

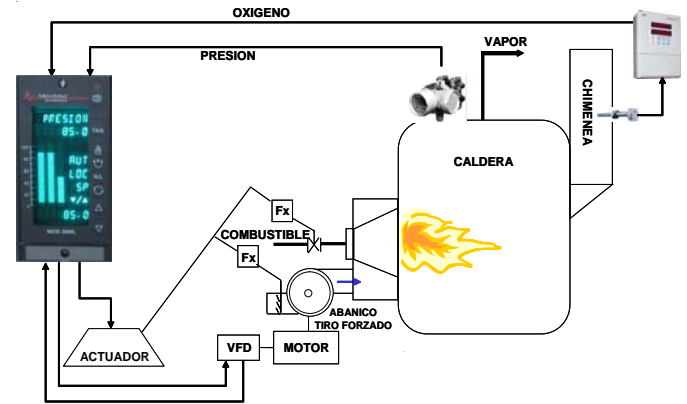


**Serie SteamPAK  
TrimPAK**

**Sistema de Control de Combustión**

**Posicionamiento en Paralelo con Ajuste de O2**

- **Medición continua y ajuste en línea de la relación aire-combustible**
- **Mayor seguridad para personal y equipos**
- **Reducción en gastos de mantenimiento**
- **Ahorros en combustible**
- **Mayor protección ambiental**
- **Ahorros en electricidad**



**DESCRIPCION DEL SISTEMA**

TrimPAK es un sistema de control de combustión por posicionamiento en paralelo con ajuste de oxígeno, para calderas con eje operando con gas y/o oil. Es ideal para actualizar sistemas de control que no logran mantener la eficiencia original de diseño de la caldera. TrimPAK proporciona la instrumentación y programación necesarias para permitir el ajuste continuo de la relación aire-combustible, para la óptima eficiencia.

Esto puede realizarse por el método tradicional de separar el eje e instalar un actuador de aire, o al montar un variador de frecuencia en el motor del ventilador de tiro forzado y ajustar el volumen de aire según la demanda al regular la velocidad del ventilador. El TrimPAK soporta ambos métodos sin cambiar la configuración ni el equipo.

El controlador TrimPAK provee una seguridad más alta que los sistemas tradicionales de control de eje, incorporando: límites en la salida del controlador de oxígeno; alarmas y paro de la caldera en el caso de aire insuficiente; cambio a modo Manual al perder la señal de presión de vapor o de oxígeno; y una señal de retroalimentación de desviación de la posición de la compuerta de aire o de la velocidad del motor del ventilador de tiro forzado. Los parámetros de las pruebas de combustión, unidades de ingeniería y otros datos de instalación se ingresan por el panel frontal del controlador. No se requiere de software ni equipo externo para la instalación, la puesta en marcha o la operación del sistema.

El Maestro de Caldera en el controlador TrimPAK puede funcionar igualmente como un controlador de presión de domo o como una estación bias. Al seleccionar Controlador de Presión el Maestro de Caldera recibe la señal de presión de domo del transmisor de presión, la compara con el punto de ajuste y genera una señal de salida. Al seleccionar Estación Bias el Maestro de Caldera recibe la señal de demanda del controlador Maestro de Planta, aplica un valor de bias y genera una señal de salida. La salida del controlador representa la demanda de combustible y está conectada al actuador para regular el flujo de combustible. La misma señal entra en las tablas internas x,y que contienen las curvas de flujo de aire para un cierto flujo de combustible. Los valores obtenidos durante la prueba de combustión se ingresan en las tablas x,y y por el personal técnico desde el panel frontal del controlador durante la puesta en marcha de la caldera. La señal del analizador de oxígeno es la señal de proceso para el controlador de aire, que la compara con la demanda de combustible, el resultado es el punto de ajuste del controlador de aire. La salida del controlador de oxígeno se usa para ajustar la salida del controlador de presión, que está conectada al variador de frecuencia o al actuador de aire. De esta manera la caldera sigue operando continuamente con la relación correcta de aire-combustible, eliminando los ajustes temporales y compensando cambios en temperatura y desgastes mecánicos.

## DESCRIPCION DEL EQUIPO

El sistema TrimPAK comprende:

- Un controlador preconfigurado y con las entradas/salidas necesarias para el control de combustible con ajuste de oxígeno
- Un analizador de oxígeno (en opción)
- Un transmisor de presión (en opción)
- Toda la documentación necesaria para la instalación, la puesta en marcha y la operación del sistema

El controlador TrimPAK es un controlador multilazo con entradas y salidas flexibles y aisladas. Tiene pantallas claras de alta visibilidad, que facilitan la operación eficaz. El controlador básico incluye la tarjeta madre, CPU, pantalla fluorescente de vacío, y la bornera de terminación. La memoria consiste en RAM no volátil y contiene la base de datos y todos los parámetros actuales de operación. La fuente de alimentación es de 85-250Vca o 24Vcd, y el panel frontal es NEMA 4X. El controlador proporciona ajustes configurables de autoprotección contra falla/recuperación de alimentación. Cada controlador incluye un red de comunicación entre instrumentos (ICN) para poder comunicarse con otros paquetes en la familia SteamPAK.

## OPCIONES

**Cálculo de la Eficiencia** - el monitoreo e indicación continuo, en línea de la eficiencia de su caldera. Esta opción requiere una señal 4-20mA desde un transmisor de temperatura de la chimenea (no incluido).

**Comunicaciones Modbus** – esta opción proporciona una segunda red de comunicación por medio de un módulo de comunicación RS-485, para conectar el controlador TrimPAK a un PC o panel de operación.

**Equipos de Campo** – El sistema TrimPAK puede incluir un transmisor de presión manométrica para presión de domo y/o un analizador de oxígeno. El controlador viene preconfigurado para corresponder a los rangos estándares de estos equipos. El transmisor de presión proporciona el ajuste local sin límites del cero y del span y tiene una exactitud de  $\pm 0.075\%$ . Dos EEPROMs no volátiles respaldan la configuración del transmisor. El analizador de oxígeno con sensor de circonia esta diseñado para el control de calderas y quemadores, esto hace el cálculo del exceso de oxígeno por medio de la señal recibido del sensor, el diseño del cual permite el mantenimiento en situ. Para rangos especiales u otros equipos de campo tales como medidores de flujo contacte la fábrica.

**Ingeniería de Aplicación Estándar** - Puede incluir la configuración del controlador TrimPAK para comunicarse con otros en la familia SteamPAK; una opción para control de recirculación de gases de escape; configuración e indicación de alarmas y/o señales adicionales; o integración con el software de visualización ViewPAK. (Nota: el control de recirculación de gases de escape no se puede implementar junto con el Cálculo de Eficiencia de la caldera).

**Módulo de Memoria Portátil** – proporciona RAM no volátil, redundante y portátil, que respalda la base de datos del controlador. Además al quedarse instalado en el instrumento durante su operación, se actualiza cada 50ms con los datos actuales del proceso tales como valores de las salidas, modo del controlador, parámetros de sintonización etc. De esta manera es posible arrancar el sistema después de una falla de alimentación o del equipo, con los últimos ajustes.

**Ingeniería de Aplicación de Encargo** – Cuando el sistema estándar TrimPAK no satisface los requisitos de su aplicación, MicroMod está dispuesto a desarrollar una solución económica para mejorar la eficiencia de su caldera y optimizar el consumo de combustible.

## La Serie SteamPAK

El sistema TrimPAK forma parte de la familia de paquetes preprogramados para el control de calderas. La serie SteamPAK incluye:

**DrumPAK** – control de uno, dos o tres elementos del nivel de agua en el domo de la caldera

**PlantPAK y PlantPAK-LL** – controlador maestro de planta, con avance/retraso en opción

**BoilerPAK** – control por posicionamiento de un solo eje

**TrimPAK** - control por posicionamiento en paralelo con ajuste de oxígeno. Ideal para la actualización de sistemas de control por posicionamiento de eje, para obtener la máxima eficiencia de la caldera

**MeterPAK** – Control con medición en paralelo (combustible y aire) con ajuste de oxígeno y límites cruzadas

**BurnerPAK** – Sistemas de gestión de quemadores

MicroMod ofrece igualmente paquetes de control de combustión para sistemas de Agua Sobrecalentada.

## INFORMACION PARA ORDENAR

Los sistemas TrimPAK vienen con licencia. La siguiente información sobre el usuario final tiene que acompañar la orden de compra para cada paquete:

- Nombre de la empresa
- Dirección completa
- Número de teléfono
- Número de FAX

		TrimPAK	—	—	—	—
		01 - 07	08	09	10	11
<b>TrimPAK</b> Controlador de combustión con ajuste de O2		TrimPAK				
<b>Indicación en Opción</b> Ninguna Cálculo de Eficiencia <sup>1</sup>			0 1			
<b>Comunicación Serial</b> Sin Modbus - para comunicación a un PC				0 1		
<b>Idioma</b> Inglés Español					E S	
<b>Instrumentos de Campo<sup>2</sup></b> Sin Transmisor de Presión (0 a 348 psi) con válvula a 3 pasos Analizador de Oxígeno (0 a 25%) Transmisor de Presión (0 a 348 psi) y Analizador de Oxígeno (0 a 25%)						0 1 2 3

<sup>1</sup>Requiere de una señal 4-20mA para temperatura de gases de combustión (transmisor no incluido)

<sup>2</sup>Los controladores BoilerPAK son preconfigurados para los rangos estándares de los instrumentos de campo. Para pedir el transmisor o el analizador con rangos especiales consulte la fábrica.

### Otras Opciones Disponibles (indicar en la orden de compra):

Ingeniería de Aplicación Estándar:	
Programación para comunicación con otros controladores SteamPAK	
Configuración / indicación de variables adicionales	
Control de Recirculación de Gases de Escape (no disponible junto con cálculo de Eficiencia)	
Integración con el software ViewPAK	
Módulo de Memoria Portátil (en blanco)	2010PZ1 0000A
Variables adicionales de adquisición de datos:	
Analógicas (hardware solamente) - por punto	
Digitales (hardware solamente) - por punto	
Ingeniería de Aplicación de Encargo - por hora	

**NOTA IMPORTANTE:** Si el sistema TrimPAK debe trabajar con un sistema de control de quemadores Burner-PAK, se debe notar en la orden.

**Entradas / Salidas:**

- Entradas Analógicas (4-20mA con fuente, aisladas)
  - Presión de Vapor
  - Exceso de Oxígeno
  - Temperatura de Gases de Combustión (con opción de cálculo de eficiencia)
- Salidas Analógicas (4-20mA, aisladas)
  - Actuador del Eje (demanda)
  - Variador de Frecuencia (ventilador TF)
- Entradas Digitales (110V CA, aisladas)
  - Fuego Bajo
  - Purga
  - Permiso para Operación Automático
  - Selección de combustible (oil/gas)
- Salidas Digitales (110V CA, aisladas)
  - Anunciador Audible

**Fuente de Alimentación:** 85-250V rms, 50-400Hz

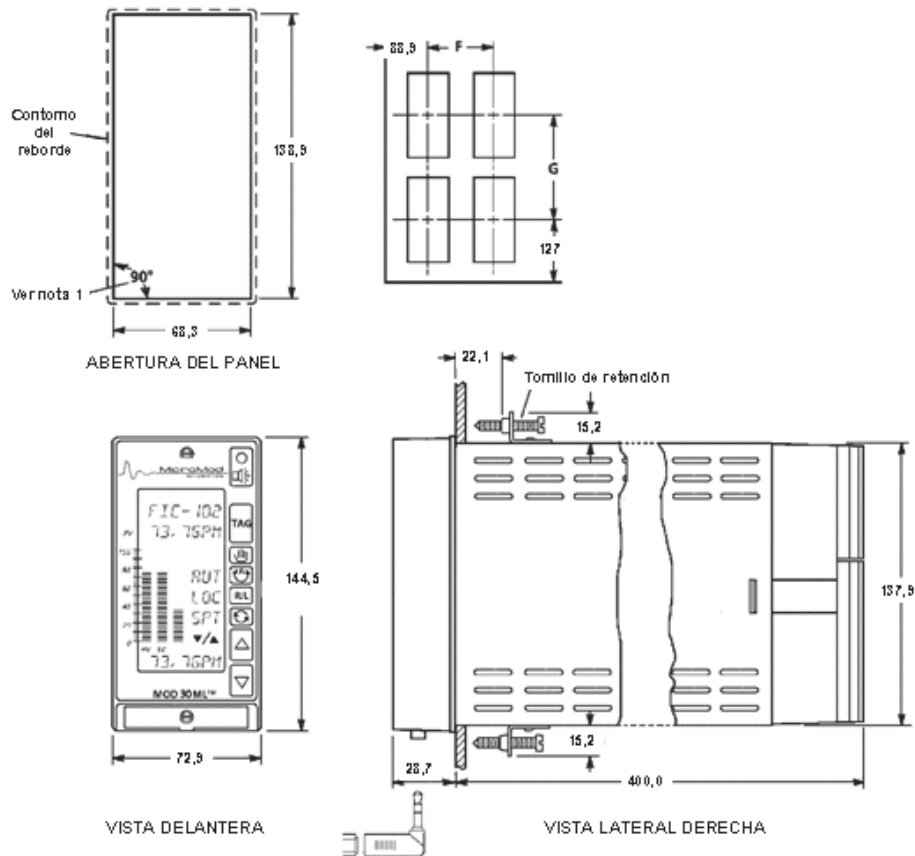
**Consumo de Energía (120V rms, 60Hz, carga máxima):**  
50W máximo

**Temperatura de Operación:** 0 a +50°C

**Temperatura de Almacenaje:** -40 a +75°C

**Humedad:** 5 a 95% HR, sin condensación

**DIMENSIONES DE MONTAJE**



The Company's policy is one of continuous product improvement and the right is reserved to modify the information contained herein without notice.

Printed in USA March 2006

© MicroMod Automation, Inc. 2004

