.

Se considera que el "mejor sistema de seguridad" es el operador atento al cumplimiento de las normas relativas a la prevención y al mantenimiento de la máquina.

Las "Prescripciones de seguridad" contenidas en este manual integran y no sustituyen las "normas de seguridad" vigentes en el país en el que se utiliza la máquina.

01.03.1 Símbolos y mensajes de precaución

En la redacción de este manual se ha utilizado una simbología especial para llamar la atención del lector:



ATENCIÓN PELIGRO: denota procedimientos de trabajo prohibidos porque muy peligrosos. En el manual, esta simbología se utiliza cada vez que resulta comprometida la seguridad del operador (la falta de respeto de las instrucciones marcadas por este símbolo puede ser causa de graves lesiones o incluso de muerte).



IMPORTANTE: denota procedimientos de trabajo que se deben realizar escrupulosamente para evitar potenciales situaciones de peligro que pueden causar daños a la máquina.



NOTA: muestra al operador los procedimientos correctos que se deben seguir.



01.03.2 Prescripciones de carácter general

La mayor parte de los accidentes se pueden evitar respetando algunas normas de seguridad elementales:

- Antes de instalar la máquina, controle que el área preparada para la misma sea compatible no solo con las dimensiones de la máquina sino también con la zona de respeto de la misma (vea el apartado "Espacios para el uso y el mantenimiento de la máquina" de este manual).
- Si debe instalar o quitar parte de la máquina, use solo medios de elevación y transporte adecuados al peso y a las características dimensionales del cuerpo que se debe elevar /desplazar.
- La máquina la debe utilizar sólo personal previamente formado y autorizado para trabajar con la misma.
- Antes de utilizar el secadero, controle que todas las protecciones estén instaladas y fijadas correctamente.
- No se acerque a las partes móviles del secadero.
- La instalación de iluminación debe ser adecuada a los volúmenes de la máquina y de la relativa zona de respeto, para que no se creen conos de sombra, molestos deslumbramientos, ni efectos estroboscópicos peligrosos.
- Antes de poner en marcha la máquina asegúrese de que no haya personal realizando operaciones de mantenimiento y/o de control. La estación de trabajo también debe estar libre de objetos no necesarios para su funcionamiento y que se puedan enganchar a las partes en movimiento de la máquina.
- Se prohíbe quitar los sistemas de seguridad de la máquina.
- antes de limpiar y/o realizar mantenimiento a la máquina, y antes de quitar cualquier protección, coloque el interruptor general en la posición "OFF", y coloque un dispositivo de bloqueo del seccionador (por ejemplo: candado) para
 - quitar la alimentación a la máquina durante la intervención del encargado de mantenimiento y
 - evitar una posible "puesta en marcha accidental" realizada por personal que no se ha dado cuenta de la presencia del encargado de mantenimiento;



- En la máquina, incluso después de haber puesto el interruptor general en posición "OFF", algunos componentes de la instalación eléctrica pueden permanecer con tensión durante un cierto tiempo; por lo tanto, es obligatorio que únicamente personal especializado y autorizado realice las intervenciones de mantenimiento.
- **No realice operaciones de mantenimiento en la máquina inmediatamente después del funcionamiento ya que el grupo de calor y las partes en contacto todavía pueden estar calientes.**
- Mantenga la máquina limpia eliminando materiales extraños que podrían dañar su funcionamiento o causar daños al operador.
- Después de cada operación de limpieza y/o mantenimiento de la máquina, vuelva a guardar todas las herramientas específicas o genéricas utilizadas, para que la estación de trabajo quede libre de objetos no necesarios para su funcionamiento y que se podrían enganchar a partes en movimiento de la máquina.
- El personal que utiliza la máquina debe usar indumentaria adecuada para evitar accidentes (por ejemplo, casco, calzado antideslizamiento, guantes, cofias o auriculares antirruído, máscara antipolvo), como se indica expresamente en el manual de uso, y no debe usar prendas "demasiado amplias" o "colgantes" como corbatas, bufandas o cualquier prenda que pueda quedar atrapada en las partes en movimiento.
- Preste la máxima atención a las placas presentes en la máquina cada vez que trabaje en la misma o en sus cercanías. El usuario tiene la obligación de mantener todas las placas legibles limpiándolas periódicamente o sustituyéndolas, si es necesario, solicitándolas nuevas a F.lli ZAFFRANI.
- Aleje siempre los niños de la zona de trabajo del secadero.
- No trate de extraer o empujar el producto en la cónica de carga del secadero con las manos si la máquina está en funcionamiento.
- En caso de atascamiento, antes de trabajar en la máquina, para extraer o quitar el producto con las manos, debe detener la máquina realizando las siguientes operaciones:
- Cada vez que se inicie un ciclo de secado asegúrese siempre de que se hayan efectuado correctamente los procedimientos de preparación de la máquina, comprobando la secuencia en este manual.



- Después de cada operación de mantenimiento vuelva a montar siempre todas las protecciones que se hayan quitado.
- No realice operaciones de soldadura en la máquina.
- Haga funcionar la máquina solo después de haberla dotado de un extintor aprobado.



01.03.3 Consideraciones de carácter ecológico

La tierra, el aire y el agua constituyen los elementos esenciales para la vida, y como tal se deben respetar. En los casos en que la legislación no regule el uso y la eliminación de los productos necesarios para la tecnología actual, tome todas las precauciones útiles para evitar contaminaciones, incluso leves, y desperdicios.

A continuación le damos algunas recomendaciones que le pueden ayudar:

Infórmese sobre las normas legislativas vigentes en el país en el que trabaja y respételas.

- Si no existe una reglamentación, infórmese en los concesionarios sobre los efectos que los aceites lubricantes, detergentes, etc., pueden provocar a las personas y al medio ambiente y pregunte las modalidades para conservar, utilizar y eliminar correctamente dichos productos. En la mayor parte de los casos los asesores agrícolas pueden responder de manera adecuada a sus preguntas.

Algunas sugerencias:

Al llenar el depósito de combustible de la máquina, respete todas las precauciones necesarias para evitar dispersar combustible en el medio ambiente. En particular, evite utilizar recipientes o instalaciones a presión no adecuados.

- **No quemé aceites lubricantes: contienen sustancias que pueden resultar nocivas con la combustión.**
- El secadero en la fase de prueba e inspección en la fábrica se ajusta siempre con una combustión óptima. Una vez efectuada la entrega, y más precisamente durante la preparación de la máquina, se aconseja efectuar una comprobación sucesiva del correcto funcionamiento y de la perfecta combustión de la máquina, por parte del técnico de la empresa o del concesionario autorizado que podrá encontrar también en el sitio internet <http://www.zaffrani.it> en la página de puntos de venta y asistencia.



01.04 Desguace y eliminación

En el momento que considere adecuado desguazar la máquina es necesario respetar las siguientes reglas de carácter general:

- Antes de desmantelar la instalación eléctrica asegúrese de que ninguna parte o componente de la misma quede bajo tensión.
- Desmante las partes que forman la máquina. Preste atención a todas las operaciones que implican riesgos elevados, como el desmontaje de los órganos mecánicos ensamblados bajo tensión, como muelles, ejes de torsión, ballestas, etc., para los cuales es necesario seguir procedimientos adecuados para proteger la salud y la seguridad de las personas, así como la integridad del medio ambiente.
- Para el envío al desguace es necesario, al eliminar los materiales que forman los componentes de la máquina (por ejemplo, los materiales ferrosos, plásticos, eléctricos así como los aceites y los filtros), respetar las normativas vigentes en materia sin dispersar nada en el medio ambiente.

Cualquier irregularidad cometida por el cliente o por el usuario final durante y después del desguace y la eliminación de los componentes de la máquina, en la interpretación y aplicación de las normativas vigentes en materia, es responsabilidad exclusiva del mismo.



01.05 Copyright.

El copyright de este manual de uso y mantenimiento es propiedad de la empresa F.Ili ZAFFRANI S.r.l.

Este manual de uso y mantenimiento tiene como objetivo servir de guía y contiene, además de la descripción técnica de la máquina, todas las indicaciones (instrucciones, diagramas técnicos, dibujos, fotografías) útiles para el transporte, la instalación, el montaje y desmontaje, la puesta en servicio, la conducción, el mantenimiento, la limpieza y el desguace de la máquina, que no pueden ser totalmente o parcialmente copiadas y/o distribuidas a personas no autorizadas con objetivos competitivos, ni divulgadas a terceras partes.



01.06 Piezas de recambio

Las piezas de recambio originales han sido específicamente diseñadas para su secadero.

Diríjase a la empresa fabricante o a su concesionario autorizado para el suministro de piezas de recambio originales ya que solo éstas le garantizan la funcionalidad y aseguran las mejores prestaciones.

No use nunca piezas de recambio o grupos no originales; algunos de éstos, como por ejemplo los cardanes, requieren la certificación CE que puede garantizar sólo la empresa fabricante o proveedores cualificados reconocidos por ésta.

Las piezas de recambio “no originales” no han sido controladas y no han sido autorizadas por el fabricante. El montaje y/o el uso de dichos productos podrían tener efectos negativos en las características de proyecto de su máquina y por lo tanto podrían poner en peligro la seguridad durante el funcionamiento. El fabricante no es responsable de ningún daño causado por piezas de recambios y/o accesorios “no originales”.

Para solicitar los recambios utilice el modelo preparado incluido en el catálogo de piezas de recambio y cite siempre el modelo y el número de serie de su máquina: vea el capítulo “Identificación de la máquina” Párrafo 02.04.

Para el envío de cualquier documento se puede utilizar el e-mail: info@zaffrani.it.

Se prohíbe realizar cualquier modificación a la máquina sin autorización escrita del fabricante.



02 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

02.01 Descripción de la máquina y destino de uso

El secadero está formado por una serie de componentes que deben generar una corriente de aire caliente y mantenerla en constante movimiento, para favorecer la evaporación del agua y la consiguiente reducción de la humedad contenida en los productos elaborados, hasta que el contenido de humedad sea inferior al de conservación del producto mismo.

El secadero que muestra la figura 02.01 (en la configuración de transporte y en la configuración de trabajo) está constituido por las siguientes partes principales:

- 1) estructura de carga
- 2) grupo mecánico de movimiento del producto;
- 3) grupo de calor y de ventilación;
- 4) instalación eléctrica.



Fig. 02.01 - Vista de la máquina en fase de transporte y de trabajo



1 – **estructura de carga**, constituida por un bastidor realizado en perfilados y chapados para garantizar solidez en la fase de trabajo y elevada flexibilidad en la fase de transporte;

2 – **Grupo mecánico de movimiento del producto**, constituido por:

- una cámara cilíndrica realizada en chapa y chapa perforada, montada en una base cónica y que encierra en su interior en posición concéntrica la campana de expansión del fluido secante y la cóclea vertical para el desplazamiento del producto;

3 – **Grupo de calor y de ventilación**, constituido por:

- Un quemador, destinado a la combustión de gasóleo o de GLP, que se produce en una cámara específica, con la consiguiente liberación del calor necesario para calentar el aire de secado;
- un intercambiador de calor para calentar el aire de secado del calor del producto de la combustión del gasóleo
- un ventilador, para aspirar aire del ambiente externo y forzarlo primero dentro del intercambiador de calor y luego a través de la cámara cilíndrica que contiene el producto a secar.
- un depósito para el combustible

4 – **Instalación eléctrica**, formada por:

- un cuadro eléctrico realizado en el respeto de las normas (CEI EN 60204-1).

USO PREVISTO DE LA MÁQUINA



La máquina ha sido realizada para usos agrícolas a fin de secar productos de cáscara leñosa, es decir, avellanas, almendras, nueces, pistachos, piñones y castañas, y no puede ser utilizada para tratar ningún otro tipo de producto.



02.02 Características técnicas de la máquina



Fig. 02.02 – Configuración de transporte

Tab. 02.01 Características técnicas de la máquina

TIPO DE SECADERO	PESO kg	CAPACIDAD m3	Presión Absoluta kW	DIMENSIONES mm			ALTURA CESTOS mm
				A	B	C	
MOD. 60	1350	6	6	2500	3500 4000	4000	0
MOD. 80	1400	8	6	2500	4000 4500	4000	Nº 1 = 500
MOD. 110	1450	11	6	2500	4500 5000	4000	Nº 1 = 1000
MOD. 125	1500	12,5	6	2500	5000 5500	4000	Nº 1 = 500 Nº 1 = 1000
MOD. 150	1550	15	6	2500	5500 6000	4000	Nº 1 = 1000 Nº 1 = 1000



02.03 Ubicación de trabajo

La máquina no tiene una ubicación de trabajo fija y necesita un solo operador encargado de la conducción para efectuar las siguientes operaciones:

- carga del producto
- ajustes de los instrumentos para la ejecución del ciclo de secado del producto
- inicio del ciclo automático de secado y en la fase de trabajo el operador tiene la función de vigilar la máquina durante el funcionamiento
- descarga del producto.

En el esquema de la siguiente página las áreas de color - **verde** -  - representan las "zonas vigiladas" por el operador encargado de la máquina; las áreas de color - **naranja** -  - representan las áreas de carga y descarga del producto, mientras que las áreas de color - **rojo** -  - representan las "zonas peligrosas" de la máquina (zonas completamente protegidas y por lo tanto inaccesibles).

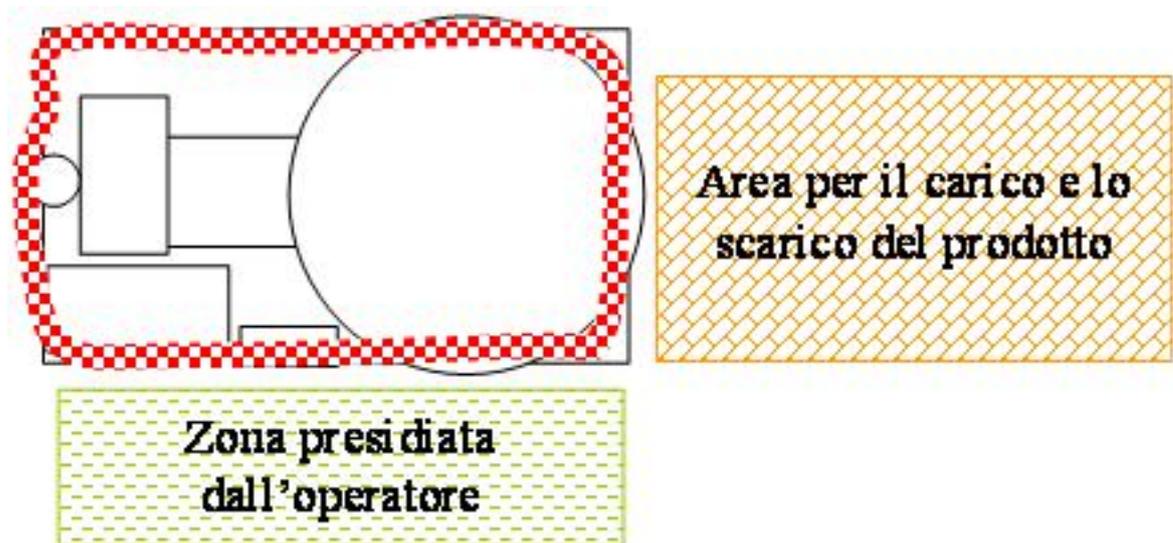


Fig. 02.03 - Ubicaciones de trabajo de la máquina e indicaciones de las zonas peligrosas

02.04 Identificación de la máquina

El tipo y el número de serie están impresos en la placa situada en el lado derecho del bastidor, en la zona marcada en la figura.

Para cualquier comunicación con el fabricante o con el centro de asistencia cite siempre el número de matrícula de la máquina, inciso en la placa indicada en la figura.

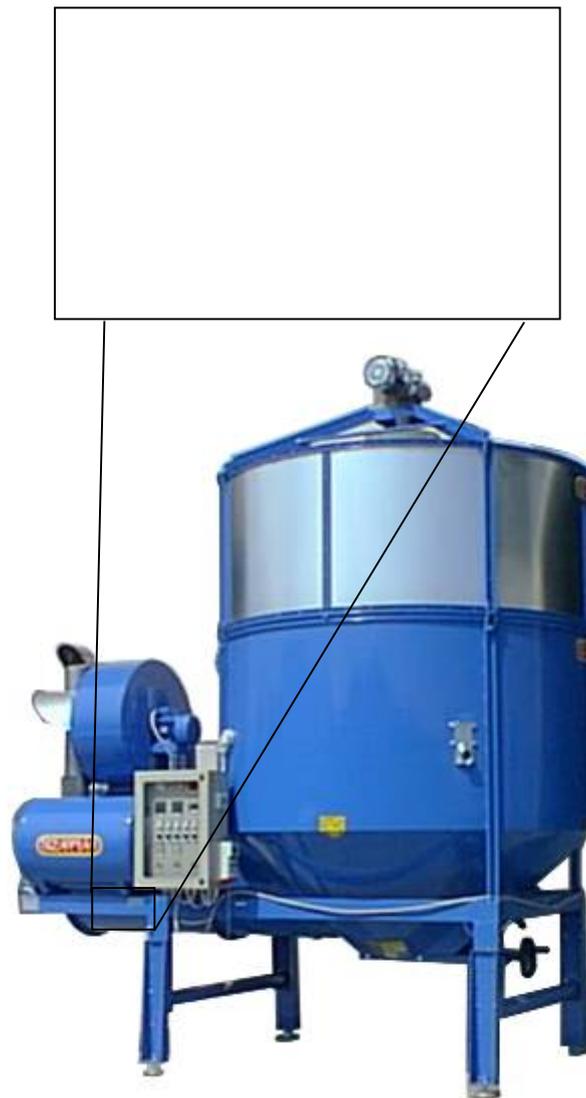


Fig. 02.04 - Posición de la placa de identificación de la máquina

02.05 Ruido emitido por la máquina

De los análisis efectuados en el equipamiento con funcionamiento sin carga se han determinado los valores de ruido en términos de nivel de presión acústica continua equivalente ponderada A en los lugares de trabajo que resultan en algunas zonas superiores a 85 dB(A) y alcanzan el valor máximo a 90 dB(A) cerca del ventilador.



El valor del ruido de la máquina durante el funcionamiento está en función de los materiales en elaboración y del lugar donde se ha instalado la máquina.

Por lo tanto, se debe comprobar el ruido emitido por la máquina durante el funcionamiento efectivo y en base a los valores obtenidos se deben tomar las relativas precauciones, de acuerdo con la legislación vigente.



Es obligatorio que el operador encargado de la conducción de la máquina use los sistemas de protección del oído.



03 - MEDIDAS DE SEGURIDAD APLICADAS A LA MÁQUINA

03.01 Protecciones mecánicas



La máquina se debe utilizar siempre con las protecciones mecánicas montadas y los dispositivos de seguridad en perfecto estado de eficiencia.

Las protecciones de seguridad aplicadas a la máquina son:

1. protecciones mecánicas fijas en la zona de aspiración de aire del ventilador ref. 1 de la fig. 03.01
2. protecciones mecánicas fijas en la chimenea ref. 2 de la fig. 03.01
3. protecciones mecánicas fijas órganos de mezcla ref. 3 de la fig. 03.01
4. protección de mandos del cuadro eléctrico (pos. A de la fig. 03.01)
5. protección mecánica del cuadro eléctrico (pos. B de la fig. 03.01).

Las protecciones indicadas en los puntos 1, 2, 3, por razones de seguridad, para evitar el acceso de personas no calificadas a zonas peligrosas, se fijan en la estructura de la máquina con bulones a la venta y con al menos un bulón de llave especial en cada protección.



La llave para la apertura de las protecciones mecánicas la debe tener el operador encargado del mantenimiento de la máquina.





Fig. 03.01 - Protecciones mecánicas aplicadas a la máquina



Además hay dos protecciones colocadas en el cuadro eléctrico, una contra el acceso a los ajustes de mando y una contra el acceso a los componentes eléctricos.

Las protecciones que impiden el acceso al panel de mando se pueden abrir solo con la específica llave.

Por razones de seguridad de acuerdo con las directivas europeas y con el objetivo de evitar el acceso a personas no calificadas a zonas peligrosas, las protecciones poseen una apertura con llaves especiales que deben distribuirse de la siguiente manera:



La llave de la protección que impide el acceso al panel de mando se debe entregar **AL OPERADOR ENCARGADO DE LA CONDUCCIÓN DE LA MÁQUINA**, con el objetivo de evitar que personas no calificadas puedan cambiar los ajustes de los instrumentos y provocar situaciones de funcionamiento anómalas de la máquina.



La llave de la protección que impide el acceso a los componentes del cuadro eléctrico se debe entregar **AL OPERADOR ENCARGADO DEL MANTENIMIENTO ELÉCTRICO DE LA MÁQUINA**, con el objetivo de evitar el acceso de personas no calificadas a zonas peligrosas bajo tensión.



La llave para la apertura de las protecciones mecánicas que impide el acceso a las zonas peligrosas, **AL OPERADOR ENCARGADO DEL MANTENIMIENTO DE LA MÁQUINA**.



03.02 Dispositivos de seguridad de la máquina

La máquina está dotada de los siguientes dispositivos de seguridad:

1. dispositivo de paro de emergencia (pos. 1 de la fig. 03.02)
2. dispositivo de interrupción de la fuente de alimentación eléctrica de la máquina: interruptor-seccionador (pos. 2 de la fig. 03.02)
3. dispositivos de protección (fusibles + relé térmico) para cada motor eléctrico (pos. 3 de la fig. 03.02)
4. dispositivo de protección de la máxima temperatura del aire (termostato de seguridad) colocado en el interior del cuadro eléctrico, sellado y calibrado a una temperatura de 150° C (pos. 5 de la fig. 03.02)

En la Fig. 03.02 se muestra el esquema con las indicaciones de la posición de los dispositivos de seguridad aplicados a la máquina.



Fig. 03.02 - Dispositivos de seguridad aplicados a la máquina



03.03 Pegatinas de seguridad



IMPORTANTE: Las pegatinas de seguridad deben ser siempre legibles, de lo contrario sustítúyalas (los símbolos adhesivos representados en estas etiquetas, se pueden encontrar fácilmente a la venta en las tiendas especializadas, y si por cualquier motivo esto le resulta difícil, puede solicitarlos a ZAFFRANI que se los suministrará).



Las pegatinas aplicadas en la máquina con las indicaciones de seguridad se deben respetar atentamente por parte de cualquier persona que trabaje en la misma. No cumplir con cuanto indicado en las mismas exime a la empresa fabricante de cualquier responsabilidad por daños o accidentes a personas o cosas que se podrían derivar y hace que el operador sea el único responsable ante los órganos competentes.

Las pegatinas de seguridad se han colocado en la máquina en las áreas indicadas en el siguiente esquema. A continuación y en las páginas siguientes, se muestra la leyenda de las etiquetas de seguridad.

Éstas tienen el objetivo de advertir inmediatamente, de manera fácil e intuitiva a los operadores sobre las zonas de riesgo que no se puede eliminar, se encuentran bajo las protecciones o en zonas especiales de la máquina que comprometen la seguridad del personal.

Con la ayuda de este manual, cualquier operador que interactúe con la máquina debe revisar atentamente la misma para observar y memorizar la posición y el contenido de dichas advertencias.



Pegatina 1



Antes de iniciar cualquier tipo de intervención lea atentamente el manual, pare la máquina y bloquee el interruptor seccionador con un candado.

Pegatina 2



Lea atentamente este manual antes de utilizar la máquina. Preste especial atención a las instrucciones sobre la seguridad para el uso.

Pegatina 3



Mantenga la distancia de seguridad respecto a las superficies de temperatura elevada.

Pegatina 4



Prohibición de abrir la puerta con la máquina en movimiento

Pegatina 5



Mantenga la distancia de seguridad: cócleas en movimiento.

Pegatina 6



No se acerque más de 3 m al grupo ventilador con la máquina en funcionamiento.



Pegatina 7



Prohibición de efectuar las operaciones de mantenimiento y reparación en elementos bajo tensión. Comience los trabajos solo después de haber implementado las medidas de seguridad.

Pegatina 8



Peligro de tensión eléctrica.

Pegatina 9



Puntos de enganche para la elevación de la máquina.

Pegatina 10



Indica el punto para la puesta a tierra del secadero que se debe realizar antes de la puesta en funcionamiento de la máquina.

Pegatina 11



03.04 Dispositivos de protección individuales



El operador (o los operadores si hay más de uno) encargado de la máquina y el operador (o los operadores si hay más de uno) que vigila la instalación, que tenga la función de gestión, control y comprobación deben usar las siguientes protecciones individuales:

	Mono de trabajo
	Utilización de un casco de protección
	Auriculares de protección del oído
	Uso de guantes protectores
	Uso de calzado de trabajo
	Utilización de mascarilla de protección



04 - TRANSPORTE E INSTALACIÓN

04.01 Transporte

La máquina se envía en configuración recogida de mínimas dimensiones sin el grupo cóclea central (pos. 1 de fig. 04.01), y el cesto superior (pos. 2 de fig. 04.01).

La máquina no necesita embalajes particulares para el envío.

El cesto con el grupo cóclea central se ubican sobre un palet.

Las operaciones de transporte consisten en dos fases:

- 1) carga de la máquina en el camión de transporte
- 2) descarga de la máquina del camión de transporte



Fig. 04.01 - Máquina en fase de transporte



El camión para el transporte debe ser de dimensiones y capacidad adecuadas a las características de la máquina y estar dotado de la grúa necesaria para la elevación de la máquina o de plataformas específicas.

Para la carga y la descarga de la máquina a través de la elevación de la misma con la grúa siga los siguientes pasos:



La operación de elevación debe ser efectuada por personal especializado y autorizado, se realiza prestando el máximo cuidado y atención para evitar daños tanto a personas como a cosas.



Antes de realizar la elevación compruebe la efectiva masa del elemento que se debe desplazar y asegúrese de que los medios de elevación (cables, ganchos, cáncamos) sean adecuados para la carga que se debe elevar y desplazar.

- 1) sujete la máquina como muestra la fig. 04.02;
- 2) Eleve la máquina.
- 3) Coloque cuidadosamente la máquina en la plataforma del camión.
- 4) fije firmemente la máquina al palet del camión utilizando al menos 4 cables conectados a los lados de la estructura de la base.



Fig. 04.02 - Elevación de la máquina

Para realizar la descarga de la máquina realice las operaciones inversas a las descritas para la carga:



En caso de transporte por medio de transportista o destinatario, la responsabilidad se considera totalmente a cargo de los mismos.

04.03 Espacios para el uso y mantenimiento de la máquina



Antes de instalar la máquina, controle que el área destinada sea compatible no solo con las dimensiones sino también con la zona de respeto de la misma.

Por "**zona de respeto**" (azul)-  - se entiende:

cualquier zona, en el interior y/o en proximidad de la máquina, ocupada o vigilada por uno o más operadores que deben trabajar en la máquina; dicha zona incluye:

- "**zona de instalación**" (gris), -  - área ocupada físicamente por la máquina
- "**zona vigilada**" (verde), -  - si existe, es un área en proximidad de la máquina ocupada por uno o más operadores que tienen tareas de control del proceso productivo realizado en la máquina. Mientras la máquina trabaja, el operador puede no estar en la zona vigilada, a diferencia de la zona de trabajo donde en cambio, siempre es necesaria la presencia del operador
- "**zona para el mantenimiento**" (azul claro) -  - es el área necesaria para la ejecución de las operaciones de regulación, lubricación, mantenimiento ordinario y mantenimiento extraordinario
- "**zona de carga-descarga**" (naranja), -  - si la máquina no está controlada automáticamente, es el área ocupada por el producto antes y después de que éste sea elaborado en la máquina; dicha zona incluye también las áreas de carga y descarga respectivamente de los productos elaborados y que se deben elaborar en la máquina.

En el esquema de la fig. 04.03 de la página siguiente se indican las disposiciones de las diferentes áreas y los espacios para la instalación.

Dimensión de la máquina en fase de trabajo	A	m	2,5
	B	m	3,5 - 6
	C	m	4
Dimensión para el área de respeto alrededor de la máquina	D	m	2
	E	m	3
	F	m	4
	G	m	2

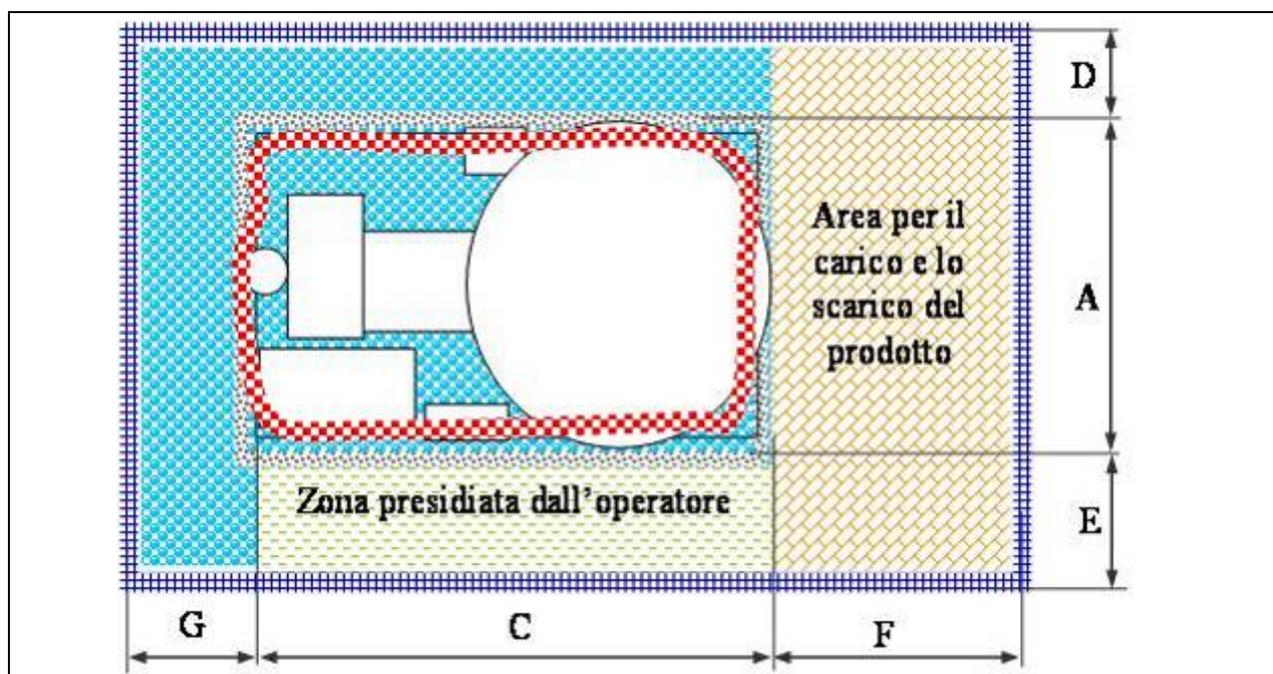




Fig. 04.03 - Esquema de instalación de la máquina e indicación de los espacios para la instalación de la misma

04.04 Especificaciones ambientales



Al colocar la máquina se debe tener presente que su operatividad se garantiza en las siguientes condiciones ambientales:

- temperatura ambiente comprendida entre +5° C y +40° C, con una temperatura media del aire que no supere los 35° C durante un período de 24 h
- humedad relativa comprendida entre 35% y 75% (en ausencia de condensación)
- **Además, la máquina ha sido diseñada para trabajar en el interior de un ambiente protegido de la lluvia pero completamente abierto en las cuatro paredes laterales.**
- La instalación de iluminación debe ser adecuada a los volúmenes de la máquina y de la relativa zona de respeto, para que no se creen conos de sombra, molestos deslumbramientos, ni efectos estroboscópicos peligrosos.



La iluminación no debe crear zonas de sombra o de deslumbramiento que puedan inducir situaciones de peligro durante las fases de trabajo o durante las operaciones de mantenimiento.



No coloque nunca la máquina en un ambiente cerrado durante el funcionamiento **YA QUE EL AIRE CALENTADO CONTIENE GASES DE COMBUSTIÓN.**

04.05 Instalación y montaje

MONTAJE DEL CESTO Y DEL GRUPO CÓCLEA CENTRAL

Para realizar el montaje de los componentes se debe realizar lo siguiente:

1. ubique el cesto sobre la base (pieza A de fig. 04.04) y céntralo con los agujeros correspondientes y bloquee con los bulones proporcionados en los puntos correspondientes (pieza B de fig. 04.04);



NOTA. Es aconsejable y conveniente sellar ambas partes, cesto y base, con una capa de silicona u otro material adecuado, antes de empearlas, a fin de evitar que se produzcan pérdidas de aire durante el ciclo de secado. Esta operación vale también en caso de estar presente otro cesto.

2. Ubique la cóclea central en el secadero (pieza C de fig. 04.04). La cóclea se debe centrar en la parte inferior con el perno correspondiente (pieza D de fig. 04.04) y en la parte superior con el agujero de salida del motorreductor. Fije el soporte de cruz del motorreductor con los agujeros correspondientes del cesto superior con los bulones proporcionados; (pieza E de fig. 04.04)
3. conecte el cable eléctrico del cuadro eléctrico al motor del motorreductor instalando el canal de pasaje y de protección correspondiente del cable (pieza F de fig. 04.04);



La operación de conexión de los cables eléctricos la debe realizar un técnico especializado.

4. registre la altura de la cóclea central con las dos tuercas ubicadas en el eje cóclea una arriba (pieza A de fig. 04.05) y uno abajo (pieza B de fig. 04.05) del motorreductor. La distancia del espiral de la cóclea con el fondo del secadero siempre debe estar comprendida entre 2 y 5 mm. (pieza C de fig. 04.05) Al finalizar el registro ajuste las dos tuercas.

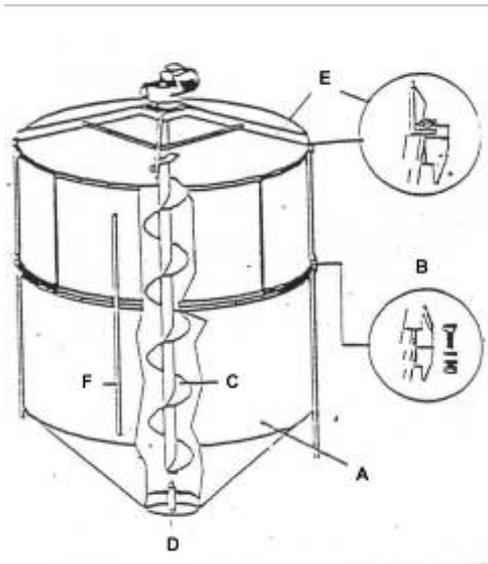


Fig. 04.04 - Montaje del cesto y la cóclea central en el bastidor de la máquina

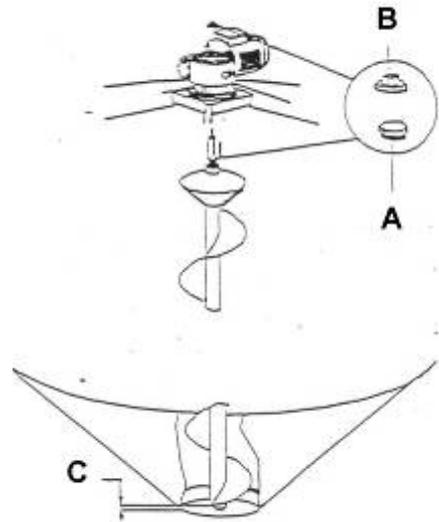


Fig. 04.05 - Regulación de la cóclea central

INSTALACIÓN



Antes de instalar la máquina en el área destinada para la misma ("zona de instalación"), es necesario que el cliente prepare correctamente dicha área para crear las condiciones óptimas para su funcionamiento.

La máquina durante el funcionamiento se debe colocar en un suelo de cemento respetando las condiciones ambientales y los espacios para el uso y mantenimiento descritos en los apdos. 04.03 y apdo. 04.04;



El suelo de cemento debe tener una capacidad de soporte de 20 t /m² y una capacidad de soporte específica de 1 t/dm²

A continuación se debe nivelar la máquina respetando las burbujas de nivel apropiadas (piezas A y B de fig. 04.06). Para nivelar la máquina, utilice los cuatro pies de regulación (pieza C de fig. 04.06).



Fig. 04.06 - Nivelación de la máquina.

04.06 Conexión a la instalación eléctrica

Conexión eléctrica:

Normas generales:

- Cerciorarse de que los datos relativos a la línea de alimentación correspondan con los indicados en la tabla de las características técnicas de este manual.
- Cerciorarse de que los cables de alimentación tengan unas dimensiones adecuadas en función de la absorción de la máquina.
- Cerciorarse de que la línea de alimentación eléctrica cuente con una adecuada instalación equipotencial de tierra y que se hayan montado antes de la máquina dispositivos de protección adecuados para garantizar la interrupción automática de la alimentación conforme a cuanto previsto por la norma CEI 64-8 (CENELEC HD 384), aunque la máquina posea un interruptor general.
- Garantizar que las variaciones de tensión de alimentación no oscilen $\pm 10\%$ respecto al valor indicado en la tabla de las características técnicas que se puede consultar en este manual. Más allá de estos umbrales los aparatos pueden sufrir daños para los cuales la empresa fabricante no ofrece ninguna garantía ni para los operadores, ni para el correcto funcionamiento de la máquina.
- Antes de efectuar la conexión eléctrica cerciorarse de que el seccionador de línea, colocado antes de la máquina no esté armado (posición OFF).
- Para conectar el cuadro eléctrico a la red eléctrica seguir los símbolos y colores previstos por la correspondiente normativa internacional. La operación debe ser efectuada por personal especializado y autorizado por el comprador según el esquema eléctrico suministrado con el cuadro eléctrico y que forma parte de esta documentación.



Línea de alimentación general del cuadro eléctrico

- Asegurarse de que la tensión de red trifásica tenga las siguientes características
380 V – 50 Hz – 3PH+N+T,
 - el dispositivo de protección adecuado para garantizar la interrupción automática de la alimentación conforme a lo que prevé la norma CEI 64-8 (CENELEC HD 384)
 - los conductores de fase, de neutro y de tierra deben tener una sección mínima igual a 6 mm²,
 - los conductores de fase y neutro deben estar aislados con PVC que no propague el fuego,

- los conductores de fase y neutro no deben tener una longitud superior a 20 m,
- los conductores de fase y neutro se deben proteger adecuadamente con una
- vaina unida al armario eléctrico para proteger el grado de protección IP 55,
- el cable de alimentación se debe conectar al tablero de bornes como indicado en el esquema eléctrico, o sea, se deben conectar los cables de fase R, S, T a los respectivos bornes del interruptor general, y el cable de tierra al tornillo marcado con el símbolo mostrado a continuación  (vea el Anexo – Instalación eléctrica–electrónica),
- Después de terminar las operaciones de conexión de la máquina a la línea, es necesario controlar que la conexión de las fases a los respectivos bornes se haya efectuado correctamente comprobando el sentido de rotación de uno de los órganos giratorios. Para ello es necesario primero suministrar tensión a la máquina
ajustando las puertas del armario eléctrico,
"armando" el seccionador situado antes de la máquina y
"cerrando" el interruptor general (posición ON),

después, utilizando los mandos en manual específicos de la máquina, ponga en movimiento controlado uno de los órganos giratorios. Al determinar el sentido de rotación, es importante hacer que el órgano giratorio realice el menor movimiento posible y si este gira en sentido inverso, es necesario quitar la tensión de la máquina ya sea a través del interruptor general (poniéndolo en posición OFF) como a través del seccionador colocado antes, abrir las puertas del armario eléctrico e invertir dos de las tres fases conectadas a los bornes.



La prueba e inspección de la máquina se realiza en la empresa y por lo tanto, todas las conexiones, tanto en el interior del armario eléctrico como en los diferentes conectores, se comprueban antes del envío. No invierta las fases directamente en los motores, en el armario eléctrico o en los conectores de conexión entre las unidades; realice exclusivamente lo que se indicó en este apartado.

A continuación (Fig. 04.07) se muestra la toma de tipo industrial (pieza A de Fig. 04.07) ubicada en el cuadro eléctrico para la conexión de la alimentación eléctrica a la máquina.

El punto (elem. B de Fig. 04.07), representa una toma eléctrica auxiliar trifásica, máx. 16 Amperios. Conecte el enchufe que viene con un cable de tres fases más neutro, más tierra, con un diámetro mínimo de 2,5 mm.



Fig. 04.07 Conexión eléctrica.



Las conexiones de la máquina a las fuentes de energía (conexión eléctrica) se deben realizar en condiciones de seguridad según la legislación vigente y las normas evitando, en lo posible, que tuberías y canales porta-cables atraviesen la "zona de trabajo" obstaculizando y por lo tanto limitando el movimiento de los operadores.



Conecte siempre el conductor de tierra al circuito equipotencial de la instalación.

05 - FUNCIONAMIENTO

05.01 Descripción del panel de mandos

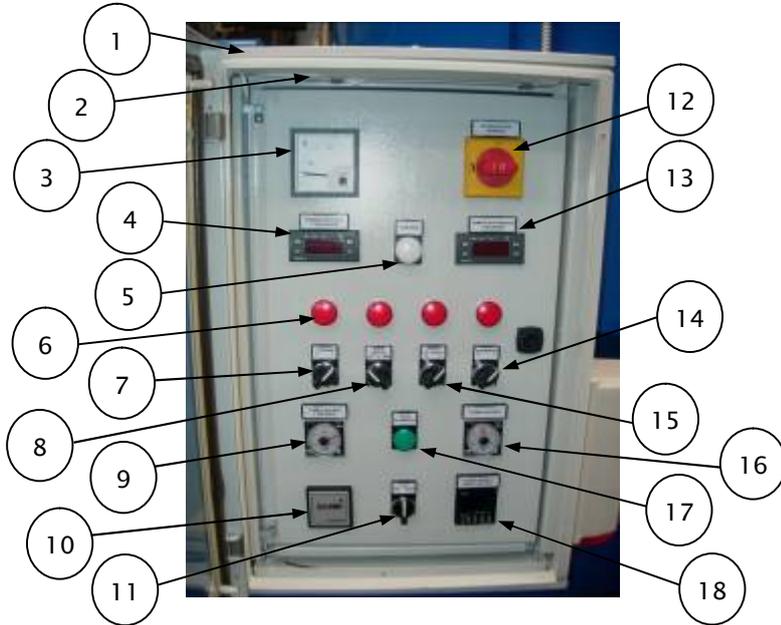


Fig. 05.01 a - Cuadro de mandos
Vista frontal

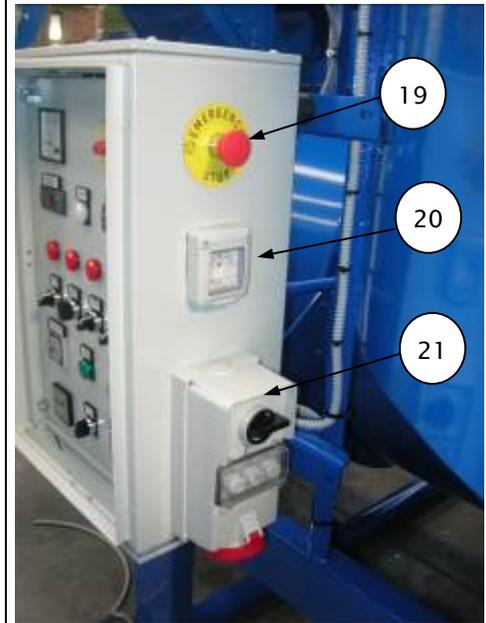


Fig. 05.01 b - Cuadro de mandos
Vista lateral

CUADRO DE MANDOS (fig. 05.01 a, 05.01 b, 05.01 b)

1) CAJA CON DOBLE PUERTA DE SEGURIDAD

2) LÁMPARA NEÓN CON INTERRUPTOR

3) VOLTÍMETRO

4) TERMOSTATO DE SEGURIDAD AIRE: controla el aire que se aplica al producto, midiendo su temperatura. Al alcanzarse la temperatura máxima programada se interrumpe la alimentación del quemador.

11) SELECTOR ACTIVACIÓN / PARADA CICLO: da alimentación al cuadro

12) INTERRUPTOR SECCIONADOR CON FUNCIÓN DE BLOQUEO PUERTA

13) TERMOSTATO PRODUCTO: controla la temperatura del producto en el interior del secadero. Al alcanzarse la temperatura máxima programada se interrumpe la alimentación del quemador.

14) SELECTOR DE PARADA/MARCHA QUEMADOR

- 5) TESTIGO AUXILIAR: su estado de encendido indica que hay alimentación
- 6) TESTIGOS DE SELECTORES:
- 7) SELECTOR DE PARADA/MARCHA VENTILADOR
- 8) SELECTOR DE PARADA/MARCHA SINFÍN CENTRAL: cuenta también con una función automática, que opera solo en presencia del temporizador n° 18 (en la foto); permite programar en el temporizador, un tiempo de trabajo del sinfín. Al terminar el tiempo establecido, el sinfín se detiene.
- 9) TEMPORIZADOR DE SECADO Y ENFRIAMIENTO se programa tanto el tiempo de secado como el tiempo de enfriamiento; apenas concluye el tiempo termina el trabajo del ventilador.
- 10) CUENTAHORAS
- 15) SELECTOR DE PARADA/MARCHA SINFÍN DE CARGA: es un interruptor auxiliar a utilizar en caso de presencia de un elevador o de una cinta de transporte para cargar el producto.
- 16) TEMPORIZADOR DE SECADO: se programa solo el tiempo de secado y, por lo tanto, el tiempo de trabajo del quemador; apenas concluye el tiempo programado, termina el trabajo del ventilador.
- 17) TESTIGO CICLO
- 18) TEMPORIZADOR PAUSA/TRABAJO PARA SINFÍN (solo para versión NUECES); con el selector n° 8 (en la foto) puesto en automático permite programar un tiempo de trabajo del sinfín. Al terminar el tiempo establecido, el sinfín se detiene.
- 19) BOTÓN DE EMERGENCIA
- 20) TOMA ELÉCTRICA 220 V
- 21) TOMA TRIFÁSICA (MÁX. 16 AMPERIOS)

05.02 Configuración de los instrumentos

Los ciclos de secado, dado que están determinados por factores diferentes (como temperatura exterior, tipo de producto, limpieza del producto y, sobre todo el más importante, el porcentaje de humedad interna del cereal) difieren entre sí, por lo que es imposible establecer los parámetros de un ciclo de secado sin haber realizado algunos.



Los datos facilitados son los recomendados e incorporados por F.lli Zaffrani, y sólo pueden ser modificados después de comunicarlo al fabricante. Si esto no ocurre, la compañía F.lli Zaffrani se exime de cualquier responsabilidad en caso de daños causados por un mal funcionamiento de la máquina.



Para comunicar el cambio en los valores de herramientas electrónicas a F.lli Zaffrani, utilizar los documentos adjuntos, los cuales deben ser enviados o por fax o e-mail.

El control del ciclo de secado se produce con los instrumentos situados en el cuadro de mandos (pág. 05.01) que nos permiten con el tiempo y la temperatura optimizar el ciclo de secado del producto.



Para utilizar los instrumentos de PRODUCTO-SEGURIDAD y AIRE - SEGURIDAD sigan las siguientes indicaciones:

1. Presione el pulsador SET. En pantalla sale SP1
2. Pulsar otra vez SET para visualizar el dato insertado por Zaffrani.
3. Con los dos pulsantes de la izquierda, modificar la temperatura en alto o bajo pulsando el pulsador superior o inferior.
4. Para salir del programa pulsar el botón FNC (fin de configuración)

A continuación se expone una tabla de los valores a programar en función del producto que se debe secar.

Tab. 01 – TABLA DE REFERENCIA DE LOS VALORES DE LOS INSTRUMENTOS

F.LI ZAFFRANI SRL		IO_75_18_00 - PROGRAMACIONES SECADEROS CÁSCARAS LEÑOSAS							
MOD.	PRODUCTO	TERMOSTATO PRODUCTO - SEGURIDAD		TERMOSTATO DE SEGURIDAD AIRE		TIEMPO DE SECADO	TIEMPO DE SECADO / ENFRIAMIENTO	TEMPORIZADOR PAUSA/TRABAJO PARA SINFÍN	
		PRODUCTO "OUT 1"	SEGURIDAD "OUT 2"	AIRE "OUT 1"	SEGURIDAD "OUT 2"	HORAS (h)	HORAS (h)	PAUSA	TRABAJO
		SP1	SP2	SP1	SP2			min	min
60	Almendras	50°	70°	60°	90°	7/8 h	8/9 h		
	Avellanas	60°	80°	70°	90°	3/4 h	4/5 h		
	Nueces	40°	70°	50°	80°	8/10 h	9/11 h	40min	10min
	Piñones	40°	70°	55°	90°	7/8 h	8/9 h		
	Pistachos	50°	70°	60°	90°	12/13 h	13/14 h		
80	Almendras	50°	70°	60°	90°	8/9 h	9,5/10,5 h		
	Avellanas	60°	80°	70°	90°	3/4 h	4/5 h		
	Nueces	40°	70°	50°	80°	9/11 h	10,5/12,5 h	40min	10min
	Piñones	40°	70°	55°	90°	8/9 h	9,5/10,5 h		
	Pistachos	50°	70°	60°	90°	13/14 h	14,5/15,5 h		
110	Almendras	50°	70°	60°	90°	9/10 h	11/12 h		
	Avellanas	60°	80°	70°	90°	4/5 h	5,5/6,5 h		
	Nueces	40°	70°	50°	80°	10/12 h	12/14 h	40min	10min
	Piñones	40°	70°	55°	90°	9/10 h	11/12 h		
	Pistachos	50°	70°	60°	90°	14/15 h	16/17 h		
125	Almendras	50°	70°	60°	90°	10/11 h	12,5/13,5 h		
	Avellanas	60°	80°	70°	90°	5/6 h	7/8 h		
	Nueces	40°	70°	50°	80°	11/13 h	13,5/15,5 h	40min	15min
	Piñones	40°	70°	55°	90°	10/11 h	12,5/13,5 h		
	Pistachos	50°	70°	60°	90°	15/16 h	17,5/18,5 h		
150	Almendras	50°	70°	60°	90°	11/12 h	14/15 h		
	Avellanas	60°	80°	70°	90°	6/7 h	8,5/9,5 h		
	Nueces	40°	70°	50°	80°	12/14 h	15/17 h	40min	15min
	Piñones	40°	70°	55°	90°	11/12 h	14/15 h		
	Pistachos	50°	70°	60°	90°	16/17 h	19/20h		



N.B. Los valores indicados en la " TIEMPO DE SECADO / ENFRIAMIENTO, indican la cantidad de tiempo que los dos ciclos, es decir, lo que debe ser informado en el acto en el interior del gabinete

N.B. Los valores indicados en la tabla anterior, puede variar dependiendo de las condiciones ambientales y las características organolépticas del producto. Como porcentaje de la humedad inicial de los productos, se ha considerado un estándar de 15/16%, hasta alcanzar la humedad final de entre 7/9% al final del ciclo de trabajo.

05.03 Operaciones preliminares de control



Antes de comenzar las fases de trabajo se debe controlar:

1. que las protecciones mecánicas estén en su lugar como se indica en el apdo. 03.01 “protecciones mecánicas”
2. que los dispositivos de seguridad de la máquina (indicados en el apdo. 03.02) funcionen y sean eficientes
3. que la colocación de la máquina se haya efectuado según las prescripciones de los apdos. 04.03 y 04.05
4. que la máquina esté en la configuración de trabajo según cuanto descrito en el apdo. 04.05.



Se recuerda, además, a la persona encargada de la conducción de la máquina antes de efectuar el ciclo:

1. que debe leer atentamente este manual, con especial atención al capítulo que trata sobre las normas de seguridad, y guardarlo siempre al alcance de la mano de todos los operadores que interactúan con la máquina para ulteriores consultas
2. que debe usar los dispositivos de protección individuales prescritos en el apdo. 03.04.

Además el operador debe comprobar:

1. El nivel del combustible (gasóleo) presente en el depósito de la máquina a través del tubo transparente (pos. 1 de la fig. 05.03). En caso de falta se deberá llenar el depósito evitando la salida del gasóleo utilizando específicas instalaciones de llenado. En caso de poseer un quemador de GLP, controlar que la conexión a la línea haya sido efectuada correctamente.

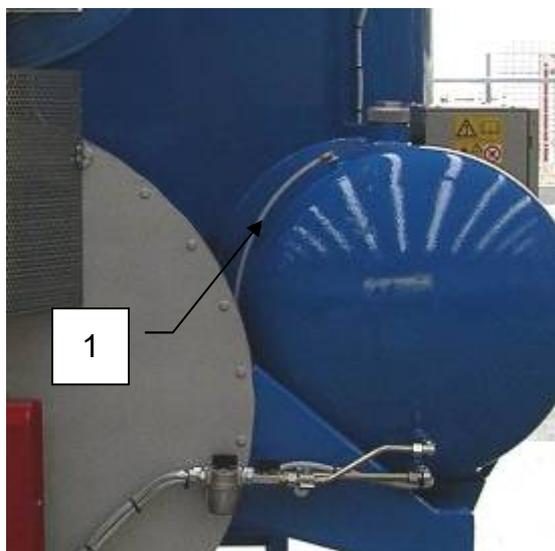


Fig. 05.02 - Depósito de gasóleo



En ningún caso pueden añadirse al gasóleo gasolina, alcohol o mezclas de carburantes o aceites combustibles. Las mezclas de este tipo pueden generar peligros adicionales de incendio o explosión que no pueden ser valorados.



Realice el llenado con la máquina parada (interruptor seccionador en posición off – O) y cuando la máquina se encuentra a temperatura ambiente (fría).

Es preferible que el depósito al final del trabajo esté siempre lleno para evitar que se forme condensación (provocada por la humedad del aire) y que se mezcle con el combustible y ayude a que sedimenten las impurezas cuando la máquina no está en uso.

2. Los valores de los instrumentos en el panel de trabajo están en función del producto en elaboración

(vea la tabla 01)

3. la humedad presente en el producto que se debe elaborar.



Antes de comenzar el secado controle siempre el porcentaje de humedad presente en el producto, tomando una muestra del mismo, y mida el valor del porcentaje de humedad a través de un instrumento “medidor de humedad” (no suministrado con la máquina).

En especial cuanto más alto es el contenido de humedad del producto, mayor es el tiempo del ciclo de secado.

05.04 Inicio del ciclo de trabajo



Antes de proceder a la puesta en funcionamiento de la máquina el operador (o los operadores si son más de uno) debe haber consultado todo este manual y adquirido el conocimiento necesario de la máquina y de todos sus mandos.

Se debe cerrar primero (armadura) el interruptor general del cuadro de potencia (pos. 17, fig. 05.01b); con rotación en sentido horario del interruptor poniéndolo en posición 1 - ON), y después se debe cerrar (armadura) el interruptor general del cuadro de los circuitos de mando (pos. 12, fig. 05.01a); con rotación en sentido horario del interruptor poniéndolo en posición 1 - ON), para alimentar en consecuencia los circuitos de potencia y el transformador para alimentar los circuitos de mando.

Se muestra la alimentación de la máquina tanto en el voltímetro (tensión 380 V) (pos. 3, Fig.05.01)



Antes de habilitar cualquier mando se debe comprobar que el pulsador de paro de emergencia (pos. 13 de la fig. 05.01a) ubicado en el cuadro esté bloqueado.



Antes de poner en marcha la máquina asegúrese de que no haya personas en las cercanías de la misma.

La fase de trabajo de la máquina se compone de tres ciclos distintos definidos de la siguiente manera:

1. ciclo de carga del producto
2. ciclo de secado
3. ciclo de descarga del producto secado.

1. CICLO DE CARGA DEL PRODUCTO

El ciclo de carga de la máquina se realiza generalmente con dispositivos propios y se recomienda máximo cuidado para no dañar la máquina.



El nivel de producto se debe encontrar por debajo de los 20 cm al borde del último anillo, para que en la siguiente fase de secado el producto no salga del cilindro, y debe al menos cubrir el primer anillo para que el ciclo sea eficaz.

2. CICLO DE SECADO



Antes de poner en marcha el ciclo de trabajo verifique la correcta configuración de los instrumentos del cuadro según el tipo de producto (vea la tabla 01).

Para comenzar el ciclo de secado el operador debe colocar los selectores:

- 1 – selector del ventilador en ON-1 (pos. 7 de la fig. 05.01a)
 - 2 – selector de la cóclea central en ON-1 (pos. 8 de la fig. 05.01a)
 - 3 – selector de la cóclea del quemador en ON-1 (pos. 16 de la fig. 05.01a)
- y utilice el selector encendido-paro del ciclo (pos. 11 de fig. 05.01a) colocándolo en marcha.

De esta manera se activa el generador de calor.

El ventilador hace entrar el aire en la cámara de combustión y a través de un conducto lleva el aire a la campana de expansión. El aire filtrado a través de las chapas perforadas invade la cámara de secado calentando el producto, provocando la evaporación de la humedad sobrante contenida y asegura al mismo tiempo el alejamiento del nuevo aire gracias al continuo flujo.

El ciclo de secado es completamente automático y está controlado por el sensor de temperatura puesto en contacto con el producto, y por los dos temporizadores. El temporizador para el secado da el tiempo de calentamiento del producto mientras que el de secado/enfriamiento da la duración completa de todo el ciclo.

La duración del ciclo de enfriamiento debe llevar la temperatura del producto a un valor, aproximadamente igual a la temperatura ambiente.

Para optimizar el ciclo de secado “**al final de la fase de calentamiento**”, y el consiguiente apagado del quemador, se debe medir la humedad del producto con el mismo instrumento utilizado anteriormente.



Es muy importante medir la humedad en el producto que tenga una temperatura igual a la del ambiente para obtener un valor final de humedad del producto real y preciso.

- 1) Si el valor de humedad del producto está incluido en el intervalo de humedad de conservación del producto, se deduce que los valores configurados en los instrumentos de la máquina no se deben modificar porque son adecuados para ese producto.
- 2) Si el valor de la humedad del producto es superior al intervalo de humedad de conservación del producto, se deduce que la duración del ciclo de secado configurada en es suficiente para expulsar los puntos de humedad deseados, por lo tanto intervenga en el temporizador (pos. 19 de fig. 05.01a) aumentando la duración de un valor proporcionado.

Nota: No se puede suministrar un método seguro y cierto para calcular la duración del ciclo de secado ya que está determinado por diferentes factores.

- 3) Si el valor de humedad del producto es inferior al intervalo de humedad de conservación del producto, se deduce que la duración del ciclo de secado

configurada en el temporizador es demasiado elevada. Intervenga en el temporizador de secado (pos. 19 de fig. 05.01a) disminuyendo la duración de un valor proporcionado.

El ciclo se interrumpe de forma automática al término de los tiempos configurados.

3. CICLO DE DESCARGA DEL PRODUCTO

Al final del ciclo de secado/enfriamiento se debe descargar el producto:



En esta fase la cóclea central debe estar detenida.

Para iniciar la descarga se debe abrir la válvula ubicada debajo del secadero con el volante (Pieza A de la fig. 05.08). Para agilizar la salida del producto la apertura de la válvula de descarga no debe ser inferior a 20 cm



Fig. 05.03



Se prohíbe terminantemente dejar en depósito el producto húmedo en el interior del secadero.

La parada del producto puede provocar fenómenos de aglomeración que dan lugar a sobrecargas en la transmisión con posibles bloqueos.

05.05 Paro de la máquina

Al finalizar la ejecución del ciclo de secado/enfriamiento, quite la alimentación de la instalación eléctrica de la máquina ubicando el interruptor general del cuadro de circuitos de mando (pos. 12, fig. 05.01a) en 0 - OFF, y el interruptor general (pos. 17, fig. 05.01a) también en 0 - OFF.

05.06 Paro de emergencia

Si ocurre un paro de emergencia, la máquina se puede detener con el pulsador de "Paro de emergencia" ubicado en el cuadro de mandos pos. 13 de la fig. 05.01b y que se muestra en la figura debajo en la pos. 01.

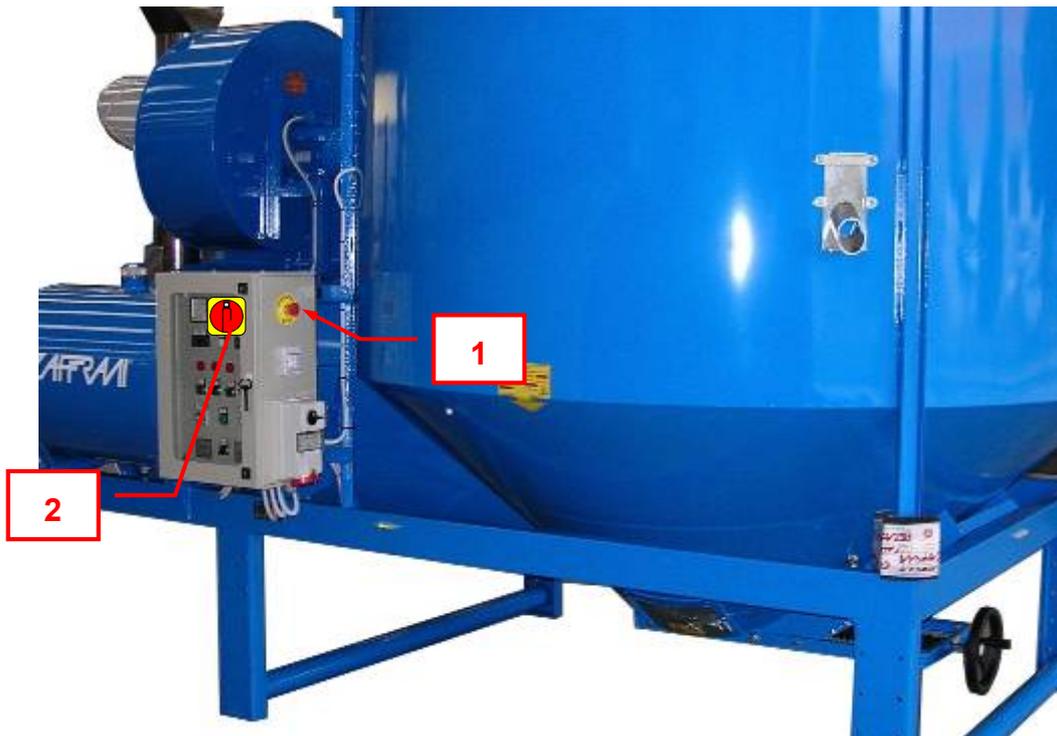


Fig. 05.04 - Disposición del mando de paro de emergencia y del dispositivo de interrupción de la energía eléctrica en la máquina

El mando de paro de emergencia tiene prioridad sobre todos los demás mandos y es la condición de seguridad en la que se establece la máquina; este estado no lo puede modificar ningún mando hasta que no se desbloquee el pulsador "Paro de emergencia".

En caso de interrupción de emergencia de las fuentes de energía eléctrica, la máquina puede aislarse accionando el interruptor seccionador pos. 12 de la fig. 05.01a y mostrado en la fig. 05.04 en la pos. 3.

06 - MANTENIMIENTO DE LA MÁQUINA

06.01 Operaciones preliminares



Las operaciones de mantenimiento descritas en este capítulo deben ser efectuadas en gran parte por personal técnico especializado y autorizado (Nota: con el término "técnico especializado" se entiende persona habilitada por la empresa utilizadora para efectuar operaciones de mantenimiento y puesta a punto de la máquina) y en menor medida por el operador de la máquina.

El respeto escrupuloso de las operaciones de mantenimiento y de las medidas descritas en este capítulo garantizan una mayor duración de la máquina y una mejor calidad de elaboración reduciendo al mínimo los posibles problemas y las relativas reparaciones.

En caso de irregularidades o falta de funcionamiento de cualquier componente de la máquina se debe controlar, antes de intervenir, que durante el empleo del componente se hayan respetado todas las eventuales instrucciones suministradas en los capítulos anteriores.

Las intervenciones deben ser efectuadas rápidamente en cuanto surja la primera anomalía para evitar un empeoramiento del problema y daños a otras partes de la máquina.

Las intervenciones de mantenimiento se dividen en dos categorías:

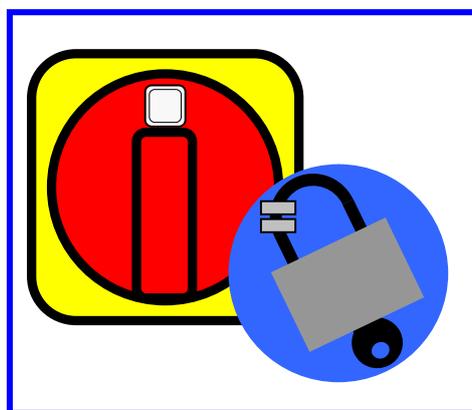
- El mantenimiento ordinario incluye todas las operaciones que deben ser efectuadas con vencimiento fijo para garantizar el correcto funcionamiento de la máquina.
- El mantenimiento extraordinario contempla todas las intervenciones de carácter extraordinario que deben ser efectuadas para poder realizar las elaboraciones con la máquina.

06.02 Mantenimiento ordinario

Para realizar cualquier tipo de intervención es necesario respetar las siguientes normas de seguridad:



Antes de realizar las fases de mantenimiento, descritas arriba, se deben colocar los interruptores generales de la máquina en posición OFF y a continuación impedir el rearmado utilizando un candado como muestra la figura debajo.



Antes de realizar las fases de mantenimiento apague el motor del tractor, quite las llaves y asegúrese que el eje cardán se extraiga.



Las operaciones de mantenimiento y desmontaje de los componentes mecánicos que forman la máquina deben comenzar cuando la temperatura de los órganos interiores sea igual a la temperatura ambiente.



Antes de comenzar cualquier tipo de mantenimiento cuelgue un cartel “MÁQUINA EN MANTENIMIENTO” en posición bien visible.

Utilice siempre los relativos DPI.



El armario eléctrico se debe abrir solo con la máquina apagada y parada, después de que haya transcurrido el tiempo necesario para que se enfríen los componentes de los aparatos eléctricos.

No utilice solventes, materiales inflamables y agua para la limpieza y el mantenimiento del armario eléctrico y de los componentes eléctricos y electromecánicos.

No fume ni use llamas libres cerca de materiales inflamables como: gasóleo, aceite, goma, plástico, etc.

No modifique, altere o cambie de ninguna manera el circuito eléctrico, los componentes eléctricos, los elementos móviles, las protecciones, los dispositivos de protección, los cables.



Preste atención a no entrar en contacto con los fluidos - gasóleo y aceite - y no dispersarlos en el medio ambiente, sobre todo durante las operaciones de llenado, recuperación, reparación y en caso de pérdidas (por ejemplo, usar guantes de goma durante el llenado de gasóleo).

El aceite usado se debe guardar en adecuados recipientes cerrados y entregar junto con el cartucho que se ha quitado del filtro, al proveedor habitual, o se debe eliminar de manera adecuada sin dispersarlo en el medio ambiente en conformidad con las normas vigentes.

Para acceder a las partes más altas de la máquina utilice una escalera antideslizamiento con protecciones laterales o en cualquier caso adecuada para efectuar las operaciones de mantenimiento. Asegúrese de que esté bien colocada antes de subir.

No se suba en los órganos de la máquina: pueden no haber sido diseñados para soportar a las personas.



Respete escrupulosamente los vencimientos cíclicos programados para las operaciones de mantenimiento descritas a continuación, para garantizar el correcto funcionamiento de la máquina.

El mantenimiento ordinario de la máquina está formado por las siguientes intervenciones:

Indicación del intervalo de mantenimiento	Descripción de la intervención	Designación del personal habilitado para la intervención
cada 8 horas de trabajo	1 - limpieza de la máquina del polvo producido durante la elaboración	Operador encargado de la conducción de la máquina
cada 250 horas de trabajo	3 - sustitución de los filtros del gasóleo	Encargado del mantenimiento

A continuación se indica la descripción de las intervenciones.



Todas las operaciones de mantenimiento ordinario (cíclico) antes descritas son previstas para ser efectuadas sin la eliminación de ninguna protección mecánica fija aplicada a la máquina (vea el apdo. 03.01.)

Para el mantenimiento de los siguientes componentes:

1. ventilador
2. quemador
3. instalación eléctrica

Consulte los respectivos manuales técnicos que se adjuntan con este manual.



Además, se hace presente que en la máquina se utilizan cajas de engranajes, en las cuales se adoptan soluciones técnicas constructivas que permiten eliminar la ejecución de mantenimientos cíclicos.

1 - Limpieza de la máquina del polvo producido durante la elaboración (cada 8 horas de trabajo).

Quite el polvo presente en la máquina y en el suelo utilizando un aspirador.



Fig. 06.01 - Limpieza de la máquina

2 – Sustitución de los filtros de gasóleo (cada 250 horas de trabajo).

En el circuito de alimentación del quemador se encuentra el filtro del gasóleo. (pos 1 de la fig. 06.03)

Para la sustitución se debe proceder de la siguiente manera:

1. afloje el bulón como se muestra en la figura 06.03;
2. Saque el filtro del envoltorio metálico y sustitúyalo con otro nuevo.
3. Vuelva a montar el envoltorio enroscando el bulón.



Fig. 06.02 – Sustitución del filtro de gasóleo

06.03 Mantenimiento extraordinario



Todas las intervenciones de mantenimiento extraordinario deben ser efectuadas exclusivamente por:

- personal técnico de la empresa fabricante,
- por personal calificado y habilitado por la empresa fabricante, pero perteneciente a la empresa utilizadora.

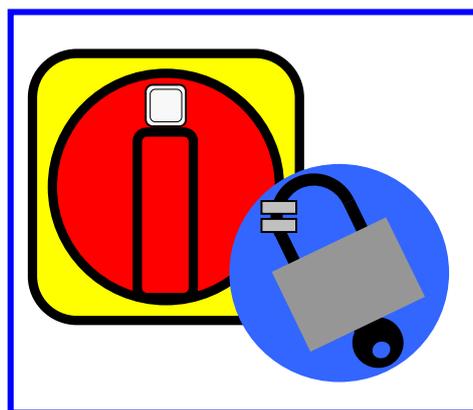
Para garantizar la ejecución de las operaciones en condiciones de seguridad solicite la asistencia técnica del fabricante o al menos la asesoría telefónica.

Se consideran mantenimiento extraordinario todas las intervenciones no previstas en el mantenimiento descrito anteriormente.

Para realizar cualquier tipo de intervención es necesario respetar las siguientes normas de seguridad:



Los mantenimientos extraordinarios, se deben realizar con la máquina detenida, con los interruptores generales de la máquina en posición OFF y por lo tanto impedir el rearmado utilizando un candado como muestra la figura debajo.





Las operaciones de mantenimiento y desmontaje de los componentes mecánicos que forman la máquina deben comenzar cuando la temperatura de los órganos interiores sea igual a la temperatura ambiente.



Antes de comenzar cualquier tipo de mantenimiento cuelgue un cartel “MÁQUINA EN MANTENIMIENTO” en posición bien visible.

Utilice siempre los relativos DPI.



Indicaciones útiles para el mantenimiento extraordinario.

Es posible ponerse siempre en contacto con la empresa del fabricante recordando proporcionar:

- nombre
- señas completas (dirección, teléfono y/o fax, e-mail)
- datos relativos a la máquina en la placa de identificación (tipo, serie, tensión de alimentación, etc.)

posibles códigos y descripciones de los componentes necesarios.

07 - PROLONGADA INACTIVIDAD DE LA MÁQUINA

El secadero representa una inversión importante y un cuidado correcto aumenta su vida útil.

Cuando la máquina permanece inutilizada durante mucho tiempo se deben efectuar las siguientes operaciones que debe realizar el operador encargado del mantenimiento de la máquina:



Quite la conexión eléctrica de la máquina.

- 1) Limpiar cuidadosamente la máquina del polvo con un aspirador (el polvo atrae la humedad con la consiguiente formación de óxido).
- 2) Llenar al menos la mitad del depósito de combustible para evitar la formación de condensación y óxidos.
- 3) Lubricar la máquina como se describe en el apartado 06.02.
- 4) El cuadro de mandos, el cuadro de potencia y el quemador se deben proteger con lonas impermeables.
- 5) Los tornillos y los conductos de las cócleas se deben proteger con una capa de aceite.

08 - PROBLEMAS, CAUSAS Y SOLUCIONES

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCIÓN
Falta de tensión en la puesta en marcha en el cuadro.	- Falta de conexión del interruptor seccionador de bloqueo de puerta.	- Compruebe que se haya accionado el interruptor.
	- Fusibles quemados.	- Con la ayuda de un técnico especializado encargado del mantenimiento eléctrico controle el estado de funcionalidad de los fusibles en el cuadro eléctrico.
	- Pulsador de emergencia conectado.	- Controle que el pulsador de emergencia (pos. 15 de la fig. 05.01) esté desconectado girándolo en el sentido de la flecha.
	- Interruptor magnetotérmico desconectado	- Con la ayuda de un técnico especializado encargado del mantenimiento eléctrico rearme el interruptor (fig. 08.01).
	- Enchufe no introducido	- Introducir el enchufe en la toma específica (fig. 08.02)
Falta de movimiento de la cóclea central.	- Fusibles quemados.	- Con la ayuda de un técnico especializado encargado del mantenimiento eléctrico controle el estado de funcionalidad de los fusibles en el cuadro eléctrico.
Falta de arranque del quemador.	- Falta de combustible en el depósito.	- Asegúrese de que el combustible en el depósito sea suficiente para la aspiración con el específico nivel exterior.
	- Filtro de gasóleo atascado.	- Proceder a la sustitución del filtro como descrito en el apartado 06.02.
	- Otras causas	- Llame a la asistencia técnica.

