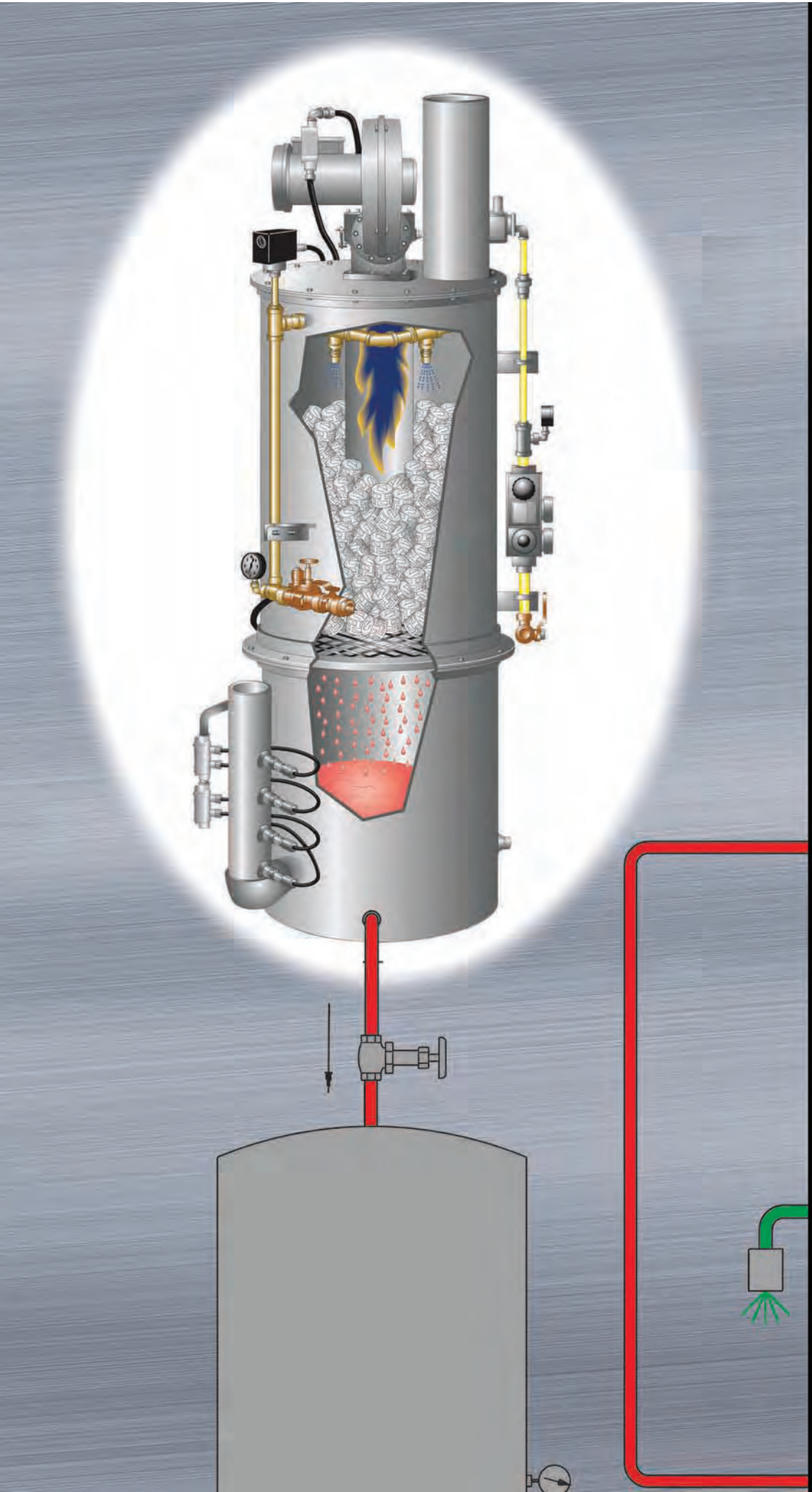
Catálogo HW-410 [sp]

Soluciones de Agua Caliente Industrial

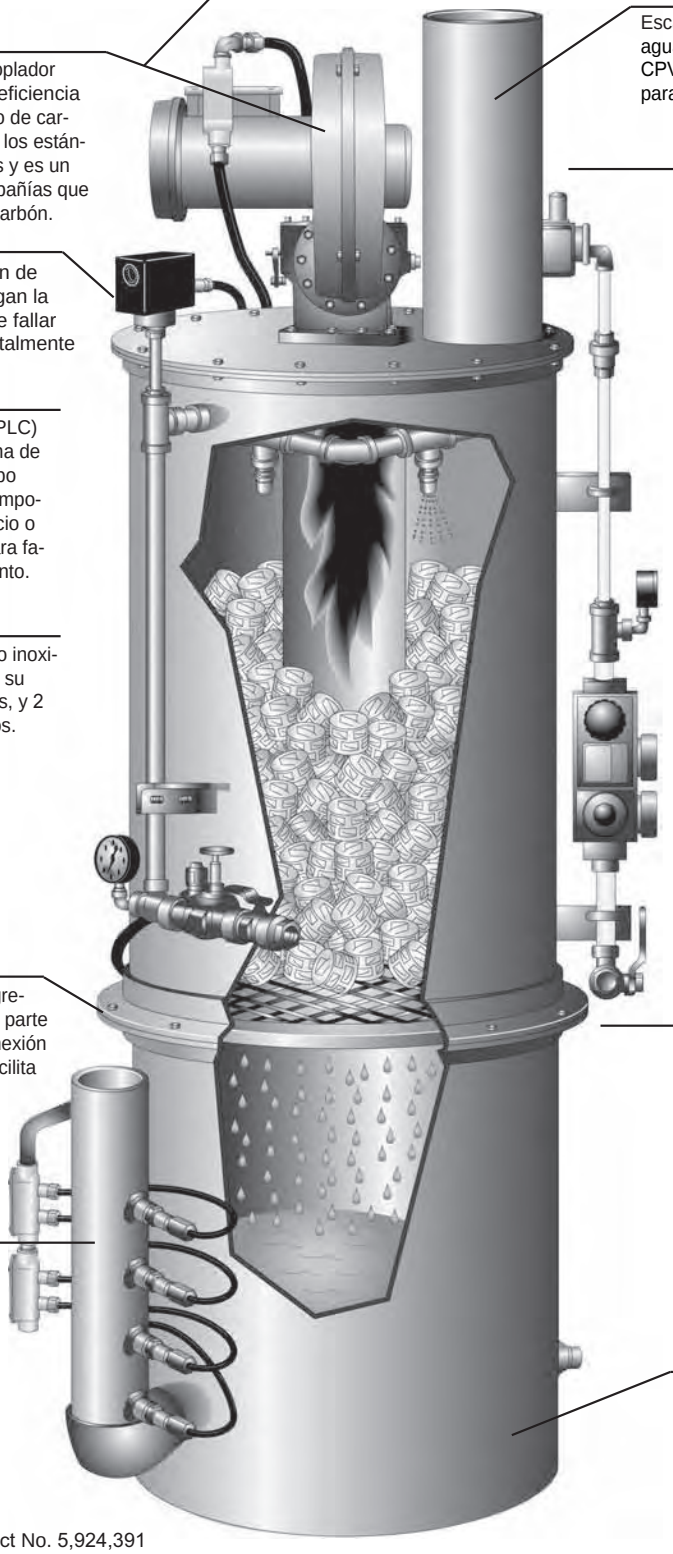
Generación
Distribución
Control



Armstrong

Armstrong

Calentador de Agua Flo-Direct® de Intercambio Térmico Completo Operado por Gas



Opción en Ultra Low Nox disponible (≤ 9 ppm)

Unidad estándar con quemador/soplador en Low Nox (30-50ppm) de alta eficiencia para bajas emisiones de monóxido de carbono y óxido nitroso. Cumple con los estándares de emisiones más exigentes y es un elemento ideal para aquellas compañías que buscan reducir su huella total de carbón.

Interruptores de límite de presión de agua y de alta temperatura apagan la unidad por seguridad en caso de fallar la presión de agua o es accidentalmente cortado el suministro.

Controlador lógico programable (PLC) eléctrico compatible con el Sistema de Automatización del Edificio. Cuerpo hermético NEMA 4 - IP 65 con componentes modulares para fácil servicio o reemplazo. Luces indicadoras para facilitar las pruebas de funcionamiento.

Pared de 3/16" de grosor en acero inoxidable con garantía de 10 años en su estructura y componentes internos, y 2 años en los componentes externos.

Unión pernada simétricamente agrega flexibilidad de rotación entre la parte superior y la inferior para fácil conexión de líneas de servicios; también facilita la inspección interna.

Controles de nivel que automáticamente controlan la bomba de transferencia (incluida), que suministra agua caliente a la aplicación.

Escape de temperaturas alrededor de la del agua entrante le permiten utilizar tuberías de CPVC, o de acero inoxidable de pared sencilla, para descarga a la atmósfera.

La unidad estándar está certificada SF-5, para agua grado alimenticio. Cumple las normas CTE de incremento de pureza y seguridad.

El tren modular de combustible utiliza componentes no roscados para fácil mantenimiento o reemplazo. Cumple y está certificado CSA, UL, CTE y FM. Aprobado CE según PED (97/237EC).

Los Calentadores de Agua Flo Direct de Intercambio Térmico Completo operados por gas cumplen totalmente y están debidamente identificados como lo requieren las regulaciones CE correspondientes.

Esto incluye:

- Directríz de Bajo Voltaje (2006/95/EC)
- Directríz EMC (2004/108/EC)
- Directríz de Maquinaria (98/37/EC)
- Directríz de Gas (90/396/EC)

Refiérase a la página 13 para mayor información.

Footprint pequeña debido a que el quemador está instalado en la parte superior de la unidad "fuera del camino", y no al lado. Por tanto, no necesita espacio alrededor.

Patente estadounidense Flo-Direct No. 5,924,391

Para información adicional y para ver nuestro video educacional, visite **www.armstronginternational.com/flo-direct**

Armstrong International México, S. de R.L. de C.V. • Guadalajara, Jal. México. Tel. (33)3849.0327 Nextel ID: 52*131663*5
www.**armstrong**international.com **soporte-mexico@armstrong**international.com

Calentador de Agua Flo-Direct®
de Intercambio Térmico Completo Operado por Gas

Los equipos Flo-Direct® CTE (Intercambio Térmico Completo), operados por gas constituyen una amplia gama de calentadores de agua de alta eficiencia, compactos, construidos en acero inoxidable, remarcablemente confiables, con diseño y operación sencilos, y adecuados para diversas aplicaciones de agua caliente.

Los equipos Flo-Direct® CTE operados por gas a menudo ahorran tanto como el 30-60% de combustible en comparación con los sistemas de calentamiento vapor/agua. Las capacidades estándar de operación están entre 1 - 1.5 millones de BTU/hr. y los sistemas personalizados hasta 25 millones de BTU por hora.

Por su pequeña footprint, 99.7% o más de alto valor de calor (110% aprox. de bajo valor de calor), transferencias de calor eficientes*, remarcable confiabilidad, fácil mantenimiento y la capacidad de operar bien con agua de baja calidad, los calentadores de agua Flo-Direct® operados por gas son la elección de las compañías que buscan alcanzar los objetivos de Medida de Conservación de Energía y de Reducción de Footprint de Carbón.

Los Principales Mercados son:

Industrias Procesadoras de Alimentos
- Lavado de Equipos
- Producción por Lotes
- Llenado de Tanques
- Limpieza de Tanques

Plantas de Concreto
- Agua Pre-Calentada para producción por lotes.

Calefacción de Ambientes
- Invernaderos
  Recirculación de Agua Caliente para calefacción en general

- Fábricas/Bodegas de equipo de iluminación
  Recirculación de Agua Caliente para calefacción en general

Industria en General
- Agua para Arranque de Calderas

Sin embargo, nuestra especialidad son las Soluciones Personalizadas de Sistemas de Agua Caliente, para las cuales ponemos a su disposición múltiples orientaciones, configuraciones y opciones.

Entre las Soluciones de Sistemas de Agua Caliente se incluyen bombas de transferencia, tanque de acumulación y bomba con motor con variador de frecuencia (VFD) ensamblados en una base común, estaciones de manguera, bombas de circulación, controladores/circuitos digitales de temperatura aguas abajo con interfase BAS/DDC junto a una multitud de componentes con el mismo alto desempeño que pueden diseñarse con ingeniería específica de los requerimientos propios de un proyecto particular.

Adicionalmente, siempre que sea lo más apropiado, Armstrong puede integrar servicios de ingeniería, dirigir instalaciones y proyectos llave en mano, evaluación y optimización de sistemas paralelamente con medición de capacidad de conservación de energía (ECM) a través de Armstrong Service Inc.

*Refiérase a la página 12 para una explicación sobre alto valor de calor (HHV) y bajo valor de calor (LHV).

Los Calentadores de Agua Flo-Direct® de Intercambio Térmico Completo Operados por Gas le brindan un Desempeño y Eficiencia sin Comparación

El agua a ser calentada ingresa a la parte superior del calentador por medio de una serie de boquillas de dispersión calibradas. El agua fria desciende por una cama de anillos multifacetados de acero inoxidable (*Pall Rings*), los cuales rompen el agua en gotas cada vez más pequeñas.

El quemador está montado en la parte superior de la unidad, flameando hacia abajo por medio de una hornilla centrada. Esta hornilla es enfriada por el agua fria entrante, y todos los gases combustibles son consumidos. Tal diseño permite que toda la combustión se realice dentro de un ambiente seco y frio produciendo niveles muy bajos de óxido nitroso (NO) y monóxido de carbono (CO).

El calor de la hornilla entra a la cámara inferior y sube lentamente por entre la cama de anillos. El intercambio eficiente de calor ocurre cuando el agua que desciende entra en contacto con los gases calientes que ascienden al pasar ambos, en direcciones opuestas, por la barrera de anillos.

Luego, esta "lluvia" de agua caliente cae a la cámara inferior y es bombeada hacia un tanque de almacenamiento. El agua alcanza temperaturas arriba de los 185ºF (85º C) en un mínimo de 30 seg. luego de haber encendido la unidad. La temperatura del agua saliente se ajusta a un valor controlando el flujo de entrada de agua.

Si entra más agua, la temperatura del agua de salida desciende, y si entra menos agua, la temperatura del agua de salida sube. Los gases resultantes de la combustión son venteados por la parte superior de la unidad, y este escape va típicamente a una temperatura similar a la del agua de entrada.

Características
- Cumple con los requerimientos CTE
- Certificación NSF 5 para agua grado alimenticio, el cual cumple con múltiples estándares de calidad mundiales (vea la pág. 4)
- No utiliza componentes internos movibles
- Escape de gases de combustión a baja temperatura
- Diferencial de temperatura de agua de 10°F a 140°F (-12°C a 60°C)
- Valor de eficiencia de alto calor igual o mayor al 99.7%
- No necesita agua tratada
- Construcción en acero inoxidable
- Ocupa un espacio mínimo
- Diez años de garantía en la estructura y dos años en todos los otros componentes

Dimensiones y pesos aproximados. Use publicaciones certificadas para dimensiones exactas. Diseño y materiales sujetos a cambios sin previo aviso.

Calentador de Agua Flo-Direct® de Intercambio Térmico Completo Operado por Gas

Tecnología CTE (Intercambio Térmico Completo)

Desarrollada de la ciencia de calentamiento de agua por contacto directo, misma que fue introducida hace más de dos décadas, la tecnología CTE ha revolucionado los métodos de alta eficiencia de calentamiento de agua. Hoy por hoy, esta tecnología disfruta de un record comprobado y rápidamente se ha convertido en un nuevo estándar en calentamiento de agua y ahorros de energía.

Mientras el método tradicional de calentamiento de agua por contacto directo puede ofrecer ahorros significantes de energía si se compara con sistemas de vapor de caldera, el Flo-Direct® CTE operado por gas de Armstrong le ofrece un 99.7% de alto valor de calor (110% de bajo valor de calor), en rango de eficiencia* a través de cada fase de su ciclo de operación.

La sostenible eficiencia de operación de los calentadores de agua Flo-Direct® CTE operados por gas crea el método más eficiente de producción de agua caliente actualmente disponible.

Libre de Formación de Incrustaciones

El diseño único del calentador de agua Flo-Direct® CTE operado por gas evita las incrustaciones porque no existen "puntos calientes" ni interna ni externamente, y porque no permite que el calcio caiga completamente fuera de suspensión durante la operación. Como resultado, el contenido mineral del agua entrante y del agua saliente será igual.

Los Calentadores Flo-Direct® CTE Operados por Gas de Armstrong cumplen los Estándares CTE

Los calentadores de agua Flo-Direct® CTE de contacto directo, cumplen 5 estándares no disponibles en los diseños anteriores ni en los métodos tradicionales de tecnología de contacto directo:

1. Las unidades CTE mantienen un mínimo de 99.7% de alto valor de calor (110% aprox. de bajo valor de calor), de eficiencia en todos los modos de operación y no sólo bajo condiciones mínimas.
2. Las unidades CTE tienen múltiples pases térmicos. El agua y los gases de combustión (o calor por la combustión) repetidamente entran en contacto. Esto asegura que la cantidad máxima de calor o energía de la combustión es transferida al agua.
3. Las unidades CTE units tienen una cámara de combustión seca. Esto es vital para mantener combustión completa en todo momento durante la operación.
4. Las unicades CTE mantienen combustión completa siempre
5. Las unidades CTE deben tener un sistema de integridad de calidad de agua integrado. Los procedimientos de operación deben asegurar igual calidad del agua que entra y de la que sale.

Combustión Completa = Completa Calidad de Agua

Mientras que muchos calentadores que utilizan el método tradicional de contacto directo rocían agua directamente sobre la llama, a menudo llamado "sofoca llama", el Flo-Direct®, con tecnología CTE, evita este proceso totalmente. Según el "Manual de Tecnología de Combustión" de la Asociación de Equipo Industrial de Calentamiento, la llama sofocante promueve una combustión incompleta y produce alcoholes, aldehyde, ácidos fórmicos, otros ácidos fuertes, monóxido y dióxido de carbono, y vapor de agua. Con la tecnología CTE, el Flo-Direct® mantiene un alto valor de calor* del 99.7% (aproximadamente 110% de bajo valor de calor), de eficiencia de combustión manteniendo la calidad del agua en todo tiempo.

*Refiérase a la página 12 para una expilcación sobre alto valor de calor (HHV) y de bajo valor de calor (LHV).

Estándares Mundiales de Calidad de Agua

La Tecnología CTE (Intercambio Térmico Completo) de los Calentadores de Agua Flo-Direct® Operados por Gas limita significativamente los aditivos químicos del agua saliente típicamente atribuidos a otros sistemas de calentamiento de agua de proceso.

Nuestro proceso único de calentamiento de agua CTE, desairea el agua significativamente. Pruebas independientes de terceros han verificado que la tecnología CTE puede eliminar ciertos químicos constituyentes del agua de entrada.

La Fundación Sanitaria Nacional (NSF) certifica que el agua saliente de un Calentador de Agua Flo-Direct® CTE Operado por Gas cumple con los estándares* de los Estados Unidos, la Unión Europea y Agua Pura Envasada PRC y ha sido comprobado y documentado en total cumplimiento con:

- NSF 5 - Grado Alimenticio
- USFDA- Administración de Drogas y Alimentos de los Estados Unidos, Código de Regulaciones Federales: Capítulo I, Título 21, Parte 165, Subparte B, Sección 165.110.
- EU-TRW- Directríces de la Unión Europea - Aguas Tratadas: 98/83/EC.
- Estándares para Agua Pura de la República China: GB5749-2006

*La declaración asume que el agua de entrada también cumple con los estándares enumerados.

Armstrong International México, S. de R.L. de C.V. • Guadalajara, Jal. México. Tel. (33)3849.0327 Nextel ID: 52*131663*5
www.**armstrong**international.com **soporte-mexico@armstrong**international.com

Calentador de Agua Flo-Direct®
de Intercambio Térmico Completo Operado por Gas

Especificaciones	
Presión de Entrada de Gas	2 - 6 lb/pulb² m. (0.14 - 0.41 bar m.)
Presión Dinámica de Entrada de Agua	Para un desempeño óptimo, se necesita de una presión constante de agua (+/- 5 lb/pulg² m. [.34 bar m.]) en un intervalo de 30 lb/pulg² m. (2 bar m.] mínimo, y 100 lb/pulg² m. (6.8 bar m.) máximo.
Temperatura Máxima de Entrada de Agua	120°F (49°C)
Termperatura Mínima de Entrada de Agua	32°F (0ºC)
Temperatura Efectiva Máxima de Salida de Agua	185°F (85ºC)

Opción de materiales de construcción personalizados disponible bajo pedido.

Materiales	
Cámara Superior e Inferior	Acero Inoxidable 304, Acabado Vidrio #10
Tubería de Entrada de Gas	Hierro Maleable con Acabado Amarillo Estándar
Tubería de Entrada de Agua	Cobre con Accesorios de Bronze/Latón
Anillo de Rociado	Acero Inoxidable 304/316
Empaques de las Cámaras	Warco Blanco
Hornilla	Acero Inoxidable 304
Cama de Anillos (*Pall Rings*)	Acero Inoxidable 304

Fórmulas Estándar para Dimensionamiento

$$\frac{gpm}{2} \times \Delta T = \text{Modelo AFD}$$

$$\frac{(\text{Modelo AFD}) \times 2}{\Delta T} = gpm$$

$$(\text{Modelo AFD}) \times 2 = \Delta T\ gpm$$

Clave de las Fórmulas Estándar

gpm = Galones por minuto

ΔT = Alza de Temperatura (ºF)

AFD = Armstrong Flo-Direct (por ej. 1000, 5000)

Use la herramienta Flo-Direct para dimensionamiento que se encuentra en: www.**armstrong**international.com/flo-direct

Fórmulas Métricas para Dimensionamiento

$$\frac{lpm}{4{,}2} \times \Delta T = \text{Modelo AFD}$$

$$\frac{(\text{Modelo AFD}) \times 4{,}2}{\Delta T} = lpm$$

$$(\text{Modelo AFD}) \times 4{,}2 = \Delta T\ lpm$$

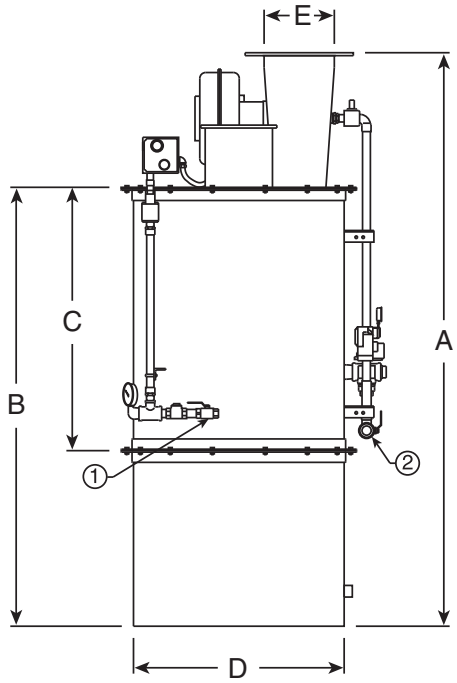
Clave de las Fórmulas Métricas

lpm = Litros por minuto

ΔT = Alza de Temperatura (°C)

AFD = Armstrong Flo-Direct (por ej. 1000, 5000)

Use la herramienta Flo-Direct para dimensionamiento que se encuentra en: www.**armstrong**international.eu/flo-direct



Al solicitar un dibujo certificado más detallado haga referencia a: CDY #1088.

Dimensiones y Pesos del Calentador de Agua Flo-Direct

Modelo	Dia. de Conexión a Tubería*				Dimensiones										Peso*		btu/hr	kj/hr (redondeado)
	1		2		A		B		C		D		E					
	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	lb	kg		
1000	1	25	1	25	95	2413	71	1803	39	991	24	610	8	203	825	375	1,000,000	—
1500	1	25	1	25	97	2464	73	1854	41	1041	26	660	8	203	850	386	1,500,000	—
2000	1-1/2	40	1-1/2	40	100	2540	76	1930	44	1118	30	762	10-3/4	273	1500	680	2,000,000	—
3000	1-1/2	40	1-1/2	40	100	2540	76	1930	44	1118	36	914	12	305	1600	725	3,000,000	—
4000	2	50	2	50	104	2642	80	2032	48	1214	40	1016	14	356	2000	907	4,000,000	4,200,000
5000	2-1/2	65	2	50	127	3226	97	2464	65	1651	44	1118	14	356	2500	1136	5,000,000	5,300,000
6000	3	80	2	50	132	3353	100	2540	70	1778	47	1194	18	457	2900	1316	6,000,000	6,300,000
7000	3	80	2	50	139	3531	107	2718	77	1956	50	1270	18	457	3200	1455	7,000,000	7,400,000
8000	3	80	2	50	139	3531	107	2718	77	1956	50	1270	18	457	3200	1455	8,000,000	8,400,000
9000	3	80	2	50	169	4293	139	3531	107	2718	60	1524	20	508	5000	2273	9,000,000	9,500,000
10000	3	80	2	50	181	4597	151	3835	119	3023	61	1549	20	508	5200	2405	10,000,000	10,500,000
11000	4	100	3	80	181	4597	151	3835	119	3023	61	1549	22	559	5500	2495	11,000,000	11,600,000
12000	4	100	3	80	181	4597	151	3835	119	3023	61	1549	22	559	5500	2495	12,000,000	12,600,000
13000	4	100	3	80	192	4877	161	4089	129	3277	70	1778	24	610	7000	3175	13,000,000	13,700,000
14000	4	100	3	80	192	4877	161	4089	129	3277	70	1778	24	610	7000	3175	14,000,000	14,700,000
15000	4	100	3	80	192	4877	161	4089	129	3277	70	1778	24	610	7000	3175	15,000,000	15,800,000

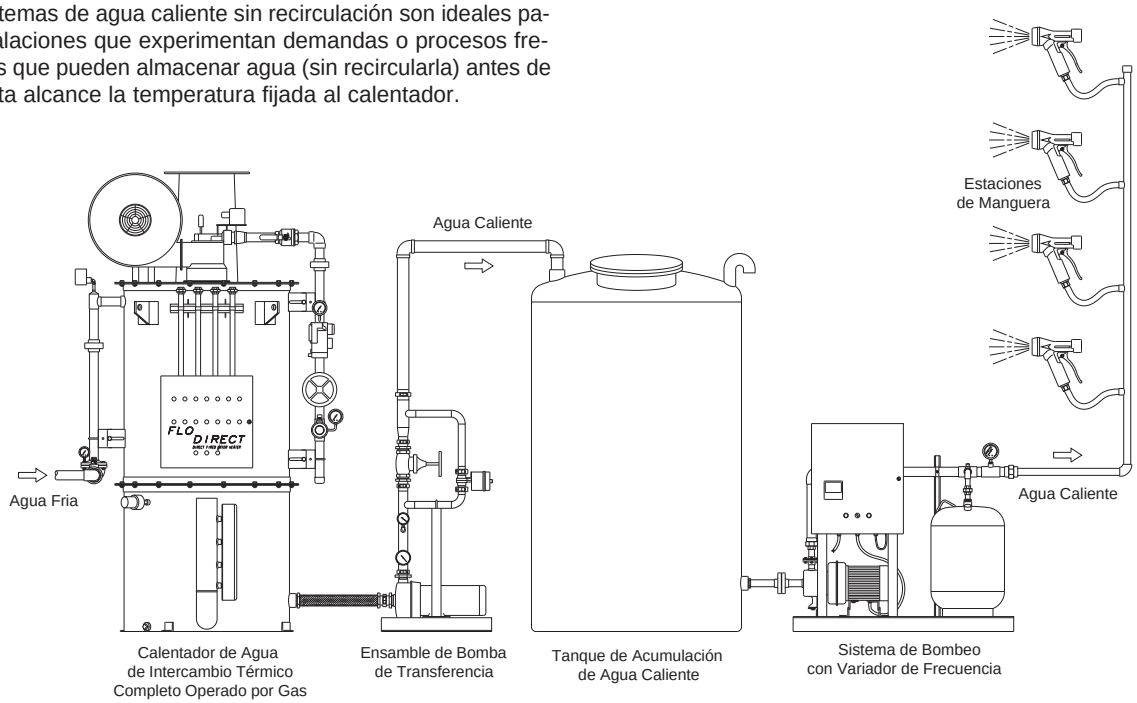
Dimensiones y pesos aproximados. Use publicaciones certificadas para dimensiones exactas. Diseño y materiales sujetos a cambios sin previo aviso.

Sistemas de Agua Caliente

Los Calentadores de Agua Flo-Direct de Intercambio Térmico Completo Operados por Gas le brindan una gran variedad de soluciones en materia de agua caliente.

Sistemas de Agua Caliente sin Recirculación

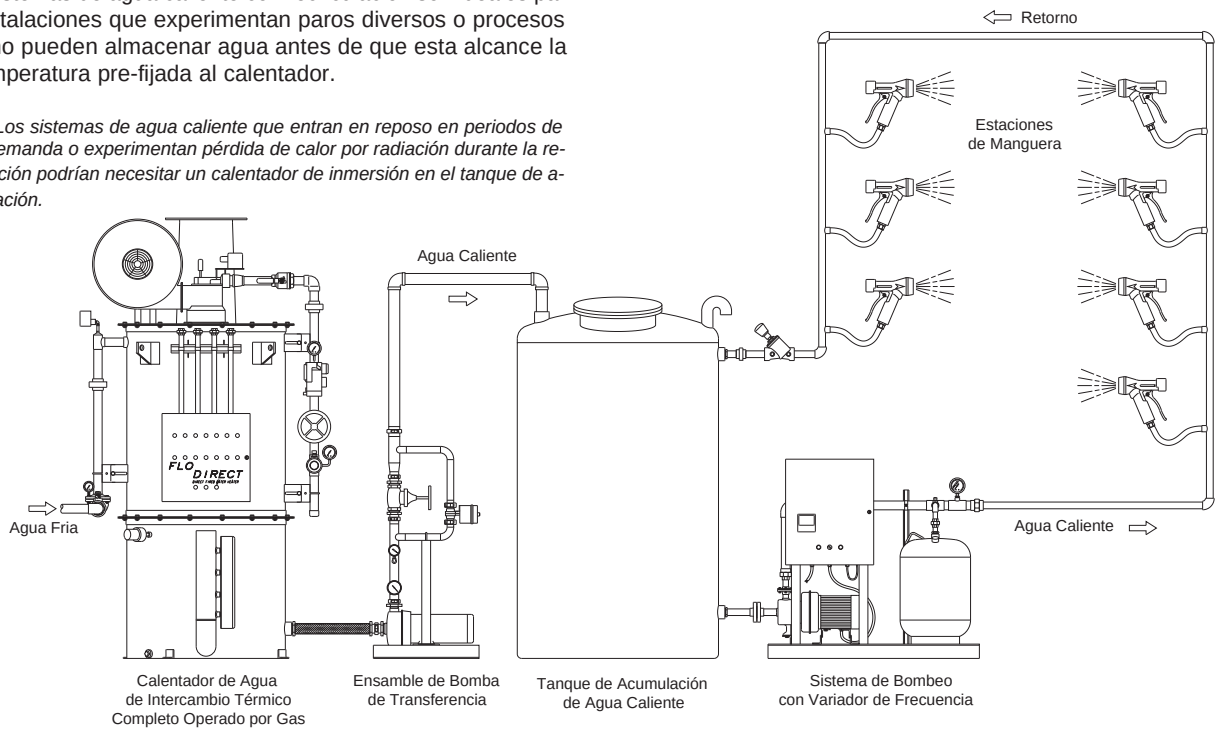
Los sistemas de agua caliente sin recirculación son ideales para instalaciones que experimentan demandas o procesos frecuentes que pueden almacenar agua (sin recircularla) antes de que esta alcance la temperatura fijada al calentador.



Sistemas de Agua Caliente con Recirculación

Los sistemas de agua caliente con recirculación son ideales para instalaciones que experimentan paros diversos o procesos que no pueden almacenar agua antes de que esta alcance la la temperatura pre-fijada al calentador.

Nota: Los sistemas de agua caliente que entran en reposo en periodos de cero demanda o experimentan pérdida de calor por radiación durante la recirculación podrían necesitar un calentador de inmersión en el tanque de acumulación.

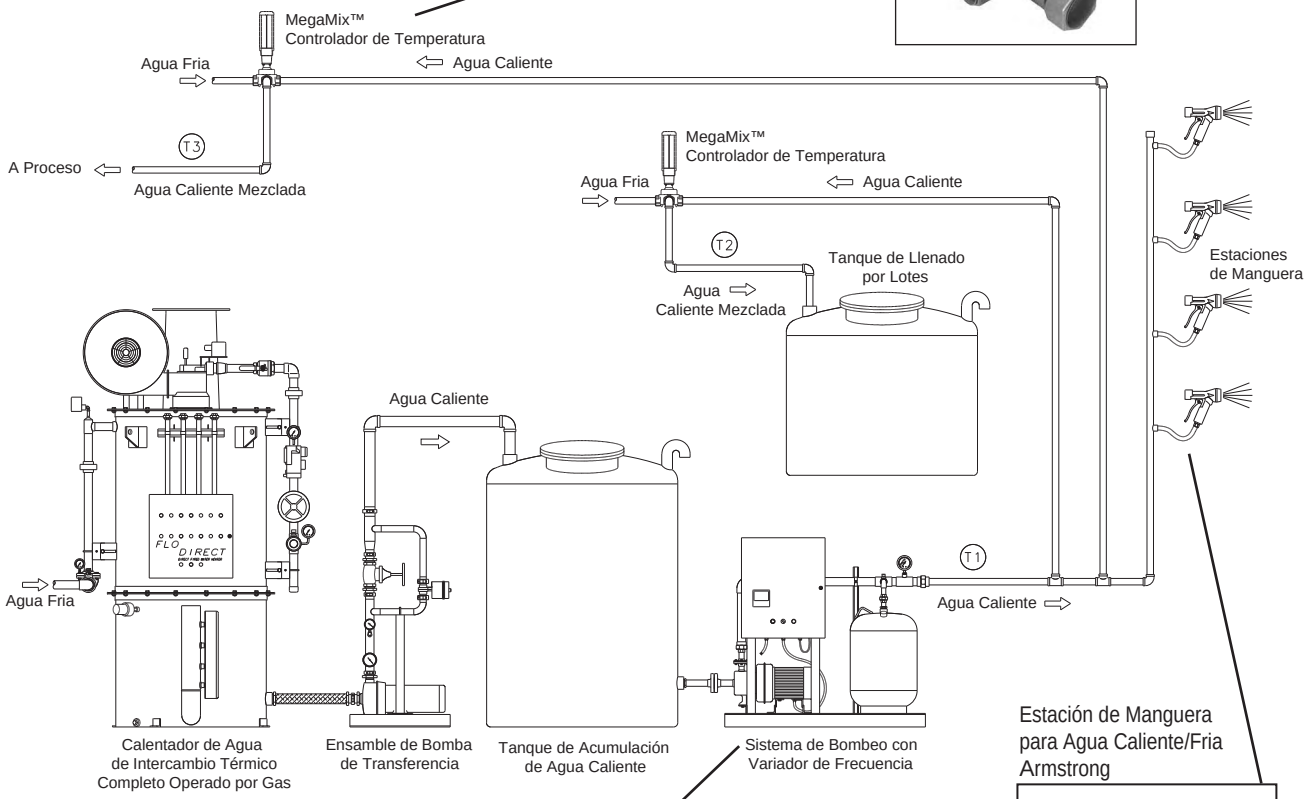


Armstrong International México, S. de R.L. de C.V. • Guadalajara, Jal. México. Tel. (33)3849.0327 Nextel ID: 52*131663*5
www.**armstrong**international.com **soporte-mexico@armstrong**international.com

Sistemas de Agua Caliente Multi-Temperaturas

Los sistemas de agua caliente de múltiples temperaturas pueden diseñarse sin recirculación, con recirculación, o ambas. Para obtener múltiples temperaturas para el mismo sistema, de agua caliente, Armstrong recomienda uno o más controladores electrónicos de temperatura para agua MegaMix™ y estaciones termostáticas de manguera para agua caliente y fria Armstrong.

MegaMix™
Controlador de Temperatura



Estación de Manguera
para Agua Caliente/Fria
Armstrong

Ensambles de Bomba con Variador
de Frecuencia Armstrong

Se recomienda estrictamente que las temperaturas de almacenamiento de agua se mantengan a 140º F (60º C) o más, según US OSHA y CDC y las correspondientes estipulaciones mundiales sobre legionella. Si se requieren temperaturas inferiores a 140°F (60º C), Armstrong ofrece una amplia gama de suplementos termostáticos, electrónicos y controladores digitales de temperatura para agua.

Paquetes de Soluciones de Distribución de Agua Caliente

Ensambles de Motor con Variador de Frecuencia

Los Paquetes de Bomba con Motor con Variador de Frecuencia (VFD) de Armstrong hacen pareja con nuestros Calentadores de Agua Flo-Direct® CTE y nuestros tanques de acumulación opcionales en un lugar central para mantener nivelados flujo y presión en situaciones de uso variable o paro dentro de un sistema de distribución de agua caliente.

Tanto los ensambles estándar como los personalizados son diseñados y configurados específicamente para cubrir las necesidades de infraestructura de la instalación y proporcionar asi una solución de agua caliente completa, de alta eficiencia y bajo consumo energético.

Para obtener información adicional, visite **www.armstronginternational.com/files/common/allproductscatalog/vfd.pdf**

Controlador de Precisión de Flujo y Temperatura de Agua Mezclada

Unidad Mezcladora de Temperatura de Agua MegaMix™

La tecnología de las válvulas mezcladoras MegaMix™ de 3 puertos utiliza discos de desgaste cerámicos para brindar cierre hermético, capacidad de alto diferencial de presión, y una larga vida de servicio.

Equipada con un actuador electrónico y un sensor de temperatura integrados, la unidad MegaMix™ le proporciona por si sola un alto desempeño en el control de temperatura con una precisión de ±1º F (±0.5º C) en un intervalo 32° a 212º F (0º a 100º C) de punto de ajuste.

Las Unidades Mezcladoras de Temperatura de Agua MegaMix™ le ofrecen:

- Cinco modelos
- Teclado a bordo para operación de la válvula
- Capacidades de flujo de hasta 1,000GPM/3,800LPM
- Intervalo de temperatura de operación de agua de entrada: -13°F a 257°F (-25°C a 125°C)
- Señales análogas (4-20mA) de control de entrada y salida.
- Software configurable de control de ajustes
- Construcción en Acero Inoxidable 316

Para obtener información adicional, visite **www.armstronginternational.com/electronic-mixing-units**

Armstrong International México, S. de R.L. de C.V. • Guadalajara, Jal. México. Tel. (33)3849.0327 Nextel ID: 52*131663*5
www.**armstrong**international.com **soporte-mexico@armstrong**international.com

Mezcladora de Vapor y Agua de Alta Capacidad

Unidad Mezcladora de Vapor y Agua MegaMix™

La tecnología de las válvulas mezcladoras MegaMix™ de 3 puertos utiliza discos de desgaste en acero inoxidable para brindarle un control preciso de mezclado de vapor y agua.

Equipadas con un actuador electrónico y un sensor de temperatura integrados, las unidades MegaMix™ le aseguran un tiempo de respuesta muy corto y un control estable de temperatura en una sola unidad.

Las Unidades Mezcladoras de Vapor/Agua MegaMix™ le ofrecen:

- Teclado a bordo para operación de la válvula
- Tres modelos
- Capacidades de flujo hasta 170GPM/646LPM
- Señales análogas (4-20mA) de control de entrada y salida
- Software configurable de control de ajustes
- Construcción en Acero Inoxidable 316

Para obtener información adicional, visite **www.armstronginternational.com/electronic-mixing-units**

Estación de Lavado de Temperatura Simple

Estaciónes de Manguera de Temperatura Simple Armstrong

Las Estaciones de Manguera de Temperatura Simple Armstrong se suplen con una manguera de lavado para servicio pesado y una pistola de cerrado automático. Son ideales para instalarlas en sistemas de agua caliente que no requieren de un segundo ajuste de temperatura para un servicio secundario.

- Construcción en Acero Inoxidable
- Válvula de Control de flujo de Bola en Acero Inoxidable
- Porta Manguera en Acero Inoxidable
- Pistola Rociadora
- Manguera de Lavado para Servicio Pesado

Para obtener información adicional, visite **www.armstronginternational.com/hose-stations-single-temperature**

Estaciones de Manguera para Lavado con Agua Caliente y Agua Fria de Fácil Manejo

Estaciones de Manguera para Agua Caliente y Fria Armstrong

Las Estaciones de Manguera para Agua Caliente y Fria Armstrong son suplidas con una Válvula Mezcladora Termostática Rada 320 integrada.

La Válvula Rada 320 le ofrece:

- Rango completo de control de termperatura desde agua totalmente fría hasta temperatura máxima ajustable según requerimiento puntual, con tope limitante (el cual el usuario no puede alterar), en un sólo giro de la manija.
- Una sola temperatura con fijación inalterable por el usuario.
- Mantendrá temperaturas de salida en +/- 2F (1º C) en caso de cambio de presión de entrada y/o temperatura.
- Capacidad de cierre automático para protección térmica del operador en caso de falla en la línea de suministro de entrada.

Disponible en bronze o con acabado industrial niquel plata para servicio pesado.

Para obtener información adicional, visite **www.armstronginternational.com/hot-cold-water-hose-stations**

Estaciones de Manguera para Vapor y Agua Super Seguras

En las Estaciones de Manguera Steamix no Pasa el Vapor Vivo

Las Estaciones de Manguera Steamix no permitirán el paso de vapor en ninguno de los siguientes casos:

- Reducción significativa de presión de agua fría
- Completa falla del suministro de agua fría
- Falla mecánica de su componente primario de operación

Las Estaciones de Manguera Steamix están diseñadas para mejorar la eficiencia y reducir el riesgo al mezclar VAPOR y AGUA para lavado. Cuando su proceso demanda altas temperaturas para lavado, ajustar la mezcla de vapor y agua se vuelve mucho más difícil y peligroso. Con el antiguo estilo de mezclado con doble válvula de globo en "Y", es demasiado fácil introducir más vapor que el necesario —con consecuencias riesgosas para su personal.

Eso no sucede con la STEAMIX!

Disponible en bronze y acero inoxidable 316.

Para obtener información adicional, visite **www.armstronginternational.com/steam-water-hose-stations**

Armstrong International México, S. de R.L. de C.V. • Guadalajara, Jal. México. Tel. (33)3849.0327 Nextel ID: 52*131663*5
www.**armstrong**international.com **soporte-mexico@armstrong**international.com

Controlador de Temperatura de Agua Armstrong para Artefactos de Emergencia

Válvulas Mezcladoras Termostáticas Armstrong Modelo Z358

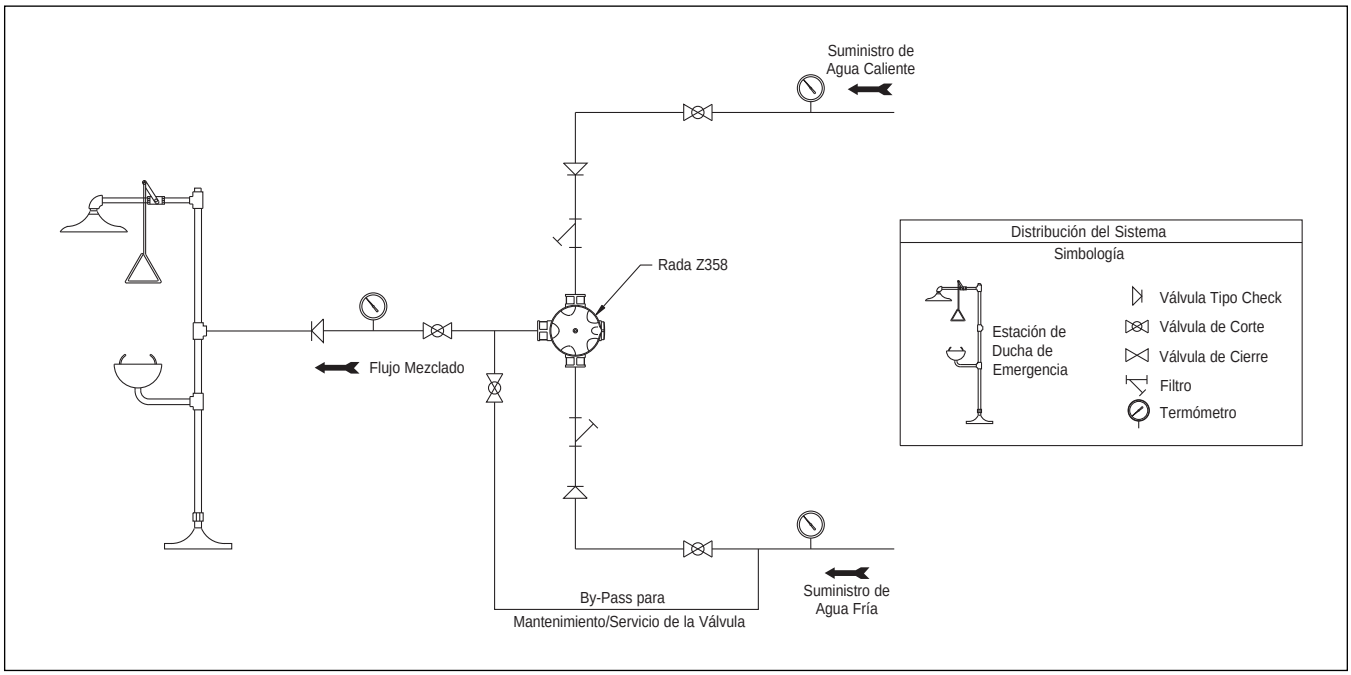
Las Válvulas Mezcladoras Termostáticas Armstrong Modelo Z358 son ideales para instalar en, o cerca de, un punto donde se requiera suministro directo de agua tibia para un artefacto, o grupo de artefactos para emergencia.

La serie Z358 ha sido diseñada específicamente para proveer agua tibia a artefactos de emergencia como los que se detallan en la norma ANSI Z358.1-2004.

La serie Z358 le ofrecen:

- Ajuste In-Situ—Límite de parada mecánico por máxima temperatura y fijación inalterable de una temperatura como función característica de diseño de la manija de control de temperatura.
- La característica de cierre térmico se ha diseñado para proteger al usuario contra temperaturas inseguras o reacción química en caso de interrupción del suministro de agua fria durante esté en operación.
- El diseño único de flujo constante de agua fría le asegura que en caso de falla en el suministro de agua caliente, la Válvula Z358 permitirá que agua fría fluya hacia el artefacto.

Para obtener información adicional, visite **www.armstronginternational.com/water-temperature-control-emergency-fixtures**



Alto Valor de Calor versus Bajo Valor de Calor

Alto Valor de Calor = Contenido Total de Calor del Combustible

Bajo Valor de Calor = Calor Total del Agua Caliente o del Vapor Generado por la Caldera

El Alto Valor de Calor (HHV) es tradicionalmente utilizado en Estados Unidos para medir la eficiencia de la caldera. Esta eficiencia se calcula comparando el contenido total de calor (entalpía) del agua caliente o vapor generado por la caldera, con el contenido total de energía potencial del combustible alimentado a la caldera. Por tanto, la ficiencia medida usando HHV no puede ser mayor a 100%.

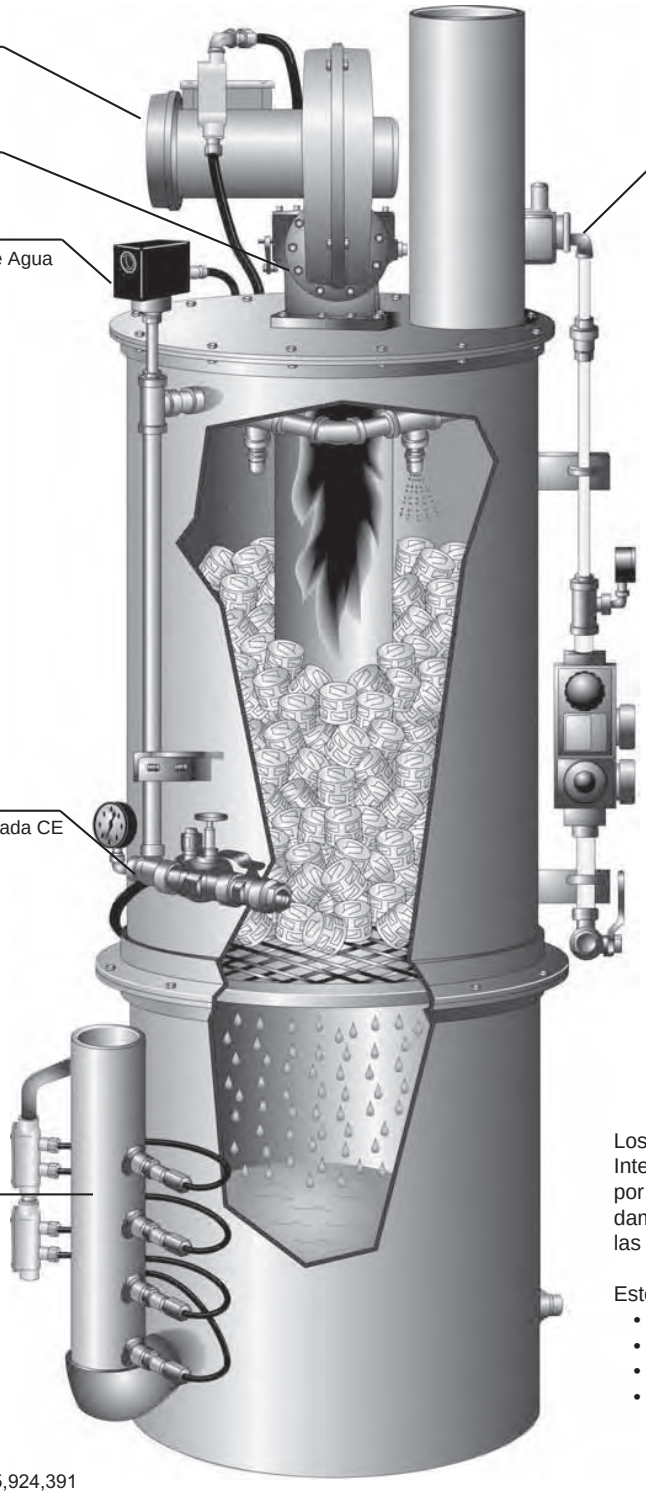
La medida de eficiencia de una caldera utilizando el Bajo Valor de Calor (LHV) es más frecuentemente practicado en Europa. La descarga de gases generada por la combustion de la caldera contiene, entre otros, algunas vaporizaciones de agua creadas a través de la evaporización de la humedad contenida en el combustible y a través de la reacción química que ocurre durante la combustión. En el pasado, se consideraba imposible recuperar el agua contenida en estos vapores. Por esta razón, el LHV es el calor total del combustible menos el calor total del agua vaporizada contenida en el gas descargado. El desarrollo de economizadores de condensación y de calderas ha permitido recuperar también el calor latente de esta agua vaporizada. Por tanto, el calor total del agua caliente o del vapor que abandona la caldera podría ser mayor que el LHV del combustible. Los cálculos de eficiencia basados en LHV a veces resultan en una eficiencia mayor que el 100%.

Cuando se hacen comparaciones de eficiencia entre unidad y sistema es importante determinar si está revisando eficiencias de transferencia de calor HHV ó LHV.

Armstrong International México, S. de R.L. de C.V. • Guadalajara, Jal. México. Tel. (33)3849.0327 Nextel ID: 52*131663*5
www.**armstrong**international.com **soporte-mexico@armstrong**international.com

Conformitè Europèane (CE)

Los Calentadores de Agua de Intercambio Térmico Completo Flo-Direct™ Operados por Gas cumplen totalmente y vienen adecuadamente identificados, según el requerimiento de las regulaciones CE correspondientes.



Tren de Gas y Panel de Control por Maxon Europe

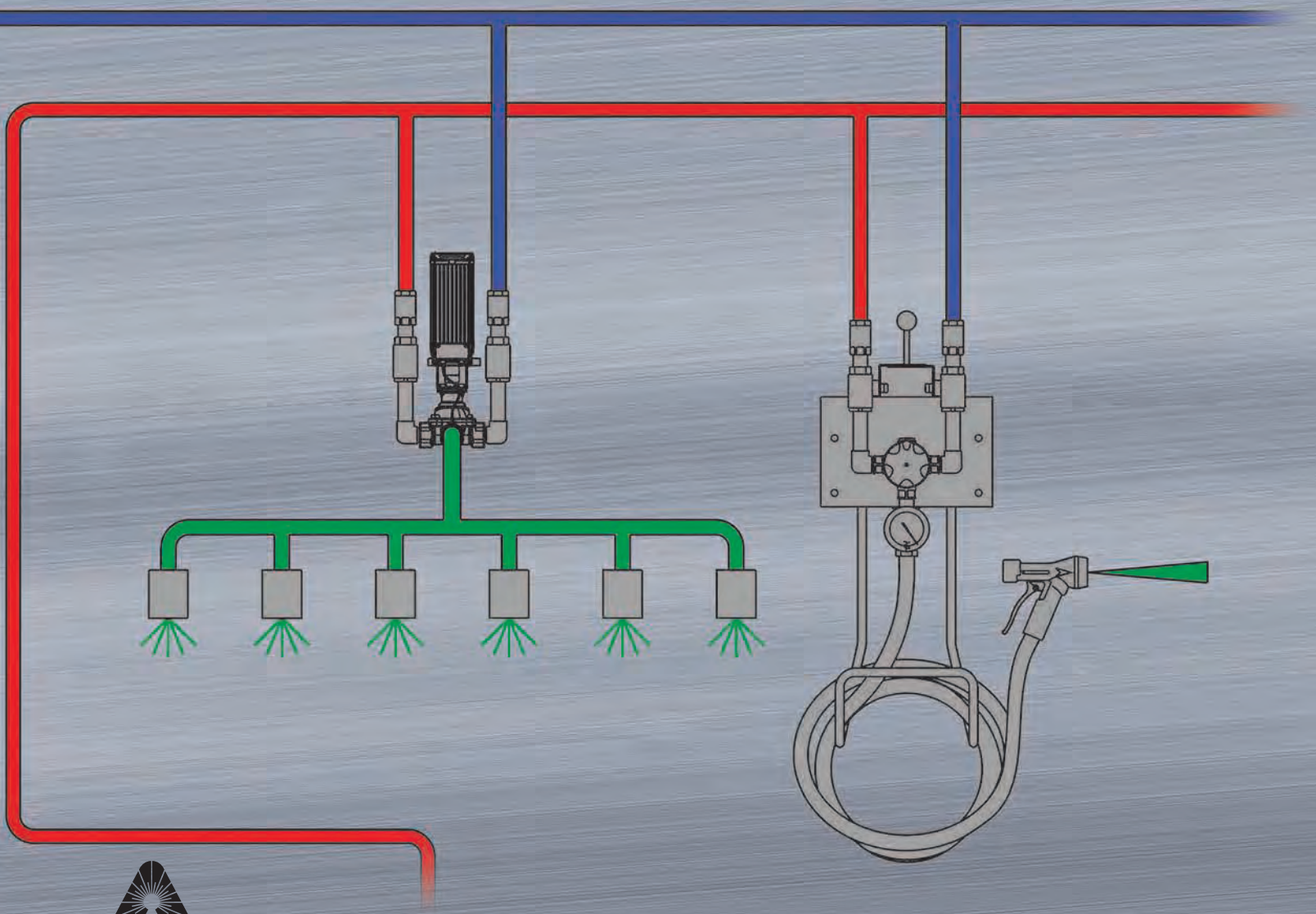
Identificados CE pero no mostrados en la ilustración:
- Bomba de Transferencia
- Encendedor de Llama
- Detector de Llama

Los Calentadores de Agua Flo-Direct® de Intercambio Térmico Completo Operados por Gas cumplen totalmente y están debidamente identificados, como lo requieren las regulaciones CE correspondientes.

Esto incluye
- Directríz de Bajo Voltage (2006/95/EC)
- Directríz EMC (2004/108/EC)
- Directríz de Maquinaria (98/37/EC)
- Directríz de Gas (90/396/EC)

Patente estadounidense No. 5,924,391

Armstrong International México, S. de R.L. de C.V. • Guadalajara, Jal. México. Tel. (33)3849.0327 Nextel ID: 52*131663*5
www.**armstrong**international.com **soporte-mexico@armstrong**international.com



Armstrong International México, S. de R.L. de C.V. • Guadalajara, Jal. México. Tel. (33)3849.0327 Nextel ID: 52*131663*5