

## **Como medir el consumo de GAS NATURAL en calderas, hornos, secadores.-**

Optimizar un proceso de combustión puede dar como resultado significativos ahorros en costo de combustible. Un control adecuado de la relación aire/combustible al quemador nos lleva a obtener la más alta eficiencia posible – la máxima entrega de vapor (ó calor generado) para el mínimo consumo de combustible. Medir con exactitud y mejorar el control de los flujos de aire de combustión y gas natural es crítico para alcanzar máxima eficiencia en la combustión.

Existe una variedad de tecnologías de medición incluyendo placa de orificio con transmisor de presión diferencial, vortex, turbina, área variable y los máscicos de dispersión térmica. Los factores críticos en la selección del mejor medidor para aplicaciones en combustión son exactitud, repetibilidad, factor de trabajo (turndown), facilidad de instalación, seguridad y confiabilidad. Permítanos repasar estos puntos en detalle.

### **1.- Medición Másica**

La combustión es una reacción química; controlar la relación aire/combustible basada en la masa es fundamental. El medidor de flujo másico **Fox Thermal Instruments** entrega medida directa en unidades másicas (Kg / hr, # / hr, etc.). Los medidores tipo presión diferencial (placa de orificio con transmisor de presión diferencial), vortex, turbina y área variable dan volumen. Con este tipo de medidores los cambios en temperatura y presión dan error significativo en la medición. Para obtener una medición de flujo másica es necesario compensar, midiendo presión y temperatura absolutas, el flujo volumétrico en un computador de flujo ó en el PLC.

La mejor solución: medidor de flujo másico: **Fox Thermal Instruments**.

### **2.- Exactitud, Repetibilidad y Factor de Trabajo (turndown)**

Existe una buena razón para comentar el tópico del factor de trabajo combinado con la exactitud y la repetibilidad. Si un medidor de flujo es exacto solo en una parte del rango de trabajo, no es posible optimizar la combustión en el rango completo de operación de la caldera.

Un medidor con rango de trabajo amplio, proporciona medidas exactas y repetitivas en todo el rango de trabajo de la caldera (horno, secador, etc.). El medidor **Fox Thermal** está basado en la tecnología de medición másica por dispersión térmica.

El termo sensor de platino tiene una excelente estabilidad en el largo plazo y garantiza mediciones másicas exactas y repetibles en el rango completo de trabajo de la caldera.

### **3.- Instalación**

El trabajo requerido para instalar un medidor de flujo cualquiera puede tener un impacto significativo en el “costo total instalado y arrancado”; típicamente este factor se pasa por alto.

La instalación de la mayoría de medidores de flujo requiere cortar una sección de tubería, instalar bridas y posiblemente soportes. La alternativa **Fox Thermal** tipo “inserción” es fácil y muy económica de instalar. Perforar tubería y soldar cople de ¾” NPT, es todo. El medidor de inserción se rosca en el cople asegurándolo con un accesorio de compresión proporcionado por **Fox Thermal**. Soporta hasta 300# de presión. Además no hay partes en movimiento y la caída de presión es prácticamente despreciable.

Otro aspecto de la instalación se refiere a las distancias rectas libres de accesorios que son indispensables para asegurar una buena medición. La mayoría de las tecnologías requieren de 10 a 15 diámetros antes del medidor y de 5 a 10 diámetros después del mismo. En lugares donde no es posible tener estas distancias, **FoxThermal** ofrece un modelo de medidor “en-línea” (inline) que resuelve el problema. El medidor en-línea lleva un par de placas perforadas que acondicionan el patrón de flujo y eliminan la necesidad de tramos rectos largos de tubería antes y después del medidor.

#### **4.- Seguridad y Confiabilidad**

El Modelo FT2 tiene aprobaciones FM y FMc, además Clases I, II, III, División 2, Grupos A, B, C, D, E, F, G y T4A para áreas peligrosas. El Modelo 10A está aprobado por FM y CSA además cumple con Clase I, División 1, Grupos B, C y D, T3C para áreas peligrosas ó que requieren equipó a prueba de explosión. Todos los sensores **FoxThermal** son fabricados (soldados) y diseñados específicamente para las aplicaciones industriales más demandantes.

El Medidor de Flujo Másico **FoxThermal Instruments**, su mejor opción para medir consumos de GAS NATURAL y AIRE DE COMBUSTIÓN en aplicaciones de calderas, secadores y hornos.