



FABRICA **Trotter** INDUSTRIAL LTDA.

## GENERADOR DE VAPOR INTELLIGENT

### MANUAL DE INSTALACIÓN, USO Y MANTENIMIENTO



#### **IMPORTANTE**

Lea este manual completa y cuidadosamente antes de instalar y operar su Generador de Vapor INTELLIGENT. Guarde este manual para futuras referencias. La instalación del producto deberá ser realizada solamente por instaladores autorizados por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).

R.9/2020.04.15



FABRICA **Trotter** INDUSTRIAL LTDA.

## FELICITACIONES

Usted ha adquirido un Generador de Vapor INTELLIGENT de la más alta calidad. Al igual que todos los productos TROTTER INDUSTRIAL, los Generadores de Vapor INTELLIGENT han sido elaborados con los mejores materiales y componentes para asegurar un perfecto funcionamiento durante muchos años.

---

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>1. ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD</b>	<b>3</b>
<b>2. COMPONENTES Y ACCESORIOS</b>	<b>3</b>
<b>3. GUÍA DE INSTALACIÓN</b>	<b>6</b>
<b>4. OPERACIÓN Y FUNCIONAMIENTO</b>	<b>5</b>
<b>5. MANTENIMIENTO</b>	<b>8</b>
<b>6. GARANTÍA</b>	<b>9</b>
<b>7. EXCEPCIONES DE GARANTÍA</b>	<b>10</b>

# 1. ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

En este manual se entregarán los conceptos básicos y la información necesaria para una buena instalación, operación y mantenimiento del equipo. Es muy importante que el agua utilizada sea previamente tratada, para evitar futuros problemas al Generador de Vapor INTELLIGENT. Los pasos de operación del equipo son básicos para un buen funcionamiento. El equipo fue diseñado para operar bajo ciertas condiciones, las cuales no deben ser excedidas.

Este producto responderá siempre en forma óptima si se instala por Asistencia Técnica de TROTTER INDUSTRIAL o instaladores autorizados por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), de acuerdo a la normativa legal vigente, “Reglamento de Instalaciones Eléctricas” y a las presentes instrucciones. El mismo instalador deberá poner en marcha el artefacto y dar las indicaciones necesarias al usuario.

El Generador de Vapor INTELLIGENT debe ser instalado en recintos protegidos contra las influencias del medio ambiente, como por ejemplo viento, lluvia y heladas, asegurándose que no esté sometido a temperaturas bajo 0 °C.

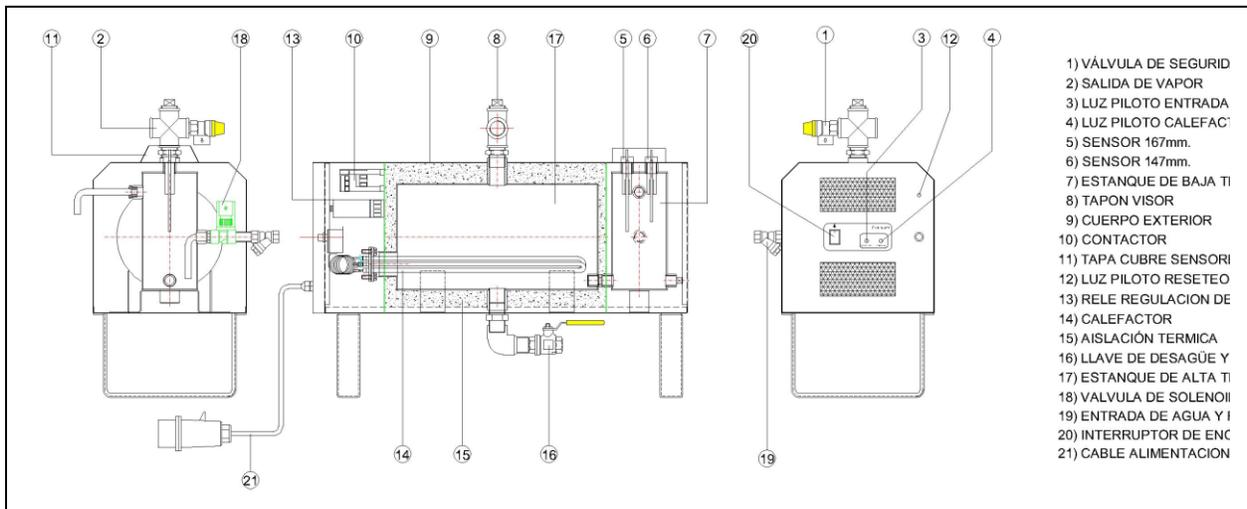
El artefacto no tiene garantía si el instalador y/o el usuario no siguen las siguientes instrucciones.

Se recomienda recurrir a Asistencia Técnica de TROTTER INDUSTRIAL para lograr una adecuada instalación del artefacto.

Este producto está diseñado y construido para uso INDUSTRIAL y generar vapor a salida libre en forma permanente y constante.

# 2. COMPONENTES Y ACCESORIOS

FIGURA 1



### **1. Válvula de seguridad.**

Este artefacto incluye una válvula de seguridad de 3 bar, la cual protege al equipo ante cualquier obturación de la línea de vapor.

### **2. Salida de vapor.**

### **3. Luz piloto entrada de agua.**

Indica cuando la válvula de llenado está en funcionamiento.

### **4. Luz piloto resistencia eléctrica.**

Indica cuando la resistencia eléctrica está en funcionamiento.

### **5 y 6. Sensores**

Dentro del estanque de baja temperatura se encuentran dos sensores de acero inoxidable, uno más largo que el otro. La sensibilidad del aparato será ajustable mediante el potenciómetro frontal ubicado en el relé regulador (nivel 13). En la mayoría de los casos se recomienda ajustarlo a mitad de escala. Si se observa que el relé no conecta cuando debería, debe regularse hacia el máximo.

### **7. Estanque de baja temperatura.**

Recipiente donde se almacena el agua para controlar los niveles máximo y mínimo de agua. Es fabricado en cañería ISO de 3 mm de espesor, galvanizado y probado hidrostáticamente para análisis de uniones soldadas.

### **8. Tapón Visor.**

En la parte superior el artefacto cuenta con un tapón visor, el cual permite visualizar o revisar las condiciones del calefactor y el estado del estanque en su interior, esto permitirá visualizar los mantenimientos del equipo.

### **9. Cuerpo Exterior.**

Envoltorio fabricado en plancha de acero comercial de 0.8 mm de espesor, su acabado se realiza con pintura esmalte horneable.

### **10. Contactor.**

Elemento que permite controlar en forma automática el circuito eléctrico.

### **11. Tapa cobre sensor.**

### **12. Flotador de corte en seco.**

Este equipo cuenta con un flotador de corte en seco especialmente diseñado para la protección contra el sobrecalentamiento de la resistencia eléctrica.

### **13. Relé regulación de nivel.**

El sistema se pone en marcha siempre y cuando el depósito de baja temperatura requiera líquido y se detiene cuando el líquido alcanza, en el depósito, su nivel máximo.

### **14. Resistencia eléctrica.**

La dimensión de nuestras resistencias está calculada para obtener una densidad de carga óptima por cm<sup>2</sup> (Watt/cm<sup>2</sup>), lo que evita una calcificación prematura y daños irreparables a la resistencia. Las resistencias eléctricas son fabricadas en nuestra propia planta con máquinas y equipos de alta tecnología, lo cual nos permite garantizar su calidad y fabricar las más diversas potencias según requerimiento del cliente.

#### **15. Aislación térmica.**

#### **16. Llave de desagüe y mantenimiento.**

En la parte inferior del equipo se encuentra esta llave, la cual permite eliminar de manera fácil los sólidos formados en el cuerpo interior, estos se forman debido a los procesos de generación de vapor, con esto se facilita el mantenimiento del equipo y alarga la vida útil.

#### **17. Estanque de alta temperatura.**

Recipiente donde se almacena y se calienta el agua para generar vapor a salida libre. Es fabricado en plancha de acero comercial de 3 mm de espesor, posteriormente galvanizado por inmersión en caliente, después de estos procesos, es probado hidrostáticamente para un análisis de uniones soldadas.

#### **18. Válvula Solenoide.**

Válvula solenoide o electroválvula, es un dispositivo diseñado e instalado en el equipo para controlar el flujo (ON-OFF) del agua, de baja y alta temperatura, hacia el interior del estanque.

#### **19. Filtro de bronce.**

Este equipo viene de fábrica con un filtro de bronce de 1/2", el cual permite alargar la vida útil de la válvula solenoide, impidiendo el paso de las impurezas que contenga el agua. No conecte nunca su equipo sin este elemento y realice limpiezas periódicas de este.

#### **20. Interruptor de encendido y apagado.**

Comanda secuencia de encendido y apagado del equipo.

#### **Tapa trasera o fondo.**

Fabricada en plancha de acero comercial de 0.8 mm de espesor, y su acabado se realiza con pintura esmalte horneable.

#### **Tapa delantera o frente.**

Fabricada en plancha de acero comercial de 0.8 mm de espesor, y su acabado se realiza con pintura esmalte horneable.

## **3. GUÍA DE INSTALACIONES**

### **3.1. INSTALACIÓN HIDRÁULICA**

**3.1.1.** La alimentación se ubica en la parte lateral izquierda trasera (observando el generador de frente). Se recomienda colocar una tuerca unión ½" y una llave de paso de bola en la alimentación del agua, para facilitar su instalación y mantenimiento.

**3.1.2.** Cuando se tengan presiones hidráulicas mayores a 3,0 kg/cm<sup>2</sup> se recomienda colocar una válvula reguladora de presión en la alimentación del agua.

**3.1.3.** Este equipo fue diseñado para abastecer una habitación de 36m<sup>3</sup> en estado transiente 8,5 kg de vapor por hora hasta 11 kg de vapor en 1 hora en estado estacionario.

**3.1.4.** La distancia del Generador de Vapor INTELLIGENT al cuarto de vapor no debe ser mayor de 6 metros de longitud.

**3.1.5.** La salida de vapor se encuentra ubicada en la parte superior del Generador de Vapor INTELLIGENT.

**3.1.6.** El vapor que se genera es a salida libre, por lo que se recomienda mantener el diámetro nominal de la salida del vapor desde el generador hasta el cuarto de vapor, de acuerdo a las especificaciones técnicas. La tubería que conduce el vapor desde el generador hasta el cuarto de vapor debe estar libre de cualquier válvula de paso.

**3.1.7.** Deben evitarse demasiados cambios de dirección en el recorrido de la tubería de vapor. En lugares o espacios horizontales debe darse una pequeña inclinación a la tubería para evitar que se entrampe el condensado del vapor.

**3.1.8.** Para un aprovechamiento óptimo del Generador de Vapor INTELLIGENT se recomienda aislar térmicamente la tubería que conduce el vapor.

### **3.2. INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

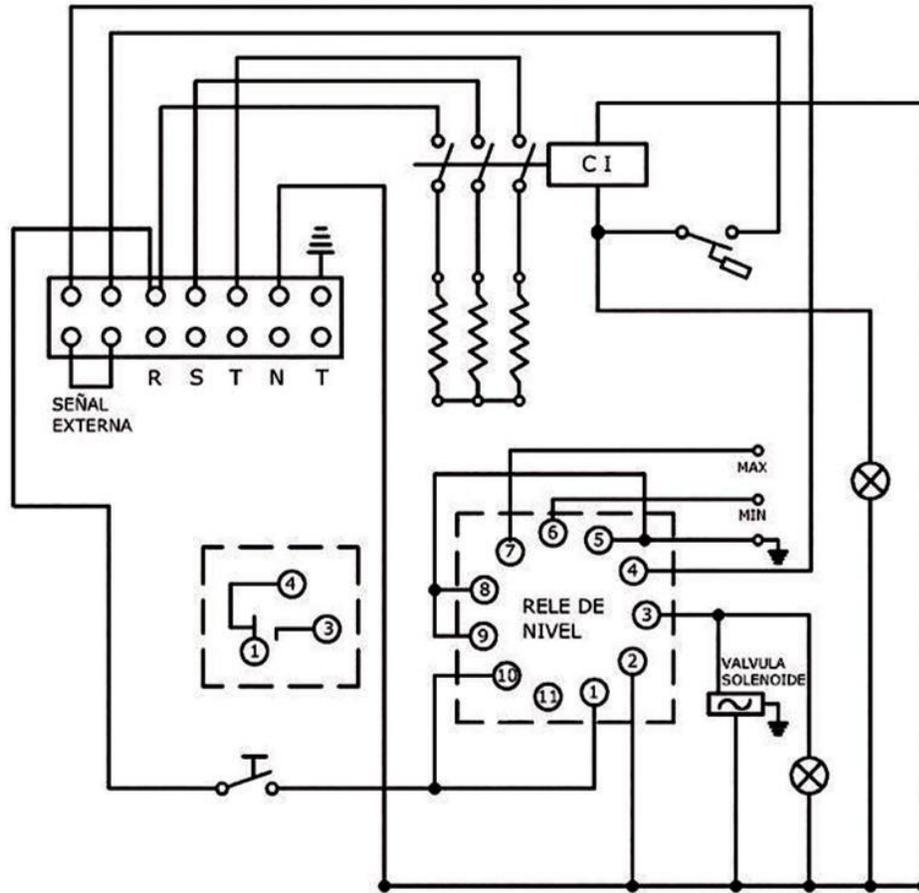
**3.2.1** La alimentación eléctrica a los generadores de vapor es trifásica, 380 V.

Se debe utilizar un cordón cinco conductores 2,5 mm<sup>2</sup> de sección y enchufe trifásico, más tierra y neutro de 16 amperes, para su instalación eléctrica (para un calefactor trifásico de 3,6 kW). El equipo incluye 2,5 m de este cordón más enchufe.

**3.2.2.** El consumo de corriente es de aproximadamente 5,5 amperes (para un calefactor trifásico de 3,6 kW), por lo que se recomienda colocar un centro de carga con un termomagnético de 10 amperes y diferencial equivalente. Para calefactores de especiales o de mayor potencia, el

cálculo de los componentes o elementos de protección debe ser determinado por el técnico autorizado.

FIGURA 2



#### 4. OPERACIÓN Y FUNCIONAMIENTO

El funcionamiento de los Generadores de Vapor INTELLIGENT es automático una vez conectado a la alimentación eléctrica y de agua.

- Conecte el equipo a la energía eléctrica y alimentación de agua, asegúrese que ambas están llegando correctamente al equipo.
- Antes de poner en operación el generador de vapor verificar siempre que tenga agua.
- Apretar interruptor de encendido (N°20).

- El artefacto se llenará de agua automáticamente hasta alcanzar el nivel programado (verificar que esté dado el paso de agua). La luz piloto de entrada de agua (N°3) se encontrará encendida durante esta etapa.
- Una vez estando lleno el estanque de alta y baja temperatura (N°17 y N°7) se inicia el calentamiento y posterior evaporación del agua, repitiendo el ciclo durante todo el tiempo que se encuentre encendido. La luz piloto calefactor (N°4) se encontrará encendida durante esta etapa.
- Apague el equipo presionando el interruptor (N°20) una vez terminado de utilizar.

**IMPORTANTE:** El equipo no discriminará si el cuarto, habitación o cámara está saturada de vapor y/o alcanza una temperatura determinada. Si desea que el equipo trabaje con variables como tiempo, porcentaje de humedad y/o temperatura, puede realizar la conexión de estos elementos controladores, ya que el diseño del circuito eléctrico del artefacto cuenta con una señal optativa adicional para conectar un control externo.

## **5. MANTENIMIENTO**

**IMPORTANTE:** Antes de acceder a los componentes o controles del Generador de Vapor INTELLIGENT desconecte el interruptor general de alimentación eléctrica y cierre la alimentación de agua fría.

### **5.1. CADA MES**

#### **5.1.1. Drenado de sólidos del cuerpo interior.**

**5.1.2.** Gire y abra la llave de desagüe y mantenimiento (N° 16), que encuentra en la parte inferior del Generador de Vapor INTELLIGENT.

**5.1.3.** Retire el tapón visor (N° 8) e ingrese abundante agua por él (utilice una manguera) y deje que salga agua durante aproximadamente 15 segundos o hasta que el agua salga clara y libre de sólidos. Realice esta actividad con cuidado evitando mojar el exterior del equipo y sus componentes de control.

**5.1.4** Vuelva a cerrar la llave de desagüe (N°16) y verifique que no existan fugas.

**5.1.5** Por el tapón visor (N° 8) ubicado en la parte superior del equipo verifique el estado del calefactor e interior del estanque, apoye esta operación iluminando el conducto con una linterna. Una vez terminada la maniobra vuelva a colocar el tapón visor.

**5.1.6.** Revise que el aparato NO tenga fugas de vapor en las cañerías las cuales pueden caer sobre o dentro del equipo en estado líquido (agua) y generar daños en sus partes y componentes.

## 5.2. CADA 6 MESES

Repita la operación anterior desde el punto 5.1.1 hasta 5.1.5, si encuentra que el elemento calefactor o interior del estanque tiene demasiadas incrustaciones (sarro) es conveniente llamar a Asistencia Técnica de TROTTER INDUSTRIAL para realizar un mantenimiento general del equipo, el cual le permitirá alargar la vida útil del artefacto.

**IMPORTANTE:** Si el nivel de dureza del agua es elevado en su localidad, es recomendable instalar un descalcificador para alargar la vida útil del artefacto y sus componentes expuestos al agua.

**Es altamente recomendable que el usuario revise la última versión de este instructivo en [www.trotterindustrial.com](http://www.trotterindustrial.com)**

## 6. GARANTÍA

**TROTTER INDUSTRIAL Ltda.** garantiza el correcto funcionamiento del producto instalado, objeto de la presente. Póliza de Garantía Legal en la forma, plazos y condiciones siguientes:

Esta póliza deberá hacerse efectiva ante cualquier servicio técnico autorizado TROTTER INDUSTRIAL Ltda.

**6.1.** En caso de existir falta de calidad de materiales, partes, piezas y componentes que hagan el producto no apto para su uso normal, este será reparado al consumidor en forma gratuita en las instalaciones de Asistencia Técnica de TROTTER INDUSTRIAL Ltda., Servicios Técnicos autorizados en regiones o en el lugar donde está instalando el artefacto, siempre y cuando la ubicación sea dentro de la circunvalación de Américo Vespucio para la Región Metropolitana. Sí el artefacto está instalado fuera del radio urbano, el costo de traslado del técnico (combustible, peaje y desgaste de vehículo) es de cargo del cliente y asciende a 2 UF por cada 100 km, desde el límite del radio urbano hasta el destino.

**6.2.** Se excluyen de esta garantía legal los daños ocasionados por hechos imputables al consumidor, por la instalación incorrecta del producto, maltratos posteriores a la entrega, desconocimiento y/o desobediencia a las instrucciones de uso, mantención y utilización de combustibles inadecuados o de mala calidad, el servicio de Asistencia Técnica de ATI, debe revisar el equipo en terreno.

**6.3.** Sí el producto presentase una falla en su funcionamiento, el consumidor en conformidad a lo dispuesto en el inciso sexto del Art. 21 de la Ley N° 19.496, sobre derechos de los consumidores, podrá hacer efectiva la presente garantía legal requiriendo la prestación del servicio técnico autorizado TROTTER INDUSTRIAL Ltda.

**6.4.** Quedan expresamente excluidas de la presente garantía las perforaciones debidas a las heladas, la corrosión provocada por los aparatos de producción de calor, los accidentes motivados por un mal funcionamiento de los órganos de seguridad, la corrosión en consecuencia de concentración de cloruros superior a 150 mg/L o un pH inferior a 7, en agua potable, corrosión por grietas o fisuras, por picaduras, corrosión bajo tensión, corrosión intergranular, corrosión galvánica, corrosión microbiológica. Se excluye de la garantía las averías causadas debido a elementos extraños, sólidos o minerales, provenientes del fluido, por precipitación o incrustaciones u otros elementos disueltos en el fluido, además de daños producidos por causas de fuerza mayor (fenómenos atmosféricos, geológicos, etc.). No incluye deterioro por fallas en el control de seguridad del sistema.

**FIGURA 3 TABLA DE DUREZA PARA AGUAS.**

CaCO <sub>3</sub> (mg/L)	Tipo de Agua
0 - 60	Blanda
61 - 120	Moderadamente dura
121 - 180	Dura
>180	Muy dura

Fuente: OMS

**6.5.** Esta garantía tendrá vigencia durante 90 días a contar de la fecha de boleta o factura de compra del producto por parte del consumidor y será válida sólo contra la presentación de la boleta o factura correspondiente.

## 7. EXCEPCIONES A LA GARANTÍA

- Los artefactos calefones (hasta 16L) y discos han sido diseñados y fabricados para uso doméstico, quedando fuera de la garantía otros usos como restaurantes, hoteles, lavanderías, tintorerías, hospitales, etc.
- Defectos causados por transportes contratados por el comprador y los ocasionados por intervención no autorizada expresamente por el fabricante, recambio de piezas, partes no legítimas o alteraciones de cualquier tipo hechas accidentalmente o a propósito.
- Quiebre de ampollitas, bujías, piezas de vidrio o plástico desmontables, agotamiento de pilas, diferencias y alteración de color en las piezas. Acabado interior / exterior (enlozados y pintura), deterioro de partes y piezas por utilización de productos abrasivo en su proceso de limpieza.

Daño ocasionado por uso de aguas de elevada dureza y/o acidez que no cumplan con la norma de agua NCH409.

- Daños por fuerza mayor y/o condiciones extremas, congelamiento, altura sobre 3.000 metros (calefones, termos gas, termos eléctricos), instalaciones a la intemperie, instalaciones en ambientes extremadamente corrosivos.

Cumplido un plazo de garantía legal de 90 días siguientes a la compra del artefacto, TROTTER INDUSTRIAL Ltda. otorgará un servicio de reparación gratuita siempre y cuando el producto no haya sido intervenido por terceros y su defecto sea por las razones indicadas en el punto 2 de la Póliza de Garantía Legal, de igual forma, se excluyen de este servicio los daños señalados en el punto 3 de la misma.

Nota: Las Resistencias Eléctricas instaladas en los productos tienen garantía legal de 3 meses. No aplica otro tipo de garantía a este elemento.

Se deja claramente establecido que transcurrido 12 meses desde la fecha de compra del artefacto se extingue el servicio de garantía. Esta garantía se extenderá 12 meses más, sí el cliente instala el artefacto y realiza las respectivas mantenciones con Asistencia Técnica de TROTTER INDUSTRIAL Ltda. o su red de Servicios Técnicos autorizados en regiones, según se estipula en el manual del artefacto, para lo cual el cliente deberá presentar la orden de servicio de las mantenciones realizadas, las boletas de servicio técnico autorizado y la factura o boleta de la compra del artefacto.

El presente servicio complementario se prestará exclusivamente por los Servicios Técnicos autorizados **TROTTER INDUSTRIAL Ltda.**

Este artefacto está sujeto a modificaciones sin previo aviso.



FABRICA **Trotter** INDUSTRIAL LTDA.

TROTTER INDUSTRIAL LTDA.

Lourdes 758 Quinta Normal, Santiago - Chile.

Teléfonos (56-2) 2 772 3795

[www.trotterindustrial.com](http://www.trotterindustrial.com) - [info@trotterindustrial.com](mailto:info@trotterindustrial.com)

ASISTENCIA TÉCNICA

Lourdes 736 Quinta Normal, Santiago - Chile.

Teléfonos (56-2) 2 772 3795 - (56-2) 2 2481 5313

[asistenciatecnica@trotterindustrial.com](mailto:asistenciatecnica@trotterindustrial.com)