



# ULTIMHEAT

---

## HEAT & CONTROLS



# CALENTADORES EN INMERSIÓN

- Calentadores de aire:
- Calentadores de paso para líquidos:

Ver catálogo N°.24

Ver catálogo N°.23

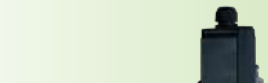
Contáctenos



|           |                      |        |
|-----------|----------------------|--------|
| Sección 1 | Resumen              | P1-P4  |
| Sección 2 | Introducción técnica | P1-P10 |
| Sección 3 | Lista de referencias | P1-P4  |

| Calentadores de cartucho |                                                                                   |      |                                                                                                                                                                   | P1-P6 |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Sección 4                |  | 9T10 | Calentadores de cartucho con un diámetro de 10 mm, con termostato incorporado, rosca M14 x 1,5                                                                    | p3-p4 |
|                          |  | 9T16 | Calentadores de cartucho con un diámetro de 16 mm, con rosca 1"RPA para radiadores de aceite. Con salida de cable o caja de distribución de 48 mm x 48 mm x 50 mm | P5-P6 |

| Calentadores en inmersión sin caja de distribución |                                                                                     |       |                                                                                                                                                                                                                                  | P1-P18  |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Sección 5                                          |    | 9RBU1 | Calentadores en inmersión con un solo componente de calefacción en forma de horquilla, <b>ajuste de latón soldado</b> , con rosca cilíndrica 1"RPA; 1"1/4 RPA; 1"1/2 RPA; M45x2.                                                 | P3-P4   |
|                                                    |   | 9RBU2 | Calentadores en inmersión con dos componentes de calefacción en forma de horquilla, <b>ajuste de latón soldado</b> , con rosca cilíndrica 1"1/4 RPA; 1"1/2 RPA; M45x2.                                                           | P5-P6   |
|                                                    |  | 9RBU3 | Calentadores en inmersión con 3 componentes de calefacción en forma de horquilla, <b>ajuste de latón soldado</b> , con rosca cilíndrica 1"1/4 RPA; 1"1/2 RPA; M45x2.                                                             | P7-P8   |
|                                                    |  | 9RSU1 | Calentadores en inmersión totalmente de acero inoxidable con un solo componente de calefacción en forma de horquilla, <b>ajuste de acero inoxidable soldado por TIG (sin soldadura)</b> , con rosca cilíndrica 1"1/2 RPA; M45x2. | P9-P10  |
|                                                    |  | 9RSU2 | Calentadores en inmersión totalmente de acero inoxidable con dos componentes de calefacción en forma de horquilla, <b>ajuste de acero inoxidable soldado por TIG (sin soldadura)</b> , con rosca cilíndrica 1"1/2 RPA; M45x2.    | P11-P12 |
|                                                    |  | 9RSU3 | Calentadores en inmersión totalmente de acero inoxidable con 3 componentes de calefacción en forma de horquilla, <b>ajuste de acero inoxidable soldado por TIG (sin soldadura)</b> , con rosca cilíndrica 1"1/2 RPA; M45x2.      | P13-P14 |
|                                                    |  | 9RBW3 | Calentadores en inmersión ultra cortos con 3 componentes de calefacción helicoidales, <b>ajuste de latón soldado</b> , disponibles en 2"1/2 y M77 x 2                                                                            | P15-P16 |
|                                                    |  | 9RSW3 | Calentadores en inmersión ultra cortos totalmente de acero inoxidable con 3 componentes de calefacción helicoidales, <b>ajuste de acero inoxidable soldado por TIG (sin soldadura)</b> , con rosca cilíndrica 2"1/2 y M77 x 2    | P17-P18 |

| Calentadores en inmersión con caja de distribución de plástico |                                                                                     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | P1-P20  |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Sección 6                                                      |    | 9ST1 | Calentador en inmersión con carcasa de tamaño miniatura, 48 mm × 48 mm × 50 mm, ajuste de 1"RPA.                                                                                                                                                                                                                                           | P3      |
|                                                                |    | 9ST2 | Calentador en inmersión con carcasa de forma redonda, diámetro de 56 × 66 mm. Para accesorios de 1"1/4, 1"1/2 y M45 × 2.                                                                                                                                                                                                                   | P4-P5   |
|                                                                |    | 9ST6 | Calentador en inmersión con carcasa de plástico de diámetro 100 mm × 100 mm. Para accesorios de 1"1/4 a 2". Con o sin termostatos.                                                                                                                                                                                                         | P6-P7   |
|                                                                |   | 9STC | Calentador en inmersión para <b>calentador de agua de almacenamiento</b> , con caja de 105 mm × 88 mm × 58,5 mm de carcasa de plástico. Para accesorios de 1"1/4, 1"1/2 y M45 × 2. <b>Con termostato de control y limitador de reinicio manual.</b>                                                                                        | P8-P9   |
|                                                                |  | 9STM | Calentador en inmersión con carcasa de plástico de 130 mm × 130 mm × 190 mm. Ajustes de 1"1/2 a M77 × 2. Con control de termostato. Con o sin termostato de reinicio manual. Potencia de hasta 21 kW con relé de potencia incorporado. Componentes de calefacción de 10 y 12 mm de diámetro.                                               | P10-P12 |
|                                                                |  | 9SWM | Calentador en inmersión <b>extra corto</b> con carcasa de 130 mm × 130 mm × 190 mm de plástico. Para accesorios de 2"1/2 o M77 × 2. Con termostato de control y con o sin termostato de reinicio manual. Potencia de hasta <b>9 kW</b> con un relé de potencia incorporado. Componentes de calefacción enrollados con un diámetro de 8 mm. | P13-P15 |
|                                                                |  | 9STQ | Calentador en inmersión con carcasa de 182 mm × 130 mm × 132 mm de plástico. Para accesorios de 1"1/2 y M45 × 2. Con control electrónico de temperatura PID, con o sin termostato. Relé de estado sólido incorporado.                                                                                                                      | P16-P17 |
|                                                                |  | 9STB | Calentador en inmersión con carcasa de 182 mm × 130 mm × 120 mm de plástico. Para accesorios de 1"1/2 y M45 × 2. Con termostato mecánico o control electrónico de temperatura. Con o sin termostato de reinicio manual.                                                                                                                    | P18-P20 |

Debido a la mejora constante de nuestros productos, los dibujos, descripciones y características utilizadas en estas fichas técnicas son solo orientativos y pueden ser modificados sin previo aviso

| Calentadores en inmersión con caja de distribución de aluminio |                                                                                     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | P1-P18  |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Sección 7                                                      |    | 9ST3 | Calentador en inmersión con carcasa de aluminio de 78 mm × 66 mm × 50 mm. Para accesorios de 1"1/4, 1"1/2 y M45 × 2.                                                                                                                                                                                                                                                                         | P3-P4   |
|                                                                |    | 9ST4 | Calentador en inmersión con carcasa de aluminio de 78 mm × 78 mm × 74 mm. Para accesorios de 1"1/4, 1"1/2 y M45 × 2. Con o sin termostatos.                                                                                                                                                                                                                                                  | P5-P6   |
|                                                                |    | 9ST5 | Calentador en inmersión con carcasa de aluminio de 105 mm × 105 mm × 96 mm. Para accesorios de 1"1/4 a 2"1/2 y M77 × 2. Con o sin termostatos.                                                                                                                                                                                                                                               | P7-P8   |
|                                                                |  | 9STP | Calentador en inmersión con carcasa de aluminio-plástico o totalmente de aluminio de 182 mm × 130 mm × 144 mm. Ajustes de 2" a M77×2. Termostatos mecánicos Con o sin termostato de reinicio manual. Potencia de hasta 21 kW con relé de potencia incorporado. Componentes de calefacción con un diámetro de 10 y 12 mm.                                                                     | P9-P11  |
|                                                                |  | 9STN | Calentador en inmersión con carcasa de aluminio-plástico o totalmente de aluminio de 182 mm × 130 mm × 224 mm, con un desplazamiento de 80 mm. Ajustes de 2" a M77×2. Termostatos mecánicos Con o sin termostato de reinicio manual. Potencia de hasta 21 kW con relé de potencia incorporado. Componentes de calefacción con un diámetro de 10 y 12 mm.                                     | P12-P14 |
|                                                                |  | 9SWN | Calentador en inmersión <b>extra corto</b> con carcasa de aluminio-plástico o totalmente de aluminio de 182 mm × 130 mm × 224 mm, con un desplazamiento de 80 mm. Para accesorios de 2"1/2 y M77 × 2. Termostatos mecánicos Con o sin termostato de reinicio manual. Potencia de hasta 9 kW con relé de potencia incorporado. Componentes de calefacción enrollados con un diámetro de 8 mm. | P15-P17 |
| Calentadores en inmersión totalmente de acero inoxidable       |                                                                                     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | P1-P4   |
| Sección 8                                                      |  | 9STJ | <b>Calentador en inmersión totalmente de acero inoxidable, sin soldadura,</b> carcasa de acero inoxidable de 105 mm × 105 mm × 100 mm. Ajuste de acero inoxidable de 1"1/2. Con o sin termostatos.                                                                                                                                                                                           | P3-P4   |

| Calentadores en inmersión de energía renovable de baja tensión |  |                         |                                                                                                                                                                                              | P1-P18  |
|----------------------------------------------------------------|--|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Sección 9                                                      |  | 9SFN200<br>y<br>9SFN500 | Calentadores en inmersión de <b>energía renovable de 1"1/2 y M45x2</b> , suministro de energía de 12 y 24 V con componente de calefacción auxiliar de 230 V, <b>sin caja de distribución</b> | P3-P4   |
|                                                                |  | 9SFN202<br>y<br>9SFN502 | Calentadores en inmersión de <b>energía renovable de 1"1/2 y M45x2</b> , suministro de energía de 12 y 24 V con componente de calefacción auxiliar de 230 V, <b>con caja de distribución</b> | P5-P6   |
|                                                                |  | 9SFN400                 | Calentadores en inmersión de <b>energía renovable de 1"1/4</b> , suministro de energía de 12 y 24 V con componente de calefacción auxiliar de 230 V, <b>sin caja de distribución</b>         | P7-P8   |
|                                                                |  | 9SFN402                 | Calentadores en inmersión de <b>energía renovable de 1"1/4</b> , suministro de energía de 12 y 24 V con componente de calefacción auxiliar de 230 V, <b>con caja de distribución</b>         | P9-P10  |
|                                                                |  | 9SFT200<br>y<br>9SFT500 | Calentadores en inmersión de <b>energía renovable de 1"1/2 y M45x2</b> , suministro de energía de 12 y 24 V, <b>sin caja de distribución</b>                                                 | P11-P12 |
|                                                                |  | 9SFT202<br>y<br>9SFT502 | Calentadores en inmersión de <b>energía renovable de 1"1/2 y M45x2</b> , suministro de energía de 12 y 24 V, <b>con caja de distribución</b>                                                 | P13-P14 |
|                                                                |  | 9SFT400                 | Calentadores en inmersión de <b>energía renovable de 1"1/4</b> , suministro de energía de 12 y 24 V, <b>sin caja de distribución</b>                                                         | P15-P16 |
|                                                                |  | 9SFT402                 | Calentadores en inmersión de <b>energía renovable de 1"1/4</b> , suministro de energía de 12 y 24 V, <b>con caja de distribución</b>                                                         | P17-P18 |

| Cajas de conexión comunes para termostatos de calentadores de inmersión |  |         |                                                                                 | P1-P4 |
|-------------------------------------------------------------------------|--|---------|---------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Sección 10                                                              |  | Y306500 | Carcasa para calentador de inmersión estándar PA66 para termostato trifásico 8l | P3    |

| Calentadores de inmersión monofásicos o trifásicos habituales |  |        |                                                                       | P1-P4 |
|---------------------------------------------------------------|--|--------|-----------------------------------------------------------------------|-------|
| Sección 11                                                    |  | 9STTAD | Con control de temperatura con accesorio y termostatos de rosca 1"1/2 | P3    |

| Accesorios |  |                                                                                         |  | P1-P10 |
|------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|--|--------|
| Sección 12 |  | Tuercas, juntas, accesorios de soldadura de enchufe, de 1" a M77x2, Bloques de conexión |  | P3-P4  |
|            |  | Termostatos de control, termostatos de reinicio manual, TCO.                            |  | P5-P10 |



# **Sección 2**

## **Componentes de calefacción envainados para el calentamiento de líquidos**

### **Introducción técnica**







# Introducción técnica

## 1- Selección del material de envainado adecuado

Hay muchos materiales de envainado diferentes disponibles para calentadores en inmersión. El factor más importante es el material o el fluido que estará en contacto directo con el componente de calefacción. En muchas situaciones, se pueden usar diferentes materiales de envainado. Si las especificaciones permiten o requieren solo acero inoxidable, asegúrese de qué tipo es compatible. (Ejemplo: 304, 304L, 316, 316L o 321; ver más abajo) En la mayoría de los casos, será posible utilizar acero inoxidable, ahora muy popular y económico, en aplicaciones donde previamente se utilizaba cobre o acero.

### Principales aceros inoxidables utilizados en calentadores en inmersión

| EN        | AISI         | DIN       | Uso                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------|--------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EN 1.4301 | AISI 304     | W. 1.4301 | En agua o entornos húmedos hasta 450 °C como máximo. Utilizado en aplicaciones de cocción de alimentos. Las bridas en los calentadores en inmersión suelen estar hechas comúnmente de 304. Es el material de envainado menos costoso mencionado en esta lista. |
| EN 1.4307 | AISI 304L    | W 1.4307  | Igual que el 304 para entornos húmedos y corrosivos. Utilizado en componentes de calefacción de lavadoras. Mejora la resistencia a la corrosión después de la soldadura TIG en comparación con el 304.                                                         |
| EN 1.4541 | AISI 321     | W. 1.4541 | En agua o entornos húmedos hasta 550 °C como máximo. Componentes de calefacción de lavado y cocción.                                                                                                                                                           |
| EN 1.4404 | AISI 316L    | W. 1.4404 | Mejora la resistencia a la corrosión. Para agua o entornos húmedos corrosivos hasta 450 °C como máximo. Para la industria alimentaria.                                                                                                                         |
| EN 1.4435 | AISI 316SL   | W. 1.4435 | Equivalente al 316L, con la diferencia de que el mayor contenido de molibdeno garantiza características mecánicas elevadas y resistencia a la corrosión. En agua o entornos húmedos corrosivos hasta 500 °C como máximo. Muy poco uso.                         |
| EN 1.4571 | AISI 316Ti   | W. 1.4571 | Equivalente a AISI 321, con la adición de molibdeno además de titanio. Para temperaturas de hasta 500 °C, también en servicio discontinuo. Muy poco uso.                                                                                                       |
| EN 1.4876 | Aleación 800 | W. 1.4876 | También conocido como Incoloy 800. En agua y aire con una temperatura máxima de 1050 °C.                                                                                                                                                                       |
| EN 2.4858 | Aleación 825 | W. 2.4858 | También conocido como Incoloy 825. En agua o entornos altamente corrosivos.                                                                                                                                                                                    |
| EN 1.4847 | Aleación 840 | W. 1.4847 | También conocido como Incoloy 840. En aire con una temperatura máxima de hasta 950 °C.                                                                                                                                                                         |
| Ti II     | UNS R50400   | W. 3.7035 | Este material se utiliza ampliamente en calefacción por inmersión, tuberías de agua de mar, recipientes de reactores. Soporta materiales altamente corrosivos. Es el más costoso de los materiales de envainado mencionados en esta lista.                     |

Existen limitaciones adicionales dadas por la capacidad de diferentes materiales para ser formados y doblados, incluso en su estado recocido, lo que impone diferentes radios mínimos de flexión. Por ejemplo, la conformabilidad del 304L y 316L es excelente, mientras que la del titanio es muy limitada.

La tabla anterior se proporciona solo como guía general. La idoneidad y la integridad a través de las cuales se han suministrado características técnicas y/o informativas en esta tabla deben ser analizadas cuidadosamente por el cliente. El cliente debe llevar a cabo todos los controles exhaustivos y todas las pruebas necesarias para verificar la idoneidad de nuestro producto en la aplicación final en la que se instalará.

# Introducción técnica

## 2- Selección de la carga superficial

Las cifras proporcionadas en esta sección son resultados de pruebas realizadas en nuestro laboratorio. Los gráficos fueron suavizados por computadora y se proporcionan para una potencia especificada y solo con fines informativos. Consulte también la sección técnica del catálogo Nr 24 para obtener más información sobre la vida útil del elemento envainado.

### Reglas generales.

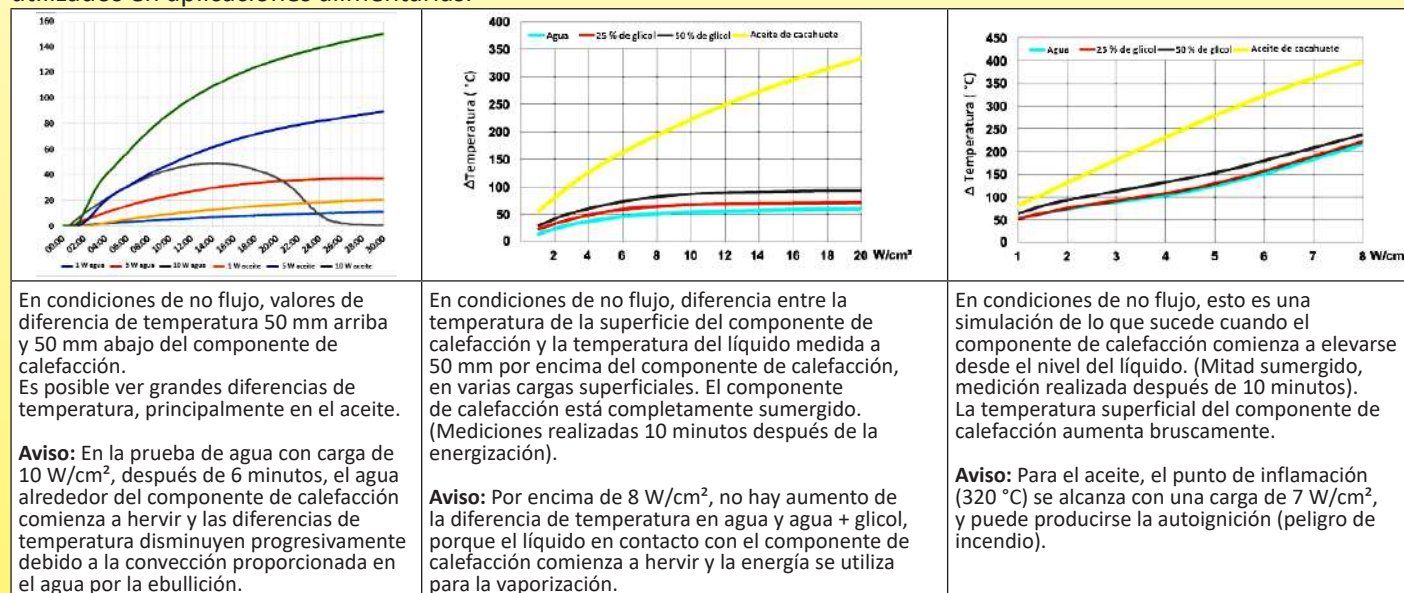
Se recomienda seleccionar una carga superficial que no produzca ebullición localizada del líquido en la superficie del componente de calefacción. Este fenómeno, llamado cavitación, provoca un desgaste rápido de la envoltura protectora del componente de calefacción, descomposición o transformación química del líquido y la deposición de cal y contaminantes (carbonatos, cloruros, etc.). En el caso del agua potable, estos procesos de deposición se amplifican cuando la temperatura del agua alcanza los 65 °C y para durezas del agua superiores a 10dH.

Las pruebas a continuación se realizaron en configuraciones de aplicación habituales, midiendo en varios lugares la temperatura superficial de los componentes de calefacción mediante termopares en miniatura soldados por puntos en su superficie.

Es importante distinguir entre aplicaciones estáticas donde el agua no fluye y donde la transferencia de calor al líquido se realiza por conducción de calor y corrientes de convección naturales, y aquellas donde el líquido circula alrededor de los componentes de calefacción, aumentando drásticamente el intercambio de calor.

### Calentadores en inmersión utilizados en tanques o recipientes sin flujo permanente de agua

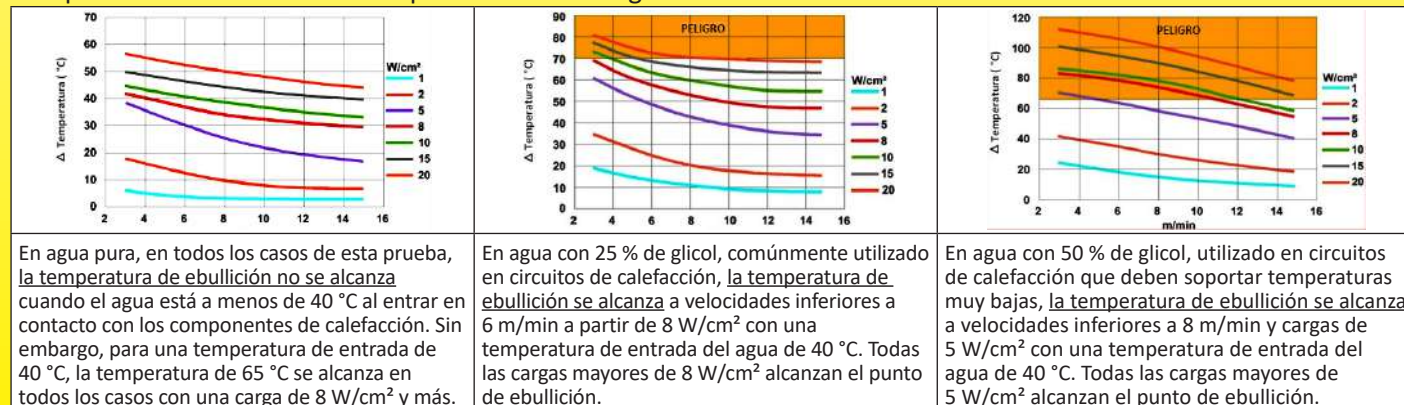
Las pruebas se realizaron con agua pura, agua con un 25 % y un 50 % de glicol, ya que son representativas de los líquidos utilizados en circuitos de calefacción central y solar, y con aceite de cacahuete representativo de los líquidos utilizados en aplicaciones alimentarias.



### Calentadores en inmersión utilizados en tanques o recipientes con flujo permanente de agua

En aplicaciones con flujo permanente, el parámetro importante es la velocidad del líquido alrededor del componente de calefacción. En los gráficos a continuación, la velocidad se da en metros por minuto.

Los datos de temperatura de estas curvas son la diferencia entre la temperatura superficial del componente de calefacción y la temperatura del fluido, medida a 50 mm por encima del componente de calefacción. Las pruebas se realizaron con agua pura, y agua con adición de glicol del 25 % y del 50 %, para la carga superficial de 1 a 20 W/cm<sup>2</sup>. Componentes de calefacción completamente sumergidos.





# Introducción técnica

## 3- Selección del accesorio o la brida

**Material de ajuste:** Es importante considerar el **material del accesorio del calentador en inmersión**, cuya resistencia a la corrosión debe ser compatible con el líquido. La mayoría de los calentadores utilizan un accesorio roscado de latón, soldado al componente de calefacción. Para aplicaciones donde no se permite el latón, se puede utilizar un accesorio de acero inoxidable, fabricado en 304L o 316L. Puede soldarse con aleación de cobre o soldarse TIG para los casos más difíciles. Los calentadores en inmersión montados en bridas ligeras, como los utilizados en lavadoras y calentadores de agua, utilizan bridas estampadas de AISI 304, más económicas que el latón y garantizan una mejor resistencia a la presión. Los calentadores en inmersión para aplicaciones industriales utilizan bridas de tubería estándar.

### Método de sujeción del componente de calefacción a la brida o el accesorio:

Esta sujeción debe cumplir varios requisitos, como: proporcionar un buen sellado, resistir la temperatura del líquido y la temperatura superficial del componente de calefacción, proporcionar retención mecánica, resistencia a la corrosión.

| Tipo                                  | Sellado                                                                                         | Temperatura        | Retención mecánica | Resistencia a la corrosión |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|----------------------------|
| <b>Soldadura de estaño</b>            | Buena si no hay tensiones mecánicas o vibraciones. La soldadura es difícil en acero inoxidable. | Máx. 120 °C        | De pobre a media   | Pobre                      |
| <b>Encolado de epoxi</b>              | Buena si no hay tensiones mecánicas o vibraciones.                                              | Máx. 80 °C         | Pobre              | Buena                      |
| <b>Soldadura de aleación de cobre</b> | Buena, pero con riesgos de fugas eventualmente indetectables en producción.                     | Máx. 300 °C        | Superior           | Promedio                   |
| <b>Soldadura Tig</b>                  | Superior                                                                                        | Máx. 450 °C (304L) | Superior           | Superior                   |

### Roscado

En Europa, hay dos tipos comunes de roscas utilizadas en los accesorios de los calentadores en inmersión.

- Roscas según ISO228-1, también conocidas como RPA o rosca cilíndrica de gas (G),
- Rosca métrica de paso de 2 mm según ISO965-1, poco utilizada, que fue objeto de un intento de estandarización a mediados del siglo XX.

Las roscas a veces se describen, especialmente en Francia, según el diámetro interno y externo.

Todas estas roscas son paralelas y, por lo tanto, requieren una superficie de junta para garantizar un sellado adecuado.

Se montan en boquillas hembra o a través de la pared con una tuerca.

Seleccionar un diámetro de rosca está principalmente impuesto por el diámetro mínimo de flexión posible de los elementos revestidos.

Por lo tanto, las roscas de 1" y menos se utilizan en los calentadores de cartucho.

Las roscas principales son:

| Tamaño estándar         | 1/2"<br>(15-21) | 3/4"<br>(20-27) | 1"<br>(26-34) | 1 1/4"<br>(33-42) | 1 1/2"<br>(40-49) | M45x200 | 2"<br>(50-60) | 2 1/2"<br>(66-76) | M77x200 |
|-------------------------|-----------------|-----------------|---------------|-------------------|-------------------|---------|---------------|-------------------|---------|
| <b>Diámetro externo</b> | 21 mm           | 26,4 mm         | 33,3 mm       | 41,9 mm           | 47,8 mm           | 45 mm   | 59,6 mm       | 75,2 mm           | 77 mm   |

### Rotación

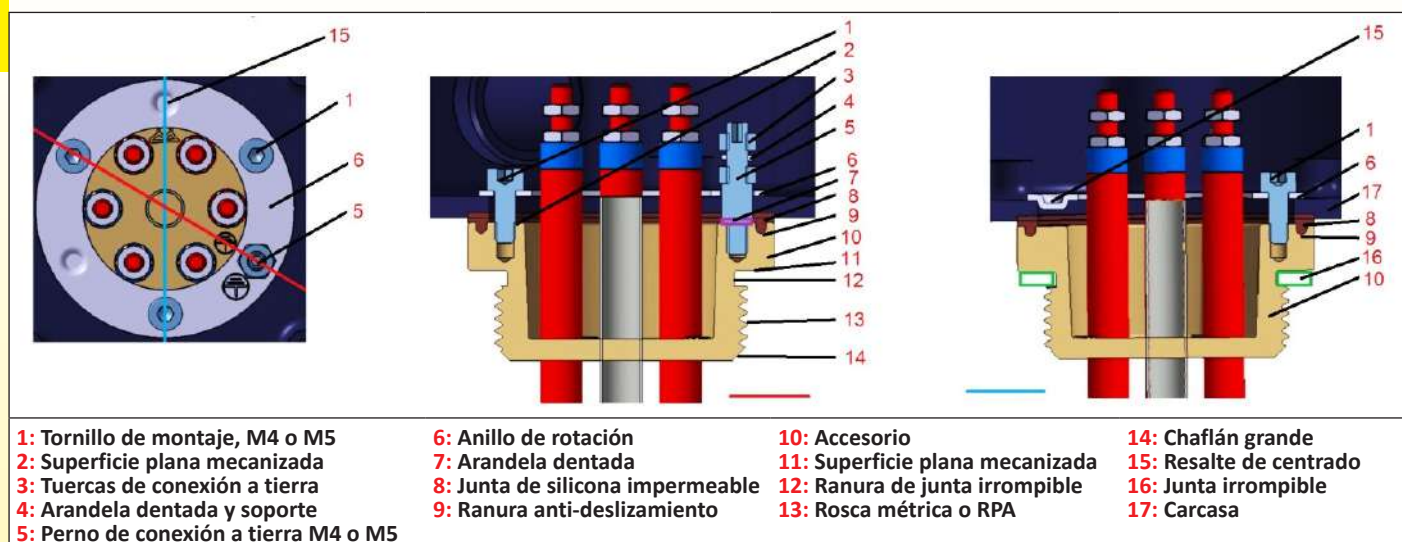
A menudo, los calentadores se atornillan en boquillas soldadas en la pared de un tanque o calentador. La junta se obtiene apretando una junta tórica; es imposible prever de antemano cuál será la posición del accesorio y su caja de distribución cuando el apriete será efectivo.

Por lo tanto, hemos diseñado una solución técnica para facilitar la posición de la carcasa después del apriete del accesorio.

### El diseño único de los accesorios de latón giratorios para calentadores en inmersión utilizados en los productos de este catálogo:

- Ajuste para toda la gama de carcasas de calentadores en inmersión, a partir del accesorio de 1 1/4".
- Tamaño compacto y longitud reducida resultan en un peso reducido (ahorra +/-30 % en comparación con accesorios de doble rosca).
- Permite una rotación de 360° de la carcasa.
- Espacio de rosca para junta cautiva.
- Chaflán grande que facilita el montaje correcto.
- Asiento grande mecanizado para la junta.

# Introducción técnica



## Montaje en carcasas:

- A través de un agujero en la carcasa. La carcasa queda atrapada entre el accesorio y un anillo interior estampado. Los salientes en el anillo proporcionan centrado automático. Este anillo estampado cuesta solo el 10 % de los anillos interiores roscados convencionales.

## Junta entre el accesorio y la carcasa

- La junta de silicona de 4 × 2 mm, dureza 50 Shore, con nervio anti-deslizamiento, absorbe las diferencias de planitud y permanece en su lugar durante el apriete.  
- Protección contra ingresos IP65 garantizada hasta 200 °C entre el accesorio y la carcasa.

## Anillo interior estampado

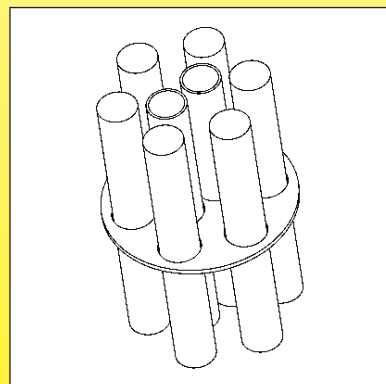
- La sujeción con 3 tornillos BTR a 120° garantiza una buena distribución de presión y una excelente resistencia mecánica. Estas posiciones de los tornillos aumentan las holguras entre las cabezas de los tornillos y las partes activas de los componentes de calefacción.  
- Las cabezas de tornillo hexagonales empotradas permiten la entrada fácil y estable de la llave hexagonal al ajustar la posición angular.  
- Anillo de acero inoxidable para una mayor durabilidad.  
- Logotipo de conexión a tierra irrompible.

## Cumplimiento de RoHS

De acuerdo con la Directiva 2011/65/ de 8 de junio de 2011 (RoHS), se permite que las aleaciones de cobre tengan un máximo del 4 % en peso de plomo como elemento aleante. (Disposiciones del Artículo 4 y párrafo 1 del Anexo II, valor límite establecido por el 6c del Anexo III)

## Mantenimiento de los tubos

En productos con varios componentes de calefacción y termopozos, es necesario, a partir de una cierta longitud (típicamente cada 40 cm en diámetro de 8 mm; 50 cm en diámetro de 10 mm; 60 cm en diámetro de 12 mm), sujetar todos los tubos para evitar que colisionen. Esto se logra mediante una o más rejillas.



## Zona no calefactora, también llamada zona fría

La zona no calefactora se encuentra debajo del accesorio o debajo de la brida. Evita que los componentes de calefacción calienten por conducción térmica los extremos de conexión eléctrica y la carcasa. Un valor habitual de esta zona no calefactora es de 50 mm (para la porción sumergida).





# Introducción técnica

## 4- Selección de la carcasa

### ¿Carcasa de plástico o aluminio?

Tradicionalmente, las carcasas de calentadores en inmersión están hechas de aluminio, ya que este era el material más adecuado a mediados del siglo XX, cuando la elección de materiales plásticos se limitaba a resinas termoestables, tipo bakelita.

Sin embargo, las carcasas de plástico ofrecen, además de una amplia variedad de formas moldeables, interesantes características de aislamiento eléctrico, resistencia a productos químicos y corrosión. También suelen ser más baratas porque no requieren protección de superficie pintada.

Sin embargo, a menudo se criticaban por su baja resistencia mecánica o térmica. La culpa no es del plástico en sí, sino de los diseñadores de estas carcasas, que a menudo eran del sur de Europa y que a menudo favorecían el plástico más barato y el menor peso del material, en detrimento de la resistencia y los requisitos técnicos.

### Carcasas de plástico

Una buena carcasa de plástico debe proporcionar una buena resistencia a la corrosión, impacto, ingreso de agua, UV, temperatura.

La elección del material plástico y el grosor dependerán de la seguridad eléctrica, la resistencia, la resistencia UV para uso en exteriores y el cumplimiento de las directivas europeas RoHS 20220/95/EC y Reach.

Por lo tanto, hemos elegido plásticos con características excepcionales de resistencia ambiental, térmica y eléctrica.

Los grosores utilizados están definidos para cumplir con los requisitos de resistencia al impacto.

| Comparación de los principales plásticos utilizados en carcasas de calentadores en inmersión |                                                          |                                                                          |                                                                           |                                       |                                  |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Material                                                                                     | Temperatura de deformación bajo carga (ISO 75, método A) | Resistencia al impacto en una placa de 3 mm de espesor a 25 °C (EN50102) | Pérdida de resistencia, después de la prueba de UV de 1000 h* (ISO4892-1) | Inflamabilidad (UL94)                 | Rotura mecánica ISO 527/ASTMD638 | GWFI Prueba de cable incandescente (IEC 60695-2-12) | Comentarios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ABS                                                                                          | 92°C                                                     | 9,4 (IK08)                                                               | Mala: Pérdida del 80 % de resistencia mecánica después de 1000 h.         | UL94-HB                               | 50 Mpa                           | 650 °C                                              | El material más económico. Baja resistencia a la temperatura, aislamiento y características mecánicas muy deficientes. No permitido para carcasas de calentadores en inmersión.                                                                                                                                             |
| PS                                                                                           | 75°C                                                     | 9,8 (IK08)                                                               | Media: Pérdida del 25 % de resistencia mecánica después de 1000 h.        | UL94-HB a UL94-HB                     | 23 a 32 Mpa                      | 750 a 960 °C                                        | Material económico. Sin resistencia a la temperatura, baja resistencia mecánica. No se permite para la carcasa de calentador en inmersión.                                                                                                                                                                                  |
| PA66                                                                                         | 100°C                                                    | 2,9 (IK06)                                                               | Media: Pérdida del 22 % de resistencia mecánica después de 1000 horas.    | U94-VO                                | 80 a 85 Mpa                      | 650 a 750 °C                                        | Buena resistencia mecánica pero baja resistencia a la temperatura y los rayos UV. Bajo aislamiento eléctrico. No recomendado para la carcasa de calentador en inmersión.                                                                                                                                                    |
| PC                                                                                           | 135°C                                                    | 21,2 (IK10)                                                              | Buena: Pérdida del 11 % de resistencia mecánica después de 1000 horas.    | UL94-5V                               | 70 Mpa                           | 850 °C                                              | Evitar si es posible para las carcasas de calentador en inmersión debido a su resistencia media a los rayos UV y la inflamabilidad ante el cable incandescente. Reforzado con fibra de vidrio, con pigmento negro, sin embargo, se puede utilizar, ya que este plástico tiene una buena resistencia a la temperatura.       |
| PC-ABS                                                                                       | 80°C                                                     | 11,6 (IK09)                                                              | Buena: Pérdida del 18 % de resistencia mecánica después de 1000 horas.    | UL94-VO                               | 60 MPA                           | 960 °C                                              | Generalmente adecuado para la carcasa de calentador en inmersión para uso en interiores, si no hay una posible alta temperatura.                                                                                                                                                                                            |
| PC-ABS +20%FG                                                                                | 120°C                                                    | 9,1 (IK08)                                                               | Buena: Pérdida del 15 % de resistencia mecánica después de 1000 horas.    | UL94-VO                               | 77 MPA                           | 960 °C                                              | Adecuado para carcasas de inmersión para uso en interiores y exteriores. Menos costoso que el PA66 reforzado con fibra de vidrio. Tiene un buen acabado superficial.                                                                                                                                                        |
| PA66, 20%FG                                                                                  | 250 °C (Pico)<br>120 °C (Permanente)                     | IK10 (El más estricto)                                                   | Excelente: Pérdida del 7 % de resistencia mecánica después de 1000 horas. | UL94 –VO y UL94-5 V (El más estricto) | 150 Mpa                          | 960°C                                               | La mejor elección técnica: las características técnicas más altas en temperatura, rayos UV, resistencia mecánica y aislamiento eléctrico. Sin embargo, es el material más caro (en los tipos UL94-VO y GWFI 960). Se utiliza en todos los bloques de conexión y en la mayoría de las carcasas de plástico de este catálogo. |

Nota sobre las clases IK: Para tener una clasificación IK, un material debe resistir un impacto igual o mayor a los siguientes valores: 1 julio = IK06, IK07 = 2 julios, IK08 = 5 julios, 10 julios = IK09, IK10 = 20 julios. **Por lo tanto, una caja IK10 es en promedio 2 veces más fuerte que IK09, 4 veces más que IK08, 10 veces más que IK07 y 20 veces más que IK06.**

\* La resistencia a los rayos UV se mejora mediante la adición de pigmento negro (carbón negro), y es la principal razón del color negro de las cajas destinadas para uso en exteriores.



# Introducción técnica

## Carcasas de aluminio:

Estas carcasas ofrecen una resistencia mecánica y térmica inigualables, al tiempo que permanecen relativamente ligeras. Buenos conductores térmicos, evacuan suavemente la energía recibida por conducción desde los componentes de calefacción. Sin embargo, sufren las siguientes desventajas:

No están aisladas eléctricamente y el cableado interno debe protegerse en consecuencia, y deben conectarse a tierra. Son susceptibles a la corrosión galvánica en condiciones húmedas, especialmente cuando están en contacto con metales como el zinc o el acero galvanizado.

Si la superficie no está protegida, también se cubrirán rápidamente con una capa oxidada.

Por lo tanto, las buenas carcasas de aluminio deben conectarse a tierra y protegerse contra la corrosión galvánica y recibir una capa de pintura de epoxi cuando se utilizan al aire libre.

## Nuestras carcasas de aluminio fueron diseñadas para cumplir con estos requisitos. Para este propósito, tienen:

- Tuercas y tornillos de acero inoxidable para evitar la corrosión galvánica entre el tornillo y la tuerca.
- Tuercas engarzadas con sello de epoxi para evitar la corrosión galvánica entre la tuerca y el aluminio.
- Arandelas de plástico debajo de las cabezas de los tornillos de la tapa para evitar la corrosión galvánica entre la cabeza de la tuerca y la tapa.
- Están recubiertas con una pintura de epoxi horneada aplicada sobre una superficie chorreada con arena (para mejorar la unión de epoxi a la superficie), proporcionando así una protección duradera y confiable.

Además, para reflejar los deseos de los usuarios, tienen además las siguientes ventajas:

- Tornillos de tapa de acero inoxidable capturados con doble ranura de cabeza Phillips.
- Estos tornillos están montados en tuercas autoblocantes "Nylstop", que evitan que se aflojen debido a la vibración.
- Dos hilos de conexión a tierra internos, equipados con tornillos y arandelas de acero inoxidable M4. Los modelos más grandes también están equipados con dos hilos de conexión a tierra externos.
- Grosor de pared de 3 mm y a veces 4 mm que permite la inserción de hilos, para glándulas de cable, tapas y otros accesorios de calentadores en inmersión.
- Pernos internos en la tapa que proporcionan la posibilidad de montar termostatos con eje de paso sellado.
- Pernos internos en la parte inferior de las carcasas para montar regletas o accesorios que no están asegurados a la tapa.
- Lugares empotrados para etiquetas o placas de identificación que se pueden remachar o pegar, para evitar la eliminación intencional o no intencional.
- Sello de espuma de silicona para la tapa: resistencia a la temperatura de hasta 200 °C y buena compensación de irregularidades superficiales en las superficies de sellado.

## Salidas de cable y alambre en calentadores de cartucho

Las salidas de cables o alambres en los calentadores de cartucho pueden protegerse con una tapa de relleno de silicona o con una bota de PA66 moldeada. Esto proporciona un grado de protección superior al IP65 contra ingresos.



# Introducción técnica

## 5- Selección de dispositivos de control de temperatura y seguridad

### Selección de tipos de regulación

Tradicionalmente, los calentadores en inmersión, cuando están equipados con un dispositivo de control de temperatura, utilizan un termostato mecánico, y su sensor se monta en un bolsillo ubicado entre los calentadores. Esta es una solución compacta y confiable.

Ahora también es posible producir calentadores en inmersión compactos con controladores de temperatura electrónicos, combinados o no con un termostato de seguridad de reinicio manual.

### Comparación de sistemas de control mecánico y electrónico que se pueden incorporar en calentadores en inmersión.

| Dispositivo                                                                                                           | Precisión y diferencial de control                                                                                                                                                                             | Temperatura ambiente                                                                                                                                   | Especificaciones eléctricas                                                                                                                                                                                                                                      | Comentarios                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Termostato de bulbo y capilar monopolar</b>                                                                        | Precisión del punto de ajuste: $\pm 3^{\circ}\text{C}$ a $\pm 5^{\circ}\text{C}$ , varía según los rangos de temperatura.<br>Diferencial: $2,5$ a $4^{\circ}\text{C}$ , varía según los rangos de temperatura. | $80^{\circ}\text{C}$<br>(rangos de temperatura hasta $60^{\circ}\text{C}$ ) $125^{\circ}\text{C}$ (rangos de temperatura hasta $110^{\circ}\text{C}$ ) | $16\text{ A } 250\text{ V}$<br>(Hasta $3 \times 32\text{ A } 400\text{ V}$ en productos con relé de potencia incorporado)                                                                                                                                        | Compacto, se puede montar en todas las carcassas superiores a 9ST3. Normalmente utilizado en monofásicos de hasta $3000\text{ W}$ .                                                              |
| <b>Termostato de bulbo y capilar monopolar + termostato de seguridad monopolar de reinicio manual</b>                 | Precisión del punto de ajuste: $\pm 3^{\circ}\text{C}$ a $\pm 5^{\circ}\text{C}$ , varía según los rangos de temperatura.<br>Diferencial: $2,5$ a $4^{\circ}\text{C}$ , varía según los rangos de temperatura. | $80^{\circ}\text{C}$<br>(rangos de temperatura hasta $60^{\circ}\text{C}$ ) $125^{\circ}\text{C}$ (rangos de temperatura hasta $110^{\circ}\text{C}$ ) | $16\text{ A } 250\text{ V}$<br>(Hasta $3 \times 32\text{ A } 400\text{ V}$ en productos con relé de potencia incorporado)                                                                                                                                        | Normalmente utilizado en monofásicos de hasta $3000\text{ W}$ . Solución más segura que un solo termostato. Esta combinación solo es posible en carcassas a partir de 9ST6.                      |
| <b>Termostato de bulbo y capilar tripolar</b>                                                                         | Precisión del punto de ajuste: $\pm 4^{\circ}\text{C}$ a $\pm 6^{\circ}\text{C}$ , varía según los rangos de temperatura.<br>Diferencial: $4$ a $6^{\circ}\text{C}$ , varía según los rangos de temperatura.   | $80^{\circ}\text{C}$<br>(rangos de temperatura hasta $60^{\circ}\text{C}$ ) $125^{\circ}\text{C}$ (rangos de temperatura hasta $110^{\circ}\text{C}$ ) | $3 \times 16\text{ A } 250\text{ V}$<br>$3 \times 16\text{ A } 400\text{ V}$                                                                                                                                                                                     | Permite controlar cargas trifásicas de forma compacta. Se puede montar en cualquier carcassa superior a 9ST4, excluyendo 9STC.                                                                   |
| <b>Termostato de bulbo y capilar tripolar + termostato de seguridad tripolar de reinicio manual</b>                   | Precisión del punto de ajuste: $\pm 4^{\circ}\text{C}$ a $\pm 6^{\circ}\text{C}$ , varía según los rangos de temperatura.<br>Diferencial: $4$ a $6^{\circ}\text{C}$ , varía según los rangos de temperatura.   | $80^{\circ}\text{C}$<br>(rangos de temperatura hasta $60^{\circ}\text{C}$ ) $125^{\circ}\text{C}$ (rangos de temperatura hasta $110^{\circ}\text{C}$ ) | $3 \times 16\text{ A } 250\text{ V}$<br>$3 \times 16\text{ A } 400\text{ V}$                                                                                                                                                                                     | Solo compatible con cajas 9ST7.                                                                                                                                                                  |
| <b>Dispositivo combinado, control de temperatura tripolar y termostato de seguridad de reinicio manual</b>            | Precisión del punto de ajuste: $\pm 5^{\circ}\text{C}$ a $\pm 8^{\circ}\text{C}$ , varía según los rangos de temperatura.<br>Diferencial: $8$ a $12^{\circ}\text{C}$ , varía según los rangos de temperatura.  | $80^{\circ}\text{C}$<br>(rangos de temperatura hasta $60^{\circ}\text{C}$ ) $125^{\circ}\text{C}$ (rangos de temperatura hasta $110^{\circ}\text{C}$ ) | $3 \times 20\text{ A } 250\text{ V}$<br>$3 \times 16\text{ A } 400\text{ V}$                                                                                                                                                                                     | Simple, pero gran deriva de calibración según la temperatura ambiente. Compatible con carcassas 9ST5 y superiores (excepto 9STC).                                                                |
| <b>Controlador de temperatura electrónico con pantalla digital</b>                                                    | Pantalla $1/10^{\circ}\text{C}$ por debajo de $100^{\circ}\text{C}$ . Visualización en $^{\circ}\text{C}$ . Precisión $\pm 1^{\circ}\text{C}$ . Diferencial ajustable.                                         | $60^{\circ}\text{C}$                                                                                                                                   | $1 \times 16\text{ A } 250\text{ V}$ o $3 \times 16\text{ A } 250\text{ V}$<br>Hasta $3 \times 32\text{ A } 400\text{ V}$ en productos con relé de potencia incorporado, o hasta $25\text{ A } 250\text{ V}$<br>En productos que utilizan relé de estado sólido. | Visualización digital permanente iluminada de la temperatura del líquido. Para control de temperatura de encendido-apagado o PID según modelos. Compatible con carcassas 9ST8, 9STB, 9ST9, 9STA. |
| <b>Controlador de temperatura electrónico con pantalla digital y termostato de bulbo y capilar de reinicio manual</b> | Pantalla $1/10^{\circ}\text{C}$ por debajo de $100^{\circ}\text{C}$ . Visualización en $^{\circ}\text{C}$ . Precisión $\pm 1^{\circ}\text{C}$ . Diferencial ajustable.                                         | $60^{\circ}\text{C}$                                                                                                                                   | Hasta $3 \times 32\text{ A } 400\text{ V}$ en productos con relé de potencia incorporado, o hasta $25\text{ A } 250\text{ V}$<br>En productos que utilizan relé de estado sólido.                                                                                | Visualización digital permanente iluminada de la temperatura del líquido. Para control de temperatura de encendido-apagado o PID según modelos. Compatible con carcassas 9ST8, 9STB, 9ST9, 9STA. |



# Introducción técnica

## ¿Configuración interna o externa?

La elección del acceso a la configuración del termostato depende de la aplicación.

- Un acceso interno, que requiere desenroscar los tornillos de la cubierta de la carcasa, limita las posibilidades de modificación por parte de personas no autorizadas, y es posible sellar los tornillos de la cubierta para verificar si alguien ha accedido a esta configuración.
- Un acceso mediante la perilla externo es preferible cuando este ajuste debe cambiarse regularmente en la operación normal del calentador. Si es necesario, accesorios como toques ajustables (consultar la última sección de este catálogo) permitirán establecer límites de ajuste altos o bajos por parte del usuario. Sin embargo, un dispositivo con una perilla externa es más frágil, menos protegido contra impactos y tiene una menor protección contra ingresos y polvo. Por lo tanto, no se recomienda para uso en exteriores.
- Un compromiso entre el acceso interno y externo es el acceso bajo tapa. Desenroscar, mediante un destornillador o una moneda, una tapa M25 proporciona acceso a un perilla pequeña en el dial. La protección contra el ingreso de agua o polvo y la resistencia al impacto no se modifican, siempre que la tapa se vuelva a ensamblar correctamente.

## Termopozos (también llamados "pockets")

Los termopozos se utilizan para colocar sensores de medición de temperatura en un tubo hermético para detectar la temperatura del líquido en el que está sumergido el calentador. La ubicación del termopozo es importante porque determina la precisión de la temperatura medida y el tiempo de respuesta necesario para medir un cambio de temperatura.

Un termopozo ubicado en el centro del calentador, a una distancia de 10 a 20 mm de los componentes de calefacción tubulares, proporciona una buena medida de la temperatura promedio del fluido y, por lo tanto, será adecuado para un sistema de control.

Si se instala un termostato de seguridad y se pretende medir el sobrecalentamiento del líquido, una posición similar del termopozo es excelente. Pero si se pretende detectar la falta de líquido y evitar la destrucción del elemento o el riesgo de incendio debido a la falta de líquido, este termopozo, especialmente la parte donde se encuentra el elemento de medición o el fusible térmico, debe estar muy cerca de los componentes de calefacción que salen del líquido cuando descienden.

En este caso, si los componentes de calefacción tienen una carga superficial alta, se recomienda un termopozo de tubo de cobre, mejor conductor de calor que el acero inoxidable, para reducir el tiempo de respuesta. No dude en ponerse en contacto con nosotros.

## Uso e instalación del fusible térmico (TCO)

La máxima seguridad en un calentador en inmersión es utilizar un fusible térmico. Existen dos soluciones:

- Una es instalar el TCO con cable en un termopozo cerca de un componente de calefacción para que el TCO se active si se utiliza el calentador cuando no está sumergido. Esta solución permite cambiar el fusible durante una operación de mantenimiento. Este montaje requiere un termopozo de 9 mm de diámetro interior (mayor que el que se usa generalmente para termostatos o sensores de temperatura).
- La segunda opción es integrar el TCO en la zona fría del componente de calefacción, pero en este caso, el tiempo de respuesta a la temperatura es más lento y este montaje no permite el cambio del TCO una vez que se ha activado. Entonces, todo el calentador en inmersión debe ser reemplazado.





# Sección 3

## Lista de referencias





# Lista de referencias

Debido a la mejora constante de nuestros productos, los dibujos, descripciones y características utilizadas en estas fichas técnicas son solo orientativos y pueden ser modificados sin previo aviso

| Referencias      | Referencias      | Referencias      | Referencias      | Referencias      | Referencias      |
|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 5MA3SPF070F18500 | 8GB-35035AO60001 | 9BBRA3000ELH257A | 9RBU380C600A2345 | 9SFT202302600217 | 9ST4G5E1015U8130 |
| 5MA3SPF077F18500 | 8IAA70B90M009B04 | 9BBRA3000ELH258A | 9RBU380C900A2365 | 9SFT202302600K17 | 9ST4G5E1015U8240 |
| 5MA3SPF084F18500 | 8IAA70B90M005B04 | 9BBRA3000ELH259A | 9RBU388C15052325 | 9SFT400152307217 | 9ST4G5E1015UK130 |
| 5MA3SPF091F18500 | 8IAA70B90M002B04 | 9BBSI10COELH010A | 9RBU388C30052345 | 9SFT400152307K17 | 9ST4G5E1015UK240 |
| 5MA3SPF096F18500 | 8IAC70B90M009B04 | 9BBSI10COELH011A | 9RBU388C300A2325 | 9SFT400302615217 | 9ST4G5E1020U8170 |
| 5MA3SPF106F18500 | 8IAC70B90M005B04 | 9BBVE2000004003A | 9RBU388C45052365 | 9SFT400302615K17 | 9ST4G5E1020U8300 |
| 5MA3SPF109F18500 | 8IAC70B90M002B04 | 9BRCO1SE4ELH001A | 9RBU388C450A2335 | 9SFT402152307217 | 9ST4G5E1020UK170 |
| 5MA3SPF121F18500 | 8IAC70B90M002B04 | 9BRDS1SE4ELH001A | 9RBU388C60052385 | 9SFT402152307K17 | 9ST4G5E1020UK300 |
| 5MA3SPF129F18500 | 8IA075B98M009B04 | 9BRJ03000ELH007A | 9RBU388C600A2345 | 9SFT402302615217 | 9ST4G5E1030U8240 |
| 5MA3SPF139F18500 | 8IA075B98M005B04 | 9BRJ03000ELH028A | 9RBU388C900A2365 | 9SFT402302615K17 | 9ST4G5E1030U8440 |
| 5MA3SPF152F18500 | 8IA075B98M002B04 | 9BRJ03000ELH030A | 9RBW380H18022329 | 9SFT500152300217 | 9ST4G5E1030UK240 |
| 5MA3SPF165F18500 | 8IAA80B98M009B04 | 9BRJ03000ELH032A | 9RBW380H45052329 | 9SFT500152300K17 | 9ST4G5E1030UK440 |
| 5MA3SPF169F18500 | 8IAA80B98M005B04 | 9BRJ03000ELH033A | 9RBW380H900A2329 | 9SFT500302600217 | 9ST4G5E1040U8300 |
| 5MA3SPF182F18500 | 8IAA80B98M002B04 | 9BRJ03000ELH034A | 9RBW388H18022329 | 9SFT500302600K17 | 9ST4G5E1040U8570 |
| 5MA3SPF188F18500 | 8IAC85BJ5M009B04 | 9BRJ03000ELH036A | 9RBW388H45052329 | 9SFT502152300217 | 9ST4G5E1040UK300 |
| 5MA3SPF216F18500 | 8IAC85BJ5M005B04 | 9BRJ03000ELH052A | 9RBW388H9005A329 | 9SFT502152300K17 | 9ST4G5E1040UK570 |
| 5MA3SPF227F18500 | 8IAC85BJ5M002B04 | 9BRJ03000ELH201A | 9RSU180C05052325 | 9SFT502302600217 | 9ST4G5E1060U8440 |
| 5MA3SPF240F18500 | 8IAA70B90M009B0S | 9BRJ03000ELH203A | 9RSU180C10052345 | 9SFT502302600K17 | 9ST4G5E1060U8840 |
| 66M20060100702FB | 8IAA70B90M005B0S | 9BRJ03000ELH205A | 9RSU180C100A2325 | 9ST1A310005B8130 | 9ST4G5E1060UK440 |
| 66M2006010070AFB | 8IAA70B90M002B0S | 9BRJ03000ELH206A | 9RSU180C15052365 | 9ST1A310005BK130 | 9ST4G5E1060UK840 |
| 66M20060100802FB | 8IAC70B90M009B0S | 9BRJ03000ELH209A | 9RSU180C150A2335 | 9ST1A310010B8130 | 9ST4G5NS010B8130 |
| 66M2006010080AFB | 8IAC70B90M005B0S | 9BRJ03000ELH210A | 9RSU180C20052385 | 9ST1A310010B8240 | 9ST4G5NS010BK130 |
| 66M20060300852FB | 8IAC70B90M002B0S | 9BRRA3000ELH006A | 9RSU180C200A2345 | 9ST1A310010BK130 | 9ST4G5NS010V8170 |
| 66M2006030085AFB | 8IA075B98M009B0S | 9BRRA3000ELH032A | 9RSU180C300A2365 | 9ST1A310010BK240 | 9ST4G5NS010VK170 |
| 66M20060501582FY | 8IA075B98M005B0S | 9BRRA3000ELH049A | 9RSU188C05052325 | 9ST1A310015B8340 | 9ST4G5NS015V8130 |
| 66M2006050158AFY | 8IA075B98M002B0S | 9BRRA3000ELH142A | 9RSU188C10052345 | 9ST1A310015BK340 | 9ST4G5NS015V8240 |
| 66M20060501762FY | 8IAA80B98M009B0S | 9BRRA3000ELH150A | 9RSU188C100A2325 | 9ST1A310020B8240 | 9ST4G5NS015VK130 |
| 66M2006050176AFY | 8IAA80B98M005B0S | 9BRRA3000ELH202A | 9RSU188C15052365 | 9ST1A310020BK240 | 9ST4G5NS015VK240 |
| 66M20060861852FY | 8IAA80B98M05B0S  | 9BRRA3000ELH203A | 9RSU188C150A2335 | 9ST1A310030B8340 | 9ST4G5NS020V8170 |
| 66M2006086185AFY | 8IAA80B98M02B0S  | 9BRRA3000ELH204A | 9RSU188C20052385 | 9ST1A310030BK340 | 9ST4G5NS020V8300 |
| 66NLC11280H52    | 8IAC85BJ5M09B0S  | 9BRRA3000ELH205A | 9RSU188C200A2345 | 9ST2A5E0010BK130 | 9ST4G5NS020VK170 |
| 66NLC11465H50    | 8IAC85BJ5M05B0S  | 9BRRA3000ELH206A | 9RSU188C300A2365 | 9ST2A5E0010U8170 | 9ST4G5NS020VK300 |
| 66NLM45280H52    | 8IAC85BJ5M02B0S  | 9BRRA3000ELH214A | 9RSU280C10052325 | 9ST2A5E0010UK130 | 9ST4G5NS030V8240 |
| 66RCM2B00010N1C0 | 8L0070105AG60000 | 9BRRA3000ELH302A | 9RSU280C20052345 | 9ST2A5E0010UK170 | 9ST4G5NS030V8440 |
| 66RCM2F00010N1C0 | 8L0080105AG60000 | 9BRRA3000ELH303A | 9RSU280C200A2325 | 9ST2A5E0015U8130 | 9ST4G5NS030VK240 |
| 6YL10230RF00     | 8L0090115AG60000 | 9BRRA3000ELH304A | 9RSU280C30052365 | 9ST2A5E0015U8240 | 9ST4G5NS030VK440 |
| 6YL10230VF00     | 8L0100120AG60000 | 9BRRA3000ELH305A | 9RSU280C300A2335 | 9ST2A5E0015UK130 | 9ST5G5E1010B8130 |
| 6YL16230RF00     | 8L0110135AG60000 | 9BRRA3000ELH306A | 9RSU280C40052385 | 9ST2A5E0015UK240 | 9ST5G5E1010BK130 |
| 6YL16230VF00     | 8L0120145AG60000 | 9BRRA3000ELH314A | 9RSU280C400A2345 | 9ST2A5E0015U8170 | 9ST5G5E1010U8170 |
| 6YTPEL16L050100  | 8L0130155AG60000 | 9BRRA3000ELH348A | 9RSU280C600A2365 | 9ST2A5E0020U8300 | 9ST5G5E1010UK170 |
| 6YTPEM16C050100  | 8L0150175AG60000 | 9RBU180C05052325 | 9RSU288C10052325 | 9ST2A5E0020UK170 | 9ST5G5E1015U8130 |
| 6YTPEM20B        | 8L0170195AG50000 | 9RBU180C10052345 | 9RSU288C20052345 | 9ST2A5E0020UK300 | 9ST5G5E1015U8240 |
| 6YTPEM20C075140  | 8L0190215AG50000 | 9RBU180C100A2325 | 9RSU288C200A2325 | 9ST2A5E0030U8240 | 9ST5G5E1015UK130 |
| 6YTPEM20L075140  | 8L0210235AG40000 | 9RBU180C15052365 | 9RSU288C30052365 | 9ST2A5E0030U8440 | 9ST5G5E1015UK240 |
| 6YTPEM20PB       | 8L0230255AG40000 | 9RBU180C150A2335 | 9RSU288C300A2335 | 9ST2A5E0030UK240 | 9ST5G5E1020U8170 |
| 6YTPEM25B        | 8L1070105AG60000 | 9RBU180C20052385 | 9RSU288C40052385 | 9ST2A5E0030UK440 | 9ST5G5E1020U8300 |
| 6YTPEM25C130180  | 8L1080105AG60000 | 9RBU180C200A2345 | 9RSU288C400A2345 | 9ST2A5E0040U8300 | 9ST5G5E1020UK170 |
| 6YTPEM25L130180  | 8L1090115AG60000 | 9RBU180C300A2365 | 9RSU288C600A2365 | 9ST2A5E0040U8570 | 9ST5G5E1020UK300 |
| 6YTPEM25PB       | 8L1100120AG60000 | 9RBU188C05052325 | 9SFT200152307217 | 9ST2A5E0040UK300 | 9ST5G5E1030U8240 |
| 6YTPEM32B        | 8L1110135AG60000 | 9RBU188C10052345 | 9SFT200152307K17 | 9ST2A5E0040UK570 | 9ST5G5E1030U8440 |
| 6YTPEM32PB       | 8L1120145AG60000 | 9RBU188C100A2325 | 9SFT200152307K30 | 9ST3G5E0010B8130 | 9ST5G5E1030UK240 |
| 6YTPPEP11C050100 | 8L1130155AG60000 | 9RBU188C15052365 | 9SFT200302615230 | 9ST3G5E0010BK130 | 9ST5G5E1030UK440 |
| 6YTPPEP11L050100 | 8L1150175AG60000 | 9RBU188C150A2335 | 9SFT200302615K30 | 9ST3G5E0010U8170 | 9ST5G5E1040U8300 |
| 820060090AA610F1 | 8L1170195AG50000 | 9RBU188C20052385 | 9SFT202152307217 | 9ST3G5E0010UK170 | 9ST5G5E1040U8570 |
| 820060090AI610F1 | 8L1190215AG50000 | 9RBU188C200A2345 | 9SFT202152307K17 | 9ST3G5E0015U8130 | 9ST5G5E1040UK300 |
| 820070100AI610F1 | 8L1210235AG40000 | 9RBU188C300A2365 | 9SFT202152307K30 | 9ST3G5E0015U8240 | 9ST5G5E1040UK570 |
| 820080110AI610F1 | 8L1230255AG40000 | 9RBU280C10052325 | 9SFT202302615230 | 9ST3G5E0015UK130 | 9ST5G5E1060U8440 |
| 820090120AI610F1 | 8L2070105AG60000 | 9RBU280C20052345 | 9SFT202302615K30 | 9ST3G5E0015UK240 | 9ST5G5E1060U8840 |
| 820110140AI610F1 | 8L2080105AG60000 | 9RBU280C200A2325 | 9SFT20302615230  | 9ST3G5E0015U8170 | 9ST5G5E1060UK440 |
| 820130160AI610F1 | 8L2090115AG60000 | 9RBU280C30052365 | 9SFT400152307K17 | 9ST3G5E0020U8300 | 9ST5G5E1060UK840 |
| 820150180AI610F1 | 8L2100120AG60000 | 9RBU280C300A2335 | 9SFT400302615230 | 9ST3G5E0020UK170 | 9ST5G5ES010B8130 |
| 8CB004040AA60001 | 8L2110135AG60000 | 9RBU280C40052385 | 9SFT400302615K30 | 9ST3G5E0020UK300 | 9ST5G5ES010BK130 |
| 8CB004040AO60001 | 8L2120145AG60000 | 9RBU280C400A2345 | 9SFT402152307217 | 9ST3G5E0030U8240 | 9ST5G5ES010V8170 |
| 8CB030090AO60001 | 8L2130155AG60000 | 9RBU280C600A2365 | 9SFT402152307K17 | 9ST3G5E0030U8440 | 9ST5G5ES010VK170 |
| 8CB030110AO60001 | 8L2150175AG60000 | 9RBU288C10052325 | 9SFT402302615230 | 9ST3G5E0030UK240 | 9ST5G5ES015V8130 |
| 8CB-35035AA60001 | 8L2170195AG50000 | 9RBU288C20052345 | 9SFT402302615K30 | 9ST3G5E0030UK440 | 9ST5G5ES015V8240 |
| 8CB-35035AO60001 | 8L2190215AG50000 | 9RBU288C200A2325 | 9SFT500152307217 | 9ST3G5E0040U8300 | 9ST5G5ES015VK130 |
| 8GB000060AA60001 | 8L2210235AG40000 | 9RBU288C30052365 | 9SFT500302615217 | 9ST3G5E0040U8840 | 9ST5G5ES015VK240 |
| 8GB000060AO60001 | 8L2230255AG40000 | 9RBU288C300A2335 | 9SFT500302615K30 | 9ST3G5E0040UK300 | 9ST5G5ES015VK300 |
| 8GB004040AA60001 | 9BBJ03000000005A | 9RBU288C40052385 | 9SFT502152307217 | 9ST3G5E0040UK570 | 9ST5G5ES020V8170 |
| 8GB004040AO60001 | 9BBJ03000000005A | 9RBU288C400A2345 | 9SFT502302615217 | 9ST3G5E0060U8440 | 9ST5G5ES020V8300 |
| 8GB030090AA60001 | 9BBRA3000ELH047A | 9RBU288C600A2365 | 9SFT502302615K30 | 9ST3G5E0060U8840 | 9ST5G5ES020VK170 |
| 8GB030090AO60001 | 9BBRA3000ELH140A | 9RBU380C15052325 | 9SFT200152300217 | 9ST3G5E0060UK440 | 9ST5G5ES030V8240 |
| 8GB030110AA60001 | 9BBRA3000ELH144A | 9RBU380C30052345 | 9SFT200152300K17 | 9ST3G5E0060UK840 | 9ST5G5ES030V8440 |
| 8GB030110AO60001 | 9BBRA3000ELH145A | 9RBU380C300A2325 | 9SFT200302600217 | 9ST4G5E1010B8130 | 9ST5G5ES030VK240 |
| 8GB-10040AA60001 | 9BBRA3000ELH146A | 9RBU380C45052365 | 9SFT200302600K17 | 9ST4G5E1010BK130 | 9ST5G5ES030VK440 |
| 8GB-10040AO60001 | 9BBRA3000ELH147A | 9RBU380C450A2335 | 9SFT202152300217 | 9ST4G5E1010U8170 | 9ST5G5ES040U8300 |
| 8GB-35035AA60001 | 9BBRA3000ELH148A | 9RBU380C60052385 | 9SFT202152300K17 | 9ST4G5E1010UK170 | 9ST5G5ES040U8570 |



# Lista de referencias

| Referencias      | Referencias      | Referencias      | Referencias      | Referencias       | Referencias        |
|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|--------------------|
| 9ST5G5ES040UK300 | 9STBA5HV030V8240 | 9STJG5ES015VK130 | 9STND7QV120C2K00 | 9STTADU4050VBE0Q  | 9SWMA8QT090U527N   |
| 9ST5G5ES040UK570 | 9STBA5HV030V824N | 9STJG5ES015VK240 | 9STND7QV120C2K0N | 9STTADU4050VKE0Q  | 9SWMA8QT090U7270   |
| 9ST5G5ES060U8440 | 9STBA5HV030V8440 | 9STJG5ES015VK300 | 9STND7QV120CL650 | 9STTADU4055VBE5Q  | 9SWMA8QT090U727N   |
| 9ST5G5ES060U8840 | 9STBA5HV030V844N | 9STJG5ES020V8170 | 9STND7QV120CL65N | 9STTADU4055VKE5Q  | 9SWND8QR01525110   |
| 9ST5G5ES060UK440 | 9STBA5HV030VK240 | 9STJG5ES020V8300 | 9STND7QV120CMK00 | 9STTADU4060VBF0Q  | 9SWND8QR0152511N   |
| 9ST5G5ES060UK840 | 9STBA5HV030VK24N | 9STJG5ES020VK170 | 9STND7QV150C2680 | 9STTADU4060VBF0Q  | 9SWND8QR01527110   |
| 9ST6A5E1010B8130 | 9STBA5HV030VK440 | 9STJG5ES030V8240 | 9STND7QV150C268N | 9STTADU4075VBG0Q  | 9SWND8QR0152711N   |
| 9ST6A5E1010B8130 | 9STBA5HV030VK44N | 9STJG5ES030V8440 | 9STND7QV150C2050 | 9STTADU4075VKG0Q  | 9SWND8QR03025110   |
| 9ST6A5E1010U8170 | 9STCA5EN010B813J | 9STJG5ES030VK240 | 9STND7QV150C205N | 9STTADU4090VBG0Q  | 9SWND8QR0302511N   |
| 9ST6A5E1010U8170 | 9STCA5EN010BK13J | 9STJG5ES030VK440 | 9STND7QV150CM680 | 9STTADU4090VKG0Q  | 9SWND8QR03027110   |
| 9ST6A5E1020U8170 | 9STCA5EN010V817J | 9STJG5ES040U8300 | 9STND7QV150CM68N | 9STTADU4A20VBH5Q  | 9SWND8QR0302711N   |
| 9ST6A5E1020U8300 | 9STCA5EN010VK17J | 9STJG5ES040U8570 | 9STND7QV150CM050 | 9STTADU4A20VKKH5Q | 9SWND8QR030B5190   |
| 9ST6A5E1020UK170 | 9STCA5EN015V813J | 9STJG5ES040UK300 | 9STND7QV150CM05N | 9STTADU4A50VBJ0Q  | 9SWND8QR030B519N   |
| 9ST6A5E1020UK300 | 9STCA5EN015V824J | 9STJG5ES040UK570 | 9STND7QV180C2810 | 9STTADU4A50VKJ0Q  | 9SWND8QR030B7190   |
| 9ST6A5E1030U8240 | 9STCA5EN015VK13J | 9STJG5ES060U8440 | 9STND7QV180C281N | 9STQA5QZ010B8130  | 9SWND8QR030B719N   |
| 9ST6A5E1030U8440 | 9STCA5EN015VK24J | 9STJG5ES060U8840 | 9STND7QV180CM810 | 9STQA5QZ010B813N  | 9SWND8QR045U5270   |
| 9ST6A5E1030UK240 | 9STCA5EN020V817J | 9STJG5ES060UK440 | 9STND7QV180CM81N | 9STQA5QZ010BK130  | 9SWND8QR045U527N   |
| 9ST6A5E1030UK440 | 9STCA5EN020V830J | 9STJG5ES060UK840 | 9STND7QV210C2950 | 9STQA5QZ010BK13N  | 9SWND8QR045U7270   |
| 9ST6A5E1040U8300 | 9STCA5EN020VK17J | 9STMA5QT040U8300 | 9STND7QV210C295N | 9STQA5QZ010V8170  | 9SWND8QR060B5190   |
| 9ST6A5E1040U8570 | 9STCA5EN020VK30J | 9STMA5QT040U830N | 9STND7QV210CM950 | 9STQA5QZ010V817N  | 9SWND8QR060B519N   |
| 9ST6A5E1040UK300 | 9STCA5EN030V824J | 9STMA5QT040U8570 | 9STND7QV210CM95N | 9STQA5QZ010VK170  | 9SWND8QR060B7190   |
| 9ST6A5E1040UK570 | 9STCA5EN030V844J | 9STMA5QT040U857N | 9STPD7QV060C1350 | 9STQA5QZ010VK17N  | 9SWND8QR060B719N   |
| 9ST6A5E1060U8440 | 9STCA5EN030VK24J | 9STMA5QT040UK300 | 9STPD7QV060C135N | 9STQA5QZ015V8130  | 9SWND8QR090U5270   |
| 9ST6A5E1060U8840 | 9STCA5EN030VK44J | 9STMA5QT040UK30N | 9STPD7QV060C1660 | 9STQA5QZ015V824N  | 9SWND8QR090U527N   |
| 9ST6A5E1060UK440 | 9STCA5EN035V827J | 9STMA5QT040UK570 | 9STPD7QV060CL350 | 9STQA5QZ015V824N  | 9SWND8QR090U7270   |
| 9ST6A5E1060UK840 | 9STCA5EN035V850J | 9STMA5QT040UK57N | 9STPD7QV060CL35N | 9STQA5QZ015VK130  | 9SWND8QR090U727N   |
| 9ST6A5ES010B8130 | 9STCA5EN035VK27J | 9STMA5QT060U8440 | 9STPD7QV060CL660 | 9STQA5QZ015VK13N  | 9T10215FB010C5V3   |
| 9ST6A5ES010B8130 | 9STCA5EN035VK50J | 9STMA5QT060U844N | 9STPD7QV060CL66N | 9STQA5QZ015VK240  | 9T10215FB020C5V3   |
| 9ST6A5ES010V8170 | 9STCA5ES010B813N | 9STMA5QT060U8840 | 9STPD7QV090C1500 | 9STQA5QZ015VK24N  | 9T10215FF010C5V3   |
| 9ST6A5ES010VK170 | 9STCA5ES010B813N | 9STMA5QT060UK440 | 9STPD7QV090C150N | 9STQA5QZ015VK30N  | 9T10215FF020C5V3   |
| 9ST6A5ES020V8170 | 9STCA5ES010V817J | 9STMA5QT060UK44N | 9STPD7QV090C1980 | 9STQA5QZ020V8170  | 9T10215FF040C5V3   |
| 9ST6A5ES020V8300 | 9STCA5ES010VK17N | 9STMA5QT060UK840 | 9STPD7QV090CL98N | 9STQA5QZ020V817N  | 9T10250FF075B5V3   |
| 9ST6A5ES020VK170 | 9STCA5ES015V813N | 9STMA5QT060UK84N | 9STPD7QV090CL98N | 9STQA5QZ020V8300  | 9T10250FF075B5V3   |
| 9ST6A5ES020VK300 | 9STCA5ES015V824N | 9STMA5QT060UK84N | 9STPD7QV090CL50N | 9STQA5QZ020V830N  | 9T10315FB018C5V3   |
| 9ST6A5ES030V8240 | 9STCA5ES015VK13N | 9STMA5QT080U8570 | 9STPD7QV090CL980 | 9STQA5QZ020VK170  | 9T10315FB036C5V3   |
| 9ST6A5ES030V8440 | 9STCA5ES015VK24N | 9STMA5QT080U857N | 9STPD7QV090CL98N | 9STQA5QZ020VK17N  | 9T10315FF018C5V3   |
| 9ST6A5ES030VK240 | 9STCA5ES020V817N | 9STMA5QT080U8J00 | 9STPD7QV120C1650 | 9STQA5QZ020VK300  | 9T10315FF036C5V3   |
| 9ST6A5ES030VK440 | 9STCA5ES020V830N | 9STMA5QT080U8J0N | 9STPD7QV120C165N | 9STQA5QZ030V8240  | 9T10315FF072C5V3   |
| 9ST6A5ES040U8300 | 9STCA5ES020VK17N | 9STMA5QT080UK570 | 9STPD7QV120C2K00 | 9STQA5QZ030V8440  | 9T10380FF140B510   |
| 9ST6A5ES040U8570 | 9STCA5ES020VK30N | 9STMA5QT080UK57N | 9STPD7QV120C2K0N | 9STQA5QZ030V844N  | 9T10415FB026C5V3   |
| 9ST6A5ES040UK300 | 9STCA5ES030V824N | 9STMA5QT080UKJ00 | 9STPD7QV120CL650 | 9STQA5QZ030VK240  | 9T10415FF026C5V3   |
| 9ST6A5ES040UK570 | 9STCA5ES030V844N | 9STMA5QT080UKJ0N | 9STPD7QV120CL65N | 9STQA5QZ030VK24N  | 9T10415FF052C5V3   |
| 9ST6A5ES060U8440 | 9STCA5ES030VK24N | 9STMA7QT100U1540 | 9STPD7QV120CMK00 | 9STQA5QZ030VK440  | 9T10515FF034C5V3   |
| 9ST6A5ES060U8840 | 9STCA5ES030VK44N | 9STMA7QT100U154N | 9STPD7QV150C2680 | 9STQA5QZ040V8300  | 9T10515FF042C5V3   |
| 9ST6A5ES060UK440 | 9STCA5ES035V827N | 9STMA7QT100U1K00 | 9STPD7QV150C268N | 9STQA5QZ040V830N  | 9T10515FF067C5V3   |
| 9ST6A5ES060UK840 | 9STCA5ES035V850N | 9STMA7QT100U1K0N | 9STPD7QV150C2050 | 9STQA5QZ040V8570  | 9T10515FF082C5V3   |
| 9ST6A6E1000UL450 | 9STCA5ES035VK27N | 9STMA7QT100U1L50 | 9STPD7QV150C205N | 9STQA5QZ040VK300  | 9T10515FF135C5V3   |
| 9ST6A6E1000UL880 | 9STCA5ES035VK50N | 9STMA7QT100UL54N | 9STPD7QV150CM680 | 9STQA5QZ040VK30N  | 9T16250FF019B5V3   |
| 9ST6A6E1080U1450 | 9STJG5E1010B8130 | 9STMA7QT100ULK00 | 9STPD7QV150CM68N | 9STQA5QZ040VK570  | 9T16250FF038B5V3   |
| 9ST6A6E1080U1880 | 9STJG5E1010BK130 | 9STMA7QT100ULK0N | 9STPD7QV150CM050 | 9STQA5QZ040VK57N  | 9T16380FF035B510   |
| 9ST6A6ES000UL450 | 9STJG5E1010U8170 | 9STMA7QT120U1660 | 9STPD7QV150CM05N | 9STQA5QZ040VK57N  | 9T16380FF070B510   |
| 9ST6A6ES000UL880 | 9STJG5E1010UK170 | 9STMA7QT120U166N | 9STPD7QV180C2810 | 9SWMA8QT01525110  | 9T16380FF070B5V3   |
| 9ST6A6ES080U1450 | 9STJG5E1015U8130 | 9STMA7QT120U177N | 9STPD7QV180C281N | 9SWMA8QT01527110  | 9T16380FF070B5V3   |
| 9ST6A6ES080U1880 | 9STJG5E1015U8240 | 9STMA7QT120U1M00 | 9STPD7QV180C281N | 9SWMA8QT03025110  | 9T16380FF070B510   |
| 9STBA5HV010B8130 | 9STJG5E1015UK130 | 9STMA7QT120U1M0N | 9STPD7QV180CM810 | 9SWMA8QT03027110  | 9T16580FF060B5V3   |
| 9STBA5HV010B813N | 9STJG5E1015UK240 | 9STMA7QT120UL660 | 9STPD7QV180CM81N | 9SWMA8QT0302711N  | 9T16580FF100B510   |
| 9STBA5HV010BK130 | 9STJG5E1020U8170 | 9STMA7QT120UL66N | 9STPD7QV210C2950 | 9SWMA8QT030B5190  | 9T16600FF100B5V3   |
| 9STBA5HV010BK13N | 9STJG5E1020U8300 | 9STMA7QT120UL77N | 9STPD7QV210C295N | 9SWMA8QT030B7190  | 9T16780FF085B5V3   |
| 9STBA5HV010V8170 | 9STJG5E1020UK170 | 9STMA7QT120ULM00 | 9STPD7QV210CM950 | 9SWMA8QT030B719N  | 9T16850FF110B5V3   |
| 9STBA5HV010V817N | 9STJG5E1030U8300 | 9STMA7QT120ULM0N | 9STPD7QV210CM95N | 9SWMA8QT030B719N  | 9T16850FF110B5V3   |
| 9STBA5HV010VK170 | 9STJG5E1030U8240 | 9STND7QV060C1350 | 9STTADT40152BC2Q | 9SWMA8QT045U5270  | 9T16980FF170B5V3   |
| 9STBA5HV010VK17N | 9STJG5E1030U8440 | 9STND7QV060C135N | 9STTADT40152KC2Q | 9SWMA8QT045U527N  | BE2E2000000CP000   |
| 9STBA5HV015V8130 | 9STJG5E1030UK240 | 9STND7QV060C1660 | 9STTADT40202BC2Q | 9SWMA8QT045U7270  | BE2E2000000HP000   |
| 9STBA5HV015V813N | 9STJG5E1030UK440 | 9STND7QV060C166N | 9STTADT40202K2CQ | 9SWMA8QT045U727N  | BE3E3000000FP000   |
| 9STBA5HV015V8240 | 9STJG5E1040U8300 | 9STND7QV060CL350 | 9STTADT40222BC2Q | 9SWMA8QT060B5190  | BE3E3000000JP000   |
| 9STBA5HV015V824N | 9STJG5E1040U8570 | 9STND7QV060CL35N | 9STTADT40222K2CQ | 9SWMA8QT060B519N  | BE5E5000000LP000   |
| 9STBA5HV015VK300 | 9STJG5E1040UK300 | 9STND7QV060CL660 | 9STTADT40252BC2Q | 9SWMA8QT060B7190  | BE6E6000000MP000   |
| 9STBA5HV020V8170 | 9STJG5E1040UK570 | 9STND7QV090C1500 | 9STTADT40252K2CQ | 9SWMA8QT090U5270  | Y3065001120T0U5E00 |
| 9STBA5HV020V817N | 9STJG5E1060U8440 | 9STND7QV090C150N | 9STTADT40302BC2Q |                   |                    |
| 9STBA5HV020V8300 | 9STJG5E1060UK440 | 9STND7QV090C1980 | 9STTADT40452BD8Q |                   |                    |
| 9STBA5HV020V830N | 9STJG5E1060UK840 | 9STND7QV090CL98N | 9STTADU4030VBC0Q |                   |                    |
| 9STBA5HV020VK170 | 9STJG5E1060U840  | 9STND7QV090CL500 | 9STTADU4030VKC0Q |                   |                    |
| 9STBA5HV020VK17N | 9STJG5E108130    | 9STND7QV090CL50N | 9STTADU4040VBD0Q |                   |                    |
| 9STBA5HV020VK300 | 9STJG5E1010BK130 | 9STND7QV090CL980 | 9STTADU4040VBD0Q |                   |                    |
|                  | 9STJG5E1015V8130 | 9STND7QV120C1650 | 9STTADU4045VBD5Q |                   |                    |
|                  | 9STJG5E1015V8240 | 9STND7QV120C165N |                  |                   |                    |

Actualizado el 2025/04/07



## Sección 4

# Calentadores de cartucho

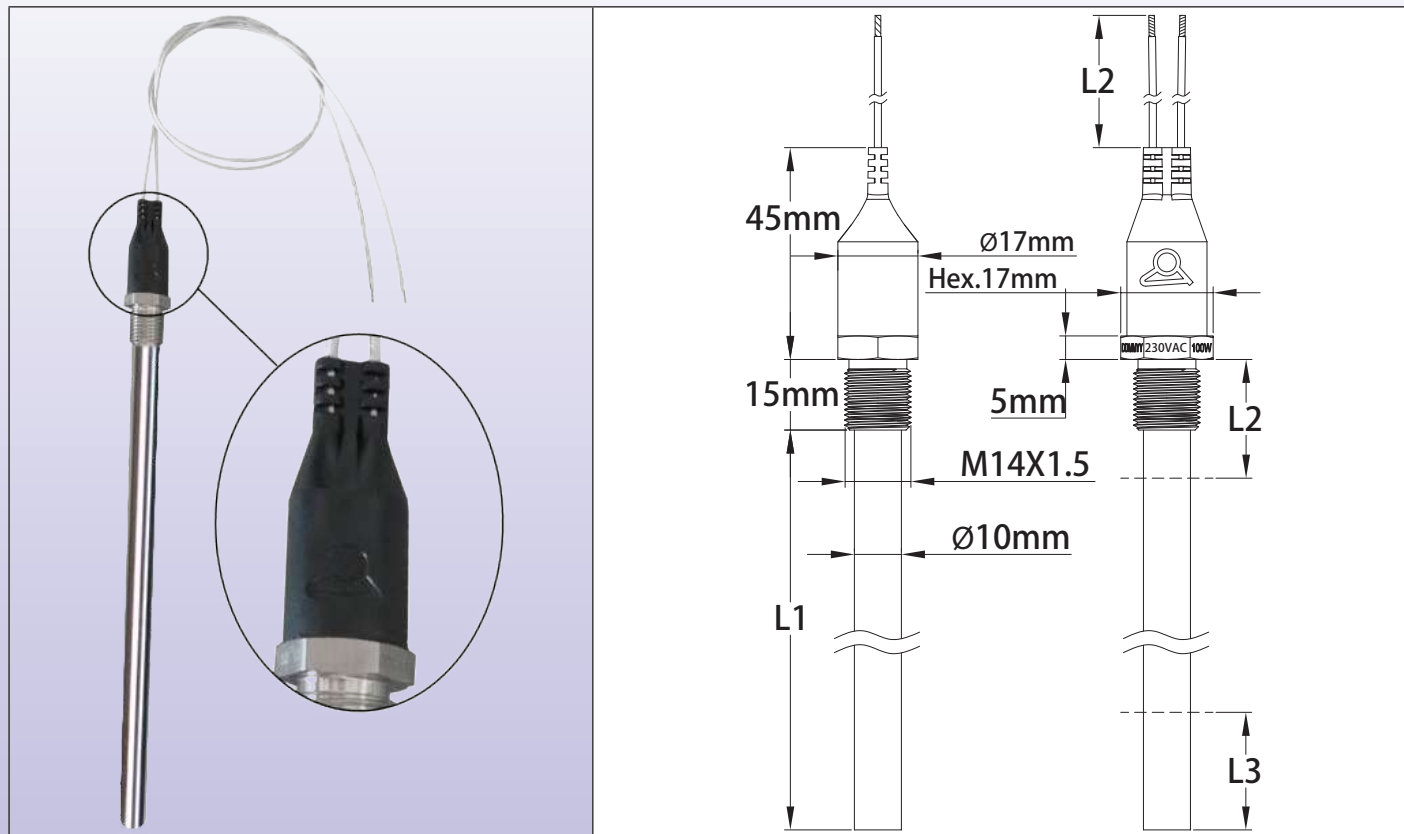




# Calentadores de cartucho

Calentadores de cartucho con un diámetro de 10 mm, con termostato incorporado, rosca M14 x 1,5

Tipo 9T10



**Principales aplicaciones:** Calentamiento de líquidos cuando el espacio disponible para el componente de calefacción es reducido. Por ejemplo, sistemas de suministro de aceite, filtros de aceite, cárter de motores, cajas de cambios, unidades hidráulicas. El calentador tiene un termostato incorporado. Es el componente de calefacción más pequeño con termostato incorporado.

- 3 valores de carga superficial: 2,5 W/cm<sup>2</sup>, 5 W/cm<sup>2</sup>, 10 W/cm<sup>2</sup>. Consulte la introducción técnica para optimizar la carga superficial.

**Material del tubo calefactor:** Diámetro del elemento 10 mm, AISI 304 (AISI 316, AISI 321; Incolloy 800, 825 disponibles previa solicitud).

**Aislamiento:** Magnesita comprimida por laminación que garantiza una buena transferencia de calor y permite cargas de hasta 20 W/cm<sup>2</sup>.

**Material de ajuste:** Acero inoxidable 304 soldado TIG, con asiento para junta. Se envía sin junta.

**Rosca:** M14 x 1,5

**Conexión:** Cables aislados con PVC, 300 V, longitud de 300 mm.

**Protección contra ingreso:** Salida de cables IP65, realizada mediante sobremoldeo de PA66.

**Longitudes estándar (L1):** 215, 315, 415, 515, 615 mm.

**Zona no sumergida del calentamiento (L2):** 40 mm.

**Zona no calefactora que recibe el termostato (L3):** 50 mm

**Carga superficial:** 2,5 W/cm<sup>2</sup> (aplicaciones principales para aceites), 5 W/cm<sup>2</sup> (agua sin flujo), 10 W/cm<sup>2</sup> (agua en circulación). Otras cargas superficiales disponibles previa solicitud.

**Voltaje:** 220-240 V monofásico y 24 VDC

**Temperaturas de calibración del termostato:** 50 ± 5 °C (122±9 °F), 70 ± 5 °C (158±9 °F), 90 ± 5 °C (194±9 °F), 100 ± 5 °C (212±9 °F), 110 ± 5 °C (230±9 °F)

**Opciones disponibles previa solicitud (puede aplicarse una cantidad mínima de pedido, MOQ):**

- Otra temperatura de calibración, de 40 °C a 150 °C (104 a 302 °F).
- Tipos sin termostato incorporado
- Tolerancias más bajas en la temperatura de calibración
- Longitudes de cable diferentes
- Salida de cable sobremoldeada
- Longitud del tubo de hasta 1,8 m (Potencia máxima de 1700 W en 230 V y 360 W en 24 VCC)
- Otra rosca
- Otro voltaje



# Calentadores de cartucho

## Referencias principales en 230 V, termostato ajustado a 50 °C±5 °C (122±9 °F)\*

| Longitud<br>L1 | 2,5 W/cm <sup>2</sup> |                  | 5 W/cm <sup>2</sup> |                  | 10 W/cm <sup>2</sup> |                  |
|----------------|-----------------------|------------------|---------------------|------------------|----------------------|------------------|
|                | Potencia<br>(W)       | Referencia       | Potencia<br>(W)     | Referencia       | Potencia<br>(W)      | Referencia       |
| 215            | 100                   | 9T10215FF010C5V3 | 200                 | 9T10215FF020C5V3 | 400                  | 9T10215FF040C5V3 |
| 315            | 180                   | 9T10315FF018C5V3 | 360                 | 9T10315FF036C5V3 | 720                  | 9T10315FF072C5V3 |
| 415            | 260                   | 9T10415FF026C5V3 | 520                 | 9T10415FF052C5V3 | 1040                 | 9T10415FF104C5V3 |
| 515            | 340                   | 9T10515FF034C5V3 | 670                 | 9T10515FF067C5V3 | 1350                 | 9T10515FF135C5V3 |
| 615            | 420                   | 9T10515FF042C5V3 | 820                 | 9T10515FF082C5V3 | 1650                 | 9T10515FF165C5V3 |

## Referencias principales en 24 VDC, termostato ajustado a 50 °C±5 °C (122±9 °F)\*

| Longitud<br>L1 | 2,5 W/cm <sup>2</sup> |                  | 5 W/cm <sup>2</sup>             |                  |
|----------------|-----------------------|------------------|---------------------------------|------------------|
|                | Potencia<br>(W)       | Referencia       | Potencia<br>(W)                 | Referencia       |
| 215            | 100                   | 9T10215FB010C5V3 | 200                             | 9T10215FB020C5V3 |
| 315            | 180                   | 9T10315FB018C5V3 | 360                             | 9T10315FB036C5V3 |
| 415            | 260                   | 9T10415FB026C5V3 | Potencia superior no disponible |                  |

\*Termostato ajustado a 70 ±5 °C (158±9 °F), reemplace C5 por C7 en la referencia

\*Termostato ajustado a 90 ±5 °C (194±9 °F), reemplace C5 por C9 en la referencia

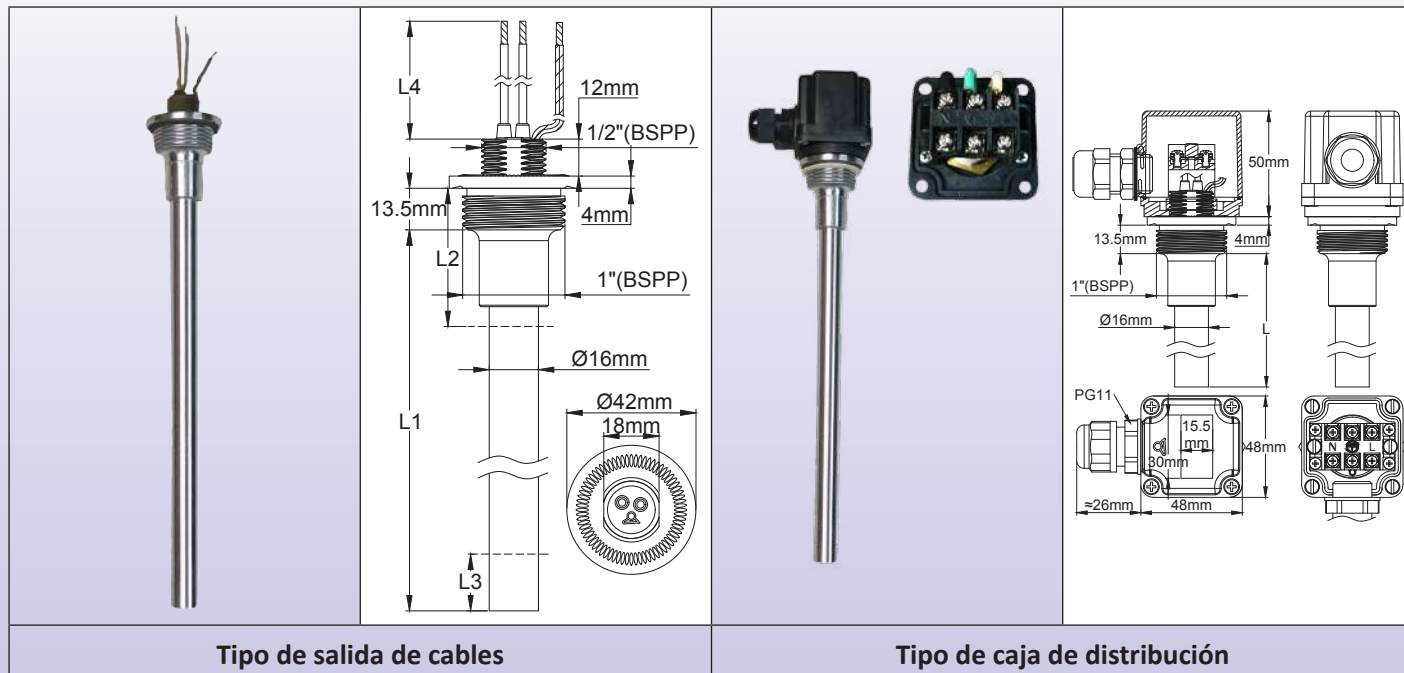
\*Termostato ajustado a 100 ±5 °C (212±9 °F), reemplace C5 por CA en la referencia

\*Termostato ajustado a 110 ±5 °C (230±9 °F), reemplace C5 por CB en la referencia

Debido a la mejora constante de nuestros productos, los dibujos, descripciones y características utilizadas en estas fichas técnicas pueden ser modificados sin previo aviso

# Calentadores de cartucho

## Calentadores de cartucho diámetro 16 mm, con termostato incorporado, rosca 1" RPA Tipo 9T16



**Principales aplicaciones:** Calentamiento de aceite térmico en radiadores llenos de aceite y calentamiento general de agua o líquidos cuando el espacio disponible es reducido.

- 3 valores de carga superficial: 2,5 W/cm<sup>2</sup>, 5 W/cm<sup>2</sup>, 10 W/cm<sup>2</sup>. Consulte la introducción técnica para optimizar la carga superficial.

**Material del tubo calefactor:** Diámetro del elemento 10 mm, AISI 304 (AISI 316, AISI 321; Incolloy 800, 825 disponibles previa solicitud).

**Aislamiento:** Magnesita comprimida por laminación que garantiza una buena transferencia de calor y permite cargas de hasta 20 W/cm<sup>2</sup>.

**Material de ajuste:** Acero inoxidable 304 prensado, con asiento para junta.

**Rosca:** 1" RPA. Esta rosca permite el montaje en radiadores centralizados estandarizados. El otro lado de este accesorio es un 1/2" RPA para montaje en la carcasa.

**Conexión (2 opciones):**

- 1 mm<sup>2</sup>, cables aislados con silicona, 300 V, longitud de 300 mm, impermeabilizados con resina de silicona.
- Carcasa de plástico de 48 × 48 × 50 mm, PA66 negro, salida de glándulas de cable PG11. Bloque de conexión incorporado de 3 × 2,5 mm<sup>2</sup>.

**Longitudes estándar (L1):** 250, 380, 580, 780, 980 mm.

**Zona no sumergida del calentamiento (L2):** 50 mm.

**Zona no calefactora del termostato (L3):** 50 mm

**Carga superficial:** 2,5 W/cm<sup>2</sup> (aceites), 5 W/cm<sup>2</sup> (aceites de transferencia de calor, agua sin flujo), 10 W/cm<sup>2</sup> (agua en circulación). Otras cargas superficiales disponibles previa solicitud.

**Voltaje:** 220-240 V monofásico.

**Temperaturas de calibración del termostato:** 50 ± 5 °C (122 ± 9 °F), 70 ± 5 °C (158 ± 9 °F), 90 ± 5 °C (194 ± 9 °F), 100 ± 5 °C (212 ± 9 °F), 110 ± 5 °C (230 ± 9 °F)

**Opciones disponibles previa solicitud (puede aplicarse una cantidad mínima de pedido, MOQ):**

- Otra temperatura de calibración, de 40 °C a 150 °C (104 a 302 °F).
- Tipos sin termostato incorporado
- Tolerancias más bajas en la temperatura de calibración
- Longitudes de cable diferentes
- Longitud del tubo de hasta 1,8 m (Potencia máxima de 1700 W en 230 V para modelos con termostato incorporado).
- Otra rosca
- Otro voltaje
- TCO incorporado, dentro de la sección roscada (temperatura de ajuste usual 144 °C)

# Calentadores de cartucho



**Referencias principales en 230 V, termostato ajustado a 50 °C±5 °C (122±9 °F)\*, salida de cables**

| Longitud L1 | 2,5 W/cm <sup>2</sup> |                  | 5 W/cm <sup>2</sup> |                  | 10 W/cm <sup>2</sup>                                                  |                  |
|-------------|-----------------------|------------------|---------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------|
|             | Potencia (W)          | Referencia       | Potencia (W)        | Referencia       | Potencia (W)                                                          | Referencia       |
| 250         | 190                   | 9T16250FF019B5V3 | 380                 | 9T16250FF038B5V3 | 750                                                                   | 9T10250FF075B5V3 |
| 380         | 350                   | 9T16380FF035B5V3 | 700                 | 9T16380FF070B5V3 | 1400                                                                  | 9T10380FF140B5V3 |
| 580         | 600                   | 9T16580FF060B5V3 | 1000                | 9T16600FF100B5V3 | Potencias más altas solo están disponibles sin termostato incorporado |                  |
| 780         | 850                   | 9T16780FF085B5V3 | 1400                | 9T16850FF140B5V3 |                                                                       |                  |
| 980         | 1100                  | 9T16980FF110B5V3 | 1700                | 9T16980FF170B5V3 |                                                                       |                  |

**Referencias principales en 230 V, termostato ajustado a 50 °C±5 °C (122±9 °F)\*, carcasa de plástico**

| Longitud L1 | 2,5 W/cm <sup>2</sup> |                  | 5 W/cm <sup>2</sup> |                  | 10 W/cm <sup>2</sup>                                                  |                  |
|-------------|-----------------------|------------------|---------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------|
|             | Potencia (W)          | Referencia       | Potencia (W)        | Referencia       | Potencia (W)                                                          | Referencia       |
| 250         | 190                   | 9T16250FF019B510 | 380                 | 9T16250FF038B510 | 750                                                                   | 9T10250FF075B510 |
| 380         | 350                   | 9T16380FF035B510 | 700                 | 9T16380FF070B510 | 1400                                                                  | 9T10380FF140B510 |
| 580         | 600                   | 9T16580FF060B510 | 1000                | 9T16580FF100B510 | Potencias más altas solo están disponibles sin termostato incorporado |                  |
|             |                       |                  |                     |                  |                                                                       |                  |
|             |                       |                  |                     |                  |                                                                       |                  |

\*Termostato ajustado a 70 ±5 °C (158±9 °F), reemplace B5 por B7 en la referencia.

\*Termostato ajustado a 90 ±5 °C (194±9 °F), reemplace B5 por B9 en la referencia.

\*Termostato ajustado a 100 ±5 °C (212±9 °F), reemplace B5 por BA en la referencia.

\*Termostato ajustado a 110 ±5 °C (230±9 °F), reemplace B5 por BB en la referencia.

## Accesorios

|  |                                                                                    |  |                                                                        |  |                                                                |
|--|------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------|
|  | <b>1" Junta Viton de Alta temperatura</b><br><b>Ref.</b><br><b>9BBJ0300000005A</b> |  | <b>Tuerca de latón de 1"</b><br><b>Ref.</b><br><b>9BBRA3000ELH047A</b> |  | <b>Tuerca de latón de 1/2" Ref.</b><br><b>9BBVE2000004003A</b> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------|



## **Sección 5**

# **Calentadores en inmersión sin caja de distribución, tubos de acero inoxidable diámetro 8 mm**



Debido a la mejora constante de nuestros productos, los dibujos, descripciones y características utilizadas en estas fichas técnicas son solo orientativos y pueden ser modificados sin previo aviso

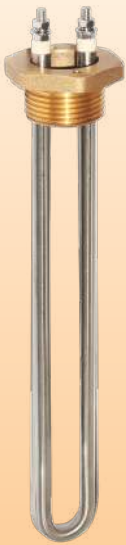
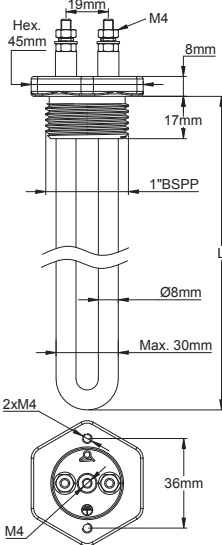
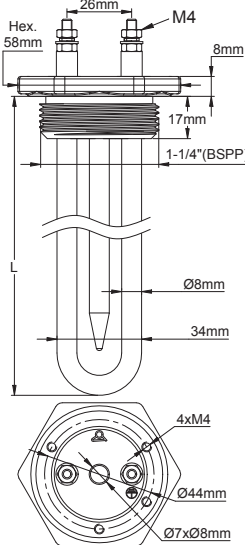
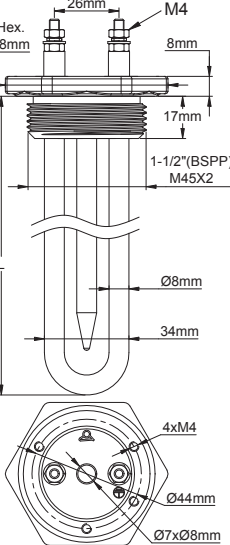




# Calentadores en inmersión

Calentadores en inmersión con un solo componente de calefacción en forma de horquilla, **ajuste de latón soldado**, con rosca cilíndrica 1" RPA; 1"1/4 RPA; 1"1/2 RPA; M45 x 2.

## Tipo 9RBU1

|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  |
| Con accesorio 1" RPA                                                              | Con accesorios 1"1/4 RPA, 1"1/2 RPA y rosca M42 x 2                               | Con accesorio 1" RPA                                                              | Con accesorio 1"1/4 RPA                                                            | Con accesorio 1"1/2 RPA o rosca M45 x 2                                             |

**Principales aplicaciones:** Calentamiento de líquidos, circuitos de agua caliente, contenedores y tanques de almacenamiento. Existen dos tipos estándar de densidad de carga superficial: 5 W/cm<sup>2</sup> y 10 W/cm<sup>2</sup> (Otros disponibles previa solicitud). Consulte la introducción técnica para seleccionar la mejor carga superficial.

Muchas carcasas para estos calentadores están disponibles en nuestro catálogo N°11.

**Material del tubo calefactor:** Diámetro de 8 mm en AISI 304 o Incolloy 800 (AISI 316; AISI 321; Incolloy 825 disponibles previa solicitud).

**Material de ajuste:** Latón, soldado en los tubos. Se suministra sin junta ni tuerca. Vea los accesorios a continuación. Estos accesorios tienen agujeros roscados M4 para el montaje de la caja de distribución.

**Rosca:** 1" RPA; 1"1/4 RPA; 1"1/2 RPA (ISO 228); M45 x 2.

**Recipiente termowell:** Diámetro 8 x 7 mm, utilizando el mismo material que los componentes de calefacción. (No disponible en accesorios de 1")

**Conexiones de componentes de calefacción:** Terminales roscados M4 de acero inoxidable, tuercas y arandelas.

**Conexión a tierra:** Agujero roscado M4.

**Zona no calefactora sumergida:** 50 mm, incluida la longitud dentro del accesorio.

**Carga superficial:** Estándar 5 W/cm<sup>2</sup> o 10 W/cm<sup>2</sup>, otros valores disponibles previa solicitud.

**Voltaje:** 230-240 V monofásico (110-115 V y 380-400 V disponibles previa solicitud)

### Referencias principales con accesorio de 1"1/2\* sin bolsillo \*\*

| Carga superficial                      | 5 W/cm <sup>2</sup>  |                  |                  |                  |
|----------------------------------------|----------------------|------------------|------------------|------------------|
| Potencia del componente de calefacción | 500 w                | 1 kW             | 1,5 kW           | 2 kW             |
| Longitud L (mm)                        | 250                  | 450              | 650              | 850              |
| Referencia en Aisi 304                 | 9RBU180C05052325     | 9RBU180C10052345 | 9RBU180C15052365 | 9RBU180C20052385 |
| Referencia en Incolloy 800             | 9RBU188C05052325     | 9RBU188C10052345 | 9RBU188C15052365 | 9RBU188C20052385 |
| Carga superficial                      | 10 W/cm <sup>2</sup> |                  |                  |                  |
| Potencia del componente de calefacción | 1 kW                 | 1,5 kW           | 2 kW             | 3 kW             |
| Longitud L (mm)                        | 250                  | 350              | 450              | 650              |
| Referencia en Aisi 304                 | 9RBU180C100A2325     | 9RBU180C150A2335 | 9RBU180C200A2345 | 9RBU180C300A2365 |
| Referencia en Incolloy 800             | 9RBU188C100A2325     | 9RBU188C150A2335 | 9RBU188C200A2345 | 9RBU188C300A2365 |

\* Accesorio de 1", reemplace C por A; Accesorio de 1"1/4, reemplace C por B; Accesorio M45, reemplace C por D.

\*\* Con bolsillo, reemplace U1 por UA (No disponible con accesorios de 1").

## Referencias de accesorios opcionales (no incluidos en el producto, deben pedirse por separado):

### Tuercas

|  | Rosca   | 1"               | 1"1/4           | 1"1/2           | M45 x 200       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                                                                                   | Latón   | 9BBRA3000ELH047A | 9BRR3000ELH302A | 9BRR3000ELH303A | 9BRR3000ELH305A |
|                                                                                   | AISI304 | 9BBRA3000ELH257A | 9BRR3000ELH032A | 9BRR3000ELH006A | 9BRR3000ELH049A |
|                                                                                   | AISI316 | 9BBRA3000ELH258A | 9BRR3000ELH202A | 9BRR3000ELH203A | 9BRR3000ELH205A |

### Juntas

|  | Rosca | 1"               | 1"1/4            | 1"1/2 - M45 x 200 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------|------------------|-------------------|
|                                                                                   | NBR   | 9BRJO3000ELH210A | 9BRJO3000ELH206A | 9BRJO3000ELH205A  |
|                                                                                   | Fibra | 9BRJO3000ELH209A | 9BRJO3000ELH052A | 9BRJO3000ELH007A  |
|                                                                                   | PTFE  | 9BBJO3000000005A | 9BRJO3000ELH032A | 9BRJO3000ELH033A  |

Otros accesorios y dibujos: ver la última sección de este catálogo



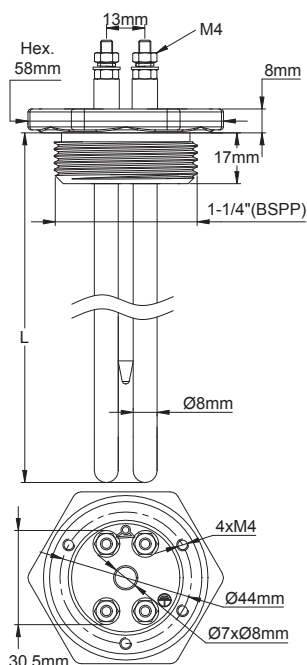
# Calentadores en inmersión

Calentadores en inmersión con dos componentes de calefacción en forma de horquilla, **ajuste de latón soldado**, con rosca cilíndrica 1"1/4 RPA; 1"1/2 RPA; M45 x 2.

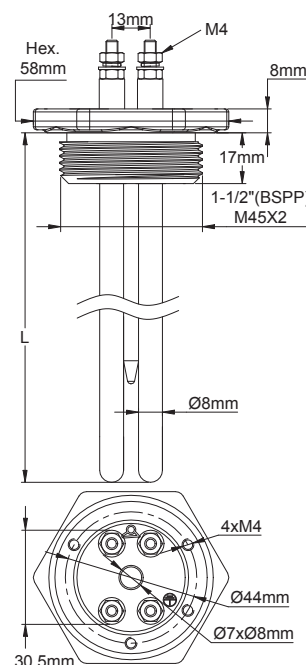
## Tipo 9RBU2



Con accesorios 1"1/4 RPA, 1"1/2 RPA y rosca M42 x 2



Con accesorio 1"1/4 RPA



Con accesorio 1"1/2 RPA o rosca M45 x 2

**Principales aplicaciones:** Calentamiento de líquidos, circuitos de agua caliente, contenedores y tanques de almacenamiento. Existen dos tipos estándar de densidad de carga superficial: 5 W/cm<sup>2</sup> y 10 W/cm<sup>2</sup> (Otros disponibles previa solicitud). Consulte la introducción técnica para seleccionar la mejor carga superficial.

Muchas carcasas para estos calentadores están disponibles en nuestro catálogo N°11.

**Material del tubo calefactor:** Diámetro de 8 mm en AISI 304 o Incolloy 800 (AISI 316; AISI 321; Incolloy 825 disponibles previa solicitud).

**Material de ajuste:** Latón, soldado en los tubos. Se suministra sin junta ni tuerca. Vea los accesorios a continuación. Estos accesorios tienen agujeros roscados M4 para el montaje de la caja de distribución.

**Rosca:** 1"1/4 RPA; 1"1/2 RPA (ISO 228); M45 x 2.

**Recipiente termowell:** Diámetro 8 x 7 mm, utilizando el mismo material que los componentes de calefacción.

**Conexiones de componentes de calefacción:** Terminales roscados M4 de acero inoxidable, tuercas y arandelas.

**Conexión a tierra:** Agujero roscado M4.

**Zona no calefactora sumergida:** 50 mm, incluida la longitud dentro del accesorio.

**Carga superficial:** Estándar 5 W/cm<sup>2</sup> o 10 W/cm<sup>2</sup>, otros valores disponibles previa solicitud.

**Voltaje:** 230-240 V monofásico (110-115 V y 380-400 V disponibles previa solicitud)

### Referencias principales con accesorio de 1"1/2 \* sin bolsillo \*\*

| Carga superficial          | 5 W/cm <sup>2</sup>  |                  |                  |                  |
|----------------------------|----------------------|------------------|------------------|------------------|
| Potencia total             | 1 Kw                 | 2 kW             | 3 kW             | 4 kW             |
| Longitud L (mm)            | 250                  | 450              | 650              | 850              |
| Referencia en Aisi 304     | 9RBU280C10052325     | 9RBU280C20052345 | 9RBU280C30052365 | 9RBU280C40052385 |
| Referencia en Incolloy 800 | 9RBU288C10052325     | 9RBU288C20052345 | 9RBU288C30052365 | 9RBU288C40052385 |
| Carga superficial          | 10 W/cm <sup>2</sup> |                  |                  |                  |
| Potencia total             | 2 kW                 | 3 kW             | 4 kW             | 6 kW             |
| Longitud L (mm)            | 250                  | 350              | 450              | 650              |
| Referencia en Aisi 304     | 9RBU280C200A2325     | 9RBU280C300A2335 | 9RBU280C400A2345 | 9RBU280C600A2365 |
| Referencia en Incolloy 800 | 9RBU288C200A2325     | 9RBU288C300A2335 | 9RBU288C400A2345 | 9RBU288C600A2365 |

\* Accesorio de 1" no disponible con 2 componentes de calefacción; Accesorio de 1"1/4, reemplace C por B; Accesorio M45, reemplace C por D.

\*\* Con bolsillo, reemplace U2 por UB.

## Referencias de accesorios opcionales (no incluidos en el producto, deben pedirse por separado):

### Tuercas

|  | Rosca   | 1"1/4           | 1"1/2           | M45 x 200       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                                                                                   | Latón   | 9BRR3000ELH302A | 9BRR3000ELH303A | 9BRR3000ELH305A |
|                                                                                   | AISI304 | 9BRR3000ELH032A | 9BRR3000ELH006A | 9BRR3000ELH049A |
|                                                                                   | AISI316 | 9BRR3000ELH202A | 9BRR3000ELH203A | 9BRR3000ELH205A |

### Juntas

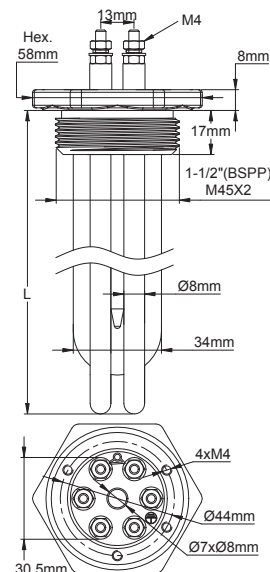
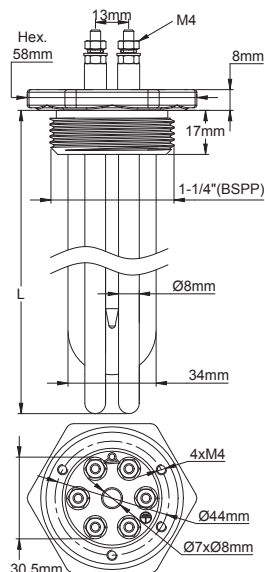
|  | Rosca | 1"1/4            | 1"1/2 - M45 x 200 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------|-------------------|
|                                                                                   | NBR   | 9BRJ03000ELH206A | 9BRJ03000ELH205A  |
|                                                                                   | Fibra | 9BRJ03000ELH052A | 9BRJ03000ELH007A  |
|                                                                                   | PTFE  | 9BRJ03000ELH032A | 9BRJ03000ELH033A  |

Otros accesorios y dibujos: ver la última sección de este catálogo



# Calentadores en inmersión

## Calentadores en inmersión con 3 componentes de calefacción en forma de horquilla, **ajuste de latón soldado**, con rosca cilíndrica 1"1/4 RPA; 1"1/2 RPA; M45 x 2. **Tipo 9RBU3**



Con accesorios 1"1/4 RPA, 1"1/2 RPA y rosca M42 x 2

Con accesorio 1"1/4 RPA

Con accesorio 1"1/2 RPA o rosca M45 x 2

**Principales aplicaciones:** Calentamiento de líquidos, circuitos de agua caliente, contenedores y tanques de almacenamiento. Existen dos tipos estándar de densidad de carga superficial: 5 W/cm<sup>2</sup> y 10 W/cm<sup>2</sup> (Otros disponibles previa solicitud). Consulte la introducción técnica para seleccionar la mejor carga superficial.

Muchas carcasas para estos calentadores están disponibles en nuestro catálogo N°11.

**Material del tubo calefactor:** Diámetro de 8 mm en AISI 304 o Incolloy 800 (AISI 316; AISI 321; Incolloy 825 disponibles previa solicitud).

**Material de ajuste:** Latón, soldado en los tubos. Se suministra sin junta ni tuerca. Vea los accesorios a continuación. Estos accesorios tienen agujeros roscados M4 para el montaje de la caja de distribución.

**Rosca:** 1"1/4 RPA; 1"1/2 RPA (ISO 228); M45 x 2.

**Recipiente termowell:** Diámetro 8 x 7 mm, utilizando el mismo material que los componentes de calefacción.

**Conexiones de componentes de calefacción:** Terminales roscados M4 de acero inoxidable, tuercas y arandelas.

**Conexión a tierra:** Agujero roscado M4.

**Zona no calefactora sumergida:** 50 mm, incluida la longitud dentro del accesorio.

**Carga superficial:** Estándar 5 W/cm<sup>2</sup> o 10 W/cm<sup>2</sup>, otros valores disponibles previa solicitud.

**Voltaje:** 230-240 V monofásico (110-115 V y 380-400 V disponibles previa solicitud)

**Opción:** Conjunto de 4 puentes de latón para conmutación estrella-triángulo en 3 fases o conexión de 3 componentes de calefacción en paralelo.

### Referencias principales con accesorio de 1"1/2\* sin bolsillo\*\*

| Carga superficial          | 5 W/cm <sup>2</sup>  |                  |                  |                  |
|----------------------------|----------------------|------------------|------------------|------------------|
| Potencia total             | 1,5 Kw               | 3 kW             | 4,5 kW           | 6 kW             |
| Longitud L (mm)            | 250                  | 450              | 650              | 850              |
| Referencia en Aisi 304     | 9RBU380C15052325     | 9RBU380C30052345 | 9RBU380C45052365 | 9RBU380C60052385 |
| Referencia en Incolloy 800 | 9RBU388C15052325     | 9RBU388C30052345 | 9RBU388C45052365 | 9RBU388C60052385 |
| Carga superficial          | 10 W/cm <sup>2</sup> |                  |                  |                  |
| Potencia total             | 3 kW                 | 4,5 kW           | 6 kW             | 9 kW             |
| Longitud L (mm)            | 250                  | 350              | 450              | 650              |
| Referencia en Aisi 304     | 9RBU380C300A2325     | 9RBU380C450A2335 | 9RBU380C600A2345 | 9RBU380C900A2365 |
| Referencia en Incolloy 800 | 9RBU388C300A2325     | 9RBU388C450A2335 | 9RBU388C600A2345 | 9RBU388C900A2365 |

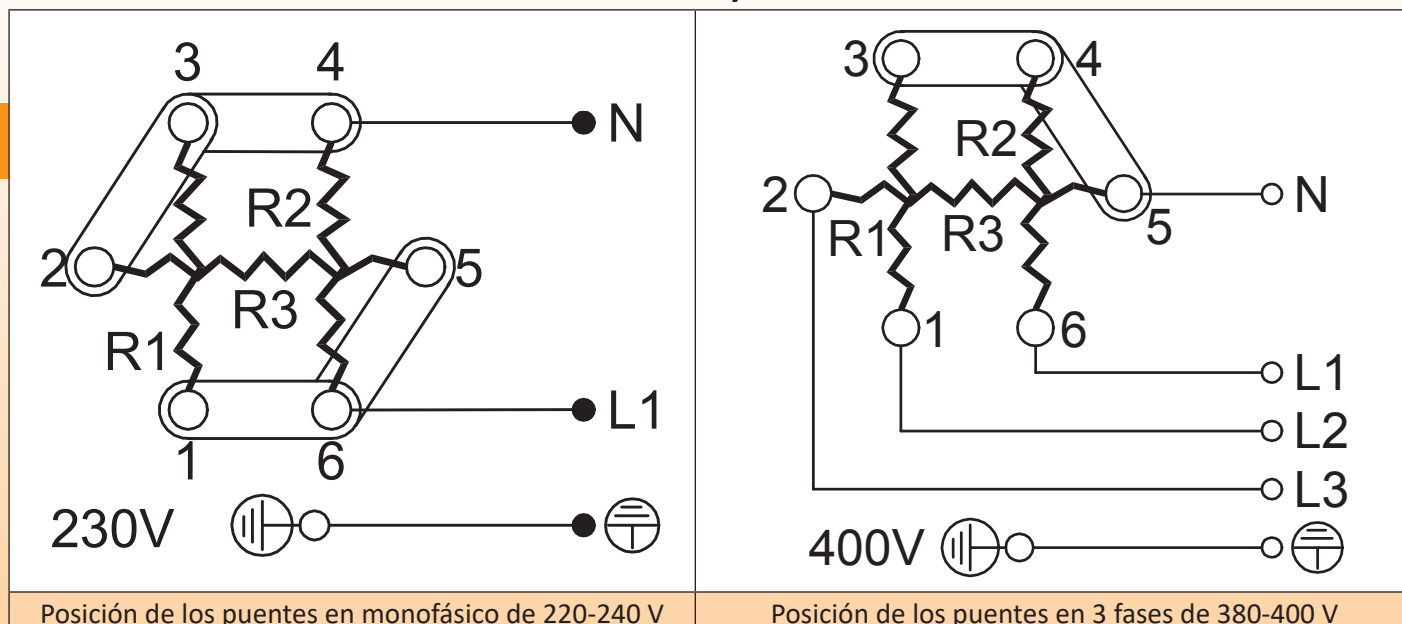
\* Accesorio de 1" no disponible con 3 componentes de calefacción; Accesorio de 1"1/4, reemplace C por B; Accesorio M45, reemplace C por D.

\*\* Con bolsillo, reemplace U3 por UC.



# Calentadores en inmersión

Cableado eléctrico en monofásico de 230 V y conexión en estrella de 3 fases de 400 V



Posición de los puentes en monofásico de 220-240 V

Posición de los puentes en 3 fases de 380-400 V

## Referencias de accesorios opcionales (no incluidos en el producto, deben pedirse por separado):

### Tuercas

|  | Rosca   | 1"1/4            | 1"1/2            | M45 x 200        |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------|------------------|------------------|
|                                                                                    | Latón   | 9BRRA3000ELH302A | 9BRRA3000ELH303A | 9BRRA3000ELH305A |
|                                                                                    | AISI304 | 9BRRA3000ELH032A | 9BRRA3000ELH006A | 9BRRA3000ELH049A |
|                                                                                    | AISI316 | 9BRRA3000ELH202A | 9BRRA3000ELH203A | 9BRRA3000ELH205A |

### Juntas

|  | Rosca | 1"1/4            | 1"1/2 - M45 x 200 | Puentes                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | NBR   | 9BRJ03000ELH206A | 9BRJ03000ELH205A  |  |
|                                                                                     | Fibra | 9BRJ03000ELH052A | 9BRJ03000ELH007A  |                                                                                       |
|                                                                                     | PTFE  | 9BRJ03000ELH032A | 9BRJ03000ELH033A  |                                                                                       |
|                                                                                     |       |                  |                   | 9BRCO1SE4ELH001A                                                                      |

Otros accesorios y dibujos: ver la última sección de este catálogo

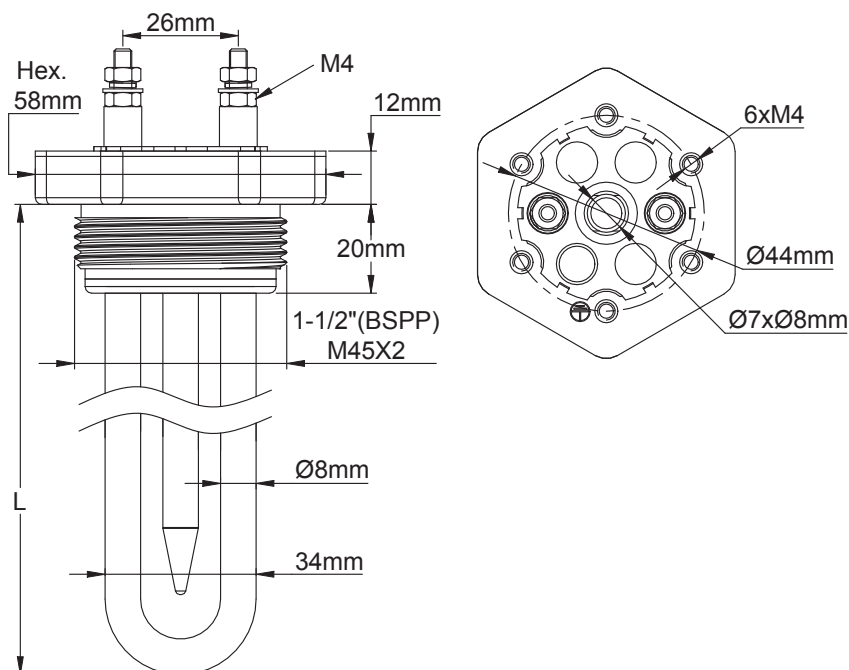
Debido a la mejora constante de nuestros productos, los dibujos, descripciones y características utilizadas en estas fichas técnicas son solo orientativos y pueden ser modificados sin previo aviso





# Calentadores en inmersión

**Calentadores en inmersión totalmente de acero inoxidable con un solo componente de calefacción en forma de horquilla, ajuste de acero inoxidable soldado por TIG (sin soldadura), con rosca cilíndrica 1"1/2 RPA; M45 x 2. Tipo 9RSU1**



Con accesorios de 1"1/2 RPA y M42 x 2

Con accesorio 1"1/2 RPA o rosca M45 x 2

**Principales aplicaciones:** Estos calentadores en inmersión con construcción totalmente de acero inoxidable están destinados para aplicaciones de calentamiento de líquidos en campos científicos, médicos, farmacéuticos o alimentarios, así como para aplicaciones en entornos corrosivos. Todas las soldaduras son TIG, sin ningún tipo de soldadura fuerte. Los líquidos están en contacto solo con acero inoxidable.

Existen dos tipos estándar de densidad de carga superficial: 5 W/cm<sup>2</sup> y 10 W/cm<sup>2</sup> (Otros disponibles previa solicitud). Consulte la introducción técnica para seleccionar la mejor carga superficial.

Muchas carcasas para estos calentadores están disponibles en nuestro catálogo N°11.

**Material del tubo calefactor:** Diámetro de 8 mm en AISI 304 o Incolloy 800 (AISI 316; AISI 321; Incolloy 825 disponibles previa solicitud).

**Material de ajuste:** Acero inoxidable, soldado TIG a los componentes de calefacción. El líquido calentado está en contacto solo con acero inoxidable. El material del accesorio es AISI 304 para modelos con tubos AISI 304, AISI 321 e Incolloy, y AISI 316 para modelos con tubos AISI 316. Se suministra sin junta ni tuerca. Vea los accesorios a continuación. Estos accesorios tienen agujeros roscados M4 para el montaje de la caja de distribución.

**Rosca:** 1"1/2 RPA (ISO 228); M45 x 2.

**Recipiente termowell:** Diámetro 8 x 7 mm, utilizando el mismo material que los componentes de calefacción.

**Conexiones de componentes de calefacción:** Terminales roscados M4 de acero inoxidable, tuercas y arandelas.

**Conexión a tierra:** Agujero roscado M4.

**Zona no calefactora sumergida:** 50 mm, incluida la longitud dentro del accesorio.

**Carga superficial:** Estándar 5 W/cm<sup>2</sup> o 10 W/cm<sup>2</sup>, otros valores disponibles previa solicitud.

**Voltaje:** 230-240 V monofásico (110-115 V y 380-400 V disponibles previa solicitud)

**Opción \*\*\*:** Bajo pedido, el accesorio de acero inoxidable se puede llenar con resina epoxi, que proporciona una protección incomparable contra la penetración de humedad en los componentes de calefacción, especialmente cuando el ambiente es muy húmedo y los componentes de calefacción solo funcionan ocasionalmente y por períodos cortos.

## Referencias principales con accesorio de 1"1/2\* en Aisi 304, sin bolsillo\*\*

| Carga superficial                      | 5 W/cm <sup>2</sup> |                  |                  |                  |
|----------------------------------------|---------------------|------------------|------------------|------------------|
| Potencia del componente de calefacción | 500 w               | 1 kW             | 1,5 kW           | 2 kW             |
| Longitud L (mm)                        | 250                 | 450              | 650              | 850              |
| Referencia en Aisi 304                 | 9RSU180C05052325    | 9RSU180C10052345 | 9RSU180C15052365 | 9RSU180C20052385 |
| Referencia en Incolloy 800             | 9RSU188C05052325    | 9RSU188C10052345 | 9RSU188C15052365 | 9RSU188C20052385 |



# Calentadores en inmersión



| Carga superficial                      | 10 W/cm <sup>2</sup> |                  |                  |                  |
|----------------------------------------|----------------------|------------------|------------------|------------------|
| Potencia del componente de calefacción | 1 kW                 | 1,5 kW           | 2 kW             | 3 kW             |
| Longitud L (mm)                        | 250                  | 350              | 450              | 650              |
| Referencia en Aisi 304                 | 9RSU180C100A2325     | 9RSU180C150A2335 | 9RSU180C200A2345 | 9RSU180C300A2365 |
| Referencia en Incolloy 800             | 9RSU188C100A2325     | 9RSU188C150A2335 | 9RSU188C200A2345 | 9RSU188C300A2365 |

\* Accesorio M45, reemplace C por D.

\*\* Con bolsillo, reemplace U1 por UA

\*\*\* Accesorio de Aisi 304 con relleno de epoxi, reemplace SU por SV

## Referencias de accesorios opcionales

(no incluidos en el producto, deben pedirse por separado):

### Tuercas

|  | Rosca   | 1"1/2            | M45 x 200        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------|------------------|
|                                                                                   | Latón   | 9BRRA3000ELH303A | 9BRRA3000ELH305A |
|                                                                                   | AISI304 | 9BRRA3000ELH006A | 9BRRA3000ELH049A |
|                                                                                   | AISI316 | 9BRRA3000ELH203A | 9BRRA3000ELH205A |

### Juntas

|  | Rosca | 1"1/2 - M45 x 200 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------|
|                                                                                   | NBR   | 9BRJ03000ELH205A  |
|                                                                                   | Fibra | 9BRJ03000ELH007A  |
|                                                                                   | PTFE  | 9BRJ03000ELH033A  |

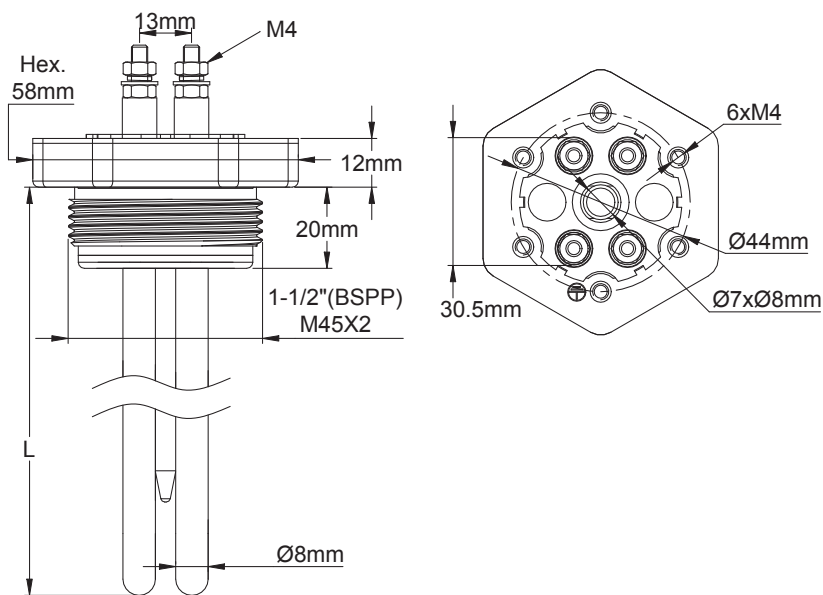
Otros accesorios y dibujos: ver la última sección de este catálogo

Debido a la mejora constante de nuestros productos, los dibujos, descripciones y características utilizadas en estas fichas técnicas son solo orientativos y pueden ser modificados sin previo aviso



# Calentadores en inmersión

Calentadores en inmersión totalmente de acero inoxidable con dos componentes de calefacción en forma de horquilla, **ajuste de acero inoxidable soldado por TIG (sin soldadura)**, con rosca cilíndrica 1"1/2 RPA; M45 × 2.  
**Tipo 9RSU2**



Con accesorios de 1"1/2 RPA y M42 × 2

Con accesorio 1"1/2 RPA o rosca M45 × 2

**Principales aplicaciones:** Estos calentadores en inmersión con construcción totalmente de acero inoxidable están destinados para aplicaciones de calentamiento de líquidos en campos científicos, médicos, farmacéuticos o alimentarios, así como para aplicaciones en entornos corrosivos. Todas las soldaduras son TIG, sin ningún tipo de soldadura fuerte. Los líquidos están en contacto solo con acero inoxidable.

Existen dos tipos estándar de densidad de carga superficial: 5 W/cm<sup>2</sup> y 10 W/cm<sup>2</sup> (Otros disponibles previa solicitud). Consulte la introducción técnica para seleccionar la mejor carga superficial.

Muchas carcasas para estos calentadores están disponibles en nuestro catálogo N°11.

**Material del tubo calefactor:** Diámetro de 8 mm en AISI 304 o Incolloy 800 (AISI 316; AISI 321; Incolloy 825 disponibles previa solicitud).

**Material de ajuste:** Acero inoxidable, soldado TIG a los componentes de calefacción. El líquido calentado está en contacto solo con acero inoxidable. El material del accesorio es AISI 304 para modelos con tubos AISI 304, AISI 321 e Incolloy, y AISI 316 para modelos con tubos AISI 316. Se suministra sin junta ni tuerca. Vea los accesorios a continuación. Estos accesorios tienen agujeros roscados M4 para el montaje de la caja de distribución.

**Rosca:** 1"1/2 RPA (ISO 228); M45 × 2.

**Recipiente termowell:** Diámetro 8 × 7 mm, utilizando el mismo material que los componentes de calefacción.

**Conexiones de componentes de calefacción:** Terminales roscados M4 de acero inoxidable, tuercas y arandelas.

**Conexión a tierra:** Agujero roscado M4.

**Zona no calefactora sumergida:** 50 mm, incluida la longitud dentro del accesorio.

**Carga superficial:** Estándar 5 W/cm<sup>2</sup> o 10 W/cm<sup>2</sup>, otros valores disponibles previa solicitud.

**Voltaje:** 230-240 V monofásico (110-115 V y 380-400 V disponibles previa solicitud)

**Opción\*\*\*:** Bajo pedido, el accesorio de acero inoxidable se puede llenar con resina epoxi, que proporciona una protección incomparable contra la penetración de humedad en los componentes de calefacción, especialmente cuando el ambiente es muy húmedo y los componentes de calefacción solo funcionan ocasionalmente y por períodos cortos.

## Referencias principales con accesorio de 1"1/2\* en Aisi 304, sin bolsillo\*\*

| Carga superficial                      | 5 W/cm <sup>2</sup> |                  |                  |                  |
|----------------------------------------|---------------------|------------------|------------------|------------------|
| Potencia del componente de calefacción | 10 kW               | 2 kW             | 3 kW             | 4 kW             |
| Longitud L (mm)                        | 250                 | 450              | 650              | 850              |
| Referencia en Aisi 304                 | 9RSU280C10052325    | 9RSU280C20052345 | 9RSU280C30052365 | 9RSU280C40052385 |
| Referencia en Incolloy 800             | 9RSU288C10052325    | 9RSU288C20052345 | 9RSU288C30052365 | 9RSU288C40052385 |

# Calentadores en inmersión



| Carga superficial                      | 10 W/cm <sup>2</sup> |                  |                  |                  |
|----------------------------------------|----------------------|------------------|------------------|------------------|
| Potencia del componente de calefacción | 2 kW                 | 3 kW             | 4 kW             | 6 kW             |
| Longitud L (mm)                        | 250                  | 350              | 450              | 650              |
| Referencia en Aisi 304                 | 9RSU280C200A2325     | 9RSU280C300A2335 | 9RSU280C400A2345 | 9RSU280C600A2365 |
| Referencia en Incolloy 800             | 9RSU288C200A2325     | 9RSU288C300A2335 | 9RSU288C400A2345 | 9RSU288C600A2365 |

\* Accesorio M45, reemplace C por D.

\*\* Con bolsillo, reemplace U2 por UB

\*\*\* Accesorio de Aisi 304 con relleno de epoxi, reemplace SU por SV

## Referencias de accesorios opcionales (no incluidos en el producto, deben pedirse por separado):

### Tuercas

|  | Rosca   | 1"1/2            | M45 x 200        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------|------------------|
|                                                                                   | Latón   | 9BRRA3000ELH303A | 9BRRA3000ELH305A |
|                                                                                   | AISI304 | 9BRRA3000ELH006A | 9BRRA3000ELH049A |
|                                                                                   | AISI316 | 9BRRA3000ELH203A | 9BRRA3000ELH205A |

### Juntas

|  | Rosca | 1"1/2 - M45 x 200 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------|
|                                                                                   | NBR   | 9BRJ03000ELH205A  |
|                                                                                   | Fibra | 9BRJ03000ELH007A  |
|                                                                                   | PTFE  | 9BRJ03000ELH033A  |

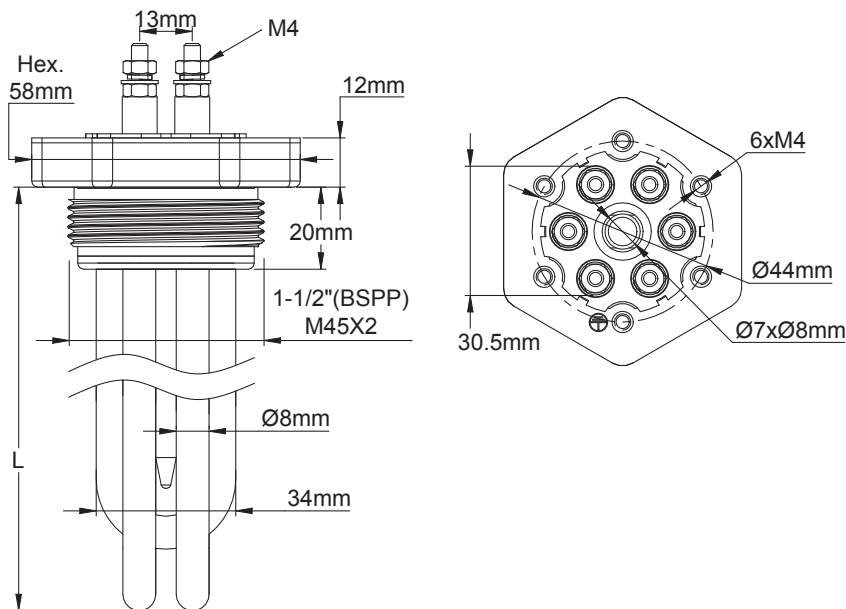
Otros accesorios y dibujos: ver la última sección de este catálogo

Debido a la mejora constante de nuestros productos, los dibujos, descripciones y características utilizadas en estas fichas técnicas son solo orientativos y pueden ser modificados sin previo aviso



# Calentadores en inmersión

**Calentadores en inmersión totalmente de acero inoxidable con 3 componentes de calefacción en forma de horquilla, ajuste de acero inoxidable soldado por TIG (sin soldadura), con rosca cilíndrica 1"1/2 RPA; M45 x 2.**  
**Tipo 9RSU3**



Con accesorios de 1"1/2 RPA y M42 x 2

Con accesorio 1"1/2 RPA o rosca M45 x 2

**Principales aplicaciones:** Estos calentadores en inmersión con construcción totalmente de acero inoxidable están destinados para aplicaciones de calentamiento de líquidos en campos científicos, médicos, farmacéuticos o alimentarios, así como para aplicaciones en entornos corrosivos. Todas las soldaduras son TIG, sin ningún tipo de soldadura fuerte. Los líquidos están en contacto solo con acero inoxidable.

Existen dos tipos estándar de densidad de carga superficial: 5 W/cm<sup>2</sup> y 10 W/cm<sup>2</sup> (Otros disponibles previa solicitud). Consulte la introducción técnica para seleccionar la mejor carga superficial.

Muchas carcasas para estos calentadores están disponibles en nuestro catálogo N°11.

**Material del tubo calefactor:** Diámetro de 8 mm en AISI 304 o Incolloy 800 (AISI 316; AISI 321; Incolloy 825 disponibles previa solicitud).

**Material de ajuste:** Acero inoxidable, soldado TIG a los componentes de calefacción. El líquido calentado está en contacto solo con acero inoxidable. **El material del accesorio es AISI 304 para modelos con tubos AISI 304, AISI 321 e Incolloy, y AISI 316 para modelos con tubos AISI 316.** Se suministra sin junta ni tuerca. Vea los accesorios a continuación. Estos accesorios tienen agujeros roscados M4 para el montaje de la caja de distribución.

**Rosca:** 1"1/2 RPA (ISO 228); M45 x 2.

**Recipiente termowell:** Diámetro 8 x 7 mm, utilizando el mismo material que los componentes de calefacción.

**Conexiones de componentes de calefacción:** Terminales roscados M4 de acero inoxidable, tuercas y arandelas.

**Conexión a tierra:** Agujero roscado M4.

**Zona no calefactora sumergida:** 50 mm, incluida la longitud dentro del accesorio.

**Carga superficial:** Estándar 5 W/cm<sup>2</sup> o 10 W/cm<sup>2</sup>, otros valores disponibles previa solicitud.

**Voltaje:** 230-240 V monofásico (110-115 V y 380-400 V disponibles previa solicitud)

**Opción 1:** Conjunto de 4 puentes de latón para conmutación estrella-triángulo en 3 fases o conexión de 3 componentes de calefacción en paralelo.

**Opción 2\*\*\*:** Bajo pedido, el accesorio de acero inoxidable se puede llenar con resina epoxi, que proporciona una protección incomparable contra la penetración de humedad en los componentes de calefacción, especialmente cuando el ambiente es muy húmedo y los componentes de calefacción solo funcionan ocasionalmente y por períodos cortos.

## Referencias principales con accesorio de 1"1/2\* en Aisi 304, sin bolsillo\*\*

| Carga superficial                      | 5 W/cm <sup>2</sup> |                  |                  |                  |
|----------------------------------------|---------------------|------------------|------------------|------------------|
| Potencia del componente de calefacción | 10 kW               | 2 kW             | 3 kW             | 4 kW             |
| Longitud L (mm)                        | 250                 | 450              | 650              | 850              |
| Referencia en Aisi 304                 | 9RSU280C10052325    | 9RSU280C20052345 | 9RSU280C30052365 | 9RSU280C40052385 |
| Referencia en Incolloy 800             | 9RSU288C10052325    | 9RSU288C20052345 | 9RSU288C30052365 | 9RSU288C40052385 |

# Calentadores en inmersión



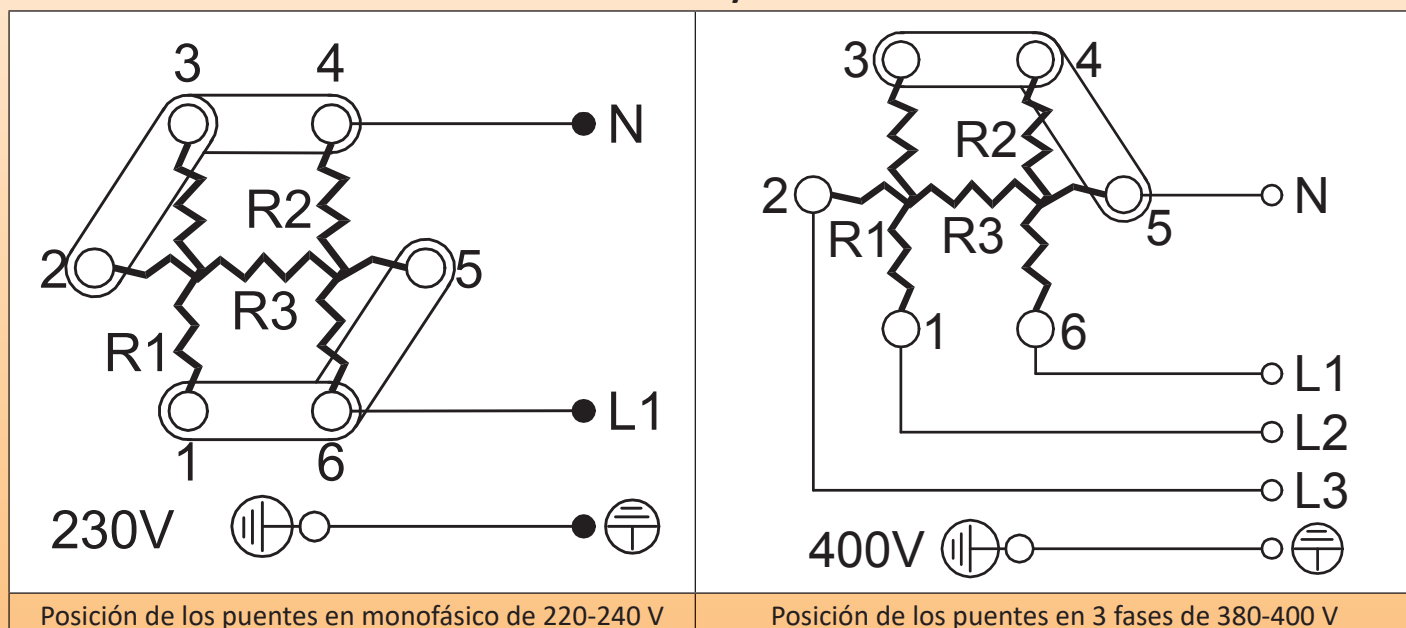
| Carga superficial                      | 10 W/cm <sup>2</sup> |                  |                  |                  |
|----------------------------------------|----------------------|------------------|------------------|------------------|
| Potencia del componente de calefacción | 2 kW                 | 3 kW             | 4 kW             | 6 kW             |
| Longitud L (mm)                        | 250                  | 350              | 450              | 650              |
| Referencia en Aisi 304                 | 9RSU280C200A2325     | 9RSU280C300A2335 | 9RSU280C400A2345 | 9RSU280C600A2365 |
| Referencia en Incolloy 800             | 9RSU288C200A2325     | 9RSU288C300A2335 | 9RSU288C400A2345 | 9RSU288C600A2365 |

\* Accesorio M45, reemplaza C por D.

\*\* Con bolsillo, reemplaza U2 por UB

\*\*\* Accesorio de Aisi 304 con relleno de epoxi, reemplaza SU por SV

## Cableado eléctrico en monofásico de 230 V y conexión en estrella de 3 fases de 400 V



## Referencias de accesorios opcionales

(no incluidos en el producto, deben pedirse por separado):

### Tuercas

|  | Rosca   | 1"1/2            | M45 x 200        |
|--|---------|------------------|------------------|
|  | Latón   | 9BRRA3000ELH303A | 9BRRA3000ELH305A |
|  | AISI304 | 9BRRA3000ELH006A | 9BRRA3000ELH049A |
|  | AISI316 | 9BRRA3000ELH203A | 9BRRA3000ELH205A |

### Juntas

|  | Rosca | 1"1/2 - M45 x 200 | Puentes          |
|--|-------|-------------------|------------------|
|  | NBR   | 9BRJ03000ELH205A  |                  |
|  | Fibra | 9BRJ03000ELH007A  |                  |
|  | PTFE  | 9BRJ03000ELH033A  |                  |
|  |       |                   | 9BRCO1SE4ELH001A |

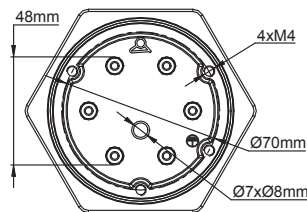
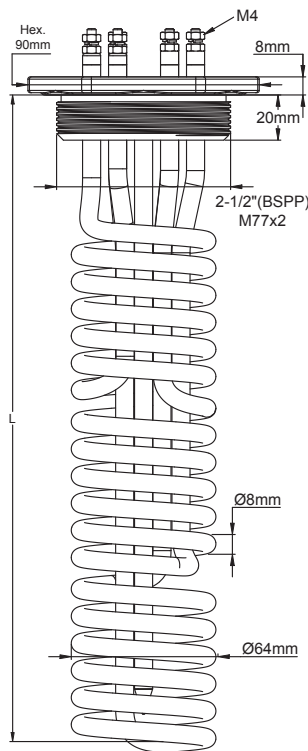
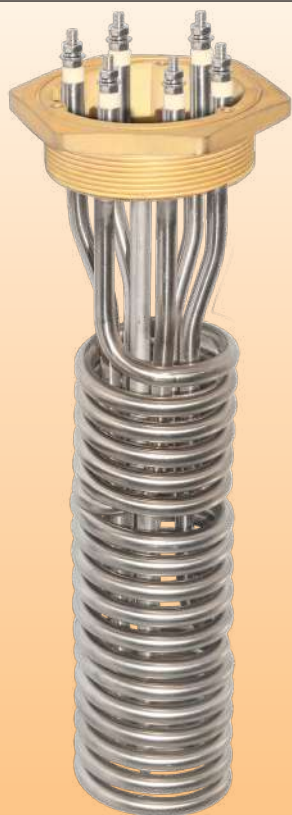
Otros accesorios y dibujos: ver la última sección de este catálogo

Debido a la mejora constante de nuestros productos, los dibujos, descripciones y características utilizadas en estas fichas técnicas son solo orientativos y pueden ser modificados sin previo aviso



# Calentadores en inmersión

**Calentadores en inmersión ultra cortos con 3 componentes de calefacción helicoidales, accesorio de latón soldado, disponibles en 2"1/2 y rosca M77 x 2 Tipo 9RBW3**



Con accesorios de 2"1/2 RPA y rosca M77 x 2

Con accesorios de 2"1/2 RPA y rosca M77 x 2

**Principales aplicaciones:** Calentamiento de líquidos, circuitos de agua caliente, contenedores y tanques de almacenamiento. Proporcionan una potencia significativa para calentar líquidos **cuando la profundidad disponible es limitada**.

Existen en estándar en 3 tipos de densidad de carga superficial: 2 W/cm<sup>2</sup>, 5 W/cm<sup>2</sup> y 10 W/cm<sup>2</sup>. **La carga de 2 W / cm<sup>2</sup> se recomienda para calentar productos viscosos como aceites y grasas.** (Otros disponibles previa solicitud). Consulte la introducción técnica para seleccionar la mejor carga superficial.

Muchas carcasas para estos calentadores están disponibles en nuestro catálogo N°11.

**Material del tubo calefactor:** Diámetro de 8 mm en AISI 304 o Incolloy 800 (AISI 316; AISI 321; Incolloy 825 disponibles previa solicitud).

**Material de ajuste:** Latón, soldado en los tubos. Se suministra sin junta ni tuerca. Vea los accesorios a continuación. Estos accesorios tienen agujeros roscados M4 para el montaje de la caja de distribución.

**Rosca:** 2"1/2 RPA (ISO 228); M77 x 2.

**Recipiente termowell:** Diámetro 7 x 8 mm, utilizando el mismo material que los componentes de calefacción.

**Conexiones de componentes de calefacción:** Terminales roscados M4 de acero inoxidable, tuercas y arandelas.

**Conexión a tierra:** Agujero roscado M4.

**Zona no calefactora sumergida:** 60 mm, incluida la longitud dentro del accesorio.

**Carga superficial:** Estándar 2 W/cm<sup>2</sup>, 5 W/cm<sup>2</sup> o 10 W/cm<sup>2</sup>, otros valores disponibles previa solicitud.

**Voltaje:** 230-240 V monofásico (110-115 V y 380-400 V disponibles previa solicitud)

**Opción:** Conjunto de 4 puentes de latón para conmutación estrella-triángulo en 3 fases o conexión de 3 componentes de calefacción en paralelo.

## Referencias principales con accesorio de latón de 2"1/2\* sin bolsillo \*\*

|                                   | 2 W/cm <sup>2</sup> | 5 W/cm <sup>2</sup> | 10 W/cm <sup>2</sup> |
|-----------------------------------|---------------------|---------------------|----------------------|
| <b>Potencia total</b>             | <b>1,8 Kw</b>       | <b>4,5 Kw</b>       | <b>9 kW</b>          |
| <b>Longitud L (mm)</b>            | 290                 | 290                 | 290                  |
| <b>Referencia en Aisi 304</b>     | 9RBW380H18022329    | 9RBW380H45052329    | 9RBW380H900A2329     |
| <b>Referencia en Incolloy 800</b> | 9RBW388H18022329    | 9RBW388H45052329    | 9RBW388H9005A329     |

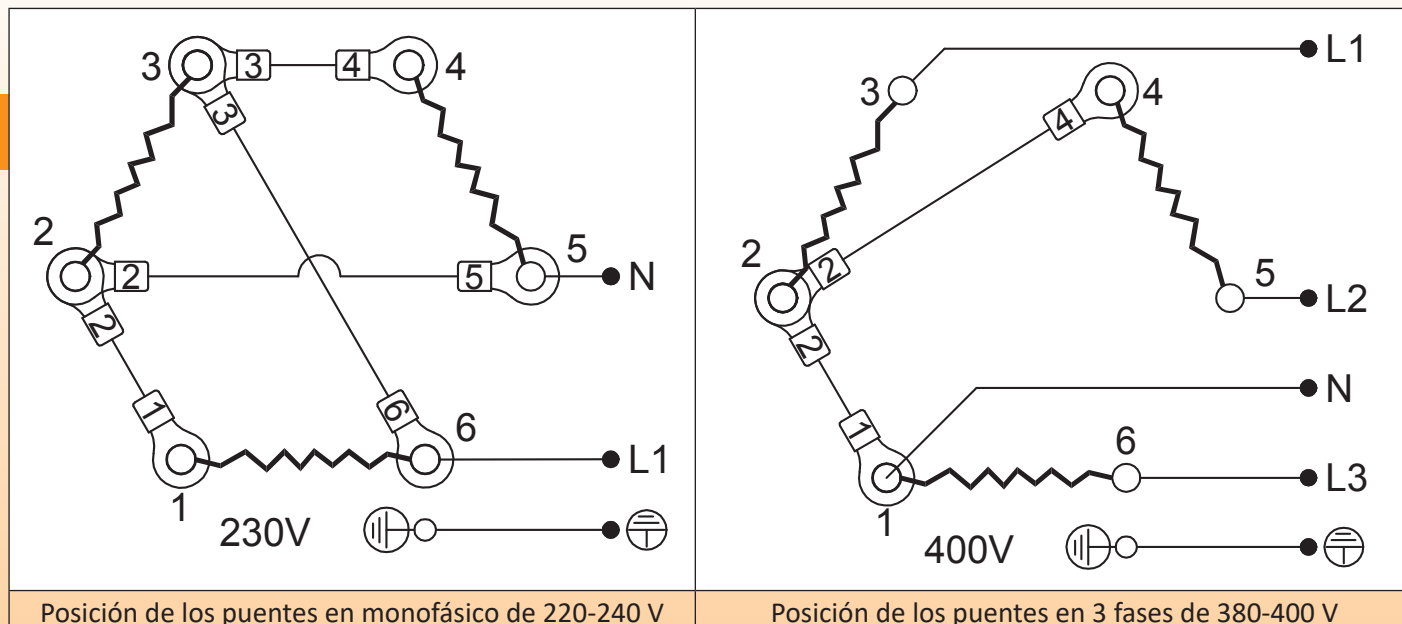
\* Accesorio M77, reemplace H por G.

\*\* Con bolsillo, reemplace W3 por WC.



# Calentadores en inmersión

Cableado eléctrico en monofásico de 230 V y conexión en estrella de 3 fases de 400 V



## Referencias de accesorios opcionales

(no incluidos en el producto, deben pedirse por separado):

### Tuercas

|  | Rosca   | 2"1/2            | M77 x 2          |
|--|---------|------------------|------------------|
|  | Latón   | 9BRRA3000ELH314A | 9BRRA3000ELH306A |
|  | AISI304 | 9BRRA3000ELH142A | 9BRRA3000ELH150A |
|  | AISI316 | 9BRRA3000ELH214A | 9BRRA3000ELH206A |

### Juntas

|  | Rosca | 2"1/2- M77 x 2   |
|--|-------|------------------|
|  | NBR   | 9BRJ03000ELH201A |
|  | Fibra | 9BRJ03000ELH030A |
|  | PTFE  | 9BRJ03000ELH036A |

### Puentes de 2,5 mm<sup>2</sup>

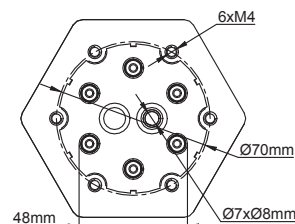
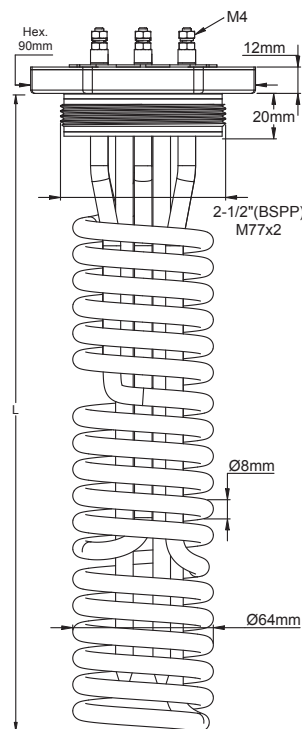
|  | 9BRDS1SE4ELH001A |
|--|------------------|
|  |                  |

Otros accesorios y dibujos: ver la última sección de este catálogo



# Calentadores en inmersión

**Calentadores en inmersión ultra cortos completamente de acero inoxidable con 3 componentes de calefacción helicoidales, **accesorio de acero inoxidable** soldado por TIG (**sin soldadura fuerte**), con rosca cilíndrica de 2"½ y M77 × 2 Tipo 9RSW3**



Con accesorios de 2"1/2 RPA y rosca M77 × 2

Con accesorios de 2"1/2 RPA y rosca M77 × 2

**Principales aplicaciones:** Calentamiento de líquidos, circuitos de agua caliente, contenedores y tanques de almacenamiento. Proporcionan una potencia significativa para calentar líquidos **cuando la profundidad disponible es limitada**.

Existen en estándar en 3 tipos de densidad de carga superficial: 2 W/cm<sup>2</sup>, 5 W/cm<sup>2</sup> y 10 W/cm<sup>2</sup>. **La carga de 2 W/cm<sup>2</sup> se recomienda para calentar productos viscosos como aceites y grasas.** (Otros disponibles previa solicitud). Consulte la introducción técnica para seleccionar la mejor carga superficial.

Muchas carcasas para estos calentadores están disponibles en nuestro catálogo N°11.

**Material del tubo calefactor:** Diámetro de 8 mm en AISI 304 o Incolloy 800 (AISI 316; AISI 321; Incolloy 825 disponibles previa solicitud).

**Material de ajuste:** Latón, soldado en los tubos. Se suministra sin junta ni tuerca. Vea los accesorios a continuación. Estos accesorios tienen agujeros roscados M4 para el montaje de la caja de distribución.

**Rosca:** 2"1/2 RPA (ISO 228); M77 × 2.

**Recipiente termowell:** Diámetro 8 × 7 mm, utilizando el mismo material que los componentes de calefacción.

**Conexiones de componentes de calefacción:** Terminales roscados M4 de acero inoxidable, tuercas y arandelas.

**Conexión a tierra:** Agujero roscado M4.

**Zona no calefactora sumergida:** 60 mm, incluida la longitud dentro del accesorio.

**Carga superficial:** Estándar 2 W/cm<sup>2</sup>, 5 W/cm<sup>2</sup> o 10 W/cm<sup>2</sup>, otros valores disponibles previa solicitud.

**Voltaje:** 230-240 V monofásico (110-115 V y 380-400 V disponibles previa solicitud)

**Opción:** Conjunto de 4 puentes de latón para conmutación estrella-triángulo en 3 fases o conexión de 3 componentes de calefacción en paralelo.

## Referencias principales con accesorio de latón de 2"1/2\* sin bolsillo\*\*

|                                   | 2 W/cm <sup>2</sup> | 5 W/cm <sup>2</sup> | 10 W/cm <sup>2</sup> |
|-----------------------------------|---------------------|---------------------|----------------------|
| <b>Potencia total</b>             | <b>1,8 Kw</b>       | <b>4,5 Kw</b>       | <b>9 Kw</b>          |
| <b>Longitud L (mm)</b>            | 290                 | 290                 | 290                  |
| <b>Referencia en Aisi 304</b>     | 9RBW380H18022329    | 9RBW380H45052329    | 9RBW380H900A2329     |
| <b>Referencia en Incolloy 800</b> | 9RBW388H18022329    | 9RBW388H45052329    | 9RBW388H9005A329     |

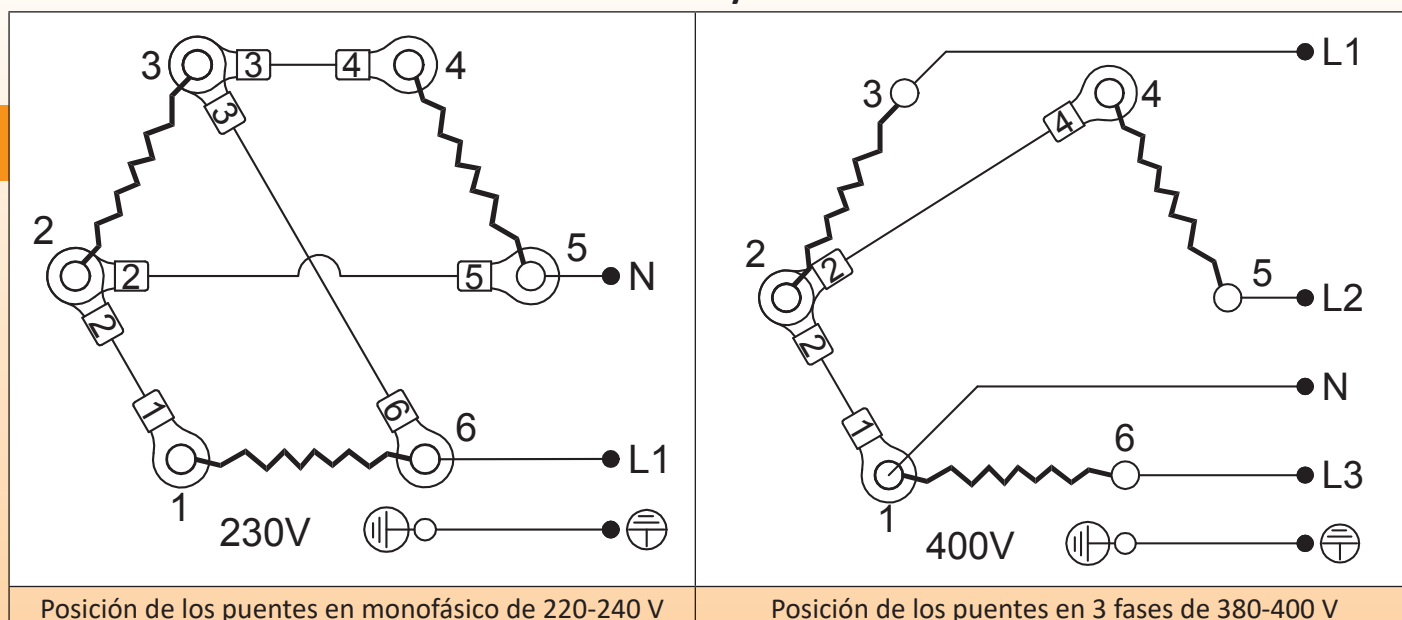
\* Accesorio M77, reemplace H por G.

\*\* Con bolsillo, reemplace W3 por WC.



# Calentadores en inmersión

## Cableado eléctrico en monofásico de 230 V y conexión en estrella de 3 fases de 400 V



### Referencias de accesorios opcionales (no incluidos en el producto, deben pedirse por separado):

#### Tuercas

|  | Rosca   | 2"1/2           | M77 x 2         |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------|-----------------|
|                                                                                    | Latón   | 9BRR3000ELH314A | 9BRR3000ELH306A |
|                                                                                    | AISI304 | 9BRR3000ELH142A | 9BRR3000ELH150A |
|                                                                                    | AISI316 | 9BRR3000ELH214A | 9BRR3000ELH206A |

#### Juntas

|  | Rosca | 2"1/2- M77 x 2   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------|
|                                                                                     | NBR   | 9BRJ03000ELH201A |
|                                                                                     | Fibra | 9BRJ03000ELH030A |
|                                                                                     | PTFE  | 9BRJ03000ELH036A |

#### Puentes de 2,5 mm<sup>2</sup>

|  |                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|                                                                                       | 9BRDS1SE4ELH001A |

Otros accesorios y dibujos: ver la última sección de este catálogo



# Sección 6

## Calentadores en inmersión con caja de distribución de plástico

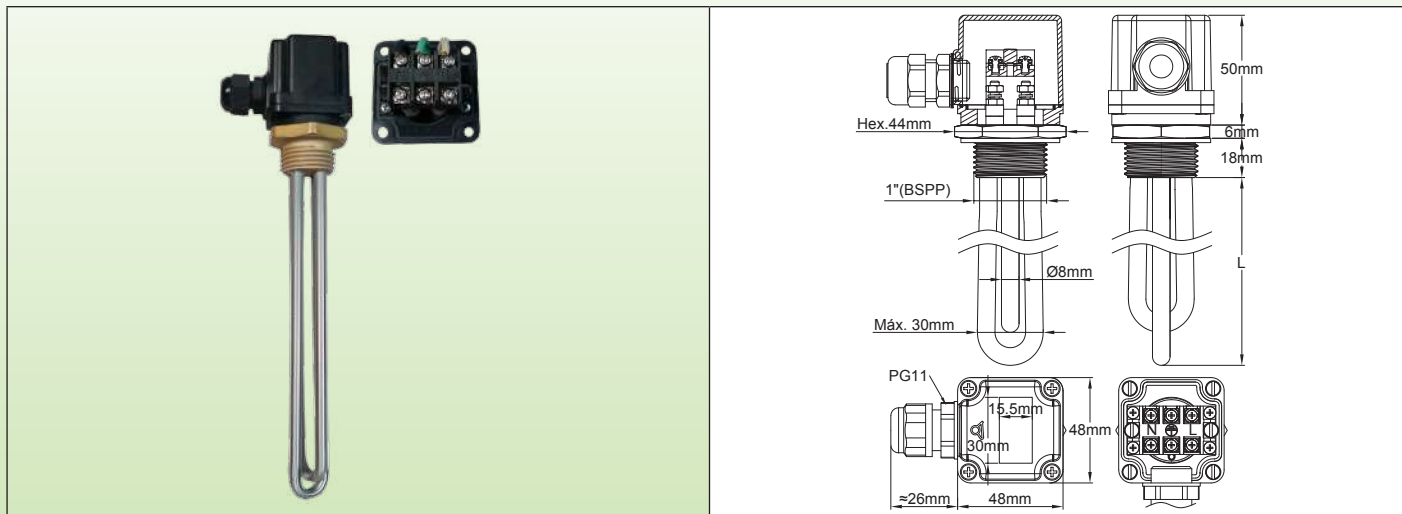




## Calentadores en inmersión con caja de distribución de plástico

### Calentadores en inmersión con caja de distribución PA66 de 48 × 48 × 50 mm y rosca de 1" RPA.

#### Tipo 9ST1



**Principales aplicaciones:** calentamiento de líquidos, circuitos de agua caliente, contenedores y tanques de almacenamiento. Tiene 2 componentes de calefacción de diámetro 8 mm, 230 V, conectados en paralelo. La conexión en serie de estos elementos permite usarlos en 115 V.

Estos calentadores en inmersión son los más pequeños con una caja de distribución.

Han sido diseñados con un bloque de conexión incorporado para facilitar el cableado. Su tamaño reducido no permite tener un termostato en su interior.

Existen en:

- 5 niveles de potencia estándar: 500 W; 1 kW; 1,5 kW; 2 kW; 3 kW

- 2 tipos de densidad de carga superficial: 5 W/cm<sup>2</sup> y 10 W/cm<sup>2</sup>. Consulte la introducción técnica para optimizar la carga superficial.

**Material del tubo calefactor:** Diámetro de 8 mm AISI 304 o Incolloy 800 (AISI 316; AISI 321; Incolloy 825 disponibles previa solicitud).

**Material de ajuste:** latón, no giratorio, soldado en los tubos. (Los modelos soldados TIG o soldados fuertes de AISI 304 o AISI 316 están disponibles previa solicitud). Se suministra sin junta ni tuerca. Vea los accesorios a continuación.

**Rosca:** 1" RPA (ISO 228).

**Carcasa:** 48 × 48 × 50 mm, PA66 negra reforzada con fibra de vidrio.

**Clase de protección contra ingresos:** IP54.

**Glándula de cable:** PG11, PA66. Latón niquelado disponibles previa solicitud.

**Recipiente termowell:** no disponible en estos tipos.

**Conexiones de componentes de calefacción:** Bloque de conexión de plástico incorporado, 3 terminales roscados, 2,5 mm<sup>2</sup>.

**Zona no calefactora sumergida:** 50 mm.

**Carga superficial:** estándar 5 W/cm<sup>2</sup> o 10 W/cm<sup>2</sup>, otros valores disponibles previa solicitud.

**Voltaje:** 220-240 V monofásico (cableado en paralelo) o 115 V (cableado en serie)

**Opción:** Solo un componente de calefacción.

#### Referencias principales

|                         | 5 W/cm <sup>2</sup> |                  |                  | 10 W/cm <sup>2</sup> |                  |                  |
|-------------------------|---------------------|------------------|------------------|----------------------|------------------|------------------|
| Potencia                | 500 w               | 1 kW             | 1,5 kW           | 1 kW                 | 2 kW             | 3 kW             |
| Longitud (mm)           | 135                 | 240              | 340              | 135                  | 240              | 340              |
| Referencia AISI 304     | 9ST1A310005B8130    | 9ST1A310010B8240 | 9ST1A310015B8340 | 9ST1A310010B8130     | 9ST1A310020B8240 | 9ST1A310030B8340 |
| Referencia Incolloy 800 | 9ST1A310005BK130    | 9ST1A310010BK240 | 9ST1A310015BK340 | 9ST1A310010BK130     | 9ST1A310020BK240 | 9ST1A310030BK340 |

#### Referencias de accesorios opcionales (no incluidos en el producto, deben pedirse por separado):

|  | 1" Nuts  |                  |  | Juntas |                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|
|                                                                                     | Latón    | 9BBRA3000ELH047A |                                                                                      | NBR    | 9BRJO3000ELH210A |
|                                                                                     | AISI 304 | 9BBRA3000ELH257A |                                                                                      | Fibra  | 9BRJO3000ELH209A |
|                                                                                     | AISI 316 | 9BBRA3000ELH258A |                                                                                      | Viton  | 9BBJO3000000005A |

Otros accesorios y dibujos: ver la última sección de este catálogo

Contáctenos

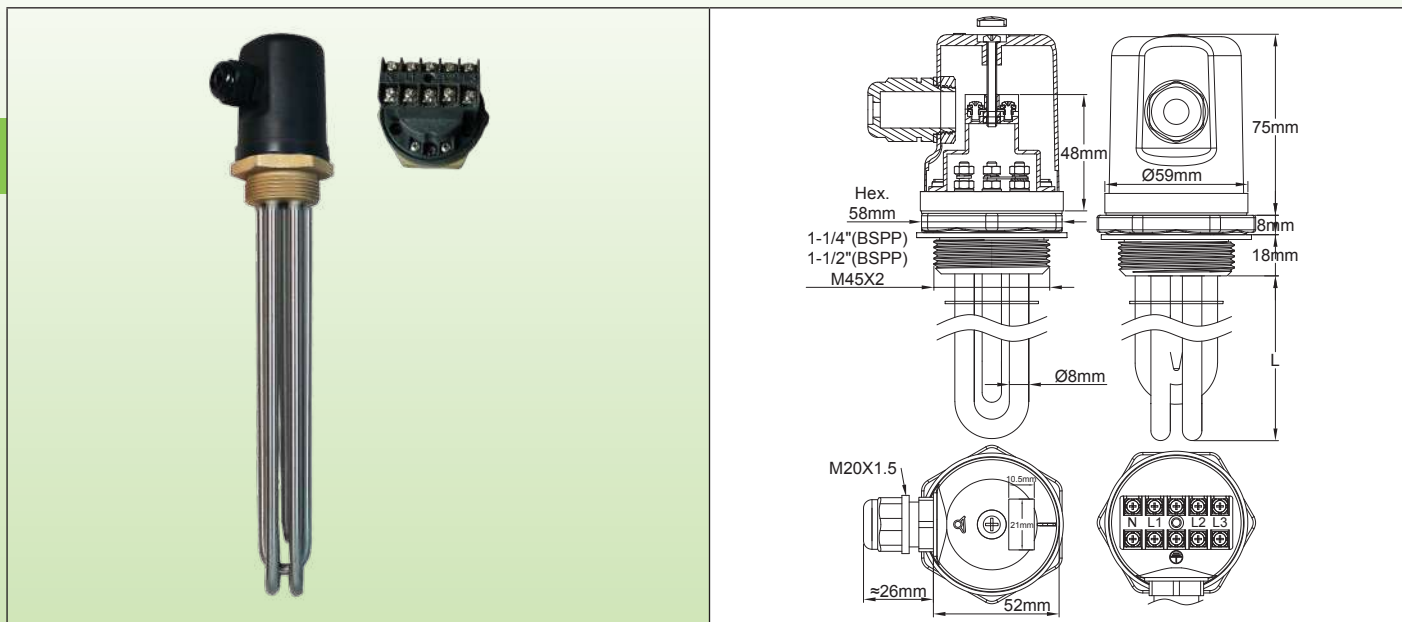
www.ultimheat.com

Cat22-4-6-3



## Calentadores en inmersión con caja de distribución de plástico

**Calentador en inmersión con carcasa redonda, diámetro 58 × 75 mm.  
Accesorios de 1"1/4, 1"1/2, M45 × 2. Tipo 9ST2**



**Principales aplicaciones:** calentamiento de líquidos, circuitos de agua caliente, contenedores y tanques de almacenamiento. Estos calentadores en inmersión son los más pequeños con caja de distribución y 3 componentes de calefacción. Han sido diseñados con un bloque de conexión incorporado para facilitar el cableado. Su tamaño reducido no permite tener un termostato en su interior.

Existen en:

- 5 niveles de potencia estándar: 1 kW - 1,5 kW - 2 kW - 3 kW - 4 kW.

- 3 tipos de accesorios estándar: 1"1/4, 1"1/2 y M45 × 2.

- 2 tipos de densidad de carga superficial: 5 W/cm<sup>2</sup> y 10 W/cm<sup>2</sup>. Consulte la introducción técnica para optimizar la carga superficial.

**Material del tubo calefactor:** 3 componentes de calefacción de diámetro de 8 mm AISI 304 o Incolloy 800 (AISI 316; AISI 321; Incolloy 825 disponibles previa solicitud).

**Material de ajuste:** Latón, no giratorio, soldado en los tubos. (Los modelos soldados TIG o soldados fuertes de AISI 304 o AISI 316 están disponibles previa solicitud). Se suministra sin junta ni tuerca. Vea los accesorios a continuación.

**Rosca:** 1"1/4, 1"1/2 RPA (ISO 228) y rosca métrica M45 × 2.

**Carcasa:** Diámetro 58 mm × 75 mm, PA66 negra reforzada con fibra de vidrio, con junta. Apertura por tornillo central M4 sin acceso al usuario final.

**Clase de protección contra ingresos:** IP54.

**Glándula de cable:** M20, PA66. Latón niquelado disponibles previa solicitud.

**Recipiente termowell:** Disponibles previa solicitud.

**Conexiones de componentes de calefacción:** Terminales con tornillo de acero inoxidable, tuerca y arandela de acero inoxidable. Correas de conmutación para monofásico/ 3 fases.

Los componentes de calefacción están conectados en un bloque de conexión incorporado de 5 vías, para cables de hasta 2,5 mm<sup>2</sup>.

**Rejilla de soporte:** 1 rejilla AISI 304 para longitudes de 400 a 600 mm, 2 rejillas superiores.

**Zona no calefactora sumergida:** 50 mm.

**Carga superficial:** estándar 5 W/cm<sup>2</sup> o 10 W/cm<sup>2</sup>, otros valores disponibles previa solicitud.

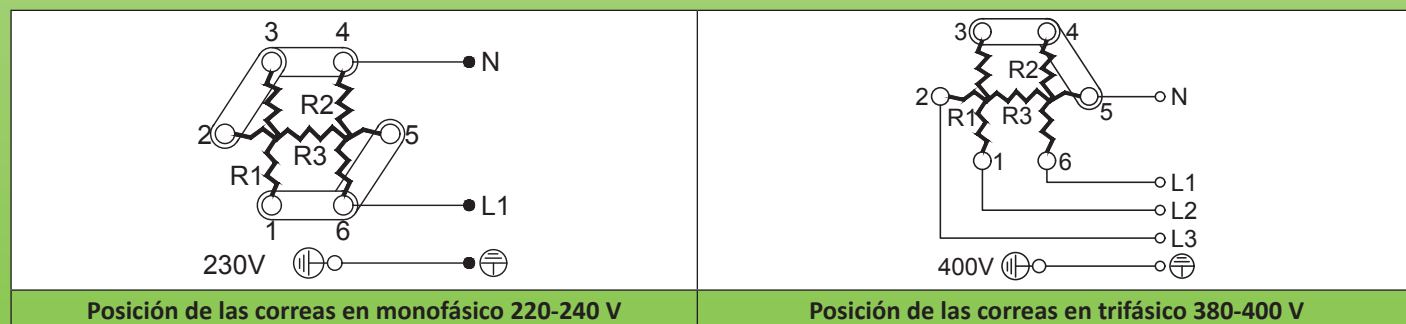
**Voltaje:** 220-240 V monofásico o trifásico 380-400 V (conexión en estrella con neutro)

**Variantes disponibles previa solicitud:**

- Solo un componente de calefacción o solo 2 componentes de calefacción.

- Accesorio de latón M45 × 2.

### Cableado eléctrico



Posición de las correas en monofásico 220-240 V

Posición de las correas en trifásico 380-400 V



# Calentadores en inmersión con caja de distribución de plástico

## Referencias principales 5 W/cm<sup>2</sup>, accesorio de latón 1"1/2\*

| Potencia                   | 1 kW             | 1,5 kW           | 2 kW             | 3 kW             | 4 kW             |
|----------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Longitud (mm)              | 170              | 240              | 300              | 440              | 570              |
| Referencia en AISI 304     | 9ST2A5E0010U8170 | 9ST2A5E0015U8240 | 9ST2A5E0020U8300 | 9ST2A5E0030U8440 | 9ST2A5E0040U8570 |
| Referencia en Incolloy 800 | 9ST2A5E0010UK170 | 9ST2A5E0015UK240 | 9ST2A5E0020UK300 | 9ST2A5E0030UK440 | 9ST2A5E0040UK570 |

## 10 W/cm<sup>2</sup>, accesorio de latón 1"1/2\*

| Potencia                   | 1 kW**           | 1,5 kW           | 2 kW             | 3 kW             | 4 kW             |
|----------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Longitud (mm)              | 135              | 135              | 170              | 240              | 300              |
| Referencia en AISI 304     | 9ST2A5E0010BK130 | 9ST2A5E0015U8130 | 9ST2A5E0020U8170 | 9ST2A5E0030U8240 | 9ST2A5E0040U8300 |
| Referencia en Incolloy 800 | 9ST2A5E0010UK130 | 9ST2A5E0015UK130 | 9ST2A5E0020UK170 | 9ST2A5E0030UK240 | 9ST2A5E0040UK300 |

\* Accesorio de latón de 1"1/4 en lugar de 1"1/2, reemplace A5 por A4 en la referencia. Accesorio de latón M45 x 2 en lugar de 1"1/2, reemplace A5 por A9 en la referencia.

\*\* Este modelo tiene solo 2 componentes de calefacción.

## Referencias de accesorios opcionales (no incluidos en el producto, deben pedirse por separado):

### Tuercas

|  | Rosca   | 1"1/4           | 1"1/2           | M45 x 200       |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                                                                                    | Latón   | 9BRR3000ELH302A | 9BRR3000ELH303A | 9BRR3000ELH305A |
|                                                                                    | AISI304 | 9BRR3000ELH032A | 9BRR3000ELH006A | 9BRR3000ELH049A |
|                                                                                    | AISI316 | 9BRR3000ELH202A | 9BRR3000ELH203A | 9BRR3000ELH205A |

### Juntas

|  | Rosca | 1"1/4            | 1"1/2 - M45 x 200 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------|-------------------|
|                                                                                     | NBR   | 9BRJ03000ELH206A | 9BRJ03000ELH205A  |
|                                                                                     | Fibra | 9BRJ03000ELH052A | 9BRJ03000ELH007A  |
|                                                                                     | PTFE  | 9BRJ03000ELH032A | 9BRJ03000ELH033A  |

Otros accesorios y dibujos: ver la última sección de este catálogo

## Calentadores en inmersión con caja de distribución de plástico

Calentador en inmersión con carcasa de plástico de diámetro 100 mm x 100 mm.  
Accesorios de 1"1/4 a 2". **Con o sin termostato.**  
**Tipo 9ST6**

|  |                                                                                                                           |                                                                                                               |                                                                                                               |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Hex. 58mm<br/>1-1/4"(BSP)<br/>1-1/2"(BSP)<br/>2"(BSP)<br/>M45X2<br/>Ø8mm<br/>M20X1.5<br/>Ø100mm<br/>≈26mm<br/>97mm</p> | <p>Ø41mm<br/>17.3mm<br/>100mm<br/>2.5mm<sup>2</sup> (x6)<br/>8G<br/>M20X1.5<br/>Ø100mm<br/>≈26mm<br/>97mm</p> | <p>M25 Cap.<br/>7mm<br/>100mm<br/>2.5mm<sup>2</sup> (x6)<br/>8G<br/>M20X1.5<br/>Ø100mm<br/>≈26mm<br/>97mm</p> |
|  | <p><b>Sin termostato</b></p>                                                                                              | <p><b>Termostatos monopolar y 3 polos con ajuste externo de perilla (opcional)</b></p>                        | <p><b>Termostatos monopolar y 3 polos con ajuste interno de perilla, acceso a la tapa M25. (estándar)</b></p> |
|  |                                                                                                                           |                                                                                                               |                                                                                                               |

**Principales aplicaciones:** calentamiento de líquidos, circuitos de agua caliente, contenedores y tanques de almacenamiento. Estos calentadores pueden equiparse con el mismo equipo que el tipo 9ST5 (termostatos, limitadores, chivatos, etc.), pero su carcasa de plástico es más conveniente para entornos corrosivos.

Existen en:

- 6 niveles de potencia estándar: 1 kW - 2 kW - 3 kW - 4 kW - 6 kW - 8 kW.
- 4 tipos de accesorios estándar: 1 "1/4; 1"1/2; M45 x 2; 2".
- 2 tipos de densidad de carga superficial: 5 W/cm<sup>2</sup> y 10 W/cm<sup>2</sup>. Consulte la introducción técnica para optimizar la carga superficial.

**Material del tubo calefactor:** Diámetro de 8 mm AISI 304 o Incolloy 800 (AISI 316; AISI 321; Incolloy 825 disponibles previa solicitud). Componentes de calefacción con diámetro de 10 mm en modelos con accesorio de 2".

**Material de ajuste:** Latón, giratorio en la carcasa, soldado en los tubos. (Los modelos soldados TIG o soldados fuertes de AISI 304 o AISI 316 están disponibles previa solicitud). Se suministra sin junta ni tuerca. Vea los accesorios a continuación. **Rosca:** 1"1/4; 1"1/2 RPA (ISO 228); M45 x 2; 2".

**Carcasa:** Diámetro 100 mm x 100 mm, PA66 negra reforzada con fibra de vidrio. Junta de espuma de silicona. Tornillos de la cubierta de acero inoxidable con tuercas de bloqueo.

**Rango de ajuste:** 30-90 °C (85-195 °F)

**Clase de protección contra ingresos:** Agua y polvo: IP65; resistencia al impacto: IK 8 (con glándulas de cable metálicos y enchufe metálico M25).

**Glándulas de cable:** M20, PA66. Latón niquelado disponibles previa solicitud.

**Recipiente termowell:** En estándar un pozo de termopar en AISI304, diámetro 8 x 7 mm, longitud de 135 mm.

**Conexiones eléctricas:** terminales del calentador tubular con tornillo de acero inoxidable, tuerca y arandela de acero inoxidable. Correas de conmutación en modelos trifásicos.

Los modelos con termostatos tienen un bloque de conexión incorporado, 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> para unidades monofásicas y 5 x 2,5 mm<sup>2</sup> para unidades trifásicas. Un terminal de puesta a tierra adicional M4 disponible.

**Rejilla de soporte:** 1 rejilla AISI 304 para longitudes de 400 a 600 mm, 2 rejillas superiores.

**Zona no calefactora sumergida:** 50 mm.

**Carga superficial:** estándar 5 W/cm<sup>2</sup> o 10 W/cm<sup>2</sup>, otros valores disponibles previa solicitud.

**Voltaje:** 220-240 V monofásico o trifásico 380-400 V (conexión en estrella con neutro).

**Opciones estándar:**

- Perilla del termostato accesible bajo la cubierta mediante un tapón extraíble M25, ajustable de 30 °C a 90 °C (85-195 °F).
- Termostato monofásico de 230 V para potencias de hasta 3 kW. Termostato trifásico para modelos de 4 kW, 6 kW y 8 kW.

**Variantes disponibles previa solicitud:**

- Termostato de 4-40 °C (40-105 °F), 0-60 °C (32-140 °F) o 30-110 °C (86-230 °F).
- Salida adicional de glándulas de cable para sensor de control electrónico.
- Termostato con perilla externa.
- Uno o dos chivatos luminosos y un cable de alimentación.



# Calentadores en inmersión con caja de distribución de plástico

## Cableado eléctrico

|                                          |                                                    |                                       |                                                |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------|
|                                          |                                                    |                                       |                                                |
| 220-240 V monofásico<br>(Sin termostato) | 220-240 V monofásico<br>(Con termostato monopolar) | 380-400 V 3 fases<br>(sin termostato) | 380-400 V 3 fases<br>(con termostato tripolar) |

## Referencias principales

5 W/cm<sup>2</sup>, accesorio de latón 1"1/2\*, **sin termostato**.

| Diámetro del componente de calefacción. | 8mm              |                  |                  |                  |                  | 10 mm<br>(solo para 2") |
|-----------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------------|
| Potencia                                | 1 kW             | 2 kW             | 3 kW             | 4 kW             | 6 kW             | 8 kW                    |
| Longitud (mm)                           | 170              | 300              | 440              | 570              | 840              | 880                     |
| Referencia AISI 304                     | 9ST6A5E1010U8170 | 9ST6A5E1020U8300 | 9ST6A5E1030U8440 | 9ST6A5E1040U8570 | 9ST6A5E1060U8840 | 9ST6A6E1080U1880        |
| Referencia Incolloy 800                 | 9ST6A5E1010UK170 | 9ST6A5E1020UK300 | 9ST6A5E1030UK440 | 9ST6A5E1040UK570 | 9ST6A5E1060UK840 | 9ST6A6E1000UL880        |

10 W/cm<sup>2</sup>, accesorio de latón 1"1/2\*, **sin termostato**.

| Diámetro del componente de calefacción. | 8mm              |                  |                  |                  |                  | 10 mm<br>(solo para 2") |
|-----------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------------|
| Potencia                                | 1 kW**           | 2 kW             | 3 kW             | 4 kW             | 6 kW             | 8 kW                    |
| Longitud (mm)                           | 135              | 170              | 240              | 300              | 440              | 450                     |
| Referencia AISI 304                     | 9ST6A5E1010B8130 | 9ST6A5E1020U8170 | 9ST6A5E1030U8240 | 9ST6A5E1040U8300 | 9ST6A5E1060U8440 | 9ST6A6E1080U1450        |
| Referencia Incolloy 800                 | 9ST6A5E1010BK130 | 9ST6A5E1020UK170 | 9ST6A5E1030UK240 | 9ST6A5E1040UK300 | 9ST6A5E1060UK440 | 9ST6A6E1000UL450        |

5 W/cm<sup>2</sup>, accesorio de latón 1"1/2\*, **con termostato ajustable de 30-90 °C (85-195 °F) bajo tapa M25**  
(monofásico hasta 3 kW, trifásico para modelos de 4 kW, 6 kW y 8 kW)

| Diámetro del componente de calefacción. | 8mm              |                  |                  |                  |                  | 10 mm<br>(solo para 2") |
|-----------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------------|
| Potencia                                | 1 kW             | 2 kW             | 3 kW             | 4 kW             | 6 kW             | 8 kW                    |
| Longitud (mm)                           | 170              | 300              | 440              | 570              | 840              | 880                     |
| Referencia AISI 304                     | 9ST6A5ES010V8170 | 9ST6A5ES020V8300 | 9ST6A5ES030V8440 | 9ST6A5ES040U8570 | 9ST6A5ES060U8840 | 9ST6A6ES080U1880        |
| Referencia Incolloy 800                 | 9ST6A5ES010VK170 | 9ST6A5ES020VK300 | 9ST6A5ES030VK440 | 9ST6A5ES040UK570 | 9ST6A5ES060UK840 | 9ST6A6ES000UL880        |

10 W/cm<sup>2</sup>, accesorio de latón 1"1/2\*, **con termostato ajustable de 30-90 °C (85-195 °F) bajo tapa M25**  
(monofásico hasta 3 kW, trifásico para modelos de 4 kW, 6 kW y 8 kW)

| Diámetro del componente de calefacción. | 8mm              |                  |                  |                  |                  | 10 mm<br>(solo para 2") |
|-----------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------------|
| Potencia                                | 1 kW**           | 2 kW             | 3 kW             | 4 kW             | 6 kW             | 8 kW                    |
| Longitud (mm)                           | 135              | 170              | 240              | 300              | 440              | 450                     |
| Referencia AISI 304                     | 9ST6A5ES010B8130 | 9ST6A5ES020V8170 | 9ST6A5ES030V8240 | 9ST6A5ES040U8300 | 9ST6A5ES060U8440 | 9ST6A6ES080U1450        |
| Referencia Incolloy 800                 | 9ST6A5ES010BK130 | 9ST6A5ES020VK170 | 9ST6A5ES030VK240 | 9ST6A5ES040UK300 | 9ST6A5ES060UK440 | 9ST6A6ES000UL450        |

\* Accesorio de latón de 1"1/4 en lugar de 1"1/2, reemplace A5 por A4 en la referencia. Accesorio de latón M45 x 2 en lugar de 1"1/2, reemplace A5 por A9 en la referencia.

\*\* Este modelo tiene solo 2 componentes de calefacción.

## Referencias de accesorios en opción (no incluidos en el producto, deben pedirse por separado):

### Tuercas

|  | Rosca   | 1"1/4            | 1"1/2            | M45 x 200        | 2"               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|                                                                                     | Latón   | 9BRRA3000ELH302A | 9BRRA3000ELH303A | 9BRRA3000ELH305A | 9BRRA3000ELH304A |
|                                                                                     | AISI304 | 9BRRA3000ELH032A | 9BRRA3000ELH006A | 9BRRA3000ELH049A | 9BRRA3000ELH348A |
|                                                                                     | AISI316 | 9BRRA3000ELH202A | 9BRRA3000ELH203A | 9BRRA3000ELH205A | 9BRRA3000ELH204A |

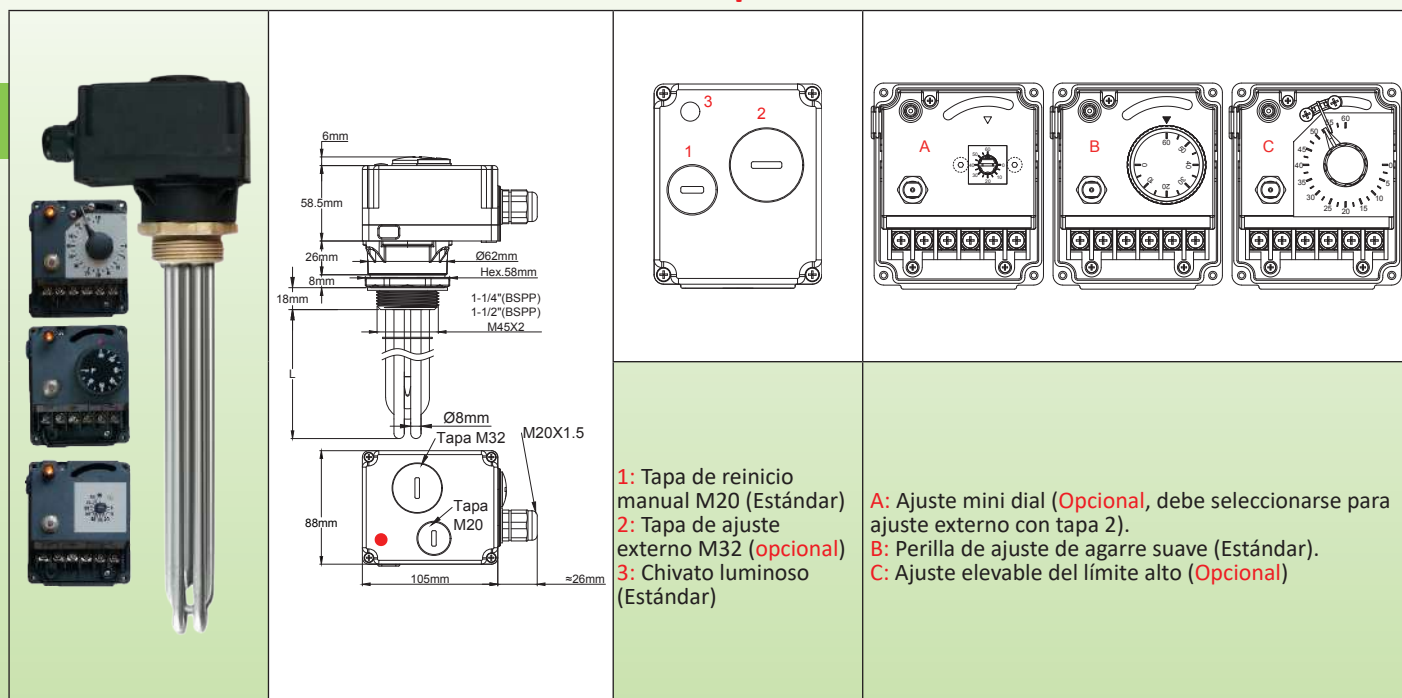
### Juntas

|  | Rosca | 1"1/4            | 1"1/2 - M45 x 200 | 2"               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------|-------------------|------------------|
|                                                                                     | NBR   | 9BRJ03000ELH206A | 9BRJ03000ELH205A  | 9BRJ03000ELH203A |
|                                                                                     | Fibra | 9BRJ03000ELH052A | 9BRJ03000ELH007A  | 9BRJ03000ELH028A |
|                                                                                     | PTFE  | 9BRJ03000ELH032A | 9BRJ03000ELH033A  | 9BRJ03000ELH034A |

Otros accesorios y dibujos: ver la última sección de este catálogo

## Calentadores en inmersión con caja de distribución de plástico

**Calentador en inmersión con carcasa de plástico de 105 mm × 88 mm × 58,5 mm. Accesorios de 1"1/2, M45 × 2. Con termostato de control y termostato de reinicio manual. Tipo 9STC**



**Principales aplicaciones:** calentamiento de líquidos, circuitos de agua caliente, contenedores y tanques de almacenamiento. Estos calentadores están diseñados específicamente para tanques de agua caliente domésticos y comerciales, así como para sistemas de calefacción auxiliar de tanques de almacenamiento de energía solar y calentadores auxiliares para bombas de calor.

La carcasa está desplazada 30 mm para la aislación térmica del tanque.

Existen en:

- 5 niveles de potencia estándar: 1 kW – 1,5 kW - 2 kW - 3 kW - 3,5 kW
- 2 tipos de accesorios estándar: 1"1/2, M45 × 2
- 2 tipos de densidad de carga superficial: 5 W/cm<sup>2</sup> y 10 W/cm<sup>2</sup>. Consulte la introducción técnica para optimizar la carga superficial.

La carga superficial de 5 W/cm<sup>2</sup> puede cumplir con las recomendaciones de la norma "NFC Performance", Clase C (LCIE 103-14), para calentadores de agua de almacenamiento.

**Material del tubo calefactor:** Diámetro de 8 mm AISI 304 o Incolloy 800 (AISI 316; AISI 321; Incolloy 825 disponibles previa solicitud).

**Material de ajuste:** Latón, giratorio en la carcasa, soldado en los tubos. Se suministra sin junta ni tuerca. Vea los accesorios a continuación.

**Rosca:** 1"1/2 RPA (ISO 228) y rosca métrica M45 × 2.

**Carcasa:** IP54, 105 × 88 × 84,5 mm, (Tapa, accesorios y glándulas de cable no incluidos), PA66 negra, reforzada con fibra de vidrio.

Producto que incluye un termostato de control de temperatura ajustable y un termostato de reinicio manual de límite alto de configuración fija. El reinicio manual tiene acceso desde el exterior, mediante la extracción de una tapa roscada.

**Entrada eléctrica:** Un glándulas de cable M20 en PA66. Un segundo agujero para el glándulas de cable M20 está cerrado con una tapa.

**Ajuste de Temperatura:** Interior, con perilla impresa en °C. (Perillas impresas disponibles en °F opcional)

**Recipiente termowell:** Un pozo de termopar en AISI304, diámetro 10 mm

**Rangos estándar de ajuste del punto de fijación:**

- 30-90 °C (85-195 °F) con reinicio manual a 100 °C (212 °F)
- 0-60 °C (32-140 °F) con reinicio manual a 80 °C (176 °F)

**Conexiones eléctricas:**

- Suministro eléctrico (Neutro, Línea, Tierra), en terminales roscado de 6 mm<sup>2</sup>.
- Calentador en inmersión: 3 cables, aislados con FEP a 180 °C, 2,5 mm<sup>2</sup>, equipados con terminales de anillo, longitud de 50 mm en el lado de conexión del calentador en inmersión, para conexión directa en los terminales M4 de los componentes de calefacción. (El cable neutro es de color azul)
- Chivato luminoso: se puede conectar mediante una correa en la fuente de alimentación, o en la salida del termostato de control, o en la salida del termostato de seguridad.

**Rejilla de soporte:** 1 rejilla AISI 304 para longitudes de 400 a 600 mm, 2 rejillas superiores.

**Zona no calefactora sumergida:** 50 mm.





# Calentadores en inmersión con caja de distribución de plástico

**Carga superficial:** estándar 5 W/cm<sup>2</sup> o 10 W/cm<sup>2</sup>, otros valores disponibles previa solicitud.

**Voltaje:** 220-240 V monofásico solamente.

**Opciones estándar:**

- Perilla del termostato accesible bajo la cubierta mediante un tapón extraíble M32.

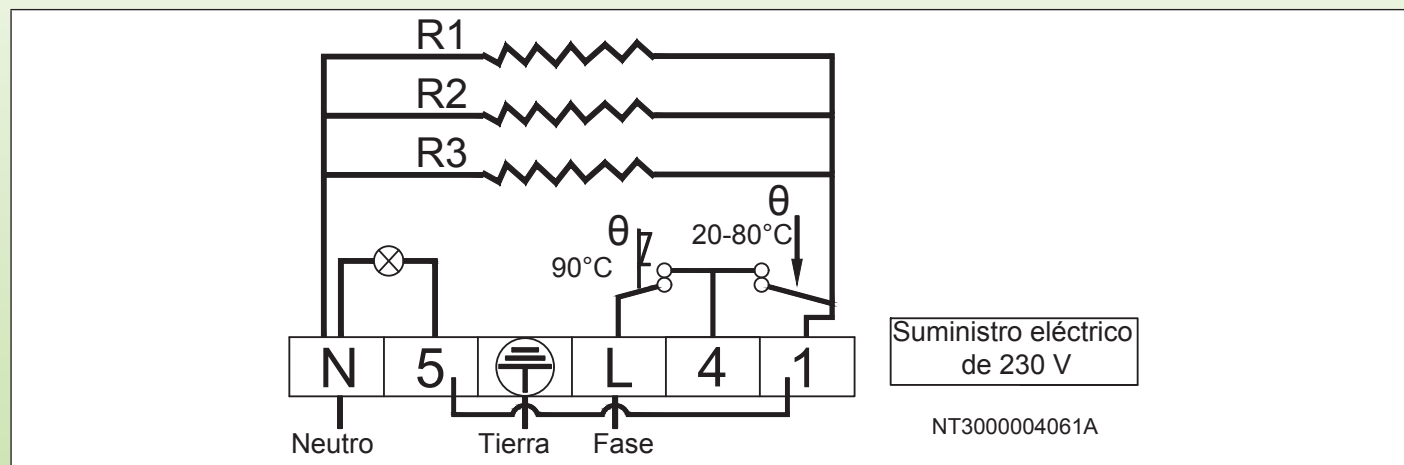
**Variantes disponibles previa solicitud:**

- Termostatos de 4-40 °C (40-105 °F), 30-110 °C (85-230 °F).

- Ajuste de altura regulable en el termostato de control.

- Accesorio soldado TIG.

## Cableado eléctrico



## Referencias principales

**5 W/cm<sup>2</sup>, accesorio de latón 1"1/2\*, con termostato ajustable de 0-60 °C (30-140 °F). Reinicio manual a 80 °C (176 °F)**

| Potencia                | 1 kW             | 1,5 kW           | 2 kW             | 3 kW             | 3,5 kW           |
|-------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Longitud (mm)           | 170              | 240              | 300              | 440              | 500              |
| Referencia AISI 304     | 9STCA5EN010V817J | 9STCA5EN015V824J | 9STCA5EN020V830J | 9STCA5EN030V844J | 9STCA5EN035V850J |
| Referencia Incolloy 800 | 9STCA5EN010VK17J | 9STCA5EN015VK24J | 9STCA5EN020VK30J | 9STCA5EN030VK44J | 9STCA5EN035VK50J |

**10 W/cm<sup>2</sup>, accesorio de latón 1"1/2\*, con termostato ajustable de 0-60 °C (30-140 °F). Reinicio manual a 80 °C (176 °F)**

| Potencia                | 1 kW**           | 1,5 kW           | 2 kW             | 3 kW             | 3,5 kW           |
|-------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Longitud (mm)           | 135              | 135              | 170              | 240              | 270              |
| Referencia AISI 304     | 9STCA5EN010B813J | 9STCA5EN015V813J | 9STCA5EN020V817J | 9STCA5EN030V824J | 9STCA5EN035V827J |
| Referencia Incolloy 800 | 9STCA5EN010BK13J | 9STCA5EN015VK13J | 9STCA5EN020VK17J | 9STCA5EN030VK24J | 9STCA5EN035VK27J |

**5 W/cm<sup>2</sup>, accesorio de latón 1"1/2\*, con termostato ajustable de 30-90 °C (85-195 °F). Reinicio manual a 100 °C (212 °F)**

| Potencia                | 1 kW             | 1,5 kW           | 2 kW             | 3 kW             | 3,5 kW           |
|-------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Longitud (mm)           | 170              | 240              | 300              | 440              | 500              |
| Referencia AISI 304     | 9STCA5ES010V817N | 9STCA5ES015V824N | 9STCA5ES020V830N | 9STCA5ES030V844N | 9STCA5ES035V850N |
| Referencia Incolloy 800 | 9STCA5ES010VK17N | 9STCA5ES015VK24N | 9STCA5ES020VK30N | 9STCA5ES030VK44N | 9STCA5ES035VK50N |

**10 W/cm<sup>2</sup>, accesorio de latón 1"1/2\*, con termostato ajustable de 30-90 °C (85-195 °F). Reinicio manual a 100 °C (212 °F)**

| Potencia                | 1 kW**           | 1,5 kW           | 2 kW             | 3 kW             | 3,5 kW           |
|-------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Longitud (mm)           | 135              | 135              | 170              | 240              | 270              |
| Referencia AISI 304     | 9STCA5ES010B813N | 9STCA5ES015V813N | 9STCA5ES020V817N | 9STCA5ES030V824N | 9STCA5ES035V827N |
| Referencia Incolloy 800 | 9STCA5ES010BK13N | 9STCA5ES015VK13N | 9STCA5ES020VK17N | 9STCA5ES030VK24N | 9STCA5ES035VK27N |

\* Accesorio de latón M45 x 2 en lugar de 1"1/2, reemplace A5 por A9 en la referencia.

\*\* Este modelo tiene solo 2 componentes de calefacción.

## Referencias de accesorios opcionales

(no incluidos en el producto, deben pedirse por separado):

### Tuercas

|  | Rosca   | 1"1/2            | M45 x 200        |
|--|---------|------------------|------------------|
|  | Latón   | 9BRRA3000ELH303A | 9BRRA3000ELH305A |
|  | AISI304 | 9BRRA3000ELH006A | 9BRRA3000ELH049A |
|  | AISI316 | 9BRRA3000ELH203A | 9BRRA3000ELH205A |

### Juntas

|  | Rosca | 1"1/2 - M45 x 200 |
|--|-------|-------------------|
|  | NBR   | 9BRJ03000ELH205A  |
|  | Fibra | 9BRJ03000ELH007A  |
|  | PTFE  | 9BRJ03000ELH033A  |

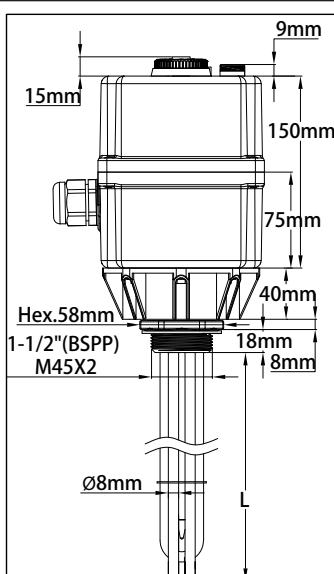
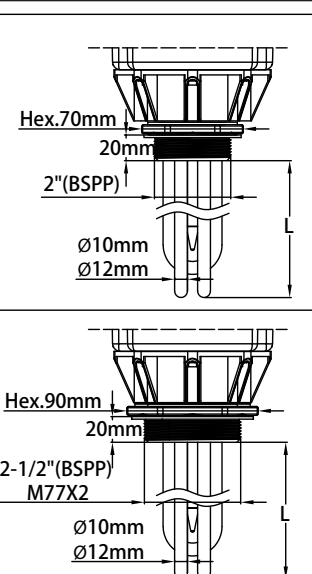
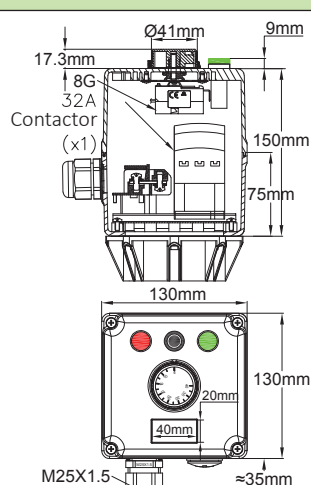
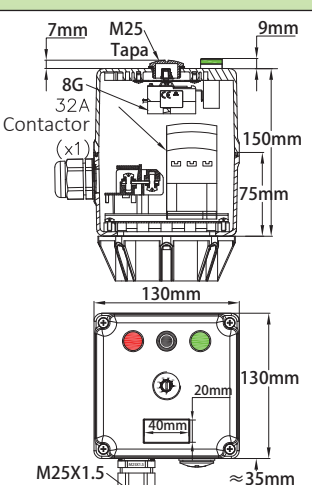
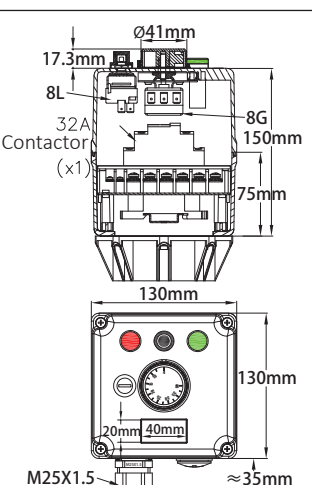
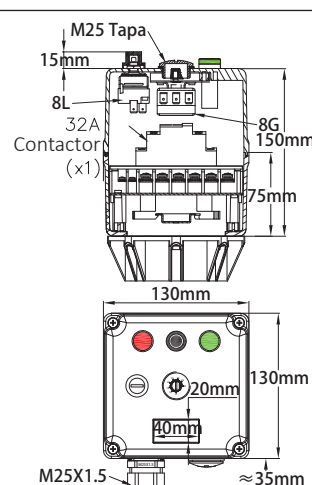
Otros accesorios y dibujos: ver la última sección de este catálogo



## Calentadores en inmersión con caja de distribución de plástico

Calentador en inmersión con carcasa de plástico de 130 mm × 130 mm × 190 mm. Conexiones desde 1"1/2 a M77 × 2. Con control de termostato. Con o sin reinicio manual. Potencia de hasta 21 kW con un relé de potencia incorporado. Diámetros de componentes de calefacción de 8, 10 y 12 mm.

### Tipo 9STM

|                                                                                                                |  |                                                                                                                |  |                                                                                                                                    |                                                                                      |                                                                                                                                    |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                               |  |                              |  |                                                 |                                                                                      |                                                                                                                                    |  |
|                              |  |                              |  |                                                 |  |                                                                                                                                    |  |
| Termostato de control con perilla externa ( <b>estándar</b> ), 2 chivatos luminosos, un interruptor principal. |  | Perilla interna ( <b>opcional</b> ) del termostato de control, 2 chivatos luminosos, un interruptor principal. |  | Perilla externa ( <b>estándar</b> ) del termostato de control, termostato de reinicio manual, 2 chivatos, un interruptor principal |                                                                                      | Perilla interna ( <b>opcional</b> ) del termostato de control, termostato de reinicio manual, 2 chivatos, un interruptor principal |  |

**Principales aplicaciones:** Calefacción líquida industrial, circuitos de agua caliente, contenedores y tanques acumuladores.

Estos calentadores en inmersión están diseñados para aplicaciones de potencia media que requieren relés de potencia.

Están equipados con un relé tripolar, 32 A res. Tienen de serie dos chivatos y un interruptor principal.

Están destinados para uso en interiores.

Estas carcasas tienen un desplazamiento de 40 mm para atravesar el aislamiento térmico del tanque.

Existen en:

- 6 niveles de potencia estándar: 4 kW; 6 kW; 8 kW; 10 kW; 12 kW; 14 kW.

(disponibles previa solicitud, es posible alcanzar 21 kW con componentes de calefacción de diámetro 12 mm)

- 2 tipos de accesorios estándar con componentes de calefacción de diámetro 8 mm: 1"1/2; M45 × 2.

- 3 tipos de accesorios estándar con componentes de calefacción de diámetro 10 mm: 2", 2"1/2; M77 × 2

- 2 tipos de densidad de carga superficial: 5 W/cm<sup>2</sup> y 10 W/cm<sup>2</sup>. Consulte la introducción técnica para optimizar la carga superficial.

**Material del tubo calefactor:** Diámetro de 8 mm o diámetro de 10 mm AISI 304 o Incoloy 800 (AISI 316; AISI 321; Incolloy 825 disponibles previa solicitud).

**Material de ajuste:** Latón, giratorio en la carcasa, soldado en los tubos. (Los modelos soldados TIG o soldados fuertes de

# Calentadores en inmersión con caja de distribución de plástico

AISI 304 o AISI 316 están disponibles previa solicitud). Se suministra sin junta ni tuerca. Vea los accesorios a continuación.  
**Rosca:** 1"1/2 RPA (ISO 228), y rosca métrica M45 x 2 (componentes de calefacción de diámetro 8 mm), y 2", 2"1/2, M77 x 2 (componentes de calefacción de diámetro 10 mm).

**Carcasa:** 130 mm x 130 mm, 150 mm de altura, PA66 reforzada con fibra de vidrio negra. Junta de espuma de silicona. Tornillos de tapa de acero inoxidable con tuercas de bloqueo.

**Clase de protección contra ingresos:** Agua y polvo: IP54; resistencia al impacto: IK 8 (con glándulas de cable metálicos y enchufe metálico M25).

**Control de temperatura:** mediante termostato bulbo y capilar de 30-90 °C (85-195 °F), con acceso externo a la perilla. El eje del termostato tiene una junta impermeable. Otros rangos de temperatura disponibles. Ver opciones a continuación.  
**Glándula de cable:** M25, PA66. Montado en una placa extraíble para facilitar el acceso al cableado. Un segundo agujero para el glándulas de cable M25 está disponible, cerrado por una tapa roscada.

**Recipiente termowell:** un pozo de termopar en AISI304, diámetro 10 mm, para M45 y accesorios de 1"1/2, 2 pozos de termopar para tamaños más grandes.

**Conexiones de componentes de calefacción:** terminales con tornillo de acero inoxidable, tuerca y arandela de acero inoxidable.

Diseñados para aplicaciones en trifásico con neutro, sin embargo, estos dispositivos están equipados con correas para cambiar a suministro monofásico. Este cambio debe ser realizado por personal técnico profesional capaz de calcular y observar las intensidades máximas permitidas en relés de potencia.

**Conexión de alimentación:**

- en bloque de conexión incorporado, 6 x 10 mm<sup>2</sup> para conexión de potencia y 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> para control remoto opcional

**Rejilla de soporte:** 1 rejilla AISI 304 para longitudes de 400 a 600 mm, 2 rejillas superiores.

**Zona no calefactora sumergida:** 50 mm.

**Carga superficial:** estándar 5 W/cm<sup>2</sup> o 10 W/cm<sup>2</sup>, otros valores disponibles previa solicitud.

**Voltaje:** trifásico 380-400 V (conexión en estrella con neutro). Monopolar 230 V es posible.

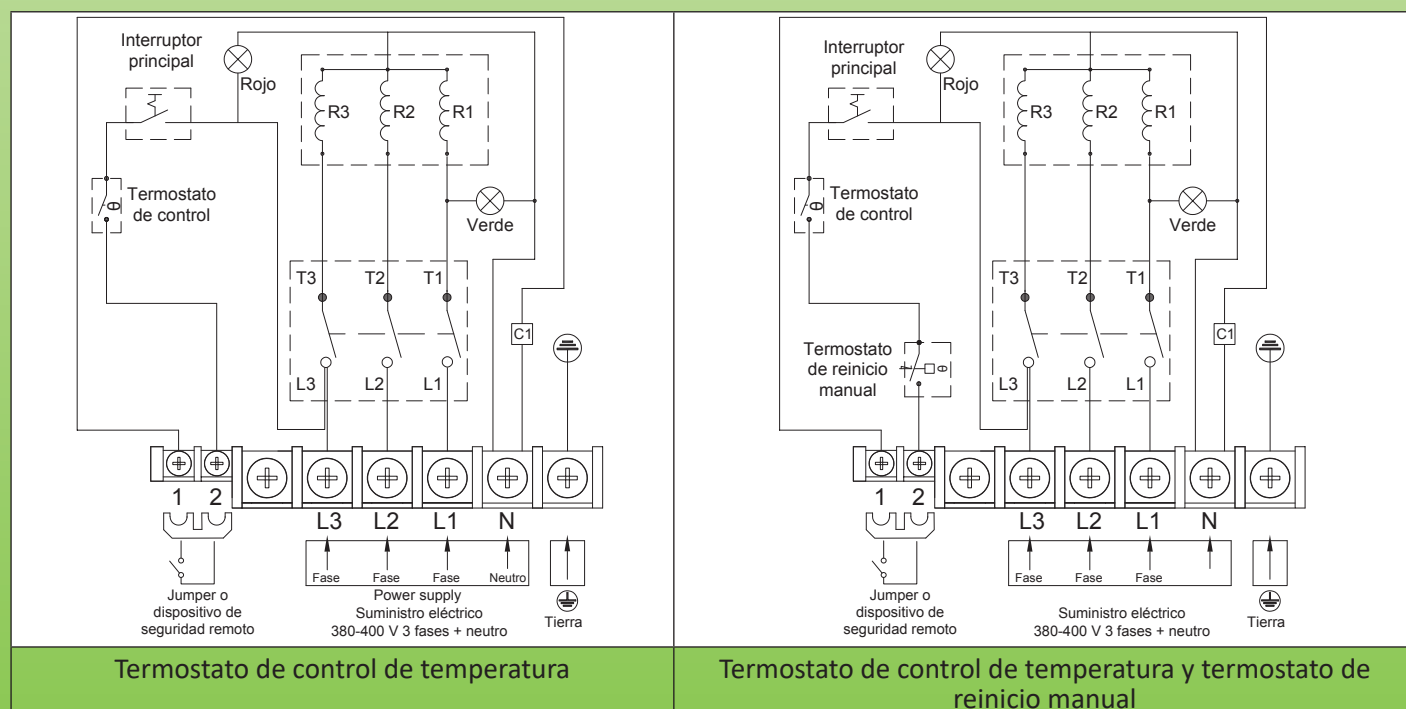
**Equipamiento estándar:**

- Termostato de reinicio manual, acceso de reinicio mediante tapón roscado M25, preajustado a 100 °C (212 °F).
- Interruptor principal.
- Luces chivato LED de gran tamaño (diámetro 16 mm). Iluminado en verde cuando la calefacción está encendida. Iluminado en rojo cuando se activa el reinicio manual.

**Variantes disponibles previa solicitud:**

- Perilla del termostato accesible bajo la cubierta mediante un tapón extraíble M25 (disponibles previa solicitud).
- Termostatos de 4-40 °C, 0-60 °C o 30-110 °C. Rango superior disponibles previa solicitud.
- Rango de temperatura de 4-40 °C (40-105 °F) con reinicio manual a 60 °C (140 °F).
- Rango de temperatura de 0-60 °C (32-140 °F) con reinicio manual a 80 °C (176 °F).
- Rango de temperatura de 30-110 °C (85-230 °F) con reinicio manual a 130 °C (266 °F).
- Protección térmica ubicada dentro del bolsillo del calentador en inmersión.
- Suministro eléctrico de 400 V sin neutro: consúltenos.

## Cableado eléctrico





# Calentadores en inmersión con caja de distribución de plástico

## Referencias principales

**5 W/cm<sup>2</sup>, con termostato de 30-90 °C (85-195 °F), perilla externa, sin reinicio manual.**

|                         | Accesorio de latón 1"1/2*, componentes de calefacción de diámetro 8 mm |                  |                  | Accesorio de latón 2"1/2**, componentes de calefacción de diámetro 10 mm |                  |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Potencia                | 4 kW                                                                   | 6 kW             | 8 kW             | 10 kW                                                                    | 12 kW            |
| Longitud (mm)           | 570                                                                    | 840              | 1100             | 1100                                                                     | 1300             |
| Referencia AISI 304     | 9STMA5QT040U8570                                                       | 9STMA5QT060U8840 | 9STMA5QT080U8J00 | 9STMA7QT100U1K00                                                         | 9STMA7QT120U1M00 |
| Referencia Incolloy 800 | 9STMA5QT040UK570                                                       | 9STMA5QT060UK840 | 9STMA5QT080UKJ00 | 9STMA7QT100ULK00                                                         | 9STMA7QT120ULM00 |

**10 W/cm<sup>2</sup>, con termostato de 30-90 °C (85-195 °F), perilla externa, sin reinicio manual.**

|                         | Accesorio de latón 1"1/2*, componentes de calefacción de diámetro 8 mm |                  |                  | Accesorio de latón 2"1/2**, componentes de calefacción de diámetro 10 mm |                  |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Potencia                | 4 kW                                                                   | 6 kW             | 8 kW             | 10 kW                                                                    | 12 kW            |
| Longitud (mm)           | 300                                                                    | 440              | 570              | 540                                                                      | 660              |
| Referencia AISI 304     | 9STMA5QT040U8300                                                       | 9STMA5QT060U8440 | 9STMA5QT080U8570 | 9STMA7QT100U1540                                                         | 9STMA7QT120U1660 |
| Referencia Incolloy 800 | 9STMA5QT040UK300                                                       | 9STMA5QT060UK440 | 9STMA5QT080UK570 | 9STMA7QT100UL540                                                         | 9STMA7QT120UL660 |

**5 W/cm<sup>2</sup>, con termostato ajustable de 30-90 °C (85-195 °F), perilla externa. Reinicio manual a 100 °C (212 °F)**

| Roscas y diámetros de componentes de calefacción | Accesorio de latón 1"1/2*, componentes de calefacción de diámetro 8 mm |                  |                  | Accesorio de latón 2"1/2**, componentes de calefacción de diámetro 10 mm |                  |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Potencia                                         | 4 kW                                                                   | 6 kW             | 8 kW             | 10 kW                                                                    | 12 kW            |
| Longitud (mm)                                    | 570                                                                    | 840              | 1100             | 1100                                                                     | 1300             |
| Referencia AISI 304                              | 9STMA5QT040U857N                                                       | 9STMA5QT060U884N | 9STMA5QT080U8J0N | 9STMA7QT100U1K0N                                                         | 9STMA7QT120U1M0N |
| Referencia Incolloy 800                          | 9STMA5QT040UK57N                                                       | 9STMA5QT060UK84N | 9STMA5QT080UKJ0N | 9STMA7QT100ULK0N                                                         | 9STMA7QT120ULM0N |

**10 W/cm<sup>2</sup>, con termostato ajustable de 30-90 °C (85-195 °F), perilla externa. Reinicio manual a 100 °C (212 °F)**

| Roscas y diámetros de componentes de calefacción | Accesorio de latón 1"1/2*, componentes de calefacción de diámetro 8 mm |                  |                  | Accesorio de latón 2"1/2**, componentes de calefacción de diámetro 10 mm |                  |                  |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|
| Potencia                                         | 4 kW                                                                   | 6 kW             | 8 kW             | 10 kW                                                                    | 12 kW            | 14 kW            |
| Longitud (mm)                                    | 300                                                                    | 440              | 570              | 540                                                                      | 660              | 770              |
| Referencia AISI 304                              | 9STMA5QT040U830N                                                       | 9STMA5QT060U844N | 9STMA5QT080U857N | 9STMA7QT100U154N                                                         | 9STMA7QT120U166N | 9STMA7QT120U177N |
| Referencia Incolloy 800                          | 9STMA5QT040UK30N                                                       | 9STMA5QT060UK44N | 9STMA5QT080UK57N | 9STMA7QT100UL54N                                                         | 9STMA7QT120UL66N | 9STMA7QT120UL77N |

\* En diámetro 8 mm: Accesorio de latón M45 x 2 en lugar de 1"1/2, reemplace A5 por A9 en la referencia.

\*\* En diámetro 10 mm: Accesorio de latón de 2" en lugar de 2"1/2, reemplace A7 por A6 en la referencia. Accesorio de latón M77 x 2 en lugar de 2"1/2, reemplace A7 por A8 en la referencia.

## Referencias de accesorios opcionales (no incluidos en el producto, deben pedirse por separado):

### Tuercas

|                                                                                     | Rosca                | 1"1/2            | M45 x 2          | 2"               | 2"1/2            | M77 x 2          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|  | Latón                | 9BRRA3000ELH303A | 9BRRA3000ELH305A | 9BRRA3000ELH304A | 9BRRA3000ELH314A | 9BRRA3000ELH306A |
|                                                                                     | Acero inoxidable 304 | 9BRRA3000ELH006A | 9BRRA3000ELH049A | 9BRRA3000ELH348A | 9BRRA3000ELH142A | 9BRRA3000ELH150A |
|                                                                                     | Acero inoxidable 316 | 9BRRA3000ELH203A | 9BRRA3000ELH205A | 9BRRA3000ELH204A | 9BRRA3000ELH214A | 9BRRA3000ELH206A |

### Juntas

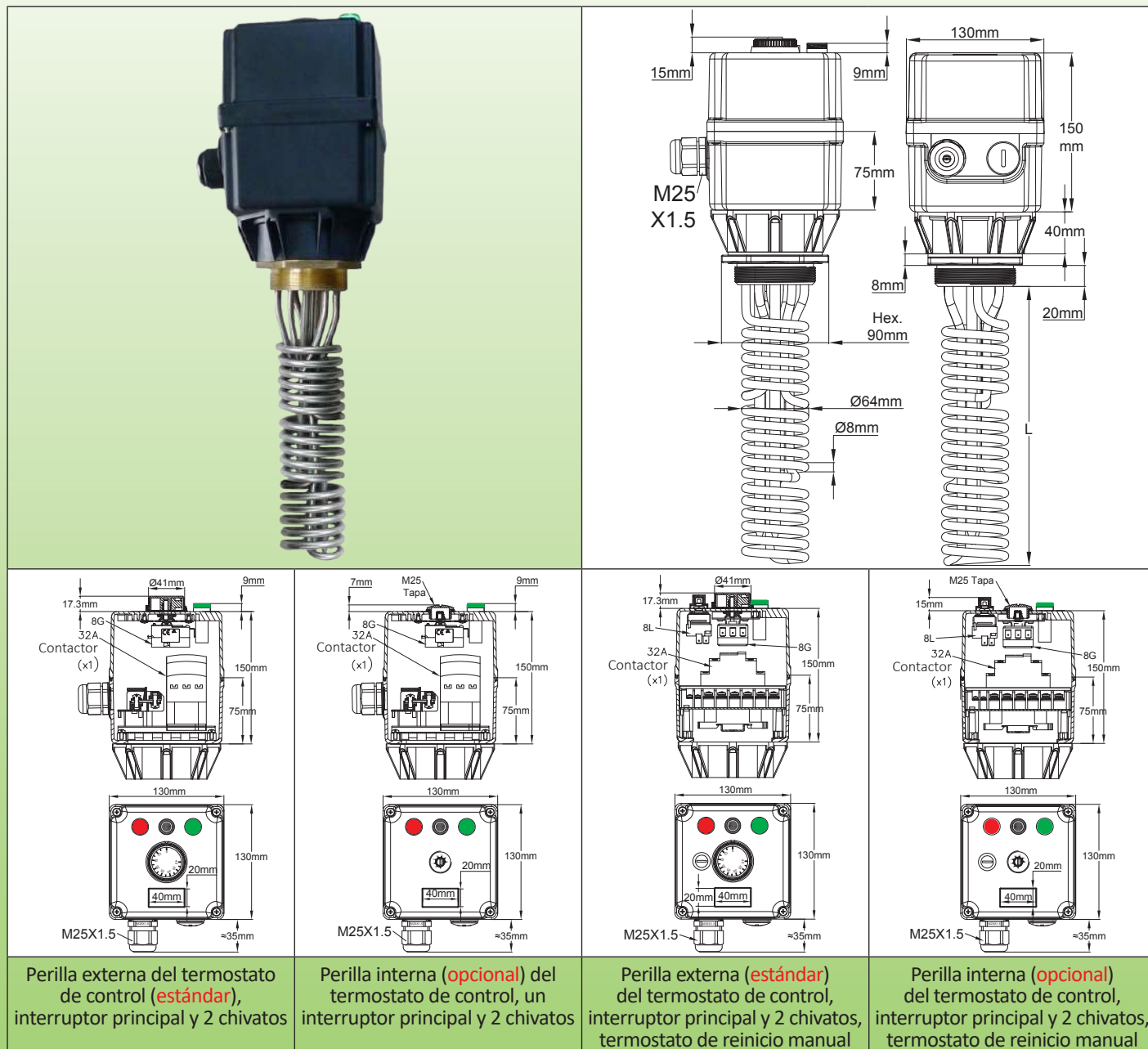
|                                                                                     | Rosca | 1"1/2 - M45 x 200 | 2"               | 2"1/2 - M77 x 2  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------|------------------|------------------|
|  | NBR   | 9BRJ03000ELH205A  | 9BRJ03000ELH203A | 9BRJ03000ELH201A |
|                                                                                     | Fibra | 9BRJ03000ELH007A  | 9BRJ03000ELH028A | 9BRJ03000ELH030A |
|                                                                                     | PTFE  | 9BRJ03000ELH033A  | 9BRJ03000ELH034A | 9BRJ03000ELH036A |
|                                                                                     |       |                   |                  |                  |

Otros accesorios y dibujos: ver la última sección de este catálogo.

## Calentadores en inmersión con caja de distribución de plástico

Calentador en inmersión **extra corto** con carcasa de plástico de 130 mm × 130 mm × 190 mm. Accesorios M77 × 2 o 2"1/2. Con control de termostato. Con o sin termostato de reinicio manual. Potencia de hasta **9 kW** con un relé de potencia incorporado. Componentes de calefacción enrollados de diámetro 8 mm.

### Tipo 9SWM



**Principales aplicaciones:** Calefacción líquida industrial, circuitos de agua caliente, contenedores y tanques acumuladores, **en aplicaciones donde la longitud sumergida de los componentes de calefacción debe ser lo más corta posible.** Pueden equiparse con uno o dos. Tienen de serie un relé de 32 A res, tripolar, dos chivatos y un interruptor principal. Están destinados para uso en interiores.

Estas carcasas tienen un desplazamiento de 40 mm para atravesar el aislamiento térmico del tanque.

- 5 niveles de potencia estándar: 1,5 kW; 3 kW; 4,5 kW; 6 kW; 9 kW. Disponibles previa solicitud, es posible alcanzar 21 kW aumentando la longitud L.

- 2 tipos de accesorios estándar: 2"1/2; M77 x 2.

- 2 tipos de densidad de carga superficial: 5 W/cm<sup>2</sup> y 10 W/cm<sup>2</sup>. Consulte la introducción técnica para optimizar la carga superficial.

**Material del tubo calefactor:** Diámetro de 8 mm AISI 304 o Incolloy 800 (AISI 316; AISI 321; Incolloy 825 disponibles previa solicitud).

**Material de ajuste:** Latón, giratorio en la carcasa, soldado en los tubos. Se suministra sin junta ni tuerca. Vea los accesorios a continuación.



# Calentadores en inmersión con caja de distribución de plástico

**Rosca:** 2"1/2, o M77 × 2

**Carcasa:** 130 mm × 130 mm, 150 mm de altura, PA66 reforzada con fibra de vidrio negra. Junta de espuma de silicona. Tornillos de tapa de acero inoxidable con tuercas de bloqueo.

**Clase de protección contra ingresos:** Agua y polvo: IP54; resistencia al impacto: IK 8 (con glándulas de cable metálicos y enchufe metálico M25).

**Control de temperatura:** mediante termostato bulbo y capilar de 30-90 °C (85-195 °F), con acceso externo a la perilla. El eje del termostato tiene una junta impermeable. Otros rangos de temperatura disponibles. Ver opciones a continuación.

**Glándula de cable:** M25, PA66. Montado en una placa extraíble para facilitar el acceso al cableado. Un segundo agujero para el glándulas de cable M25 está disponible, cerrado por una tapa roscada.

**Recipiente termowell:** dos pozos de termopar en AISI304, diámetro 10 mm × 8,4 mm.

**Conexiones de componentes de calefacción:** terminales con tornillo de acero inoxidable, tuerca y arandela de acero inoxidable.

Los modelos trifásicos están equipados con correas para cambiar a suministro monofásico. Este cambio debe ser realizado por personal técnico profesional capaz de calcular y observar la intensidad máxima permitida en relés de potencia.

**Conexión de alimentación:** en bloque de conexión incorporado, 6 × 10 mm<sup>2</sup> para conexión de potencia y 2 × 2,5 mm<sup>2</sup> para dispositivo de seguridad remoto o control remoto.

**Zona no calefactora sumergida:** 50 mm.

**Carga superficial:** estándar 5 W/cm<sup>2</sup> o 10 W/cm<sup>2</sup>, otros valores disponibles previa solicitud.

**Voltaje:** Monopolar 230 V o trifásico 380-400 V (conexión en estrella con neutro).

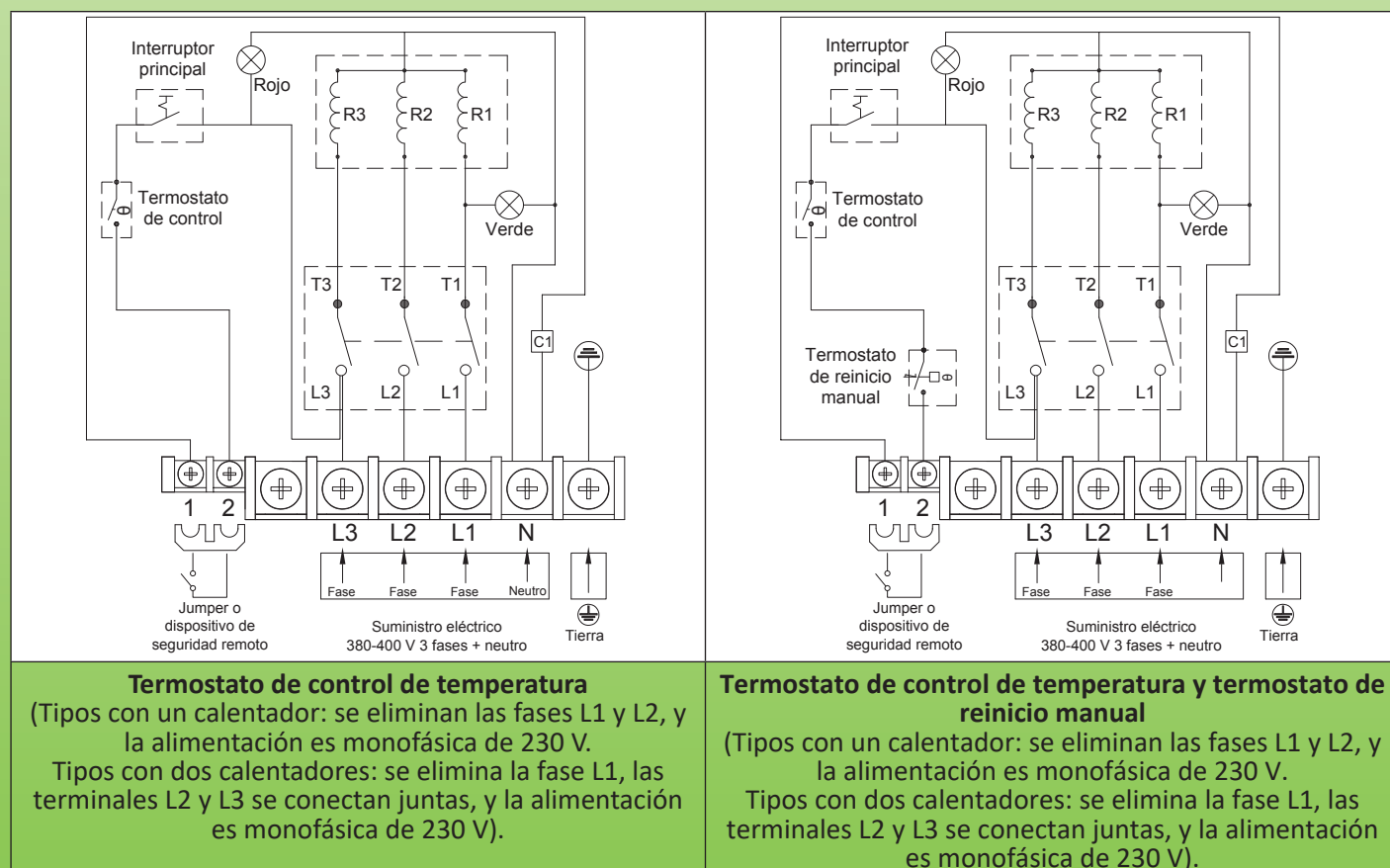
**Equipamiento estándar:**

- Termostato con perilla exterior.
- Interruptor principal.
- Luces chivato LED de gran tamaño (16 mm de diámetro) en color verde y rojo.
- En modelos con reinicio manual: acceso de reinicio mediante tapón roscado M25, preajustado a 100 °C (212 °F).

**Variantes disponibles previa solicitud:**

- Acceso al ajuste del termostato bajo el tapón roscado M25.
- Termostato sin limitador, rangos de 4-40 °C (40-105 °F), 0-60 °C (30-140 °F) o 30-110 °C (85-230 °F). Rango superior disponibles previa solicitud.
- Rango de temperatura de 4-40 °C (40-105 °F) con reinicio manual a 60 °C (140 °F)
- Rango de temperatura de 0-60 °C (32-140 °F) con reinicio manual a 80 °C (176 °F)
- Rango de temperatura de 30-110 °C (85-230 °F) con reinicio manual a 130 °C (266 °F)
- Protección térmica (TCO) ubicada dentro del bolsillo del calentador en inmersión.
- Suministro eléctrico de 400 V sin neutro: consúltenos.

## Cableado eléctrico





# Calentadores en inmersión con caja de distribución de plástico

## Referencias principales

Con termostato de 30-90 °C (85-195 °F), perilla exterior\*\*, sin reinicio manual. Accesorio de latón M77 x 2\*

|                          | 5 W/cm <sup>2</sup>         |                              |                              | 10 W/cm <sup>2</sup>        |                              |                              |
|--------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|
|                          | 1 componente de calefacción | 2 componentes de calefacción | 3 componentes de calefacción | 1 componente de calefacción | 2 componentes de calefacción | 3 componentes de calefacción |
| L (mm)                   | 110                         | 188                          | 265                          | 110                         | 188                          | 265                          |
| Potencia (vatios)        | 1500                        | 3000                         | 4500                         | 3000                        | 6000                         | 9000                         |
| Referencias, AISI 304    | 9SWMA8QT01525110            | 9SWMA8QT030B5190             | 9SWMA8QT045U5270             | 9SWMA8QT03025110            | 9SWMA8QT060B5190             | 9SWMA8QT090U5270             |
| Referencias, Incoloy 800 | 9SWMA8QT01527110            | 9SWMA8QT030B7190             | 9SWMA8QT045U7270             | 9SWMA8QT03027110            | 9SWMA8QT060B7190             | 9SWMA8QT090U7270             |

Con termostato ajustable de 30-90 °C (85-195 °F), perilla exterior\*\*, accesorio de latón M77 x 2\*, Reinicio manual a 100 °C (212 °F)

|                          | 5 W/cm <sup>2</sup>         |                              |                              | 10 W/cm <sup>2</sup>        |                              |                              |
|--------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|
|                          | 1 componente de calefacción | 2 componentes de calefacción | 3 componentes de calefacción | 1 componente de calefacción | 2 componentes de calefacción | 3 componentes de calefacción |
| L (mm)                   | 110                         | 188                          | 265                          | 110                         | 188                          | 265                          |
| Potencia (vatios)        | 1500                        | 3000                         | 4500                         | 3000                        | 6000                         | 9000                         |
| Referencias, AISI 304    | 9SWMA8QT0152511N            | 9SWMA8QT030B519N             | 9SWMA8QT045U527N             | 9SWMA8QT0302511N            | 9SWMA8QT060B519N             | 9SWMA8QT090U527N             |
| Referencias, Incoloy 800 | 9SWMA8QT0152711N            | 9SWMA8QT030B719N             | 9SWMA8QT045U727N             | 9SWMA8QT0302711N            | 9SWMA8QT060B719N             | 9SWMA8QT090U727N             |

\* Accesorio de latón de 2"1/2 en lugar de M77 x 2, reemplace A8 por A7 en la referencia.

\*\* Opción con ajuste de punto de fijación dentro del termostato, reemplace QT por QR en la referencia.

## Referencias de accesorios opcionales

(No incluido en el producto, debe pedirse por separado):

### Tuercas

|  | Rosca   | 2"1/2            | M77 x 2          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------|------------------|
|                                                                                     | Latón   | 9BRRA3000ELH314A | 9BRRA3000ELH306A |
|                                                                                     | AISI304 | 9BRRA3000ELH142A | 9BRRA3000ELH150A |
|                                                                                     | AISI316 | 9BRRA3000ELH214A | 9BRRA3000ELH206A |

### Juntas

|  | Rosca | 2"1/2- M77 x 2   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------|
|                                                                                     | NBR   | 9BRJ03000ELH201A |
|                                                                                     | Fibra | 9BRJ03000ELH030A |
|                                                                                     | PTFE  | 9BRJ03000ELH036A |

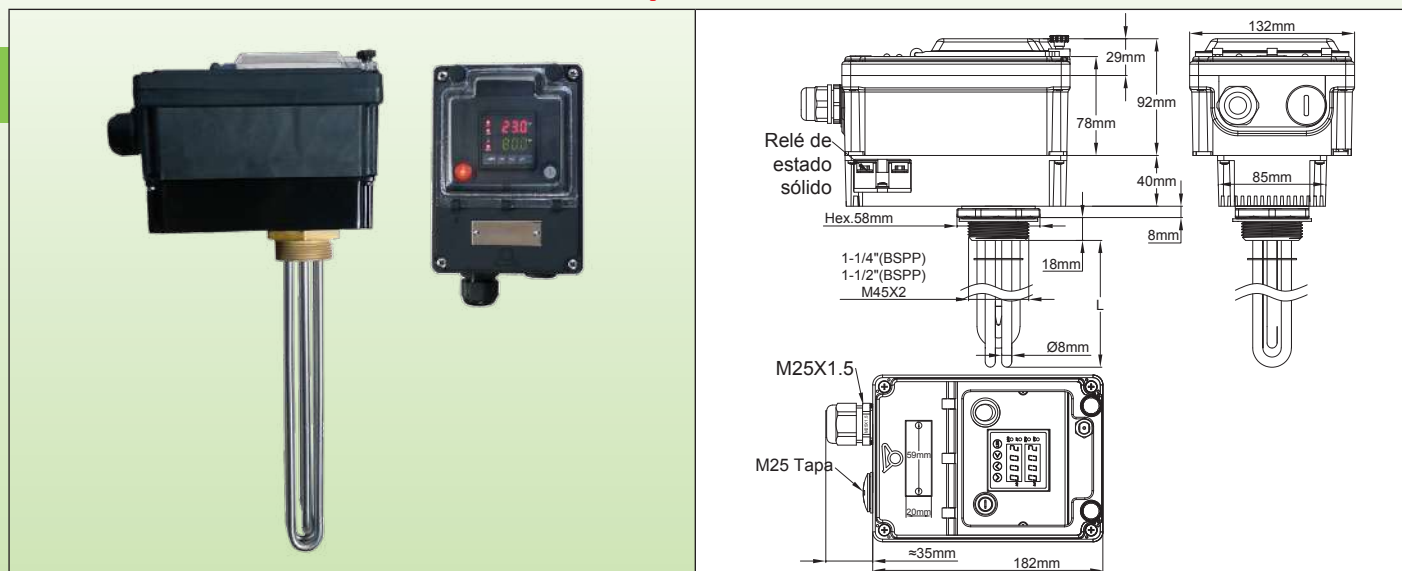
Otros accesorios y dibujos: ver la última sección de este catálogo.



## Calentadores en inmersión con caja de distribución de plástico

Calentadores en inmersión con carcasa de plástico de 182 mm × 130 mm × 132 mm. Accesorios de 1"1/4, 1"1/2, M45 × 2. Con control electrónico de temperatura PID, con o sin termostato de reinicio manual. Relé de estado sólido refrigerado incorporado.

### Tipo 9STQ



**Principales aplicaciones:** Calefacción de líquidos, circuitos de agua caliente, contenedores y depósitos de reserva.

Estos productos han sido diseñados para calefacción líquida de precisión. La configuración inicial del controlador PID, sin embargo, está destinada a un profesional. Los mejores resultados se obtienen en tanques agitados.

Existen en:

- 5 niveles de potencia estándar: 1 kW; 1,5 kW; 2 kW; 3 kW; 4 kW

- 2 tipos de accesorios estándar: 1"1/2 y M45 × 2

- 2 tipos de densidad de carga superficial: 5 W/cm<sup>2</sup> y 10 W/cm<sup>2</sup>. Consulte la introducción técnica para optimizar la carga superficial.

**Material del tubo calefactor:** Diámetro de 8 mm AISI 304 o Incolloy 800 (AISI 316; AISI 321; Incolloy 825 disponibles previa solicitud).

**Material de ajuste:** Latón, giratorio en la carcasa, soldado en los tubos. (AISI 304 o AISI 316, soldadura TIG, o soldadura fuerte, modelos disponibles bajo pedido). Se suministra sin junta y sin tuerca. Ver accesorios más abajo.

**Rosca:** 1 "1/4 o 1 1/2" RPA (ISO 228). Rosca métrica M45 × 2 disponible disponibles previa solicitud.

#### Control de temperatura:

- Controlador de temperatura electrónico con pantalla doble digital de punto de fijación y valor medido. Este controlador de microprocesador utiliza la tecnología de lógica difusa. Alcanza más rápidamente un punto de fijación predeterminado, con un sobrepaso mínimo durante las perturbaciones relacionadas con el aumento o carga externa. Regula con acción PID, cuya configuración se simplifica con la función de autoajuste que ajusta automáticamente los parámetros P, I y D (se suministra un manual de usuario claro). Si el sensor de temperatura está roto, se corta la potencia de salida y se muestra el error.

- Precisión de visualización de temperatura: 0,2 % de la escala completa.

- Sensor de temperatura: Sensor Pt100

- La pantalla se puede configurar en grados o décimas de grado.

- Las dos salidas de alarma alta o baja se pueden ajustar en todo el rango de ajuste y tienen un diferencial ajustable.

**Carcasa:** Extremadamente robusto, en PA66 grueso, diseñado para instalación exterior, IP65 e IK10. También incluye:

- Un fusible para proteger los circuitos internos.

- Un interruptor iluminado de encendido y apagado.

- Una ventana transparente de policarbonato que permite acceder a la configuración. Esta ventana se puede asegurar con sellos. Este estuche también incluye una tapa independiente, con sellos independientes, que proporciona acceso a las conexiones eléctricas.

- En la parte trasera se encuentra una carcasa de aluminio con aletas de refrigeración para un relé incorporado de estado sólido de 25 A.

En modelos con limitador de reinicio manual a prueba de fallas, el reinicio se puede acceder después de abrir la ventana.

**Glándulas de cable:** Ubicado en una placa de montaje extraíble, que proporciona un acceso más fácil para las conexiones, equipado con un M25, PA66, y un agujero adicional para M25, cerrado por una tapa de plástico.

**Recipiente termowell:** De serie, un pozo de termopar en AISI304, diámetro 10 mm, longitud 135 mm.

#### Conexiones eléctricas:

- Regleta incorporado, con 5 terminales de 6 mm<sup>2</sup> y 5 terminales de 2,5 mm<sup>2</sup>.

Este regleta está provisto de una correa entre los terminales 1 y 2. Al retirar esta correa, es posible conectar un dispositivo de seguridad adicional, un control remoto o un temporizador.

- Contactos auxiliares de alarma alta y alarma baja (3 A 250 V máx.).

**Rejilla de soporte:** 1 rejilla AISI 304 para longitudes de 400 a 600 mm, 2 rejillas superiores.



# Calentadores en inmersión con caja de distribución de plástico

**Zona no calefactora sumergida:** 50 mm.

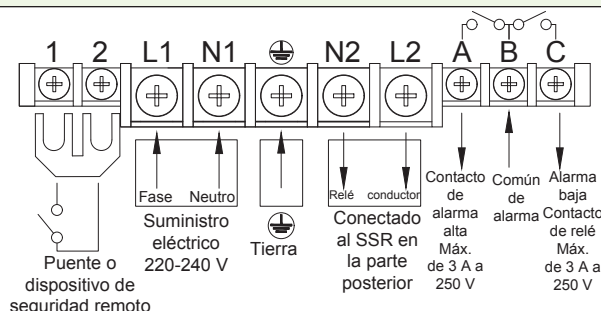
**Carga superficial:** estándar 5 W/cm<sup>2</sup> o 10 W/cm<sup>2</sup>, otros valores disponibles previa solicitud.

**Voltaje:** 220-240 V monofásico solamente.

**Opciones estándar:**

Limitador de reinicio manual, preajustado a: 60 °C, 80 °C, 100 °C, 110 °C, 130 °C. (140 °F, 176 °F, 212 °F, 230 °F, 266 °F).

## Diagrama de cableado



## Referencias principales

**55 W/cm<sup>2</sup>; Accesorio de latón de 1"1/2\*\*\*, sin termostato de reinicio manual.**

| Potencia                | 1 kW             | 1,5 kW           | 2 kW             | 3 kW             | 4 kW             |
|-------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Longitud (mm)           | 170              | 240              | 300              | 440              | 570              |
| Referencia AISI 304     | 9STQA5QZ010V8170 | 9STQA5QZ015V8240 | 9STQA5QZ020V8300 | 9STQA5QZ030V8440 | 9STQA5QZ040V8570 |
| Referencia Incolloy 800 | 9STQA5QZ010VK170 | 9STQA5QZ015VK240 | 9STQA5QZ020VK300 | 9STQA5QZ030VK440 | 9STQA5QZ040VK570 |

**10 W/cm<sup>2</sup>, accesorio de latón de 1"1/2\*, sin termostato de reinicio manual.**

| Potencia                | 1 kW**           | 1,5 kW           | 2 kW             | 3 kW             | 4 kW             |
|-------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Longitud (mm)           | 135              | 135              | 170              | 240              | 300              |
| Referencia AISI 304     | 9STQA5QZ010B8130 | 9STQA5QZ015V8130 | 9STQA5QZ020V8170 | 9STQA5QZ030V8240 | 9STQA5QZ040V8300 |
| Referencia Incolloy 800 | 9STQA5QZ010BK130 | 9STQA5QZ015VK130 | 9STQA5QZ020VK170 | 9STQA5QZ030VK240 | 9STQA5QZ040VK300 |

**5 W/cm<sup>2</sup>, accesorio de latón de 1"1/2\*, con termostato de reinicio manual ajustado a 100 °C (212 °F)\*\***

| Potencia                | 1 kW             | 1,5 kW           | 2 kW             | 3 kW             | 4 kW             |
|-------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Longitud (mm)           | 170              | 240              | 300              | 440              | 570              |
| Referencia AISI 304     | 9STQA5QZ010V817N | 9STQA5QZ015V824N | 9STQA5QZ020V830N | 9STQA5QZ030V844N | 9STQA5QZ040V857N |
| Referencia Incolloy 800 | 9STQA5QZ010VK17N | 9STQA5QZ015VK24N | 9STQA5QZ015VK30N | 9STQA5QZ030VK44N | 9STQA5QZ040VK57N |

**10 W/cm<sup>2</sup>, accesorio de latón de 1"1/2\*, con termostato de reinicio manual ajustado a 100 °C (212 °F)\*\***

| Potencia                | 1 kW             | 1,5 kW           | 2 kW             | 3 kW             | 4 kW             |
|-------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Longitud (mm)           | 135              | 135              | 170              | 240              | 300              |
| Referencia AISI 304     | 9STQA5QZ010B813N | 9STQA5QZ015V813N | 9STQA5QZ020V817N | 9STQA5QZ030V824N | 9STQA5QZ040V830N |
| Referencia Incolloy 800 | 9STQA5QZ010BK13N | 9STQA5QZ015VK13N | 9STQA5QZ020VK17N | 9STQA5QZ030VK24N | 9STQA5QZ040VK30N |

\* Accesorio de latón M45 x 2 en lugar de 1"1/2, reemplace A5 por A9 en la referencia.

\*\* Termostato de reinicio manual ajustado a 60 °C, 80 °C, 110 °C, 130 °C. (140 °F, 176 °F, 230 °F, 266 °F), reemplace el último carácter N por E, J, Q, U.

## Referencias de accesorios opcionales

(no incluidos en el producto, deben pedirse por separado):

### Nuts

|  | Rosca   | 1"1/2            | M45 x 200        |
|--|---------|------------------|------------------|
|  | Latón   | 9BRRA3000ELH303A | 9BRRA3000ELH305A |
|  | AISI304 | 9BRRA3000ELH006A | 9BRRA3000ELH049A |
|  | AISI316 | 9BRRA3000ELH203A | 9BRRA3000ELH205A |

### Juntas

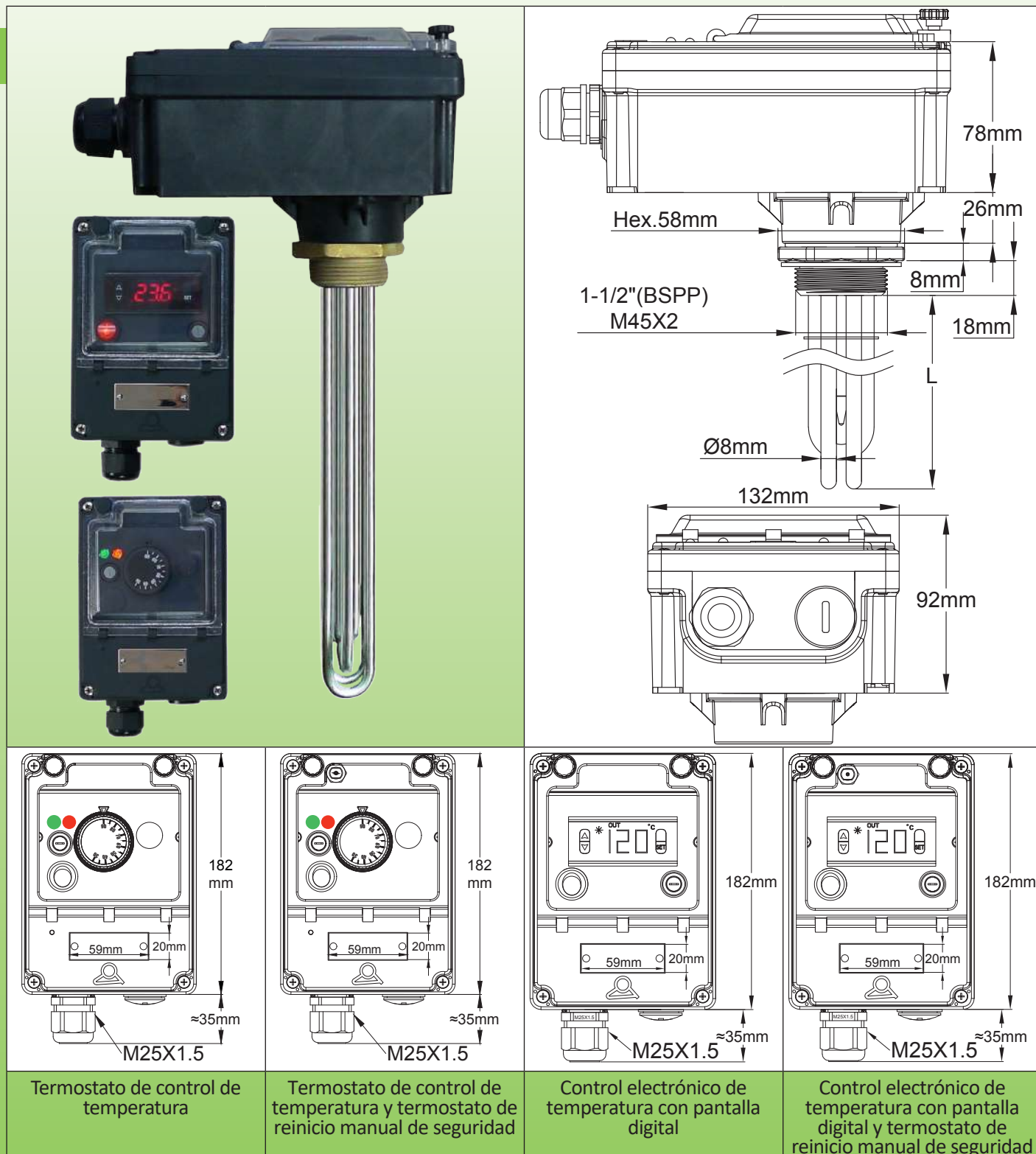
|  | Rosca | 1"1/2 - M45 x 200 |
|--|-------|-------------------|
|  | NBR   | 9BRJ03000ELH205A  |
|  | Fibra | 9BRJ03000ELH007A  |
|  | PTFE  | 9BRJ03000ELH033A  |

Otros accesorios y dibujos: ver la última sección de este catálogo

## Calentadores en inmersión con caja de distribución de plástico

Calentadores en inmersión con carcasa de plástico de 182 mm × 130 mm × 120 mm. Accesorios de 1"1/2, M45 × 2. Con termostato mecánico o control electrónico de temperatura. Con o sin termostato de reinicio manual.

### Tipo 9STB



**Principales aplicaciones:** Calefacción de líquidos, circuitos de agua caliente, contenedores y depósitos de reserva. Esta serie está destinada a dispositivos de baja potencia de alta gama, monofásicos. Combina una estética moderna, una carcasa de plástico impermeable, resistente a los golpes y visualización de ajustes a través de una ventana transparente de policarbonato. Está disponible con control de termostato o con un controlador electrónico fácil de usar, ambos con o sin limitador de seguridad.



## Calentadores en inmersión con caja de distribución de plástico

Existen en:

- 4 niveles de potencia estándar: 1 kW; 1,5 kW; 2 kW; 3 kW.
- 2 tipos de accesorios estándar: 1"1/2 y M45 x 2.
- 2 tipos de densidad de carga superficial: 5 W/cm<sup>2</sup> y 10 W/cm<sup>2</sup>. Consulte la introducción técnica para optimizar la carga superficial.

**Material del tubo calefactor:** Diámetro de 8 mm AISI 304 o Incolloy 800 (AISI 316; AISI 321; Incolloy 825 disponibles previa solicitud).

**Material de ajuste:** Latón, giratorio en la carcasa, soldado en los tubos. (Los modelos soldados TIG o soldados fuertes de AISI 304 o AISI 316 están disponibles previa solicitud). Se suministra sin junta ni tuerca. Vea los accesorios a continuación.

**Rosca:** 1 "1/4 o 1 1/2" RPA (ISO 228). Rosca métrica M45 x 2 disponible previa solicitud.

**Control de temperatura, 2 tipos disponibles:**

1) Controlador de temperatura electrónico con pantalla digital permanente del valor medido de la temperatura.

- Precisión de visualización de temperatura:  $\pm 1^\circ\text{C}$  ( $\pm 2^\circ\text{F}$ )  $\pm$  un dígito.
- Rango de temperatura de 0 a 120 °C (-32 + 250 °F).
- Sensor de temperatura: NTC
- La pantalla se puede configurar en grados o décimas de grado.
- Acción de control de temperatura de encendido-apagado (salida de relé).
- Diferencial ajustable.
- Si el sensor de temperatura está roto, se corta la potencia de salida y se muestra el error.

2) Termostato mecánico, rango de temperatura de 30-90 °C (85-195 °F).

**Carcasa:** extremadamente robusta, en PA66 de gran espesor, diseñada para su instalación en exteriores, IP65 e IK10. También incluye:

- Un fusible para proteger los circuitos internos (solo en la versión electrónica).
- Un interruptor de encendido y apagado (construido en el eje del termostato en la versión de termostato).
- Una ventana transparente de policarbonato que permite acceder a la configuración. Esta ventana se puede asegurar con sellos. Este estuche también incluye una tapa independiente, con sellos independientes, que proporciona acceso a las conexiones eléctricas.

En modelos con limitador de reinicio manual a prueba de fallas, el reinicio se puede acceder después de abrir la ventana.

**Glándulas de cable:** Ubicado en una placa de montaje extraíble, que proporciona un acceso más fácil para las conexiones, equipado con un M25, PA66, y un agujero adicional para M25, cerrado por una tapa de plástico.

**Recipiente termowell:** de serie dos pozos de termopar en AISI304, diámetro 8 x 7 mm, longitud 135 mm.

**Conexiones eléctricas:**

Hecho en un regleta incorporado, con 5 terminales de 6 mm<sup>2</sup> y 5 terminales de 2,5 mm<sup>2</sup>.

Este regleta está provisto de una correa entre los terminales 1 y 2. Al retirar esta correa, es posible conectar un dispositivo de seguridad adicional, un control remoto o un temporizador.

**Rejilla de soporte:** 1 rejilla AISI 304 para longitudes de 400 a 600 mm, 2 rejillas superiores.

**Zona no calefactora sumergida:** 50 mm.

**Carga superficial:** estándar 5 W/cm<sup>2</sup> o 10 W/cm<sup>2</sup>, otros valores disponibles previa solicitud.

**Voltaje:** 220-240 V monofásico solamente.

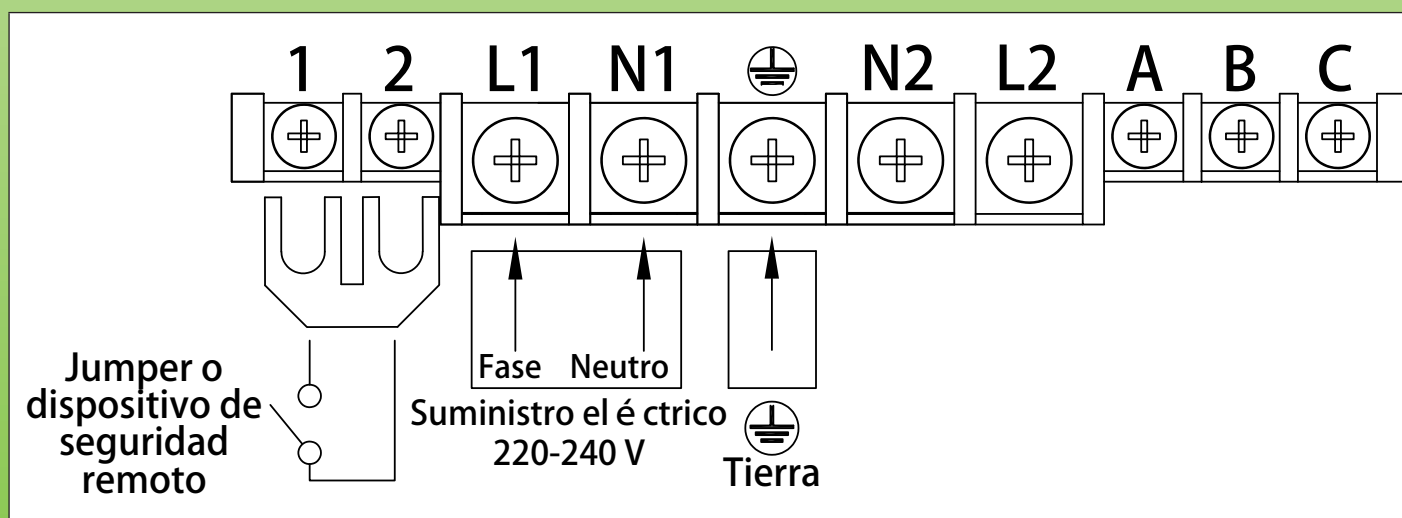
**Opciones estándar:**

Limitador de reinicio manual, preajustado a: 60 °C, 80 °C, 100 °C, 110 °C, 130 °C. (140 °F, 176 °F, 212 °F, 230 °F, 266 °F).

**Variantes disponibles previa solicitud:**

- Termostato ajustable de 30-110 °C (85-230 °F).
- Protección térmica dentro de un pozo de termopar.

### Cableado



## Calentadores en inmersión con caja de distribución de plástico

### Referencias principales con termostato ajustable de 30-90 °C (85-195 °F) \*

5 W/cm<sup>2</sup>; Accesorio de latón de 1"1/2\*\*, sin termostato de reinicio manual.

| Potencia                | 1 kW             | 1,5 kW           | 2 kW             | 3 kW             |
|-------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Longitud (mm)           | 170              | 240              | 300              | 440              |
| Referencia AISI 304     | 9STBA5HV010V8170 | 9STBA5HV015V8240 | 9STBA5HV020V8300 | 9STBA5HV030V8440 |
| Referencia Incolloy 800 | 9STBA5HV010VK170 | 9STBA5HV015VK240 | 9STBA5HV020VK300 | 9STBA5HV030VK440 |

10 W/cm<sup>2</sup>, accesorio de latón de 1"1/2\*\*, sin termostato de reinicio manual.

| Potencia                | 1 kW***          | 1,5 kW           | 2 kW             | 3 kW             |
|-------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Longitud (mm)           | 135              | 135              | 170              | 240              |
| Referencia AISI 304     | 9STBA5HV010B8130 | 9STBA5HV015V8130 | 9STBA5HV020V8170 | 9STBA5HV030V8240 |
| Referencia Incolloy 800 | 9STBA5HV010BK130 | 9STBA5HV015VK130 | 9STBA5HV020VK170 | 9STBA5HV030VK240 |

5 W/cm<sup>2</sup>, accesorio de latón de 1"1/2\*\*, con termostato de reinicio manual ajustado a 100 °C (212 °F)\*\*\*\*

| Potencia                | 1 kW             | 1,5 kW           | 2 kW             | 3 kW             |
|-------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Longitud (mm)           | 170              | 240              | 300              | 440              |
| Referencia AISI 304     | 9STBA5HV010V817N | 9STBA5HV015V824N | 9STBA5HV020V830N | 9STBA5HV030V844N |
| Referencia Incolloy 800 | 9STBA5HV010VK17N | 9STBA5HV015VK24N | 9STBA5HV015VK30N | 9STBA5HV030VK44N |

10 W/cm<sup>2</sup>, accesorio de latón de 1"1/2\*\*, con termostato de reinicio manual ajustado a 100 °C (212 °F)\*\*\*\*

| Potencia                | 1 kW***          | 1,5 kW           | 2 kW             | 3 kW             |
|-------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Longitud (mm)           | 135              | 135              | 170              | 240              |
| Referencia AISI 304     | 9STBA5HV010B813N | 9STBA5HV015V813N | 9STBA5HV020V817N | 9STBA5HV030V824N |
| Referencia Incolloy 800 | 9STBA5HV010BK13N | 9STBA5HV015VK13N | 9STBA5HV020VK17N | 9STBA5HV030VK24N |

\* Tipo con control electrónico de temperatura: reemplace HV por HY en la referencia.

\*\* Accesorio de latón M45 x 2 en lugar de 1"1/2, reemplace A5 por A9 en la referencia.

\*\*\*: solo dos componentes de calefacción.

\*\*\*\* Termostato de reinicio manual ajustado a 60 °C, 80 °C, 110 °C, 130 °C. (140 °F, 176 °F, 230 °F, 266 °F), reemplace el último carácter N por E, J, Q, U.

### Referencias de accesorios opcionales (no incluidos en el producto, deben pedirse por separado):

#### Tuercas

|  | Rosca   | 1"1/2            | M45 x 200        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------|------------------|
|                                                                                     | Latón   | 9BRRA3000ELH303A | 9BRRA3000ELH305A |
|                                                                                     | AISI304 | 9BRRA3000ELH006A | 9BRRA3000ELH049A |
|                                                                                     | AISI316 | 9BRRA3000ELH203A | 9BRRA3000ELH205A |

#### Juntas

|  | Rosca | 1"1/2 - M45 x 200 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------|
|                                                                                     | NBR   | 9BRJ03000ELH205A  |
|                                                                                     | Fibra | 9BRJ03000ELH007A  |
|                                                                                     | PTFE  | 9BRJ03000ELH033A  |

Otros accesorios y dibujos: ver la última sección de este catálogo





# Sección 7

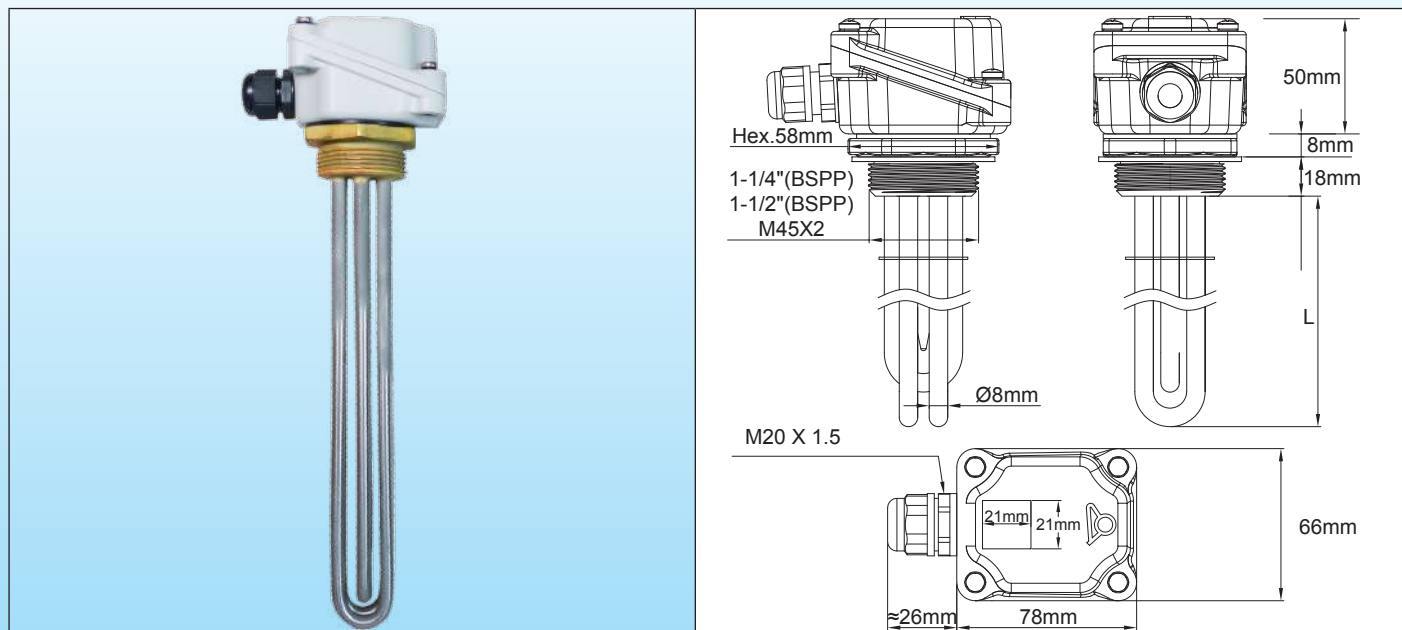
## Calentadores en inmersión con caja de distribución de aluminio





## Calentadores en inmersión con caja de distribución de aluminio

**Calentador en inmersión con carcasa de aluminio de 78 mm × 66 mm × 50 mm.**  
**Accesorios de 1"1/4, 1"1/2, M45 × 2.**  
**Tipo 9ST3**



**Principales aplicaciones:** calentamiento de líquidos, circuitos de agua caliente, contenedores y tanques de almacenamiento. **Estos calentadores en inmersión son los más pequeños con 3 componentes de calefacción y carcasa de aluminio. No hay suficiente espacio en el interior para el termostato.**

**No tienen un bloque de conexión incorporado.**

Existen en:

- 6 niveles de potencia estándar: 1 kW – 1,5 kW - 2 kW - 3 kW - 4 kW - 6 kW.

- 3 tipos de accesorios estándar: 1"1/4, 1"1/2 y M45 × 2

- 2 tipos de densidad de carga superficial: 5 W/cm<sup>2</sup> y 10 W/cm<sup>2</sup>. Consulte la introducción técnica para optimizar la carga superficial.

**Material del tubo calefactor:** Diámetro de 8 mm AISI 304 o Incolloy 800 (AISI 316; AISI 321; Incolloy 825 disponibles previa solicitud).

**Material de ajuste:** Latón, giratorio en la carcasa, soldado en los tubos. (Los modelos soldados TIG o soldados fuertes de AISI 304 o AISI 316 están disponibles previa solicitud). Se suministra sin junta ni tuerca. Vea los accesorios a continuación.

**Rosca:** 1"1/4, 1"1/2 BSPP (ISO 228) y rosca métrica M45 × 2.

**Carcasa:** 78 × 66 × 50 mm, fundición de aluminio, espesor de pared de 3 mm. Junta de espuma de silicona. Tornillos de cubierta de acero inoxidable con tuercas de bloqueo, 2 terminales internas de tierra M4; Pintura epoxi gris RAL7035. Protegido contra la corrosión galvánica.

**Clase de protección contra ingresos:** Agua y polvo: IP65; resistencia al impacto: IK 10 (con glándulas de cable de metal).

**Glándulas de cable:** M20, PA66. Latón niquelado disponibles previa solicitud.

**Recipiente termowell:** Disponibles previa solicitud.

**Conexiones de componentes de calefacción:** terminales con tornillo de acero inoxidable, tuerca y arandela de acero inoxidable. Correas de conmutación en modelos trifásicos.

**Rejilla de soporte:** 1 rejilla AISI 304 para longitudes de 400 a 600 mm, 2 rejillas superiores.

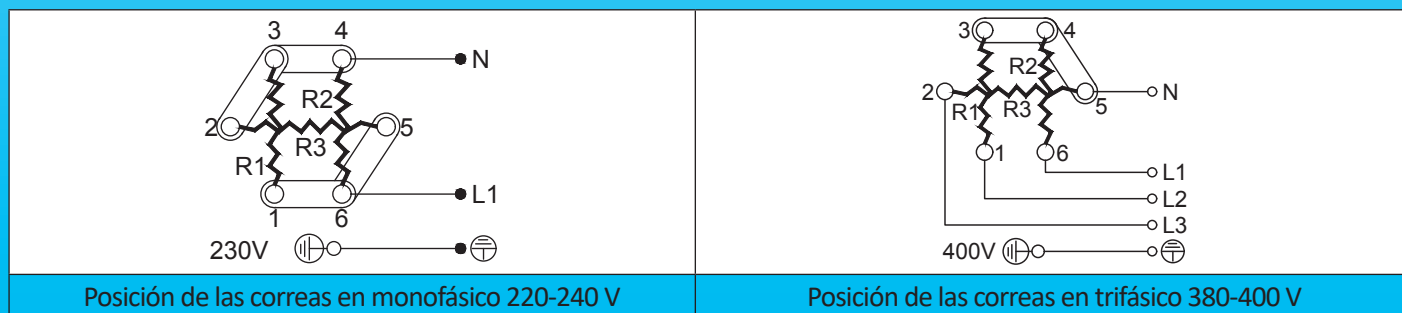
**Zona no calefactora sumergida:** 50 mm.

**Carga superficial:** estándar 5 W/cm<sup>2</sup> o 10 W/cm<sup>2</sup>, otros valores disponibles previa solicitud.

**Voltaje:** 220-240 V monofásico o trifásico 380-400 V (conexión en estrella con neutro).

**Variantes disponibles previa solicitud:** TCO dentro de un bolsillo de diámetro 10 mm, en el centro de los componentes de calefacción. (para MOQ).

### Cableado eléctrico





# Calentadores en inmersión con caja de distribución de aluminio

## Referencias principales

5 W/cm<sup>2</sup>, accesorio de latón de 1"1/2\*.

| Potencia                | 1 kW             | 1,5 kW           | 2 kW             | 3 kW             | 4 kW             | 6 kW             |
|-------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Longitud (mm)           | 170              | 240              | 300              | 440              | 570              | 840              |
| Referencia AISI 304     | 9ST3G5E0010U8170 | 9ST3G5E0015U8240 | 9ST3G5E0020U8300 | 9ST3G5E0030U8440 | 9ST3G5E0040U8570 | 9ST3G5E0060U8840 |
| Referencia Incolloy 800 | 9ST3G5E0010UK170 | 9ST3G5E0015UK240 | 9ST3G5E0020UK300 | 9ST3G5E0030UK440 | 9ST3G5E0040UK570 | 9ST3G5E0060UK840 |

10 W/cm<sup>2</sup>, accesorio de latón de 1"1/2\*.

| Potencia                | 1 kW**           | 1,5 kW           | 2 kW             | 3 kW             | 4 kW             | 6 kW             |
|-------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Longitud (mm)           | 135              | 135              | 170              | 240              | 300              | 440              |
| Referencia AISI 304     | 9ST3G5E0010B8130 | 9ST3G5E0015U8130 | 9ST3G5E0020U8170 | 9ST3G5E0030U8240 | 9ST3G5E0040U8300 | 9ST3G5E0060U8440 |
| Referencia Incolloy 800 | 9ST3G5E0010BK130 | 9ST3G5E0015UK130 | 9ST3G5E0020UK170 | 9ST3G5E0030UK240 | 9ST3G5E0040UK300 | 9ST3G5E0060UK440 |

\* Accesorio de latón de 1"1/4 en lugar de 1"1/2, reemplace G5 por G4 en la referencia. Accesorio de latón M45 x 2 en lugar de 1"1/2, reemplace G5 por G9 en la referencia.

\*\* Este modelo tiene solo 2 componentes de calefacción.

## Referencias de accesorios opcionales (no incluidos en el producto, deben pedirse por separado):

### Tuercas

|  | Rosca   | 1"1/4            | 1"1/2            | M45 x 200        |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------|------------------|------------------|
|                                                                                    | Latón   | 9BRRA3000ELH302A | 9BRRA3000ELH303A | 9BRRA3000ELH305A |
|                                                                                    | AISI304 | 9BRRA3000ELH032A | 9BRRA3000ELH006A | 9BRRA3000ELH049A |
|                                                                                    | AISI316 | 9BRRA3000ELH202A | 9BRRA3000ELH203A | 9BRRA3000ELH205A |

### Juntas

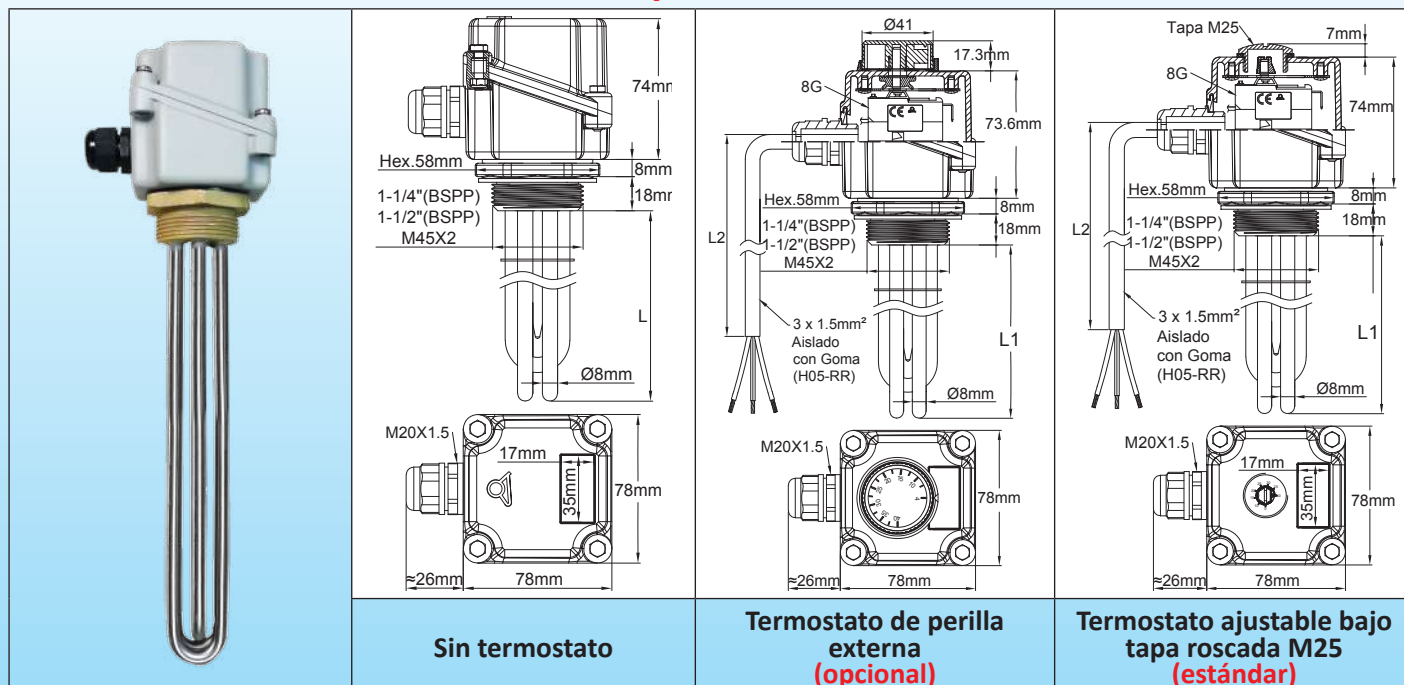
|  | Rosca | 1"1/4            | 1"1/2 - M45 x 200 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------|-------------------|
|                                                                                     | NBR   | 9BRJ03000ELH206A | 9BRJ03000ELH205A  |
|                                                                                     | Fibra | 9BRJ03000ELH052A | 9BRJ03000ELH007A  |
|                                                                                     | PTFE  | 9BRJ03000ELH032A | 9BRJ03000ELH033A  |

Otros accesorios y dibujos: ver la última sección de este catálogo

Debido a la mejora constante de nuestros productos, los dibujos, descripciones y características utilizadas en estas fichas técnicas son solo orientativos y pueden ser modificados sin previo aviso

## Calentadores en inmersión con caja de distribución de aluminio

**Calentador en inmersión con carcasa de aluminio de 78 mm × 78 mm × 74 mm.**  
**Accesorios de 1"1/4, 1"1/2, M45 × 2. Con o sin termostatos.**  
**Tipo 9ST4**



**Principales aplicaciones:** calentamiento de líquidos, circuitos de agua caliente, contenedores y tanques de almacenamiento. **Estos calentadores son los de menor tamaño con carcasa de aluminio que pueden recibir un termostato ajustable. Pero no hay suficiente espacio en el interior para agregar un bloque de conexión. Por lo tanto, los modelos con termostatos se suministran con un cable aislado de goma de 2 metros de longitud, 3 × 1,5 mm<sup>2</sup>.**

Existen en:

- 6 niveles de potencia estándar: 1 kW - 1,5 kW - 2 kW - 3 kW - 4 kW - 6 kW.

(Las versiones de 4 y 6 kW no existen con termostato).

- 3 tipos de accesorios estándar: 1"1/4, 1"1/2 y M45 × 2.

- 2 tipos de densidad de carga superficial: 5 W/cm<sup>2</sup> y 10 W/cm<sup>2</sup>. Consulte la introducción técnica para optimizar la carga superficial.

**Material del tubo calefactor:** Diámetro de 8 mm AISI 304 o Incolloy 800 (AISI 316; AISI 321; Incolloy 825 disponibles previa solicitud).

**Material de los acoplamientos:** Latón, giratorio en la carcasa, soldado en los tubos. (AISI 304 o AISI 316, soldadura TIG o soldadura fuerte, modelos disponibles a petición). Se suministra sin junta y sin tuerca. Ver accesorios más abajo.

**Rosca:** 1"1/4, 1"1/2 RPA (ISO 228) y rosca métrica M45 × 2 disponibles previa solicitud.

**Carcasa:** 78 × 78 × 74 mm, fundición de aluminio, espesor de pared de 3 mm. Junta de espuma de silicona. Tornillos de cubierta de acero inoxidable con tuercas de bloqueo, 2 terminales internas de tierra M4; Pintura epoxi gris RAL7035. Protegido contra la corrosión galvánica.

**Clase de protección contra ingresos:** Agua y polvo: IP65; resistencia al impacto: IK 10 (con glándulas de cable de metal y tapón de metal M25).

**Glándulas de cable:** M20, PA66. Latón niquelado disponibles previa solicitud.

**Recipiente termowell:** Se suministran de serie con un pozo de termopar en AISI304, diámetro 8 × 7 mm, longitud 135 mm, también incluido en los calentadores. Suministrado sin termostato.

**Conexiones de componentes de calefacción:** Terminales con tornillo de acero inoxidable, tuerca y arandela de acero inoxidable. Correas de conmutación en modelos trifásicos.

Los modelos con termostatos están equipados con un cable de alimentación incorporado, longitud 2 m.

**Control de temperatura:** Los modelos con termostatos se pueden ajustar desde 30 hasta 90 °C (85-195 °F). El acceso a la perilla del termostato está bajo una tapa roscada M25. La perilla de termostato externo está disponible previa solicitud. Otros rangos de temperatura disponibles previa solicitud. Los modelos con termostato se fabrican solo en monofásico y para una potencia de hasta 3 kW.

**Rejilla de soporte:** 1 rejilla AISI 304 para longitudes de 400 a 600 mm, 2 rejillas para longitudes superiores.

**Zona no calefactora sumergida:** 50 mm.

**Carga superficial:** estándar 5 W/cm<sup>2</sup> o 10 W/cm<sup>2</sup>, otros valores disponibles previa solicitud.

**Voltaje:** 220-240 V monofásico o trifásico 380-400 V (conexión en estrella con neutro). La versión de 3 fases no se puede fabricar con termostato.

**Variantes disponibles previa solicitud:**

- Solo uno o dos componentes de calefacción.

- Termostato de 4-40 °C (40-105 °F), 0-60 °C (32-140 °F) o 30-110 °C (86-230 °F).

- Termostato de reinicio manual.

- Uno o dos chivatos.



# Calentadores en inmersión con caja de distribución de aluminio

## Cableado eléctrico

|                                                                  |                                                                            |                                                                 |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
|                                                                  |                                                                            |                                                                 |
| Posición de las correas en monofásico 220-240 V (sin termostato) | Posición de las correas en monofásico 220-240 V (con termostato monopolar) | Posición de las correas en trifásico 380-400 V (sin termostato) |

## Referencias principales

5 W/cm<sup>2</sup>, accesorio de latón 1"1/2\*, **sin termostato**.

| Potencia                | 1 kW             | 1,5 kW           | 2 kW             | 3 kW             | 4 kW             | 6 kW             |
|-------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Longitud (mm)           | 170              | 240              | 300              | 440              | 570              | 840              |
| Referencia AISI 304     | 9ST4G5E1010U8170 | 9ST4G5E1015U8240 | 9ST4G5E1020U8300 | 9ST4G5E1030U8440 | 9ST4G5E1040U8570 | 9ST4G5E1060U8840 |
| Referencia Incolloy 800 | 9ST4G5E1010UK170 | 9ST4G5E1015UK240 | 9ST4G5E1020UK300 | 9ST4G5E1030UK440 | 9ST4G5E1040UK570 | 9ST4G5E1060UK840 |

10 W/cm<sup>2</sup>, accesorio de latón 1"1/2\*, **sin termostato**.

| Potencia                | 1 kW***          | 1,5 kW           | 2 kW             | 3 kW             | 4 kW             | 6 kW             |
|-------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Longitud (mm)           | 135              | 135              | 170              | 240              | 300              | 440              |
| Referencia AISI 304     | 9ST4G5E1010B8130 | 9ST4G5E1015U8130 | 9ST4G5E1020U8170 | 9ST4G5E1030U8240 | 9ST4G5E1040U8300 | 9ST4G5E1060U8440 |
| Referencia Incolloy 800 | 9ST4G5E1010BK130 | 9ST4G5E1015UK130 | 9ST4G5E1020UK170 | 9ST4G5E1030UK240 | 9ST4G5E1040UK300 | 9ST4G5E1060UK440 |

5 W/cm<sup>2</sup>, accesorio de latón de 1"1/2\*, **con termostato de 30-90 °C (85-195 °F), ajuste bajo tapa M25**

| Potencia                | 1 kW             | 1,5 kW           | 2 kW             | 3 kW             | 4 kW                         | 6 kW |
|-------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------------------|------|
| Longitud (mm)           | 170              | 240              | 300              | 440              | No disponible con termostato |      |
| Referencia AISI 304     | 9ST4G5NS010V8170 | 9ST4G5NS015V8240 | 9ST4G5NS020V8300 | 9ST4G5NS030V8440 |                              |      |
| Referencia Incolloy 800 | 9ST4G5NS010VK170 | 9ST4G5NS015VK240 | 9ST4G5NS020VK300 | 9ST4G5NS030VK440 |                              |      |

10 W/cm<sup>2</sup>, accesorio de latón de 1"1/2\*, **con termostato de 30-90 °C (85-195 °F), ajuste bajo tapa M25**

| Potencia                | 1 kW**           | 1,5 kW           | 2 kW             | 3 kW             | 4 kW                         | 6 kW |
|-------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------------------|------|
| Longitud (mm)           | 135              | 135              | 170              | 240              | No disponible con termostato |      |
| Referencia AISI 304     | 9ST4G5NS010B8130 | 9ST4G5NS015V8130 | 9ST4G5NS020V8170 | 9ST4G5NS030V8240 |                              |      |
| Referencia Incolloy 800 | 9ST4G5NS010BK130 | 9ST4G5NS015VK130 | 9ST4G5NS020VK170 | 9ST4G5NS030VK240 |                              |      |

\* Accesorio de latón de 1"1/4 en lugar de 1"1/2, reemplace G5 por G4 en la referencia. Accesorio de latón M45 × 2 en lugar de 1"1/2, reemplace G5 por G9 en la referencia.

\*\* Este modelo tiene solo 2 componentes de calefacción.

## Referencias de accesorios opcionales (no incluidos en el producto, deben pedirse por separado):

### Tuercas

|  | Rosca   | 1"1/4           | 1"1/2           | M45 × 200       |
|--|---------|-----------------|-----------------|-----------------|
|  | Latón   | 9BRR3000ELH302A | 9BRR3000ELH303A | 9BRR3000ELH305A |
|  | AISI304 | 9BRR3000ELH032A | 9BRR3000ELH006A | 9BRR3000ELH049A |
|  | AISI316 | 9BRR3000ELH020A | 9BRR3000ELH020A | 9BRR3000ELH020A |

### Juntas

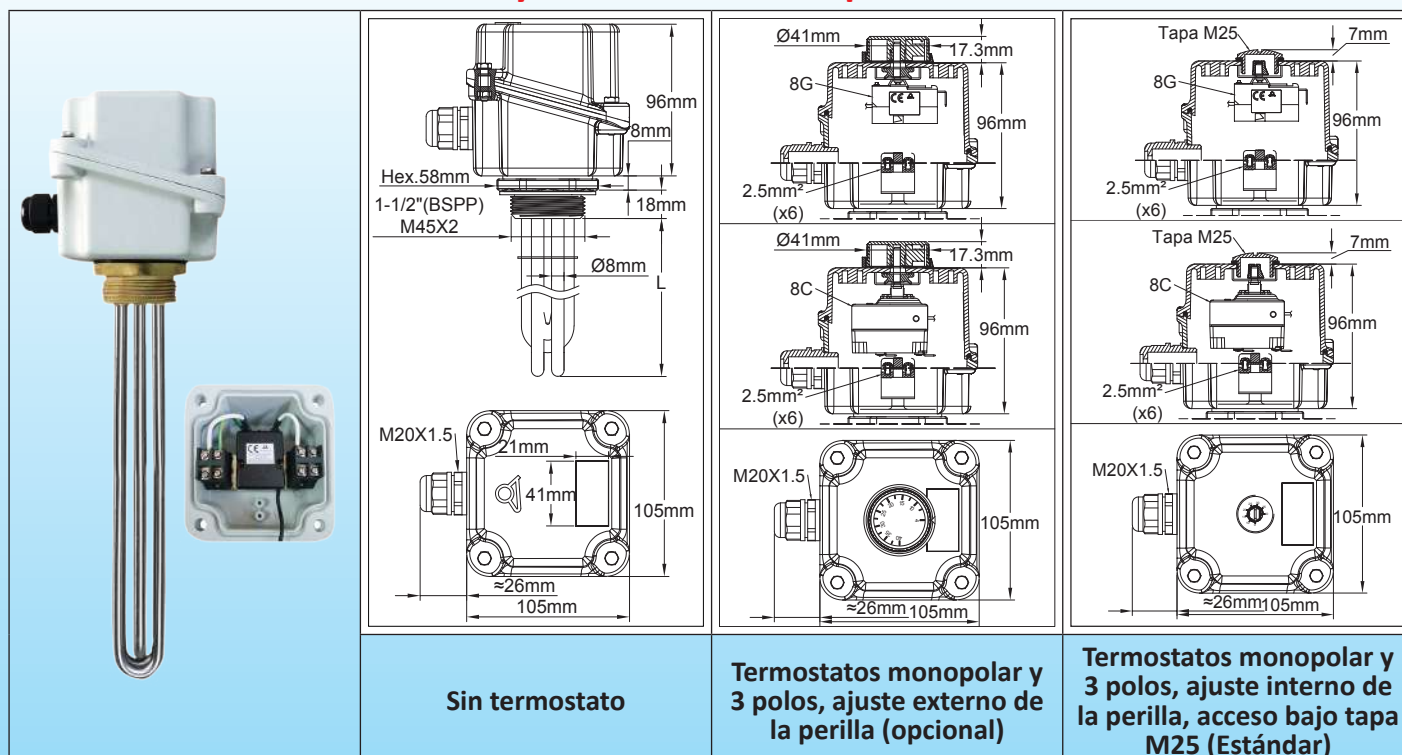
|  | Rosca | 1"1/4            | 1"1/2 - M45 × 200 |
|--|-------|------------------|-------------------|
|  | NBR   | 9BRJ03000ELH206A | 9BRJ03000ELH205A  |
|  | Fibra | 9BRJ03000ELH052A | 9BRJ03000ELH007A  |
|  | PTFE  | 9BRJ03000ELH032A | 9BRJ03000ELH033A  |

Otros accesorios y dibujos: ver la última sección de este catálogo.



## Calentadores en inmersión con caja de distribución de aluminio

### Calentador en inmersión estándar con carcasa de aluminio, 105 × 105 × 96 mm, con y sin termostato. Tipo 9ST5



**Principales aplicaciones:** calentamiento de líquidos, circuitos de agua caliente, contenedores y tanques de almacenamiento. Estos calentadores con ese tamaño de caja son los más utilizados porque pueden recibir muchos accesorios como termostatos, limitadores, chivatos, etc., con un tamaño relativamente pequeño.

Existen en:

- 6 niveles de potencia estándar: 1 kW - 1,5 kW - 2 kW - 3 kW - 4 kW - 6 kW.
- 3 tipos de accesorios estándar: 1"1/4; 1"1/2; M45 × 2.
- 2 tipos de densidad de carga superficial: 5 W/cm<sup>2</sup> y 10 W/cm<sup>2</sup>. Consulte la introducción técnica para optimizar la carga superficial.

**Material del tubo calefactor:** Diámetro de 8 mm AISI 304 o Incolloy 800 (AISI 316; AISI 321; Incolloy 825 disponibles previa solicitud).

**Material de ajuste:** Latón, giratorio en la carcasa, soldado en los tubos. (Los modelos soldados TIG o soldados fuertes de AISI 304 o AISI 316 están disponibles previa solicitud). Se suministra sin junta ni tuerca. Vea los accesorios a continuación.

**Rosca:** 1"1/4; 1"1/2RPA (ISO 228); M45 × 2.

**Control de temperatura:** termostato monopolar o tripolar, 30-90 °C (85-195 °F). Otros rangos de temperatura como opción.

**Carcasa:** 105 × 105 × 96 mm, fundición de aluminio, espesor de pared de 3 mm. Junta de espuma de silicona. Tornillos de cubierta de acero inoxidable con tuercas de bloqueo, 2 terminales internas de tierra M4; Pintura epoxi gris RAL7035. Protegido contra la corrosión galvánica.

**Clase de protección contra ingresos:** Agua y polvo: IP65; resistencia al impacto: IK 10 (con glándulas de cable de metal y tapón de metal M25).

**Glándulas de cable:** M20, PA66. Latón niquelado disponibles previa solicitud.

**Recipiente termowell:** de serie en el pozo de termopar en AISI304, diámetro 8 × 7 mm, también para modelos suministrados sin termostato.

**Conexiones eléctricas:** Terminales del calentador tubular con tornillo de acero inoxidable, tuerca y arandela de acero inoxidable. Correas de conmutación en modelos trifásicos.

Los modelos con termostatos tienen un bloque de conexión incorporado, 3 × 2,5 mm<sup>2</sup> para unidades monofásicas y 5 × 2,5 mm<sup>2</sup> para unidades trifásicas. Un terminal de puesta a tierra adicional M4 disponible.

**Rejilla de soporte:** 1 rejilla AISI 304 para longitudes de 400 a 600 mm, 2 rejillas superiores.

**Zona no calefactora sumergida:** 50 mm.

**Carga superficial:** estándar 5 W/cm<sup>2</sup> o 10 W/cm<sup>2</sup>, otros valores disponibles previa solicitud.

**Voltaje:** 220-240 V monofásico o trifásico 380-400 V (conexión en estrella con neutro).

**Opciones estándar:**

- Termostato monofásico de 230 V para potencias de hasta 3 kW. Termostato trifásico para modelos de 4 kW y 6 kW.

**Variantes disponibles previa solicitud:**

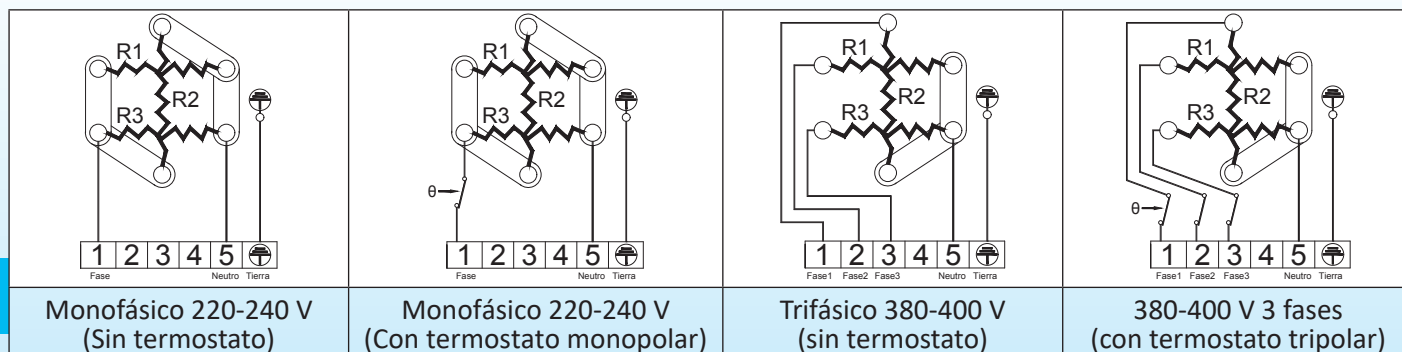
- Perilla externa del termostato, con junta tórica impermeable.
- Termostato de 4-40 °C (40-105 °F), 0-60 °C (32-140 °F) o 30-110 °C (86-230 °F).
- Salida adicional de glándulas de cable para sensor de control electrónico.
- Es posible entregar estos dispositivos con uno o dos chivatos y un cable de alimentación.
- Estos calentadores se pueden ensamblar con accesorios que tienen roscas de hasta 2"1/2 o M77 × 200, y tubos calefactores de 10 mm de diámetro. Contáctenos para conocer la viabilidad.





# Calentadores en inmersión con caja de distribución de aluminio

## Cableado eléctrico



## Referencias principales

5 W/cm<sup>2</sup>; Accesorio de latón de 1"1/2\*\*, sin termostato.

| Potencia                | 1 kW             | 1,5 kW           | 2 kW             | 3 kW             | 4 kW             | 6 kW             |
|-------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Longitud (mm)           | 170              | 240              | 300              | 440              | 570              | 840              |
| Referencia AISI 304     | 9ST5G5E1010U8170 | 9ST5G5E1015U8240 | 9ST5G5E1020U8300 | 9ST5G5E1030U8440 | 9ST5G5E1040U8570 | 9ST5G5E1060U8840 |
| Referencia Incolloy 800 | 9ST5G5E1010UK170 | 9ST5G5E1015UK240 | 9ST5G5E1020UK300 | 9ST5G5E1030UK440 | 9ST5G5E1040UK570 | 9ST5G5E1060UK840 |

10 W/cm<sup>2</sup>, accesorio de latón 1"1/2\*, sin termostato.

| Potencia                | 1 kW**           | 1,5 kW           | 2 kW             | 3 kW             | 4 kW             | 6 kW             |
|-------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Longitud (mm)           | 135              | 135              | 170              | 240              | 300              | 440              |
| Referencia AISI 304     | 9ST5G5E1010B8130 | 9ST5G5E1015U8130 | 9ST5G5E1020U8170 | 9ST5G5E1030U8240 | 9ST5G5E1040U8300 | 9ST5G5E1060U8440 |
| Referencia Incolloy 800 | 9ST5G5E1010BK130 | 9ST5G5E1015UK130 | 9ST5G5E1020UK170 | 9ST5G5E1030UK240 | 9ST5G5E1040UK300 | 9ST5G5E1060UK440 |

5 W/cm<sup>2</sup>, accesorio de latón de 1"1/2\*, con termostato de 30-90 °C (86-195 °F), ajuste bajo tapa M25 (monofásico hasta 3 kW, trifásico para modelos de 4 kW y 6 kW)

| Potencia                | 1 kW             | 1,5 kW           | 2 kW             | 3 kW             | 4 kW             | 6 kW             |
|-------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Longitud (mm)           | 170              | 240              | 300              | 440              | 570              | 840              |
| Referencia AISI 304     | 9ST5G5ES010V8170 | 9ST5G5ES015V8240 | 9ST5G5ES020V8300 | 9ST5G5ES030V8440 | 9ST5G5ES040U8570 | 9ST5G5ES060U8840 |
| Referencia Incolloy 800 | 9ST5G5ES010VK170 | 9ST5G5ES015VK240 | 9ST5G5ES015VK300 | 9ST5G5ES030VK440 | 9ST5G5ES040UK570 | 9ST5G5ES060UK840 |

10 W/cm<sup>2</sup>, accesorio de latón de 1"1/2\*, con termostato de 30-90 °C (86-195 °F), ajuste bajo tapa M25 (monofásico hasta 3 kW, trifásico para modelos de 4 kW y 6 kW)

| Potencia                | 1 kW**           | 1,5 kW           | 2 kW             | 3 kW             | 4 kW             | 6 kW             |
|-------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Longitud (mm)           | 135              | 135              | 170              | 240              | 300              | 440              |
| Referencia AISI 304     | 9ST5G5ES010B8130 | 9ST5G5ES015V8130 | 9ST5G5ES020V8170 | 9ST5G5ES030V8240 | 9ST5G5ES040U8300 | 9ST5G5ES060U8440 |
| Referencia Incolloy 800 | 9ST5G5ES010BK130 | 9ST5G5ES015VK130 | 9ST5G5ES020VK170 | 9ST5G5ES030VK240 | 9ST5G5ES040UK300 | 9ST5G5ES060UK440 |

\* Accesorio de latón de 1"1/4 en lugar de 1"1/2, reemplace G5 por G4 en la referencia. Accesorio de latón M45 x 2 en lugar de 1"1/2, reemplace G5 por G9 en la referencia.

\*\* Este modelo tiene solo 2 componentes de calefacción.

## Referencias de accesorios opcionales (no incluidos en el producto, deben pedirse por separado):

### Tuercas

| Rosca   | 1"1/4            | 1"1/2            | M45 x 200        |
|---------|------------------|------------------|------------------|
| Latón   | 9BRRA3000ELH302A | 9BRRA3000ELH303A | 9BRRA3000ELH305A |
| AISI304 | 9BRRA3000ELH032A | 9BRRA3000ELH006A | 9BRRA3000ELH049A |
| AISI316 | 9BRRA3000ELH202A | 9BRRA3000ELH203A | 9BRRA3000ELH205A |

### Juntas

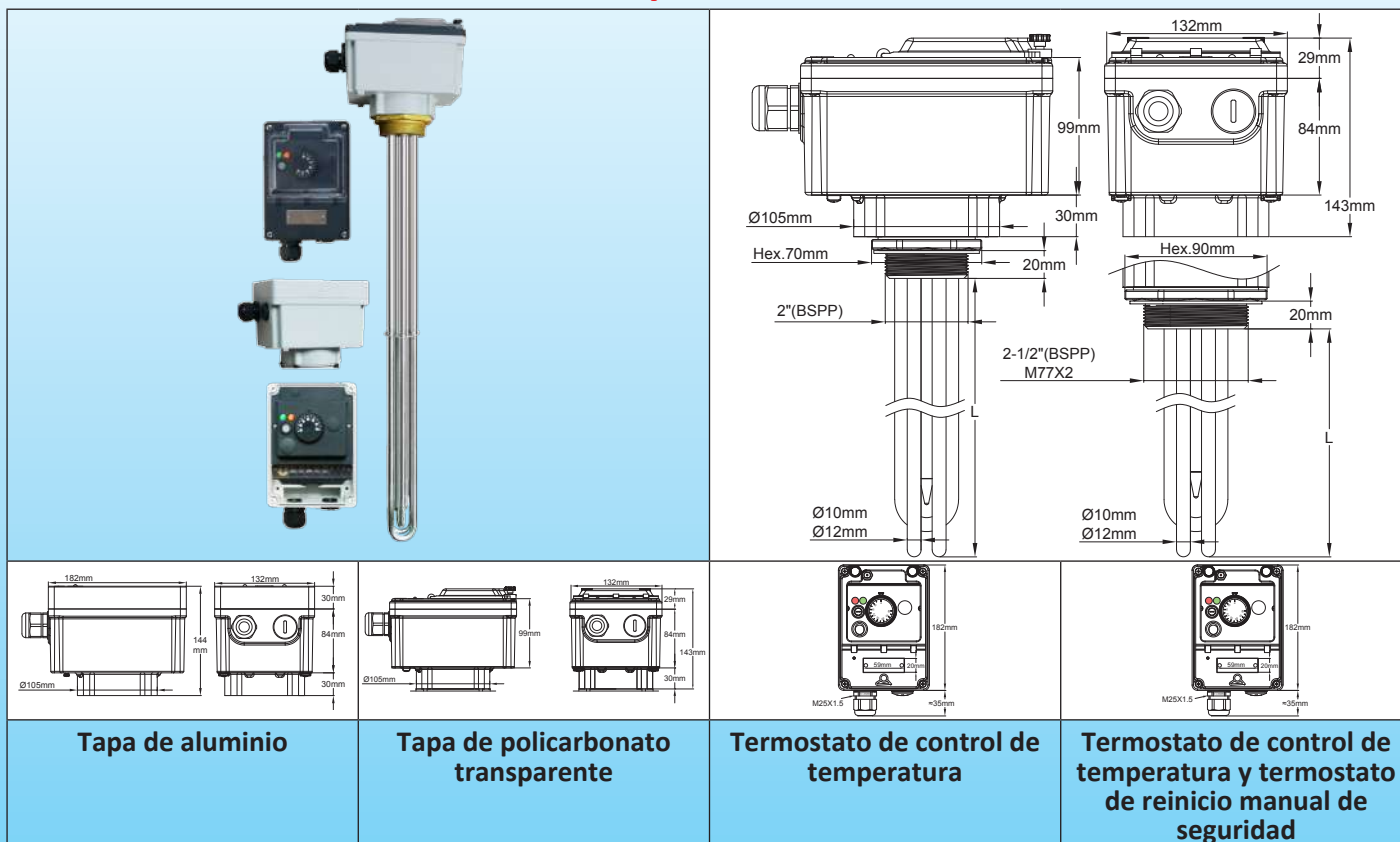
| Rosca | 1"1/4            | 1"1/2 - M45 x 200 |
|-------|------------------|-------------------|
| NBR   | 9BRJ03000ELH206A | 9BRJ03000ELH205A  |
| Fibra | 9BRJ03000ELH052A | 9BRJ03000ELH007A  |
| PTFE  | 9BRJ03000ELH032A | 9BRJ03000ELH033A  |

Otros accesorios y dibujos: ver la última sección de este catálogo.

## Calentadores en inmersión con caja de distribución de aluminio

Calentadores en inmersión con carcasa de aluminio de 182 mm × 130 mm × 144 mm. Accesorios de 2" a M77 × 2. Termostatos mecánicos Con o sin termostato de reinicio manual. Potencia de hasta 21 kW con relé de potencia incorporado. Componentes de calefacción de 10 y 12 mm de diámetro:

### Tipo 9STP



**Principales aplicaciones:** Calefacción líquida industrial, circuitos de agua caliente, contenedores y tanques acumuladores. Estos calentadores con carcasa de aluminio están diseñados para aplicaciones industriales de potencia media en trifásico, que requieren el uso de contactores. Pueden recibir un relé de potencia, resistivo tripolar y 32 A. Solo existen con control de temperatura mediante termostato. La tapa de la carcasa puede ser de policarbonato transparente o de aluminio. Están equipados con un dispositivo que permite ajustar la posición de la carcasa después de apretar el accesorio.

Pueden fabricarse en:

- 6 niveles de potencia estándar: 6 kW; 9 kW; 12 kW; 15 kW; 18 kW; 21 kW.
- 3 tipos de accesorios estándar con componentes de calefacción de diámetro 10 mm: 2", 2"1/2 y M77 × 2
- 2 tipos de accesorios estándar con componentes de calefacción de diámetro 12 mm: 2"1/2; M77 × 2
- 2 tipos de densidad de carga superficial: 5 W/cm<sup>2</sup> y 10 W/cm<sup>2</sup>. Consulte la introducción técnica para optimizar la carga superficial.

**Material del tubo calefactor:** 3 componentes de calefacción, diámetro 10 mm o 12 mm, AISI 304 o Incolloy 800 (AISI 316; AISI 321; Incolloy 825 disponibles previa solicitud).

**Material de ajuste:** Latón, giratorio en la carcasa, soldado en los tubos. Se suministra sin junta ni tuerca. Vea los accesorios a continuación.

**Rosca:**

- Diámetro Componentes de calefacción de 10 mm: 2", 2"1/2 y M77 × 2
- Diámetro Componentes de calefacción de 12 mm: 2"1/2; M77 × 2

**Control de temperatura:**

Termostato mecánico, rango de temperatura 30-90 °C (85-195 °F). Otros rangos disponibles.

**Carcasa:** Extremadamente robusto, fundición de aluminio, espesor de pared de 3 mm. Junta de espuma de silicona. Tornillos de tapa de acero inoxidable con tuercas de bloqueo. Pintura epoxi gris RAL7035. Protegido contra la corrosión galvánica. Diseño para instalación en exteriores, IP65 e IK10. También incluye:

- Un fusible para proteger los circuitos internos.
- Un interruptor iluminado de encendido y apagado.
- Un chivato para la alimentación y un chivato para la salida de energía.

Hay 2 modelos de tapas:

- **Tapa PA66**, con una ventana transparente de policarbonato que permite acceder a los ajustes. Esta ventana se



## Calentadores en inmersión con caja de distribución de aluminio

puede asegurar con sellos. Este estuche también incluye una tapa independiente, con sellos independientes, que proporciona acceso a las conexiones eléctricas. En modelos con limitador de reinicio manual a prueba de fallas, el reinicio se puede acceder después de abrir la ventana.

**- Tapa de aluminio.** Este modelo proporciona acceso a los ajustes solo después de quitar la tapa. Es conveniente para aplicaciones industriales que no requieren cambios frecuentes en la configuración.

**Glándulas de cable:** Un M25, PA66, y un agujero más para M25, cerrado por una tapa de plástico.

**Recipiente termowell:** de serie dos pozos de termopar en AISI304, diámetro 8 x 7 mm.

**Conexiones eléctricas:**

Fabricado en un regleta incorporado, con 6 terminales de 10 mm<sup>2</sup> y 2 terminales de 2,5 mm<sup>2</sup>.

Este regleta está provisto de una correa entre los terminales 1 y 2. Al retirar esta correa, es posible conectar un dispositivo de seguridad adicional, un control remoto o un temporizador.

**Rejilla de soporte:** 1 rejilla AISI 304 para longitudes de 400 a 600 mm, 2 rejillas superiores.

**Zona no calefactora sumergida:** 50 mm.

**Carga superficial:** estándar 5 W/cm<sup>2</sup> o 10 W/cm<sup>2</sup>, otros valores disponibles previa solicitud.

**Voltaje:** 380-400 V, tres fases con neutro solamente.

**Opciones estándar:**

Cubierta de plástico con ventana transparente de policarbonato.

Cubierta de aluminio.

**Variantes disponibles previa solicitud:**

- Termostato ajustable de 4-40 °C (40-105 °F), reinicio manual a 60 °C (140 °F).

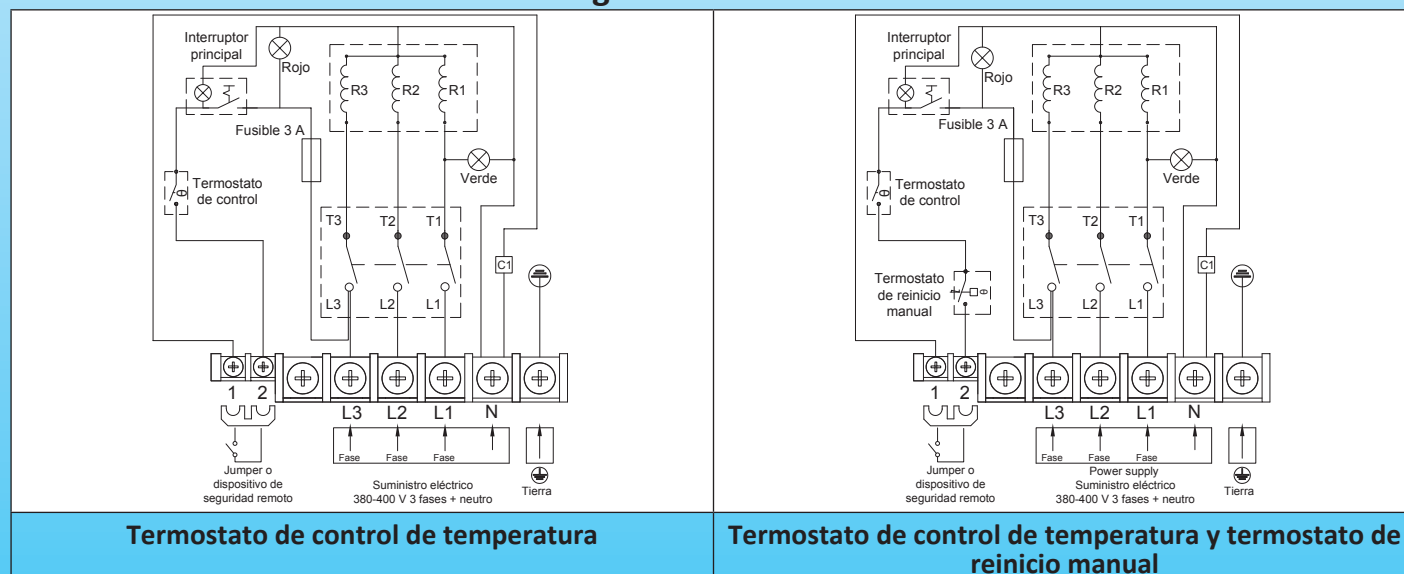
- Termostato ajustable de 0-60 °C (32-140 °F), reinicio manual a 80 °C (176 °F).

- Termostato ajustable de 30-110 °C (85-230 °F), reinicio manual a 130 °C (266 °F).

- Protección térmica dentro de un pozo de termopar.

También es posible producir modelos con control electrónico digital. Consulte a nuestro departamento comercial.

### Diagrama de cableado



### Referencias principales con ventana transparente de policarbonato\*

5 W/cm<sup>2</sup>; Accesorio de latón de 2"1/2\*\*, sin termostato de reinicio manual.

| Diámetro del componente de calefacción | Diámetro Componentes de calefacción de 10 mm |                  | Diámetro Componentes de calefacción de 12 mm |                  |
|----------------------------------------|----------------------------------------------|------------------|----------------------------------------------|------------------|
| Potencia                               | 6 kW                                         | 9 kW             | 12 kW                                        | 15 kW            |
| Longitud (mm)                          | 660                                          | 980              | 1100                                         | 1350             |
| Referencia AISI 304                    | 9STPD7QV060C1660                             | 9STPD7QV090C1980 | 9STPD7QV120C2K00                             | 9STPD7QV150C2O50 |
| Referencia Incolloy 800                | 9STPD7QV060CL660                             | 9STPD7QV090CL980 | 9STPD7QV120CMK00                             | 9STPD7QV150CMO50 |

10 W/cm<sup>2</sup>, accesorio de latón de 2"1/2\*\*, sin termostato de reinicio manual.

| Diámetro del componente de calefacción | Diámetro Componentes de calefacción de 10 mm |                  |                  | Diámetro Componentes de calefacción de 12 mm |                  |                  |
|----------------------------------------|----------------------------------------------|------------------|------------------|----------------------------------------------|------------------|------------------|
| Potencia                               | 6 kW                                         | 9 kW             | 12 kW            | 15 kW                                        | 18 kW            | 21 kW            |
| Longitud (mm)                          | 350                                          | 500              | 650              | 680                                          | 810              | 950              |
| Referencia AISI 304                    | 9STPD7QV060C1350                             | 9STPD7QV090C1500 | 9STPD7QV120C1650 | 9STPD7QV150C2680                             | 9STPD7QV180C2810 | 9STPD7QV210C2950 |
| Referencia Incolloy 800                | 9STPD7QV060CL350                             | 9STPD7QV090CL500 | 9STPD7QV120CL650 | 9STPD7QV150CM680                             | 9STPD7QV180CM810 | 9STPD7QV210CM950 |



## Calentadores en inmersión con caja de distribución de aluminio

5 W/cm<sup>2</sup>, accesorio de latón de 2"1/2\*, con termostato de reinicio manual ajustado a 100 °C (212 °F)\*\*

| Diámetro del componente de calefacción | Dia. 10mm heating elements |                  | Dia. 12mm heating elements |                  |
|----------------------------------------|----------------------------|------------------|----------------------------|------------------|
| Potencia                               | 6 kW                       | 9 kW             | 12 kW                      | 15 kW            |
| Longitud (mm)                          | 660                        | 980              | 1100                       | 1350             |
| Referencia AISI 304                    | 9STPD7QV060C166N           | 9STPD7QV090C198N | 9STPD7QV120C2K0N           | 9STPD7QV150C2O5N |
| Referencia Incolloy 800                | 9STPD7QV060CL66N           | 9STPD7QV090CL98N | 9STPD7QV120CMK00           | 9STPD7QV150CMO5N |

10 W/cm<sup>2</sup>, accesorio de latón de 2"1/2\*, con termostato de reinicio manual ajustado a 100 °C (212 °F)\*\*

| Diámetro del componente de calefacción | Diámetro Componentes de calefacción de 10 mm |                  |                  | Diámetro Componentes de calefacción de 12 mm |                  |                  |
|----------------------------------------|----------------------------------------------|------------------|------------------|----------------------------------------------|------------------|------------------|
| Potencia                               | 6 kW                                         | 9 kW             | 12 kW            | 15 kW                                        | 18 kW            | 21 kW            |
| Longitud (mm)                          | 350                                          | 500              | 650              | 680                                          | 810              | 950              |
| Referencia AISI 304                    | 9STPD7QV060C135N                             | 9STPD7QV090C150N | 9STPD7QV120C165N | 9STPD7QV150C268N                             | 9STPD7QV180C281N | 9STPD7QV210C295N |
| Referencia Incolloy 800                | 9STPD7QV060CL35N                             | 9STPD7QV090CL50N | 9STPD7QV120CL65N | 9STPD7QV150CM68N                             | 9STPD7QV180CM81N | 9STPD7QV210CM95N |

\* Para tapa de aluminio lisa, reemplace TPD por TPG en la referencia.

\*\* Accesorio de latón de 2" en lugar de 2"1/2, reemplace D7 por D6 en la referencia. (Solo posible en componentes de calefacción de diámetro 10 mm)

Accesorio de latón M77 x 2 en lugar de 2"1/2, reemplace D7 por D8 en la referencia. (Posible en componentes de calefacción de diámetro 10 mm y diámetro 12 mm).

\*\*\* Termostato de reinicio manual ajustado a 60 °C, 80 °C, 110 °C, 130 °C. (140 °F, 176 °F, 230 °F, 266 °F), reemplace el último carácter N por E, J, Q, U.

### Referencias de accesorios opcionales (no incluidos en el producto, deben pedirse por separado):

#### Tuercas

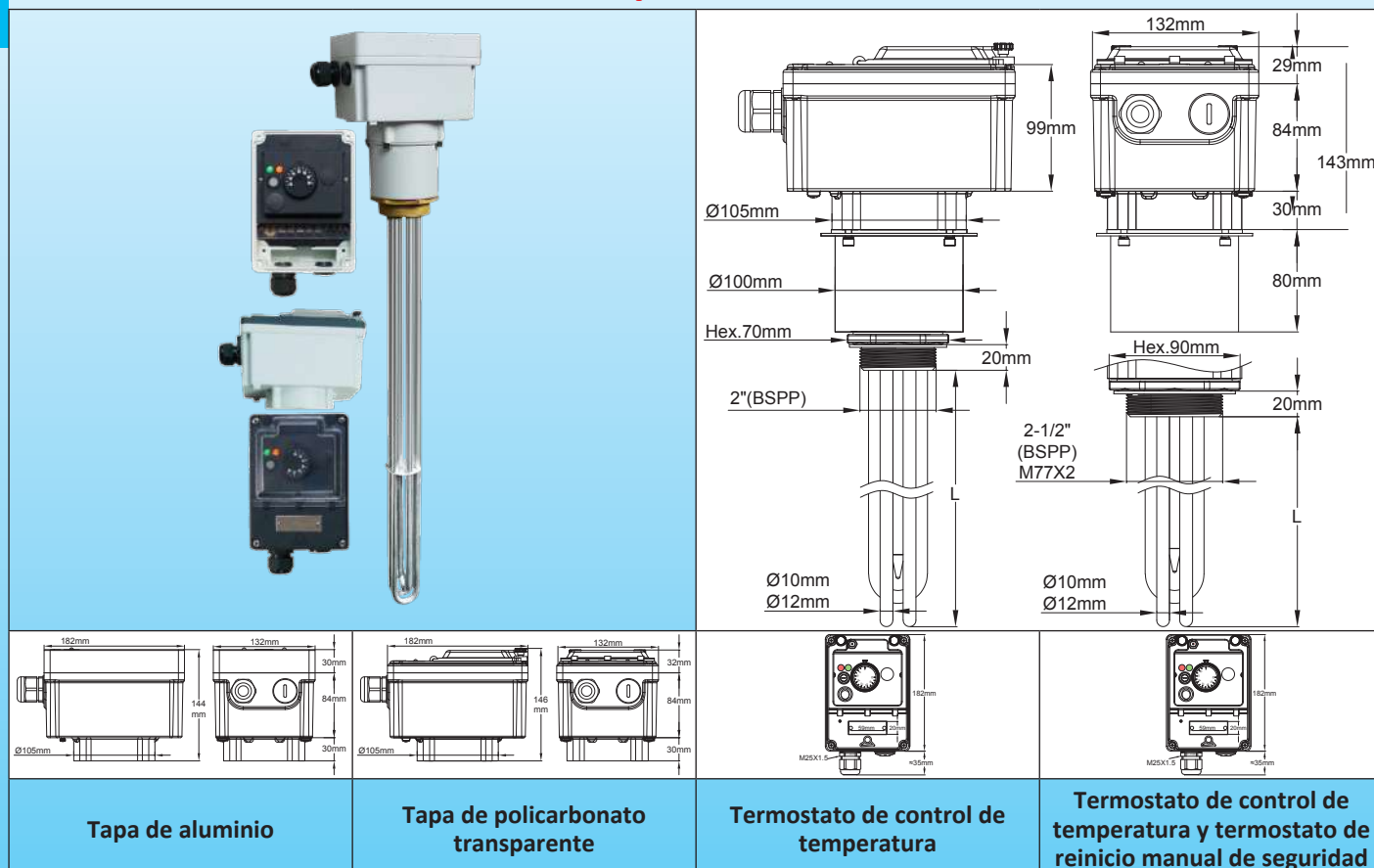
|                                                                                     | Rosca   | 2"               | 2"1/2            | M77 x 2          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------|------------------|------------------|
|  | Latón   | 9BRRA3000ELH304A | 9BRRA3000ELH314A | 9BRRA3000ELH306A |
|                                                                                     | AISI304 | 9BRRA3000ELH348A | 9BRRA3000ELH142A | 9BRRA3000ELH150A |
|                                                                                     | AISI316 | 9BRRA3000ELH204A | 9BRRA3000ELH214A | 9BRRA3000ELH206A |

#### Juntas

|                                                                                     | Rosca | 2"               | 2"1/2- M77 x 2   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------|------------------|
|  | NBR   | 9BRJ03000ELH203A | 9BRJ03000ELH201A |
|                                                                                     | Fibra | 9BRJ03000ELH028A | 9BRJ03000ELH030A |
|                                                                                     | PTFE  | 9BRJ03000ELH034A | 9BRJ03000ELH036A |

**Calentadores en inmersión con carcasa de aluminio y plástico de 182 mm × 130 mm × 224 mm, o carcasa de aluminio completa, con desplazamiento de 80 mm. Accesorios de 2" a M77 × 2. Termostatos mecánicos Con o sin termostato de reinicio manual. Potencia de hasta 21 kW con relé de potencia incorporado. Componentes de calefacción de 10 y 12 mm de diámetro**

## Tipo 9STN



**Principales aplicaciones:** Calefacción líquida industrial, circuitos de agua caliente, contenedores y tanques acumuladores. Estos calentadores con carcasa de aluminio están diseñados para aplicaciones industriales de potencia media en trifásico, que requieren el uso de contactores. Pueden recibir un relé de potencia, resistivo tripolar y 32 A. Solo existen con control de temperatura mediante termostato. La tapa de la carcasa puede ser de policarbonato transparente o de aluminio. Están equipados con un dispositivo que permite ajustar la posición de la carcasa después de apretar el accesorio. La carcasa tiene un desplazamiento de 80 mm para atravesar aislamiento térmico grueso.

Pueden fabricarse en:

- 6 niveles de potencia estándar: 6 kW; 9 kW; 12 kW; 15 kW; 18 kW; 21 kW.
- 3 tipos de accesorios estándar con componentes de calefacción de diámetro 10 mm: 2", 2"1/2 y M77 x 2
- 2 tipos de accesorios estándar con componentes de calefacción de diámetro 12 mm: 2"1/2; M77 x 2
- 2 tipos de densidad de carga superficial: 5 W/cm<sup>2</sup> y 10 W/cm<sup>2</sup>. Consulte la introducción técnica para optimizar la carga superficial.

**Material del tubo calefactor:** 3 componentes de calefacción, diámetro 10 mm o 12 mm, AISI 304 o Incolloy 800 (AISI 316; AISI 321; Incolloy 825 disponibles previa solicitud).

**Material de ajuste:** Latón, giratorio en la carcasa, soldado en los tubos. Se suministra sin junta ni tuerca. Vea los accesorios a continuación.

### Rosca:

- Diámetro Componentes de calefacción de 10 mm: 2", 2"1/2 y M77 x 2
- Diámetro Componentes de calefacción de 12 mm: 2"1/2; M77 x 2

**Control de temperatura:**

Termostato mecánico, rango de temperatura 30-90 °C (85-195 °F). Otros rangos disponibles.

**Carcasa:** Extremadamente robusto, fundición de aluminio, espesor de pared de 3 mm. Junta de espuma de silicona. Tornillos de tapa de acero inoxidable con tuercas de bloqueo. Pintura epoxi gris RAL7035. Protegido contra la corrosión galvánica. Diseñado para instalación en exteriores, IP65 e IK10. También incluye:





## Calentadores en inmersión con caja de distribución de aluminio

- Un fusible para proteger los circuitos internos.
- Un interruptor iluminado de encendido y apagado.
- Un chivato para la alimentación y un chivato para la salida de energía.

Hay 2 modelos de tapas:

- **Una cubierta PA66** con una ventana transparente de policarbonato que permite acceder a los ajustes. Esta ventana se puede asegurar con sellos. Este estuche también incluye una tapa independiente, con sellos independientes, que proporciona acceso a las conexiones eléctricas. En modelos con limitador de reinicio manual a prueba de fallas, el reinicio se puede acceder después de abrir la ventana.

- **Una cubierta de aluminio.** Este modelo proporciona acceso a los ajustes solo después de quitar la tapa. Es conveniente para aplicaciones industriales que no requieren cambios frecuentes en la configuración.

**Glándulas de cable:** Un M25, PA66, y un agujero más para M25, cerrado por una tapa de plástico.

**Recipiente termowell:** de serie dos pozos de termopar en AISI304, diámetro 8 x 7 mm.

### Conexiones eléctricas:

Regleta incorporado, con 6 terminales de 10 mm<sup>2</sup> y 2 terminales de 2,5 mm<sup>2</sup>.

Este regleta está provisto de una correa entre los terminales 1 y 2. Al retirar esta correa, es posible conectar un dispositivo de seguridad adicional, un control remoto o un temporizador.

**Rejilla de soporte:** 1 rejilla AISI 304 para longitudes de 400 a 600 mm, 2 rejillas superiores.

**Zona no calefactora sumergida:** 50 mm.

**Carga superficial:** Estándar 5 W/cm<sup>2</sup> o 10 W/cm<sup>2</sup>, otros valores bajo pedido.

**Voltaje:** 380-400 V, tres fases con neutro solamente.

### Opciones estándar:

Cubierta de plástico con ventana transparente de policarbonato.

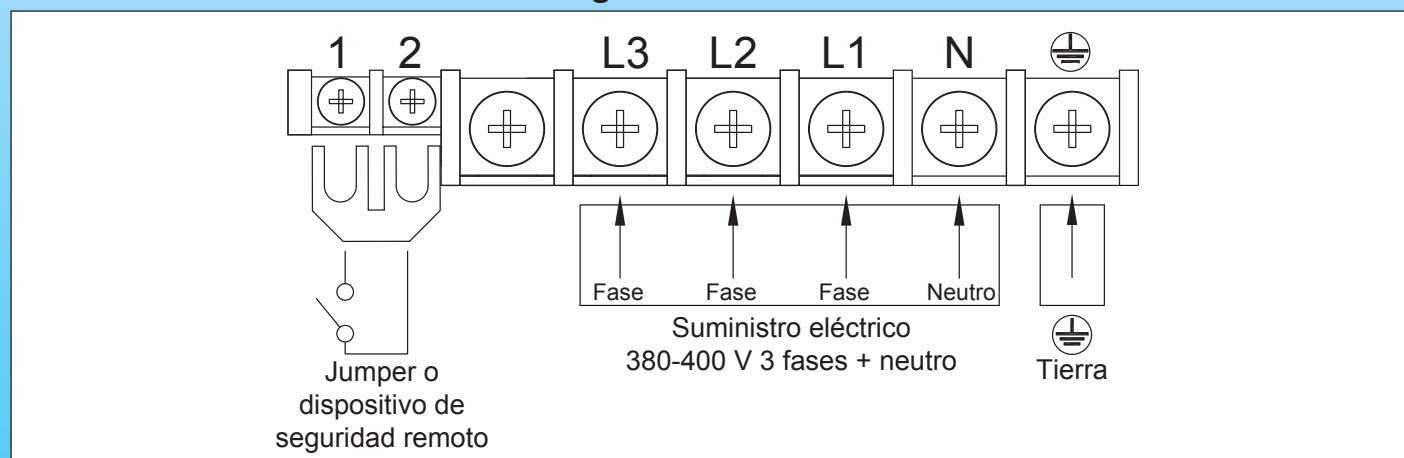
Cubierta de aluminio.

### Variantes disponibles previa solicitud:

- Termostato ajustable de 4-40 °C (40-105 °F), reinicio manual a 60 °C (140 °F).
- Termostato ajustable de 0-60 °C (32-140 °F), reinicio manual a 80 °C (176 °F).
- Termostato ajustable de 30-110 °C (85-230 °F), reinicio manual a 130 °C (266 °F).
- Protección térmica dentro de un pozo de termopar.

También es posible producir modelos con control electrónico digital. Consulte a nuestro departamento comercial.

### Diagrama de cableado



### Referencias principales con ventana transparente de policarbonato\*

5 W/cm<sup>2</sup>; Accesorio de latón de 2"1/2\*\*, sin termostato de reinicio manual.

| Diámetro del componente de calefacción | Diámetro Componentes de calefacción de 10 mm |                  | Diámetro Componentes de calefacción de 12 mm |                  |
|----------------------------------------|----------------------------------------------|------------------|----------------------------------------------|------------------|
| Potencia                               | 6 kW                                         | 9 kW             | 12 kW                                        | 15 kW            |
| Longitud (mm)                          | 660                                          | 980              | 1100                                         | 1350             |
| Referencia AISI 304                    | 9STND7QV060C1660                             | 9STND7QV090C1980 | 9STND7QV120C2K00                             | 9STND7QV150C2O50 |
| Referencia Incolloy 800                | 9STND7QV060CL660                             | 9STND7QV090CL980 | 9STND7QV120CMK00                             | 9STND7QV150CMO50 |

10 W/cm<sup>2</sup>, accesorio de latón de 2"1/2\*\*, sin termostato de reinicio manual.

| Diámetro del componente de calefacción | Diámetro Componentes de calefacción de 10 mm |                  |                  | Diámetro Componentes de calefacción de 12 mm |                  |                  |
|----------------------------------------|----------------------------------------------|------------------|------------------|----------------------------------------------|------------------|------------------|
| Potencia                               | 6 kW                                         | 9 kW             | 12 kW            | 15 kW                                        | 18 kW            | 21 kW            |
| Longitud (mm)                          | 350                                          | 500              | 650              | 680                                          | 810              | 950              |
| Referencia AISI 304                    | 9STND7QV060C1350                             | 9STND7QV090C1500 | 9STND7QV120C1650 | 9STND7QV150C2680                             | 9STND7QV180C2810 | 9STND7QV210C2950 |
| Referencia Incolloy 800                | 9STND7QV060CL350                             | 9STND7QV090CL500 | 9STND7QV120CL650 | 9STND7QV150CM680                             | 9STND7QV180CM810 | 9STND7QV210CM950 |



# Calentadores en inmersión con caja de distribución de aluminio

**5 W/cm<sup>2</sup>, accesorio de latón de 2"1/2\*, con termostato de reinicio manual ajustado a 100 °C (212 °F)\*\***

| Diámetro del componente de calefacción | Diámetro Componentes de calefacción de 10 mm |                  | Diámetro Componentes de calefacción de 12 mm |                  |
|----------------------------------------|----------------------------------------------|------------------|----------------------------------------------|------------------|
| Potencia                               | 6 kW                                         | 9 kW             | 12 kW                                        | 15 kW            |
| Longitud (mm)                          | 660                                          | 980              | 1100                                         | 1350             |
| Referencia AISI 304                    | 9STND7QV060C166N                             | 9STND7QV090C198N | 9STND7QV120C2K0N                             | 9STND7QV150C2O5N |
| Referencia Incolloy 800                | 9STND7QV060CL66N                             | 9STND7QV090CL98N | 9STND7QV120CMK00                             | 9STND7QV150CMO5N |

**10 W/cm<sup>2</sup>, accesorio de latón de 2"1/2\*, con termostato de reinicio manual ajustado a 100 °C (212 °F)\*\***

| Diámetro del componente de calefacción | Diámetro Componentes de calefacción de 10 mm |                  |                  | Diámetro Componentes de calefacción de 12 mm |                  |                  |
|----------------------------------------|----------------------------------------------|------------------|------------------|----------------------------------------------|------------------|------------------|
| Potencia                               | 6 kW                                         | 9 kW             | 12 kW            | 15 kW                                        | 18 kW            | 21 kW            |
| Longitud (mm)                          | 350                                          | 500              | 650              | 680                                          | 810              | 950              |
| Referencia AISI 304                    | 9STND7QV060C135N                             | 9STND7QV090C150N | 9STND7QV120C165N | 9STND7QV150C268N                             | 9STND7QV180C281N | 9STND7QV210C295N |
| Referencia Incolloy 800                | 9STND7QV060CL35N                             | 9STND7QV090CL50N | 9STND7QV120CL65N | 9STND7QV150CM68N                             | 9STND7QV180CM81N | 9STND7QV210CM95N |

\* Para tapa de aluminio lisa, reemplace TND por TNG en la referencia.

\*\* Accesorio de latón de 2" en lugar de 2"1/2, reemplace D7 por D6 en la referencia. (Solo posible en componentes de calefacción de diámetro 10 mm)

Accesorio de latón M77 x 2 en lugar de 2"1/2, reemplace D7 por D8 en la referencia. (Posible en componentes de calefacción de diámetro 10 mm y diámetro 12 mm).

\*\*\* Termostato de reinicio manual ajustado a 60 °C, 80 °C, 110 °C, 130 °C. (140 °F, 176 °F, 230 °F, 266 °F), reemplace el último carácter N por E, J, Q, U.

## Referencias de accesorios opcionales (no incluidos en el producto, deben pedirse por separado):

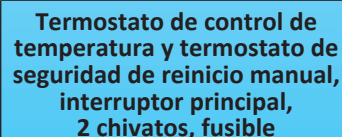
### Tuercas

|  | Rosca   | 2"               | 2"1/2            | M77 x 2          |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------|------------------|------------------|
|                                                                                    | Latón   | 9BRRA3000ELH304A | 9BRRA3000ELH314A | 9BRRA3000ELH306A |
|                                                                                    | AISI304 | 9BRRA3000ELH348A | 9BRRA3000ELH142A | 9BRRA3000ELH150A |
|                                                                                    | AISI316 | 9BRRA3000ELH204A | 9BRRA3000ELH214A | 9BRRA3000ELH206A |

### Juntas

|  | Rosca | 2"               | 2"1/2- M77 x 2   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------|------------------|
|                                                                                     | NBR   | 9BRJ03000ELH203A | 9BRJ03000ELH201A |
|                                                                                     | Fibra | 9BRJ03000ELH028A | 9BRJ03000ELH030A |
|                                                                                     | PTFE  | 9BRJ03000ELH034A | 9BRJ03000ELH036A |

## Tipos 9SWN



**Carcasa:** Extremadamente robusto, fundición de aluminio, espesor de pared de 3 mm. Junta de espuma de silicona. Tornillos

## Calentadores en inmersión con caja de distribución de aluminio

de tapa de acero inoxidable con tuercas de bloqueo. Pintura epoxi gris RAL7035. Protegido contra la corrosión galvánica. Diseñado para instalación en exteriores, IP65 e IK10. También incluye:

- Un fusible para proteger los circuitos internos.
- Un interruptor de encendido iluminado.
- Un chivato para la alimentación y un chivato para la salida de energía.

Hay 2 modelos de tapas:

- **Una cubierta PA66** con una ventana transparente de policarbonato que permite acceder a los ajustes. Esta ventana se puede asegurar con sellos. Este estuche también incluye una tapa independiente, con sellos independientes, que proporciona acceso a las conexiones eléctricas. En modelos con limitador de reinicio manual a prueba de fallas, el reinicio se puede acceder después de abrir la ventana.

- **Una cubierta de aluminio.** Este modelo proporciona acceso a los ajustes solo después de quitar la tapa. Es conveniente para aplicaciones industriales que no requieren cambios frecuentes en la configuración.

**Glándulas de cable:** Un M25, PA66, y un agujero más para M25, cerrado por una tapa de plástico.

**Recipiente termowell:** dos pozos de termopar en AISI304, diámetro 10 mm x 8,4 mm.

**Conexiones de componentes de calefacción:** terminales con tornillo de acero inoxidable, tuerca y arandela de acero inoxidable.

Los modelos trifásicos están equipados con correas para cambiar a suministro monofásico. Este cambio debe ser realizado por personal técnico profesional capaz de calcular y observar la intensidad máxima permitida en relés de potencia.

**Conexión de alimentación:** en bloque de conexión incorporado, 6 x 10 mm<sup>2</sup> para la conexión de energía y 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> para dispositivo de seguridad remoto o control remoto.

**Zona no calefactora sumergida:** 50 mm.

**Carga superficial:** Estándar 5 W/cm<sup>2</sup> o 10 W/cm<sup>2</sup>, otros valores bajo pedido.

**Voltaje:** Monopolar 230 V o trifásico 380-400 V (conexión en estrella con neutro).

**Equipamiento estándar:**

- Termostato con acceso a la perilla debajo de la tapa.
- Interruptor principal, con acceso debajo de la tapa.
- Luces chivato verde y roja, con acceso debajo de la tapa.
- En modelos con reinicio manual: preajustada a 100 °C (212 °F). Acceso de reinicio bajo la tapa.

**Opciones estándar:**

Cubierta de plástico con ventana transparente de policarbonato.

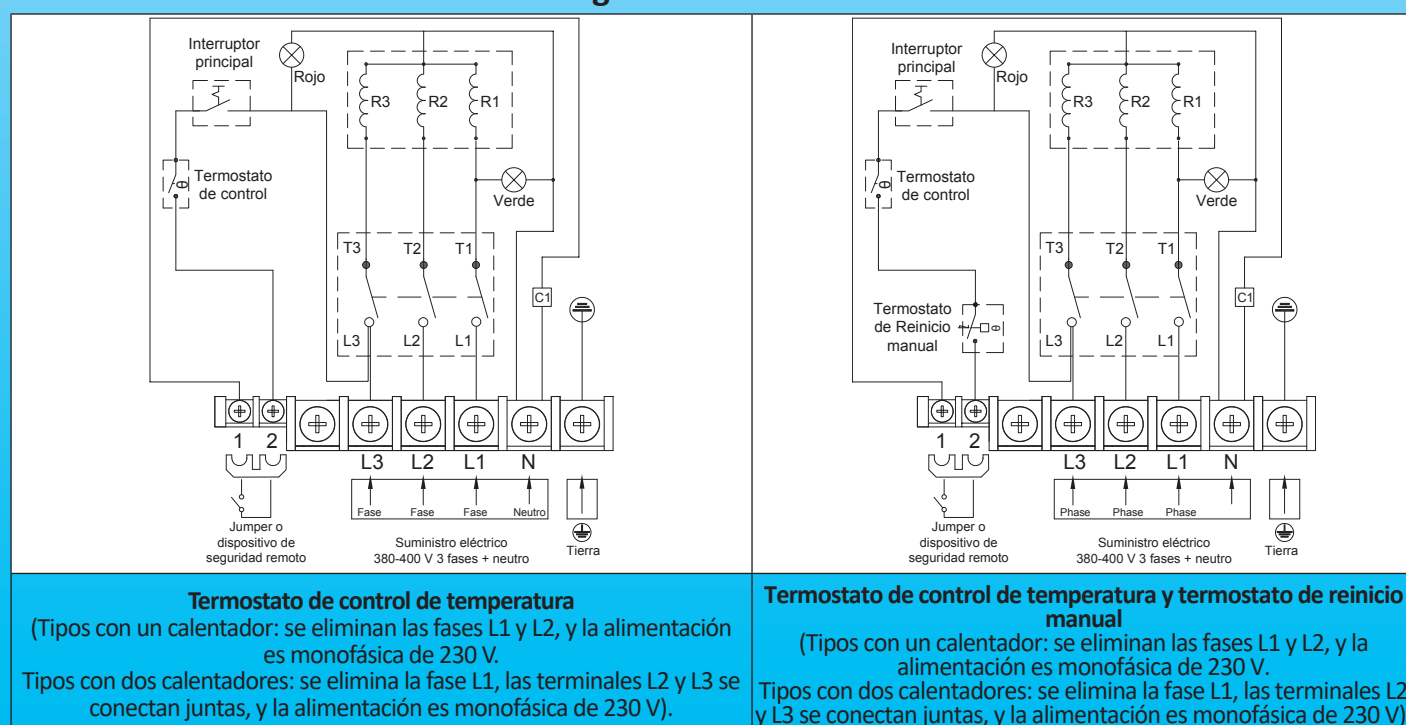
Cubierta de aluminio.

**Variantes disponibles previa solicitud:**

- Termostato sin limitador, rangos de 4-40 °C (40-105 °F), 0-60 °C (30-140 °F) o 30-110 °C (85-230 °F). Rango superior disponibles previa solicitud.
- Termostato ajustable de 4-40 °C (40-105 °F), reinicio manual a 60 °C (140 °F).
- Termostato ajustable de 0-60 °C (32-140 °F), reinicio manual a 80 °C (176 °F).
- Termostato ajustable de 30-110 °C (85-230 °F), reinicio manual a 130 °C (266 °F).
- Dispositivo de desconexión térmica (TCO) dentro de una vaina termométrica.

También es posible producir modelos con control electrónico digital y/o sin la extensión de 70 mm. Consulte a nuestro departamento comercial.

### Diagrama de cableado





## Calentadores en inmersión con caja de distribución de aluminio

### Referencias principales con ventana transparente de policarbonato\*

Con termostato de 30-90 °C (85-195 °F), sin reinicio manual. Accesorio M77 x 2\*\*

|                          | 5 W/cm <sup>2</sup>         |                              |                              | 10 W/cm <sup>2</sup>        |                              |                              |
|--------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|
|                          | 1 componente de calefacción | 2 componentes de calefacción | 3 componentes de calefacción | 1 componente de calefacción | 2 componentes de calefacción | 3 componentes de calefacción |
| L (mm)                   | 110                         | 188                          | 265                          | 110                         | 188                          | 265                          |
| Potencia (vatios)        | 1500                        | 3000                         | 4500                         | 3000                        | 6000                         | 9000                         |
| Referencias, AISI 304    | 9SWND8QR01525110            | 9SWND8QR030B5190             | 9SWND8QR045U5270             | 9SWND8QR03025110            | 9SWND8QR060B5190             | 9SWND8QR090U5270             |
| Referencias, Incoloy 800 | 9SWND8QR01527110            | 9SWND8QR030B7190             | 9SWND8QR045U7270             | 9SWND8QR03027110            | 9SWND8QR060B7190             | 9SWND8QR090U7270             |

Con termostato ajustable de 30-90 °C (85-195 °F). Reinicio manual a 100 °C (212 °F), accesorio M77 x 2\*\*.

|                          | 5 W/cm <sup>2</sup>         |                              |                              | 10 W/cm <sup>2</sup>        |                              |                              |
|--------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|
|                          | 1 componente de calefacción | 2 componentes de calefacción | 3 componentes de calefacción | 1 componente de calefacción | 2 componentes de calefacción | 3 componentes de calefacción |
| L (mm)                   | 110                         | 188                          | 265                          | 110                         | 188                          | 265                          |
| Potencia (vatios)        | 1500                        | 3000                         | 4500                         | 3000                        | 6000                         | 9000                         |
| Referencias, AISI 304    | 9SWND8QR0152511N            | 9SWND8QR030B519N             | 9SWND8QR045U527N             | 9SWND8QR0302511N            | 9SWND8QR060B519N             | 9SWND8QR090U527N             |
| Referencias, Incoloy 800 | 9SWND8QR0152711N            | 9SWND8QR030B719N             | 9SWND8QR045U727N             | 9SWND8QR0302711N            | 9SWND8QR060B719N             | 9SWND8QR090U727N             |

\* Para tapa de aluminio lisa, reemplace 9SWND por 9SWNG en la referencia.

\*\* Accesorio de latón de 2"1/2 en lugar de M77 x 2, reemplace D8 por D7 en la referencia.

### Referencias de accesorios opcionales (no incluidos en el producto, deben pedirse por separado):

#### Tuercas

|  | Rosca   | 2"1/2            | M77 x 2          |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------|------------------|
|                                                                                    | Latón   | 9BRRA3000ELH314A | 9BRRA3000ELH306A |
|                                                                                    | AISI304 | 9BRRA3000ELH142A | 9BRRA3000ELH150A |
|                                                                                    | AISI316 | 9BRRA3000ELH214A | 9BRRA3000ELH206A |

#### Juntas

|  | Rosca | 2"1/2- M77 x 2   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------|
|                                                                                     | NBR   | 9BRJ03000ELH201A |
|                                                                                     | Fibra | 9BRJ03000ELH030A |
|                                                                                     | PTFE  | 9BRJ03000ELH036A |

Otros accesorios y dibujos: ver la última sección de este catálogo.





# Sección 8

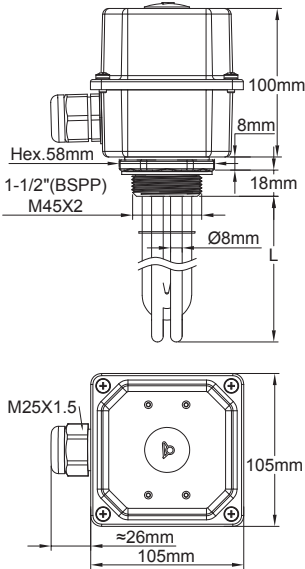
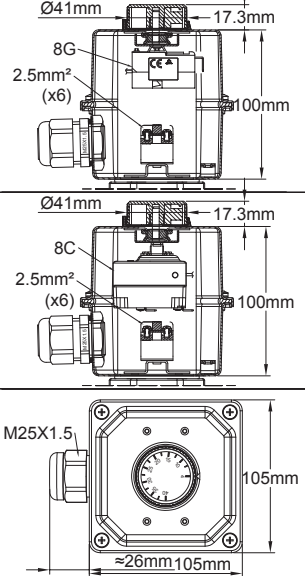
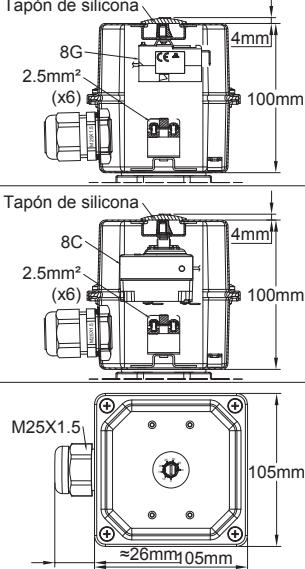
## Calentadores en inmersión totalmente de acero inoxidable





## Calentadores en inmersión totalmente de acero inoxidable

**Calentador en inmersión completamente de acero inoxidable, sin soldadura, carcasa de acero inoxidable de 105 mm × 105 mm × 100 mm. Accesorio de acero inoxidable de 1"1/2. Con o sin termostatos. Tipo 9STJ**

|                                                                                    |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                              |
|                                                                                    | Sin termostato                                                                    | Termostatos monopolar y 3 polos, ajuste externo de la perilla (opcional)           | Termostatos monopolares y tripolares, perilla de ajuste interno con acceso bajo el tapón de silicona (Standard) |

**Principales aplicaciones:** calentamiento de líquidos, circuitos de agua caliente, contenedores y tanques de almacenamiento. Estos calentadores en inmersión de construcción totalmente de acero inoxidable están destinados para entornos científicos, médicos o corrosivos. Todas las soldaduras son TIG, sin aleaciones de soldadura. Se pueden fabricar en acero inoxidable 304 o 316.

Existen en:

- 6 niveles de potencia estándar: 1 kW - 1,5 kW - 2 kW - 3 kW - 4 kW - 6 kW.

- 2 tipos de accesorios: 1"1/2 o M45 × 2

- 2 tipos de densidad de carga superficial: 5 W/cm² y 10 W/cm². Consulte la introducción técnica para optimizar la carga superficial.

**Material del tubo calefactor:** Diámetro de 8 mm AISI 304 o Incolloy 800 (AISI 316; AISI 321; Incolloy 825 disponibles previa solicitud).

**Material de ajuste:** AISI 304 o AISI 316, soldadas TIG, giratorias en la carcasa. Se suministra sin junta ni tuerca. Vea los accesorios a continuación.

**Rosca:** 1"1/2 RPA (ISO 228)

**Control de temperatura:** termostato monopolar o tripolar, 30-90 °C (85-195 °F). Otros rangos de temperatura como opción.

**Carcasa:** 105 × 105 × 100 mm, carcasa de acero inoxidable 304 o 316, espesor de pared de 1 mm. Junta de silicona.

Tornillos de la cubierta de acero inoxidable, 2 terminales de tierra internos M4;

**Clase de protección contra ingresos:** Agua y polvo: IP65; resistencia al impacto: IK 10 (con glándulas de cable de metal y tapón de metal M25).

**Glándulas de cable:** M25, PA66. Latón niquelado o acero inoxidable disponibles previa solicitud.

**Recipiente termowell:** de serie en el pozo de termopar en AISI304, diámetro 8 × 7 mm, también para modelos suministrados sin termostato.

**Conexiones eléctricas:** terminales del calentador tubular con tornillo de acero inoxidable, tuerca y arandela de acero inoxidable. Correas de conmutación en modelos trifásicos.

Los modelos con termostatos tienen un bloque de conexión incorporado de 6 × 2,5 mm². Dos terminales de tierra M4.

**Rejilla de soporte:** 1 rejilla AISI 304 para longitudes de 400 a 600 mm, 2 rejillas superiores.

**Zona no calefactora sumergida:** 50 mm.

**Carga superficial:** estándar 5 W/cm² o 10 W/cm², otros valores disponibles previa solicitud.

**Voltaje:** 220-240 V monofásico o trifásico 380-400 V (conexión en estrella con neutro)

**Opciones estándar:**

- Termostato monofásico de 230 V para potencias de hasta 3 kW. Termostato trifásico para modelos de 4 kW y 6 kW.

**Variantes disponibles previa solicitud:**

- Perilla externa del termostato, con junta tórica impermeable.

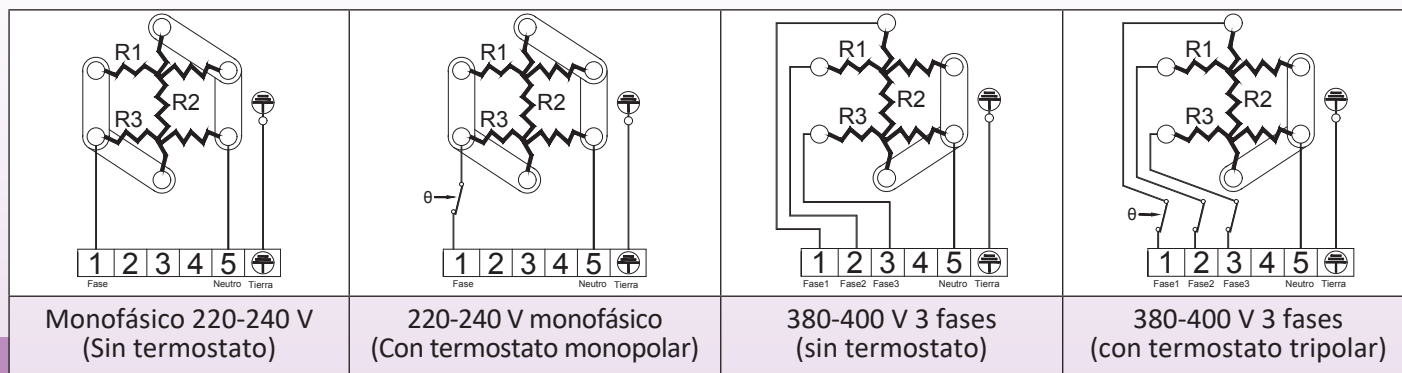
- Termostato de 4-40 °C (40-105 °F), 0-60 °C (32-140 °F) o 30-110 °C (86-230 °F).

- Es posible entregar estos dispositivos con uno o dos chivatos y un cable de alimentación.



# Calentadores en inmersión totalmente de acero inoxidable

## Cableado eléctrico



## Referencias principales con carcasa y accesorio en acero inoxidable 304\*

5 W/cm<sup>2</sup>; **sin termostato.**

| Potencia                | 1 kW             | 1,5 kW           | 2 kW             | 3 kW             | 4 kW             | 6 kW             |
|-------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Longitud (mm)           | 170              | 240              | 300              | 440              | 570              | 840              |
| Referencia AISI 304     | 9STJG5E1010U8170 | 9STJG5E1015U8240 | 9STJG5E1020U8300 | 9STJG5E1030U8440 | 9STJG5E1040U8570 | 9STJG5E1060U8840 |
| Referencia Incolloy 800 | 9STJG5E1010UK170 | 9STJG5E1015UK240 | 9STJG5E1020UK300 | 9STJG5E1030UK440 | 9STJG5E1040UK570 | 9STJG5E1060UK840 |

10 W/cm<sup>2</sup>; **sin termostato.**

| Potencia                | 1 kW**           | 1,5 kW           | 2 kW             | 3 kW             | 4 kW             | 6 kW             |
|-------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Longitud (mm)           | 135              | 135              | 170              | 240              | 300              | 440              |
| Referencia AISI 304     | 9STJG5E1010B8130 | 9STJG5E1015U8130 | 9STJG5E1020U8170 | 9STJG5E1030U8240 | 9STJG5E1040U8300 | 9STJG5E1060U8440 |
| Referencia Incolloy 800 | 9STJG5E1010BK130 | 9STJG5E1015UK130 | 9STJG5E1020UK170 | 9STJG5E1030UK240 | 9STJG5E1040UK300 | 9STJG5E1060UK440 |

5 W/cm<sup>2</sup>; **con termostato de 30-90 °C (89-195 °F), ajuste bajo junta de silicona (monofásico hasta 3 kW, trifásico para modelos de 4 kW y 6 kW)**

| Potencia                | 1 kW             | 1,5 kW           | 2 kW             | 3 kW             | 4 kW             | 6 kW             |
|-------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Longitud (mm)           | 170              | 240              | 300              | 440              | 570              | 840              |
| Referencia AISI 304     | 9STJG5ES010V8170 | 9STJG5ES015V8240 | 9STJG5ES020V8300 | 9STJG5ES030V8440 | 9STJG5ES040U8570 | 9STJG5ES060U8840 |
| Referencia Incolloy 800 | 9STJG5ES010VK170 | 9STJG5ES015VK240 | 9STJG5ES015VK300 | 9STJG5ES030VK440 | 9STJG5ES040UK570 | 9STJG5ES060UK840 |

10 W/cm<sup>2</sup>; **con termostato de 30-90 °C (89-195 °F), ajuste bajo junta de silicona (monofásico hasta 3 kW, trifásico para modelos de 4 kW y 6 kW)**

| Potencia                | 1 kW**           | 1,5 kW           | 2 kW             | 3 kW             | 4 kW             | 6 kW             |
|-------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Longitud (mm)           | 135              | 135              | 170              | 240              | 300              | 440              |
| Referencia AISI 304     | 9STJG5ES010B8130 | 9STJG5ES015V8130 | 9STJG5ES020V8170 | 9STJG5ES030V8240 | 9STJG5ES040U8300 | 9STJG5ES060U8440 |
| Referencia Incolloy 800 | 9STJG5ES010BK130 | 9STJG5ES015VK130 | 9STJG5ES020VK170 | 9STJG5ES030VK240 | 9STJG5ES040UK300 | 9STJG5ES060UK440 |

\* Referencias en acero inoxidable 316 disponibles previa solicitud

\*\* Este modelo tiene solo 2 componentes de calefacción.

## Referencias de accesorios en opción (no incluidos en el producto, deben pedirse por separado):

### Tuercas

|  | Rosca   | 1"1/4            | 1"1/2            | M45x200          |
|--|---------|------------------|------------------|------------------|
|  | Latón   | 9BRRA3000ELH302A | 9BRRA3000ELH303A | 9BRRA3000ELH305A |
|  | AISI304 | 9BRRA3000ELH032A | 9BRRA3000ELH006A | 9BRRA3000ELH049A |
|  | AISI316 | 9BRRA3000ELH202A | 9BRRA3000ELH203A | 9BRRA3000ELH205A |

### Juntas

|  | Rosca | 1"1/4            | 1"1/2 - M45x200  |
|--|-------|------------------|------------------|
|  | NBR   | 9BRJ03000ELH206A | 9BRJ03000ELH205A |
|  | Fibra | 9BRJ03000ELH052A | 9BRJ03000ELH007A |
|  | PTFE  | 9BRJ03000ELH032A | 9BRJ03000ELH033A |

Otros accesorios y dibujos: ver la última sección de este catálogo



# Sección 9

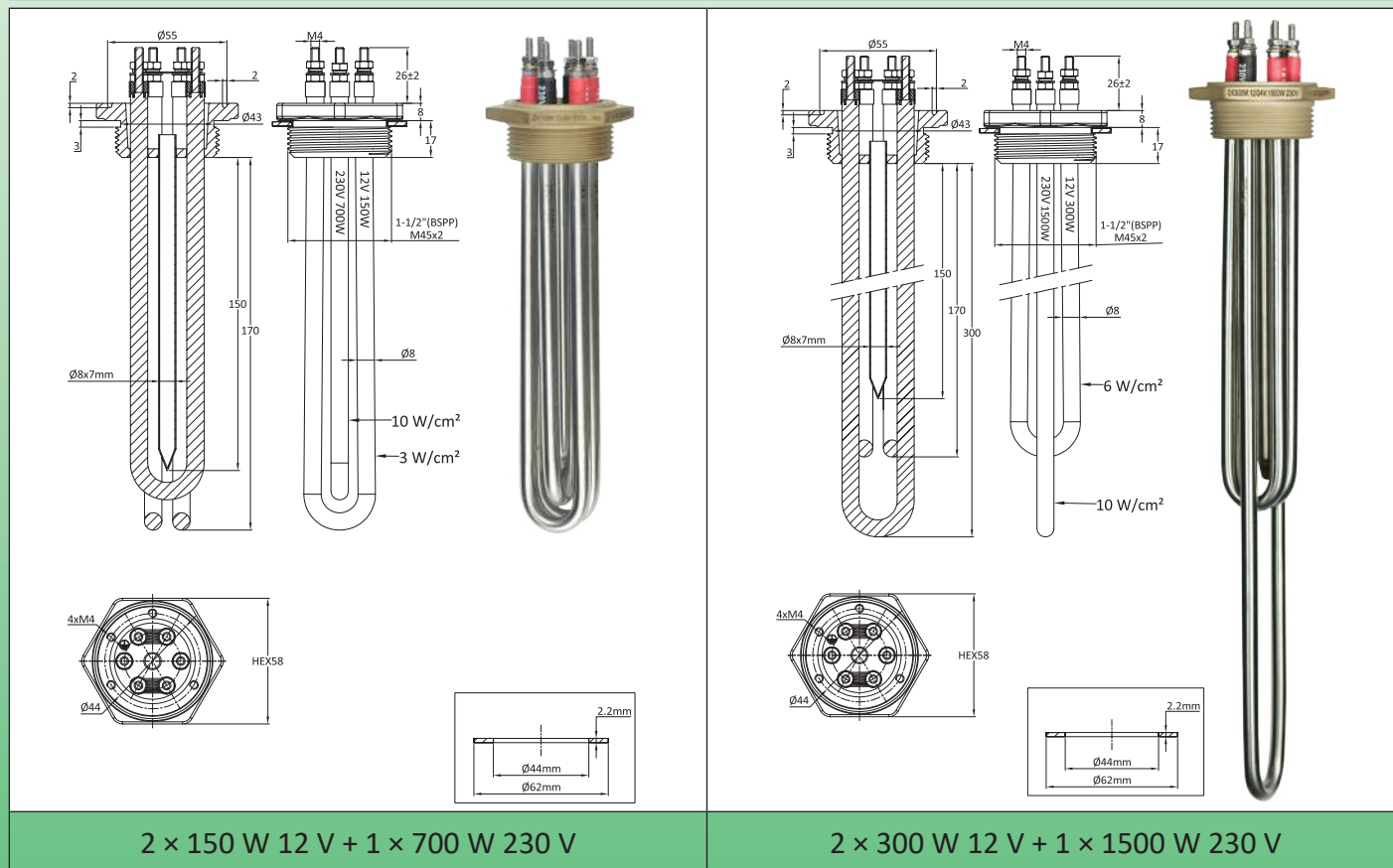
## Calentadores en inmersión de energía renovable de baja tensión



# Calentadores en inmersión de energía renovable

**Calentadores en inmersión de energía renovable de 1"1/2 y M45 × 2, suministro de energía de 12 y 24 V con componente de calefacción auxiliar de 230 V, sin caja de distribución**

| Voltaje principal | Energía de bajo voltaje     | Voltaje auxiliar | Energía auxiliar     | Carcasa | Roscado               | Tipo                    |
|-------------------|-----------------------------|------------------|----------------------|---------|-----------------------|-------------------------|
| 12 V, 24 V        | 2 × 150 W<br>o<br>2 × 300 W | 230 V            | 700 W<br>o<br>1500 W | Sin     | 1"1/2<br>o<br>M45 × 2 | 9SFN200<br>y<br>9SFN500 |



2 × 150 W 12 V + 1 × 700 W 230 V

2 × 300 W 12 V + 1 × 1500 W 230 V

**Aplicación principal:** uso directo de electricidad de bajo voltaje producida por aerogeneradores o paneles solares fotovoltaicos, para calentar líquidos, circuitos de agua caliente, tanques de agua caliente. Estos calentadores en inmersión permiten utilizar la energía excedente producida y no utilizada por las necesidades de iluminación doméstica o pequeños electrodomésticos. También se pueden usar además de los tanques de agua caliente domésticos, limitando la necesidad de electricidad de la red de distribución.

**Material del tubo calefactor:** componentes de calefacción de diámetro 8 mm en AISI 304 (AISI 316; AISI 321; Incolloy 800 o Incolloy 840 disponibles previa solicitud).

**Material de ajuste:** Latón, soldado en los tubos. Suministrados con una junta de fibra pero sin tuerca. Vea los accesorios a continuación.

**Rosca:** 1"1/2 RPA (ISO 228) y rosca métrica M45 × 2

**Recipiente termowell:** Incluye una vaina termométrica de acero inoxidable de 7 mm de diámetro interior.

**Conexiones de componentes de calefacción:** Terminales con tornillo de acero inoxidable M4, tuerca y arandela de acero inoxidable. Suministrados con abrazaderas de latón para cambiar la conexión de los dos calentadores de bajo voltaje de 12 V a 24 V. (Cambiar su conexión de paralelo a serie).

Los componentes de calefacción de bajo voltaje están identificados por una manga roja. Los componentes de calefacción de 230 V están identificados por una manga negra.

**Zona no calefactora sumergida:** 50 mm.

**Carga superficial:** consultar el dibujo

**Voltaje:** 12 o 24 V CC o CA y monofásico de 230 V para modelos con calentador de energía auxiliar

**Atención:** El cambio de los componentes de calefacción en bajo voltaje mediante un dispositivo termostático debe realizarse con un dispositivo diseñado para uso de bajo voltaje y que soporte la intensidad importante de estos circuitos. Del mismo modo, la sección de los cables de alimentación debe adaptarse.



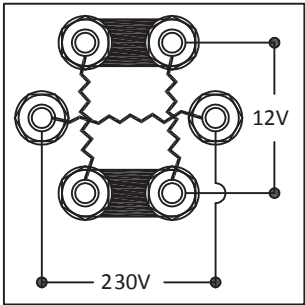
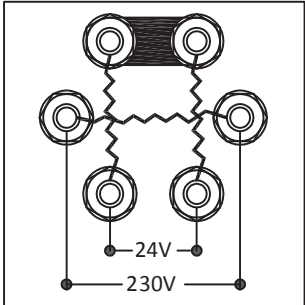


# Calentadores en inmersión de energía renovable

## Intensidad que circula en los circuitos de calefacción de bajo voltaje

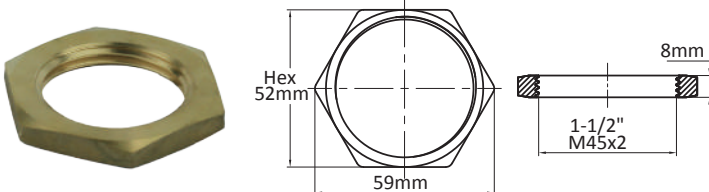
| Voltaje | Potencia |        |       |
|---------|----------|--------|-------|
|         | 150 W    | 300 W  | 600 W |
| 12 V    | 12,5 A   | 25 A   | 50 A  |
| 24 V    | 6,2 A    | 12,5 A | 25 A  |

## Cableado eléctrico

|                                                                                   |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |
| Posición de las abrazaderas en 12 V                                               | Posición de las abrazaderas en 24 V                                                 |

## Referencias principales

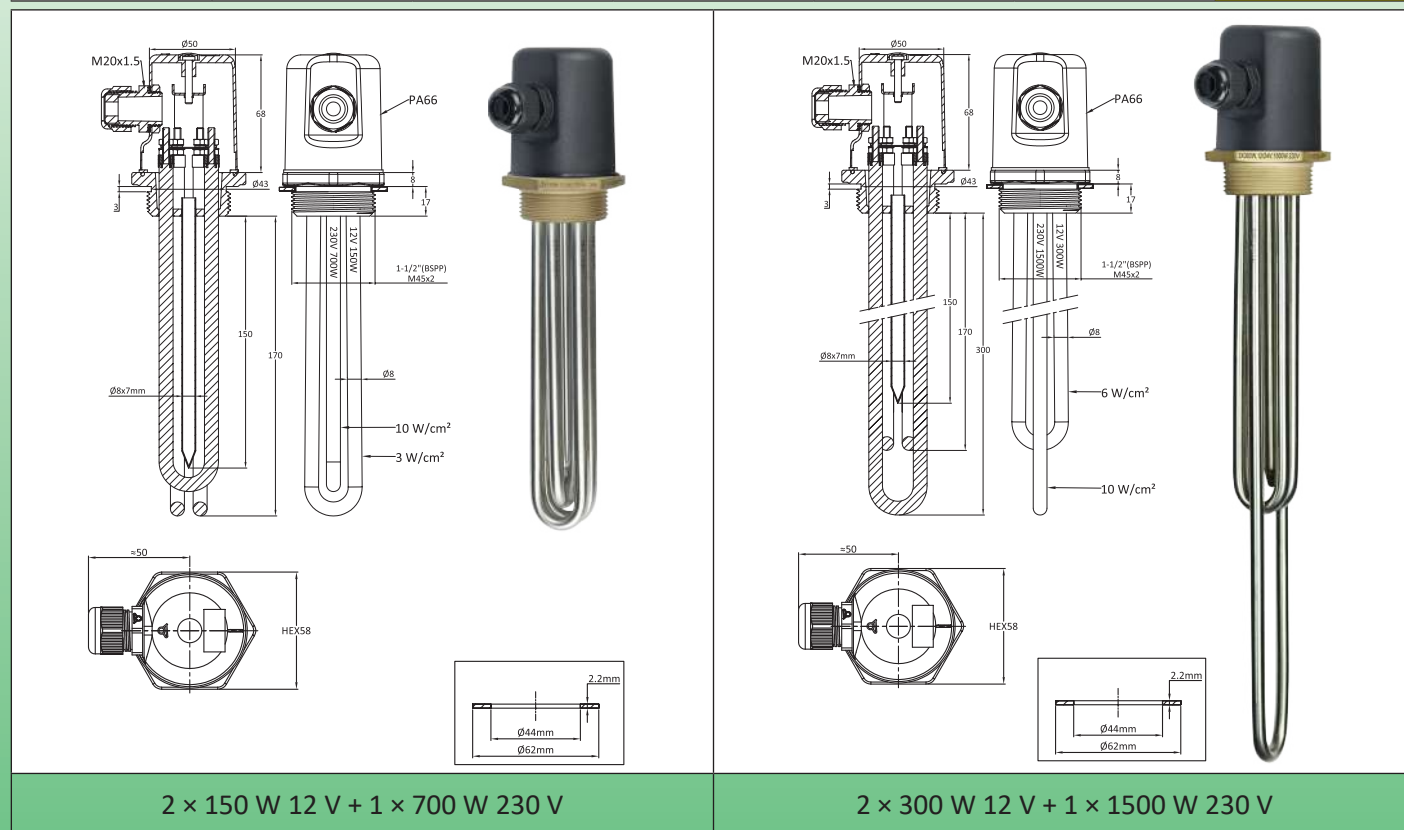
| Rosca de accesorio                                             | 1"1/2 BSPP                          |                                      | M45 x 2                             |                                      |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Potencia                                                       | 2 x 150 W 12 V<br>+ 1 x 700 W 230 V | 2 x 300 W 12 V<br>+ 1 x 1500 W 230 V | 2 x 150 W 12 V<br>+ 1 x 700 W 230 V | 2 x 300 W 12 V<br>+ 1 x 1500 W 230 V |
| Longitud (mm)                                                  | 170                                 | 300                                  | 170                                 | 300                                  |
| Carga superficial de los componentes de calefacción de 12/24 V | 3 W/cm <sup>2</sup>                 | 6 W/cm <sup>2</sup>                  | 3 W/cm <sup>2</sup>                 | 6 W/cm <sup>2</sup>                  |
| Carga superficial del componente de calefacción de 230 V       | 10 W/cm <sup>2</sup>                | 10 W/cm <sup>2</sup>                 | 10 W/cm <sup>2</sup>                | 10 W/cm <sup>2</sup>                 |
| Referencia en AISI 304                                         | 9SFN200152307217                    | 9SFN200302615230                     | 9SFN500152307217                    | 9SFN500302615217                     |
| Referencia en Incolloy 800                                     | 9SFN200152307K17                    | 9SFN200302615K30                     | 9SFN200152307K30                    | 9SFN500302615K30                     |

|  | Referencias de tuercas de latón |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------|
|                                                                                     | 1"1/2                           | 66NLC11280H52 |
|                                                                                     | M45 x 2                         | 66NLM45280H52 |

# Calentadores en inmersión de energía renovable

Calentadores en inmersión de **energía renovable de 1"1/2 y M45 x 2**, suministro de energía de 12 y 24 V con componente de calefacción auxiliar de 230 V, **con caja de distribución**

| Voltaje principal | Energía de bajo voltaje     | Voltaje auxiliar | Energía auxiliar     | Carcasa | Roscado             | Tipo                    |
|-------------------|-----------------------------|------------------|----------------------|---------|---------------------|-------------------------|
| 12 V, 24 V        | 2 x 150 W<br>o<br>2 x 300 W | 230 V            | 700 W<br>o<br>1500 W | Con     | 1"1/2<br>o<br>M45x2 | 9SFN202<br>y<br>9SFN502 |



**Aplicación principal:** uso directo de electricidad de bajo voltaje producida por aerogeneradores o paneles solares fotovoltaicos, para calentar líquidos, circuitos de agua caliente, tanques de agua caliente. Estos calentadores en inmersión permiten utilizar la energía excedente producida y no utilizada por las necesidades de iluminación doméstica o pequeños electrodomésticos. También se pueden usar además de los tanques de agua caliente domésticos, limitando la necesidad de electricidad de la red de distribución.

**Material del tubo calefactor:** componentes de calefacción de diámetro 8 mm en AISI 304 (AISI 316; AISI 321; Incolloy 800 o Incolloy 840 disponibles previa solicitud).

**Material de ajuste:** Latón, soldado en los tubos. Suministrados con una junta de fibra pero sin tuerca. Vea los accesorios a continuación.

**Rosca:** 1"1/2 RPA (ISO 228) y rosca métrica M45 x 2

**Carcasa:** Diámetro 58 mm x 75 mm, PA66 negra reforzada con fibra de vidrio, con junta. Apertura por tornillo central M4 sin acceso al usuario final. (Cuando se presiona la tapa del tornillo, es imposible quitar la cubierta)

**Clase de protección contra ingresos:** IP66.

**Glándula de cable:** M20, PA66.

**Recipiente termowell:** Incluye una vaina termométrica de acero inoxidable de 7 mm de diámetro interior.

**Conexiones de componentes de calefacción:** Terminales con tornillo de acero inoxidable M4, tuerca y arandela de acero inoxidable. Suministrados con abrazaderas de latón para cambiar la conexión de los dos calentadores de bajo voltaje de 12 V a 24 V. (Cambiar su conexión de paralelo a serie).

Los componentes de calefacción de bajo voltaje están identificados por una manga **roja**. Los componentes de calefacción de 230 V están identificados por una manga negra.

**Zona no calefactora sumergida:** 50 mm.

**Carga superficial:** consultar el dibujo

**Voltaje:** 12 o 24 V **CC o CA** y monofásico de 230 V para modelos con calentador de energía auxiliar

**Atención:** El cambio de los componentes de calefacción en bajo voltaje mediante un dispositivo termostático debe realizarse con un dispositivo **diseñado para uso de bajo voltaje** y que soporte la intensidad importante de estos circuitos. Del mismo modo, la sección de los cables de alimentación debe adaptarse.

# Calentadores en inmersión de energía renovable

## Intensidad que circula en los circuitos de calefacción de bajo voltaje

| Voltaje | Potencia |        |       |
|---------|----------|--------|-------|
|         | 150 W    | 300 W  | 600 W |
| 12 V    | 12,5 A   | 25 A   | 50 A  |
| 24 V    | 6,2 A    | 12,5 A | 25 A  |

## Cableado eléctrico

|                                     |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
|                                     |                                     |
| Posición de las abrazaderas en 12 V | Posición de las abrazaderas en 24 V |

## Referencias principales

| Rosca de accesorio                                             | 1"1/2 BSPP                          |                                      | M45 x 2                             |                                      |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
|                                                                | 2 x 150 W 12 V<br>+ 1 x 700 W 230 V | 2 x 300 W 12 V<br>+ 1 x 1500 W 230 V | 2 x 150 W 12 V<br>+ 1 x 700 W 230 V | 2 x 300 W 12 V<br>+ 1 x 1500 W 230 V |
| Longitud (mm)                                                  | 170                                 | 300                                  | 170                                 | 300                                  |
| Carga superficial de los componentes de calefacción de 12/24 V | 3 W/cm <sup>2</sup>                 | 6 W/cm <sup>2</sup>                  | 3 W/cm <sup>2</sup>                 | 6 W/cm <sup>2</sup>                  |
| Carga superficial del componente de calefacción de 230 V       | 10 W/cm <sup>2</sup>                | 10 W/cm <sup>2</sup>                 | 10 W/cm <sup>2</sup>                | 10 W/cm <sup>2</sup>                 |
| Referencia en AISI 304                                         | 9SFN202152307217                    | 9SFN202302615230                     | 9SFN502152307217                    | 9SFN502302615217                     |
| Referencia en Incolloy 800                                     | 9SFN202152307K17                    | 9SFN202302615K30                     | 9SFN202152307K30                    | 9SFN502302615K30                     |

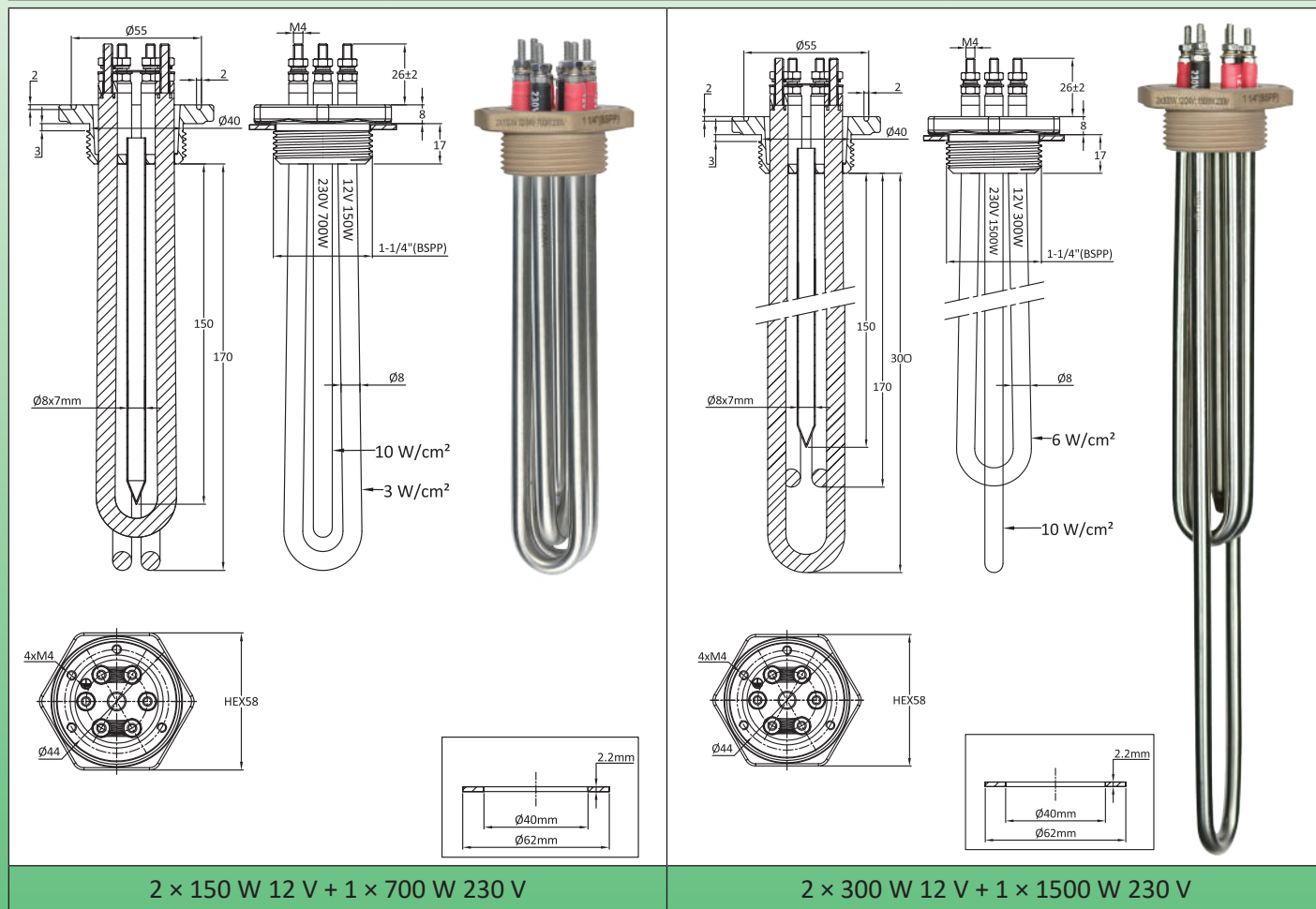
|  | Referencias de tuercas de latón |               |
|--|---------------------------------|---------------|
|  | 1"1/2                           | 66NLC11280H52 |
|  | M45 x 2                         | 66NLM45280H52 |



# Calentadores en inmersión de energía renovable

Calentadores en inmersión de **energía renovable de 1"1/4**, suministro de energía de **12 y 24 V** con componente de calefacción auxiliar de **230 V**, **sin caja de distribución**

| Voltaje principal | Energía de bajo voltaje     | Voltaje auxiliar | Energía auxiliar     | Carcasa | Roscado | Tipo    |
|-------------------|-----------------------------|------------------|----------------------|---------|---------|---------|
| 12 V, 24 V        | 2 × 150 W<br>o<br>2 × 300 W | 230 V            | 700 W<br>o<br>1500 W | Sin     | 1"1/4   | 9SFN400 |



**Aplicación principal:** uso directo de electricidad de bajo voltaje producida por aerogeneradores o paneles solares fotovoltaicos, para calentar líquidos, circuitos de agua caliente, tanques de agua caliente. Estos calentadores en inmersión permiten utilizar la energía excedente producida y no utilizada por las necesidades de iluminación doméstica o pequeños electrodomésticos. También se pueden usar además de los tanques de agua caliente domésticos, limitando la necesidad de electricidad de la red de distribución.

**Material del tubo calefactor:** componentes de calefacción de diámetro 8 mm en AISI 304 (AISI 316; AISI 321; Incolloy 800 o Incolloy 840 disponibles previa solicitud).

**Material de ajuste:** Latón, soldado en los tubos. Suministrados con una junta de fibra pero sin tuerca. Vea los accesorios a continuación.

**Rosca:** 1"1/4 BSPP (ISO 228)

**Recipiente termowell:** Incluye una vaina termométrica de acero inoxidable de 7 mm de diámetro interior.

**Conexiones de componentes de calefacción:** Terminales con tornillo de acero inoxidable M4, tuerca y arandela de acero inoxidable. Suministrados con abrazaderas de latón para cambiar la conexión de los dos calentadores de bajo voltaje de 12 V a 24 V. (Cambiar su conexión de paralelo a serie).

Los componentes de calefacción de bajo voltaje están identificados por una manga **roja**. Los componentes de calefacción de 230 V están identificados por una manga **negra**.

**Zona no calefactora sumergida:** 50 mm.

**Carga superficial:** consultar el dibujo

**Voltaje:** 12 o 24 V **CC o CA** y monofásico de 230 V para modelos con calentador de energía auxiliar

**Atención:** El cambio de los componentes de calefacción en bajo voltaje mediante un dispositivo termostático debe realizarse con un dispositivo **diseñado para uso de bajo voltaje** y que soporte la intensidad importante de estos circuitos. Del mismo modo, la sección de los cables de alimentación debe adaptarse.

# Calentadores en inmersión de energía renovable

## Intensidad que circula en los circuitos de calefacción de bajo voltaje

| Voltaje | Potencia |        |       |
|---------|----------|--------|-------|
|         | 150 W    | 300 W  | 600 W |
| 12 V    | 12,5 A   | 25 A   | 50 A  |
| 24 V    | 6,2 A    | 12,5 A | 25 A  |

## Cableado eléctrico

|                                     |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
|                                     |                                     |
| Posición de las abrazaderas en 12 V | Posición de las abrazaderas en 24 V |

## Referencias principales en 1"1/4 RPA

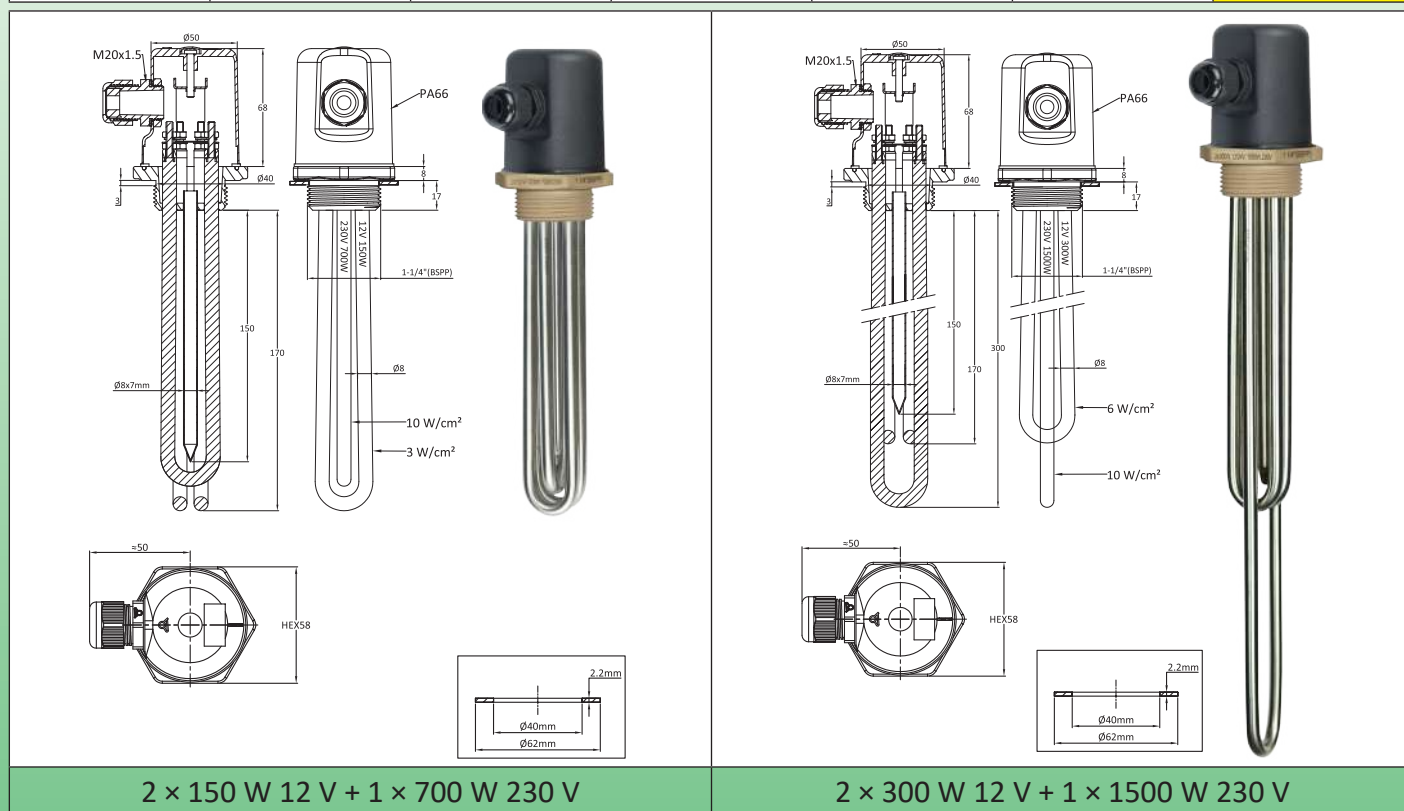
| Potencia                                                       | 2 × 150 W 12 V<br>+ 1 × 700 W 230 V | 2 × 300 W 12 V<br>+ 1 × 1500 W 230 V |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Longitud (mm)                                                  | 170                                 | 300                                  |
| Carga superficial de los componentes de calefacción de 12/24 V | 3 W/cm <sup>2</sup>                 | 6 W/cm <sup>2</sup>                  |
| Carga superficial del componente de calefacción de 230 V       | 10 W/cm <sup>2</sup>                | 10 W/cm <sup>2</sup>                 |
| Referencia en AISI 304                                         | 9SFN400152307217                    | 9SFN400302615230                     |
| Referencia en Incolloy 800                                     | 9SFN400152307K17                    | 9SFN400302615K30                     |

|  | Referencias de tuercas de latón |               |
|--|---------------------------------|---------------|
|  | 1"1/4                           | 66NLC11465H50 |

# Calentadores en inmersión de energía renovable

Calentadores en inmersión de **energía renovable de 1"1/4**, suministro de energía de 12 y 24 V con componente de calefacción auxiliar de 230 V, **con caja de distribución**

| Voltaje principal | Energía de bajo voltaje     | Voltaje auxiliar | Energía auxiliar     | Carcasa | Roscado | Tipo    |
|-------------------|-----------------------------|------------------|----------------------|---------|---------|---------|
| 12 V, 24 V        | 2 × 150 W<br>o<br>2 × 300 W | 230V             | 700 W<br>o<br>1500 W | Con     | 1"1/4   | 9SFN402 |



**Aplicación principal:** uso directo de electricidad de bajo voltaje producida por aerogeneradores o paneles solares fotovoltaicos, para calentar líquidos, circuitos de agua caliente, tanques de agua caliente. Estos calentadores en inmersión permiten utilizar la energía excedente producida y no utilizada por las necesidades de iluminación doméstica o pequeños electrodomésticos. También se pueden usar además de los tanques de agua caliente domésticos, limitando la necesidad de electricidad de la red de distribución.

**Material del tubo calefactor:** componentes de calefacción de diámetro 8 mm en AISI 304 (AISI 316; AISI 321; Incolloy 800 o Incolloy 840 disponibles previa solicitud).

**Material de ajuste:** Latón, soldado en los tubos. Suministrados con una junta de fibra pero sin tuerca. Vea los accesorios a continuación.

**Rosca:** 1"1/4 BSPP (ISO 228)

**Carcasa:** Diámetro 58 mm × 75 mm, PA66 negra reforzada con fibra de vidrio, con junta. Apertura por tornillo central M4 sin acceso al usuario final. (Cuando se presiona la tapa del tornillo, es imposible quitar la cubierta)

**Clase de protección contra ingresos:** IP66.

**Glándula de cable:** M20, PA66.

**Recipiente termowell:** Incluye una vaina termométrica de acero inoxidable de 7 mm de diámetro interior.

**Conexiones de componentes de calefacción:** Terminales con tornillo de acero inoxidable M4, tuerca y arandela de acero inoxidable. Suministrados con abrazaderas de latón para cambiar la conexión de los dos calentadores de bajo voltaje de 12 V a 24 V. (Cambiar su conexión de paralelo a serie).

Los componentes de calefacción de bajo voltaje están identificados por una manga **roja**. Los componentes de calefacción de 230 V están identificados por una manga **negra**.

**Zona no calefactora sumergida:** 50 mm.

**Carga superficial:** consultar el dibujo

**Voltaje:** 12 o 24 V **CC o CA** y monofásico de 230 V para modelos con calentador de energía auxiliar

**Atención:** El cambio de los componentes de calefacción en bajo voltaje mediante un dispositivo termostático debe realizarse con un dispositivo **diseñado para uso de bajo voltaje** y que soporte la intensidad importante de estos circuitos. Del mismo modo, la sección de los cables de alimentación debe adaptarse.



# Calentadores en inmersión de energía renovable

## Intensidad que circula en los circuitos de calefacción de bajo voltaje

| Voltaje | Potencia |        |       |
|---------|----------|--------|-------|
|         | 150 W    | 300 W  | 600 W |
| 12 V    | 12,5 A   | 25 A   | 50 A  |
| 24 V    | 6,2 A    | 12,5 A | 25 A  |

## Cableado eléctrico

|                                     |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
|                                     |                                     |
| Posición de las abrazaderas en 12 V | Posición de las abrazaderas en 24 V |

## Referencias principales en 1"1/4 RPA

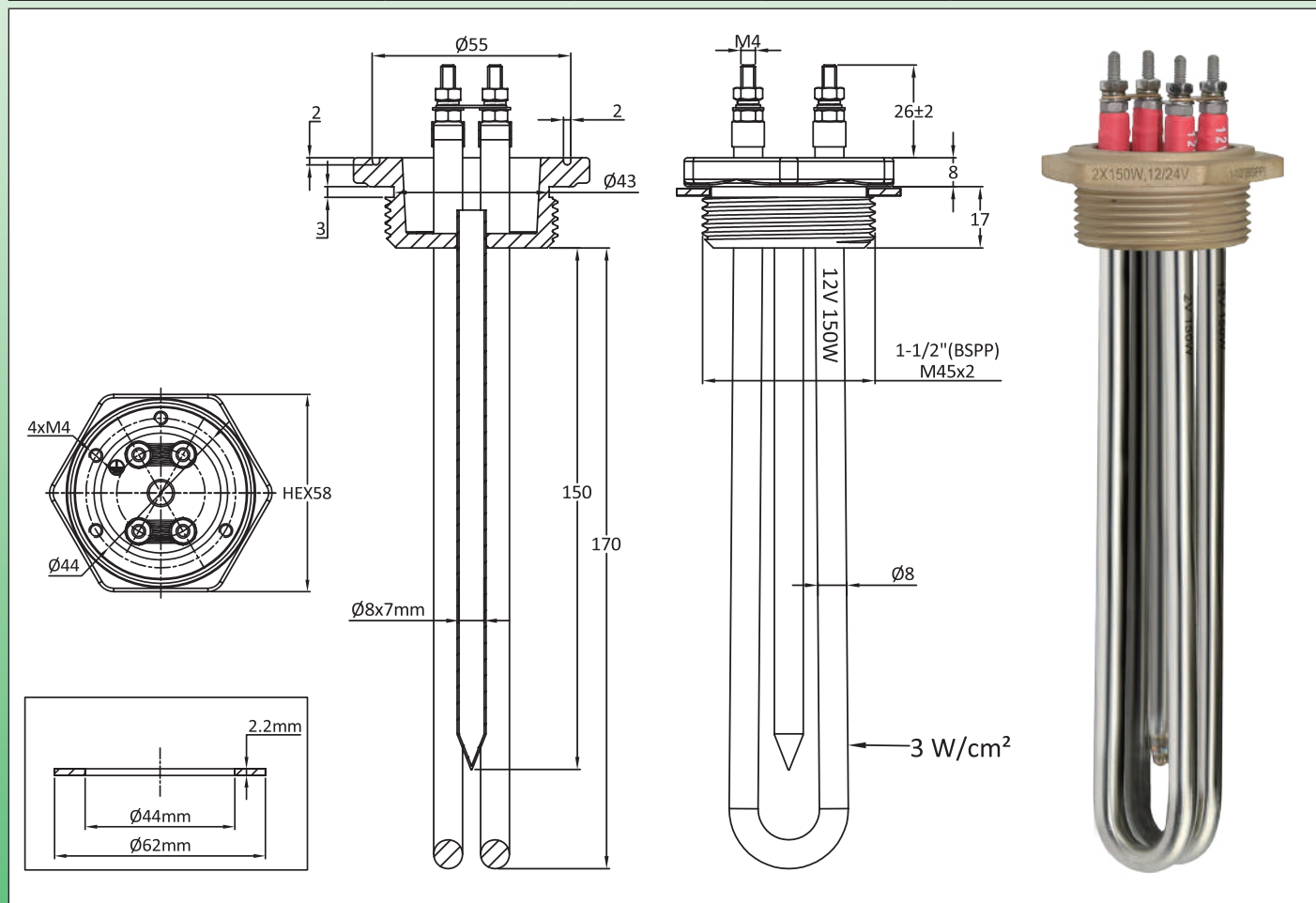
| Potencia                                                       | 2 × 150 W 12 V<br>+ 1 × 700 W 230 V | 2 × 300 W 12 V<br>+ 1 × 1500 W 230 V |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Longitud (mm)                                                  | 170                                 | 300                                  |
| Carga superficial de los componentes de calefacción de 12/24 V | 3 W/cm <sup>2</sup>                 | 6 W/cm <sup>2</sup>                  |
| Carga superficial del componente de calefacción de 230 V       | 10 W/cm <sup>2</sup>                | 10 W/cm <sup>2</sup>                 |
| Referencia en AISI 304                                         | 9SFN402152307217                    | 9SFN402302615230                     |
| Referencia en Incolloy 800                                     | 9SFN402152307K17                    | 9SFN402302615K30                     |

|  | Referencias de tuercas de latón |               |
|--|---------------------------------|---------------|
|  | 1"1/4                           | 66NLC11465H50 |

## Calentadores en inmersión de energía renovable

### Calentadores en inmersión de energía renovable de 1"1/2 y M45 x 2, suministro de energía de 12 y 24 V, sin caja de distribución

| Voltaje principal | Energía de bajo voltaje   | Voltaje auxiliar | Energía auxiliar | Carcasa | Roscado             | Tipo                    |
|-------------------|---------------------------|------------------|------------------|---------|---------------------|-------------------------|
| 12 V, 24 V        | 2 x 150W<br>o<br>2 x 300W | Sin              | Sin              | Sin     | 1"1/2<br>o<br>M45x2 | 9SFT200<br>y<br>9SFT500 |



**Aplicación principal:** uso directo de electricidad de bajo voltaje producida por aerogeneradores o paneles solares fotovoltaicos, para calentar líquidos, circuitos de agua caliente, tanques de agua caliente. Estos calentadores en inmersión permiten utilizar la energía excedente producida y no utilizada por las necesidades de iluminación doméstica o pequeños electrodomésticos. También se pueden usar además de los tanques de agua caliente domésticos, limitando la necesidad de electricidad de la red de distribución.

**Material del tubo calefactor:** componentes de calefacción de diámetro 8 mm en AISI 304 (AISI 316; AISI 321; Incolloy 800 o Incolloy 840 disponibles previa solicitud).

**Material de ajuste:** Latón, soldado en los tubos. Suministrados con una junta de fibra pero sin tuerca. Vea los accesorios a continuación.

**Rosca:** 1"1/2 RPA (ISO 228) y rosca métrica M45 x 2

**Recipiente termowell:** Incluye una vaina termométrica de acero inoxidable de 7 mm de diámetro interior.

**Conexiones de componentes de calefacción:** Terminales con tornillo de acero inoxidable M4, tuerca y arandela de acero inoxidable. Suministrados con abrazaderas de latón para cambiar la conexión de los dos calentadores de bajo voltaje de 12 V a 24 V. (Cambiar su conexión de paralelo a serie).

**Zona no calefactora sumergida:** 50 mm.

**Carga superficial:** consultar el dibujo

**Voltaje:** 12 o 24 V CC o CA.

**Atención:** El cambio de los componentes de calefacción en bajo voltaje mediante un dispositivo termostático debe realizarse con un dispositivo diseñado para uso de bajo voltaje y que soporte la intensidad importante de estos circuitos. Del mismo modo, la sección de los cables de alimentación debe adaptarse.

# Calentadores en inmersión de energía renovable

## Intensidad que circula en los circuitos de calefacción de bajo voltaje

| Voltaje | Potencia |        |       |
|---------|----------|--------|-------|
|         | 150 W    | 300 W  | 600 W |
| 12 V    | 12,5 A   | 25 A   | 50 A  |
| 24 V    | 6,2 A    | 12,5 A | 25 A  |

## Cableado eléctrico

|                                     |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
|                                     |                                     |
| Posición de las abrazaderas en 12 V | Posición de las abrazaderas en 24 V |

## Referencias principales

| Rosca de accesorio                                             | 1"1/2 BSPP          |                     | M45 x 2             |                     |
|----------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|                                                                | 2 x 150 W 12 V      | 2 x 300 W 12 V      | 2 x 150 W 12 V      | 2 x 300 W 12 V      |
| Longitud (mm)                                                  | 170                 | 170                 | 170                 | 170                 |
| Carga superficial de los componentes de calefacción de 12/24 V | 3 W/cm <sup>2</sup> | 6 W/cm <sup>2</sup> | 3 W/cm <sup>2</sup> | 6 W/cm <sup>2</sup> |
| Referencia en AISI 304                                         | 9SFT200152300217    | 9SFT200302600217    | 9SFT500152300217    | 9SFT500302600217    |
| Referencia en Incolloy 800                                     | 9SFT200152300K17    | 9SFT200302600K17    | 9SFT500152300K17    | 9SFT500302600K17    |

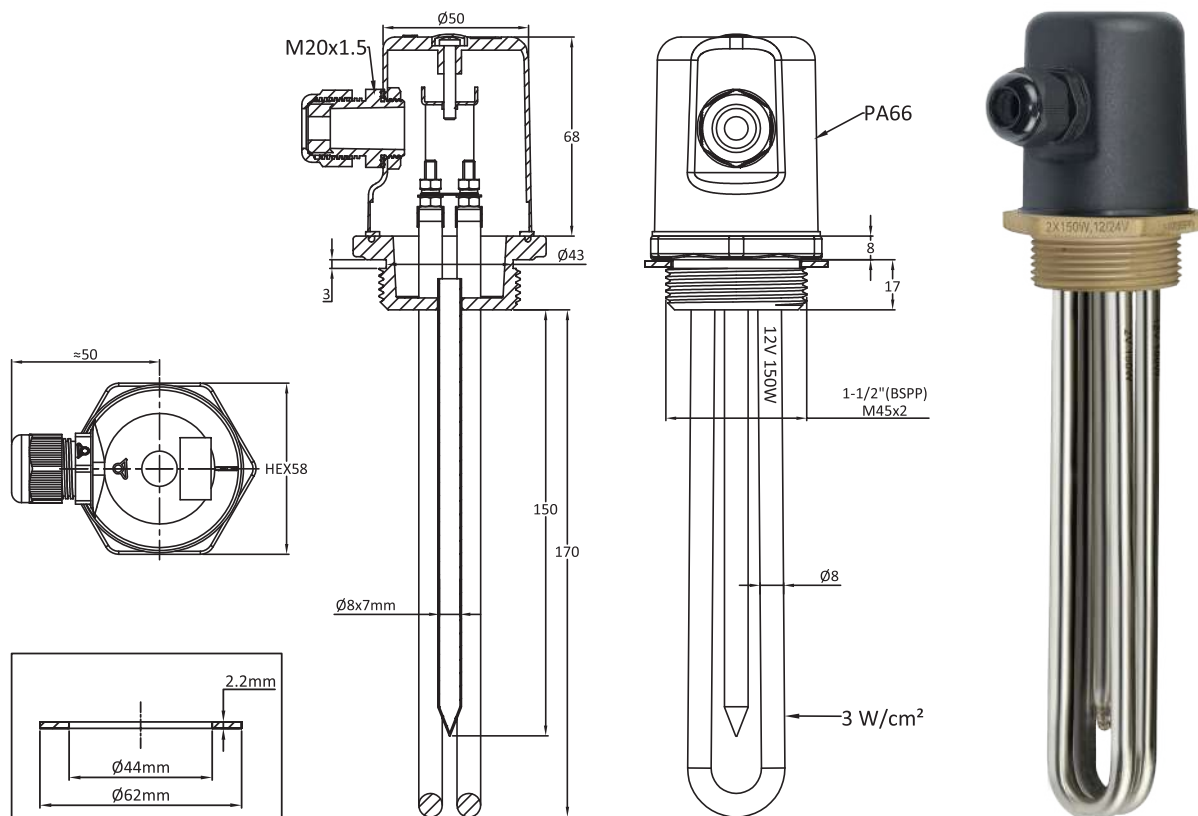
|  | Referencias de tuercas de latón |               |
|--|---------------------------------|---------------|
|  | 1"1/2                           | 66NLC11280H52 |
|  | M45 x 2                         | 66NLM45280H52 |



## Calentadores en inmersión de energía renovable

### Calentadores en inmersión de energía renovable de 1"1/2 y M45 x 2, suministro de energía de 12 y 24 V, con caja de distribución

| Voltaje principal | Energía de bajo voltaje     | Voltaje auxiliar | Energía auxiliar | Carcasa | Roscado               | Tipo                    |
|-------------------|-----------------------------|------------------|------------------|---------|-----------------------|-------------------------|
| 12 V, 24 V        | 2 x 150 W<br>o<br>2 x 300 W | Sin              | Sin              | Con     | 1"1/2<br>o<br>M45 x 2 | 9SFT202<br>y<br>9SFT502 |



**Aplicación principal:** uso directo de electricidad de bajo voltaje producida por aerogeneradores o paneles solares fotovoltaicos, para calentar líquidos, circuitos de agua caliente, tanques de agua caliente. Estos calentadores en inmersión permiten utilizar la energía excedente producida y no utilizada por las necesidades de iluminación doméstica o pequeños electrodomésticos. También se pueden usar además de los tanques de agua caliente domésticos, limitando la necesidad de electricidad de la red de distribución.

**Material del tubo calefactor:** componentes de calefacción de diámetro 8 mm en AISI 304 (AISI 316; AISI 321; Incolloy 800 o Incolloy 840 disponibles previa solicitud).

**Material de ajuste:** Latón, soldado en los tubos. Suministrados con una junta de fibra pero sin tuerca. Vea los accesorios a continuación.

**Rosca:** 1"1/2 RPA (ISO 228) y rosca métrica M45 x 2

**Carcasa:** Diámetro 58 mm x 75 mm, PA66 negra reforzada con fibra de vidrio, con junta. Apertura por tornillo central M4 sin acceso al usuario final. (Cuando se presiona la tapa del tornillo, es imposible quitar la cubierta)

**Clase de protección contra ingresos:** IP66.

**Glándula de cable:** M20, PA66.

**Recipiente termowell:** Incluye una vaina termométrica de acero inoxidable de 7 mm de diámetro interior.

**Conexiones de componentes de calefacción:** Terminales con tornillo de acero inoxidable M4, tuerca y arandela de acero inoxidable. Suministrados con abrazaderas de latón para cambiar la conexión de los dos calentadores de bajo voltaje de 12 V a 24 V. (Cambiar su conexión de paralelo a serie).

**Zona no calefactora sumergida:** 50 mm.

**Carga superficial:** consultar el dibujo

**Voltaje:** 12 o 24 V CC o CA.

**Atención:** El cambio de los componentes de calefacción en bajo voltaje mediante un dispositivo termostático debe realizarse con un dispositivo diseñado para uso de bajo voltaje y que soporte la intensidad importante de estos circuitos. Del mismo modo, la sección de los cables de alimentación debe adaptarse.

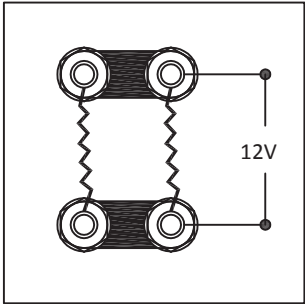
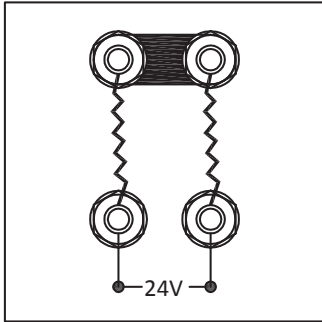


# Calentadores en inmersión de energía renovable

## Intensidad que circula en los circuitos de calefacción de bajo voltaje

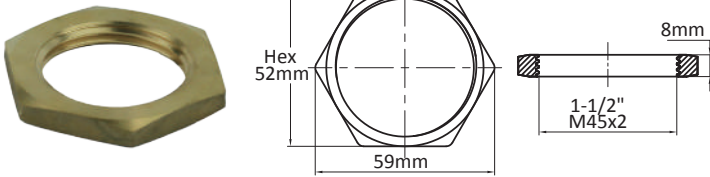
| Voltaje | Potencia |        |       |
|---------|----------|--------|-------|
|         | 150 W    | 300 W  | 600 W |
| 12 V    | 12,5 A   | 25 A   | 50 A  |
| 24 V    | 6,2 A    | 12,5 A | 25 A  |

## Cableado eléctrico

|                                                                                   |                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |
| Posición de las abrazaderas en 12 V                                               | Posición de las abrazaderas en 24 V                                                |

## Referencias principales

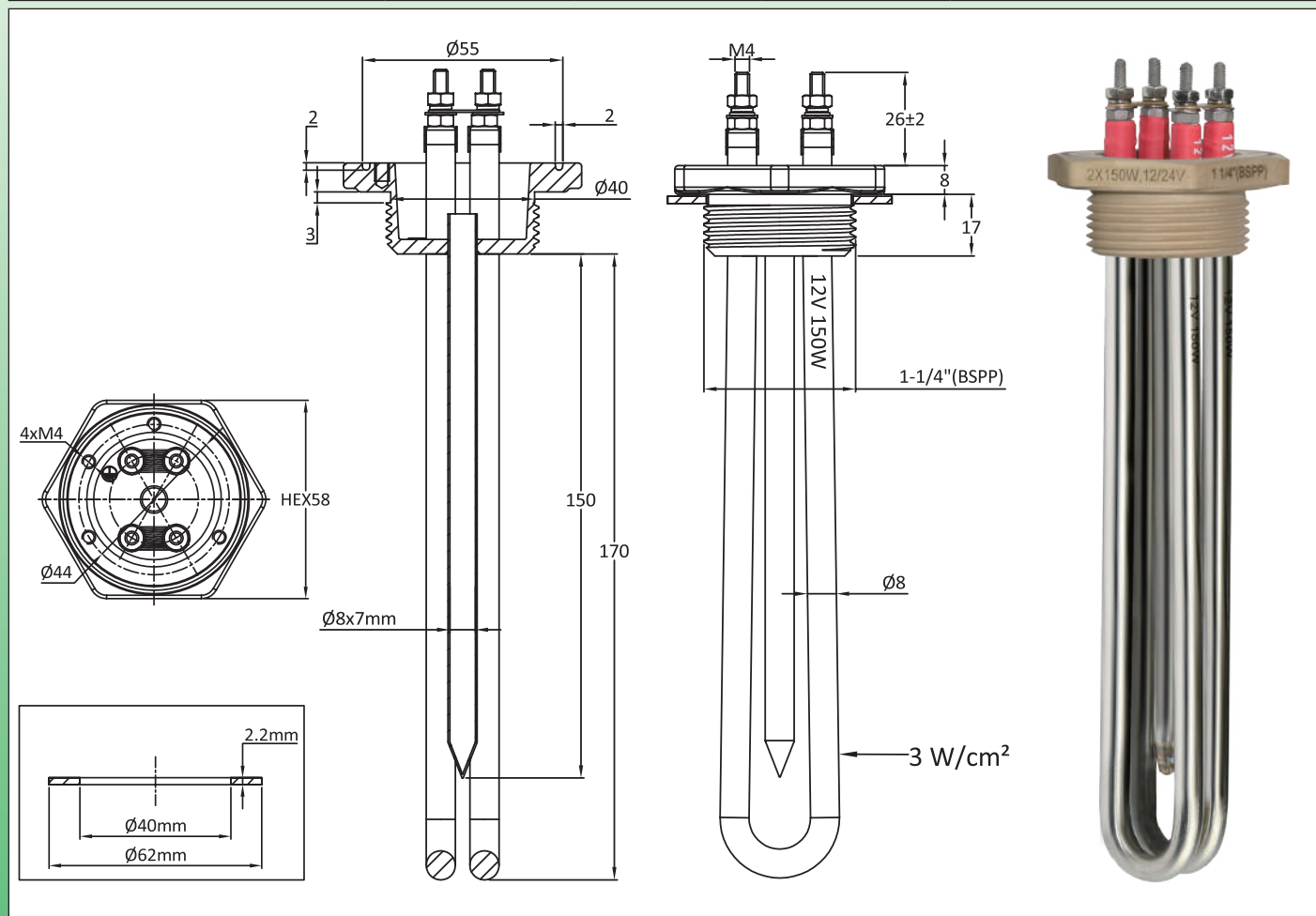
| Rosca de accesorio                                             | 1"1/2 BSPP          |                     | M45 x 2             |                     |
|----------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Potencia                                                       | 2 x 150 W 12 V      | 2 x 300 W 12 V      | 2 x 150 W 12 V      | 2 x 300 W 12 V      |
| Longitud (mm)                                                  | 170                 | 300                 | 170                 | 300                 |
| Carga superficial de los componentes de calefacción de 12/24 V | 3 W/cm <sup>2</sup> | 6 W/cm <sup>2</sup> | 3 W/cm <sup>2</sup> | 6 W/cm <sup>2</sup> |
| Referencia en AISI 304                                         | 9SFT202152300217    | 9SFT202302600217    | 9SFT502152300217    | 9SFT502302600217    |
| Referencia en Incolloy 800                                     | 9SFT202152300K17    | 9SFT202302600K17    | 9SFT502152300K17    | 9SFT502302600K17    |

|  | Referencias de tuercas de latón |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------|
|                                                                                     | 1"1/2                           | 66NLC11280H52 |
|                                                                                     | M45 x 2                         | 66NLM45280H52 |

## Calentadores en inmersión de energía renovable

### Calentadores en inmersión de energía renovable de 1"1/4, suministro de energía de 12 y 24 V, sin caja de distribución

| Voltaje principal | Energía de bajo voltaje     | Voltaje auxiliar | Energía auxiliar | Carcasa | Roscado | Tipo    |
|-------------------|-----------------------------|------------------|------------------|---------|---------|---------|
| 12 V, 24 V        | 2 x 150 W<br>o<br>2 x 300 W | Sin              | Sin              | Sin     | 1"1/4   | 9SFT400 |



**Aplicación principal:** uso directo de electricidad de bajo voltaje producida por aerogeneradores o paneles solares fotovoltaicos, para calentar líquidos, circuitos de agua caliente, tanques de agua caliente. Estos calentadores en inmersión permiten utilizar la energía excedente producida y no utilizada por las necesidades de iluminación doméstica o pequeños electrodomésticos. También se pueden usar además de los tanques de agua caliente domésticos, limitando la necesidad de electricidad de la red de distribución.

**Material del tubo calefactor:** componentes de calefacción de diámetro 8 mm en AISI 304 (AISI 316; AISI 321; Incolloy 800 o Incolloy 840 disponibles previa solicitud).

**Material de ajuste:** Latón, soldado en los tubos. Suministrados con una junta de fibra pero sin tuerca. Vea los accesorios a continuación.

**Rosca:** 1"1/4 BSPP (ISO 228)

**Recipiente termowell:** Incluye una vaina termométrica de acero inoxidable de 7 mm de diámetro interior.

**Conexiones de componentes de calefacción:** Terminales con tornillo de acero inoxidable M4, tuerca y arandela de acero inoxidable. Suministrados con abrazaderas de latón para cambiar la conexión de los dos calentadores de bajo voltaje de 12 V a 24 V. (Cambiar su conexión de paralelo a serie).

**Zona no calefactora sumergida:** 50 mm.

**Carga superficial:** consultar el dibujo

**Voltaje:** 12 o 24 V CC o CA.

**Atención:** El cambio de los componentes de calefacción en bajo voltaje mediante un dispositivo termostático debe realizarse con un dispositivo diseñado para uso de bajo voltaje y que soporte la intensidad importante de estos circuitos. Del mismo modo, la sección de los cables de alimentación debe adaptarse.



# Calentadores en inmersión de energía renovable

## Intensidad que circula en los circuitos de calefacción de bajo voltaje

| Voltaje | Potencia |        |       |
|---------|----------|--------|-------|
|         | 150 W    | 300 W  | 600 W |
| 12 V    | 12,5 A   | 25 A   | 50 A  |
| 24 V    | 6,2 A    | 12,5 A | 25 A  |

## Cableado eléctrico

|                                     |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
|                                     |                                     |
| Posición de las abrazaderas en 12 V | Posición de las abrazaderas en 24 V |

## Referencias principales en 1"1/4 RPA

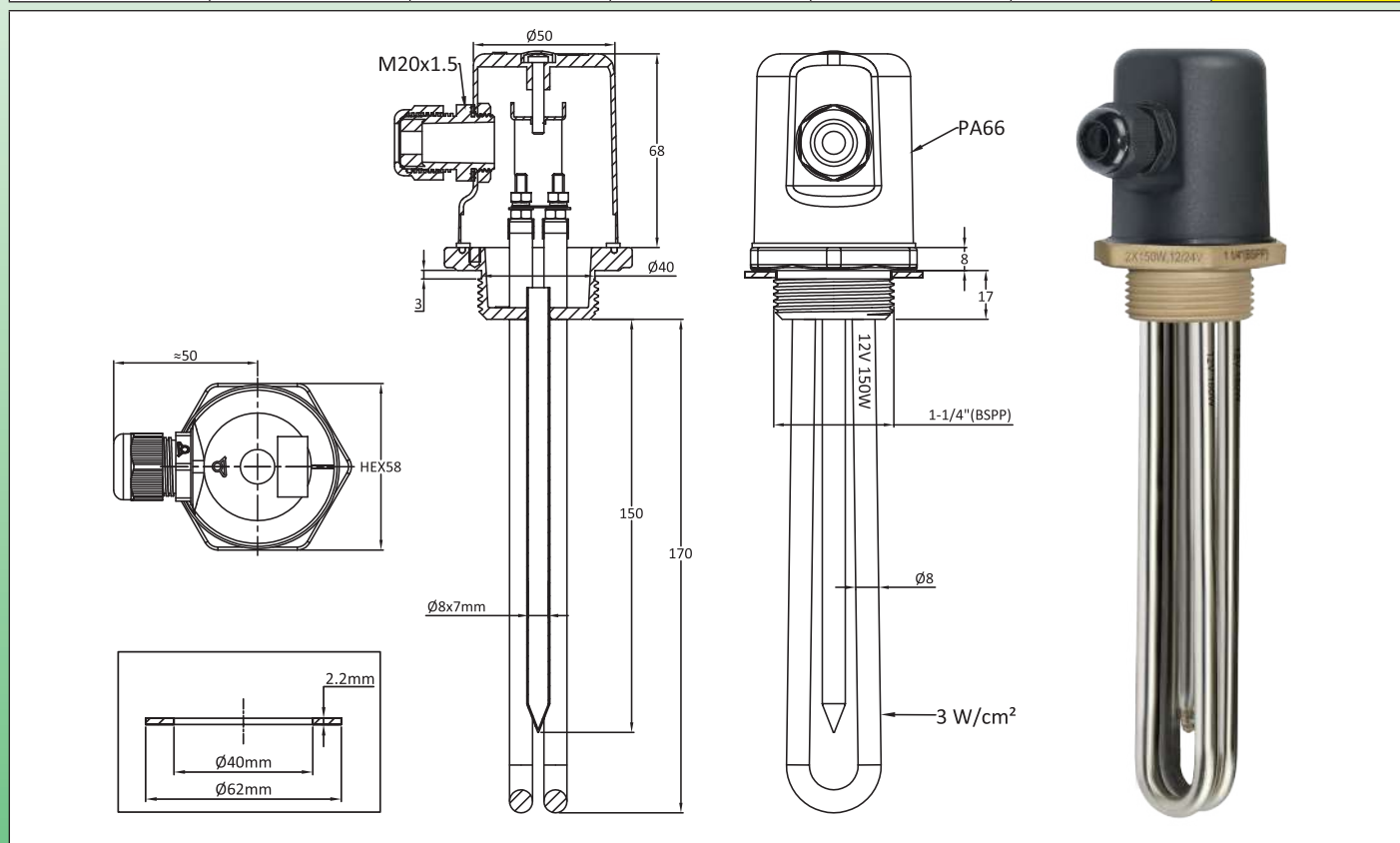
| Potencia                                                       | 2 × 150W 12V        | 2 × 300W 12V        |
|----------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| Longitud (mm)                                                  | 170                 | 170                 |
| Carga superficial de los componentes de calefacción de 12/24 V | 3 W/cm <sup>2</sup> | 6 W/cm <sup>2</sup> |
| Referencia en AISI 304                                         | 9SFT400152307217    | 9SFT400302615217    |
| Referencia en Incolloy 800                                     | 9SFT400152307K17    | 9SFT400302615K17    |

|  | Referencias de tuercas de latón |               |
|--|---------------------------------|---------------|
|  | 1"1/4                           | 66NLC11465H50 |

## Calentadores en inmersión de energía renovable

### Calentadores en inmersión de energía renovable de 1"1/4, suministro de energía de 12 y 24 V, con caja de distribución

| Voltaje principal | Energía de bajo voltaje     | Voltaje auxiliar | Energía auxiliar | Carcasa | Roscado | Tipo    |
|-------------------|-----------------------------|------------------|------------------|---------|---------|---------|
| 12 V, 24 V        | 2 × 150 W<br>o<br>2 × 300 W | Sin              | Sin              | Con     | 1"1/4   | 9SFT402 |



**Aplicación principal:** uso directo de electricidad de bajo voltaje producida por aerogeneradores o paneles solares fotovoltaicos, para calentar líquidos, circuitos de agua caliente, tanques de agua caliente. Estos calentadores en inmersión permiten utilizar la energía excedente producida y no utilizada por las necesidades de iluminación doméstica o pequeños electrodomésticos. También se pueden usar además de los tanques de agua caliente domésticos, limitando la necesidad de electricidad de la red de distribución.

**Material del tubo calefactor:** componentes de calefacción de diámetro 8 mm en AISI 304 (AISI 316; AISI 321; Incolloy 800 o Incolloy 840 disponibles previa solicitud).

**Material de ajuste:** Latón, soldado en los tubos. Suministrados con una junta de fibra pero sin tuerca. Vea los accesorios a continuación.

**Rosca:** 1"1/4 BSPP (ISO 228)

**Carcasa:** Diámetro 58 mm × 75 mm, PA66 negra reforzada con fibra de vidrio, con junta. Apertura por tornillo central M4 sin acceso al usuario final. (Cuando se presiona la tapa del tornillo, es imposible quitar la cubierta)

**Clase de protección contra ingresos:** IP66.

**Glándula de cable:** M20, PA66.

**Recipiente termowell:** Incluye una vaina termométrica de acero inoxidable de 7 mm de diámetro interior.

**Conexiones de componentes de calefacción:** Terminales con tornillo de acero inoxidable M4, tuerca y arandela de acero inoxidable. Suministrados con abrazaderas de latón para cambiar la conexión de los dos calentadores de bajo voltaje de 12 V a 24 V. (Cambiar su conexión de paralelo a serie).

**Zona no calefactora sumergida:** 50 mm.

**Carga superficial:** consultar el dibujo

**Voltaje:** 12 o 24 V CC o CA.

**Atención:** El cambio de los componentes de calefacción en bajo voltaje mediante un dispositivo termostático debe realizarse con un dispositivo diseñado para uso de bajo voltaje y que soporte la intensidad importante de estos circuitos. Del mismo modo, la sección de los cables de alimentación debe adaptarse.

# Calentadores en inmersión de energía renovable

## Intensidad que circula en los circuitos de calefacción de bajo voltaje

| Voltaje | Potencia |        |       |
|---------|----------|--------|-------|
|         | 150 W    | 300 W  | 600 W |
| 12 V    | 12,5 A   | 25 A   | 50 A  |
| 24 V    | 6,2 A    | 12,5 A | 25 A  |

## Cableado eléctrico

|                                     |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
|                                     |                                     |
| Posición de las abrazaderas en 12 V | Posición de las abrazaderas en 24 V |

## Referencias principales en 1"1/4 RPA

| Potencia                                                       | 2 × 150 W 12 V      | 2 × 300 W 12 V      |
|----------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| Longitud (mm)                                                  | 170                 | 170                 |
| Carga superficial de los componentes de calefacción de 12/24 V | 3 W/cm <sup>2</sup> | 6 W/cm <sup>2</sup> |
| Referencia en AISI 304                                         | 9SFT402152307217    | 9SFT402302615217    |
| Referencia en Incolloy 800                                     | 9SFT402152307K17    | 9SFT402302615K17    |

|  | Referencias de tuercas de latón |               |
|--|---------------------------------|---------------|
|  | 1"1/4                           | 66NLC11465H50 |



# **Sección 10**

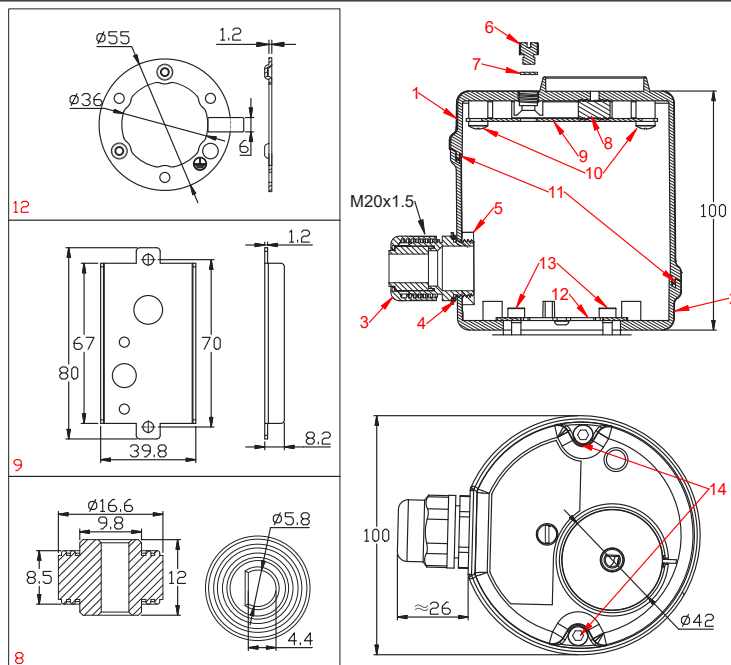
## **Cajas de conexión comunes para termostatos de calentadores de inmersión**



## Cajas de conexión comunes para termostatos de calentadores de inmersión

### Carcasa para calentador de inmersión estándar PA66 para termostato trifásico 8I

Compatible con termostatos JPCI tripolares combinados de control de temperatura y limitadores de rearme manual a prueba de fallos tipo 8I y modelos similares.



- 1: Tapa superior Pa66 con hueco para pomo estandar dia. 41 mm
- 2: Tapa inferior Pa66
- 3: Prensaestopas Pa66 M20
- 4: Junta del prensaestopas
- 5: Tuerca del prensaestopas
- 6: Tapa de protección de rearme manual M9x1 en PA66
- 7: Junta de la tapa de protección de rearme manual en silicona
- 8: Junta de estanqueidad del eje de ajuste en silicona
- 9: Placa de montaje del termostato combinado de 3 polos (tipo 8I) en acero inoxidable
- 10: Tornillos M4x5 de acero inoxidable para la placa de montaje
- 11: Junta de la tapa de la carcasa en PA66
- 12: Anillo de rotación de 180° del calentador de inmersión, en acero inoxidable
- 13: Tornillos del anillo de rotación M4x12 en acero inoxidable (cabeza hexagonal hueca)
- 14: Tornillos fijos M5 x 30 de la tapa, en acero inoxidable (x2)

#### Características principales

- Carcasa de PA66 reforzada con fibra de vidrio de gran resistencia, resistencia a impactos IK10, estanqueidad IP65, resistencia a temperaturas de 115°C, excelente resistencia a los rayos UV.
- Para uso interior o exterior.
- Montaje rápido del termostato sin necesidad de taladrar ni adaptar.
- Compatible con calentadores de inmersión diseñados para recibir un anillo de rotación para facilitar la orientación tras atornillarlo al depósito.
- Como opción, puede recibir una luz piloto y un bloque de terminales de tornillo.
- Disponible en stock

#### Número de pieza:

Y3065001120T0U5E00







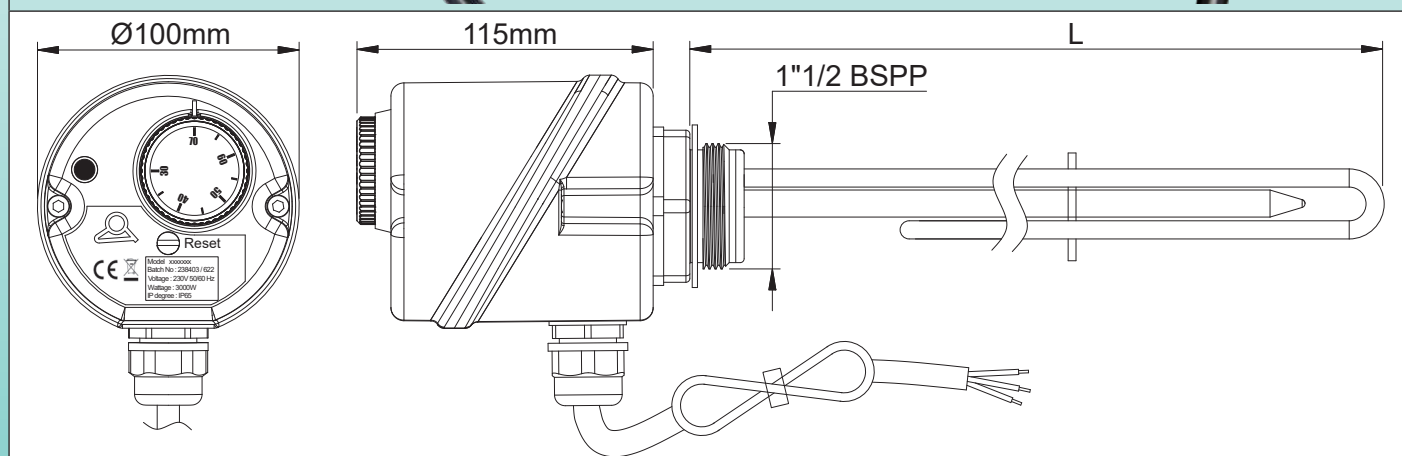
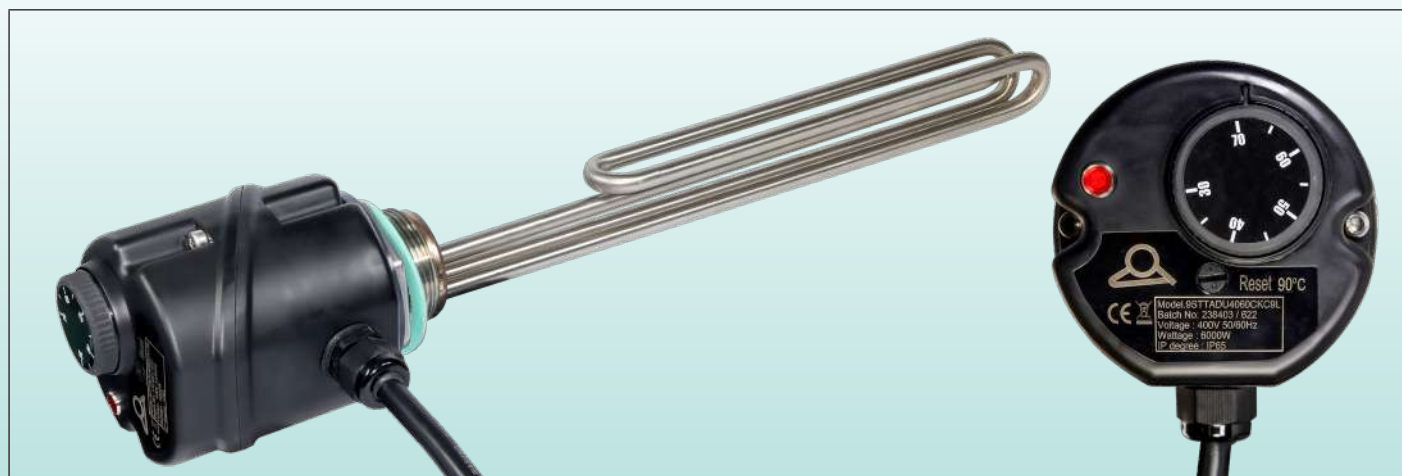
# **Sección 11**

## **Calentadores de inmersión monofásicos o trifásicos habituales**

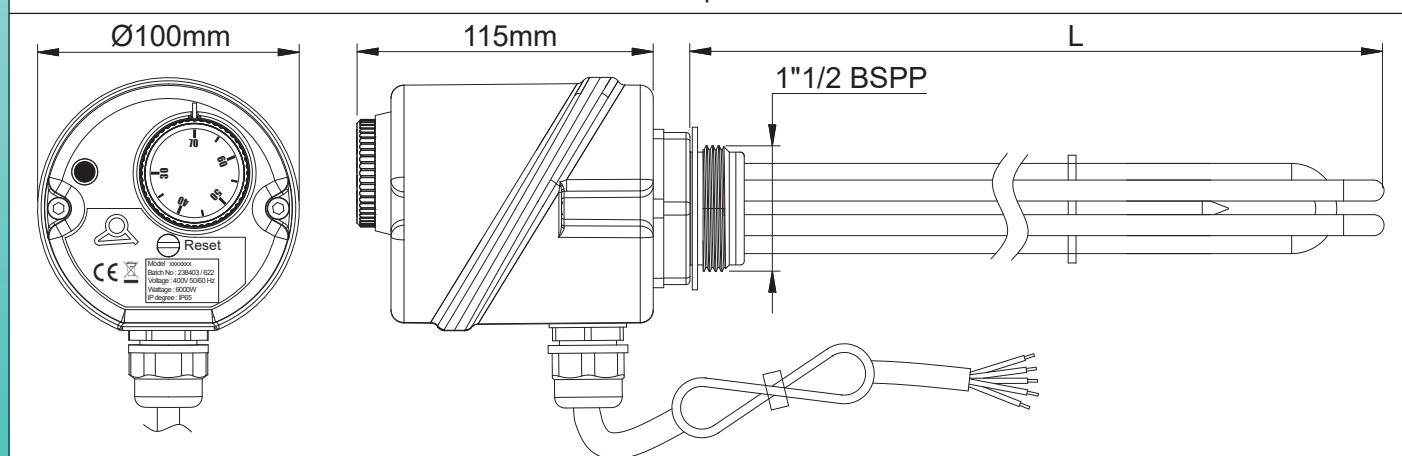


## Calentadores de inmersión monofásicos o trifásicos habituales

Con control de temperatura con accesorio y termostatos de rosca 1"1/2  
**TIPO 9STTAD**



Modèle unipolaire 230V



Modèle tripolaire 400V

### Principales características técnicas

- **Fabricación totalmente integrada:** todo el proceso de producción se gestiona internamente, desde la fabricación completa del termostato hasta la producción de los elementos calefactores y su carcasa. Esto incluye el moldeo de accesorios, la estampación, la soldadura TIG y láser, el marcado por láser y la producción por compresión de juntas elastoméricas. Cada etapa se inspecciona rigurosamente para garantizar los más altos estándares de calidad.
- Termostato incorporado con mando de control externo impermeable con un moderno diseño de agarre suave, fabricado en policarbonato. Impresión estándar en °C.
- Uso en interiores o exteriores.



# Calentadores de inmersión monofásicos o trifásicos habituales

## Características del termostato, la seguridad y la conexión eléctrica

- Rango de ajuste del termostato multipolar: 30-70°C.
- Ajuste del limitador fijo multipolar con rearme manual: 90°C. El botón de rearme está protegido por un tapón de rosca estanco.
- Piloto rojo estanco que indica el encendido.
- Salida eléctrica mediante prensaestopas y conexión mediante cable de PVC HO5VVF de 2,5 mm<sup>2</sup> y 2 metros de longitud, con 3, 4 o 5 conductores según el modelo.
- Alimentación eléctrica: 230 V  $\pm$ 10% 50/60 Hz (modelo monofásico) o 400 V  $\pm$ 10% 50/60 Hz (modelos trifásicos)

## Fijación mecánica y características de la carcasa

- Carcasa de PA66 con la máxima clase de resistencia a los impactos: IK10 (EN62262); IP65 (IEC 60529) y estanqueidad IP69K (soporta el lavado a alta presión con agua a 80°C según DIN 40050). Temperatura ambiente nominal de 115°C, excelente resistencia a los rayos UV. Estas características están confirmadas por pruebas de laboratorio.
- Tornillos imperdibles de acero inoxidable
- Incorpora un anillo de rotación interno para facilitar la rotación hasta 180° tras atornillarlo al depósito.

## Características del elemento calefactor

- Accesorio de acero inoxidable 304 con rosca cilíndrica G 1½" (ISO 228/1), junta plana de fibra sin amianto suministrada para el montaje en el depósito.
- Los elementos calefactores están soldados mediante TIG al accesorio sin metal de relleno, lo que garantiza una excelente resistencia a la corrosión.
- Elementos calefactores blindados de 8 mm de diámetro con certificación UL y VDE en acero inoxidable 304 o 316, pero también, bajo pedido, en Incoloy 800, 825 o titanio (se aplica MOQ).
- Embalaje en cajas individuales que incluyen un manual de uso e instalación.

### Opciones:

- Personalización del logotipo mediante marcado por láser (se aplica la cantidad mínima de piezas).
- Ajuste interno del punto de ajuste.
- Rangos de temperatura del termostato y temperatura del limitador de seguridad.
- Suministro sin cable de alimentación pero con bloque de terminales interno o faston 6,3 x 0,8 mm
- Pomo impreso en °F
- Bloque de conexión de conmutación en estrella Delta mediante tornillos.

## Números de pieza

| Monofásico con una sola resistencia de 230 V |                  |             |              |        | 3 fases con 3 elementos calefactores de 400 V |                  |             |              |        |
|----------------------------------------------|------------------|-------------|--------------|--------|-----------------------------------------------|------------------|-------------|--------------|--------|
| INCOLOY 800                                  | AISI-316L        | Tensión (V) | Potencia (W) | L (mm) | INCOLOY 800                                   | AISI-316L        | Tensión (V) | Potencia (W) | L (mm) |
| 9STTADT40152KC2Q                             | 9STTADT40152BC2Q | 230         | 1500         | 320    | 9STTADU4030VKC0Q                              | 9STTADU4030VBC0Q | 400         | 3000         | 300    |
| 9STTADT40202KC2Q                             | 9STTADT40202BC2Q | 230         | 2000         | 320    | 9STTADU4040VKD0Q                              | 9STTADU4040VBD0Q | 400         | 4000         | 400    |
| 9STTADT40222KC2Q                             | 9STTADT40222BC2Q | 230         | 2200         | 320    | 9STTADU4045VKD5Q                              | 9STTADU4045VBD5Q | 400         | 4500         | 450    |
| 9STTADT40252KC2Q                             | 9STTADT40252BC2Q | 230         | 2500         | 320    | 9STTADU4050VKE0Q                              | 9STTADU4050VBE0Q | 400         | 5000         | 500    |
| 9STTADT40302KC2Q                             | 9STTADT40302BC2Q | 230         | 3000         | 320    | 9STTADU4055VKE5Q                              | 9STTADU4055VBE5Q | 400         | 5500         | 550    |
| 9STTADT40452KD8Q                             | 9STTADT40452BD8Q | 230         | 4500         | 480    | 9STTADU4060VKF0Q                              | 9STTADU4060VBF0Q | 400         | 6000         | 600    |
|                                              |                  |             |              |        | 9STTADU4075VKG0Q                              | 9STTADU4075VBG0Q | 400         | 7500         | 700    |
|                                              |                  |             |              |        | 9STTADU4090VKG0Q                              | 9STTADU4090VBG0Q | 400         | 9000         | 700    |
|                                              |                  |             |              |        | 9STTADU4A20VKH5Q                              | 9STTADU4A20VBH5Q | 400         | 12000*       | 850    |
|                                              |                  |             |              |        | 9STTADU4A50VKJ0Q                              | 9STTADU4A50VBJ0Q | 400         | 15000*       | 1000   |

\* En condiciones

Actualizado el 2025/04/07



# **Sección 12**

## **Accesorios para calentadores en inmersión**

### **Accesorios y juntas, bloques de conexión Termostatos TCO**

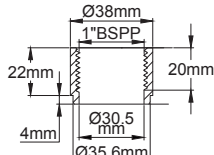
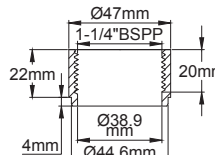
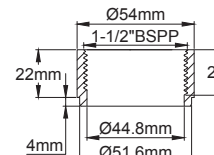
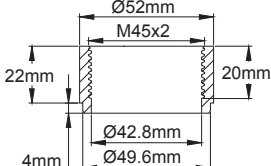
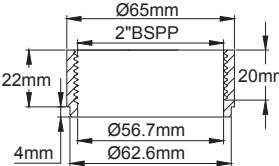
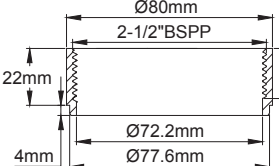
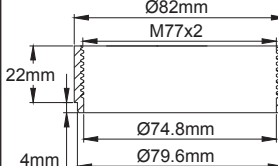






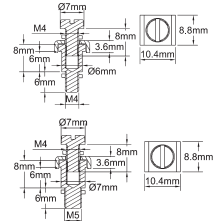
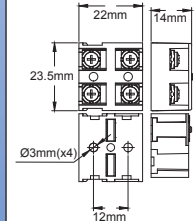
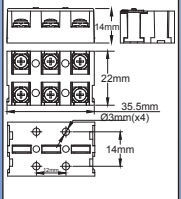
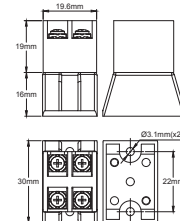
## Accesorios para calentadores en inmersión.

### Accesorio 304L\* para tanque. Se puede soldar o soldar TIG

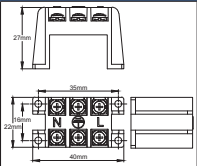
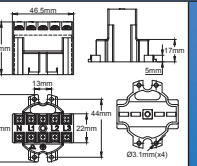
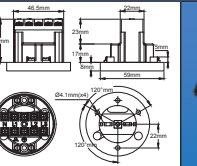
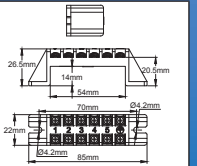
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>1"</b>                                                                         | <b>1"¼</b>                                                                         | <b>1"½</b>                                                                          |
|                                                                                   |  |  |  |
|                                                                                   | 9BBRA3000ELH259A                                                                  | 9BBRA3000ELH144A                                                                   | 9BBRA3000ELH140A                                                                    |
| <b>M45 x 2</b>                                                                    | <b>2"</b>                                                                         | <b>2"½</b>                                                                         | <b>M77 x 2</b>                                                                      |
|  |  |  |  |
| 9BBRA3000ELH145A                                                                  | 9BBRA3000ELH146A                                                                  | 9BBRA3000ELH147A                                                                   | 9BBRA3000ELH148A                                                                    |

\* Solo disponibles previa solicitud. También se puede hacer en 316L.

### Conectores y regletas para calentadores en inmersión

|                                                                                                                                                                    |                                                                                                      |                                                                                                      |                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Terminales de tierra. Para atornillar en hilos M4 o M5 en carcasas o accesorios.</b>                                                                            | <b>Bloques de conexión estándar de pequeño tamaño, PA66, 2,5 mm<sup>2</sup></b>                      |                                                                                                      |                                                                                               |
|                                                                                  |                    |                    |             |
|                                                                                 |                   |                  |           |
| Terminal M4. Para uso con accesorios de acero inoxidable de 1"½ y M45 y accesorios de latón de 1"¼, 1"½, M45, 2" M5: Para uso con accesorios de latón de 2"½ y M77 | Bloque de conexión PA66 negro, 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> , tornillos de montaje en la parte posterior. | Bloque de conexión PA66 negro, 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> , tornillos de montaje en la parte posterior. | Bloque de conexión PA66 negro, 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> . Soporte de montaje elevado de 35 mm. |
| <b>Referencias</b>                                                                                                                                                 | <b>Referencia</b>                                                                                    | <b>Referencia</b>                                                                                    | <b>Referencia</b>                                                                             |
| M4: 9BBSI10COELH010A<br>M5: 9BBSI10COELH011A                                                                                                                       | BE2E2000000CP000                                                                                     | BE3E3000000FP000                                                                                     | BE2E2000000HP000                                                                              |

### Regletas elevadas de conexión, PA66, 2,5 mm<sup>2</sup>. Se montan sobre las salidas de los componentes de calefacción.

|                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                |                                                                                  |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                               |
|                                                |                                                                                  |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                               |
| Bloque de conexión PA66 negro, 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . Soporte de montaje elevado de 27 mm, para productos con accesorio de 1". | Bloque de conexión PA66 negro, 5 x 2,5 mm <sup>2</sup> . Soporte de montaje elevado de 40 mm. Para uso en productos con accesorios de 1"¼; 1"½; Accesorios M45 x 2. | Bloque de conexión PA66 negro, 5 x 2,5 mm <sup>2</sup> . Soporte de montaje elevado de 48 mm; con adaptador para uso en todas las carcasas, plásticas o de aluminio, con anillo de rotación y accesorio de 1"¼; 1"½; Accesorios M45 x 2. | Este regleta elevado de 6 vías se puede colocar sobre terminales de calentadores tubulares y cabe dentro de una carcasa cuadrada de aluminio y acero inoxidable de 105 x 105 mm y también dentro de una carcasa de plástico de 100 mm de diámetro. |
| <b>Referencia</b>                                                                                                                 | <b>Referencia</b>                                                                                                                                                   | <b>Referencia</b>                                                                                                                                                                                                                        | <b>Referencia</b>                                                                                                                                                                                                                                  |
| BE3E3000000JP000                                                                                                                  | BE5E5000000KP000                                                                                                                                                    | BE5E5000000LP000                                                                                                                                                                                                                         | BE6E6000000MP000                                                                                                                                                                                                                                   |

# Calentadores en inmersión

## Tornillos de cable. PA66 negro y latón niquelado. Protección contra ingresos IP66

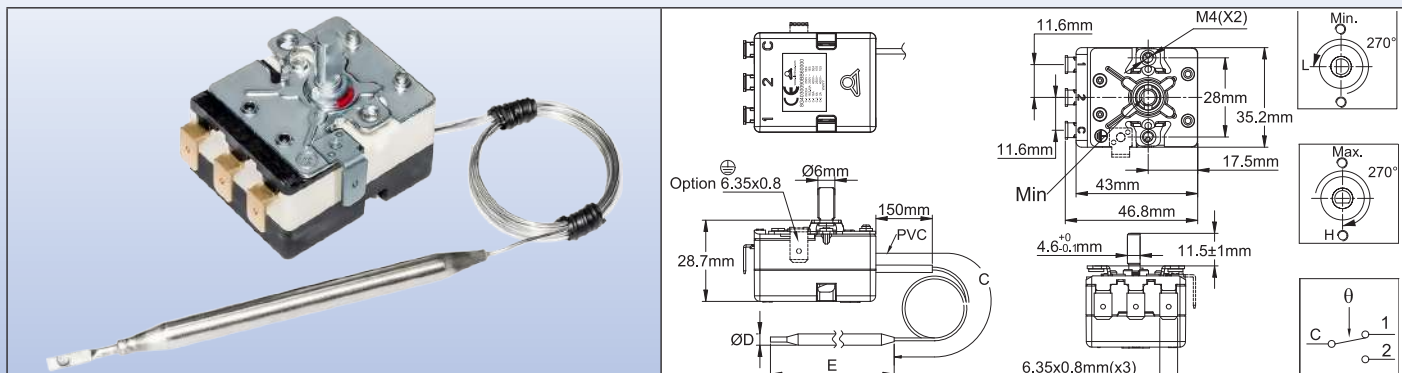
|                                                                                                                                    |                 |                                                                              |                 |                                                                                |                 |                                                                               |                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                    |                 |                                                                              |                 |                                                                                |                 |                                                                               |                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                    |                 |                                                                              |                 |                                                                                |                 |                                                                               |                                                                                                                                       |
| Prensaestopas PG11, utilizado solo en la carcasa más pequeña de la gama. Para cables de 5 a 10 mm de diámetro, con junta y tuerca. |                 | Prensaestopas M16, para cables de 5 a 10 mm de diámetro, con junta y tuerca. |                 | Prensaestopas M20, para cables de 7,5 a 14 mm de diámetro, con junta y tuerca. |                 | Prensaestopas M25, para cables de 13 a 18 mm de diámetro, con junta y tuerca. |                                                                                                                                       |
| Referencias                                                                                                                        |                 | Referencias                                                                  |                 | Referencias                                                                    |                 | Referencias                                                                   |                                                                                                                                       |
| PA66                                                                                                                               | 6YTPEP11C050100 | PA66                                                                         | 6YTPEM16C050100 | PA66                                                                           | 6YTPEM20C075140 | PA66                                                                          | 6YTPEM25C130180                                                                                                                       |
| Latón niquelado                                                                                                                    | 6YTPEP11L050100 | Latón niquelado                                                              | 6YTPEL16L050100 | Latón niquelado                                                                | 6YTPEM20L075140 | Latón niquelado                                                               | 6YTPEM25L130180                                                                                                                       |
| Tapas de prensaestopas, PA66 negro y latón niquelado                                                                               |                 |                                                                              |                 | Chivatos (230 V)                                                               |                 | Varios                                                                        |                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                    |                 |                                                                              |                 |                                                                                |                 |                                                                               |                                                                                                                                       |
| Tapa M20 con junta                                                                                                                 |                 | Tapa M25 con junta                                                           |                 | Diámetro 12 mm, broca de 10 mm (Neón)                                          |                 | Diámetro 19 mm, broca de 16 mm (LED)                                          |                                                                                                                                       |
| Referencias                                                                                                                        |                 | Referencias                                                                  |                 | Referencias                                                                    |                 | Referencias                                                                   |                                                                                                                                       |
| PA66                                                                                                                               | 6YTPEM20B       | PA66                                                                         | 6YTPEM25B       | PA66                                                                           | 6YTPEM32B       | Rojo                                                                          | 6YL10230RF00                                                                                                                          |
| Latón niquelado                                                                                                                    | 6YTPEM20PB      | Latón niquelado                                                              | 6YTPEM25PB      | Latón niquelado                                                                | 6YTPEM32PB      | Verde                                                                         | 6YL10230VF00                                                                                                                          |
|                                                                                                                                    |                 |                                                                              |                 |                                                                                |                 |                                                                               | Referencias disponibles previa solicitud, depende de las longitudes L1, L2, L3 y el estilo de aislamiento (H05RR-F, H07RN-F, H05VV-F) |

Debido a la mejora constante de nuestros productos, los dibujos, descripciones y características utilizadas en estas fichas técnicas son solo orientativos y pueden ser modificados sin previo aviso



# Calentadores en inmersión

## Termostato de control monopolar Tipo 8G



### Características técnicas

**Tamaño de la carcasa:** 43 × 35 × 29 mm (sin terminales)

**Bulbo y capilar:** acero inoxidable, con funda de PVC de 150 mm de longitud en el capilar. El radio mínimo de curvatura del capilar es de 5 mm. Sin funda de capilar para rangos de temperatura por encima de 400 °C (750 °F).

**Componente detector de temperatura:** bulbo y capilar llenos de aceite.

**Precaución:** los rangos de temperatura por encima de 400 °C (750 °F) están llenos de eutéctico de sodio-potasio. En caso de rotura del bulbo o capilar, este líquido puede autoinflamarse a temperatura ambiente en presencia de agua o humedad.

**Terminales:** Terminales de conexión rápida de 6,35 × 0,8, doblados a 90°. Terminales rectos o terminales con tornillos M4 también disponibles bajo pedido. (Se aplica cantidad mínima de pedido). Las posiciones y alineaciones de los terminales permiten el uso de un conector con terminales planos o doblados.

**Ajuste:** diámetro de eje de 6 mm con eje plano de 4,6 mm, longitud de 11,5 mm. Otras longitudes, ajuste con destornillador o configuración fija disponibles bajo pedido.

**Montaje:** soporte frontal con 2 hilos M4, distancia de 28 mm.

**Puesta a tierra:** rosca M4 en el soporte de montaje.

**Contacto:** SPDT

**Especificaciones eléctricas, cargas resistivas:**

- **Contacto abierto al aumentar la temperatura (C-1)**

20A 250V 50-60Hz: >50,000 ciclos,

16A 250V 50-60Hz: ≥100,000 ciclos,

16A 400V 50-60Hz: ≥50,000 ciclos.

- **Contacto cerrado al aumentar la temperatura (C-2):** 6A 250V 50-60Hz: >100,000 ciclos; 2A 400V 50-60Hz: >100,000 ciclos

**Especificaciones eléctricas, cargas inductivas: Contacto abierto al aumentar la temperatura (C-1):**

3A 250V 50-60Hz: >50,000 ciclos; 2.6A 250V 50-60Hz: >100,000 ciclos

**Temperatura ambiente máxima en el cuerpo:** 115 °C (239 °F).

### Referencias principales

| Referencia       | Rango de temperatura °C (°F) | Longitud del capilar (C, mm) | Diámetro del bulbo (D, mm)                    | Longitud del bulbo (E, mm) | Diferencial °C (°F) | Temperatura máx. en el bulbo °C (°F) |
|------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------|---------------------|--------------------------------------|
| 8GB-35035AO60001 | -35+35°C (-31+95°F)          | 1500                         | 6                                             | 120±5                      | 1.6±1°C (2.9±1.8°F) | 60°C (140°F)                         |
| 8GB-35035AA60001 | -35+35°C (-31+95°F)          | 250                          | 6                                             | 120±5                      | 1.6±1°C (2.9±1.8°F) | 60°C (140°F)                         |
| 8GB-10040AO60001 | -10+40°C (14-104°F)          | 1500                         | 6                                             | 107±5                      | 1.5±1°C (2.7±1.8°F) | 70°C (158°F)                         |
| 8GB-10040AA60001 | -10+40°C (14-104°F)          | 250                          | 6                                             | 107±5                      | 1.5±1°C (2.7±1.8°F) | 70°C (158°F)                         |
| 8GB004040AQ30001 | 4-40°C (39.2-104°F)          | 250                          | Conexión en espiral, diámetro 30 mm de bobina | 55±10                      | 1±0.5°C (1.8±0.9°F) | 70°C (158°F)                         |
| 8GB004040AA80001 | 4-40°C (39.2-104°F)          | 250                          | 8                                             | 85±5                       | 1±0.5°C (1.8±0.9°F) | 70°C (158°F)                         |
| 8GB004040AO60001 | 4-40°C (39.2-104°F)          | 1500                         | 6                                             | 120±5                      | 1±0.5°C (1.8±0.9°F) | 70°C (158°F)                         |
| 8GB004040AA60001 | 4-40°C (39.2-104°F)          | 250                          | 6                                             | 120±5                      | 1±0.5°C (1.8±0.9°F) | 70°C (158°F)                         |
| 8GB000060AO60001 | 0-60°C (32-140°F)            | 1500                         | 6                                             | 86±5                       | 2.5±1°C (4.5±1.8°F) | 80°C (176°F)                         |
| 8GB000060AA80001 | 0-60°C (32-140°F)            | 250                          | 8                                             | 63±5                       | 2.5±1°C (4.5±1.8°F) | 80°C (176°F)                         |
| 8GB000090AO60001 | 0-90°C (32-194°F)            | 1500                         | 6                                             | 98±5                       | 2.5±1°C (4.5±1.8°F) | 120°C (248°F)                        |
| 8GB030090AO60001 | 30-90°C (86-194°F)           | 1500                         | 6                                             | 98±5                       | 2.5±1°C (4.5±1.8°F) | 120°C (248°F)                        |
| 8GB030090AA80001 | 30-90°C (86-194°F)           | 250                          | 8                                             | 63±5                       | 2.5±1°C (4.5±1.8°F) | 120°C (248°F)                        |
| 8GB030110AO60001 | 30-110°C (86-230°F)          | 1500                         | 6                                             | 86±5                       | 2.5±1°C (4.5±1.8°F) | 140°C (284°F)                        |
| 8GB030110AA80001 | 30-110°C (86-230°F)          | 250                          | 8                                             | 55±5                       | 2.5±1°C (4.5±1.8°F) | 140°C (284°F)                        |

Actualizado el 2025/05/09

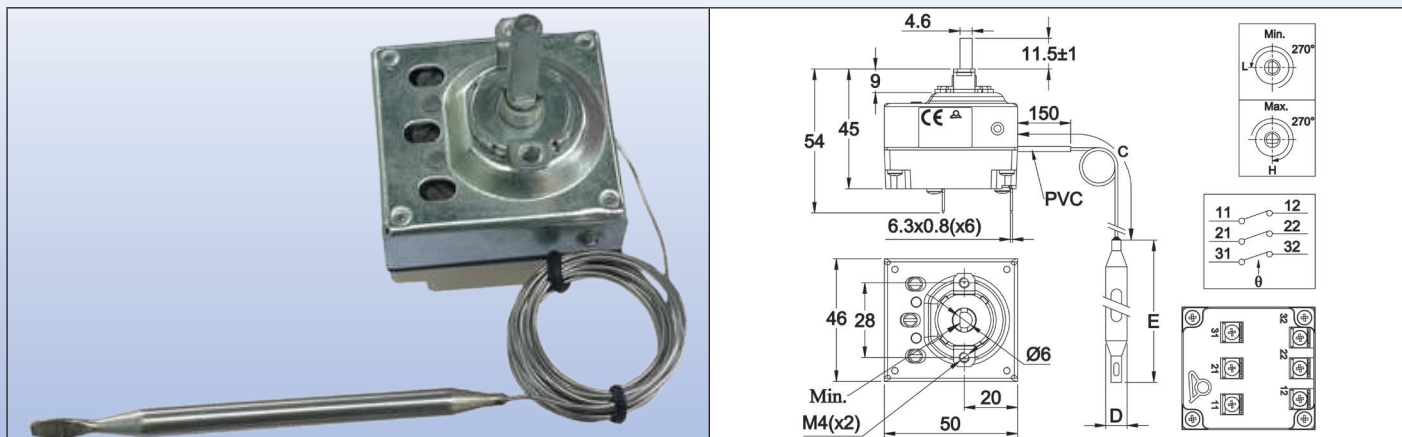
Contáctenos

www.ultimheat.com

Cat22-4-12-5

# Calentadores en inmersión

## Termostatos de control tripolar Tipo 8C



### Características técnicas

**Tamaño de la carcasa:** 46 × 50 × 45 mm (sin terminales).

**Bulbo y capilar:** acero inoxidable, longitud del capilar de 250 mm o 1500 mm, funda de PVC de 150 mm en el capilar. Radio mínimo de curvatura del capilar: 5 mm.

**Componente detector de temperatura:** Llenos de líquido en el bulbo y el capilar.

**Terminales:** Terminales rápidos de 6,35 × 0,8 mm. Tornillos M4 también disponibles bajo pedido.

**Ajuste:** Eje de diámetro 6 mm con plano de 4,6 mm, (otras longitudes o configuraciones fijas disponibles bajo pedido).

**Montaje:** Soporte frontal con 2 hilos M4, distancia de 28 mm.

**Clasificación:** 3 × 16 A(4) 250 VCA, 10 A 400 VCA

**Contactos:** 3 × ST con contacto de acción rápida, 3PDT disponible bajo pedido.

**Temperatura ambiente máxima:** 115 °C (239 °F).

### Referencias principales utilizadas en calentadores en inmersión

| Referencia       | Rango de temperatura (°C/ °F) | Longitud del capilar (mm) | Diámetro del bulbo (mm) | Longitud del bulbo (mm) | Diferencial (°C/ °F) | Temperatura máxima en el bulbo (°C/ °F) |
|------------------|-------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|-----------------------------------------|
| 8CB-35035AO60001 | -35+35°C (-30+95°F)           | 1500                      | 6                       | 95                      | 4±2°C/ 7±3.6°F       | 50°C/ 122°F                             |
| 8CB-35035AA60001 | -35+35°C (-30+95°F)           | 250                       | 6                       | 95                      | 4±2°C/ 7±3.6°F       | 50°C/ 122°F                             |
| 8CB004040AO60001 | 4-40°C (40-105°F)             | 1500                      | 6                       | 160                     | 4±2°C/ 7±3.6°F       | 50°C/ 122°F                             |
| 8CB004040AA60001 | 4-40°C (40-105°F)             | 250                       | 6                       | 160                     | 4±2°C/ 7±3.6°F       | 50°C/ 122°F                             |
| 8CB030090AO60001 | 30-90°C (85-195°F)            | 1500                      | 6                       | 86                      | 6±3°C/ 10.8±5.4°F    | 110°C/ 230°F                            |
| 8CB030110AO60001 | 30-110°C (85-230°F)           | 1500                      | 6                       | 70                      | 6±3°C/ 10.8±5.4°F    | 130°C/ 266°F                            |

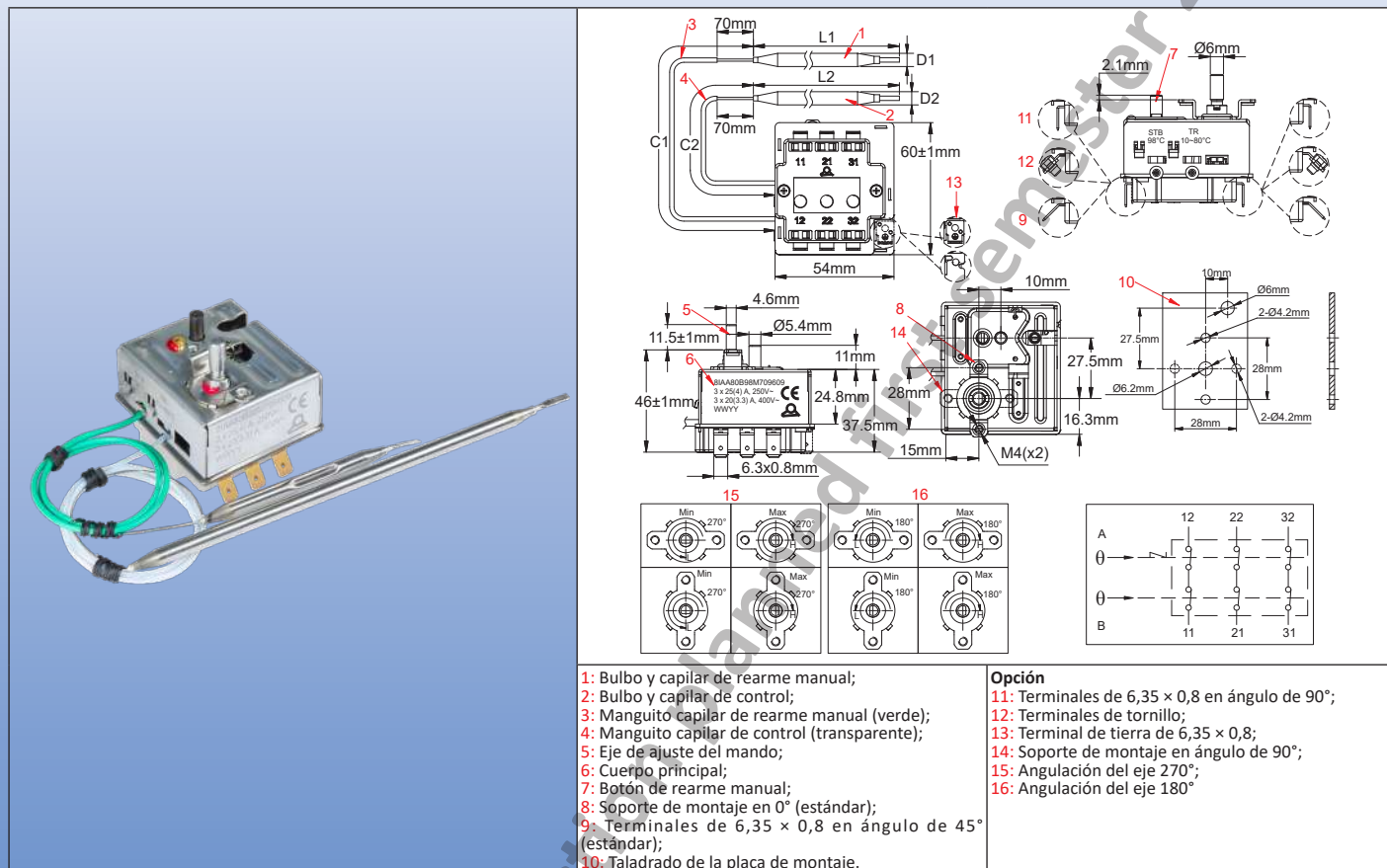


# Calentadores en inmersión

**Termostatos de control combinado de tres polos, 25(4)A 250VAC, 20(3.3)A 400VAC, con limitador de rearme manual de seguridad de 3 polos**

## Tipo 8I

### Tamaños



## Principales aplicaciones

Control de temperatura de 3 polos y corte de 3 polos en depósitos de agua caliente, incluidos depósitos planos, radiadores eléctricos, equipos de calefacción electrotérmica y calentadores de inmersión.

## Principales características técnicas

**Tamaño de la carcasa:** 60 x 54 x 46 mm (Sin eje de ajuste, terminales, bulbos y capilares)

**Bulbo y capilar:** Acero inoxidable, longitud del capilar 250, 750 u 870 mm, manguito de PVC en toda la longitud del capilar hasta 70 mm del bulbo. El manguito de PVC es transparente en el diastato de control de temperatura y verde en el diastato de seguridad a prueba de fallos.

El diámetro del bulbo del diastato de seguridad suele ser 1 mm menor que el del diastato de control de temperatura para poder montarlos uno detrás de otro en el mismo compartimento. Por la misma razón, el capilar del diastato de seguridad es más corto que el del diastato de control de temperatura.

Póngase en contacto con nosotros si desea otras dimensiones.

Radio mínimo de curvatura del capilar 5 mm.

**Elemento sensor de temperatura:** bulbos y capilares llenos de líquido.

**Terminales:** Terminales de conexión rápida de 6,35 x 0,8. Tornillos M4 también disponibles previa solicitud.

**Ajuste del punto de ajuste del control de temperatura:** Eje de 6 mm de diámetro con plano de 4,6 mm, longitud del eje de 11,5 mm. Eje de 6 mm con plano de 4,6 mm, longitud del eje 23 mm. Otras longitudes o ajuste fijo disponibles bajo pedido.

El eje de control de temperatura está disponible con una angulación mecánica de 180 o 270°.

**Rearme manual:** A prueba de fallos, ajuste fijo sellado, botón de rearme de acceso frontal. El valor de ajuste del rearme manual suele ser 25 °C superior al valor de ajuste máximo del punto de ajuste del control de temperatura.

Otros valores son posibles, **siempre que las tolerancias entre ambos valores de ajuste no permitan sobrepasarlos.** Para obtener más información sobre las tolerancias estándar del valor de ajuste del rearme manual, consulte las páginas del catálogo 85 de termostatos.

**Montaje:** Soporte con 2 orificios M4 a 28 mm de distancia, centrados alrededor del eje de ajuste. Posibilidad de 2 posiciones, a 0° y a 90°.





# Calentadores en inmersión

**Clasificación:** 25(4)A 250VAC, 20(3.3)A 400VAC.

**Contactos:** 3 contactos normalmente cerrados, de acción por encaje, con apertura y cierre simultáneos.

**Temperatura ambiente máxima en el cuerpo:** 115 °C (239 °F).

**Referencias principales con terminales QC doblados a 45°, angulación de 270°, longitud del eje de 23 mm, soporte de montaje en ángulo de 0° \***

| Referencias con 6 terminales x 6,35 doblados a 45° | Referencias con seis terminales de tornillo M4 | Calibración de rearme manual temperatura (°C/°F) | Temperatura de regulación (°C/°F) | Longitud de los capilares (C1, C2, mm) ** | Diámetro de los bulbos (D1, D2, mm) | Longitud del bulbo (L1, L2, mm) | Temperatura máxima en los bulbos L1 y L2 °C (°F) |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------|
| 8IAA70B90M009E04                                   | 8IAA70B90M009E0S                               | 90+0/-8°C<br>(194+0/-14.4°F)                     | 10-70°C<br>(50-158°F)             | 900                                       | Ø5, Ø 6                             | 80, 85                          | L1: 140°C (284°F)<br>L2: 170°C (338°F)           |
| 8IAA70B90M005E04                                   | 8IAA70B90M005E0S                               |                                                  |                                   | 500                                       |                                     |                                 |                                                  |
| 8IAA70B90M002E04                                   | 8IAA70B90M002E0S                               |                                                  |                                   | 250                                       |                                     |                                 |                                                  |
| 8IAC70B90M009E04                                   | 8IAC70B90M009E0S                               | 90+0/-8°C<br>(194+0/-14.4°F)                     | 30-70°C<br>(86-158°F)             | 900                                       | Ø5, Ø 6                             | 80, 140                         | L1: 120°C (248°F)<br>L2: 130°C (266°F)           |
| 8IAC70B90M005E04                                   | 8IAC70B90M005E0S                               |                                                  |                                   | 500                                       |                                     |                                 |                                                  |
| 8IAC70B90M002E04                                   | 8IAC70B90M002E0S                               |                                                  |                                   | 250                                       |                                     |                                 |                                                  |
| 8IA075B98M009E04                                   | 8IA075B98M009E0S                               | 98+0/-8°C<br>(208+0/-14.4°F)                     | 0-75°C<br>(32-167°F)              | 900                                       | Ø5, Ø 6                             | 80, 130                         | L1: 140°C (284°F)<br>L2: 170°C (338°F)           |
| 8IA075B98M005E04                                   | 8IA075B98M005E0S                               |                                                  |                                   | 500                                       |                                     |                                 |                                                  |
| 8IA075B98M002E04                                   | 8IA075B98M002E0S                               |                                                  |                                   | 250                                       |                                     |                                 |                                                  |
| 8IAA80BK0M009E04                                   | 8IAA80BK0M009E0S                               | 110+0/-8°C<br>(230+0/-14.4°F)                    | 10-80°C<br>(50-176°F)             | 900                                       | Ø5, Ø 6                             | 80, 120                         | L1: 140°C (284°F)<br>L2: 170°C (338°F)           |
| 8IAA80BK0M005E04                                   | 8IAA80BK0M005E0S                               |                                                  |                                   | 500                                       |                                     |                                 |                                                  |
| 8IAA80BK0M002E04                                   | 8IAA80BK0M002E0S                               |                                                  |                                   | 250                                       |                                     |                                 |                                                  |
| 8IAC85BK0M009E04                                   | 8IAC85BK0M009E0S                               | 110+0/-10°C<br>(230+0/-18°F)                     | 30-85°C<br>(86-185°F)             | 900                                       | Ø5, Ø 6                             | 80, 80                          | L1: 140°C (284°F)<br>L2: 170°C (338°F)           |
| 8IAC85BK0M005E04                                   | 8IAC85BK0M005E0S                               |                                                  |                                   | 500                                       |                                     |                                 |                                                  |
| 8IAC85BK0M002E04                                   | 8IAC85BK0M002E0S                               |                                                  |                                   | 250                                       |                                     |                                 |                                                  |

\* Pedir ficha técnica específica para productos con diferente curvatura de los terminales de 6,35, angulación de 180°, un soporte de montaje en ángulo de 90° o diferente longitud del eje de ajuste.

\*\* En estándar, el capilar de rearme manual es más corto que el de control de temperatura. Pedir ficha técnica específica si se solicitan 2 longitudes idénticas.

Se pueden alcanzar otros rangos de temperatura con calibración hasta 500°C, pero sin la función de seguridad. Consulte las referencias con nosotros.

## Impresión de perillas estándar \*

| 10 - 70°C a 270°  | 10 - 70°C a 180°  | 10 - 80°C a 270°  | 10 - 80°C a 180°  | 30 - 85°C a 270°  | 30 - 85°C a 180°  | 30 - 70°C a 210°    |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------|
|                   |                   |                   |                   |                   |                   |                     |
| 66MZ0060100702FB  | 66MZ006010070AFB  | 66MZ0060100802FB  | 66MZ006010080AFB  | 66MZ0060300852FB  | 66MZ006030085AFB  | 66MZ0060300701FW    |
| 50 - 158°F a 270° | 50 - 158°F a 180° | 50 - 176°F a 270° | 50 - 176°F a 180° | 86 - 185°C a 270° | 86 - 185°C a 180° | 33.8 - 158°F a 210° |
|                   |                   |                   |                   |                   |                   |                     |
| 66MZ0060501582FY  | 66MZ006050158AFY  | 66MZ0060501762FY  | 66MZ006050176AFY  | 66MZ0060861852FY  | 66MZ006086185AFY  | 66MZ0060351551FX    |

\* Tenga cuidado al seleccionar el modelo de perilla en los accesorios, el diámetro de la perilla y el bisel deben permitir el libre acceso al botón de reinicio (ver la dimensión de 27,5 mm en el dibujo).

## Tamaños



# Calentadores en inmersión

## Referencias principales con capilar de 750 mm\* y terminales verticales de 6,35 mm\*\*

| Referencias, montaje con M10 | Referencias, soporte de montaje 2 x M4 | Referencias, soporte de montaje 2 x M4 y mini rueda | Temperatura de calibración (°C/°F) | Diámetro del bulbo (D, mm) | Longitud del bulbo (E, mm) | Temperatura máxima en el bulbo (°C/°F) |
|------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------------------|
| 8L0070105AG60000             | 8L1070105AG60000                       | 8L2070105AG60000                                    | 70 +0/-8 °C<br>(158 +0/-14.4 °F)   | 6                          | 77                         | 105 °C/221 °F                          |
| 8L0080105AG60000             | 8L1080105AG60000                       | 8L2080105AG60000                                    | 80 +0/-8 °C<br>(176 +0/-14.4 °F)   | 6                          | 77                         | 105 °C/221 °F                          |
| 8L0090115AG60000             | 8L1090115AG60000                       | 8L2090115AG60000                                    | 90 +0/-8 °C<br>(194 +0/-14.4 °F)   | 6                          | 77                         | 115 °C/239 °F                          |
| 8L0100120AG60000             | 8L1100120AG60000                       | 8L2100120AG60000                                    | 100 +0/-8 °C<br>(212 +0/-14.4 °F)  | 6                          | 77                         | 120 °C/248 °F                          |
| 8L0110135AG60000             | 8L1110135AG60000                       | 8L2110135AG60000                                    | 110 +0/-8 °C<br>(230 +0/-14.4 °F)  | 6                          | 77                         | 135 °C/275 °F                          |
| 8L0120145AG60000             | 8L1120145AG60000                       | 8L2120145AG60000                                    | 120 +0/-8 °C<br>(248 +0/-14.4 °F)  | 6                          | 77                         | 145 °C/293 °F                          |
| 8L0130155AG60000             | 8L1130155AG60000                       | 8L2130155AG60000                                    | 130 +0/-8 °C<br>(266 +0/-14.4 °F)  | 6                          | 74                         | 155 °C/311 °F                          |
| 8L0150175AG60000             | 8L1150175AG60000                       | 8L2150175AG60000                                    | 150 +0/-8 °C<br>(302 +0/-14.4 °F)  | 6                          | 74                         | 175 °C/347 °F                          |
| 8L0170195AG50000             | 8L1170195AG50000                       | 8L2170195AG50000                                    | 170 +0/-10 °C<br>(338 +0/-18 °F)   | 5                          | 70                         | 195 °C/383 °F                          |
| 8L0190215AG50000             | 8L1190215AG50000                       | 8L2190215AG50000                                    | 190 +0/-10 °C<br>(374 +0/-18 °F)   | 5                          | 70                         | 215 °C/419 °F                          |
| 8L0210235AG40000             | 8L1210235AG40000                       | 8L2210235AG40000                                    | 210 +0/-12 °C<br>(410 +0/-22 °F)   | 4                          | 65                         | 235 °C/455 °F                          |
| 8L0230255AG40000             | 8L1230255AG40000                       | 8L2230255AG40000                                    | 230 +0/-12 °C<br>(446 +0/-22 °F)   | 4                          | 65                         | 255 °C/490 °F                          |

\* Capilar de 250 mm: sustituir G por A en la referencia; Capilar de 1 m: sustituir G por J en la referencia; Capilar de 1,5 m: sustituir G por O en la referencia.

\*\* Terminales de 6,35 horizontales, sustituir 0000 por 2000 en la referencia; terminales de 6,35 curvados a 45°, sustituir 0000 por 1000 en la referencia. Terminales de tornillo, solicitar ficha técnica.

\*\*\* Opción de terminal de tierra: sustituir 0000 al final de las referencias por 0G00.

### Accesorios (Deben pedirse por separado, se envían montados en el capilar)

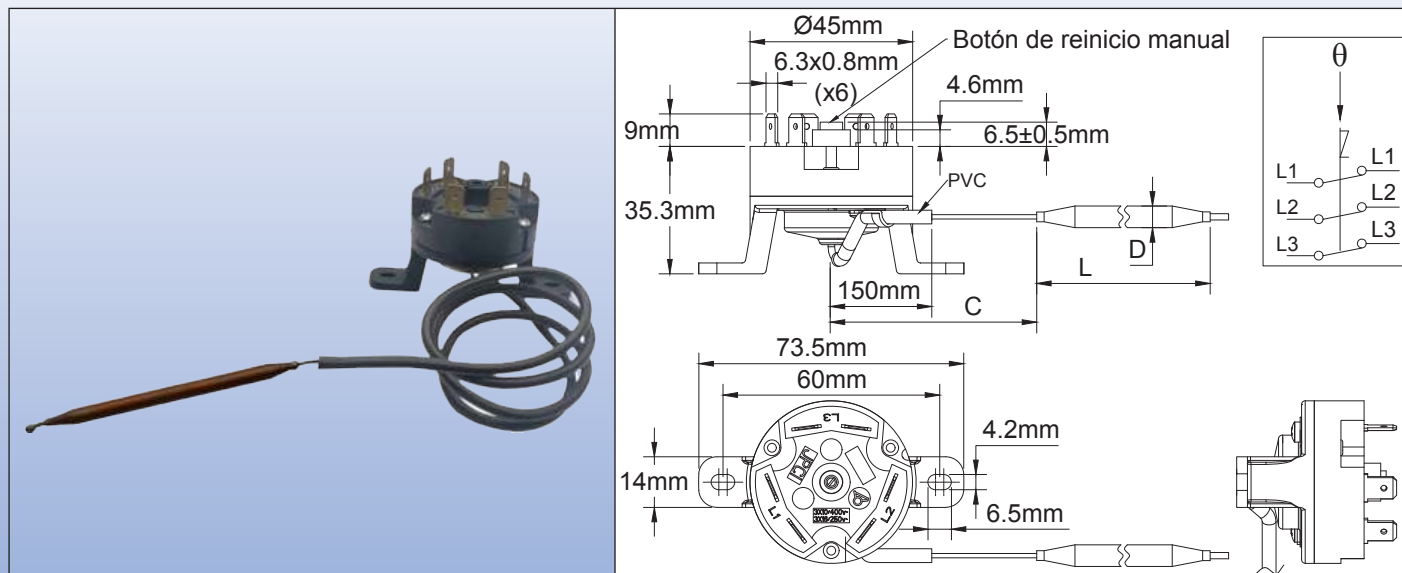
|                                                                                        |                  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--|
| Accesorio capilar niquelado para líquidos hasta 130 °C (junta capilar de NBR) *        | 66RCM2B00010N1C0 |  |
| Accesorio capilar niquelado para uso en líquidos hasta 230 °C (junta capilar de FKM) * | 66RCM2F00010N1C0 |  |

\* Puede fabricarse también en acero inoxidable 304, solicitar ficha técnica



## Calentadores en inmersión

### Reinicio manual de límite alto tripolar, a prueba de fallos Tipo 82



**Dimensiones de la carcasa:** diámetro 45 × 44,3 mm.

**Capilar:** Cobre, longitud de capilar de 250 mm o 900 mm, manga de PVC de 150 mm de largo en el capilar. Radio mínimo de curvatura del capilar: 5 mm.

Por razones técnicas, no recomendamos usar una longitud de capilar mayor de 900 mm.

**Bulbo:** cobre, diámetro 6 mm.

**Componente detector de temperatura:** Ensamble termostático lleno de líquido cuyo hervor provoca el disparo del contacto. Por lo tanto, a diferencia de los sistemas llenos de líquido, estos termostatos son sensibles a la presión atmosférica y su tiempo de reacción es más lento.

**Terminales:** Terminales rápidos de 6,35 × 0,8 mm.

**Ajuste:** configuración fija.

**Montaje:** Patas traseras, 2 tornillos M4, distancia entre agujeros 60 mm.

**Reinicio manual:** acción a prueba de fallos, botón central.

**Clasificación:** 3 × 6 A 250 VAC, 3 × 10 A 400 VAC.

**Contactos:** ST, contacto abierto al subir la temperatura (contacto de acción rápida).

**Temperatura ambiente máxima en la cabeza:** 115 °C (239 °F).

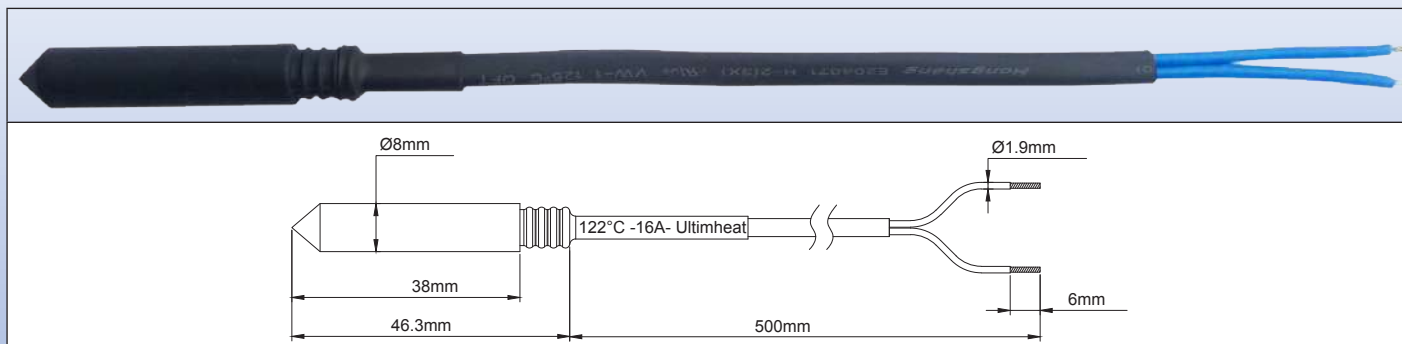
#### Referencias principales

| Referencia       | Temperatura de calibración (°C/ °F) | Temperatura mínima de reinicio posible (°C/ °F) | Longitud del capilar (mm) | Longitud del bulbo (mm) | Temperatura máxima en el bulbo (°C/ °F) |
|------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-----------------------------------------|
| 820060090AI610F1 | 60±5 °C/ 140±9 °F                   | 20 °C/ 68 °F                                    | 900                       | 50                      | 90 °C/ 194 °F                           |
| 820060090AA610F1 | 60±5 °C/ 140±9 °F                   | 20 °C/ 68 °F                                    | 250                       | 50                      | 90 °C/ 194 °F                           |
| 820070100AI610F1 | 70±5 °C/ 158±9 °F                   | 30 °C/ 86 °F                                    | 900                       | 50                      | 100 °C/ 212 °F                          |
| 820080110AI610F1 | 80±5 °C/ 176±9 °F                   | 40 °C/ 104 °F                                   | 900                       | 50                      | 110 °C/ 230 °F                          |
| 820090120AI610F1 | 90±5 °C/ 194±9 °F                   | 50 °C/ 122 °F                                   | 900                       | 50                      | 120 °C/ 248 °F                          |
| 820110140AI610F1 | 110±5 °C/ 230±9 °F                  | 70 °C/ 158 °F                                   | 900                       | 50                      | 140 °C/ 284 °F                          |
| 820130160AI610F1 | 130±6 °C/ 266±11 °F                 | 90 °C/ 194 °F                                   | 900                       | 60*                     | 160 °C/ 320 °F                          |
| 820150180AI610F1 | 150±7 °C/ 302±13 °F                 | 110 °C/ 230 °F                                  | 900                       | 60*                     | 180 °C/ 356 °F                          |

\* Bulbo cilíndrico.

# Calentadores en inmersión

## Fusibles térmicos con cables, para inserción en pozos de termopar de 8,5 mm de diámetro interior Tipo 5MA 3-F



**Aplicaciones:** protección contra el sobrecalentamiento de equipos y componentes de calefacción.

**Fusible de pellet:** compuesto orgánico.

**Mecanismo:** pelota móvil accionada por un resorte liberado por la fusión de la pelota.

**Protección:** por funda de silicona de aislamiento eléctrico, diámetro 8 mm.

**Clasificación de corriente nominal:** 16 A 250 V.

La clasificación nominal de corriente es la corriente máxima que el fusible puede transportar sin abrirse o deteriorarse cuando se somete a una temperatura conocida como la «temperatura de retención» (Th) durante un tiempo limitado.

**Temperatura de retención (Th):** el fusible no debe abrirse ni destruirse cuando se somete a una temperatura igual a Th-6 °C durante un período de 168 horas bajo voltaje y corriente nominales.

**Temperatura de funcionamiento (Tf):** Es la temperatura de apertura del fusible en un horno de calibración, cuando se somete a una corriente menor de 10 mA, cuando la temperatura aumenta a una velocidad de 0,5 a 1 °C/min. La temperatura de apertura no debe ser inferior a Tf-10 °C ni superior a Tf en estas condiciones. Esta es la temperatura de funcionamiento Tf que está impresa en el fusible y en la funda protectora externa de los cables.

**Temperatura máxima (Tm):** es la temperatura máxima soportada por el fusible después de abrirse sin perder sus propiedades aislantes y mecánicas.

**Esta característica es crítica en aplicaciones de calentadores en inmersión, para determinar la posición correcta del TCO y evitar su destrucción y la reenergización del circuito eléctrico por un sobrecalentamiento de alta temperatura.**

**Voltaje de aislamiento entre contactos abiertos:** ≥ 500V.

**Resistencia de aislamiento entre contactos abiertos:** ≥ 0,2 MΩ a 500 V.

**Longitudes de los cables:** 500 mm.

**Cables:** Aislamiento primario FEP 300 V, calibre de 1 mm<sup>2</sup> (AWG18), en una vaina de poliolefina.

**En rojo:** temperaturas estándar disponibles en stock.

### Referencias principales

| Referencia              | Temperatura de funcionamiento °C/ °F (Tf) | Temperatura de retención °C/ °F (Th) | Temperatura máxima °C/ °F (Tm) |
|-------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|
| 5MA3SPF070F18500        | 73 °C/ 163,4 °F                           | 45 °C/ 113 °F                        | 115 °C/ 239 °F                 |
| 5MA3SPF077F18500        | 79 °C/ 174,2 °F                           | 52 °C/ 125,6 °F                      | 125 °C/ 257 °F                 |
| 5MA3SPF084F18500        | 85 °C/ 185 °F                             | 57 °C/ 134,6 °F                      | 125 °C/ 257 °F                 |
| <b>5MA3SPF091F18500</b> | 94 °C/ 201,2 °F                           | 66 °C/ 150,8 °F                      | 140 °C/ 284 °F                 |
| 5MA3SPF096F18500        | 99 °C/ 210,2 °F                           | 71 °C/ 159,8 °F                      | 140 °C/ 284 °F                 |
| 5MA3SPF106F18500        | 108 °C/ 226,4 °F                          | 77 °C/ 170,6 °F                      | 145 °C/ 293 °F                 |
| 5MA3SPF109F18500        | 113 °C/ 235,4 °F                          | 84 °C/ 183,2 °F                      | 150 °C/ 302 °F                 |
| <b>5MA3SPF121F18500</b> | 122 °C/ 251,6 °F                          | 94 °C/ 201,2 °F                      | 175 °C/ 347 °F                 |
| 5MA3SPF129F18500        | 133 °C/ 271,4 °F                          | 101 °C/ 213,8 °F                     | 175 °C/ 347 °F                 |
| 5MA3SPF139F18500        | 142 °C/ 287,6 °F                          | 114 °C/ 237,2 °F                     | 185 °C/ 365 °F                 |
| 5MA3SPF152F18500        | 157 °C/ 314,6 °F                          | 127 °C/ 260,6 °F                     | 195 °C/ 383 °F                 |
| 5MA3SPF165F18500        | 167 °C/ 332,6 °F                          | 130 °C/ 266 °F                       | 205 °C/ 401 °F                 |
| 5MA3SPF169F18500        | 172 °C/ 341,6 °F                          | 145 °C/ 293 °F                       | 215 °C/ 419 °F                 |
| 5MA3SPF182F18500        | 184 °C/ 363,2 °F                          | 156 °C/ 312,8 °F                     | 225 °C/ 437 °F                 |
| 5MA3SPF188F18500        | 192 °C/ 377,6 °F                          | 164 °C/ 327,2 °F                     | 245 °C/ 473 °F                 |
| 5MA3SPF216F18500        | 216 °C/ 420,8 °F                          | 189 °C/ 372,2 °F                     | 280 °C/ 536 °F                 |
| 5MA3SPF227F18500        | 227 °C/ 440,6 °F                          | 190 °C/ 374 °F                       | 295 °C/ 563 °F                 |
| 5MA3SPF240F18500        | 240 °C/ 464 °F                            | 190 °C/ 374 °F                       | 305 °C/ 581 °F                 |











# ULTIMHEAT

---

## HEAT & CONTROLS



Colección de catálogos en  
**[www.ultimheat.com](http://www.ultimheat.com)**

**Fabricante de componentes electromecánicos y subconjuntos de calefacción OEM**

- Termostatos mecánicos
- Dispositivos de seguridad mecánicos monopolar y tripolar
- Termostatos ATEX & dispositivos de seguridad
- Calentadores de paso para líquidos
- Calentadores en inmersión
- Elementos calefactores para aire y líquidos
- Bloques de conexión
- Carcasas para ambientes corrosivos
- Interruptores de flujo
- Interruptores de nivel
- Interruptores de presión y de aire
- Fusibles y mecanismos sensores de incendios
- Equipos de trazado
- **Soluciones a medida**



**22**

**V4**

**Es**

**CALIENTADORES EN INMERSIÓN**