

Controlador electrónico para quemadores y calderas de biomasa NPBC-V3M

VERSIÓN de SOFTWARE 3.1/3.1

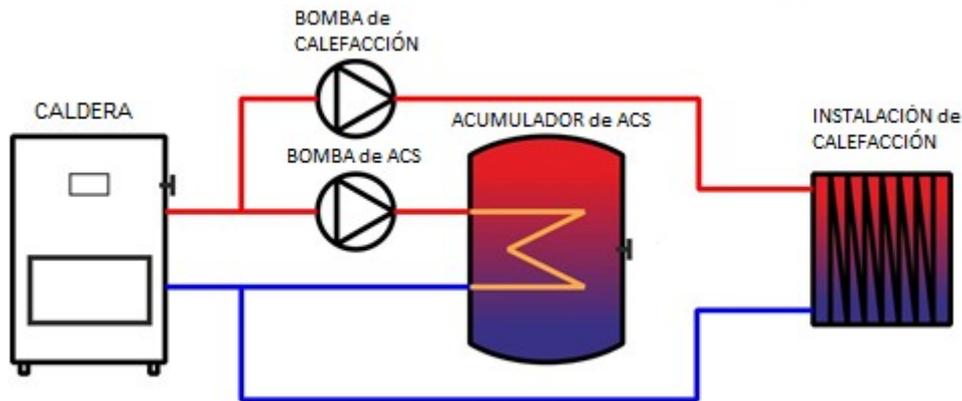


CAMBIOS EN EL MANUAL DE USUARIO O EN EL SOFTWARE DEL CONTROLADOR

Versión del manual	Cambios	Página
2.2	<ol style="list-style-type: none"> 1. La versión de software ha cambiado a la 3.0/3.0 2. Diferente lógica de control de las bombas de circulación de las instalaciones. 3. Idioma búlgaro incluido. 4. Nueva forma de operar en el modo de ajustes de servicio. Después de entrar en este modo, la navegación no se realiza presionando la tecla F. Presionando la flecha ▲ se muestra el siguiente menú y con ▼ el anterior. 5. Durante el apagado del quemador, el tiempo de funcionamiento del sinfín interior ha sido limitado a un minuto. 	<p>1</p> <p>7, 8</p> <p>14</p> <p>15</p>
2.4	<ol style="list-style-type: none"> 1. La versión de software ha cambiado a 3.1/3.1 2. Después de un intento fallido de encendido, en cada nuevo intento, la porción del combustible cargado será la mitad de la cantidad que en el anterior. Esto ayuda a evitar el atasco del quemador con combustible, después de algunos intentos fallidos de ignición. 3. Se ha añadido la opción de poder conectar la salida del ventilador auxiliar de limpieza (FC) durante las limpiezas intermedias. Esta salida puede suministrar corriente a un dispositivo para realizar limpiezas periódicas mecánicas de la cámara de combustión. 4. Opción de ajustar un tiempo adicional de funcionamiento del sinfín del quemador, además del dependiente en porcentaje del tiempo de funcionamiento del sinfín principal. 5. Se ha incrementado el tiempo máximo de funcionamiento del ventilador auxiliar de limpieza (Salida FC) durante las limpiezas intermedias, desde 60 segundos a 600 segundos, en pasos de 10 segundos. 	<p>1</p> <p>12</p> <p>19</p> <p>20</p>

INTRODUCTION

El controlador **NPBC-V3M-1** está diseñado para el control de quemadores que usen una fotocélula para el control del encendido. Para ello se mide el nivel de iluminación del fuego. El control por impulsos del motor del sinfín del tanque de pellets, permite la dosificación precisa de la cantidad de pellets que van al quemador. El **NPBC-V3M-1** es capaz de controlar un sinfín opcional en el interior del quemador, el cual empuja los pellets hacia el fuego. El controlador gestiona dos ventiladores: el primero proporciona el aire necesario a la cámara de combustión y el segundo, que puede por ejemplo, encargarse de extraer el humo del interior de la caldera si es necesario. La potencia de los ventiladores puede ser ajustada desde el controlador. NPBC-V3M-1 tiene la opción de controlar la temperatura de los humos, por medio de una sonda de temperatura pt100, colocada antes de el extractor de humos. Un adicional tercer ventilador puede ser conectado al controlador, para limpiar las cenizas de la cámara de combustión, durante el proceso de limpieza. El controlador, maneja asimismo dos bombas de circulación, una para la instalación de calefacción y la otra para el sistema de agua caliente sanitaria (ACS). **Todos los mecanismos controlados deben funcionar a 220 voltios o a 110 voltios, en ambos casos en corriente alterna.**



Esquema hidráulico simplificado de sistema de calefacción y agua caliente controlado por NPBC-V3

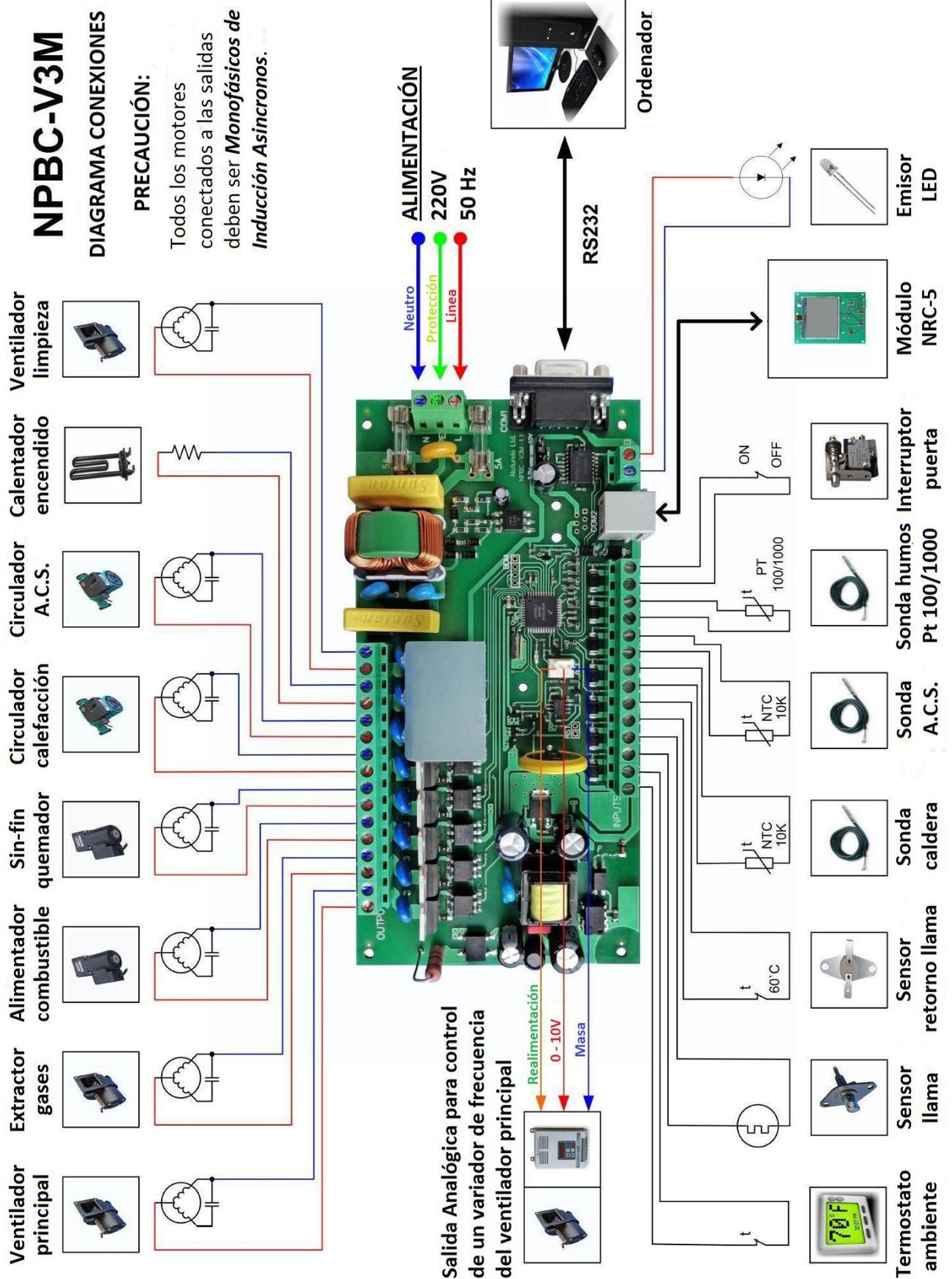
Controlador electrónico para quemadores y calderas de biomasa - NPBC-V3M

MECANISMOS Y SENSORES QUE PUEDEN SER CONECTADOS AL NPBC-V3M

- Sinfín de alimentación desde el tanque de combustible hasta el quemador. (Max. 180 W)
- Sinfín interior del quemador para empujar el combustible hasta el zona de combustión . (Max. 180 W)
- Ventilador principal. Esta salida controla la velocidad del ventilador para un aporte preciso de aire. (Max. 180 W)
- Ventilador secundario para limpieza del la cámara de combustión del quemador. (Max. 800 W)
- Extractor de gases de combustión. (Max. 180 W)
- Resistencia para el encendido del combustible. (Max.550 W)
- Bomba de circulación de agua para el sistema de calefacción. (Max. 180 W)
- Bomba del sistema de agua caliente sanitaria. (Max. 180 W)
- **(Opcional)** Variador de frecuencia para poder usar un ventilador principal de mas potencia.
- Fococélula de detección de encendido.
- Termostato o sensor de temperatura para controlar el retroceso de llama.
- Sensor para controlar la temperatura del agua en la caldera.
- Sensor de control de temperatura del deposito de agua caliente sanitaria (A.C.S.).
- Sensor de temperatura pt100 para medir la temperatura de los humos en la chimenea. Este sensor no se usa para detectar el encendido, sino que solo nos proporciona información.
- Un contacto libre de potencial de un termostato de ambiente para un control más preciso del proceso de combustión, dependiendo de la temperatura ambiente.
- Puerto RS 232 para comunicar con el ordenador.

NPBC-V3M DESCRIPCION DE ENTRADAS Y SALIDAS

Salidas		Entradas	
FM	Ventilador principal	RT	Termostato ambiente . A esta entrada puede conectarse un contacto normalmente abierto -NA- o un normalmente cerrado -NC-, siempre libre de tension.
FSG	Extractor de humos de la combustión.	PS	Fococélula
SF	Sinfín alimentación de combustible	RB	Sensor de retroceso de llama
SB	Sinfín interno del quemador	B	Sensor de temperatura de la caldera
PH	Bomba de calefacción.	WH	Sensor deposito de ACS.
PWH	Bomba de ACS.	PT	Sensor Pt100 de alta temperatura
IGN	Resistencia de encendido.	OD	
FC	Ventilador para limpieza.	LED	



INSTRUCCIONES DE USO:

Vista de la pantalla principal:



Pulsando el botón **F** se accede al menú de modo de funcionamiento



Por medio de los botones “▲” y “▼” se desplaza arriba o abajo el indicador de selección del modo deseado. Al volver a presionar **F** se memoriza el modo marcado anteriormente.

Modo de funcionamiento:

Stop – Modo apagado. El quemador no funciona. Si estaba en funcionamiento en el momento de seleccionar este modo se extinguirá automáticamente el fuego. En el campo de indicación se mostrará “Stop”.

Auto – Modo automático. Seleccionando este modo, el quemador arranca automáticamente y mantiene la temperatura programada. En el campo de indicación se mostrará “Auto”.

Programa – Al seleccionar este modo, la caldera o el quemador funcionaran y regularan la temperatura, sólo en los periodos de tiempo programados. En el campo de modo aparece el símbolo  y la hora de la siguiente maniobra. Por ejemplo  significa que el próximo apagado es a las 22:00 horas.

*Si el reloj no está puesto en hora (Se muestra la hora parpadeando) presionando el botón **F** activa la puesta en hora y fecha en vez de seleccionar el menú de modos de funcionamiento.*

Modo automático (Auto):

Al seleccionar este modo, en la pantalla nos aparecen diferentes opciones. Debemos seleccionar el sistema de calefacción existente o el más adecuado a nuestras necesidades.



Elección del modo de funcionamiento de la caldera

- **Calefacción** – Solo funciona el sistema de calefacción del edificio. La bomba de circulación se activa cuando la temperatura del agua dentro de la caldera es mayor que la predefinida en el menú **Bomba Calef**. La bomba funciona hasta que la temperatura del agua es menor de la predefinida. Cuando el termostato de ambiente indica que se ha alcanzado la temperatura deseada, la bomba permanece funcionando, siempre que la temperatura de la caldera esté dentro del rango de funcionamiento de la misma, pero la potencia del quemador se va reduciendo cada 5 minutos hasta que pasa a través de todos los niveles de potencia, incluido el modo **Ralentí**. Si el termostato ambiente vuelve a demandar calefacción, antes de que se apague el quemador, volverá a operar según la temperatura del agua dentro de la caldera. Si el termostato de ambiente no solicita calefacción en un periodo superior a 15 minutos más el tiempo del modo **Ralentí**, el quemador se apagará y se encenderá de nuevo cuando el termostato demande de nuevo calefacción.
- **ACS** – El sistema de agua caliente sanitaria (ACS) tiene prioridad. La bomba del sistema de agua caliente se enciende cuando se dan todas las siguientes.
 - La temperatura en el interior de la caldera es mayor de 35°C
 - La diferencia entre la temperatura del agua de la caldera y la del deposito de ACS es mayor de 5°C.
 - La temperatura del agua en el deposito de ACS es menor que la temperatura ajustada en el menú **Bomba de ACS**, línea **Temp**.

Una vez que se alcanza la temperatura ajustada para el deposito, la bomba de ACS se apaga y se encenderá de nuevo cuando la temperatura del agua del deposito de ACS sea menor que la temperatura ajustada en **Temp – Histéresis** en el menú **Bomba de ACS**. Cuando el ACS alcanza la temperatura deseada, si el termostato de ambiente está seleccionado en el menú **Accesorios**, arrancará la bomba de la calefacción. Cuando el termostato indica que se ha alcanzado la temperatura programada y la temperatura en el deposito de ACS es mayor de **Temp. - Histéresis**, el quemador entra en **Ralentí**. Una vez transcurrido el tiempo ajustado en **Dur. Ralentí**, el quemador se apaga y volverá a encender cuando la temperatura de la caldera sea menor que la temperatura ajustada para la caldera menos, la diferencia de temperatura ajustada para la segunda potencia en el menú **Modulación**. Las condiciones para las bombas de circulación del ACS o del sistema de calefacción deben ser ajustadas como sigue:

- *Para un normal intercambio de calor, la temperatura de la caldera debe ser al menos 5 grados mayor que la ajustada para el ACS.*

Controlador electrónico para quemadores y calderas de biomasa - NPBC-V3M

- *Si el termostato de ambiente no está seleccionado en el menú **Accesorios**, se considera que no se ha alcanzado la temperatura ambiente adecuada y la bomba de calefacción funcionara indefinidamente, siempre que el agua de la caldera este a la adecuada temperatura para ello.*
- **Cal + ACS** – La calefacción y la producción de ACS funcionan simultáneamente. La bomba del ACS funciona hasta que el depósito alcanza la temperatura seleccionada en el menú **ACS**. La bomba del sistema de calefacción funcionara cuando se den las condiciones ajustadas en el menú **Bomba Calef.** y se apagara cuando el termostato de ambiente indique que se ha alcanzado la temperatura deseada. Cuando ambas bombas se detienen, o cuando el agua de la caldera alcanza la temperatura programada, el quemador pasará al modo Ralentí y permanecerá así hasta que se agote el tiempo de funcionamiento en este modo (**Dur. Ralentí**) hasta que no se alcance la temperatura ambiente programada en el termostato de ambiente.

El quemador arrancara de nuevo cuando la temperatura del agua de la caldera sea menor que la temperatura ajustada en el menú **Temp Caldera** menos la diferencia de temperatura ajustada para el segundo nivel de potencia.

- *Para un normal intercambio de calor, la temperatura de la caldera debe ser al menos 5 grados mayor que la ajustada para el ACS.*
- *Si el termostato de ambiente no está seleccionado en el menú **Accesorios**, se considera que no se ha alcanzado la temperatura ambiente adecuada y la bomba de calefacción funcionara indefinidamente, siempre que el agua de la caldera este a la adecuada temperatura para ello.*
- **Modo verano** – La caldera funciona solamente para proporcionar agua caliente. La diferencia entre este modo y el modo ACS es que la caldera arranca solo cuando es necesaria la producción de agua caliente, y cuando el acumulador ha alcanzado la temperatura programada esta se apaga. En **modo ACS** sigue manteniendo la temperatura programada para el agua de la caldera..

Durante el funcionamiento en modo automático, en el campo de sistema de calefacción aparecerá uno de los siguientes símbolos:

-  La prioridad del sistema es proporcionar calefacción. No funcionara el sistema de ACS.
-  La prioridad es suministrar ACS. Después se pondrá en marcha el sistema de calefacción.
-  No hay ninguna prioridad. Calefacción y ACS funcionan a la vez.
-  El sistema esta trabajando en **modo verano**.

En modo automático (**Auto**), el único propósito del controlador es alcanzar y mantener la temperatura programada en la caldera, ademas de realizar las limpiezas periódicas del quemador. La frecuencia de las limpiezas se programa en el menú **Limpiezas**.

Modo de funcionamiento durante intervalos. (Programa):

Si no es necesario el funcionamiento de la caldera durante todo el día, se dispone de un modo de trabajo, en el cual se pueden programar hasta tres intervalos, en los cuales, la caldera funcionara.

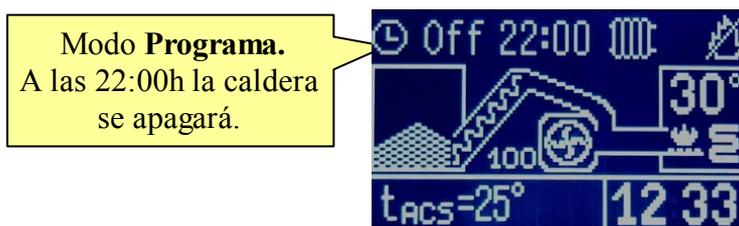
Después de seleccionar el modo **Programa**, al pulsar de nuevo la tecla **F** aparecerá la siguiente pantalla.

Con las teclas **▲** y **▼** marcamos o borramos la selección y la tecla **□** nos permite seleccionar la posición de horas o de minutos. Para variar el valor presionaremos **▲** o **▼**.



Después de confirmar la elección, presionando la tecla **F** aparecerá una pantalla en donde seleccionar el tipo de instalación.

Durante el funcionamiento en modo **Programa**, en la esquina superior izquierda de la pantalla, aparece el símbolo de un reloj, el mensaje **On** u **Off**, dependiendo de si la siguiente maniobra es un encendido o un apagado y la hora en que esta se llevara a cabo dicha maniobra



Apagado de la caldera o del quemador:

Para apagar el sistema, presione la tecla **F** y elija **Stop** con los botones **▲** y **▼**. Confirme con **F**. La pantalla tomara el siguiente aspecto:



Después de esto, un ciclo de apagado y limpieza del quemador, comenzara automáticamente.

El ciclo de apagado y limpieza toma su tiempo, por lo que es normal que el quemador siga funcionando durante un tiempo después de elegir este modo.

La bomba de circulación puede trabajar si se dan las condiciones adecuadas para ello, incluso si el quemador está apagado. Esto, permite aprovechar toda la energía térmica del agua, existente en la caldera.

Información general para operar con el controlador:

Cuando el controlador está en la pantalla principal, presionando las teclas ▲ (+) o ▼ (-) se accede a la pantalla donde se puede cambiar la temperatura deseada de la caldera. El ajuste se confirma presionando la tecla ↵ (**Enter**), o, si no presionamos ninguna tecla durante un periodo de 6 segundos.



Las bombas de circulación pueden funcionar si se dan las condiciones para ello, incluso si el quemador se encuentra apagado. Esto permite que el resto de la energía térmica del agua contenida en la caldera pueda ser utilizada.

*Si la instalación de ACS está controlada por el controlador, para asegurar un adecuado proceso de intercambio de calor en el acumulador, la temperatura ajustada aquí, debe ser al menos 5 grados mayor que la temperatura ajustada en el menú **Bomba ACS**, línea **Temp**.*

Presionando la tecla ↵ se pueden visualizar distintos valores mostrados en el campo de información adicional. En la esquina inferior izquierda aparecerá:

t=85°	Temperatura programada en la caldera.
25-05-2013	Fecha actual.
🔥 156	Nivel de iluminación detectado por la foto célula.
t _{DHW} =25°	Temperatura en el acumulador de agua caliente sanitaria.
t _E =79°	Temperatura de los humos.
No Errors	Mensajes de error, si existen. Estos pueden ser:

BB Alarm	- Termo-contacto de retroceso de llama activado.
Sensor E1	- Sensor de temperatura de la caldera desconectado.
Sensor E2	- Cortocircuito del sensor de temperatura de la caldera.
Frost	- Temperatura de la caldera < 0°C (El agua está congelada)
IgnitionFail	- Fallo de encendido.
Tbb E1 (*)	- Sensor de temperatura de retroceso de llama desconectado.
Tbb E2 (*)	- Sensor de temperatura de retroceso de llama en cortocircuito.
Tbb Alarm (*)	- El sensor de retroceso ha alcanzado la temperatura programada.
DHW E1	- Sensor de temperatura de ACS desconectado.
DHW E2	- Sensor de temperatura de ACS en cortocircuito.
TE E1	- La sonda de temperatura pt100 está desconectada.
TE E2	- La sonda de temperatura pt100 está cortocircuitada.

Controlador electrónico para quemadores y calderas de biomasa - NPBC-V3M

Cleanup - La temperatura de los humos es muy alta y la caldera necesita ser limpiada.

TE Alarm - La temperatura de los humos es extremadamente alta; el quemador se apaga y la caldera necesita ser limpiada antes de encender de nuevo el quemador.

View of the screen when a problem is registered:



Apariencia de la pantalla cuando es registrado algún error:

Cuando aparece el símbolo „E“, indica que un error o errores se han producido. Para que se muestren hay pulsar el botón ↵. Los posibles errores están listados arriba.

MÉTODO DE TRABAJO

El quemador, y por tanto la caldera, pueden trabajar en modo automático continuo (**Auto**) o en intervalos de tiempo programados (**Programa**). Cuando esta en modo **Programa**, el quemador funcionará solo en los intervalos del día programados por el usuario. Durante su funcionamiento, el quemador pasa por diferentes etapas: limpieza, encendido, quemando normalmente, extinguiendo el fuego, limpieza de nuevo y vuelta al estado inicial

Cada encendido comienza con un ciclo de limpieza, el cual es indicado en la pantalla, por el símbolo  en la esquina superior derecha de la pantalla principal (campo **fase de trabajo**).

El propósito, es limpiar la cámara del quemador de anteriores restos y cenizas. Durante un tiempo programado, solo el ventilador principal funcionara, y después arrancará el ventilador de limpieza, si el quemador dispone de él y está configurada su utilización .

Después de la limpieza se pasa a la fase de encendido.

El encendido, es indicado por el símbolo  en la esquina superior derecha de la pantalla, (campo **fase de trabajo**). La dosis inicial de biomasa o pellets que van a ser encendidos es cargada en el quemador, iniciándose el proceso de encendido. Cuando el sensor de llama indica que se ha producido la correcta ignición, el símbolo  aparece en el campo de indicación de llama y el quemador pasara a funcionar normalmente.

La lógica del proceso de encendido es la siguiente:

1. Primero se enciende la resistencia sin que entre en funcionamiento el ventilador. Esto permite el calentamiento rápido de la misma. El tiempo de funcionamiento de la resistencia se programa en el parámetro **Resist** del menú  **Ciclo**. El propósito de esto es el de producir un

Controlador electrónico para quemadores y calderas de biomasa - NPBC-V3M

- rápido calentamiento de la resistencia, aunque hay que tener en cuenta que un tiempo de funcionamiento sin ventilador demasiado largo, puede provocar daños en la resistencia.
2. En el momento en que se conecta la resistencia, una dosis de combustible es cargada. Esta dosis se configura en el menú **Encendido**, línea **Dosis**.
 3. Después de acabado el tiempo de calentamiento de la resistencia, sin ventilación, hay dos etapas más en las cuales sí está en funcionamiento el ventilador. La idea es que el ventilador no funcione muy intensamente al principio, para no apagar el incipiente fuego, pero sí aporte el oxígeno necesario. Después de estabilizado el fuego, el ventilador puede incrementar la velocidad para encender toda la biomasa o pellets.
 4. Si la foto-célula detecta suficiente luz, la cual puede ser ajustada en el menú **Sensor de llama**, línea **Ign**, el ciclo de encendido se detiene y el quemador pasa a un modo de trabajo normal. Dos parámetros son usados para reconocer el encendido, el nivel de iluminación medido por la foto-célula y el tiempo que la luz está en ese nivel.
 5. Después de detectar el encendido, existe la posibilidad de esperar un tiempo para asegurar el completo encendido del combustible antes de añadir la siguiente dosis. Este tiempo puede ajustarse en el menú **Quemado Inicial**.
 6. Si al finalizar los cuatro pasos de encendido anteriores, el fuego no es detectado, se realizarán otros intentos de encendido, empezando con la carga de combustible y conectando la resistencia sin ventilación. El número de intentos se pueden configurar en el menú  **Encendido**, línea **Núm.** Para evitar que el quemador se atasque de combustible no encendido, la cantidad de combustible añadido en el siguiente intento, es la mitad que en el anterior. Nuevas aportaciones de combustible se añaden sólo en los tres primeros intentos : 100%, 50% y 25% de la cantidad ajustada.
 7. Si después de agotado el número de estos, el fuego no prende, la alarma “**IgnitionFail**” aparece y no se llevarán a cabo más intentos hasta el reinicio del controlador. Dicho reinicio se realiza desconectando el controlador de la red eléctrica y volviéndolo a conectar.

Para proceder a un nuevo encendido, usted debe de extraer todo el combustible almacenado en la cámara del quemador.

La potencia de quemado es indicada por uno de los siguientes símbolos en la esquina superior derecha de la pantalla: , ,  o . Después de la ignición, el quemador estabiliza el fuego, indicado con , según los parámetros indicados en: **Quemado Inicial**. El quemador pasará a funcionar en los niveles uno y dos durante los tiempos programados en el menú **Quemado Inicial**. Después de la fase de encendido, la potencia es regulada dependiendo de la diferencia entre la temperatura de la caldera y la temperatura programada. La regulación de potencia es en tres niveles, con un nivel adicional para mantener encendido el fuego. Para cada nivel, es posible ajustar la velocidad del ventilador, el tiempo de suministro de combustible y el intervalo de tiempo entre cargas del mismo. Cuando la diferencia de temperaturas es menor que la ajustada para el primer nivel, el quemador pasará al nivel denominado **Ralentí**. Si el tiempo que el quemador permanece en **Ralentí** es mayor que el programado, el controlador apaga el quemador. Si la diferencia de temperatura asciende de la programada para el primer nivel, el quemador está en modo **Ralentí** y no ha empezado la fase de apagado, la nueva adición de combustible se inflamará automáticamente.

Cuando el quemador realiza un proceso de apagado, con indiferencia de si es programado o establecido manualmente, el símbolo  aparece en la esquina superior derecha de la pantalla. La alimentación de combustible es interrumpida y el ventilador gira, para prevenir el retroceso de la llama, mientras que el combustible existente en la cámara de combustión se termina de quemar.

Controlador electrónico para quemadores y calderas de biomasa - NPBC-V3M

Cuando el sensor detecta que ya no hay fuego, el quemador realizara una limpieza de la cámara de combustión y entrara en estado de reposo, a la espera de una demanda de calor en la instalación.

Es posible la programación de hasta cuatro limpiezas automáticas a lo largo del día. A la hora programada para el inicio de la primera limpieza, el controlador apagara el quemador, realizara una limpieza y encenderá automáticamente.

El proceso de limpieza es el siguiente:

1. El fuego en el quemador es extinguido.
2. El ventilador principal funcionara a la máxima potencia durante el tiempo programado en **Limpieza**, línea **Vent**.
3. Transcurrido esto, el ventilador auxiliar funcionara junto con el principal el tiempo programado en el menú **Limpieza en Stop**, línea **Vent Aux**.

*Si no es necesario realizar limpiezas automáticas, estas pueden ser desactivadas ajustando su numero -Núm.- a 0 en el menú **Limpiezas automáticas***

El controlador tiene además una opción para limpiezas intermedias sin necesidad de apagar el fuego, solo incrementando la velocidad del ventilador principal. El ajuste de esta función está en **Limpiezas Intermedias**. Los parámetros de esta función son: intervalo entre limpiezas, duración de estas y velocidad a la que funcionará el ventilador.

Durante estas limpiezas, la alimentación de combustible no es interrumpida.

*Si no se necesita realizar estas limpiezas intermedias, se pueden desactivar ajustando la duración de esta función, en la línea media del menú **Limpiezas Intermedias** a 0 segundos.*

AJUSTES DE USUARIO

Para acceder a estos ajustes, mantenga pulsado el botón **F** durante más de 1.5 segundos. Estos ajustes están siempre disponibles son importar el estado en el que se encuentre el controlador.

Cuando el controlador está en el menú de ajustes de usuario, los botones tienen las siguientes funciones:

- El botón **←** desplaza, para editar, si existe, el siguiente campo.
- Los botones **▲** y **▼** aumentan o disminuyen el valor actual. Si el botón se mantiene presionado, el valor cambia automáticamente en la dirección indicada en el botón. Si el ajuste requiere la elección de alguna opción en una lista, el botón **▲** selecciona la siguiente opción y **▼** selecciona, si hay, la anterior.
- Si cualquier parámetro ha sido modificado, el botón **F** confirma el nuevo ajuste y el controlador cambia a la pantalla principal. Si no se ha modificado ningún parámetro de la actual pantalla, al pulsar **F** pasamos a la siguiente pantalla de configuración y al llegar a la última pantalla, conmuta a la pantalla principal.
- Si no se presiona ningún botón durante un tiempo, el controlador mostrara la pantalla principal e ignorara los cambios realizados en la pantalla actual.

Carga Manual

 Carga

Control manual para la carga del sinfín de la tolva.

Usando los botones ▲ y ▼ seleccionará la activación del cuadro, si el cuadro está activado el sinfín que va desde la tolva al quemador empezará a funcionar, esta función se utiliza en la primera carga del sinfín, o bien, si se ha vaciado la tolva y es necesario llenar el sinfín antes de que el quemador empiece a funcionar. Si se desactiva el sinfín parará.

Este menú solo está disponible en modo Stop!!!

Bomba Calef

Temp 65°
Histéresis 2°

Temperatura de arranque de la bomba de calefacción. Bomba Calef.

Cuando la temperatura del agua de la caldera alcanza la aquí ajustada, la bomba se pone en marcha, deteniéndose cuando el agua alcanza una temperatura de Temp – Histéresis.

Advertencia: La bomba se activa/desactiva dependiendo del termostato ambiente y también según el modo de trabajo del controlador.

La temperatura ajustada en **Temp**, caldera debe ser mayor que la temperatura ajustada en **Bomba Calef**, línea Temp. De otra forma, nunca se alcanzará esta condición.

ACS

Temp 45°
Histéresis 2°

Ajuste de la temperatura del agua caliente sanitaria. Bomba ACS.

Cuando el agua del deposito de ACS alcanza la temperatura ajustada en ACS, la bomba del acumulador de agua caliente parará. Esta se pondrá en marcha nuevamente cuando la temperatura del agua del deposito sea menor que Temp – Histéresis. Para que la bomba del ACS se ponga en funcionamiento, se deben dar las siguientes condiciones:

- El controlador debe de estar en modo ACS, Cal+ ACS o **Modo verano**.
- La temperatura del agua de la caldera debe ser mayor de 35°C.
- La diferencia entre la temperatura de la caldera y la temperatura del agua del acumulador debe ser superior a 5°C.

Hora

13:09

Ajuste de la hora.

Para ajustar la los botones Los botones ▲ y ▼ aumentan o disminuyen el valor y el botón alterna entre el campo de horas o el de minutos.

Fecha

24-05-2013

Ajuste de la fecha.

Lo mismo que en el apartado anterior. La única diferencia es que el botón alterna entre día, mes y año.

Contraste 08



Contraste.

Pulsando ▲ y ▼ se varía el contraste de la pantalla de cristal líquido.



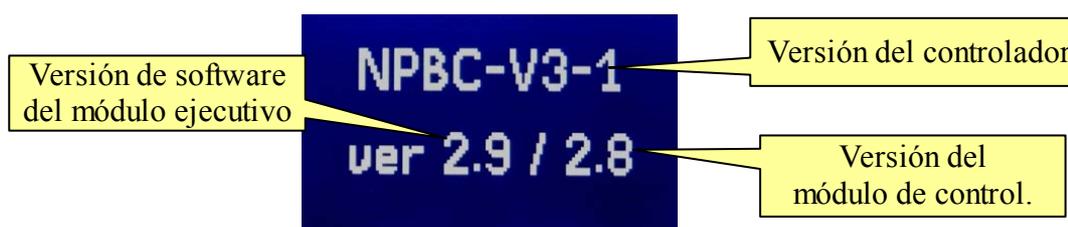
Idioma

Elección del idioma en que aparecerán los menús

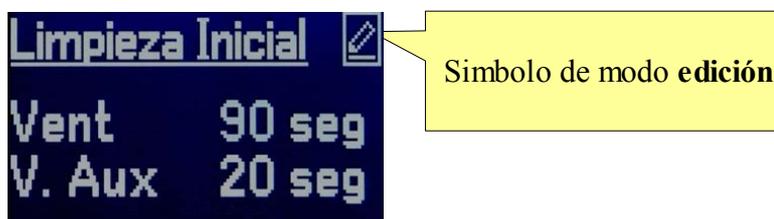


AJUSTES DE INSTALADOR

Estos ajustes son usados para adaptar el controlador a las especificaciones del quemador, al tipo de combustible o pellets que van a ser usados y a la instalación existente. Para entrar en ajustes de instalador, el botón ↵ (**Enter**) debe ser pulsado junto con el botón **F** durante tres segundos. Después de este tiempo, una pantalla de información del hardware y de la versión de software del controlador aparece en la pantalla.



La siguiente pulsación al botón **Enter** avanza a la primera pantalla con ajustes de instalador. La navegación en los menús se realiza presionando las teclas de flecha: ▲ avanza al siguiente menú y ▼ regresa al anterior. Si se desean cambiar los parámetros en la actual pantalla, es necesario pulsar de nuevo la tecla **Enter**. En la esquina superior derecha, aparecerá el símbolo,  el cual indica el modo de edición:



En este modo, los botones tienen las siguientes funciones:

- Los botones ▲ o ▼ incrementan o disminuyen respectivamente el valor del parámetro que está actualmente parpadeando.
- El botón **Enter** conmuta al siguiente parámetro editable.
- El botón **F** guarda los cambios en el menú actual y sale del modo de edición.

Controlador electrónico para quemadores y calderas de biomasa - NPBC-V3M

- Si no se presiona ningún botón durante un cierto periodo de tiempo, el controlador regresa a la pantalla principal sin guardar los cambios realizados en el menú mostrado actualmente.

Para salir de los ajustes de instalador, presione la tecla **F** y confirme su elección con **Enter**:



Los ajustes de instalador son los siguientes:

Limpieza inicial – ajuste del tiempo de trabajo del ventilador principal (**Vent**) y del ventilador auxiliar de limpieza (**V. Aux**) antes de que comience el ciclo de encendido.



Limpieza Final – ajuste del tiempo de trabajo del ventilador principal (**Vent**) y del ventilador auxiliar de limpieza (**V. Aux**) **después** de que termine el ciclo de apagado de llama, estos ajustes también se aplican en las limpiezas automáticas intermedias.



Limpieza Alarma - causada por BB alarm – ajuste del tiempo de trabajo del ventilador principal (**Vent**) y del ventilador auxiliar de limpieza (**V. Aux**) cuando se ha detectado una alarma por retroceso de llama.



Encendido -  - Programación de los intentos de encendido (**Núm.**), del tiempo de trabajo del sinfin principal para realizar la primera carga de combustible (**Dosis**), y la velocidad del extractor de humos



Ajuste de la fase de encendido -  Ciclo – Configuración del tiempo que funciona la resistencia de encendido, antes de que entre en funcionamiento el ventilador y los dos siguientes modos de funcionamiento del ventilador, así como la velocidad a la que funcionara en cada ciclo.



- La resistencia funcionara 30 s antes de arrancar el ventilador.
- Después, junto con la resistencia, el ventilador funcionara 2 m. al 5% de su velocidad.
- Los próximos 3 m junto con la resistencia, el ventilador trabaja al 15% de su capacidad.

Quemado Inicial (Estabilización de la llama y tiempo entre fases en el ciclo de encendido) Después de la primera ignición, cuando la llama ha sido detectada, el quemador estabiliza la llama. En esta fase no se añade combustible durante el tiempo establecido en **Dur.**, y el ventilador girará a la velocidad marcada en **Vent.**



- Si este parámetro es 00, este proceso será omitido
- Velocidad del extractor de humos
- Velocidad del ventilador principal

Transcurrido este tiempo, el quemador no pasa a máxima potencia para evitar que la llama se pueda ahogar y se extinga, el quemador trabajará primero con dos fases intermedias indicadas por  y  de manera consecutiva. En este menú es posible ajustar el tiempo de quemado en cada una de estas dos potencias antes de llegar a máxima potencia.



- Tiempo en el primer nivel.
- Tiempo en el segundo nivel.

Modulación – Limites para la regulación de potencia. Ajuste de la diferencia entre la temperatura deseada para la caldera y la temperatura actual para cada nivel.

Si la diferencia está entre 0° C y 5° C el quemador funcionará a la potencia mínima.

Modulación	
🔥🔥🔥 dT>	10°
🔥🔥 dT>	5°
🔥 dT>	0°

Si la diferencia está entre 5° C y 10° C el quemador funcionará a su potencia intermedia

🔥🔥🔥 Nivel – Pantalla de configuración de parámetros para funcionar a la máxima potencia. Ajuste del tiempo de funcionamiento del sinfín de alimentación, duración del ciclo antes de añadir una nueva porción de combustible y velocidad a la que debe de funcionar el ventilador.

🔥🔥🔥 Nivel	
Dosis	5.0 seg
Ciclo	30 seg
Vent	100/100

Esta pantalla significa lo siguiente: a nivel 3, cada 30 segundos (**Ciclo**) el alimentador carga combustible durante 5 segundos (**Dosis**), y el ventilador funciona al 100% de su potencia (**Vent**).

🔥🔥 Nivel - Pantalla de configuración de parámetros para funcionar a la potencia intermedia. Ajuste del tiempo de funcionamiento del sinfín de alimentación, duración del ciclo antes de añadir una nueva porción de combustible y velocidad a la que debe de funcionar el ventilador.

🔥🔥 Nivel	
Dosis	3.0 seg
Ciclo	30 seg
Vent	50/ 50

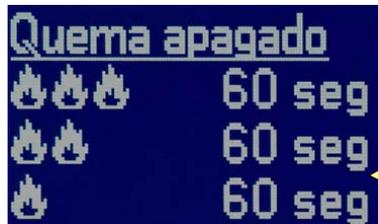
🔥 Nivel - Pantalla de configuración de parámetros para funcionar a la potencia mínima. Ajuste de dosis, ciclo y velocidad del ventilador principal.

🔥 Nivel	
Dosis	3.0 seg
Ciclo	20 seg
Vent	25/ 25

Ralentí – Ajuste de parámetros durante el funcionamiento al ralentí. En este modo el quemador mantiene el fuego encendido por si es necesario un aumento de potencia en el tiempo configurado en el siguiente parámetro.

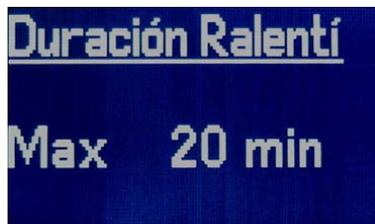


Quema apagado (Apagado suave) – Cuando el termostato ambiente alcanza la temperatura programada, estando el controlador en modo Calefacción, el quemador disminuye suavemente la potencia y si el termostato continua activado, se apaga. El quemador funcionara en cada nivel el tiempo programado en el siguiente menú, disminuyendo su potencia al siguiente nivel. El quemador sigue funcionando en el nivel que se encuentra actualmente, no aumenta su potencia.



Si el quemador estaba funcionando en este nivel, después de 60 segundos pasará al nivel inferior.

Dur. Ralentí – Introducción del tiempo durante el cual el quemador debe funcionar para mantener el fuego encendido. Si la instalación no demanda calor durante el tiempo aquí establecido, el quemador se apagará.



Limpiezas Intermedias – Este método de limpieza utiliza un incremento periódico de la potencia de soplado del ventilador principal sin apagar el fuego antes de esto. El ajuste de los parámetros es: **Ciclo**: periodo entre dos limpiezas. **Ventilador (Vent)**: duración de la fase de limpieza y potencia del ventilador durante el proceso. La salida (FC) puede ser activada también durante las limpiezas intermedias.



Si la casilla se marca, también se activará la salida del ventilador auxiliar (FC)

Cada 5 minutos la potencia del ventilador principal se incrementará.

Funcionará 30 segundos.

al 75% de su potencia

Limpiezas automáticas– Ajuste del número de limpiezas automáticas que el quemador realizara durante un día (**Núm.**) y la hora a la que se realizará la primera de ellas (**Hora**). El resto de limpiezas serán distribuidas automáticamente por el controlador en las próximas 24 horas. Para la realización de estas limpiezas el controlador apaga el quemador.



Equipación – Ofrece la posibilidad de desconectar el sinfín interno del quemador (**Sinfín Int**) y el ventilador de limpieza (**V. Aux**), si el quemador no dispone de esas opciones. Si se selecciona (**Tstat_NA**) el termostato ambiente debe ser de contactos normalmente abiertos.



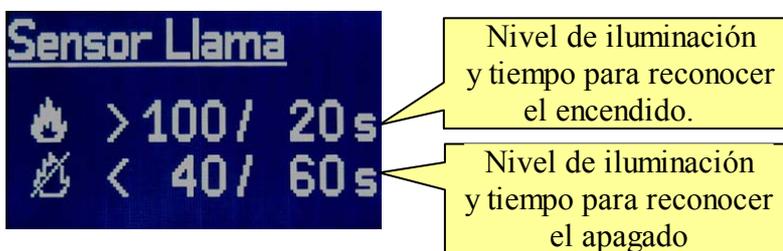
Sinfín Interno – Ajuste del tiempo de funcionamiento del sinfín interno del quemador, (Si el quemador está provisto de el mismo). Este sinfín, arranca al mismo tiempo que el sinfín principal. El tiempo de activación, depende en porcentaje del tiempo de funcionamiento del sinfín principal, mas un tiempo adicional constante, que puede modificarse dependiendo de las características del quemador. Por ejemplo, si el sinfín principal funciona durante 5 segundos en cada ciclo, el porcentaje ajustado es del 150% y el tiempo adicional (+) es de 5 segundos, entonces el sinfín del quemador arrancara al mismo tiempo que el principal y parara en: $7,5+5=12,5$ segundos. El objetivo de este ajuste es el de proporcionar un tiempo de funcionamiento suficiente para llevar el combustible desde la entrada del sinfín hasta el quemador.



Accesorios – Estos ajustes activan las salidas adicionales del controlador para la bomba de calefacción (**B. Calef**), bomba de re-circulación para el acumulador de agua caliente sanitaria (**B.ACS**) y la posibilidad de funcionar con un termostato de ambiente (**Termostato**)...



Sensor de llama – Permite el ajuste del nivel de iluminación del sensor de llama para que el controlador reconozca el encendido y el apagado, así como el tiempo durante el cual se deben de mantener esos niveles de iluminación. Cada renglón significa: <nivel de iluminación>/<tiempo de mantenimiento de ese nivel>



Temp. Caldera – Ajuste de la máxima temperatura a la cual la caldera funcionará.



Alarma T. Humos – Un sensor de alta temperatura, Pt100, monitorea la temperatura de humos de la chimenea. El parámetro **Aviso** ajusta el valor, en grados Celsius, por encima del cual el controlador muestra un mensaje de advertencia **Limpieza**. El parámetro **Alarma** ajusta el valor (en Celsius), por encima del cual el controlador muestra un mensaje **TE Alarm** y apaga el quemador, porque es demasiado alta la temperatura de los gases de escape. En ambos casos la caldera debe ser limpiada. Si el quemador no dispone del sensor de alta temperatura Pt100, esta función puede desactivarse desmarcando la casilla de verificación en la fila **Activa**.

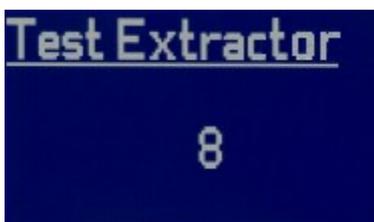


Las pantallas siguientes sólo están disponibles si el quemador está en modo Stop!!!

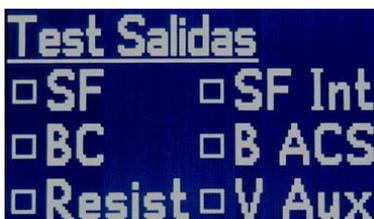
Test Ventilador – Test de velocidad del ventilador principal. La velocidad del ventilador principal puede ser aumentada o disminuida pulsando los botones ▲ o ▼. Después de un tiempo sin presionar ningún botón el controlador parará el ventilador automáticamente.



Test Extractor– Test de velocidad del ventilador extractor de humos. La potencia del extractor puede aumentarse o disminuirse con los botones ▲ y ▼. Esta función está limitada en el tiempo y se apaga automáticamente.



Test Salidas – Cuando se selecciona alguna línea por medio de los botones ▲ y ▼ se activa la salida correspondiente



SF – Sinfín principal

SF Int – Sinfín interno del quemador.

BC – Bomba del sistema de calefacción.

B ACS. – Bomba del acumulador de agua caliente sanitaria

Resist – Resistencia de encendido de combustible.

V Aux – Ventilador auxiliar para la limpieza.

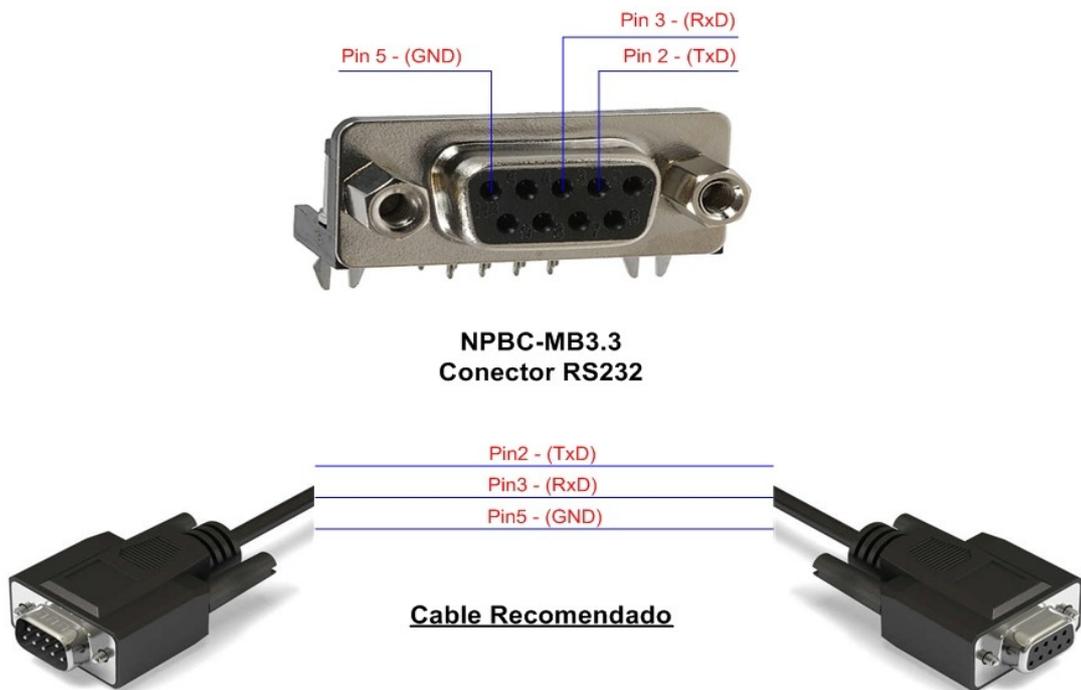
PARÁMETROS DE CONFIGURACIÓN

Menú de ajuste	Parámetros	Unidades	Mínimo	Máximo	Defecto
Temp. bomba de calefacción	Ajuste de temperatura	°C	35	80	65
	Histéresis	°C	1	5	5
Ajustes de ACS	Ajuste de temperatura	°C	20	65	45
	Histéresis	°C	1	5	2
Contraste de la pantalla	Contraste	Nivel	0	20	9
Limpieza inicial	Ventilador	Segundos	10	600	180
	Ventilador auxiliar	Segundos	10	600	20
Limpieza final	Ventilador	Segundos	10	600	180
	Ventilador auxiliar	Segundos	10	600	20
Limpieza en retroceso de llama. BB Alarm.	Ventilador	Segundos	10	600	180
	Ventilador auxiliar	Segundos	10	600	20
Ajustes de encendido	Intentos		0	5	3
	Dosis inicial	Segundos	1	99	10
	Extractor de humos	Velocidad	1	100	15
Ajustes ciclo de encendido	Encendedor	Segundos	0	600	30
	Ventilador fase 1	Velocidad	1	100	5
		Minutos	1	9	2
	Ventilador fase 2	Velocidad	1	100	15
Minutos		1	9	3	
Quemado inicial	Duración	Segundos	0	300	0
	Ventilador columna 1	Velocidad	1	100	20
	Extractor columna 2	Velocidad	1	100	20
Quemado inicial	Tiempo en 1ª potencia	Segundos	10	600	60
	Tiempo en 2ª potencia	Segundos	10	600	60
Ajustes del nivel de potencia.	dT para 3ª potencia	°C	0	30	10
	dT para 2ª potencia	°C	0	20	5
	dT para 1ª potencia	°C	0	10	0
Ajuste nivel 3	Dosis	Segundos	0.1	25.0	5.0
	Duración del ciclo	Segundos	4	120	30
	Ventilador, columna 1	Velocidad	1	100	100
	Extractor, columna 2	Velocidad	1	100	100

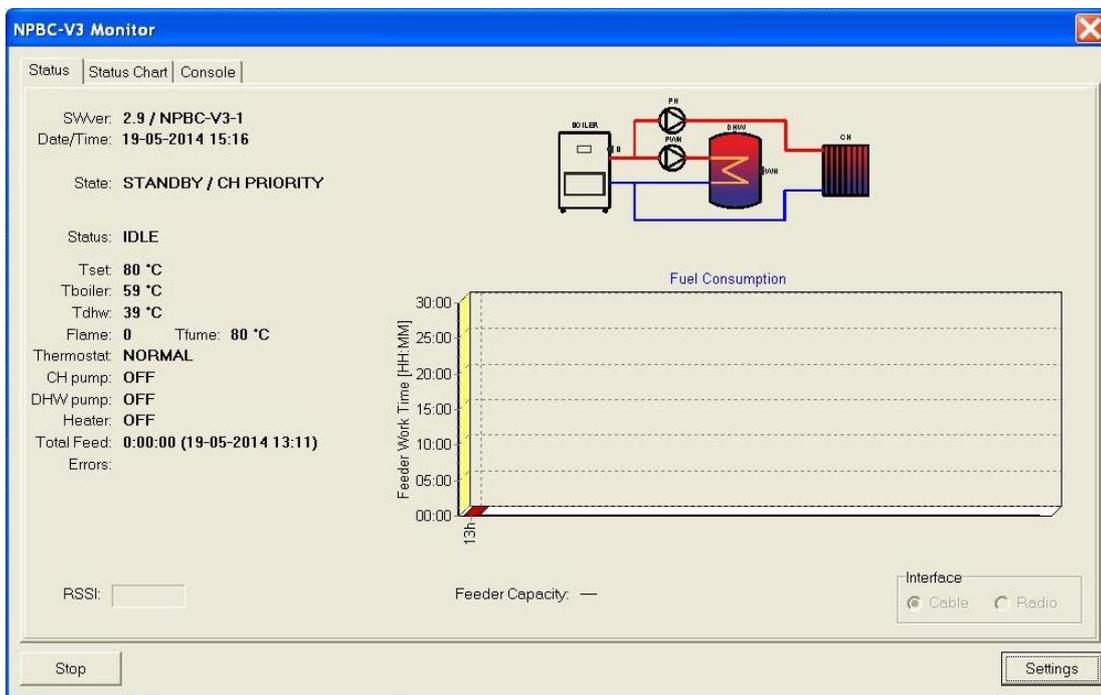
Controlador electrónico para quemadores y calderas de biomasa - NPBC-V3M

Ajuste nivel 2	Dosis	Segundos	0.1	25.0	3.0
	Duración del ciclo	Segundos	4	120	30
	Ventilador, columna 1	Velocidad	1	100	50
	Extractor, columna 2	Velocidad	1	100	50
Ajuste nivel 1	Dosis	Segundos	0.1	25.0	3.0
	Duración del ciclo	Segundos	4	120	20
	Ventilador, columna 1	Velocidad	1	100	25
	Extractor, columna 2	Velocidad	1	100	25
Ralentí	Dosis	Segundos	0.1	25.0	2.0
	Duración del ciclo	Segundos	10	120	120
	Ventilador, columna 1	Velocidad	1	100	5
	Extractor, columna 2	Velocidad	1	100	5
Apagado progresivo	Tiempo 3ª potencia	Segundos	10	300	60
	Tiempo 2ª potencia	Segundos	10	300	60
	Tiempo 1ª potencia	Segundos	10	300	60
Duración en modo ralentí		Minutos	0	180	20
Limpiezas intermedias.	Ciclo	Minutos	5	180	60
	Vent. Aux. línea 1	Segundos	0	120	30
	Ventilador línea 2, columna 1	Velocidad	1	100	75
	Extractor línea 2, columna 2	Velocidad	1	100	75
Limpiezas programadas	Empezar	Hora	00:00h	23:59h	12:00h
	Número		0	4	2
Sinfín del quemador	Forzado	%	110	500	150
		Segundos	0	30	0
Nivel de iluminación de la foto célula	Detectar encendido	Nivel	1	150	100
		Segundos	10	240	20
	Detectar apagado	Nivel	0	150	40
		Segundos	10	240	60
Ajuste de temperatura caldera	Max	°C	25	85	85
Ajuste temperatura de humos	Aviso	°C	150	300	200
	Alarma	°C	200	350	220
Test velocidad ventilador		Velocidad	0	100	0
Test velocidad extractor		Velocidad	0	100	0

Controlador electrónico para quemadores y calderas de biomasa - NPBC-V3M



NPBC_Monitor.exe Software de monitorización



AJUSTE DE PARÁMETROS DESDE EL ORDENADOR

NPBC-V3 Settings ✖

Cleaning on Start Fan <input type="text" value="180"/> sec Cleaner <input type="text" value="200"/> sec	Cleaning on Stop Fan <input type="text" value="180"/> sec Cleaner <input type="text" value="200"/> sec	Cleaning on BBAAlarm Fan <input type="text" value="180"/> sec Cleaner <input type="text" value="200"/> sec	Auto Cleaning Times/day <input type="text" value="2"/> Start at <input type="text" value="12:00"/>	OK Cancel << Load >> Save																														
Ignition Retries <input type="text" value="3"/> Initial Feed <input type="text" value="10"/> sec Heater <input type="text" value="30"/> sec Fan 1 <input type="text" value="2"/> min @ speed <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="15"/> Fan 2 <input type="text" value="3"/> min @ speed <input type="text" value="15"/>	Hardware <input checked="" type="checkbox"/> Burner Feeder <input checked="" type="checkbox"/> Cleaner Motor <input checked="" type="checkbox"/> Thermostat NO	Add-ons <input checked="" type="checkbox"/> CH pump <input type="checkbox"/> DHW pump <input checked="" type="checkbox"/> Thermostat																																
Initial Burning Duration <input type="text" value="0"/> sec Fan Speed <input type="text" value="20"/> <input type="text" value="20"/>	Burning Startup P1 <input type="text" value="60"/> sec P2 <input type="text" value="60"/> sec	Photo Sensor Ignition > <input type="text" value="100"/> for <input type="text" value="20"/> sec Extinction < <input type="text" value="40"/> for <input type="text" value="60"/> sec																																
Power Modulation <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>dT ></th> <th>Feed [s*10]</th> <th>Cycle [s]</th> <th colspan="2">Fan Speed</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P3 (High)</td> <td><input type="text" value="10"/></td> <td><input type="text" value="50"/></td> <td><input type="text" value="30"/></td> <td><input type="text" value="100"/></td> <td><input type="text" value="100"/></td> </tr> <tr> <td>P2 (Mid)</td> <td><input type="text" value="5"/></td> <td><input type="text" value="30"/></td> <td><input type="text" value="30"/></td> <td><input type="text" value="50"/></td> <td><input type="text" value="50"/></td> </tr> <tr> <td>P1 (Low)</td> <td><input type="text" value="0"/></td> <td><input type="text" value="30"/></td> <td><input type="text" value="20"/></td> <td><input type="text" value="25"/></td> <td><input type="text" value="25"/></td> </tr> <tr> <td>P0 (Suspend)</td> <td></td> <td><input type="text" value="20"/></td> <td><input type="text" value="120"/></td> <td><input type="text" value="5"/></td> <td><input type="text" value="5"/></td> </tr> </tbody> </table> Max Time @ Suspend <input type="text" value="20"/> min		dT >	Feed [s*10]	Cycle [s]	Fan Speed		P3 (High)	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="50"/>	<input type="text" value="30"/>	<input type="text" value="100"/>	<input type="text" value="100"/>	P2 (Mid)	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="30"/>	<input type="text" value="30"/>	<input type="text" value="50"/>	<input type="text" value="50"/>	P1 (Low)	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="30"/>	<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="25"/>	<input type="text" value="25"/>	P0 (Suspend)		<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="120"/>	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="5"/>	CH Settings Min Temp <input type="text" value="65"/> Hysteresis <input type="text" value="2"/>	DHW Settings Set Temp <input type="text" value="45"/> Hysteresis <input type="text" value="2"/>		
	dT >	Feed [s*10]	Cycle [s]	Fan Speed																														
P3 (High)	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="50"/>	<input type="text" value="30"/>	<input type="text" value="100"/>	<input type="text" value="100"/>																													
P2 (Mid)	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="30"/>	<input type="text" value="30"/>	<input type="text" value="50"/>	<input type="text" value="50"/>																													
P1 (Low)	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="30"/>	<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="25"/>	<input type="text" value="25"/>																													
P0 (Suspend)		<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="120"/>	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="5"/>																													
Intermediate Cleaning Cycle <input type="text" value="60"/> min Duration <input type="text" value="30"/> sec Fan Speed <input type="text" value="75"/> <input type="text" value="75"/> <input type="checkbox"/> Cleaner Motor	Burning Shutdown P3 <input type="text" value="60"/> sec P2 <input type="text" value="60"/> sec P1 <input type="text" value="60"/> sec	Language Spanish																																
Set Temperature Max <input type="text" value="85"/>		Safety Settings <input type="checkbox"/> Active Warning <input type="text" value="200"/> Alarm <input type="text" value="220"/>																																