

- 18 - 25 kW (85.000 - 170.000 BTU)
- Rango de flujo entre 3 - 37,8 l/min. (0,75 - 10 gpm)
- Diseño certificado sin plomo
- Ventaja de caída de presión
- Intercambiador de calor de temperatura variable
- Estándar de caja NEMA 4
- Conexiones 3/4"
- Medidas de seguridad independientes
- Con certificación ETL y cETL según las normas UL y CSA
- Relés de estado sólido enfriados por líquido
- Ajuste de temperatura bloqueado por controlador de salida fija a 27 °C (80 °F)
- Cumple las normas ANSI Z358.1
- Los fusibles internos (incluidos) añaden seguridad y permiten la conexión de alimentación única

Equipo estándar

Especificaciones del calentamiento de agua sin tanque

Los calentadores sin tanque para lavajos/rostros de Keltech, Inc. proporcionan agua caliente destinada a los accesorios de seguridad de suministro. Los calentadores se desempeñan de forma única en aplicaciones con baja presión de tubería, mientras siguen suministrando los caudales ANSI estándar. Los duraderos componentes de plomería resisten presiones más altas, lo que produce una vida de servicio más larga mientras se garantiza la entrega de una precisa temperatura de salida dentro de $\pm 0,5$ °C (1°F). Los duraderos componentes eléctricos de Keltech resisten las irregularidades de alimentación que se experimentan en los entornos industriales; además, garantizan que nunca se superen las normas de agua tibia (38 °C [100 °F]), gracias a su protección antiquemaduras de tres niveles.

El sistema sin tanque Keltech no necesita la instalación de una válvula de mezcla termostática de emergencia. La caja NEMA 4 (área general) es duradera y hermética al agua. La caja NEMA 4X ofrece las mismas características que la caja NEMA 4, con el beneficio añadido de resistencia a la corrosión. Las unidades de la serie CLE también están diseñadas para aplicaciones donde se requiere un Delta trifásico de 480 V o 600 V.

Construcción

Controlador de temperatura

El controlador de temperatura PID de Keltech es más eficiente energéticamente y confiable que los microprocesadores tradicionales que usan elementos por etapas. La alimentación es infinitamente variable sin entradas fijas. El controlador PID hace posible la modulación de la cantidad de alimentación aplicada a los elementos, mientras reparte equitativamente la alimentación necesaria entre todos los elementos. Este aspecto único aumenta el ciclo de vida útil del producto.

Elemento de calentamiento

Cada calentador cuenta con un elemento resistivo envuelto en incoyol 800 de baja densidad de watts y de servicio pesado. El diseño de Keltech garantiza mayor protección, durabilidad y resistencia a la formación de depósitos del agua dura, porque el agua solo se calienta cuando fluye; esto significa que no se acumularán sedimentos en el intercambiador de calor.

Relés de estado sólido

Los relés de estado sólido enfriados por líquido ofrecen conmutación silenciosa, la que cuenta con una rápida respuesta y funciona junto con el controlador PID para la modulación infinita y para contribuir con la vida útil del calentador.



Especificaciones eléctricas

La serie CLE necesita solo una alimentación de servicio por unidad. Incluye fusibles internos de forma estándar. Los fusibles internos proporciona una protección superior. Keltech protege ambos lados de cada elemento de calentamiento con fusibles.

Caja del gabinete

La caja del gabinete estándar de montaje en pared o suelo tiene clasificación NEMA 4 y está fabricada de acero dulce de calibre 16, además, tiene revestimiento en polvo con pintura gris resistente a la corrosión ANSI 61. Las cajas NEMA 4X opcionales son para entornos más duros y están hechas con acero inoxidable 304 de calibre 16. La caja NEMA 4X también puede venir con acero inoxidable 316.

Medidas de seguridad independientes

La alarma del controlador envía una señal para desconectar la alimentación a los elementos si la temperatura llega a 32 °C (90 °F). El termostato interno con interruptor de límite alto y restablecimiento automático garantiza que, cuando se llegue al límite de temperatura, la unidad apagará una serie de elementos; cuando la temperatura vuelve al punto de ajuste, se restaura la alimentación. El termostato bimetalico montado en la superficie, con restablecimiento manual, actúa como un mecanismo a prueba de fallas y se debe restablecer manualmente antes de restaurar la alimentación a los elementos si se excede el límite de temperatura.

Valores de seguridad de temperatura:

Termostato interno con interruptor de límite alto y restablecimiento automático: 35 °C (95 °F)
Termostato bimetalico montado en la superficie con restablecimiento manual: 38 °C (100 °F)

Cumplimiento de códigos y certificaciones



Sin plomo

Los productos marcados con el logotipo "Sin plomo" cumplen con los requisitos de la Ley de Agua Potable Segura (SDWA, por sus siglas en inglés), la cual requiere contar con un promedio ponderado inferior al 0.25 % de contenido de plomo en las superficies húmedas de tubos, conexiones de tubos, conexiones de tuberías y accesorios.



Con certificación ETL según UL499

Con certificación ETL según UL 50E

Con certificación ETL según NFPA 496 (Necesita la opción EXP2)

Con certificación cETL según CSA-C22.2 n.º 88



Las selecciones de productos estándar incluidas en esta documentación están CERTIFICADAS por terceros según NSF/ANSI 372 y cumplen con los requisitos de contenido sin plomo. Todos los productos configurados con opciones personalizadas CUMPLIRÁN las disposiciones de NSF/ANSI 372 y también los requisitos de contenido sin plomo.

Opciones de productos

Desconexión con fusibles

La desconexión con fusibles interna se interbloquea con la puerta de la caja una vez energizada, lo que impide la entrada a un gabinete energizado. Seleccione la opción de FDS para contar con un nivel de seguridad adicional y comodidad en el lugar del calentador.

Selecciones de alarma

Keltech ofrece dos niveles de opciones de alarma de comunicación del edificio. La opción AL3 proporciona contactos secos que se abren cuando el flujo de señal es superior a 5,7 l/min. (1,5 gpm) y ha activado el calentador. La opción AL3-SL proporciona estos contactos secos y activa adicionalmente una alarma audiovisual local en el calentador. Las alarmas se activan con un flujo de 5,7 l/min. (1,5 gpm) o mayor.

Protección contra congelamiento

La temperatura ambiente estándar es de 0,6°C (33°F). Para ambientes con una temperatura más baja que 0,6°C (33°F), Keltech ofrece un paquete de protección contra congelamiento. ENHT ofrece protección a -28 °C (-20 °F). Este nivel de protección usa el voltaje de suministro normal del calentador. No se requiere ningún otro circuito dedicado en la unidad durante la instalación de campo. La protección contra congelamiento (opción ENHT) incluye una caja NEMA 4/4X aislada internamente y un calentador de aire forzado controlado termostáticamente para mantener las temperaturas internas sobre el punto de congelamiento.

La opción ENHT también incluye un punto de conexión para la supervisión de DCS. En caso de que se interrumpa la alimentación o falle el sistema ENHT cuando las temperaturas internas de la caja lleguen a 4,4 °C (40 °F) o menos, la unidad notificará al sistema de control/supervisión de la instalación que la unidad no puede mantener la protección contra congelamiento. Independientemente del estado de alimentación de la unidad, esta advertencia notifica al personal de mantenimiento y ofrece una oportunidad para corregir la condición antes de que se produzcan daños a la unidad.



ENHT tiene una clasificación de -28°C (-20°F) y EXP2 tiene una clasificación de -20°C (-4°F). Cuando se seleccionan ambas ENHT y EXP2, la unidad tendrá una clasificación de -20°C (-4°F). Consulte la tabla de temperatura ambiente para obtener más información.

Temperatura ambiente de la serie CLE

Protección contra congelamiento	Opciones a prueba de explosiones	
	Ninguno	EXP2
Ninguno	33°F (0.6°C)	33°F (0.6°C)
ENHT	-20°F (-28°C)	-4°F (-20°C)

Especificaciones eléctricas para el calentador (trifásico)



Todos los fusibles internos necesarios para la instalación se incluyen con la unidad.

Capacidad (kW)	Voltaje	Amperaje máximo	Tamaño de calibre AWG mínimo
18	480	22	10
18	600	18	10
25	480	30	8
25	600	24	10

Falla de conexión a tierra

El equipo opcional de protección contra fallas de conexión a tierra detecta las fugas de corriente a tierra superiores a 1 amperio. En el caso de que se detecte una falla, este dispositivo interrumpirá el suministro de alimentación de alto voltaje a los elementos de calentamiento y desactivará el funcionamiento de la unidad. El estado de falla se comunica de forma EXTERNA en la interfaz de control. El personal también puede probar el sistema de falla de conexión a tierra y restablecer todos los problemas sin abrir el gabinete.

Sistema de purga a prueba de explosiones

La opción EXP2 de Keltech permite que los calentadores cumplan con los requisitos de las áreas clasificadas: Clase 1, División 2, grupos A-D, T5. El sistema de purga requiere un suministro de aire de instrumentos limpio o gas inerte (provisto por el instalador). Este suministro mantiene una presión interna positiva y evita que la caja se llene con gases inflamables, polvo o vapores del entorno. El sistema de purga montado externamente tiene una clasificación de -20°C (-4°F). Además de las certificaciones del fabricante en el sistema de purga, Keltech prueba de forma independiente y terceros certifican todos los productos acabados con EXP2 para cumplir con las normas NFPA 496.

Otras opciones de productos

Para conocer opciones adicionales de calentadores y accesorios de instalación, consulte la sección correspondiente al final de este documento.

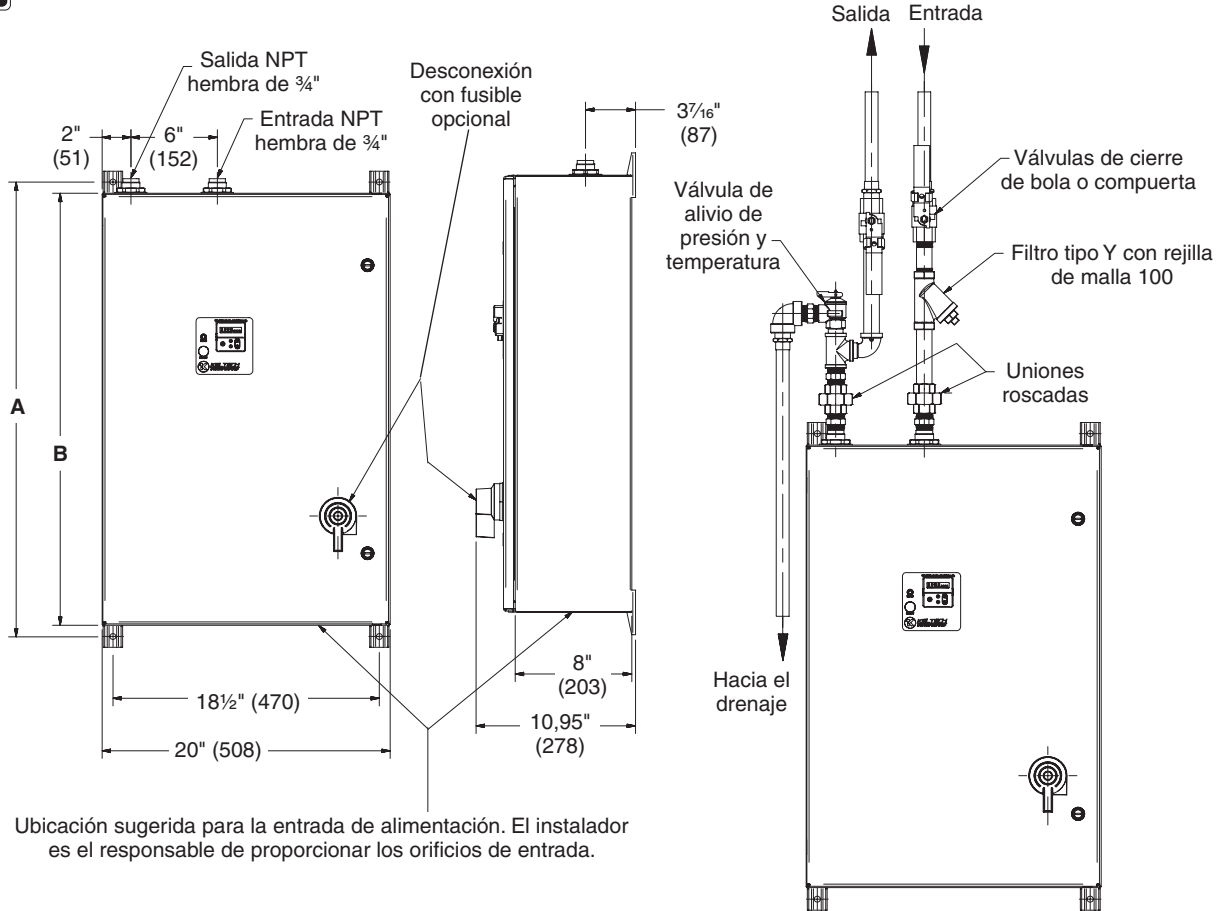
Ventaja de caída de presión de CLE

Caída de presión								
GPM	1	2	3	4	5	6	8	10
PSI	0	1	2	3	4	5	7	10
L/MIN.	3,8	7,6	11,3	15,1	18,9	22,7	30,2	37,8
BAR	0,0	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,7

Serie CLE - Dimensiones

(mm)

Seleccione las opciones de productos que se muestran. Existen otras opciones disponibles.



Ubicación sugerida para la entrada de alimentación. El instalador es el responsable de proporcionar los orificios de entrada.

kW	A	B
18	31-1/2" (800)	30" (762)
25	37-1/2" (953)	36" (914)

Configuración de instalación recomendada
El instalador proporciona los componentes, a menos que se especifique lo contrario. Consulte las secciones de opciones de productos o comuníquese con el representante local de Bradley para conocer las opciones de productos.

Calculadora de kW

Serie CLE (kW): 18, 25

		Temperatura Δ°F (°C)																											
GPM L/MIN.		10° (6°)	15° (8°)	20° (11°)	25° (14°)	30° (17°)	35° (19°)	40° (22°)	45° (25°)	50° (28°)	55° (31°)	60° (33°)	65° (36°)	70° (39°)	75° (42°)	80° (44°)	85° (47°)	90° (50°)	95° (53°)	100° (56°)	105° (58°)	110° (61°)	115° (64°)	120° (67°)	125° (69°)	130° (72°)	135° (75°)	140° (78°)	
Flujo	0,75	2,8	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	
	1,0	3,8	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	25	25	25	25
	1,5	5,7	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	25	25	25	25	25	25	25	-	-	-	-	-	-
	2	7,6	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	25	25	25	25	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	11,3	18	18	18	18	18	18	18	18	25	25	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	15,1	18	18	18	18	18	25	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5	18,9	18	18	18	25	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6	22,7	18	18	18	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	7	26,5	18	18	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	8	30,2	18	18	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	34,0	18	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10	37,8	18	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	



La dimensión para el caudal adecuado es importante. Si los requisitos de aumento de temperatura superan un solo modelo CLE, considere usar múltiples unidades serie CLE. Comuníquese con su representante de Keltech para obtener información adicional del producto.

Cómo dimensionar un calentador

1. Calcule el Delta T (ΔT).

Temperatura de punto de ajuste - Temperatura más fría del agua subterránea = ΔT ΔT = _____

2. Seleccione los kW necesarios utilizando el gráfico o la siguiente fórmula.

Demanda máxima en gpm x ΔT x 0,1465 = kW kW = _____

3. Confirme el voltaje y la fase disponible en el sitio.

Voltaje y fase = _____

4. Confirme el flujo mínimo.

Flujo mínimo = _____

Producto estándar: serie CLE

Calentadores para lavajos de 18 kW

- CLE183/480D** Calentador para lavajos trifásico de 18 kW, 480 V
- CLE183/600D** Calentador para lavajos trifásico de 18 kW, 600 V

Calentadores para lavajos de 25 kW

- CLE253/480D** Calentador para lavajos trifásico de 25 kW, 480 V
- CLE253/600D** Calentador para lavajos trifásico de 25 kW, 600 V

Los calentadores enumerados anteriormente pueden reducirse en su valor nominal a 380, 400 y 415 voltios.

Opciones de productos

- AL3** Enlace de sistema de control distribuido
- AL3-SL** Torre de luz con enlace del sistema de control distribuido
- ENHT** Protección contra congelamiento a -29 °C (-20 °F)
- EXP2** A prueba de explosiones Clase 1/División 2 a -20°C (-4°F)
- FDS** Desconexión con fusibles interna
- GF** Paquete de falla de conexión a tierra
- LK*** El juego de base convierte el montaje en pared estándar en montaje para suelo
- N4X** Caja NEMA-4X: acero inoxidable

*La opción LK no está disponible con la opción EXP2.

Accesorios de instalación

- BSPP** El adaptador de rosca de acero inoxidable convierte NPT en BSPP
- PR** Válvula de alivio de presión y temperatura
- PRS** Válvula de alivio de presión ASME de acero inoxidable
- YS** Filtro tipo Y
- YSS** Filtro tipo Y de acero inoxidable

Los calentadores de agua sin tanque de Keltech no pueden ser cancelados, reembolsados ni devueltos.

Atributos de la aplicación (OBLIGATORIO)

Temperatura más fría del agua subterránea: _____

Flujo mínimo: _____

Flujo máximo: _____

Temperatura de punto de ajuste: _____

Cálculo Delta T

Temperatura de punto de ajuste - Temperatura más fría del agua entrante = Delta T mínimo para la aplicación

Configuración del número de modelo

CLE _____ / **D-** _____ - _____ - _____ - _____ - _____ - _____ - _____

Enumere los códigos de opción correspondientes alfabéticamente. No incluya los accesorios de instalación en la configuración.

Firma del cliente _____