

Esperamos que esta Guía de operación básica del sistema haya dado una idea de los sistemas en los cuales se está trabajando o que se afronten en el futuro. Damos la bienvenida a cualquier pregunta o comentario que se nos haga, acerca de esta guía o de nuestros productos.

Gracias por el apoyo, y por continuar una relación de negocios con McDonnell & Miller.

Calentadores de agua

Los controles de bajo nivel de agua de McDonnell & Miller se diseñan especialmente para proteger los calentadores de agua contra los peligros de una condición de bajo nivel de agua. Cuando están en operación, interrumpirán la corriente eléctrica que llega al quemador si el agua en el sistema cae por debajo del nivel seguro mínimo que establece el fabricante de la caldera.

Nuestros controles de bajo nivel de agua también proporcionan un circuito adicional para una alarma de bajo nivel de agua, si se desea instalar una, como protección adicional.

Cómo seleccionar el control de bajo nivel de agua para un calentador de agua

La presión de la caldera y el método de montaje son los factores primarios a considerar al seleccionar un control de bajo nivel de agua.

Máxima presión caldera psi (kg/cm ²)	Método de instalación		Serie del producto	Diámetro NPT	Válvula de purga	
	Directamente en toma de caldera o en columna de alimentación*	Tubería encima de caldera con 1" (25mm) tub. equalizadora			Requerido	Proporcionado con control de bajo niv. agua
50 (3.5)		X	63	1	Sí	No
		X	64	1	Sí	No
	X		64-A	½	Sí	Sí
160 - 250 (11-18)	X		750/750P	¾ - 1	Sí	N/A

* Utilice la toma indicada por el fabricante de la caldera para la instalación del control de bajo nivel de agua.

Calderas

Los controles de bajo nivel de agua de McDonnell & Miller se diseñan especialmente para proteger los calentadores de agua contra los peligros de una condición de bajo nivel de agua. Cuando están en operación, interrumpirán la corriente eléctrica que llega al quemador si el agua en el sistema cae por debajo del nivel seguro mínimo que establece el fabricante de la caldera.

Nuestros controles de bajo nivel de agua también proporcionan un circuito adicional para una alarma de bajo nivel de agua, si se desea instalar una, como protección adicional.

Cómo seleccionar el control de bajo nivel de agua para un calentador de agua

La presión de la caldera y el método de montaje son los factores primarios a considerar al seleccionar un control de bajo nivel de agua.

Recomendamos que los controles de bajo nivel de agua secundarios (redundantes) sean instalados en todas las calderas con entrada de calor mayor de 400.000 BTU/hora o que operen con una presión de vapor por encima de 15 psi. Al menos deben ser conectados en serie dos controles con el circuito del control del quemador, para proporcionar una protección redundante segura si la caldera experimenta una condición de bajo nivel de agua. Por otra parte, en las interrupciones de servicio anuales, los controles de bajo nivel de agua se deben desmontar, examinar, limpiar y comprobar para saber si tienen la calibración y el funcionamiento apropiados.

Máxima presión caldera psi (kg/cm ²)	Método de instalación		Serie del producto	Diámetro NPT	Válvula de purga	
	Directamente en toma de caldera*	Conectar a la caldera con 1" tub. equalizadora			Requerido	Proporcionado con control de bajo niv. agua
15 (1)	X		PS-800	3/4	No	N/A
	X		750/P	3/4	No	N/A
20 (1.4)		X	61	1	Sí	No
	X		67	1/2	Sí	Sí
	X		69	2 1/2	No	N/A
50 (3.5)		X	63	1	Sí	No
		X	64	1	Sí	No
	X		64-A	1/2	Sí	Sí
150 (10.5)		X	93/193	1	Sí	No
		X	150/150S/150E	1	Sí	No
		X	157/157S/157E	1	Sí	No
250 (18)		1 1/4	94/194	1 1/4	Sí	No
		X	750B-C3/C4	1	Sí	No

* Utilice la toma indicada por el fabricante de la caldera para la instalación del control de bajo nivel de agua.

Cómo seleccionar los controles

CALDERAS

La mejor recomendación para todas las calderas con combustión automática es una combinación de alimentador de agua y control de bajo nivel de agua. Esta combinación agrega tanta agua como sea necesaria para mantener un nivel de funcionamiento seguro, y está preparada para interrumpir el circuito del quemador si el nivel del agua cae en la zona de emergencia.

Las calderas para procesos caen en la clasificación de calderas que trabajan sistemas donde no retorna todo el condensado y es necesaria agua de reposición. Se recomienda instalar un alimentador de agua y un control de bajo nivel de agua por separado, para que los niveles de funcionamiento se puedan fijar al diferencial más amplio requerido.

La selección de la combinación adecuada de alimentador de agua y control de bajo nivel de agua depende de:

1. Máxima presión de la caldera.
2. Diferencial entre la presión del agua de suministro y el ajuste de la presión en la válvula de seguridad por alivio de presión del vapor.
3. Tamaño de la caldera

CALENTADORES DE AGUA

La mejor recomendación para todos los calentadores de agua de encendido automático es una combinación de alimentador y control de baja presión de agua. Esta combinación agrega tanta agua como sea necesaria para equilibrar la capacidad de descarga de la válvula de alivio, y está preparada para interrumpir el circuito del quemador si el nivel del agua cae en la zona de emergencia.

Características de la caldera			
BTU	HP	EDR	Cond. Lb./Hr
33,475	1	140	34.5
66,950	2	280	69
167,375	5	700	173
251,063	7.5	1,050	259
334,750	10	1,400	345
418,438	12.5	1,750	431
502,125	15	2,100	518
585,813	17.5	2,450	604
669,500	20	2,800	690
836,875	25	3,500	863
1,004,250	30	4,200	1,035
1,171,625	35	4,900	1,208
1,339,000	40	5,600	1,380
1,506,375	45	6,300	1,553
1,673,750	50	7,000	1,725

La selección de la combinación adecuada de alimentador de agua y control de bajo nivel de agua depende de:

1. Máxima presión del calentador de agua.
2. Diferencial entre la presión del agua de suministro y el ajuste de la presión en la válvula de seguridad por alivio de presión del vapor.
3. Tamaño del calentador de agua

Factores de conversión

$$\text{Potencia de la caldera (BHP)} = \frac{\text{EDR}}{139}$$

$$\text{Galones de agua} = \frac{\text{Libras de agua}}{8.33}$$

$$\text{BTUH} = \text{EDR} \times 240$$

$$\text{EDR} = \frac{\text{BTUH}}{240}$$

$$\text{BTUH} = \text{BHP} \times 33,479$$

Capacidad de vapor de la caldera (galones por minuto)

$$\text{GPM} = \frac{\text{EDR}}{2000}$$

$$\text{GPM} = (\text{BHP}) \times 0.069$$

$$\text{GPM} = \frac{\text{BTU}}{480,000}$$

$$\text{GPM} = \text{EDR} \times 0.000496$$

$$\text{Libras de condensado por hora} = \frac{\text{EDR}}{4}$$

Alimentadores de agua y combinación: alimentadores de agua/control de bajo nivel de agua

Los alimentadores de agua y la combinación de alimentador de agua y control de bajo nivel de agua de McDonnell & Miller se utilizan para proporcionar una operación automática, y para proteger las calderas y calentadores de contra los peligros de bajo nivel de agua.

Una combinación de alimentador y control de bajo nivel de agua agrega agua mecánicamente según sea necesario para mantener el nivel mínimo requerido, y desconecta eléctricamente el quemador en caso de emergencia.

Cómo seleccionar los alimentadores del agua (continuación)

Calderas

Serie	Características	Máxima Presión de Caldera psi (kg/cm ²)	Tamaño de la caldera Capacidad bruta en pies ² de radiación directa equivalente (EDR)						
			*Presión diferencial en psi (kg/cm ²)						
			10 (.7)	20 (1.4)	30 (2.1)	40 (2.8)	50 (3.5)	60 (4.2)	70 (4.9)
Uni-Match®	Para cald. de calef. encendido automat.	15 (1.0)	Todas las calderas hasta de 2,000 pies ²						
101A	Para cald. de calef. encendido automat.	25 (1.8)	Todas las calderas hasta de 5,000 pies ²						
47	Para cald. de calef. o procesos	25 (1.8)	Todas las calderas hasta de 5,000 pies ²						
47-2	Para cald. de calef. encendido automat.	25 (1.8)	Todas las calderas hasta de 5,000 pies ²						
247	Para cald. de calef. o proceso	30 (2.1)	Todas las calderas hasta de 5,000 pies ²						
247-2	Para cald. de calef. encendido automat.	30 (2.1)	Todas las calderas hasta de 5,000 pies ²						
51	Para cald. de calef. o procesos	35 (2.5)	8,600	12,000	15,000	17,600	20,000	21,800	23,400
51-2	Para cald. de calef. encendido automat.	35 (2.5)	8,600	12,000	15,000	17,600	20,000	21,800	23,400
51S	Para cald. de calef. o procesos	35 (2.5)	10,500	17,500	22,400	26,500	30,000	32,600	35,000
51S-2	Para cald. de calef. encendido automat.	35 (2.5)	10,500	17,500	22,400	26,500	30,000	32,600	35,000
53	Para cald. de calef. o procesos	75 (5.3)	8,600	11,600	14,600	17,000	18,800	20,600	22,100
53-2	Para cald. de calef. encendido automat.	75 (5.3)	8,600	11,600	14,600	17,000	18,800	20,600	22,100

*La presión diferencial es la presión de suministro de agua a la caldera, menos el ajuste de presión de la válvula de seguridad del vapor