

MANUAL DE INSTRUCCIONES 3

SECADERO PARA CASTAÑAS

Modelo SEC VERT 2 TM

OT 008

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
2. CARACTERISTICAS GENERALES:	3
2.1. Generador de calor Modelo INV-140 D:	3
2.2. Características del secadero:.....	5
2.3. MANIOBRA CARGA CASTAÑAS:	5
2.4. PROCESOS	6
2.5. GENERADOR DE AIRE CALIENTE:	11
2.6. DETALLES DEL GENERADOR DE AIRE CALIENTE INV 140 D	12
3. DESCRIPCION GENERAL DEL EQUIPO	13
4. INSTALACION DEL GENERADOR DE AIRE CALIENTE.	14
4.1. Comprobaciones preliminares.	14
4.2. Conexión eléctrica.	14
4.3. Evacuación de gases de la combustión.	15
4.4. Primera puesta en marcha.	15
5. Cuadro general de mandos:.....	16
5.1. Cuadro auxiliar de temperaturas del secadero:	18
6. FUNCIONAMIENTO.	18
6.1. Funcionando como calefacción.....	19
6.1.1. Encendido en Modo Manual.....	19
6.1.2. Encendido en Modo Automático.....	19
6.2. Funcionando como ventilación	20
6.3. Tipo de combustible.	20
6.4. Tipo de consumo.	21



6.5.	Listado de entradas, salidas y parámetros del PLC.....	21
6.5.	Lecturas panel frontal del PLC.....	24
7.	MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DEL GRUPO DE CALOR.....	25
7.1.	Mantenimiento diario.	25
7.2.	Mantenimiento Semanal.	25
7.3.	Mantenimiento Mensual.....	25
7.4.	Mantenimiento Fin de temporada.....	25
8.	MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DEL SECADERO.	26
8.1.	Instrucciones de lubricación:.....	26
9.	LISTADO DE MATERIALES DE COMERCIO:	27
10.	DESCRIPCION DE SOLUCIONES PARA PREVENIR RIESGOS.....	27
10.1.	Consideraciones generales.	27
10.2.	Seguridad contra acumulación de gases y explosiones.	28
10.3.	Seguridad para evitar puestas en marcha intempestivas durante el mantenimiento.	28
10.4.	Carteles informativos en los lugares con temperaturas elevadas.....	28
10.5.	Riesgos eléctricos.....	29
10.6.	Riesgo de lesiones de manos o dedos.....	29
10.7.	Riesgo de asfixia.	29
10.8.	Ruido.....	29
11.	OTRAS CONSIDERACIONES.	30
12.	GARANTÍA	30
13.	PLACA IDENTIFICACIÓN.....	31

1. INTRODUCCIÓN

Enhorabuena por la adquisición de un Secadero EUROTEC para Castañas, de tres cámaras de trabajo, con generador de Aire Caliente de combustión indirecta de biomasa modelo INV-140 D.

El objeto de este presente manual es dar las indicaciones necesarias para la instalación, funcionamiento, reglaje y mantenimiento de su recién adquirido Secadero con generador de aire caliente indirecto.

Ninguna parte de este documento se puede copiar o reproducir, sin el previo consentimiento escrito de EUROTEC RENOVBABLES S.L., su incumplimiento está penado según artículo 534 del código penal.

Todos los derechos conectados con el seguro de la patente o utilización de patentes están reservados.

Para su comercialización y puesta en servicio se ha tenido en cuenta en su diseño las obligaciones esenciales de seguridad y salud fijadas por éste y por lo tanto las opiniones nacen provistas de la declaración CE de conformidad adjunta.

2. CARACTERISTICAS GENERALES:

2.1. Generador de calor Modelo INV-140 D:

Potencia Térmica.	140.000	Kcal/h
Potencia Motor Turbina refrigeración.	7,5	Kw
Potencia Motor Extractor.	0,368	Kw
Potencia Motor Soplador primario.	0,05	Kw
Potencia Motor Soplador secundario.	0,05	Kw
Potencia Motor tornillo Sin-fin Tolva.	0,184	Kw
Potencia Motor tornillo Sin-fin quemador.	0.184	Kw
Potencia Soplador de encendido	1,6	Kw
Tensión de alimentación.	380 3F+N	Vac
Tensión de Funcionamiento de motores.	380 y 220	Vac
Tensión de control y mando.	24	Vac
Frecuencia.	50	Hz
Consumo a pleno rendimiento.	31	Kg/h

Consumo en modo económico.	22	Kg/h
Humedad máxima del combustible.	10	%
Diámetro conductos internos.	400	mm
Diámetro salida de humo.	150	mm
Caudal máximo de aire caliente.	9.500	m ³
Caudal máximo del soplador.	475	m ³
Temperatura de seguridad en intercambiador.	150	°C
Temperatura para funcionamiento de turbina.	30-50	°C
Velocidad tornillo Sin fin.	18	r.p.m.
Tipo de quemador.	Parrilla	
Fluido generado.	Aire	
Altura Generador A.C.	2230	mm
Anchura Generador A.C.	550	mm
Profundidad Generador A.C..	3250	mm
Peso Generador aire caliente.	975	Kg
Volumen tolva.	1,87	m ³
Altura tolva.	2100	mm
Anchura tolva.	1030	mm
Profundidad Tolva.	1500	mm

Para el buen funcionamiento del quemador, recomendamos el siguiente combustible:

- Pellets A1 y A2 ISO 17225-2 4.100 Kcal/kg 4,76 kWh/Kg

El consumo de biomasa a la hora va a depender de:

- 1- Calidad del combustible.
- 2- Humedad del producto a secar.
- 3- Temperatura/humedad exterior al equipo.

El equipo se ha dimensionado en una potencia (140.000 kcal/h) para las condiciones límites de suministro con combustible Pellet A1.

Por lo que su consumo máximo puede llegar a 34.15 kg/h de dicho combustible, teniendo en cuenta que se trabaja a 40°C, dicho consumo puede ser del orden del 50% o inferior.

Notas importantes:

- El combustible se debe almacenar de forma que no recoja humedad.
- El consumo de biocombustible será proporcional a la temperatura y cantidad del material a calentar.

2.2. Características del secadero:

- Tres cámaras de trabajo con trampillas de vaciado accionadas por 2 cilindros neumáticos c.u.
- Dimensiones interiores de cada cámara: 3.450 x1.450 x 1.340 mm = 6,7 m³ x cámara
- Sinfín en la primera cámara para homogeneizar el llenado de la misma, dotado de soportes con rodamientos y accionado por motorreductor eléctrico de 1Hp.
- Sensor de nivel de paleta móvil, para indicar el llenado completo de dicha cámara.
- Cinta transportadora de llenado, sobre la que el operario descargará las castañas a secar.
- La segunda cámara de secado, dotada de trampillas sirve para recepcionar las castañas de la primera cámara para aumentar el tiempo de permanencia de las castañas recibiendo aire caliente.
- Cámara tercera, dotada de trampillas de vaciado sobre la tolva de salida del producto secado, dotada de sinfín de descarga, de velocidad regulable, y cinta transportadora final.

Dimensiones totales externas del secadero: 3.711 x 1.820 x 6.238 mm

Temperatura de trabajo en las cámaras de secado: entre 20°C y 45°C

Nota: Lógicamente la mayor temperatura se alcanzará en la cámara nº 3, que es la primera que recibe el aire caliente, e irá disminuyendo en las cámaras 2 y 1 debido a la absorción térmica de la masa de castañas a secar. Eso beneficia al proceso de secado, haciendo que éste sea gradual.

2.3. Maniobra carga-descarga de castañas

Elementos principales: cinta transportadora de alimentación de castañas, dotada de tolva de recogida, botonera de paro-marcha, tornillo sinfín distribuidor e indicador de nivel en cámara 1, dos cilindros de apertura y cierre de compuertas por cada una de las tres cámaras, tornillo de vaciado del secadero y cinta transportadora de vaciado con botonera de paro-marcha .

Todos los parámetros de tiempo y secuencia de trabajo, se controlan mediante un autómata programable doble, instalado en el cuadro de mandos.

Dicho cuadro eléctrico, también permite realizar el control manual de los elementos instalados en las máquinas.

Sensores y Temporizadores:

- Sonda de temperatura en impulsión de aire del generador de calor (presente en cuadro)
- Una sonda de temperatura en cada cámara/nivel de trabajo
- Indicador de humedad manual en cámara/nivel 3
- Avisador acústico y luminoso para indicación de fallos.
- Existe una temporización del ciclo de secado de cada cámara.
- **Temporizador 1: controlará el tiempo de ciclo, que es el tiempo que las castañas permanecen en cada nivel secándose. Modificable de 0 a 30 horas.**
- **Temporizador 2: Tiempo de apertura de compuertas (modificable de 0 a 1 hora)**



- **Temporizador 3: sirve para determina el tiempo de espera desde que se abre el cilindro 3 hasta que el operario pulsa botón de inicio descarga. En segundos.**
- Sensor rotativo de llenado

Los tiempos de los temporizadores se pueden cambiar en cualquier momento, incluso si están activos, de tal forma que el nuevo valor que se le asigne pasa a ser el nuevo tiempo del proceso actual. Lo mismo para las temperaturas de consigna. Estos cambios deben de poder realizarse de una manera rápida y fácil.

Cuando se abre o se cierra un cilindro, el sistema debe de asegurarse del hecho a través de los detectores de carrera de los cilindros neumáticos (ver sinóptico). No debe de pasar al siguiente paso hasta que este contrastado que se ha cerrado o abierto. **No debe haber dos pares de cilindros abiertos al mismo tiempo.**

Las acciones y resultados deben de acontecer en el orden que se expone en la explicación anterior.

El sistema tendrá un pulsador para apagar el avisador acústico y visual en cualquier momento, independientemente de que por secuencia se pueda apagar.

Existe un selector de **Parada parcial** en el cuadro que mantiene la memoria del ciclo.

Señal luminosa de paro de secadero en el cuadro de mando si el grupo de calor o algún otro elemento del secadero genera alguna señal de alarma.

Se podrá descargar a voluntad cualquier cámara, debiendo limitar el cliente su acceso. En caso de que sea la cámara 3, se deberá de poder accionar de manera manual el tornillo sinfín y la cinta de descarga para garantizar el vaciado del secadero.

Existe un sinóptico en el frontal del cuadro de mando del secadero.

Contactores, apartamenta y autómatas marca Schneider, con maniobra en baja tensión (24V).

2.4. Procesos

En este análisis no se describe el control del generador, ni el control del aire de impulsión ni como se controla el generador de calor desde el autómatas. Solo se indica qué tiene que pasar con el generador de calor en caso de necesidad de actuar sobre el mismo.

De lo contrario, se entiende que el sistema está trabajando en todo momento con temperatura de consigna y en funcionamiento continuo (siempre impulsando aire al secadero). La gestión de alarmas por exceso de temperatura, falta de caudal....no se reflejan aquí.

Si ocurre una parada por alarma, caída de tensión...el sistema recupera el estado o situación en el que estaba antes del fallo.

Se analizan 3 procesos independientes: fase de arranque, llenado de castañas de la cámara 1 y funcionamiento en régimen normal:

FASE DE ARRANQUE

Tiene lugar cuando empieza la campaña o cuando el secadero está completamente vacío y se reinicia de nuevo el proceso de secado porque ha ocurrido un problema.

Para iniciar la fase de arranque, los distintos elementos deben de estar:

Avisador acústico: encendido

Avisador visual: encendido

Temporizador 1: 0

Temporizador 2: 0

Temporizador 3: 0

Sensor rotativo de llenado: debe de detectar que no hay castañas en el nivel 1

Cinta transportadora de alimentación de castañas: parada

Tornillo sinfín distribuidor en cámara 1: parado

Cilindros: los tres(dobles) deben detectar que las lamas en los tres niveles están cerradas

Tornillo de vaciado del secadero: parado

Cinta transportadora de vaciado: parada

Pulsador manual de inicio de carga de castañas: habilitado

Pulsador manual de paro de carga de castañas: habilitado

Pulsador manual de inicio de descarga/vaciado de castañas: deshabilitado (si se pulsa no pasa nada)

Pulsador manual de parada de descarga/vaciado de castañas: deshabilitado

Pulsador de final de proceso de descarga/vaciado: deshabilitado

Acción: Pulsar el Pulsador manual de inicio de carga de castaña

Resultado:

- Para Avisador acústico y luminoso
- Arranca cinta transportadora de alimentación de castañas
- Arranca tornillo sinfín distribuidor en cámara 1
- Habilita Pulsador manual de paro de carga de castañas

Aquí pueden ocurrir dos cosas (la secuencia seguirá por el evento que ocurra antes),

- Si el operario pulsa pulsador de parada, parará tanto la cinta transportadora como el tornillo sinfín distribuidor. Con el pulsador manual de inicio se vuelven a poner en marcha.
- Sensor rotativo de llenado detecta que la cámara está llena

Resultado:

- Para cinta transportadora de alimentación de castañas
- Para tornillo sinfín distribuidor en cámara 1
- Deshabilita Pulsador manual de paro de carga de castañas
- Deshabilita Pulsador manual de inicio de carga de castañas
- Se inicia Temporizador 1 con el tiempo marcado en consigna para el secado de castañas



PROCESO DE SECADO Y VACIADO

Acción: Temporizador 1 = 0 segundos

Resultado:

- Se abre el cilindro 1 (caen las castañas del nivel 1 al nivel 2). El sistema asegurará que el cilindro se ha abierto mediante finales de carrera u otro para seguir la secuencia
- Se inicia el Temporizador 2 con el tiempo de consigna fijado para el cerrado del cilindro

Acción: Temporizador 2 = 0

Resultado:

- Se cierra el cilindro 1 (el sistema debe de asegurarse que el cilindro se ha cerrado mediante finales de carrera u otro para seguir la secuencia)
- Habilita Pulsador manual de inicio de carga de castaña (a partir de este momento, se puede cargar castaña en el nivel 1 en cualquier momento que decida el operario).
- Activa Avisador acústico y óptico de posibilidad de llenar nivel 1 de castaña
- Se inicia Temporizador 1 con el tiempo marcado en consigna para el secado de castaña

Acción: Temporizador 1 = 0 segundos

Resultado

- **Se abre el cilindro 2 (caen las castañas del nivel 2 al nivel 3)**
- Se inicia el Temporizador 2 con el tiempo de consigna fijado

Acción: Temporizador 2 = 0

Resultado:

- Se cierra el cilindro 2
- El sistema chequea que no se está realizando la operación de carga de castañas en nivel 1. Lo hace por ejemplo, mediante un indicador de estado que se controla en la fase de carga de castaña que se analiza más adelante.
- Se abre el cilindro 1 (caen las castañas del nivel 1 al nivel 2, si se ha llenado de castañas) si no se está realizando el proceso de carga de castañas
- Se inicia el Temporizador 2 con el tiempo de consigna fijado

Acción: Temporizador 2 = 0

Resultado:

- Se cierra el cilindro 1
- Se inicia Temporizador 1 con el tiempo marcado en consigna para el secado de castaña
- Habilita Pulsador manual de inicio de carga de castaña
- Activa Avisador acústico y óptico

Acción: Temporizador 1 = 0 segundos

Resultado

- Se abre el cilindro 3 (cae la castaña del nivel 3 al tornillo de vaciado del secadero)
- Activa Avisador acústico y luminoso



- Se habilita Pulsador manual de inicio de descarga/vaciado de castaña
- Se habilita Pulsador manual de parada de descarga/vaciado de castaña
- Se habilita Pulsador de final de proceso de descarga/vaciado
- Inicia el Temporizador 3, que controla si se empieza la operación de descarga o por el motivo que sea transcurrido un tiempo no se ha iniciado, con lo cual se para todo

Nota: Se tendrán que diferenciar los avisadores, según se activen, porque se puede realizar el llenado del secadero o porque se puede vaciar.

Aquí pueden ocurrir dos cosas (la secuencia seguirá por el evento que suceda antes):

- Acción: Se pulsa el Pulsador manual de inicio de descarga/vaciado de castañas
Resultado:
 - Para Avisador acústico y visual
 - Arranca tornillo sin fin de vaciado del secadero
 - Arranca cinta transportadora de vaciado

O bien:

- El temporizador 3 llega a 0

Resultado

- Paro generador calor
- Paro ventilador (no antes de 15 minutos, para refrigerar la cámara)

Ahora se espera a que el operario inicie el proceso de descarga y accione el pulsador manual

Inicio de descarga

- Arranco ventilador
- Arranco generador de calor

Cuando se alcance la temperatura de consigna en la cámara

- Para Avisador acústico y visual
- Arranca cinta transportadora de vaciado
- Arranca tornillo sin fin de vaciado del secadero

Ahora la secuencia continúa

Acción: Se acciona Pulsador manual de parada de descarga/vaciado de castañas

Resultado:

- Se para tornillo sin fin de vaciado del secadero
- Se para cinta transportadora de vaciado

Ahora otra vez pueden ocurrir dos cosas:

Acción: Se acciona el Pulsador manual de inicio de descarga/vaciado de castañas (se volvería a repetir lo visto en la primera vez que se pulsa)

O bien:

Acción: Se acciona Pulsador de final de proceso de descarga/vaciado (se debe pulsar dos veces seguidas o alguna otra medida que garantice que no se pulsa por error)

- Se deshabilita Pulsador manual de inicio de descarga/vaciado de castañas



- Se deshabilita Pulsador manual de parada de descarga/vaciado de castañas
- Se deshabilita Pulsador de final de proceso de descarga/vaciado
- Se cierra el cilindro 3

NOTA: En este caso, durante todo el proceso de vaciado de castañas del nivel 3, el generador de calor y el ventilador están funcionando todo el tiempo, secando las castañas que están en nivel 1 y 2.

De aquí, la secuencia del programa **pasaría a la línea en rojo** y el proceso continuaría de manera indefinida

PROCESO DE LLENADO

Una vez el nivel 1 ha sido vaciado por primera vez, el nuevo llenado de castañas es un proceso independiente, que puede hacerse en cualquier momento, siempre y cuando se hayan dado o se den los requisitos que permiten dicho llenado.

Para que el operario pueda llevar a cabo el llenado de castañas, el sensor rotativo situado en el nivel 1 tiene que indicar que no hay castañas, el cilindro 1 tiene que estar cerrado y el pulsador manual de inicio de llenado de castaña habilitado.

NOTA: Si en el proceso de secado y vaciado, la secuencia llega a la orden de apertura del cilindro 1 y se ha iniciado el proceso de llenado, NO se podrá abrir dicho cilindro hasta que se haya terminado el proceso de llenado (Tal y como se puede ver en flujograma del proceso, mediante el "Indicador de Estado de Carga"). Solo entonces, la secuencia de secado y vaciado continuara y se abrirá el cilindro 1 (en este caso, la castaña no permanecerá en el nivel 1 el tiempo de ciclo, pero esto solo lo tendrá en cuenta el operario para calcular cual debe de ser el nuevo tiempo de ciclo para que las castañas recién cargadas esten en el secadero el tiempo suficiente que garantiza su secado).

Acción: Pulsar Pulsador manual de inicio de carga de castañas

Resultado:

- Para Avisador acústico y luminoso
- Se activa el Indicador de Estado de carga
- Arranca cinta transportadora de alimentación de castañas
- Arranca tornillo sinfín distribuidor en cámara 1
- Habilita Pulsador manual de paro de carga de castañas

Si el operario pulsa pulsador de parada, se pararán tanto la cinta transportadora como el tornillo sinfín distribuidor. Con el pulsador manual de inicio se vuelven a poner en marcha.

Acción: Sensor rotativo de llenado detecta que la cámara 1 está llena

Resultado:

- Para cinta transportadora de alimentación de castañas
- Para tornillo sinfín distribuidor en cámara 1
- Se desactiva el Indicador de Estado de carga



- Deshabilita Pulsador manual de paro de carga de castañas
- Deshabilita Pulsador manual de inicio de carga de castañas

2.5. GENERADOR DE AIRE CALIENTE:

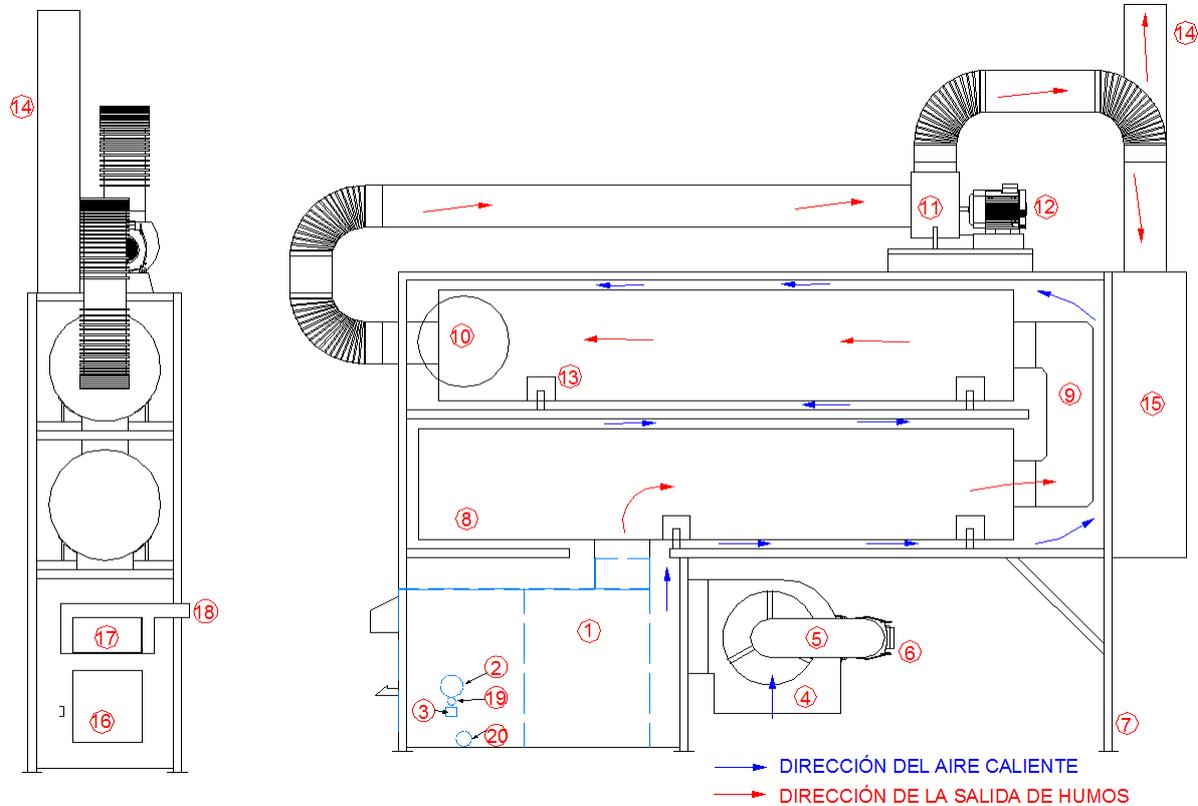
Comprende:

- **Unidad de ventilación**, compuesta por un ventilador centrífugo equilibrado estática y dinámicamente, con rodamiento auto lubricado, que aseguran un funcionamiento silencioso y exento de vibraciones, la transmisión se realiza directa desde el motor.
- **Circuito de combustión**, formado por una cámara de combustión fabricada en acero resistente a las altas temperaturas, donde tiene lugar la combustión, un intercambiador de calor, fabricado en tubo de acero cilíndricos para conseguir para conseguir una mayor superficie de intercambio y una menor pérdida de carga del aire de calefacción, después del intercambiador, los gases producto de la combustión son extraídos por ventilación forzada, pasan al depósito apaga-chispas y después hacia la chimenea de salida.
- **Circuito de alimentación**, formado por el tornillo sinfín en el interior de la tolva de combustible, otro tornillo sinfín existe para la alimentación del quemador, y soplador de aire primario que aporta oxígeno a la combustión primaria y el aire secundario que aporta oxígeno a la llama para aumentar el gradiente de temperatura en la cámara de combustión, al mismo tiempo que concentramos la llama y eliminamos un mayor resto de partículas suspendidas sin arder.
- **Chasis**, construido con perfiles de acero, que le proporcionan una gran rigidez, protegido por chapa de acero con un tratamiento anticorrosivo de pintura epoxi, en este chasis se montan todos los demás componentes y exteriormente está paneado con planchas de acero galvanizado sobre lana de roca, formando una laminación exterior tipo sándwich que le proporciona una aislamiento contra pérdidas de calor.
- **Sistema de protección y control**, que proporcionan en todo momento un funcionamiento automático del generador de calor, gestionado a una tensión de 24 Vca.

El generador lo forman dos circuitos independientes, uno de generación de calor y otro de distribución del calor generado:

- El primer circuito está compuesto por el quemador de biomasa, la cámara de combustión, el intercambiador de calor, el sistema apaga chispas y el tubo de salida de los gases de la combustión.
- El segundo circuito lo compone la unidad de ventilación, la superficie de contacto exterior del circuito de combustión, y la salida de aire caliente, encauzadas por la salida en el ventilador.

2.6. DETALLES DEL GENERADOR DE AIRE CALIENTE INV 140 D



1. Caldera de Combustión.
2. Entrada de Combustible.
3. Entrada del soplador de aire primario
4. Turbina centrífuga del aire caliente.
5. Motor turbina de 10 CV.
6. Estructura de la caldera con tubo de hacer cuadrado de 30x30mm.
- 7- Tubo de conducción de humos.
9. Codo de conducción de humos.
10. Salida de aire del quemador.
11. Turbina del Extractor de aire.
12. Motor del extractor de 10 CV.
13. Soportes para tubos de conducción de humos.
14. Chimenea de salida de humos.
15. Depósito apaga chispas.
16. Puerta de caldera.
17. Compuerta de caldera
18. Entrada del soplador de aire secundario
19. Entrada de soplador de aire caliente para encendido.



3. DESCRIPCION GENERAL DEL EQUIPO

Los Generadores de Aire Caliente tienen como misión calefactar locales industriales, tales como granjas de animales, secaderos, invernaderos y cualquier recinto cerrado de grandes dimensiones. Con un reducido espacio y un alto nivel de prestaciones.

Para su funcionamiento se ha previsto un combustible residual de la industria agraria como puede ser el hueso de aceituna, cáscara de almendra o similar, pellets, etc...., siendo un sistema totalmente ecológico, y con un nulo impacto en el medio ambiente, ya que la combustión de la biomasa genera un CO₂ no contaminante proveniente de origen vegetal, al contrario que los combustibles derivados del petróleo que son de origen fósil.

El Generador de Aire Caliente comprende un quemador especialmente diseñado para concentrar todo el poder calorífico de la combustión en un punto concreto de la caldera, consiguiendo de esta manera, mediante el sistema de combustión directo aportar una mayor cantidad de calor en los conductos de salida de humo.

De esta manera conseguimos además, del calor generado en la cámara de combustión, aprovechar el calor generado por los humos, obtenido así un intercambiador de calor de mayor superficie, por lo que el aire caliente conseguido alcanza una mayor temperatura y se mantiene más estable a lo largo de los conductos difusores.

Se ha colocado en la parte lateral izquierda una tolva de carga de combustible. La alimentación de dicho combustible se realiza mediante un tornillo sinfín regulado.

El quemador presenta a un lado los siguientes elementos:

- Ventilador de llama permanente o aire primario, movido por un motor eléctrico, este ventilador es el encargado de introducir un caudal constante de aire a la cama de brasas incandescentes y mantenerlas encendidas.
- Ventilador de aire forzado o aire secundario, movido por un motor eléctrico, este ventilador es el encargado de introducir un caudal constante de aire a la llama en su parte superior.
- Sistema de encendido automático, con un soplador de aire caliente, para iniciar la ignición de combustible.
- Tornillo sinfín para entrada de combustible.

En el circuito del intercambiador de calor se dispone un termostato de seguridad que controla la temperatura de funcionamiento del interior de la caldera para evitar un sobrecalentamiento de la misma, proporcionando una longeva vida a la cámara de combustión.

Junto al quemador se encuentra un ventilador centrífugo que introduce aire de refrigeración produciéndose el intercambio de calor al aire que posteriormente será usado para calentar el secadero.

El Generador de aire caliente está especialmente diseñado para aportar un alto rendimiento y un mínimo consumo de combustible adaptándose automáticamente al tipo de combustible seleccionado.

4. INSTALACION DEL GENERADOR DE AIRE CALIENTE.

4.1. Comprobaciones preliminares.

Con antelación a la puesta en marcha del generador es indispensable efectuar algunas comprobaciones para conseguir un perfecto funcionamiento y un rendimiento máximo.

Una vez instalado el generador, debe conexionarse eléctricamente y alimentar de combustible el quemador, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- 1.- Comprobar que el generador no haya sufrido ningún daño durante el transporte.
- 2.- Confirmar que la conexión eléctrica es la especificada en la placa de características del generador
- 3.- Asegúrese que el combustible que va a utilizar es el indicado por el fabricante, exento de objetos extraños tales como piedras y ramas, así como el grado de humedad del mismo, debe de estar por debajo del 10% para un funcionamiento óptimo y así evitar atascos y suciedades dentro de la cámara de combustión y los conductos del intercambiador de calor.

4.2. Conexión eléctrica.

En la placa de características está especificada la tensión de suministro.

Una vez conectado a la red eléctrica asegúrese de que la turbina gira correctamente, para ello colocar el Interruptor General en el modo ON, y a continuación gire el interruptor de Modo de Funcionamiento en la posición de ventilación.

A continuación observe que la unidad de ventilación funciona correctamente impulsando aire a través de la boca de salida y por las conducciones. Caso de no ser así, debe de invertir una de las fases de alimentación, pues la turbina trifásica está girando en sentido contrario, una vez efectuado el cambio compruebe que ahora la unidad de ventilación funciona correctamente.

Es importante controlar el consumo en régimen del amperaje de los motores, y comprobar que el dispositivo de control de sobrecarga (o guarda motor) está ajustado correctamente.



EUROTEC RENOVABLES S.L

Ctra. de Dilar nº 3 B1 1ºG - 18151 OGIJARES (Granada) Teléfono: 958 506 751
contacto@eurotecrenovables.com www.eurotecrenovables.com

Verifique que el extractor y sinfines giran en el sentido adecuado, en caso contrario invierta una de las correspondientes fases de alimentación de estos.

4.3. Evacuación de gases de la combustión.

Antes de poner en marcha el generador de aire caliente, debe instalarse una chimenea para la evacuación de los gases productos de la combustión, según la reglamentación o normativa en vigor para cada caso, prestando especial atención en no reducir el diámetro de la chimenea, y procurar que ningún tramo de chimenea esté en posición horizontal o inclinada hacia abajo.

En el exterior, procurando que el extremo de la chimenea esté protegido de entrada de agua por un sombrerete y que sobresalga lo suficiente en altura para poder asegurar un buen tiraje.

4.4. Primera puesta en marcha.

Esta operación debería efectuarla sólo personal cualificado y autorizado por EUROTEC.



EUROTEC RENOVABLES S.L.

Ctra. de Dilar nº 3 B1 1ºG - 18151 OGIJARES (Granada) Teléfono: 958 506 751
contacto@eurotecrenovables.com www.eurotecrenovables.com

5. Cuadro general de mandos:

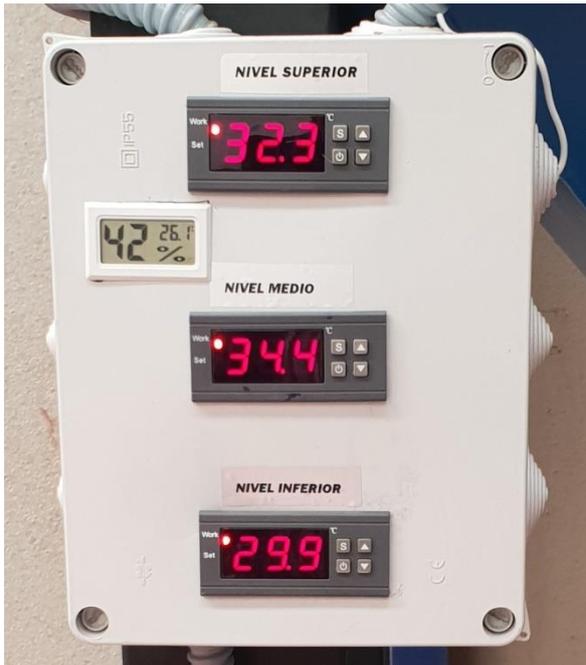


En el panel principal del cuadro eléctrico se dispone:

- 1. Autómata del grupo de calor.
- 2. Autómata del secadero.
- **3. INTERRUPTOR GENERAL** de marcha y paro del generador de calor.
- 4. Selector **MODO DE FUNCIONAMIENTO** para modo CALEFACCIÓN, RESET o VENTILACIÓN:
 - o Selector de **MODO RESET** se utiliza para parar la máquina y dejar que se refrigere automáticamente, encendido manual y/o rearme del PLC cuando ha ocurrido un fallo en el funcionamiento
 - o Selector de **MODO CALEFACCIÓN**, pudiendo ser este automático o manual, por defecto viene programada con pellet como primer combustible, en el caso de querer utilizar otro tipo de combustible, se reprogramará el PLC, en este caso avisar al servicio técnico de EUROTEC.
 - o Selector de **MODO VENTILACION**, en caso de un encendido manual de la máquina, una vez ha iniciado la llama en el quemador y ya apagado el soplador de aire caliente, se usará para iniciar primero aire ambiente y 2º para mantener la llama, así como el extractor de humos, también se suele utilizar para evacuar los humos de la máquina de manera manual.
- 5. Pulsador de **ENCENDIDO**, después de un tiempo predeterminado arrancará el soplador de aire caliente hasta encender el combustible. Si existe brasa en el quemador, puede detenerse la resistencia pulsando durante 4 segundos.
- 6. **PILOTO DE FALLO GENERAL**, en caso de que se ilumine, leer la pantalla digital del automáta del grupo de calor, seguir las instrucciones que aparecen en el apartado 6.6
- **7. PARADA DE EMERGENCIA** en caso de observar alguna anomalía en el funcionamiento de la máquina.
- 8. **INTERRUPTOR GENERAL** de marcha y paro del secadero.
- 9. **PARADA DE EMERGENCIA** en caso de necesitar detener el secadero de manera emergente.
- 10. Pulsador de **RESET INICIO**, reinicia las alarmas presentes y permite iniciar el proceso.
- 11. Pulsador de **RESET ACÚSTICO**,
- 12. Selector **MARCHA AUTOMÁTICA** para iniciar la marcha del secadero de manera normal.
- 13. Selector **PARADA PARCIAL** para detener momentáneamente el secadero.
- 14. Selector **CARGA MANUAL CINTA Y SINFÍN** para cargar las castañas.
- 15. Botón **APERTURA NIVEL 1,2,3** para abrir la cámara superior, intermedia e inferior.
- 16. Selector **DESCARGA MANUAL CINTA Y SINFÍN** para descargar las castañas.
- 17. **TERMOSTATO** de control del proceso de secado.
- 18. Indicador luminoso **FALLO GENERAL** del secadero.

Verifique que el generador esté conectado a la alimentación eléctrica correctamente y que el interruptor magneto térmico general en el interior del cuadro eléctrico esté armado, en tales condiciones proceda de la siguiente manera:

5.1. Cuadro auxiliar de temperaturas del secadero:



Junto al secadero se sitúa un cuadro auxiliar para indicar las diferentes temperaturas de trabajo de las cámaras del secadero. También incluye un medidor de humedad de la cámara inferior. Los indicadores son a su vez termostatos, por lo que se pueden emplear para dicha función.

6. FUNCIONAMIENTO.

El funcionamiento del generador de aire caliente INV 140 D, es automático, todo el proceso de regulación es controlado por un autómata, proporcionando así un fácil manejo y unas excelentes calidades de confort.

Recirculación de aire: Existe una válvula de tipo mariposa en el generador de calor que permite tomar aire nuevo de la nave, con lo cual el aire de recirculación se limita a la apertura que se fije en la válvula.

6.1. Funcionando como calefacción.

6.1.1. Encendido en Modo Manual.

Cuando hablamos de modo manual, nos referimos sólo al encendido o a operaciones de mantenimiento, el resto del funcionamiento es automático.

1. Seleccione con el interruptor de Modo de Funcionamiento la posición "RESET".
2. Gire el Interruptor General en el modo ON.
3. Compruebe que la trampilla de la tolva está cerrada.
4. Presione en el autómatas del quemador el 2º botón, con el icono de flecha hacia abajo, para iniciar la carga de pellet en el sinfín y alimentar el quemador. Si alimenta demasiado pellet hay que ajustar el temporizador del parámetro B003 en el autómatas con el tiempo deseado.
5. Una vez termine el proceso, seleccione con el interruptor de Modo de Funcionamiento la posición "CALEFACCIÓN" y el proceso será ya automático. Recuerde pulsar el botón **ENCENDIDO** si no hay brasa en el quemador.

6.1.2. Encendido en Modo Automático.

1. Seleccione con el interruptor de Modo de Funcionamiento la posición "RESET".
2. Gire el Interruptor General en el modo ON.
3. Compruebe que la trampilla de la tolva está cerrada.
4. Seleccione con el interruptor de Modo de Funcionamiento la posición "CALEFACCIÓN"
5. Una vez prendida la llama, arrancará el soplador y el extractor durante 4 minutos, para reavivar la llama y que prenda completamente el combustible.
6. Si el combustible está frío o no hay brasa, es necesario presionar el botón de **ENCENDIDO** para que active la resistencia.
7. Verifique que el termostato T1 situado en el cuadro de mando y con escala 0-120°C, está ajustado a una temperatura entre 35°C y 45°C para el calentamiento óptimo del producto.
8. Verifique que el termostato T2, de seguridad, situado en el lateral del quemador y con escala 0-300°C, está ajustado a una temperatura de 60°C, este termostato se denomina de seguridad y detendrá el sistema de alimentación para que descienda la temperatura.
9. Deberá de seleccionar en el termostato de ambiente T0, situado en el lateral del quemador, una temperatura inferior al del ambiente para que no se detenga el ventilador del secadero. El circuito de alimentación se detendrá en el caso de que la temperatura de la cámara del quemador supere la temperatura fijada en el termostato de seguridad T2. Esto ocurrirá cuando la zona de intercambio de calor no está suficientemente bien refrigerada, quizás debido a un exceso de combustible en la cámara de combustión, o mal funcionamiento de la unidad de ventilación.
10. En caso de que se encienda la luz de sobrecalentamiento, llamada **FALLO GENERAL** en el panel de control, consultar el apartado 7.3 **Protección contra sobrecalentamiento**.

Un buen funcionamiento de la cámara de combustión y de la turbina de refrigeración previene cualquier congestión o aglomeración de calor.

11. Cuando el generador de calor se desconecta mediante el Selector **MODO DE FUNCIONAMIENTO** hacia **RESET**, o por otra causa, el extractor seguirá funcionando durante 7 minutos (parámetro B022) para eliminar el humo sobrante que pueda quedar en el circuito de combustión. Pasado ese tiempo puede ya girar el **INTERRUPTOR GENERAL** a modo **OFF** si lo desea.

PRECAUCIÓN: El Interruptor General de arranque no debe de desconectarse durante el funcionamiento en modo calefacción (excepto en una emergencia justificada), pues la falta de refrigeración del intercambiador de calor y cámara de combustión, debido a la desconexión eléctrica de los motores, puede provocar un sobrecalentamiento y dañar la cámara e intercambiador.

LA GARANTIA NO CUBRE ESTE APARTADO

Antes de poner en Interruptor General en ON o en OFF, "SIEMPRE" debe de estar posicionado el interruptor de Modo de Funcionamiento en RESET.

No abrir la puerta del quemador estando éste con combustible ardiendo, ya que puede provocar daños al soplador de encendido y los sopladores de aire.

6.2. Funcionando como ventilación

El equipo está preparado para trabajar con aire a temperatura ambiente si se desea bajar la temperatura de salida de las castañas previamente calentadas.

1. Seleccione con el interruptor de Modo de Funcionamiento la posición RESET.
2. Gire el interruptor de arranque en el modo ON.
3. Seleccione con el interruptor de Modo de Funcionamiento la posición "VENTILACIÓN".
4. Se pondrá en funcionamiento continuo la turbina de ventilación, proporcionando una corriente de aire a temperatura ambiente siempre que ésta se encuentre por encima del termostato de trabajo (recomendado ajustar a 0°C).

6.3. Tipo de combustible.

La máquina viene con la programación por defecto de fábrica para usar pellet. No obstante un segundo combustible puede ser cualquier otro, tal como hueso de melocotón triturado, albaricoque o similar, piña machacada, coco machacado, cascara de nuez, castaña, avellana, etc..., en tal caso deberá de avisar al servicio técnico de EUROTEC para una reprogramación y cambio de parrilla si es necesario, como sucede cuando se desee utilizar hueso de aceituna.

En cualquier caso, el combustible a utilizar debe de estar en condiciones óptimas de uso, seco, limpio y sin impurezas u objetos extraños tales como ramas, piedras, parte verde o carnosa y con un porcentaje de humedad por debajo del 10%.

La garantía quedará anulada por el uso de un combustible que no cumpla las condiciones anteriores.

6.4. Tipo de consumo.

La máquina viene programada para el consumo de pellet, y así se obtiene la máxima potencia térmica del Generado de Aire Caliente.

6.5. Listado de entradas, salidas y parámetros del PLC.

Entradas PLC del generador de calor.

Entradas físicas						
Entrada	N.º	Símbolo	Función	Candado	Parámetros	Comentario
I1	B96		Entrada DIG	—	No hay parámetros	CALEFACCION
I2	B97		Entrada DIG	—	No hay parámetros	VENTILACION
I3	B98		Botón pulsador luminoso	—	No hay parámetros	ENCENDIDO
I5	B100		Entrada DIG	—	No hay parámetros	AMBIENTE
I6	B101		Entrada DIG	—	No hay parámetros	60°C
I7	B102		Entrada DIG	—	No hay parámetros	90°C
I8	B103		Entrada DIG	—	No hay parámetros	TAPADERA
I9	B104		Entrada DIG	—	No hay parámetros	FALLO GUARDAMOTOR
IA	B99		Entrada DIG	—	No hay parámetros	FALLO SECADERO
IG	B188		Entrada DIG	—	No hay parámetros	Reset de limpieza de tubos

Teclas del módulo			
N.º	Símbolo	Función	Comentario
B126		Tecla Z1	BOTON 1 ver tiempos

Salidas PLC del generador de calor

Salidas físicas				
Salida	N.º	Símbolo	Función	Comentario
Q1	B111		Ventilador	TURBINA
Q2	B112		Ventilador	SOPLADOR ENCENDIDO
Q3	B113		Ventilador	SOPLADOR 1º 2º, ENCENDIDO Y EXTRACTOR
Q4	B115		Resistencia	SIFIN TOLVA
Q5	B116		Resistencia	SIFIN QUEMADOR
Q6	B209		Ventilador	copla SOPLADOR 1º 2º, ENCENDIDO Y EXTRACTOR
Q7	B114		Lámpara	ENCENDEDOR

Salida	N.º	Símbolo	Función	Comentario
Q8	B118		Señal acústica	LED FALLO GRAL
Q9	B210		Indicador verde	FUNCIONAMIENTO NORMAL
QA	B233		Resistencia	cooia SINFIN TOLVA

Funciones configurables					
N.º	Símbolo	Función	Candado	Retención	Parámetros
B00		Orlógica	---	---	No hay parámetros
					Tiempo de marcha : 1H 0M 0S
					Tiempo de parada : 0H 3M 0S

Entradas PLC del secadero

Entrada	N.º	Símbolo	Función	Candado	Parámetros	Comentario
I1	B00		Entrada DIG	---	No hay parámetros	AUTO
I2	B02		Entrada DIG	---	No hay parámetros	INVER OK
I3	B03		Entrada DIG	---	No hay parámetros	CINTA SUBIDA Y SINFIN
I4	B05		Detector de proximidad	---	No hay parámetros	ROTATIVO
I5	B24		Detector de proximidad	---	No hay parámetros	paleta seguridad
I6	B06		Relé	---	No hay parámetros	PISTON SUPERIOR
I7	B07		Relé	---	No hay parámetros	PISTON MEDIO
I8	B08		Relé	---	No hay parámetros	PISTON INFERIOR
I9	B09		Contacto	---	No hay parámetros	SINFIN Y CINTASALIDA
IA	B10		Contacto	---	No hay parámetros	FALLO GUARDAMOTORES
IB	B11		Contacto	---	No hay parámetros	VIBRADOR

Salidas físicas

Salidas PLC del secadero

Pendiente actualizar salidas PLC para nueva operativa

Tiempos del generador de calor

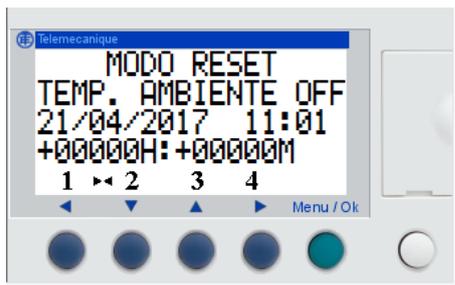
INV 140D 16 IN - 10 OUT CASTAÑAS V.1			
PARAMETRO	ACTIVO	INACTIVO	DESCRIPCION
TIEMPOS DEL SINFIN TOLVA EN MODO CALEFACCION			
B02	3600	180	PARADA TECNICA, SINFIN EN PROLONGADO PARA EVITAR ACUMULACION
B03	30	1	DURACION DEL CICLO
B05	60		CARGA INICIAL PARA ENCENDIDO AUTOMATICO
B83	45	900	MODO BRASA, SINFIN EN STAND BY EN MODO MANUAL
B78	3600		TEMPO DE SINFIN APAGADO EN EL ARRANQUE AUTO, CUANDO ARRANCA ENCEDEADOR
B153	150	0	CARGA MANUAL DE COMBUSTIBLE (PESADA MANUAL)
B166	240	0	START SINFIN PARA AYUDA AL ENCENDIDO
B167	5	35	SINFIN EN AYUDA AL ENCENDIDO
TIEMPOS DEL SINFIN QUEMADOR			
B84	0	180	TIEMPO DE DESCONEXION TRAS SINFIN TOLVA APAGADO
B158	360	0	PRIMER RETARDO DE LIMPIEZA DE SINFIN QUEMADOR TRAS SINFIN TOLVA APAGADO
B159	180	0	DURACION DEL PRIMER RETARDO
B221	660	0	SEGUNDO RETARDO DE LIMPIEZA DE SINFIN QUEMADOR TRAS SINFIN TOLVA APAGADO
B222	180	0	DURACION DEL SEGUNDO RETARDO
TIEMPOS DEL ENCEDEADOR			
B34	360		AUTOMATICO, TEMPO DE ENCENDIDO
B236	4		RESET DE ENCENDIDO
TIEMPOS DEL EXTRACTOR, AIRE PRIMARIO Y SECUNDARIO			
B22	0	420	TIEMPO DE DESCONEXION TRAS SINFIN APAGADO
B202	1	0	RETARDO EXTRACTOR EN ARRANQUE AUTO
TIEMPOS DE LA TURBINA			
B234	0	60	BLOQUEO DE TURBINA PARA ARRANQUES IMPREVISTOS
TIEMPOS DEL SOPLADOR ENCENDIDO			
B220	0	900	SOPLADOR ENCENDIO CON RETARDO DE ENCENDIDO
B205	0	300	SOPLADOR ENCENDIO CON RETARDO DE EXTRACTOR
PARADA POR SOBRECALENTAMIENTO			
B30	300	0	TIEMPO MÁX CON TERMO SEGURIDAD ACTIVO
CONTROL DE APAGADO DE LLAMA			
B33	1200	0	TIEMPO DE BLOQUEO DE TURBINA ACTIVA
B31	210	0	TIEMPO MÁX DE TURBINA APAGADA, UNA VEZ QUE B33 SE BLOQUEA y TIEMPO MAXIMO DE TAPADERA LEVANTADA
B80	2100	0	TIEMPO MÁX PARA QUE SE ENCIENDA LA TURBINA EN EL ARRANQUE AUTO
BOTON 1			
BOTON 2 CARGA MANUAL DE COMBUSTIBLE (parametro 153)			
BOTON 3			
BOTON 4 MUESTRA ENTRADAS Y SALIDAS			

Tiempos del secadero

1 16 IN - 10 OUT SECADERO CASTAÑAS 15/09/2018				
BLOQUE	ACTIVO	INACTIVO	DESCRIPCION	
3				
4	R00B130	0	15	Evita arranques continuos de la cinta superior
5	R00B136	30	0	apertura piston superior
6	R00B142	10	0	apertura piston medio
7	R00B145	10	0	apertura piston inferior
8	R00B146	0	10	tempo de descarga en cinta de salida
9	R00B148	2	2	tempos del vibrador
10	R00B167	60	0	tempo de parada acustica
11	R00B190	5	0	tempo 1 piston superior
12	R00B191	5	0	tempo 2 piston superior
13	R00B192	5	0	tempo 3 piston superior
14	R00B193	5	0	tempo 1 piston medio
15	R00B194	0	5	tempo 2 piston medio
16	R00B195	5	0	tempo 3 piston medio
17	R00B196	5	0	tempo 1 piston inferior
18	R00B197	0	5	tempo 2 piston inferior
19	R00B198	0	5	tempo 3 piston inferior
20	R00B201	5	0	tempo de fallos de micros

6.5. Lecturas panel frontal del PLC.

En el interior del cuadro eléctrico se encuentra el autómata o PLC, donde se podrá visualizar en cada instante el estado de la máquina, así como los posibles fallos que no le permitan funcionar.



MODO RESET, en este estado la máquina está preparada para funcionar, bien en modo CALEFACCIÓN o VENTILACIÓN, también se llega a este estado cuando se quiere apagar la máquina y es necesario dejarla enfriar automáticamente antes de la desconexión eléctrica.

La temperatura seleccionada en el termostato ambiente está por encima de la de ambiente, por lo que la máquina está preparada para funcionar.

MODO CALEFACCIÓN, la máquina está funcionando en CALEFACCIÓN.

EQUIPO EN FASE
DE ENCENDIDO
NO ABRIR LA PUERTA
DEL QUEMADOR

EQUIPO EN FASE DE ENCENDIDO, la máquina se está en fase de ignición del combustible, esta fase durará entre 3 y 4 minutos, para un funcionamiento correcto no abra la puerta del quemador.

PARADA TÉCNICA
REINICIO AUTOMÁTICO
EN BREVES MOMENTOS
ESPERE POR FAVOR

PARADA TÉCNICA, la máquina necesita realizar una parada para quemar todo el combustible que hay en las parrillas para evitar una sobreacumulación de combustible y evitar la saturación de las parrillas, se reiniciará a los 3 minutos automáticamente.

SOBRECALENTAMIENTO
revisar circuito
refrigeración
HACER UN RESET

SOBRECALENTAMIENTO, la máquina ha detectado que el termostato de seguridad ha superado el tiempo máximo de activación por lo que se cortará la alimentación automáticamente.

Poner la máquina en posición RESET y revisar apartado 7.3

APAGADO DE LLAMA
-tolva vacía
-saturac. quemador
-combustible húmedo

APAGADO DE LLAMA, la máquina ha detectado que no hay llama en la cámara de combustión y puede ser debido a que se haya agotado el combustible o se haya saturado el quemador. Poner la máquina en posición RESET y revisar apartado 7.6

GUARDAMOTORES OFF
REARME Y REVISIÓN
CUBIERTA DE SINFIN
HACER UN RESET

GUARDAMOTORES OFF, la máquina se ha parado al detectar que alguno de los motores no ha funcionado correctamente o se ha sobrecalentado un guarda motor debido a un desajuste de intensidad. En el caso de que la máquina venga provista de sensores de seguridad tales como el detector de tapa de combustible levantada la máquina no entrará en funcionamiento. Poner la máquina en posición RESET, revisar y rearmar los guarda motores y poner de nuevo en modo CALEFACCIÓN, en caso de persistir el fallo avisar al servicio técnico.



7. MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DEL GRUPO DE CALOR.

Antes de proceder a las operaciones de mantenimiento y limpieza, apagar la máquina y asegurarse de que los residuos de combustible en el hogar estén totalmente apagados y los conductos de salida de humos no estén calientes.

Para la limpieza hay que proceder de la siguiente manera:

7.1. Mantenimiento diario.

Para el óptimo funcionamiento del quemador y sus accesorios es fundamental un correcto mantenimiento diario, la limpieza y retirada de cenizas del quemador es de obligado cumplimiento para un rendimiento óptimo y evitar posibles daños a motores y sopladores.

1. Revisión del nivel de ceniza en la cámara de combustión y limpieza
2. Limpieza de la parrilla, sacarla del quemador y retirar cualquier residuo que obstaculice el paso normal del aire a través de ellas.
3. Limpiar el conducto del encendido automático, debe de quedar totalmente despejado, cualquier residuo en el conducto de encendido podría dañar seriamente el encendedor.
4. Verificar que no existe ningún objeto extraño en el combustible levantando la tapadera del pequeño depósito de la tolva.

7.2. Mantenimiento Semanal.

1. Desatornillar el tapón inferior del apaga chispas y retirar las posibles acumulaciones de hollín en su interior.
2. Aspirar la ceniza de la parte interna de la cámara de combustión por medio de la retirada del tabique separador, el personal de EUROTEC le indicará como hacerlo.

7.3. Mantenimiento Mensual.

1. Vaciar la tolva y eliminar las posibles acumulaciones de combustible.
2. Revisar la hermeticidad y de la salida de humos.
3. Comprobar el equilibrado de la turbina del ventilador, que no haya vibraciones.
4. Comprobar el engrase y giro de todos los motores y rodamientos.
5. En caso de ser necesario, limpiar externamente todos los paneles exteriores, procurando no utilizar detergentes muy agresivos.

7.4. Mantenimiento Fin de temporada.

1. Desmontar el apaga chispas retirando los tornillos que lo sujetan a la máquina.
2. Desmontar los conductos del intercambiador de calor y aspirar la suciedad por fuera y por dentro.

3. Revisar el intercambiador interiormente, comprobando la solidez de las paredes interiores, sobretodo la parte del fondo del mismo.
4. Aspirar la suciedad interior por la puerta exterior y el tubo de salida de humos.
5. Revisar las aspas de la turbina, extractor y soplador y limpieza si fuese necesario.
6. Revisar la linealidad del eje del sinfín

Es fundamental utilizar un combustible de calidad, la humedad o restos no comburentes de combustibles sucios (piedras, ramas, cascara verde, hueso de aceituna sucio y húmedo, etc...)perjudicarán gravemente los tornillos sinfín y el intercambiador de calor, a la vez que disminuyen drásticamente el poder calorífico de la máquina.

El mantenimiento constante de los equipos y de la instalación donde están incluidos, durante su vida útil, servirá para obtener un mejor rendimiento energético, observando la seguridad y la máxima eficacia de las prestaciones. Debe atenderse a aspectos de seguridad, rendimiento, protección del medio ambiente y prevención de accidentes y averías. Una instalación bien proyectada y ejecutada, sólo conseguirá los ahorros energéticos previstos a través de un correcto mantenimiento.

El personal cualificado deberá comprobar regularmente que los aparatos de mando y de regulación funcionan perfectamente. Deberá hacerlo al menos una vez al año.

El estado del ventilador y de sus cojinetes deberá controlarse trimestralmente. Deberá controlarse que los tornillos de fijación están bien atornillados. Durante su servicio, el ventilador no deberá vibrar.

Para asegurar que la instalación se encuentra en perfecto estado y para cumplir con las prescripciones legales sometidas a modificaciones, puede firmarse un contrato de mantenimiento con el proveedor de la máquina.

8. MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DEL SECADERO.

Periódicamente se recomienda revisar el buen funcionamiento del secadero.

Se deberá revisar los cilindros neumáticos, compuertas de vaciado (su correcta alineación) y el funcionamiento de los motores, micros detectores y demás partes mecánicas.

8.1. Instrucciones de lubricación:

Nº del punto de engrase	Pieza de la máquina	Tipo del engrase	Periodicidad de engrase	Lubricante
1	Ejes del giro del secadero y sinfines	Por engrasadores de rodamientos	Mensual o cada 200h de funcionamiento	Grasa estándar para cojinetes
2	Cojinetes	Por engrasadores de rodamientos	Mensual o cada 200h de funcionamiento	Grasa estándar para cojinetes
3	Cilindros y electroválvulas	Aceite para neumática	Mensual o cada 200h de funcionamiento	Aceite para neumática



9. LISTADO DE MATERIALES DE COMERCIO:

¿?	Soportes Rodamientos autoalineables.....	€
2	Motor reductores cintas.....	€
1	Variador de frecuencia	€
4	Motor reductores giro sinfines quemador.....	€
1	Extractor centrifugo humos	€
1	Ventilador aire primario centrifugo	€
1	Ventilador aire centrifugo para secadero	€
1	Soplante aire caliente LEISTER.....	550€
6	Sondas de temperatura	*Pedir precio según modelo
4	Termostatos digitales.....	*Pedir precio según modelo
2	Termostatos analógicos.....	*Pedir precio según modelo
4	Sinfín	*Pedir precio según modelo
1	Parrilla quemador.....	???

10. DESCRIPCION DE SOLUCIONES PARA PREVENIR RIESGOS.

10.1. Consideraciones generales.

- El secadero y el generador de calor sólo serán manejados por personal cualificado y siguiendo el manual de instrucciones.

- Los sistemas eléctricos y neumáticos deberán ser instalados y mantenidos por personal cualificado. No deben ser manipulados sin previamente ser desconectados de la red.

- El cuadro de mando está provisto de dos setas de parada de emergencia para detener el equipo de forma rápida, siempre y cuando sea necesario. Estas setas producirán la desconexión total de todo el sistema.

10.2. Seguridad contra acumulación de gases y explosiones.

Como sistema principal para evitar la acumulación de gases en la cámara, cuando se alcanza la temperatura de ambiente, se paran los motores del circuito de alimentación, pero sigue funcionando la turbina principal de impulsión de aire en el conducto de climatización, para así refrigerar la estufa y seguir al mismo tiempo aprovechando el calor de la cámara de combustión.

Otro sistema de seguridad, es que una vez se haya cortado la alimentación a la cámara de combustión, el extractor seguirá funcionando durante 7 minutos, para extraer todos los humos que pudiesen quedar en el circuito de combustión. Se asegura a su vez que la chimenea está abierta y de tal modo no se puede producir una acumulación de calor y en consecuencia elevación de la temperatura con el consiguiente peligro.

10.3. Seguridad para evitar puestas en marcha intempestivas durante el mantenimiento.

Para evitar puestas en marcha intempestivas en las operaciones de mantenimiento se ha provisto nuestro secadero de un sistema de desconexión dentro del cuadro de mandos y cerrado bajo llave de tal forma que el operario siempre y cuando cierre el armario y guarde consigo esta llave, estará seguro de que otra persona no puede manipular este sistema.

A su vez se debe colocar un cartel indicando que se está realizando operaciones de mantenimiento.

10.4. Carteles informativos en los lugares con temperaturas elevadas.

Hay colocados indicativos en las zonas donde existen altas temperaturas, como puede ser los siguientes:

- Mirilla de observación de la cámara de combustión, donde la temperatura más alta se alcanza en la trampilla con un valor de aproximadamente 170°C, y en las zonas adyacentes alrededor de 90°C, para unas temperaturas internas de 300°C.
- En la salida de los conductos donde el valor más alto se alcanza junto a su salida con un valor aproximado de 120 °C, y en los lugares adyacentes de unos 70°C.



En los carteles se indicará lo siguiente:

En zona de combustión la compuerta excede los 70°C y 65°C para los accionamientos.

10.5. Riesgos eléctricos.

Solamente podrá manipularse en zonas con riesgo eléctrico personal autorizado por el cliente. Hay colocadas indicaciones en las zonas donde existe riesgo eléctrico, como pueden ser los siguientes:

- En el cuadro eléctrico de mando, donde la tensión de alimentación será de 380V y la tensión de mando y operaciones de 24V c.a. o c.c. depende del modelo.
- En los motores eléctricos donde la tensión de funcionamiento es de 380V.

Los carteles son de medidas homologadas y se indicará lo siguiente:



10.6. Riesgo de lesiones de manos o dedos

Durante las operaciones de mantenimiento y/o limpieza de las cintas, sinfines y cilindros se recomienda el uso de guantes de protección en las partes de la máquina donde exista riesgo de atrapamiento de manos o dedos estarán convenientemente indicada con la siguiente señalización.



Es obligatorio que la máquina esté apagada antes de cualquier manipulación.

10.7. Riesgo de asfixia.

En caso de evacuaciones insuficiente de los humos, se recomienda limpiar los conductos de humos y la cámara de combustión.

10.8. Ruido.

Se han medido los niveles sonoros del secadero mod. INV 140 D en las condiciones siguientes:

- medidas tomadas a 1 m. de distancia, con secadero funcionando y una temperatura de 150 °C en la cámara de combustión, siendo el resultado obtenido de un nivel sonoro medio de 71 dB(A), salvo el ventilador de aporte de aire al secadero, que tiene el nivel sonoro indicado por su fabricante. Se recomienda que el personal que trabaje en dicha zona esté protegido contra exceso de nivel sonoro. Medidas tomadas según para EN 1673/94 y cumplen con la Directiva 89/392/CEE sobre Máquinas.



11. OTRAS CONSIDERACIONES.

El conjunto de el secadero asegura el cumplimiento de las disposiciones de la directiva Seguridad de las Máquinas (89/392/CEE), directiva de productos de construcción (89/106/CEE), directiva de Baja Tensión (73/23/CEE), directiva de Compatibilidad Electromagnética (89/336/CEE), directiva de Compatibilidad Electromecánica (2004/108/CEE), por lo que cumplen los requisitos de Conformidad Europea y son marcados "CE".

Los componentes importantes, ajenos a la fabricación de EUROTEC RENOVABLES S.L, como pueden ser los ventiladores, motores o elementos eléctricos de protección y disparo, son de la máxima calidad y no se incorporan al equipo salvo que tengan todas las garantías necesarias de calidad y/o la marca de Conformidad Europea "CE".

Queda dentro de la responsabilidad del usuario la observación y el cumplimiento de las indicaciones de seguridad para el secadero.

Se recomienda al usuario leer con atención este Manual de Instrucciones, así obtendrá conocimiento sobre el funcionamiento de la máquina suministrada.

En caso de cese de funcionamiento, la maquina no contiene materiales peligrosos para el medioambiente.

12. GARANTÍA

EUROTEC RENOVABLES, S.L. garantiza el equipo por dos años a partir de la fecha de su fabricación, en condiciones normales de uso definidas en el manual de instrucciones, excepto en los siguientes casos:

- Uso y finalidad distintos a los previstos en el manual de instrucciones.
- Reparación efectuada por personal no acreditado por EUROTEC RENOVABLES, S.L.
- Ajuste de los termostatos fuera del rango recomendado.
- Mantenimiento inadecuado del producto, no ajustado al manual de instrucciones.
- Cambio de piezas por deterioro (correas, motores, tabique interno del hogar, partes en zonas de fricción,...) en un uso normal.
- Daños producidos bien por sobretensiones eléctricas de la red o bien por daños de cualquier otra naturaleza ajenos al funcionamiento normal de la máquina o la instalación realizada por personal de EUROTEC RENOVABLES, S.L.
- Daños en la máquina producidos por uso de un combustible no especificado por EUROTEC RENOVABLES, S.L, y/o con un grado de humedad superior al 10%.

Esta garantía es conforme a la Directiva Europea nº 1999/44/CE del 25 de mayo de 1.999

13. PLACA IDENTIFICACIÓN

En el exterior de la máquina se ha colocado una placa similar a esta donde aparecen los datos técnicos de la máquina.

EUROTEC RENEWABLES, S.L.	
Ctra. de Dilar, 3, B11, 1ºG 18.151 Ogijares (Granada) Spain Tfno: +34 620 562 626	
MODELO:,,.....	SEC. VERT
POTENCIA:	140.000 Kcalh
VOLTAJE:	380 Vca 3F+N 50 Hz
CONSUMO ELÉCTRICO	11 KW
AÑO FABRICACIÓN:	2018
Nº DE SERIE:	008
FABRICADO EN ESPAÑA	
	