



Manufacturer

TLV CO., LTD.
Kakogawa, Japan

is approved by LRQA Ltd. to ISO 9001/14001



Manual de Instrucciones

PowerTrap®

GP10/GT10

GP14/GT14

Contenido

Introducción	2
Consideraciones de Seguridad	3
Descripción General	5
Operación	6
Especificaciones	7
Configuración	7
Instalación	8
Tubería para Sistema Abierto (Ejemplo de Sistema de Vapor)	8
Tubería para Sistema Cerrado (Ejemplo de Sistema de Vapor)	9
Procedimiento de Instalación.....	10
Dimensionamiento del Tanque Colector de Condensado	14
Instalación de Varias Unidades PowerTrap en Paralelo	17
Espacio para Instalación y Mantenimiento	18
Anclaje de Cuerpo	18
Espacio para Mantenimiento	18
Operación e Inspección Periódica	19
Operación.....	19
Diagnóstico e Inspección Periódica	20
Desensamble/Reensamble	22
Reemplazo de Partes	23
Lista de Herramientas Recomendables para Desensamble/Reensamble.....	25
1. Remover/Reensamblar el Cuerpo de/a la Cubierta.....	26
2. Remover/Reensamblar el Flotador	27
3. Remover/Reensamblar el Deflector	27
4. Remover/Reensamblar las Unidades de Accionamiento y Palanca	28
5. Remover/Reensamblar la Válvula de Escape y su Asiento.....	29
5a. Checar/Ajustar el Espacio entre la Placa de Empuje y la Válvula de Entrada (Medio Motriz)	30
6. Remover/Reensamblar la Válvula de Entrada y su Asiento (Medio Motriz).....	31
7. Separar/Unir las Unidades de Palanca y de trampa (solo GT10/GT14)	32
8. Separar/Unir las Unidades de Palanca y de trampa (solo GT10/GT14)	32
8a. Checar/Ajustar el Espacio entre la Unidad del Brazo de Palanca y el Perno Pivote (solo GT10/GT14).	33
Solucion de Problemas	34
Determinar el Problema por los Síntomas	34
Tipos de Falla y sus Causas.....	35
Causas y Medidas Correctivas	36
Garantía del Producto.....	39
Contactos de Servicio	40

Introducción

Gracias por adquirir la TLV PowerTrap.

Este producto ha sido inspeccionado estrictamente antes de ser enviado desde la fábrica. Antes que todo, cuando reciba el producto, revise las especificaciones y la apariencia exterior para confirmar que no exista ningún problema. Por favor, antes de comenzar la instalación o el mantenimiento, lea este manual para asegurarse de usar correctamente el producto.

Sí se requieren instrucciones detalladas para especificaciones de productos especiales o con opciones no contenidas en este manual, por favor contacte a TLV para mayor detalle.

Este manual de instrucciones es suministrado para su uso con los modelos listados en la portada. Es necesario no solo para su instalación, sino para futuro mantenimiento, desensamble-reensamble y solución de problemas. Mantenga este manual en un lugar seguro para futuras referencias.

El contenido de este manual esta sujeto a cambio sin previo aviso.

Consideraciones de Seguridad

- Lea esta sección cuidadosamente antes del uso y asegúrese de seguir las instrucciones.
- Instalación, inspección, mantenimiento, reparación, desensamble, ajuste y apertura/cierre de válvula deberá ser realizado solo por personal de mantenimiento entrenado.
- Las precauciones enumeradas en este manual están diseñadas para garantizar la seguridad del personal y prevenir daños al equipo. Para situaciones que pueden ocurrir como resultado de un manejo erróneo, se utilizan tres diferentes tipos de advertencias para indicar el grado de urgencia y el daño potencial así como el riesgo: PELIGRO, CUIDADO y ATENCION.
- Los tres tipos de artículos de precaución, son muy importantes para la seguridad; asegúrese de observar todos ellos, pues se relacionan con la instalación, el uso, el mantenimiento y la reparación. Además, TLV no acepta responsabilidad por ningún accidente o daño ocurrido como resultado de la falla al observar estas precauciones.

Símbolos

	El aviso indica PELIGRO, CUIDADO o ATENCIÓN.
	Indica una situación urgente que plantea una amenaza de muerte o de lesión seria.
	Indica que hay una amenaza potencial de muerte o de lesión seria.
	Indica que hay una posibilidad de lesión, o daños del equipo/producto.
	<p>Por NINGUN motivo aplique calor directo al flotador. El flotador puede explotar debido al incremento de presión interna, causando accidentes serios que conducen a daños en la propiedad y/o el equipo</p>
	<p>Instalar/Instale adecuadamente y NO UTILICE estos productos fuera de las recomendaciones de operación de presión, temperatura y otros rangos de especificación. El uso incorrecto puede dar lugar a peligros tales como daño al producto o a malfuncionamientos, que pueden conducir a los accidentes serios. Las regulaciones locales pueden restringir el uso de este producto bajo las condiciones citadas.</p>
	<p>Utilice equipo de seguridad para levantar objetos pesados (que pesen aprox. 20 kg o mas). De lo contrario podría resultar en lesiones en la espalda u otra lesión si el objeto llegara a caer.</p>
	<p>Tome las medidas necesarias para prevenir que la gente entre en contacto directo con las salidas del equipo. Ignorar esto puede dar lugar a quemaduras o a otra lesión por la descarga de líquidos.</p>

Continúa en la página siguiente

 ATENCIÓN	<p>Para desensamblar o remover el producto, esperar hasta que la presión interna iguale la presión atmosférica y la superficie del producto se haya enfriado a temperatura ambiente. Desensamblar o retirar el producto cuando esté caliente o bajo presión puede conducir a la descarga de líquidos, causando quemaduras, otras lesiones o daño.</p> <p>Asegúrese de utilizar solamente los componentes recomendados al reparar el producto, y NUNCA modificar el producto de cualquier manera. Al ignorar esta advertencia, puede dar lugar al daño del producto, quemaduras u otra lesión debido al malfuncionamiento o a la descarga de líquidos.</p> <p>No aplicar fuerza excesiva cuando se conecten tuberías o componentes roscados al producto. El sobre-torque puede ocasionar rupturas y provocar la descarga de fluidos, los cuales pueden causar quemaduras u otra lesión.</p> <p>Use solo bajo condiciones en las cuales no exista congelación. El congelamiento puede dañar el producto, conduciendo a la descarga de fluidos, que puede ocasionar quemaduras u otra lesión.</p> <p>Usar bajo condiciones en las cuales no ocurra golpe de ariete. El impacto del golpe de ariete puede dañar el producto, conduciendo a la descarga de fluido, que puede causar quemaduras u otra lesión.</p> <p>Tomar las medidas necesarias para asegurar su manejo correcto, tales como recuperación o dilución de productos peligrosos descargados por la salida del equipo. El flujo de salida del fluido o la fuga de fluido podría provocar una situación peligrosa, tal como, condición de explosión o corrosión, lo cual puede provocar un accidente, fuego, daños u otros accidentes.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Descripción General



ATENCIÓN Instalar/Instale adecuadamente y **NO UTILICE** estos productos fuera de las recomendaciones de operación de presión, temperatura y otros rangos de especificación. El uso incorrecto puede dar lugar a peligros tales como daño al producto o a malfuncionamientos, que pueden conducir a los accidentes serios. Las regulaciones locales pueden restringir el uso de este producto bajo las condiciones cotizadas.

Aplicación

La PowerTrap es utilizada para descargar líquido de áreas de presión de vacío o de baja presión a áreas de alta presión, o de bajas hasta altas elevaciones pero con la función adicional de una trampa de vapor.

El modelo GT es similar al GP, pero con la función de una trampa de vapor integral, siendo un diseño adecuado para uso en instancias en las cuales la presión de entrada puede alternativamente ser más baja o alta que la presión de salida. (Nota: el modelo GP14/GT14 está diseñado para alta presión.)

Existen dos tipos de sistemas de descarga (métodos de tubería): el sistema cerrado y el sistema abierto. El uso del modelo GT o el modelo GP es determinado por el tipo de sistema.

Asegúrese que el modelo de PowerTrap que ha sido adquirido es adecuado para utilizarse en el tipo de sistema planeado para instalación.

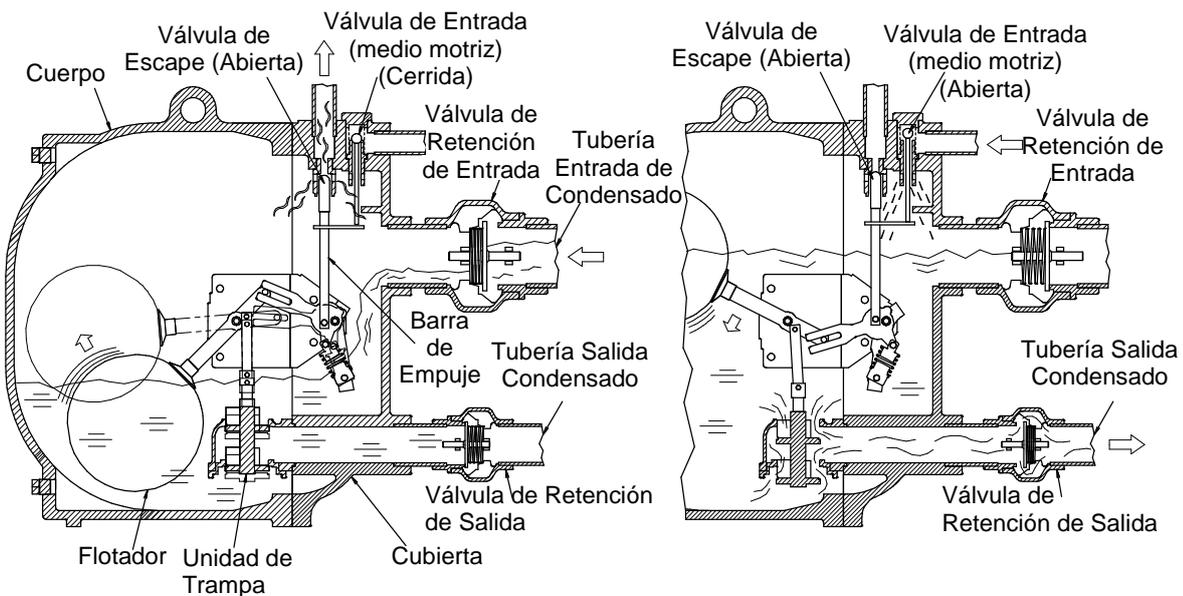
Tipo de Sistema	Sistema Cerrado	Sistema Abierto
Vista del Sistema		
Beneficios	<ul style="list-style-type: none"> · Sin necesidad de trampa de vapor externa (el modelo GT incorpora una trampa de vapor) · Sin descarga de vapor flash · Tanque Colector Pequeño · Utilización posible con equipos a vacío 	<ul style="list-style-type: none"> · Recuperación de condensado posible con equipos múltiples. · Puede ser utilizado donde la trampa se encuentra en un nivel inferior al tanque colector, tal como equipos situados a nivel de piso (asegurando que exista la suficiente presión diferencial)
Notas	<ul style="list-style-type: none"> · Solo es posible un equipo por sistema · El equipo requiere de una altura mínima para asegurar que el condensado fluya de manera natural, por gravedad (aprox. 1 m) 	<ul style="list-style-type: none"> · Requiere trampa de vapor por separado por cada equipo. · Requiere tubería de venteo para descarga de vapor flash a la atmósfera
Modelo	<p>Bomba Mecánica con Trampa Integrada GT10/GT14</p> <p>Donde SIEMPRE exista presión diferencial negativa (p. ej. equipo de vacío), en ocasiones pueden utilizarse GP10 o GP14</p>	<p>Bomba Mecánica GP10/GP14</p>

Operación



ATENCIÓN Tome las medidas necesarias para prevenir que la gente entre en contacto directo con las salidas del equipo. Ignorar esto puede dar lugar a quemaduras o a otra lesión por la descarga de líquidos.

- (1) Cuando el condensado fluye por la tubería de entrada, a través de la válvula de retención de entrada hacia el interior de la unidad, el aire contenido en el cuerpo sale a través de la válvula de escape (igualando la presión interna de la bomba a la presión de la fuente del condensado) y elevando el flotador, como se muestra abajo (1).
 - En el caso de la GT, la válvula principal en la unidad de la trampa abre cuando se eleva el flotador. Cuando $P_i > P_b$ (cuando la presión de entrada (P_i) es mayor que la contrapresión (P_b)), el condensado pasa a través de la válvula de retención de salida y se descarga a través de la tubería de salida del condensado (función normal de trampeo).
 - Cuando $P_i \leq P_b$ para ambas GP y GT, el condensado se descarga y se colecta en el cuerpo de la unidad.
- (2) Cuando el flotador se eleva hasta su mayor nivel, la barra de empuje, en la unidad de accionamiento, se eleva rápidamente, cerrando simultáneamente la válvula de escape y abriendo la válvula de entrada (medio motriz). La presión suministrada por el medio motriz provoca que la presión interna en la unidad sea mayor que la contrapresión. La válvula de retención de entrada cierra y la válvula de retención de salida es abierta, descargando de esta manera el condensado contenido en la unidad a través de la tubería de salida, como se muestra abajo (2).
- (3) Como resultado de la descarga del condensado en la unidad, el nivel de agua en la unidad disminuye y el flotador desciende. Cuando el flotador regresa a su nivel más bajo, la barra de empuje en la unidad de accionamiento se mueve hacia abajo rápidamente, abriendo simultáneamente la válvula de escape y cerrando la válvula de entrada (medio motriz) y el ciclo se repite como se muestra abajo (1).



(1) Entrada de Condensado

(2) Descarga de Condensado

Especificaciones



ATENCIÓN

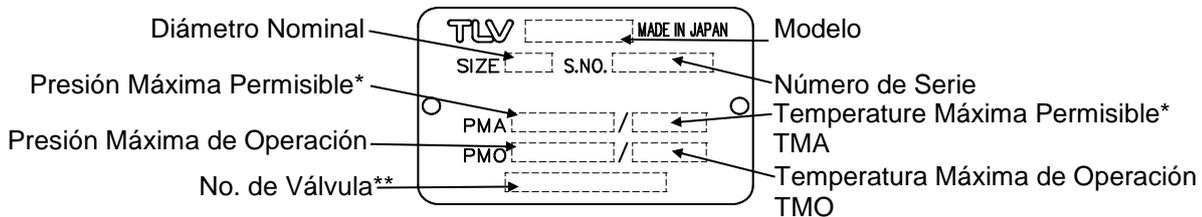
Instalar/Instale adecuadamente y **NO UTILICE** estos productos fuera de las recomendaciones de operación de presión, temperatura y otros rangos de especificación. El uso incorrecto puede dar lugar a peligros tales como daño al producto o a malfuncionamientos, que pueden conducir a los accidentes serios. Las regulaciones locales pueden restringir el uso de este producto bajo las condiciones citadas.



ATENCIÓN

Usar solo bajo condiciones en las cuales no ocurra congelamiento. El congelamiento puede dañar el producto, conduciendo a la descarga de fluidos, que puede causar quemaduras u otra lesión.

Referirse a la placa de identificación del producto para especificaciones detalladas.



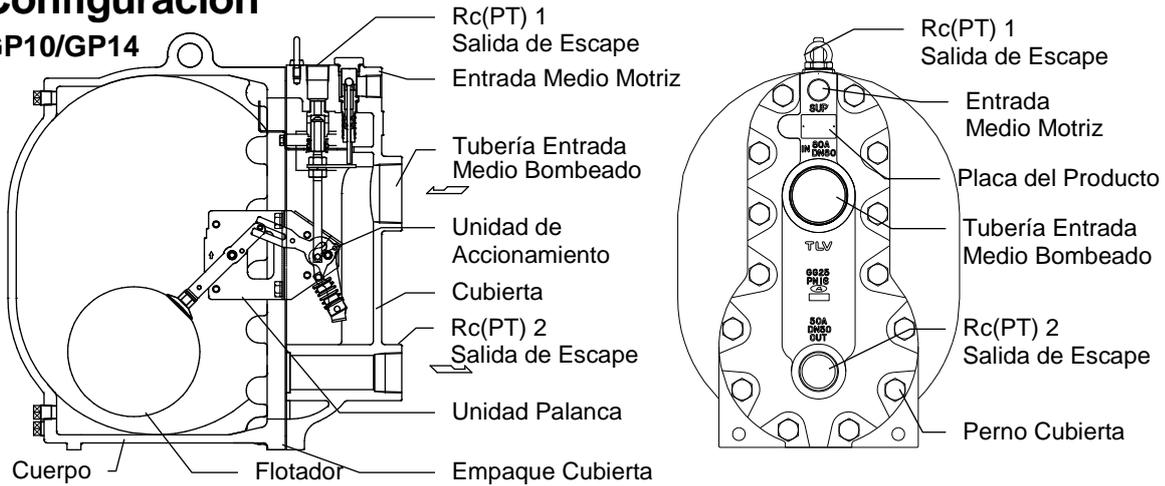
* La presión máxima permissible (PMA) y la temperatura máxima permissible (TMA) son las **CONDICIONES DE DISEÑO, NO CONDICIONES DE OPERACIÓN.**

** El No. de Válvula se muestra para productos con opciones. Este punto se omite de la placa del producto cuando no existen opciones.

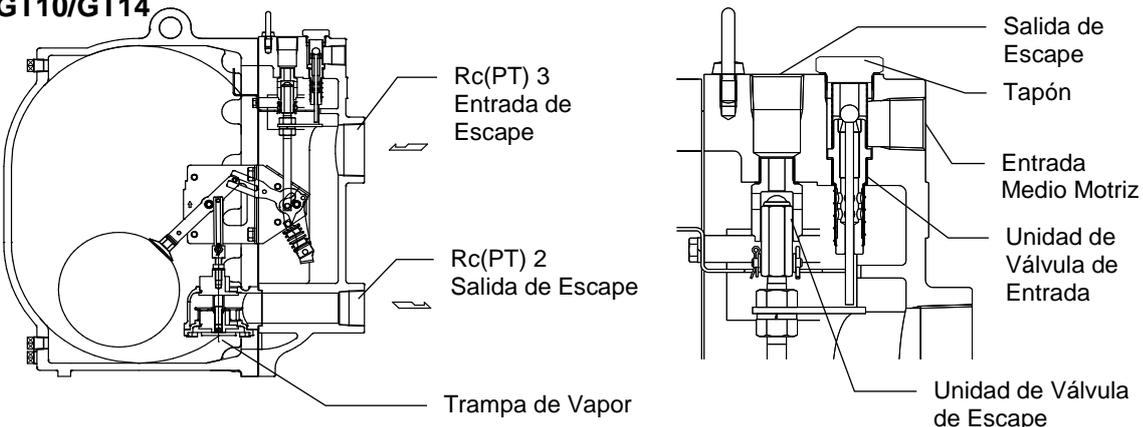
Rango de Presión de Medio Motriz	GP10/GT10	0,3 - 10,5 barg
	GP14/GT14	0,3 - 14 barg
	GP14/GT14 (Fundición de Acero en Europa)	0,3 - 13 barg
Contrapresión Máxima Permissible	0,5 bar menor que la presión motriz utilizada (Pero no exceder 10,5 barg para la GP14/GT14)	

Configuración

GP10/GP14



GT10/GT14



Instalación



ATENCIÓN Instalar/Instale adecuadamente y NO UTILICE estos productos fuera de las recomendaciones de operación de presión, temperatura y otros rangos de especificación. El uso incorrecto puede dar lugar a peligros tales como daño al producto o a malfuncionamientos, que pueden conducir a los accidentes serios. Las regulaciones locales pueden restringir el uso de este producto bajo las condiciones citadas.



ATENCIÓN Utilice equipo de seguridad para levantar objetos (que pesen aprox. 20 kg o más), ya que podría dañar su espalda o sufrir serios daños en caso de que el equipo caiga.



ATENCIÓN Tome las medidas para evitar que la gente entre en contacto directo con las salidas del producto. Ignorar esto puede dar lugar a quemaduras o a otra lesión por la descarga de líquidos.

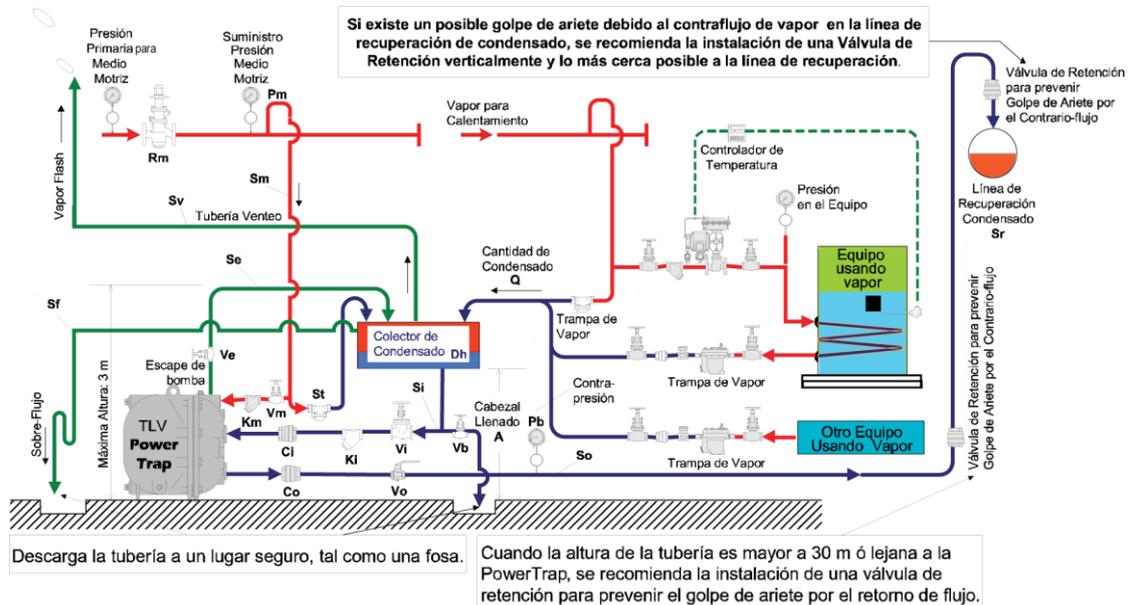


ATENCIÓN No aplicar fuerza excesiva cuando se conecten tuberías o componentes roscados al producto. El sobre-torque puede causar rupturas y provocar la descarga de fluidos, los cuales pueden causar quemaduras u otra lesión.



ATENCIÓN Usar bajo condiciones en las cuales no ocurra golpe de ariete. El impacto del golpe de ariete puede dañar el producto, conduciendo a la descarga de fluido, que puede causar quemaduras u otra lesión.

Tubería para Sistema Abierto (Ejemplo de Sistema de Vapor)



NOTA: Estos esquemáticos son solo para propósitos de explicación, no son un diseño de instalación.

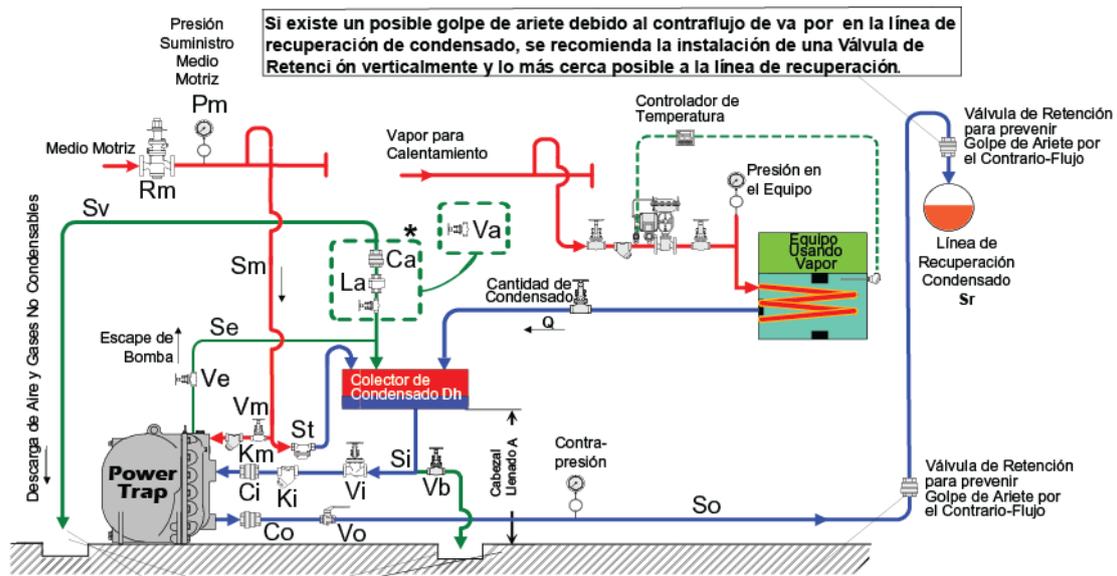
Necesidad de la instalación de un colector de condensado

Es necesario para almacenar condensado durante la etapa de bombeo.

El condensado no puede entrar a la PowerTrap mientras exista condensado siendo bombeado.

Q	Cantidad de Condensado	Se	Tubería de Escape	Rm	Válvula Reductora de Presión Medio Motriz
A	Cabezal de llenado	Sv	Tubería Venteo	St	Trampa de Vapor en Pierna Drene Colectora
Pm	Presión Suministro Medio Motriz	Dh	Colector de Condensado	Pi	Presión en el Equipo
Pb	Contrapresión	Sf	Tubería de Sobre-Flujo	Vm	Válvula en Tubería de Suministro Medio Motriz
Si	Tubería Entrada Condensado	Ci	Válvula de Retención Entrada Condensado	Ve	Válvula en Tubería de Escape
So	Tubería Salida Condensado	Co	Válvula de Retención Salida Condensado	Vb	Válvula de By-pass
Sr	Línea Recuperación Condensado	Ki	Filtro Entrada Condensado		
Sm	Tubería Suministro Medio Motriz	Km	Filtro Medio Motriz		

Tubería para Sistema Cerrado (Ejemplo de Sistema de Vapor)



Si existe un posible golpe de ariete debido al contraflujo de va por en la línea de recuperación de condensado, se recomienda la instalación de una Válvula de Retención verticalmente y lo más cerca posible a la línea de recuperación.

NOTA: Descarga la tubería a un lugar seguro, tal como una fosa.

Cuando la altura de la tubería es mayor a 30 m ó lejana a la PowerTrap, se recomienda la instalación de una válvula de retención para prevenir el golpe de ariete por el retorno de flujo.

*Los productos mostrados en el [] son las válvulas, las cuales pueden ser reemplazadas independientemente.

NOTA: Estos esquemáticos son solo para propósitos de explicación, no son un diseño de instalación. En aplicaciones de sistemas cerrados, el medio motriz debe ser compatible con el líquido a bombearse. Sí los gases no condensables como el aire o el nitrógeno son utilizados como medio motriz, por favor consulte a TLV para recibir asistencia técnica.

Q	Cantidad de Condensado	Sv	Tubería Venteo	St	Trampa de Vapor en Pierna Drene Colectora
A	Cabezal de Llenado	Dh	Colector de Condensado	Vi	Válvula en Tubería Entrada Condensado
Pm	Suministro Presión Medio Motriz	Ci	Válvula de Retención Entrada Condensado	Vo	Válvula den Tubería Salida Condensado
Pb	Contrapresión	Co	Válvula de Retención Salida Condensado	Vm	Válvula en Tubería Suministro Medio Motriz
Si	Tubería Entrada Condensado	Ca	Válvula Check para el Venteo de Aire	Ve	Válvula en Tubería de Escape
So	Tubería Salida Condensado	Ki	Filtro Entrada Condensado	Va	Válvula ó Venteo de Aire
Sr	Línea Recuperación Condensado	Km	Filtro Medio Motriz	Vb	Válvula de By-pass
Sm	Tubería Suministro Medio Motriz	Pi	Presión en el Equipo	St	Trampa de Vapor en Pierna Drene
Se	Tubería de Escape	Rm	Válvula Reductora Presión Medio Motriz		

Procedimiento de Instalación

Refiérase a los sistemas señalados en la sección "Descripción General" para seleccionar el sistema correcto y modelo (GT o GP) para la aplicación. Instalación, inspección, mantenimiento, reparación, desensamble, ajuste y apertura/cierre de válvula deberá ser realizado solo por personal de mantenimiento entrenado.

(1) Medio Bombeado:

- Los fluidos que pueden ser descargados a través de la PowerTrap son limitados a condensado de vapor y agua. Las PowerTrap que han sido construidas para otros fluidos específicos no están limitadas por esta restricción.

(2) Tubería de Suministro de Medio Motriz:

- El diámetro de tubería del medio motriz deberá ser de al menos 20 mm.
- Instalar un filtro de malla fina de 40 mesh (o más fina) en la tubería de suministro del medio motriz a la PowerTrap tan cerca de la PowerTrap como sea posible, mientras exista espacio suficiente para el mantenimiento del filtro. Para instalaciones horizontales el filtro deberá ser colocado en posición horizontal, esto es, a las 3 o las 9 de acuerdo a la posición de las manecillas del reloj.
- Ver "Especificaciones" para la presión máxima del medio motriz.
- Sistemas Abiertos: Vapor, aire comprimido o nitrógeno pudieran ser utilizados como medio motriz.
- Sistemas Cerrados: Utilice vapor como medio motriz. Excepto en casos especiales, no utilice gases no-condensables, tales como el aire o nitrógeno.
- Cuando el medio motriz es vapor, y sí la aplicación requerirá que el equipo sea "apagado" (sin operación) por periodos de 2 meses o más, instalar una tubería conectando la línea de suministro del medio motriz a la tubería del tanque colector, asegurándose de instalar una pierna de condensado en la línea de suministro del medio motriz, y una trampa de vapor en la pierna de condensado (entre el ramal que va hacia la PowerTrap y la tubería que entra al tanque colector). (Ver [St] en los dibujos.) Esta medida no es necesaria cuando el medio motriz es aire comprimido o nitrógeno.

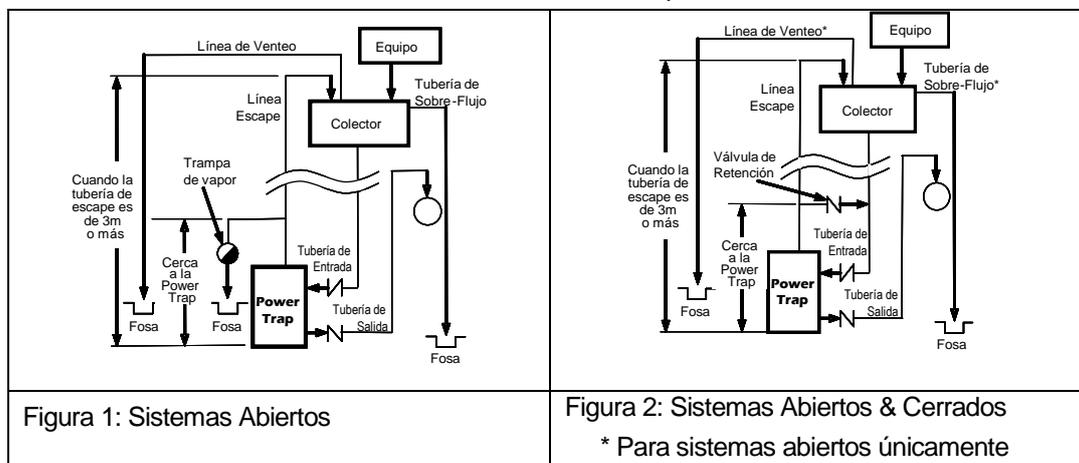
(3) Válvula Reductora de Presión en la Tubería de Suministro del Medio Motriz:

- Instale una válvula reductora de presión de la serie COSPECT cuando la presión de suministro del medio motriz sea mayor que la presión máxima de operación de la PowerTrap. Asegúrese que la presión del medio motriz sea menor que la presión máxima de operación de la PowerTrap. Utilizar las mejores prácticas para tubería cuando seleccione la localización de instalación de la COSPECT.
En este caso, asegúrese de instalar la válvula de seguridad entre la PowerTrap y la válvula reductora de presión.
- Cuando la presión de suministro del medio motriz sea menor a la presión máxima de operación de la PowerTrap, no se requiere la instalación de una válvula de seguridad en caso de que se instale la válvula reductora de presión para reducir la velocidad del flujo.
- Instalar la válvula reductora de presión tan lejos de la PowerTrap como sea posible.
Cuando la presión del medio motriz es menor que 5 barg: al menos 3 m.
Cuando la presión del medio motriz es 5 barg o mayor: en al menos 3 m + 1 m por cada 1 barg sobre 5 barg.
- El ajuste de presión en la válvula reductora de presión deberá ser entre 0,5 — 1,5 bar mayor que la contrapresión.
Cuando la capacidad de descarga de la PowerTrap es insuficiente para ajustar la presión del medio motriz, incremente esta presión de ajuste hasta ser uniforme.

(4) Tubería de Escape:

- El diámetro de la tubería de escape debe ser al menos de 25 mm.
- La tubería de escape debe ser conectada a la parte superior del tanque colector.
- **Sistemas Abiertos:** Sí la línea de escape de la GP descarga a la atmósfera, la línea de salida (descarga) de la válvula de escape puede emitir un sonido de aproximadamente 90 dB de dos a tres segundos. Sí las medidas de protección por sonido son necesarias, instalar un silenciador. (Sí la línea de escape es conectada al colector de condensado, el nivel de sonido bajará a 60 dB).
- Asegúrese que la distancia del piso al punto más alto en la tubería de escape (donde ésta entra al colector) no exceda 3 m.
Si excede 3 m, el condensado debe ser drenado de la tubería de escape para no obstruir precisamente el escape. Implementar una de las medidas siguientes: (ver figuras mostradas abajo)
 - (a) **Solo para Sistemas Abiertos:** Agregar una trampa de tipo flotador a la tubería de escape en un punto justo por arriba de donde esta la conexión de la tubería de escape en el cuerpo de la unidad. (Figura 1)
 - (b) **Para Sistemas Abiertos o Cerrados:** Agregar una tubería conectando la tubería de escape a la tubería de entrada del condensado a la unidad, entre el colector y el filtro, asegurándose de instalar una válvula de retención en la tubería para prevenir el contra-flujo del condensado de la tubería de entrada del condensado a la tubería de escape. (Figura 2)
- **Sistemas Cerrados:** La tubería de escape debe ser conectada a la parte superior del tanque colector.

Quando la Tubería de Escape exceda 3 m



(5) Tubería de Entrada y Salida:

- Instalar un filtro con malla de 40 mesh o más fina en la tubería de entrada del condensado a la PowerTrap.
La instalación deberá localizarse en un lugar con espacio suficiente para el mantenimiento del filtro.
- Asegurar que las válvulas de retención de entrada y salida sean instaladas en la dirección correcta. En particular la válvula de retención de la entrada deberá instalarse lo mas cerca posible al cuerpo de la PowerTrap.
- Solo deberán utilizarse las válvulas de retención TLV (CK3MG, CKF3MG); no se podrá garantizar la capacidad de descarga adecuada con otro tipo de válvulas de retención.

(6) Válvulas en Diferentes Tuberías:

- Para asegurar la adecuada capacidad de descarga, utilice válvulas de bola o compuerta de puerto completo en las líneas de entrada y salida de condensado, así como también en las líneas de suministro de medio motriz y escape.
Sí es necesario reducir la velocidad del suministro del medio motriz, puede utilizar una válvula de aguja. Sin embargo, considere que la capacidad de descarga será reducida. (Referirse a la “Operación” 1)
- Instalar tuercas unión o juntas bridadas entre las válvulas y la PowerTrap para permitir un fácil mantenimiento.
- Asegure proveer el espacio de mantenimiento necesario para desensamblar y reparar la PowerTrap. (ver “Espacio para Instalación y Mantenimiento”).

(7) Tubería para Tanque Colector y Cabezal de Llenado:

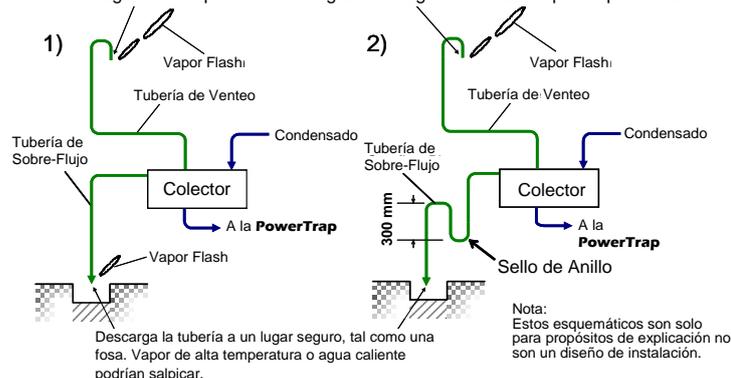
- Favor de referirse al “Dimensionamiento del Tanque Colector”.
El tamaño y apertura de la tubería de venteo se determina con base en: a) la cantidad de vapor flash en el flujo de condensado (medio a ser bombeado) y (b) la cantidad de condensado (medio a ser bombeado) que almacenará mientras la PowerTrap se encuentre descargando. Sí el colector es pequeño, el flujo de vapor flash podría causar que condensado fluya por la tubería de venteo. Sí el tamaño de la tubería de venteo es pequeña, la presión en el colector se elevará, restringiendo el flujo interno del fluido a ser bombeado.
Asegúrese de seleccionar el tamaño correcto de la tubería del tanque colector.
- El cabezal de llenado representa la distancia desde la parte inferior de la PowerTrap (anclaje) hasta la parte mas baja del tanque colector.
El cabezal de llenado estándar es de 860 mm.
Cuando la instalación requiere de un cabezal de llenado menor, es posible que este sea menor a 860 mm. El cabezal de llenado estándar es de 710 mm.
- **Sistemas Abiertos:**
Sí se ventea vapor flash a una zona alta, debe instalarse una tubería de sobre-flujo para descarga el condensado a un área segura.
La tubería de sobre-flujo deberá instalarse en el costado del tanque colector.

**CUIDADO**

- Asegúrese de instalar una tubería de venteo y una tubería de sobre-flujo. Ignorar la instalación de una tubería de sobre-flujo es peligroso, debido a que el condensado que puede derramarse de la tubería de venteo podría causar quemaduras u otras lesiones.
- Descargue la tubería de venteo y la tubería de sobre-flujo a un área segura, tal como una fosa.
- El tamaño de la tubería de sobre-flujo debe ser igual o más larga que la tubería de entrada de condensado.

Ejemplos de Tubería de Sobre-flujo para Sistemas Abiertos

Existe la posibilidad de que condensado caliente gotee desde la tubería de venteo de salida. Asegúrese de que este descargue a un lugar en donde no pasan personas.



Explicación acerca de la tubería de sobre-flujo para sistemas abiertos

- 1) Si el vapor flash puede ser descargado desde la tubería de sobre-flujo
Instale la tubería de sobre-flujo y la tubería de venteo por separado.
 - 2) Si el vapor flash no debe ser liberado desde la tubería de sobre-flujo (prevenir liberación de vapor flash)
Instale la tubería de sobre-flujo y la tubería de venteo por separado. Para la tubería de sobre-flujo, instale un loop [aprox. 300 mm]. La liberación de vapor Flash de la tubería de sobre-flujo puede prevenirse ya que el agua siempre se acumula en el loop. El tamaño de la tubería debe ser igual o mayor que la tubería de entrada de condensado.
- NOTA:
- Existe la posibilidad de una obstrucción debido al óxido y/o corrosión ya que el agua siempre estará presente en el loop. La posibilidad es más grande si el diámetro de la tubería es demasiado pequeño (generalmente 25 mm o menor).
 - Si el loop se obstruye, el agua caliente de sobre-flujo saldrá por la tubería de venteo. Asegúrese de instalar la tubería de venteo de modo que esta se dirija a un lugar seguro.
 - No instale el loop en la tubería de venteo.

Contacte a TLV si ninguno 1) ni 2) listados anteriormente no pueden ser instalados.

(8) Velocidad en la Tubería de Salida

La PowerTrap utiliza la presión del medio motriz para empujar el condensado fuera de la trampa.

- Capacidad de descarga del medio bombeado para cada operación de descarga aproximadamente 30 litros
- La cantidad de tiempo requerido por cada operación de descarga será entre 3 y 30 segundos, dependiendo de la contrapresión y la presión del medio motriz.
Esto significa que el flujo instantáneo bombeado a través de la tubería de salida del medio bombeado durante la operación de descarga es entre 4 y 40 toneladas métricas por hora.
- Cuando se instala un medidor de flujo en la tubería de salida del medio bombeado, éste deberá ser seleccionado para reflejar la operación intermitente y deberá ser dimensionado para reflejar el flujo instantáneo máximo y mínimo. Contacte a TLV para mayores detalles.

(9) Sistemas Cerrados:

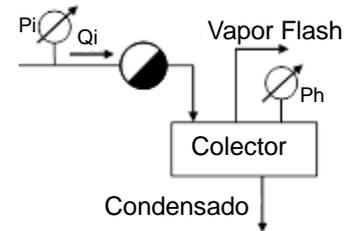
- Se requiere un venteo de aire o una válvula manual para descargar el aire inicial en el equipo y la tubería del tanque colector o cualquier gas generado en el sistema. En este caso, la instalación de la válvula de retención para ventilación de aire [Ca] evitará que el aire sea aspirado desde la salida del tubo de ventilación [Sv]. Esta válvula de retención debe instalarse cuando la presión dentro de la tubería se vuelve negativa. Una válvula para descarga de aire [Va] puede ser instalada en lugar de la ventilación de aire (para vapor) [La] y la válvula de retención para venteo de aire [Ca].
- Al liberar el aire inicial mediante el uso de una válvula para la descarga de aire, deje la válvula para la descarga de aire [Va] ligeramente abierta hasta que la PowerTrap haya ciclado alrededor de 2 - 3 veces. Cierre la válvula para una operación normal.
- Seleccione el modelo PowerTrap apropiado (GT o GP) en base a la explicación de la "Descripción general".
- Consulte (2) "Cuando el vapor flash no esté involucrado" para el "Dimensionamiento del receptor o depósito de condensado" para obtener información sobre el tamaño del depósito de condensado.

Contacte a TLV para mayores detalles.

Dimensionamiento del Tanque Colector de Condensado

Cuando se seleccione el tanque colector para la PowerTrap, seleccione de entre las siguientes 3 condiciones:

- (1) Cuando grandes cantidades de vapor flash están involucradas
(Para sistemas abiertos usando vapor)



- (a) Determinando la cantidad de vapor flash:

$$\text{Cantidad de vapor flash } F_s = Q \times (hd' - hh') / r$$

F_s : Cantidad de vapor flash (kg/h) (lb/h)

Q : Cantidad de Condensado (kg/h) (lb/h)

hd' : Entalpía específica (kJ/kg) del condensado saturado a la presión de entrada de condensado (P_1)

hh' : Entalpía específica (kJ/kg) del condensado saturado a la presión de entrada de condensado (P_2)

r : Entalpía específica (kJ/kg) de vaporización (calor latente del vapor) a la presión de ajuste del colector (P_2)

Determine el **diámetro de la tubería de venteo** de acuerdo a la cantidad de vapor flash en la Tabla de Tanques Colectores con Venteo - 1 en la siguiente página.

- c) Determine el **diámetro de tubería de sobre-flujo** (D_{op} , vea la siguiente figura)

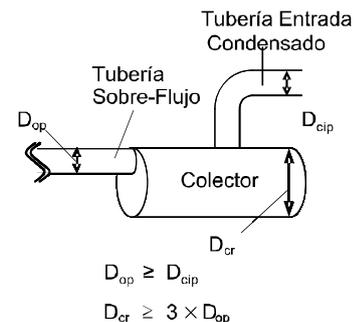
NOTA: El diámetro de tubería de sobre-flujo debe ser más grande que el diámetro de tubería de entrada de condensado (D_{cip} , vea la siguiente figura).

- d) Determine el **diámetro mínimo del receptor de condensado** (D_{cr} , consulte la siguiente figura) seleccionando el valor más grande entre los de (i), (ii) y (iii) en función de una longitud del receptor de condensado de 1 m.

(i) es el diámetro de la tubería de rebose (sobre flujo) multiplicado por 3 o más.

Encuentre el diámetro del colector de acuerdo a la cantidad de vapor flash en la Tabla de Tanques Colectores con Venteo - 1 en la siguiente página.

Encuentre el diámetro del colector de acuerdo a la cantidad de condensado en la Tabla de Tanques Colectores con Venteo - 2 en la siguiente página.



NOTA: La longitud del tanque colector puede ser reducida al 50% cuando la presión del medio motriz (P_m) dividida por la contrapresión (P_b) es mayor o igual a "2".
(Cuando $P_m \div P_b \geq 2$)

**Tabla de Tanques Colectores con Venteo
Atmosféricos, instalación de sistemas abiertos, trampa aplicable– GP10/GP14**

Vapor Flash Hasta ~ kg/h	Diámetro del Tanque Colector mm (Longitud: 1 m)	Diámetro de Línea Venteo mm
25	80	25
50	100	50
75	125	50
100	150	80
150	200	80
200	200	100
300	250	125
400	300	125
500	350	150
700	400	200
800	450	200
1000	500	200
1100	500	250
1400	550	250
1500	600	250

**Tabla de Tanques Colectores con Venteo
Atmosféricos, instalación de sistemas abiertos, trampa aplicable– GP10/GP14**

Cantidad de Condensado kg/h	Diámetro del Tanque Colector mm (Longitud: 1 m)
1000 o menos	80
1500	100
2000	125
3000	150
6000	200
10000	250

NOTA: Cuando la cantidad de vapor flash y de condensado se encuentran entre dos valores en la tabla, seleccione el valor mayor (una línea abajo).

- (2) Cuando el vapor flash no está involucrado
(Para Sistemas Cerrados)

Referirse a la siguiente tabla para determinar el diámetro y largo del tanque colector, basado en la cantidad de condensado:

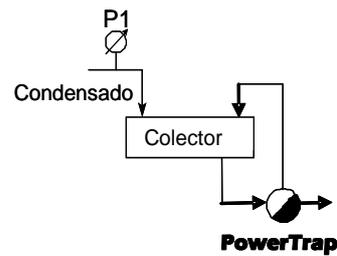


Tabla de Colectores
Para instalaciones de Sistemas Cerrados ecualizados

Cantidad de Medio Bombeado (kg/h)	Diámetro (mm) & Longitud (m) del Tanque Colector						
	40	50	80	100	150	200	250
300 o menos	1,2m	0,7					
400	1,5	1,0					
500	2,0	1,2	0,5				
600		1,5	0,6				
800		2,0	0,8	0,5			
1000			1,0	0,7			
1500			1,5	1,0			
2000			2,0	1,3	0,6		
3000				2,0	0,9	0,5	
4000					1,2	0,7	
5000					1,4	0,8	0,5
6000					1,7	1,0	0,6
7000					2,0	1,2	0,7
8000						1,3	0,8
9000						1,5	0,9
10000						1,7	1,0

NOTA: La longitud del tanque colector puede ser reducida al 50% cuando la presión del medio motriz (P_m) dividida por la contrapresión (P_b) es mayor o igual a "2". (Cuando $P_m \div P_b \geq 2$)

- (3) Cuando son cantidades pequeñas de vapor flash y hay una gran cantidad de condensado (Ej., sistemas abiertos bombeando grandes cantidades de condensado súper-frío)

Consultar las tablas de dimensionamiento en las secciones (1) y (2).

Seleccionar el tamaño de tanque colector de condensado basado en el mayor de (1) y (2).

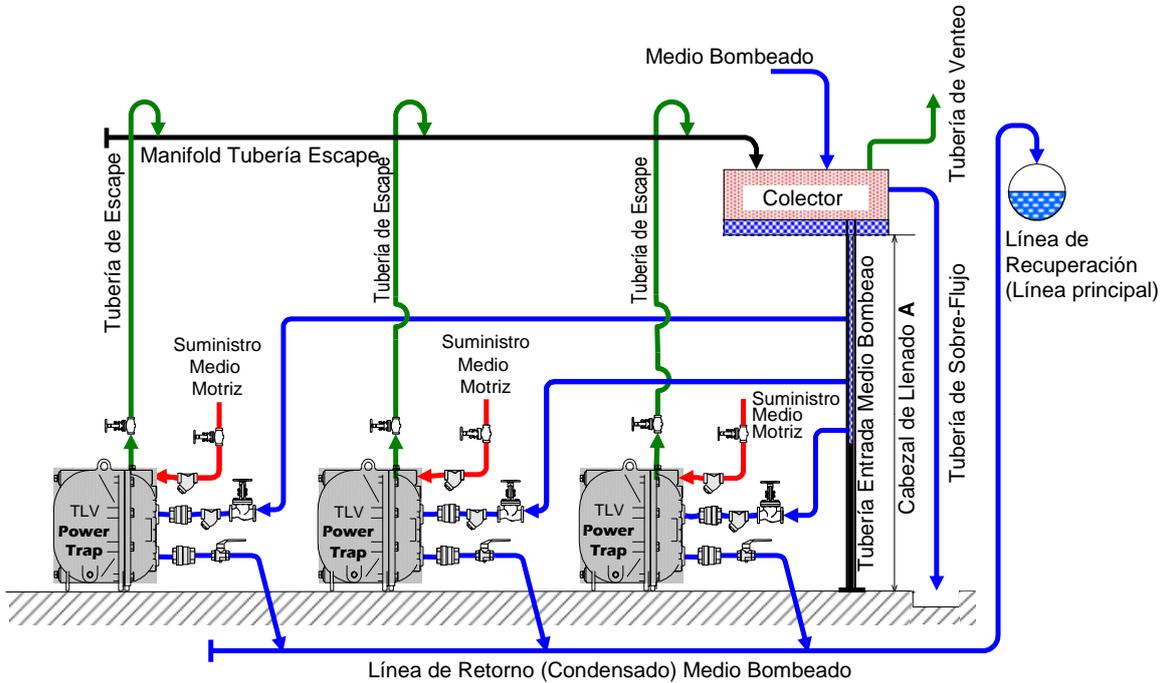
Seleccionar el diámetro de la tubería de venteo de (1).

Instalación de Varias Unidades PowerTrap en Paralelo

Referirse a la figura mostrada en la parte inferior como una guía general para la instalación de tubería cuando varias unidades PowerTrap sean instaladas con la misma tubería de entrada de medio motriz.

El tamaño de la tubería de entrada del medio a ser bombeado, la línea de recuperación de condensado y el manifold de tubería de escape es determinado por el número de unidades PowerTrap instaladas.

Cuando existan especificaciones de forma separada al manual de instrucciones, siga las especificaciones.

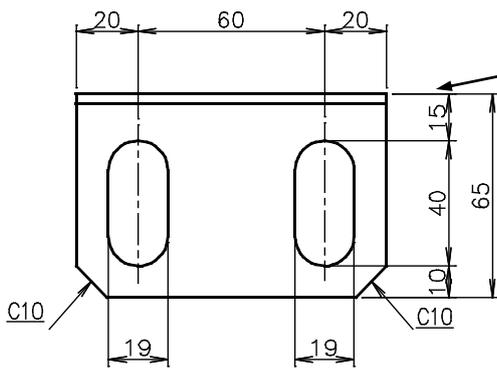
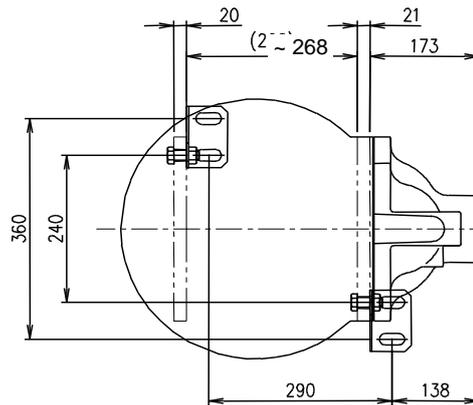
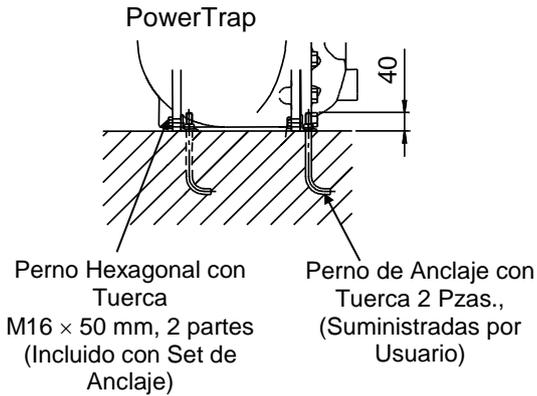


NOTA: Estos esquemáticos son solo para propósitos de explicación, no son un diseño de instalación.

Número de Unidades PowerTrap instaladas	Tamaño de Tubería de Entrada de Medio Bombeado (mm)	Tamaño de Línea De Retorno de Medio Bombeado (mm)	Tubería de Escape Tamaño de cabezal (mm)	Tamaño de Tubería de Sobre-Flujo	Tamaño de Tubería de Venteo
2	125	80	40	Determine el tamaño de la tubería de sobre-flujo de acuerdo al "Dimensionamiento del Tanque Colector de Condensado"	Vea la columna de Diámetro de la Línea de Venteo en la Tabla-1
3	150	100	50		
4	200	100	65		
5	200	125	65		
6	200	125	80		

Espacio para Instalación y Mantenimiento

Anclaje de Cuerpo



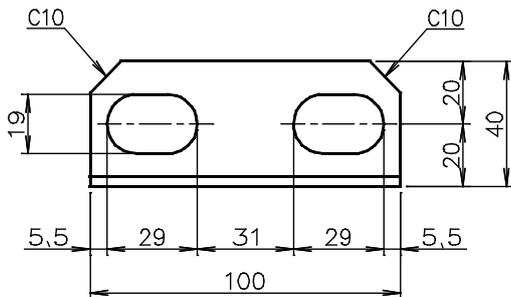
Set de Anclaje incluido en el paquete.

El anclaje está diseñado para que el cuerpo pueda moverse hacia atrás (en dirección opuesta a la cubierta).

La falta del uso de los accesorios o el uso de otros que no sean los provistos, pueden restringir la movilidad del cuerpo y dificultar el mantenimiento (Consiste en dos soportes de anclaje y dos pernos hexagonales con tuercas)

(Tamaño de Perno de Anclaje Adecuado: M16)

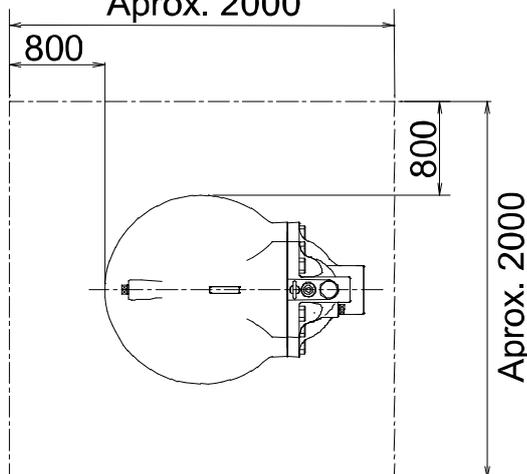
(Barrenos en Cuerpo: Ø 19mm.)



Unidad: mm

Espacio para Mantenimiento

Aprox. 2000



Espacio para Mantenimiento

El espacio de mantenimiento que se muestra en la figura de la izquierda se debe considerar para permitir el desmontaje, montaje, inspección y/o reemplazo del equipo PowerTrap.

Es posible que no se realice el mantenimiento si no hay suficiente espacio.

Unidad: mm

Operación e Inspección Periódica

ATENCIÓN

- Después de haber terminado todos los trabajos de tubería de acuerdo con el sistema de tubería específico diseñado cuando se tomó la decisión de utilizar la PowerTrap, verifique nuevamente que todas las conexiones han sido bien apretadas, que los empaques hayan sido insertados donde se requieren y todas las partes se encuentren instaladas con Seguridad.
- Cuando haya iniciado su operación, asegúrese que el operador se mantenga alejado del área de descarga de la línea de venteo y la tubería de sobre-flujo. En el arranque de la operación, pueden fluir grandes cantidades de condensado, causando la PowerTrap una momentánea sobre-carga. Si esto ocurre en sistemas abiertos, el condensado caliente puede derramarse de la tubería de venteo o la tubería de sobre-flujo, lo cual podría causar quemaduras, otras lesiones serias o daño al equipo.

CUIDADO

Instalar/Instale adecuadamente y **NO UTILICE** estos productos fuera de las recomendaciones de operación de presión, temperatura y otros rangos de especificación. El uso incorrecto puede dar lugar a peligros tales como daño al producto o a malfuncionamientos, que pueden conducir a los accidentes serios. Las regulaciones locales pueden restringir el uso de este producto bajo las condiciones señaladas.

CUIDADO

Cuando desensamble o retire el producto, espere hasta que la presión interna iguale a la presión atmosférica y la superficie del producto se haya enfriado a la temperatura ambiente. Desensamblar o retirar el producto cuando este caliente o bajo presión puede conducir a la descarga de líquidos, causando quemaduras, otras lesiones o daños.

CUIDADO

Asegurarse de utilizar solamente los componentes recomendados al reparar el producto, y **NUNCA** modificar el producto de cualquier manera. Ignorar esta precaución, puede dar lugar al daño en el producto o a quemaduras u otra lesión debido al malfuncionamiento o a la descarga de líquidos.

Instalación, inspección, mantenimiento, reparación, desensamble, ajuste y apertura/cierre de válvula deberá ser realizado solo por personal de mantenimiento entrenado.

Operación

(1) Operación de la Válvula

Referirse a los dibujos de "Instalación" para familiarizarse con los símbolos utilizados para las diferentes válvulas.

Si ha ocurrido "golpe de ariete", cese inmediatamente la operación y cierre cualquier válvula que esté operando.

- Abra lentamente la válvula [Ve] en la tubería de escape.
- Abra lentamente la válvula [Vm] en la tubería de suministro del medio motriz. Asegurándose que no exista sonido de flujo proveniente de la tubería de escape [Se] o la tubería de entrada del condensado (medio a ser bombeado) [Si].
- Abra lentamente la válvula [Vo] en la tubería de salida del condensado (medio bombeado).
- Abra lentamente la válvula [Vi] en la tubería de entrada de condensado (medio bombeado). Cuando utilice una válvula manual [Va] para el venteo de aire en un sistema cerrado, deje la válvula [Va] ligeramente abierta hasta que la PowerTrap cicle por 2 o 3 veces, para liberar el aire existente dentro del sistema, entonces cerrar la válvula [Va].

- e) La PowerTrap esta normal sí ésta opera intermitentemente; primero escapando el medio motriz para llenarse con el medio a ser bombeado, después dejando entrar el medio motriz para forzar el condensado hacía afuera.
- El intervalo de operación variará dependiendo de la cantidad de condensado (medio a ser bombeado) fluya internamente, la temperatura, el medio motriz (vapor o gas) y la presión del medio motriz. (El intervalo de operación es considerado como el tiempo que existe entre el arranque de un ciclo de descarga y el siguiente ciclo de descarga.)

$$T_c = 108.000/Q$$

Q: Cantidad de Condensado (medio bombeado afluyente) (kg/h)
 - La GP10/GT10/GP14/GT14 pueden descargar aproximadamente 30 litros de condensado (medio bombeado) por cada operación de descarga (ciclo).
 La cantidad de tiempo requerido por cada operación de descarga será entre 3 y 30 segundos, dependiendo de la contrapresión y la presión del medio motriz.
- (2) Sí después de iniciar la operación de la PowerTrap ocurre un error, tal como fuga o golpe de ariete, cerrar las válvulas inmediatamente en el orden siguiente:
 Válvula [Vm] en tubería de suministro de medio motriz → válvula de entrada del condensado (medio a ser bombeado) [Vi] → válvula de salida del condensado (medio bombeado) [Vo] → válvula [Ve] en tubería de escape.
- (3) En caso de cualquier sospecha de mal funcionamiento de la PowerTrap, referirse a la sección "Solución de Problemas".

Diagnóstico e Inspección Periódica

Estos son dos tipos de inspección periódica: la inspección visual y la inspección mediante desensamblable.

(1) Inspección Visual

- Como regla general, esta inspección debe ser realizada al menos una vez cada 3 meses.
- Verificar los siguientes puntos:
 - a) No debe existir fuga por ninguna de las conexiones de la PowerTrap.
 - b) La unidad PowerTrap debe operar cíclicamente (una indicación inicial es el sonido mecánico de la unidad de accionamiento en la transición entre el llenado y la descarga como partes del ciclo). Inmediatamente después del fin de la descarga y durante el llenado, el sonido del flujo en la tubería de escape será escuchado. Durante el bombeo (descarga), el flujo en la tubería de suministro del medio motriz será también escuchado.
 - c) El medio a ser bombeado (condensado) no debe acumularse en el equipo (usuario de vapor), y la temperatura del equipo no debe ser anormalmente baja.
 - d) Para sistemas abiertos, verificar que este instalada una tubería de sobre-flujo del colector.
 - e) Para sistemas abiertos, no debe observarse vapor fluyendo a través de la tubería de venteo.
 - f) El ruido de la tubería de salida del medio bombeado (condensado), así como de la línea de recuperación del medio bombeado, no debe ser anormal cuando la PowerTrap opera.

(2) Inspección Mediante Desensamble

- Referirse a la sección “Desensamble/Reensamble.
- Como regla general, esta inspección debe ser realizada al menos una vez cada 2 años.
- Cuando se inspeccione el interior de la unidad, verificar los siguientes puntos:
 - a) Asegúrese de que la varilla de empuje no se atore durante el movimiento del mecanismo de acción rápida
 - b) En el caso del modelo GT, asegurarse que la válvula en la unidad de trampa se mueve libremente hacia arriba y hacia abajo tal como abre y cierra.
 - c) Asegurarse que las flechas de la válvula de entrada (medio motriz) y la válvula de escape se mueven hacia arriba y hacia abajo libremente. El espacio entre el vástago de la válvula de admisión cerrada (medio motriz) y la placa de empuje debe estar dentro del rango especificado. La válvula de escape tendrá algún movimiento cuando esté abierta, pero debería ser estable cuando esté cerrada).
 - d) Asegurarse que el flotador no está dañado y no contiene agua en su interior.
 - e) Asegurarse que todas los pernos y tuercas están adecuadamente instalados y sujetos.
 - f) Verificar que no existan incrustaciones o suciedad en las flechas y palancas de ninguna de las unidades, y asegurarse que no tienen desgaste anormal.
- Cuando se reensamble asegurarse de reemplazar los empaques del cuerpo y cubierta con nuevos empaques.
- También reemplace las partes dañadas o que se observen seriamente desgastadas.
- Sí algunas partes requieren reemplazo, referirse a la “Lista de Partes para Reemplazo”.

Desensamblable/Reensamblable



ATENCIÓN

NUNCA aplique calor directo al flotador. El flotador puede explotar debido al incremento de presión interna, causando accidentes serios o conduciendo a daños en la propiedad y/o el equipo.



CUIDADO

Utilice equipo de seguridad para levantar objetos (que pesen aprox. 20 kg o más), ya que podría dañar su espalda o sufrir serios daños en caso de que el equipo caiga.



CUIDADO

Cuando desensamble o retire el producto, espere hasta que la presión interna iguale a la presión atmosférica y la superficie del producto se haya enfriado a la temperatura ambiente. Desensamblar o retirar el producto cuando este caliente o bajo presión puede conducir a la descarga de líquidos, causando quemaduras, u otras lesiones o daño.



ATENCIÓN

No aplicar fuerza excesiva cuando se conecten tuberías o componentes roscados al producto. El sobre-torque puede causar rupturas y provocar la descarga de fluidos, los cuales pueden causar quemaduras u otra lesión.

Utilizar los procedimientos de las páginas siguientes para remover los componentes. Para reensamblar use el mismo procedimiento, pero en reversa.

Instalación, inspección, mantenimiento, reparación, desensamble, ajuste y apertura/cierre de válvula deberá ser realizado solo por personal de mantenimiento entrenado.

En casos donde se ha provisto espacio suficiente para mantenimiento (ver sección “Espacio para Instalación y Mantenimiento”), el mantenimiento puede realizarse sin desconectar la tubería de entrada y salida. Donde el espacio para mantenimiento es insuficiente, primero desconecte la tubería de entrada y salida, y entonces mover la unidad a un área con mayor espacio en la cual pueda realizarse el mantenimiento en forma segura.

Cuando se reensamble:

- Asegurarse de reemplazar los empaques del cuerpo y cubierta con nuevos empaques. También reemplace las partes dañadas o que se observen seriamente desgastadas. Si algunas partes requieren reemplazo, referirse a la “Lista de Partes para Reemplazo”.
- Cuando se reensamble, cubrir roscas y pernos con grasa antiadherente. Sujete el cuerpo y los pernos de la cubierta de manera uniforme izquierda y derecha, cuidando evitar un apriete irregular.
- Si el producto fue suministrado con dibujos u otra información especial, cualquier torque dado en dicha documentación tiene prioridad sobre los valores mostrados aquí.

Reemplazo de Partes

Los siguientes kits de reemplazo están disponibles por TLV. Las partes no son suministradas por separado, únicamente los kits completos.

Unidad: mm

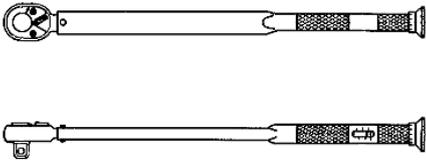
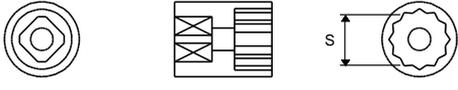
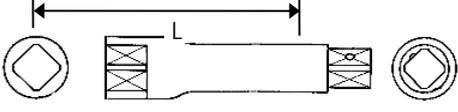
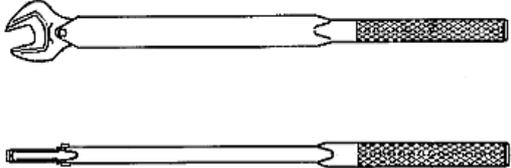
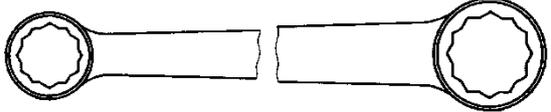
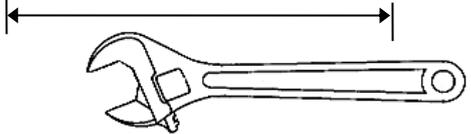
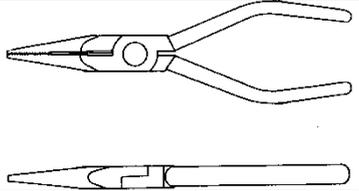
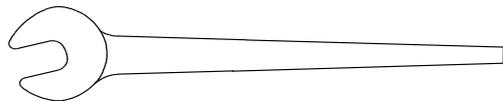
<p>1A Unidad Palanca (GP10/GP14)</p> <p>Arandela Perno Hexagonal</p>	<p>1B Unidad Palanca- (GT10/GT14)</p> <p>Arandela Pasador Perno Hexagonal</p>	<p>2 Flotador y Espaciador</p> <p>Arandela Flotador</p>
<p>3 Unidad de Accionamiento</p>	<p>4 Unidad de Válvula de Escape</p> <p>Empaque Asiento Válvula de Escape Válvula de Escape Pasador Pin conector Arandela Plana</p>	<p>5A Entrada de Medio Motriz</p> <p>Empaque Tapón Tapón Filtro Válvula Medio Motriz Asiento Válvula Medio Motriz</p>
<p>5B Entrada de Medio Motriz</p> <p>Unidad de Válvula (GP14/GT14) Empaque Tapón Tapón Filtro Válvula Medio Motriz Asiento Válvula Medio Motriz Empaque Asiento de la Válvula</p>	<p>6A Empaque Cubierta</p> <p>(Grafito Compuesto)</p>	<p>6B Empaque Cubierta</p> <p>Fundición Acero Inoxidable</p>

Continúa en la página siguiente

<p>7A Unidad de Trampa (GT10)</p>	<p>7B Unidad de Trampa (GT14)</p>
<p>8A Unidad Cubierta GP14 (Fund. Hierro)</p> <p>8C Unidad Cubierta GP14 (Fund. Hierro)</p> <p>9A Unidad Cubierta GP10 (Fund. Acero)</p> <p>9C Unidad Cubierta GP14 (Fund. Acero)</p>	<p>8B Unidad Cubierta GT10 (Fund. Hierro)</p> <p>8D Unidad Cubierta GT14 (Fund. Hierro)</p> <p>9B Unidad Cubierta GT10 (Fund. Acero)</p> <p>9D Unidad Cubierta GT14 (Fund. Acero)</p>

Cuando ordene unidades de cubierta, asegúrese de indicar el modelo de PowerTrap, tipo de conexión y tamaño correctos.

Listado de Herramientas Recomendables para Desensamblar/Reensamblar

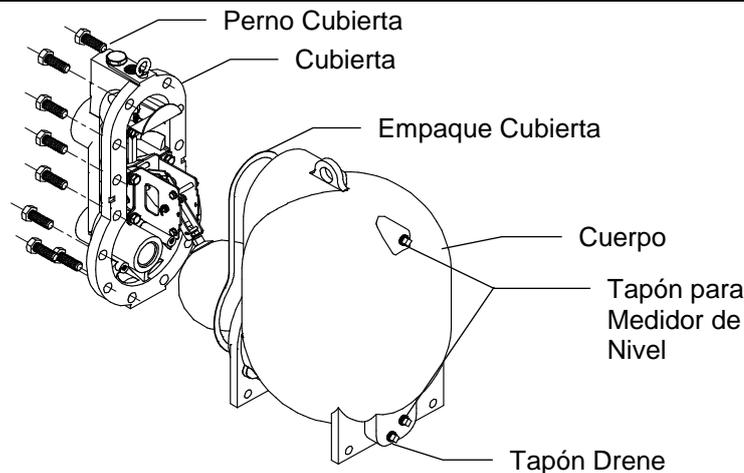
No.	Nombre de Herramienta	Paso Usado		Herramienta
		GP	GT	
1	Torquímetro 30 – 200 N·m	1 3 4 5 6	1 3 4 5 6 8	
2	Dados Distancia entre planos = S 13 mm 17 mm 19 mm 19 mm 30 mm 38 mm	3 6 4 5 1 6	3 6 4, 8 5 1 6	
3	Barra de Extensión L = 150 mm	6	6, 8	
4	Torquímetro de boca abierta 30 – 60 N·m 14 mm 17 mm 19 mm 22 mm	1 2 5a	1 8a 2 5a	
5	Llave de Estrías 13 mm 19 mm 27 mm 30 mm 38 mm	3 4 5 1 6	3 4 5 1 6 8	
6	Llave Ajustable L = 300 mm	1 2	1 2	
7	Pinzas de Punta	5 6	5 6 7	
8	Llave Española 22 mm 17 mm	5a	5a 8a	

NOTA: Si el producto fue suministrado con dibujos u otra información especial, cualquier torque dado en dicha documentación tiene prioridad sobre los valores mostrados aquí.

1. Remover/Reensamblar el Cuerpo de/a la Cubierta

Prepare un reemplazo nuevo del empaque de la cubierta antes de comenzar este paso.

Parte	Desensamble	Reensamble
Tapón Drene	<ul style="list-style-type: none"> La descarga del condensado se realiza con la tubería del medio motriz, escape, entrada y salida conectadas a la unidad. Utilizar la llave ajustable (perico) de 300 mm, lentamente afloje el tapón para liberar la presión y descargar el fluido; teniendo cuidado, para evitar quemaduras por la descarga del fluido posiblemente caliente. 	<ul style="list-style-type: none"> Cubrir las roscas con cinta de sellado (3/3,5 vueltas) o aplique compuesto de sellado. Apretar con un torque de 30 N·m.
Pernos de la Cubierta	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar un dado de 30 mm, aflojar lentamente los pernos alternando uno a uno de forma diagonal. Una vez que todos los pernos han sido aflojados, verificar que no existe presión interna antes de remover completamente los pernos de la cubierta. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar de forma inversa los pasos del desensamble. Apretar con un torque de 200 N·m.
Anclaje	<ul style="list-style-type: none"> Remover los pernos que sujetan los soportes de anclaje al cuerpo y girar los soportes sobre los pernos para que no interfieran en remover el cuerpo de la cubierta. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar de forma inversa los pasos del desensamble.
Cuerpo / Cubierta	<ul style="list-style-type: none"> Asegurarse que existe espacio suficiente alrededor para que el cuerpo sea retirado. Como el peso aproximado del cuerpo es de 90 kg, utilizar equipo y montacargas para auxiliar esta tarea. Cuando se haya liberado el cuerpo de la cubierta, y antes de ser completamente retirado, levantar el cuerpo solo 1 cm, para evitar el contacto con el flotador y otras partes internas. Adicionalmente, para evitar el contacto con el flotador cuando sea retirado el cuerpo, levante el flotador y la palanca del flotador suavemente. No inclinar el cuerpo más de 15° en ningún plano. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar de forma inversa los pasos del desensamble.
Empaque Cubierta	<ul style="list-style-type: none"> El empaque será destruido durante el desensamble, ya que estará adherido al cuerpo y cubierta; usando una espátula en buen estado, retire cuidadosamente los pedazos de empaque adheridos a las superficies del cuerpo y la cubierta. 	<ul style="list-style-type: none"> Verificar que todas las partes del viejo empaque hayan sido retiradas, posteriormente instalar el nuevo empaque.

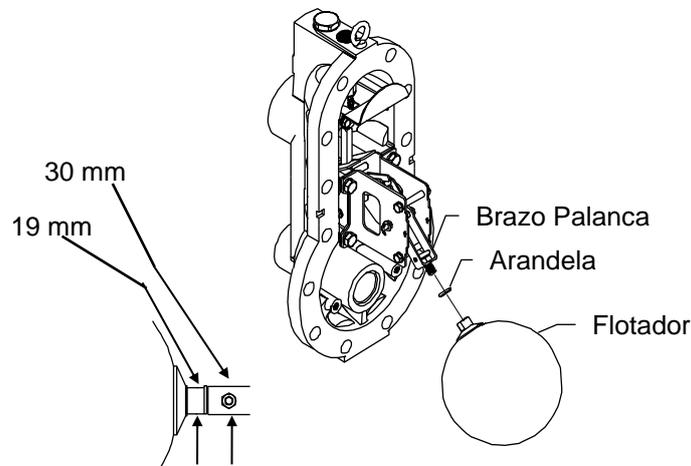


Solo GP10/GP14
La configuración de la
GT10/GT14 difiere
ligeramente.

2. Remover/Reensamblar el Flotador

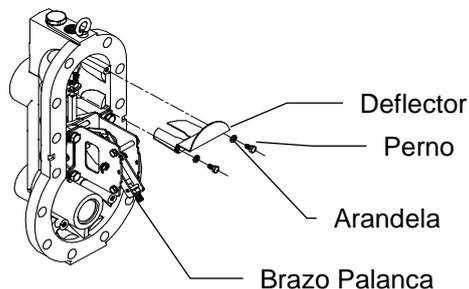
No es necesario remover el flotador si solo será realizado el mantenimiento o reemplazo de la válvula de entrada (medio motriz) y la válvula de escape. No siempre es necesario reemplazar el flotador cuando se reemplaza la unidad de accionamiento. El flotador solo deberá ser reemplazado cuando existen irregularidades tales como daño en su exterior o si se encuentra condensado en el interior del flotador.

Parte	Desensamble	Reensamble
Flotador	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar la llave ajustable (perico) de 300 mm y un torquímetro de boca abierta de 19 mm (3/4 in). Desenrosque el flotador del brazo palanca. La llave ajustable es utilizada y sujeta a la cabeza del tornillo soldado al extremo del flotador del brazo palanca, y el torquímetro de boca abierta es aplicado al conector del flotador. El propósito de utilizar dos herramientas es para estabilizar el tornillo de cabeza hexagonal y aflojar el flotador sin torcer el brazo palanca. Aflojar el flotador solo una vuelta con las dos llaves. Complete la remoción del flotador con ambas manos, cuidando de no dejar caer el flotador o aflojar el espaciador. 	<ul style="list-style-type: none"> Asegúrese de reensamblar las arandelas. Utilizando las dos llaves como se han descrito, apretar con un torque de 60 N·m.



3. Remover/Reensamblar el Deflector

Parte	Desensamble	Reensamble
Pernos	<ul style="list-style-type: none"> Empujar el brazo palanca hacia abajo. Utilizar un dado de 13 mm (1/2 in). Aflojar los dos tornillos sujetando el deflector hacia la cubierta. Terminar de retirar los tornillos con la mano, entonces retirar. Tener cuidado de no perder las arandelas de 13 mm (1/2 in). 	<ul style="list-style-type: none"> Reensamblar los tornillos y los espaciadores, apretar entonces con torque. Apretar con un torque de 30 N·m.
Deflector	<ul style="list-style-type: none"> Remover el deflector. 	<ul style="list-style-type: none"> Empujar el brazo palanca hacia abajo, y entonces reemplazar el baffle.

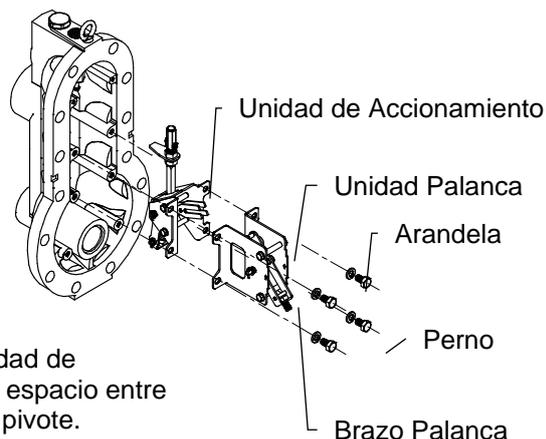


4. Remover/Reensamblar las Unidades de Accionamiento y Palanca

No es necesario remover el flotador antes de remover la unidad de accionamiento y palanca. Cuando trabaje con la unidad de accionamiento tenga cuidado de no pellizcar sus dedos, etc.

Parte	Desensamble	Reensamble
Brazo Palanca	<ul style="list-style-type: none"> Jalar el final del extremo palanca hacia abajo hasta que la unidad de accionamiento emita un chasquido y el extremo del flotador del brazo palanca se encuentre en su posición más baja. 	<ul style="list-style-type: none"> Ver desensamble.
Pernos	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar un dado de 19 mm (3/4 in), aflojar los cuatro pernos que sujetan las unidades de accionamiento y palanca a la cubierta. 	<ul style="list-style-type: none"> Ensamble los pernos y las arandelas, después apriete con los dedos. Apretar con un torque de 60 N·m, hacerlo de manera alternada en forma diagonal uno a uno.
Unidad de Accionamiento / Unidad Palanca	GP10/GP14 <ul style="list-style-type: none"> Sujetar la unidad de accionamiento y de palanca con una mano mientras remueve los pernos aflojados de la cubierta con la otra mano. Remover/Reensamblar las Unidades de Accionamiento y Palanca. 	<ul style="list-style-type: none"> Alinear las unidades de accionamiento y palanca, después colocarlas cuidadosamente, alineando los orificios de las unidades de accionamiento y palanca con los de la cubierta.
	GT10/GT14 – Para remover solo la unidad de accionamiento, dejar la unidad de palanca sujeta a la unidad de trampa. <ol style="list-style-type: none"> Sujetar las unidades de accionamiento y palanca en una mano mientras remueve los cuatro tornillos. Remover la unidad de accionamiento, después incline cuidadosamente hacia adelante la unidad de palanca hasta que esta descansa sobre la unidad de trampa. 	<ul style="list-style-type: none"> Alinear la unidad de accionamiento a la unidad de palanca, después colocarlas cuidadosamente, alineando los orificios de las unidades de accionamiento y palanca con los de la cubierta.
	GT10/GT14 – Para remover ambas, unidades de accionamiento y palanca: <ol style="list-style-type: none"> Remover el perno que conecta las unidades de palanca y trampa (ver paso 7). Sujetar las unidades de accionamiento y palanca en una mano, remover los cuatro tornillos con la otra mano. Remover las Unidades de Accionamiento y Palanca. 	<ul style="list-style-type: none"> Alinear las unidades de accionamiento y palanca, después colocarlas cuidadosamente (la parte de abajo primero para librar la trampa), alineando los orificios de las unidades de accionamiento y palanca con los de la cubierta.

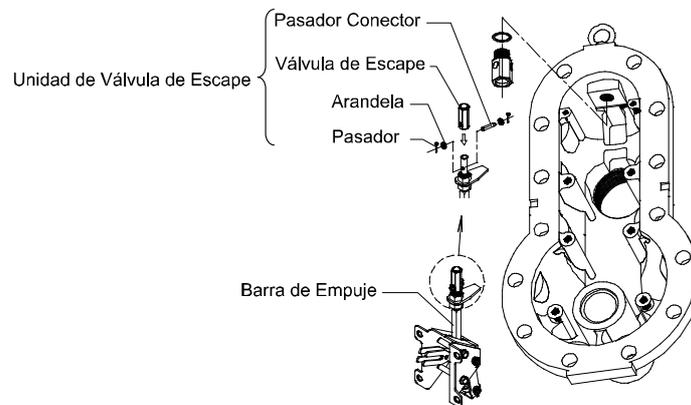
Solo GP10/GP14
La configuración de la GT10/GT14 difiere ligeramente.



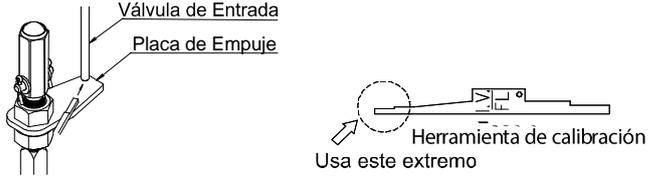
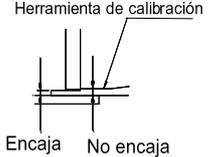
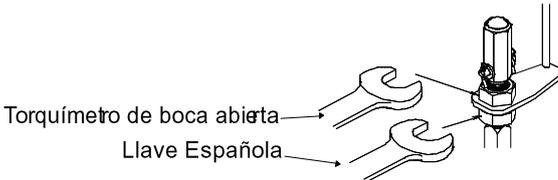
NOTA: Nota: Cuando reemplace la unidad de palanca, siga las para ajustar el espacio entre la unidad de palanca y el perno pivote.
Solo GT10/GT14

5. Remover/Reensamblar la Válvula de Escape y su Asiento

Parte/Paso	Desensamble	Reensamble
Válvula de Escape	<ul style="list-style-type: none"> • Para reemplazar la válvula de escape, primero remover la unidad de accionamiento (ver paso 4). La válvula de escape esta sujeta a la parte superior de la unidad de accionamiento. • Para remover la válvula de escape de la unidad de accionamiento: <ol style="list-style-type: none"> a) Usar pinzas de punta para apretar uno de los pernos de sujeción, y entonces remover éste y su espaciador del perno conector. b) Remover el perno conector y la segunda arandela de la válvula y la barra de empuje, luego levantar la válvula de escape y retirar la barra de empuje, después levantar la válvula de escape y sacar la barra de empuje. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando se reemplace la válvula de escape y el perno conector, asegúrese de reinstalar los espaciadores y utilizar un nuevo perno de sujeción de acero inoxidable. • Doblar las puntas del perno de sujeción para asegurar éste en su lugar.
Ajuste del espacio entre la placa de empuje y la válvula de entrada (medio motriz)		<ul style="list-style-type: none"> • Cuando la unidad de accionamiento, que ha sido removida de la cubierta, es reinstalada sin ser revisada, no es necesario ajustar el espacio entre la placa de empuje y la válvula de entrada (medio motriz) • Es necesario inspeccionar y ajustar el espacio ($3 \pm 0,3$ mm) solamente cuando se instale una nueva o revisada unidad de accionamiento (de esta u otra unidad) (Ver la siguiente página para instrucciones.)
Asiento Válvula de Escape	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar un dado de 27 mm (1 1/16 in), aflojar el asiento de la válvula de escape. Terminar de desenroscar con la mano, y entonces remover el asiento de la válvula de escape y su empaque de la cubierta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Asegurarse de reinstalar el empaque. • Cubrir los hilos de la rosca con grasa antiadherente antes de reensamblar en el orden opuesto del desensamble. • Apretar con un torque de 160 N·m.



5a. Checar/Ajustar el Espacio entre la Placa de Empuje y la Válvula de Entrada (Medio Motriz)

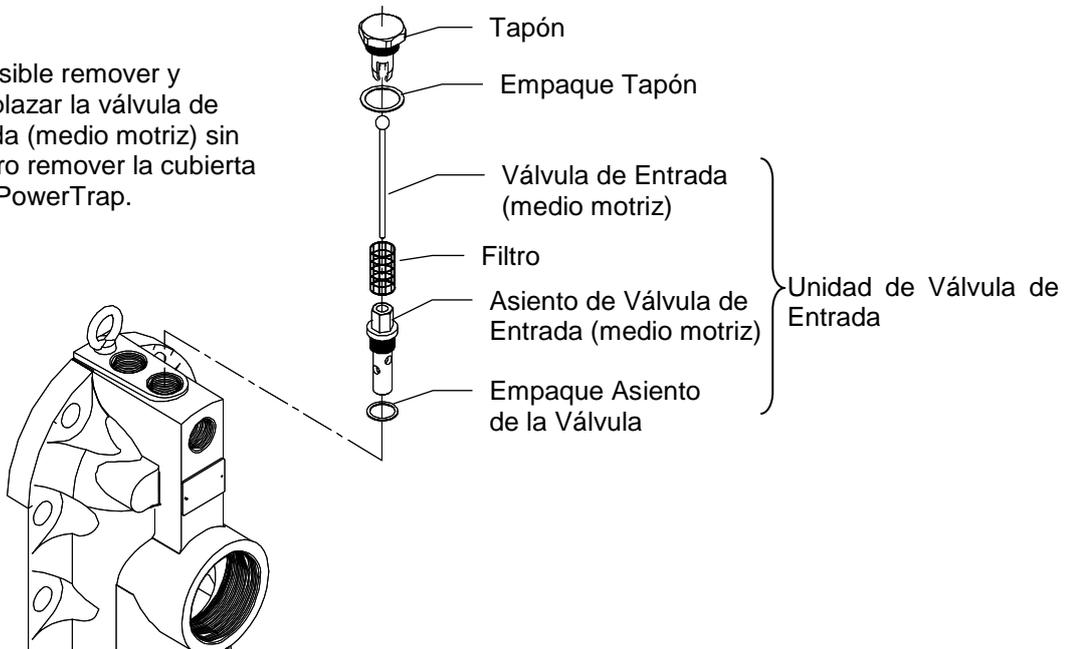
Parte/Paso	Desensamble	Reensamble
Verificando el espacio entre la placa de empuje y la válvula de entrada (medio motriz)	<ul style="list-style-type: none"> No requiere ninguna acción 	<ul style="list-style-type: none"> Es necesario inspeccionar el espacio, para determinar si es necesario ajustar, solamente cuando se instale una nueva unidad de trampa o si la unidad de trampa ha sido reparada (de esta u otra PowerTrap). Una herramienta de calibración (encaja/no encaja), utilizada para la inspección del espacio, es suministrada con cada refacción de unidad de accionamiento y con cada refacción de la unidad de trampa para los modelos GT10/GT14. <p>Para verificar el espacio, deslizar cuidadosamente la punta delgada de la herramienta de calibración (con la marca I.V.) en el espacio entre la placa de empuje y la válvula de entrada (medio motriz).</p>  <ul style="list-style-type: none"> Si el espacio es ajustado correctamente ($3 \pm 0,3$ mm), la herramienta de calibración se detendrá cuando la válvula haga contacto con la pestaña No encaja.  <ul style="list-style-type: none"> La válvula es libre para moverse verticalmente, cerciorarse de mantener la base de la herramienta de calibración al ras con la placa de empuje y no forzarla a pasar al lado de la pestaña No encaja.
Ajuste del espacio entre la placa de empuje y la válvula de entrada	<ul style="list-style-type: none"> No requiere ninguna acción 	<ul style="list-style-type: none"> Cuando una unidad de accionamiento, que ha sido removida de la cubierta, es reinstalada sin ser intervenida, no afloje las tuercas de sujeción de la placa de empuje. Si la inspección previa revela que el espacio esta fuera del rango aceptable ($3 \pm 0,3$ mm) proceder con el ajuste del espacio. Aflojar las tuercas de sujeción con dos llaves de de 22 mm (7/8 in), una llave española y la otra un torquímetro de boca abierta.  <ul style="list-style-type: none"> Ajustar la posición con la tuerca superior, después apretar con los dedos la tuerca inferior. Volver a verificar el espacio con la herramienta de calibración. Cuando el ajuste se ha completado, sujetar la tuerca superior firmemente con la llave española y apretar la tuerca inferior con el torquímetro de boca abierto con un torque de 60 N·m. Revisar nuevamente el espacio, y, si es necesario, repetir el procedimiento de ajuste.

6. Remover/Reensamblar la Válvula de Entrada y su Asiento (Medio Motriz)

El siguiente procedimiento puede ser utilizado para remover y reemplazar la válvula de entrada (medio motriz) sin remover primero la cubierta de la PowerTrap.

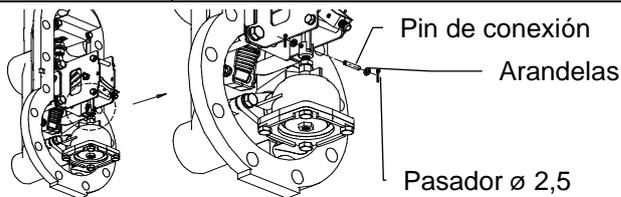
Parte	Desensamble	Reensamble
Tapón Empaque Tapón	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar un dado de 38 mm (1 1/2 in), aflojar el tapón. Terminar de aflojarlo con la mano, y remover el tapón y el empaque del tapón. 	<ul style="list-style-type: none"> Cubrir los hilos de la rosca del tapón con grasa antiadherente y reinstalar el tapón y el empaque del tapón. Apretar con un torque de 160 N·m.
Válvula de Entrada (medio motriz) (Abierta)	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar pinzas de punta, remover la válvula de entrada y el filtro. 	<ul style="list-style-type: none"> Reemplazar el filtro y la válvula con nuevas piezas originales, y reensamble en orden inverso del desensamble.
Válvula de entrada (medio motriz) / Filtro	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar un dado de 17 mm (21/32 in), con una barra de extensión, aflojar el asiento de la válvula. Utilizar unas pinzas de punta, agarrar y retirar el asiento de la válvula. Utilizar una herramienta de punta, para despegar el empaque de la válvula, después sacar con la misma herramienta de punta o las pinzas de punta. 	<ul style="list-style-type: none"> Asegurarse de haber removido por completo el viejo empaque. Insertar y colocar el nuevo empaque. Cubrir los hilos de la rosca del asiento de la válvula con grasa antiadherente. Utilizar pinzas de punta, insertar el asiento de la válvula. Apretar con un torque de 160 N·m.

NOTA: Es posible remover y reemplazar la válvula de entrada (medio motriz) sin primero remover la cubierta de la PowerTrap.



7. Separar/Unir las Unidades de Palanca y de trampa (solo GT10/GT14)

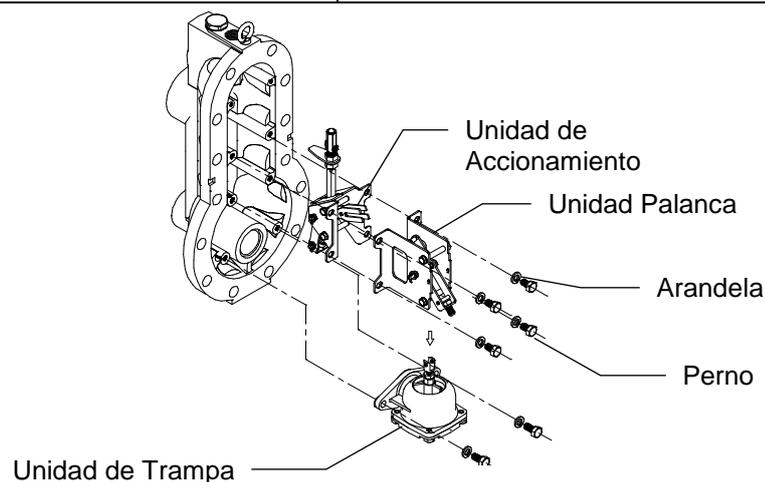
Parte	Desensamble	Reensamble
Pasador / Arandelas / Pin de Conexión	<ul style="list-style-type: none"> Jale el extremo del brazo de la palanca hasta que la unidad de accionamiento emita un chasquido, haciendo el pin de conexión accesible. Usando pinzas de punta abra un pasador y retírelo junto con su arandela del pin de conexión. Retire el pin de conexión, teniendo cuidado de mantenerlo junto con la arandela en un lugar seguro para el reensamble. 	<ul style="list-style-type: none"> Asegúrese de que el brazo de la palanca ha sido levantado. Alinee la varilla de la trampa con el conector de la misma, después alinee los orificios del pin.. Coloque una arandela en el pasador de conexión y reinserte en el pin de conexión y reinserte en los orificios del pin. Coloque la segunda arandela en el extremo opuesto del pin de conexión e inserte un nuevo pasador de acero inoxidable. Doble los extremos del pasador con unas pinzas de punta para asegurarlo en su lugar.



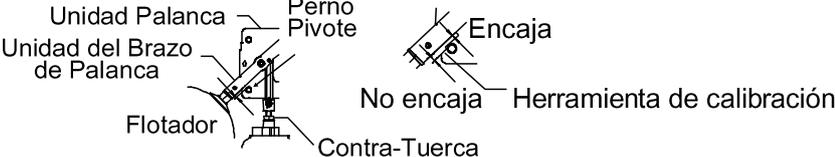
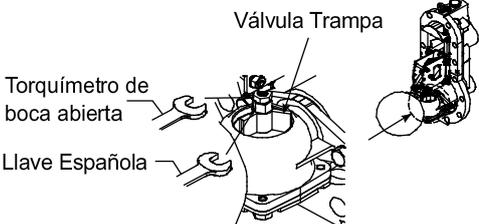
8. Separar/Unir las Unidades de Palanca y de trampa (solo GT10/GT14)

Es posible remover la unidad de accionamiento sin remover la unidad de trampa (ver paso 4). Remover el pin de conexión (paso 7) antes de proceder.

Parte	Desensamble	Reensamble
Pernos/ Arandelas	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar un dado de 19 mm con una barra de extensión, afloje los pernos sujetando la unidad de trampa a la cubierta. 	<ul style="list-style-type: none"> Cubrir la rosca de los pernos con grasa antiadherente (los pernos de la unidad de trampa son más largos que los pernos de la unidad de accionamiento). Insertar los pernos y arandelas, después apretar con los dedos. Apretar con un torque de 60 N·m.
Unidad de Trampa	<ul style="list-style-type: none"> Terminar de remover los tornillos con la mano, después retire la unidad de trampa. 	<ul style="list-style-type: none"> Alinee la unidad dentro del puerto de descarga en la cubierta, tal como se muestra en la imagen.
Empaque	<ul style="list-style-type: none"> El empaque debe permanecer en la unidad de trampa. Si el empaque se ha adherido a la cubierta, retirar con cuidado. 	<ul style="list-style-type: none"> Si el empaque se encuentra adherido a la unidad de trampa, verificar que no este dañado y pueda ser reutilizado; en caso de que se encuentre dañado; si estaba adherido a la cubierta (salió de su ranura), remplazar con un nuevo empaque.



8a. Checar / Ajustar el Espacio entre la Unidad del Brazo de Palanca y el Perno Pivote (solo GT10/GT14)

Parte/Paso	Desensamble	Reensamble
Verificando el espacio entre la unidad del brazo palanca y el perno pivote	<ul style="list-style-type: none"> No requiere ninguna acción. 	<ul style="list-style-type: none"> Es necesario inspeccionar el espacio, para determinar si es necesario ajustar, solamente cuando se instale una nueva unidad de trampa o si la unidad de trampa ha sido reparada (de esta u otra PowerTrap). La unidad de trampa debe ser instalada antes de la inspección del espacio. Una herramienta de calibración (Encaja/No encaja) es suministrada con cada refacción de unidad trampa y unidad de accionamiento para realizar la inspección del espacio (ver paso 5a). Para verificar el espacio, deslizar cuidadosamente la punta delgada de la herramienta de calibración con la marca FL en el espacio entre la unidad del brazo de palanca y el perno pivote.  <ul style="list-style-type: none"> Si el espacio es ajustado adecuadamente, la herramienta de calibración se detendrá cuando toque el soporte (también tocará el flotador). 
Ajuste del espacio entre la unidad del brazo palanca y el perno pivote	<ul style="list-style-type: none"> No requiere ninguna acción. 	<ul style="list-style-type: none"> Cuando una unidad de trampa, que ha sido removida de la cubierta, es reinstalada sin haber sido inspeccionada, no afloje las contratuercas. Sí la inspección previa revela que el espacio esta fuera del rango aceptable, proceder con el ajuste del espacio. Utilizar dos llaves de 17 mm (una llave española y un torquímetro de boca abierta), sujetar la tuerca inferior firmemente con la llave española mientras afloja la contra-tuerca con el torquímetro de boca abierta.  <ul style="list-style-type: none"> Para incrementar el espacio, levantar el flotador y girar la válvula de la trampa al contrario de las manecillas del reloj. Para cerrar el espacio, girar la válvula de la trampa en el sentido de las manecillas del reloj. Apretar con los dedos la contra-tuerca y utilizar la herramienta de calibración (Encaja/No encaja) para verificar el espacio. Cuando el ajuste se ha completado, sujetar la tuerca inferior firmemente con la llave española y apretar la contra-tuerca con el torquímetro de boca abierta a un torque de 40 N·m. Revisar nuevamente el espacio, y, sí es necesario, repetir el procedimiento de ajuste.

Solucion de Problemas



CUIDADADO

NUNCA aplique calor directo al flotador. El flotador puede explotar debido al incremento de presión interna, causando accidentes serios o conduciendo a daños en la propiedad y/o el equipo.



ATENCIÓN

NO OPERAR la PowerTrap con la tubería desconectada. Cuando sea absolutamente necesario operar con parte de la tubería de salida desconectada para examinar alguna falla operacional, abrir la válvula del medio motriz y la válvula de entrada de condensado lentamente, manteniendo una distancia segura de la sección de tubería desconectada hasta que sea confirmada la seguridad de esta acción.



ATENCIÓN

Quando desensamble o retire el producto, espere hasta que la presión interna iguale a la presión atmosférica y la superficie del producto se haya enfriado a la temperatura ambiente. Desensamblar o retirar el producto cuando este caliente o bajo presión puede conducir a la descarga de líquidos, causando quemaduras, u otras lesiones o daño.

Cuando no se obtiene el desempeño deseado con el sistema, se debe en la mayoría de los casos a lo siguiente:

- (1) Las incrustaciones de la tubería, o los residuos de soldadura o sellantes cuando la tubería es cortada o se realiza alguna modificación, éstas son arrastradas a la válvula de entrada (medio motriz) o la válvula check y evita la adecuada operación o cierre de éstas válvulas.
- (2) Los cambios en la cantidad de condensado que entra al equipo, la presión del medio motriz o la contrapresión exceden las condiciones de operación originales.

La operación exitosa del sistema de la PowerTrap depende de un adecuado diseño e instalación del sistema, investigue el sistema completo para localizar la fuente de los problemas cuando estos ocurren. Cuando no se puede identificar la fuente del problema, inspeccione la PowerTrap y tomar cualquier acción necesaria.

Determinar el Problema por los Síntomas

Usar la tabla de “Tipos de Falla y sus Causas” de la página siguiente para determinar las causas del problema por el tipo de anomalía que ha ocurrido. Aplicar las medidas correctivas listadas en la tabla “Causas y Medidas Correctivas”.

Causas y Medidas Correctivas

Categoría	Causa	Procedimiento
A. Una válvula en la tubería está cerrada	<ol style="list-style-type: none"> 1. La válvula en la tubería de suministro del medio motriz está cerrada 2. La válvula en la tubería de escape está cerrada 3. La válvula en la tubería de entrada del condensado está cerrada 4. La válvula en la tubería de salida del condensado está cerrada 	<ul style="list-style-type: none"> • Abrir lentamente la válvula, utilizando el procedimiento correcto
B. El filtro (aguas arriba) esta bloqueado	<ol style="list-style-type: none"> 1. El filtro en la tubería de suministro del medio motriz esta obstruido 2. El filtro en la tubería de entrada del condensado esta obstruido 	<ul style="list-style-type: none"> • Limpiar el filtro
C. Falla en la presión del medio motriz, del condensado o la contrapresión	<ol style="list-style-type: none"> 1. La presión de suministro del medio motriz es menor que la contrapresión 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando decrece la presión del medio motriz, ajustar la válvula reductora de presión en la tubería de suministro o conectar en forma separada una toma de la línea de alta presión • Si la contrapresión se ha incrementado, verificar si la trampa de vapor conectada a la línea de recuperación del condensado [Sr] esta soplando (ver dibujos en las páginas 8 y 9) y verificar cualquier válvula que haya sido cerrada en la línea de recuperación de condensado • La presión del medio motriz debe ser 1 bar mayor que la contrapresión
	<ol style="list-style-type: none"> 2. Medio Motriz insuficiente 	<ul style="list-style-type: none"> • Si la tubería del suministro de medio motriz es muy pequeña, cambiar a un tamaño mayor; la tubería debe ser de al menos 20 mm
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Cuando se utiliza GP10/GP14, la presión de entrada del condensado excede la contrapresión ver G.1 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando la presión del condensado excede la contrapresión, ocurre mal descarga, ej., el vapor fluye en la tubería de salida del condensado; en algunos casos, ocurrirá un cascabeleo en la válvula de retención de salida o también podría ocurrir un golpe de ariete • Lo mismo ocurrirá cuando la contrapresión decrezca en un sistema cerrado • Verificar la razón de que la presión de entrada del condensado se ha incrementado y la contrapresión ha decrecido y realice las reparaciones necesarias

Categoría	Causa	Procedimiento
C. Falla en la presión del medio motriz, del condensado o la contrapresión	4. Cuando se utiliza GP10/GP14, la presión de suministro del medio motriz es muy alta	<ul style="list-style-type: none"> • Si la presión de suministro del medio motriz es dos veces la contrapresión o mayor, ocurre mal descarga, ej., la presión residual al final del proceso de suministro del medio motriz fluye en la tubería de salida; Cuando la temperatura del condensado en la línea de recuperación es baja, puede también ocurrir el “golpe de ariete” • La presión de suministro del medio motriz debe ser reducida a un rango en el cual la descarga fluya sin caer debajo del nivel requerido
D. Falla en la tubería	1. El escape es anormal	<ul style="list-style-type: none"> • Existe aire o vapor entrampado; En el caso de un sistema cerrado, la tubería de escape esta conectada al colector, pero el condensado no puede se expulsado de la PowerTrap por las razones siguientes: <ol style="list-style-type: none"> (1) Existe una tubería en U entre el escape y el depósito. (2) La tubería de escape tiene un diámetro menor a 25 mm (1/2 in) (3) No existe un venteo de aire para el vapor en la parte superior del colector o el equipo que usa vapor. • Sí se presentan (1), (2), o (3): Cambiar la tubería o instalar un venteo de aire <p>La distancia del piso al punto más alto en la tubería de escape es muy grande (aprox. más de 3 m)</p> <p>Para la GP10/GP14: Agregar una trampa de vapor en la tubería de escape en el punto justo sobre la conexión del escape en el cuerpo de la unidad</p> <p>Para la GT10/GT14: Agregar una tubería conectando la tubería de escape a la tubería de entrada del condensado a la unidad, entre el colector y el filtro, asegurándose de instalar una válvula de retención en la tubería para prevenir el contra-flujo del condensado de la tubería de entrada del condensado a la tubería de escape</p>
	2. El cabezal de llenado es insuficiente 3. La tubería de entrada del condensado es muy pequeña 4. No fluye suficiente condensado a través de la válvula de entrada del condensado	<ul style="list-style-type: none"> • El flujo normal del condensado no será obtenido sí el cabezal de llenado es más pequeño que en el diseño original; el cabezal de llenado recomendable es de 860 mm • El flujo normal del condensado puede no ser obtenido sí la tubería de entrada del condensado es muy pequeña o la válvula en la tubería de entrada del condensado es una válvula de aguja o alguna con un valor de Cv pequeño. • El tamaño de la tubería y la válvula de bloqueo debe incrementarse al tamaño del diseño original, y debe utilizarse válvulas de puerto completo, tipo bola o compuerta.

Categoría	Causa	Medidas Correctivas
E. Falla en PowerTrap	<ol style="list-style-type: none"> 1. Existe basura o incrustaciones atrapadas en la válvula de entrada del medio motriz o la válvula esta desgastada 2. Existe basura o incrustaciones atrapadas en la válvula de escape o la válvula esta desgastada 3. La unidad de accionamiento está obstruida por basura o incrustaciones o su operaciones esta de alguna forma fallando 4. La unidad de acción esta obstruida por basura o incrustaciones o su operaciones esta de alguna forma fallando 5. El flotador esta roto 6. Basura o incrustaciones han quedado atrapadas en la unidad de válvula principal (trampa de vapor) de la GT10/GT14, provocando falla de apertura/cierre 	<ul style="list-style-type: none"> • La PowerTrap no opera por largos periodos de tiempo, a pesar de que el condensado ha sido acumulado en el colector; sí no existe sonido en toda la operación de medios fluyendo en la válvula de entrada de medio motriz, y la válvula de escape, es posible que la PowerTrap este fallando • Sí la PowerTrap no opera por largos periodos de tiempo y el sonido de la operación puede escucharse continuamente en la tubería de suministro del medio motriz, la PowerTrap está fallando <p>Desensamble la PowerTrap, e inspeccione los puntos siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Bajar y subir el flotador y verificar para asegurarse que la unidad de acción funciona correctamente (2) Verificar las válvulas de entrada de medio motriz y de escape para asegurarse que no existe basura o incrustaciones atrapadas o alguna otra anomalía (3) Verifique otros posibles factores que dificultan su fuerza de operación <p>Después de realizar esta inspección, reparar cualquier defecto encontrado o reemplace la PowerTrap</p>
F. Falla en la Válvula de Retención	<ol style="list-style-type: none"> 1. Existe basura o incrustaciones atrapadas en la válvula de retención de entrada del condensado o la válvula esta desgastada 2. Existe basura o incrustaciones atrapadas en la válvula de retención de salida del condensado o la válvula esta desgastada o teniendo algún problema 3. Las válvulas de retención de entrada o de salida del condensado han sido instaladas en la dirección incorrecta 4. Las válvulas de retención de entrada y salida del condensado son muy pequeñas 	<ul style="list-style-type: none"> • La operación del medio que se ha suministrada esta fugando de la válvula check de entrada, provocando que la presión en la trampa interna se incremente; dando como resultado que el condensado no sea descargado <p>Se requiere desensamblar e inspeccionar</p> <ul style="list-style-type: none"> • El condensado descargado ha retornado al interior de la PowerTrap, causando que el intervalo de operación disminuya y reduciendo su capacidad de descarga <p>Se requiere desensamblar e inspeccionar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Corregir la instalación de forma correcta para que la válvula de retención permita el paso de flujo deseado del condensado <ul style="list-style-type: none"> • La capacidad de flujo de condensado es insuficiente <p>Utilizar un tamaño más grande</p>
G. Existe un problema con otro equipo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Una gran cantidad de vapor esta fluyendo al interior del colector 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando una gran cantidad de vapor es descargado de la tubería de escape o venteo de aire, éste puede ser una fuga de vapor de alguna trampa soplando o una válvula abierta ha permitido el flujo de vapor dentro de la tubería del sistema del tanque colector; verificar esas trampas de vapor y las válvulas involucradas del sistema

Garantía del Producto

- 1) Periodo de Garantía
Un año después de entrega del producto.
- 2) TLV CO., LTD garantiza este producto a su comprador original, contra defectos de materiales y mano de obra. Bajo esta garantía, el producto será reparado o reemplazado, sin cargo por las partes, ni el servicio.
- 3) Esta garantía de producto no se aplicara a los defectos aparentes, ni a ningún producto que se haya dañado; y no aplica en los siguientes casos:
 1. Malfuncionamiento debido a la incorrecta instalación, uso, manejo, etc., con excepción de representantes de servicio autorizados por TLV CO., LTD.
 2. Malfuncionamiento debido a basura, suciedad, moho, etc.
 3. Malfuncionamiento debido a desensamble y ensamble incorrectos, o a la inadecuada inspección y mantenimiento, con excepción de representantes de servicio autorizados por TLV CO., LTD.
 4. Malfuncionamiento debido a desastres o fuerzas naturales.
 5. Accidentes o malfuncionamientos debido a otra causa fuera del control de TLV CO., LTD. (como golpe de ariete).
- 4) Bajo ninguna circunstancia TLV CO., LTD será responsable por daños económicos o a la propiedad.

Contactos de Servicio

Para Servicio o Asistencia Técnica

Contacte a su representante TLV o su oficina regional TLV.

Europa:

TLV EURO ENGINEERING GmbH

Daimler-Benz-Straße 16-18, 74915 Waibstadt, **Alemania**

Tel: [49]-(0)7263-9150-0
Fax: [49]-(0)7263-9150-50

TLV EURO ENGINEERING UK LTD.

Star Lodge, Montpellier Drive, Cheltenham,
Gloucestershire, GL50 1TY, **Reino Unido**

Tel: [44]-(0)1242-227223
Fax: [44]-(0)1242-223077

TLV EURO ENGINEERING FRANCE SARL

Parc d'Ariane 2, bât. C, 290 rue Ferdinand Perrier, 69800 Saint Priest, **Francia**

Tel: [33]-(0)4-72482222
Fax: [33]-(0)4-72482220

EE.UU y Canadá:

TLV CORPORATION

13901 South Lakes Drive, Charlotte, NC 28273-6790, **EE.UU**

Tel: [1]-704-597-9070
Fax: [1]-704-583-1610

Latinoamérica:

TLV ENGINEERING S. A. DE C. V.

Av. Jesús del Monte 39-B-1001, Col. Hda. de las Palmas, Huixquilucan,
Edo. de México, 52763, **México**

Tel: [52]-55-5359-7949
Fax: [52]-55-5359-7585

Oceanía:

TLV PTY LIMITED

Unit 8, 137-145 Rooks Road, Nunawading, Victoria 3131, **Australia**

Tel: [61]-(0)3-9873 5610
Fax: [61]-(0)3-9873 5010

Asia Oriental:

TLV PTE LTD

36 Kaki Bukit Place, #02-01/02, **Singapore** 416214

Tel: [65]-6747 4600
Fax: [65]-6742 0345

TLV SHANGHAI CO., LTD.

Room 5406, No. 103 Cao Bao Road, Shanghai, **China** 200233

Tel: [86]-(0)21-6482-8622
Fax: [86]-(0)21-6482-8623

TLV ENGINEERING SDN. BHD.

No.16, Jalan MJ14, Taman Industri Meranti Jaya, 47120 Puchong,
Selangor, **Malasia**

Tel: [60]-3-8052-2928
Fax: [60]-3-8051-0899

TLV PRIVATE LIMITED

252/94 (K-L) 17th Floor, Muang Thai-Phatra Complex Tower B,
Rachadaphisek Road, Huaykwang, Bangkok 10310, **Tailandia**

Tel: [66]-662-693-3799
Fax: [66]-662-693-3979

TLV INC.

#302-1 Bundang Technopark B, 723 Pangyo-ro, Bundang, Seongnam,
Gyeonggi, 13511, **Corea**

Tel: [82]-(0)31-726-2105
Fax: [82]-(0)31-726-2195

Oriente Próximo:

TLV ENGINEERING FZCO

Building 6WA, Office No. 629, PO Box 371684, Dubai Airport Free Zone,
Dubai, **EAU**

Tel: [971]-(0)4-399-3641
Fax: [971]-(0)4-399-3645

Otros países:

TLV INTERNATIONAL, INC.

881 Nagasuna, Noguchi, Kakogawa, Hyogo 675-8511, **Japon**

Tel: [81]-(0)79-427-1818
Fax: [81]-(0)79-425-1167

Fabricante:

TLV CO., LTD.

881 Nagasuna, Noguchi, Kakogawa, Hyogo 675-8511, **Japon**

Tel: [81]-(0)79-422-1122
Fax: [81]-(0)79-422-0112