

Manual de instrucciones

TRANSMISOR DE NIVEL DE LÍQUIDO HBLT-A1

**para medir niveles de líquidos
en depósitos de refrigerante**



Índice

Instrucciones de seguridad.....	3
Introducción	4
Principales características	4
Principio de medida.....	4
Función	4
Especificaciones técnicas.....	5
Diseño y función	5
Configuración de fábrica	6
Instrucciones de instalación	6
Instrucciones de montaje	6
Conexión eléctrica	7
Configuración del refrigerante	8
Amortiguación de la señal	8
Calibración	9
Ajuste de los puntos mínimo y máximo de calibración.....	9
Restablecimiento de la configuración de fábrica	10
Indicadores LED	11
Recomendaciones para una buena calibración.....	11
Detección de averías	15
Más información.....	15
Declaración de conformidad (CE).....	16

Instrucciones de seguridad

¡ATENCIÓN! Lea el manual de instrucciones antes de empezar a trabajar y observe todos los avisos al pie de la letra. La instalación de HBLC requiere conocimientos técnicos de electricidad y refrigeración industrial. El producto sólo debe ser utilizado por personal cualificado. El técnico tiene que ser consciente de las consecuencias de una instalación incorrecta. Los valores de fábrica no garantizan un funcionamiento seguro, ya que los parámetros de configuración dependen del tipo de compresor/separador.

La modificación de productos homologados invalidará la homologación. Las entradas y salidas del producto, así como sus accesorios, sólo se pueden conectar tal como se indica en esta guía. HB Products no se hará responsable de ningún daño debido al incumplimiento de estas instrucciones, que además invalidará las condiciones de garantía y responsabilidad de HB Products contempladas en las condiciones de venta y entrega.

Explicación de símbolos: En esta guía se emplean los siguientes símbolos para señalar al usuario instrucciones importantes de seguridad. Dichos símbolos aparecerá en las partes de los capítulos que contengan la información relevante. Lea las instrucciones de seguridad (especialmente los avisos) y respételas en todo momento.



¡ATENCIÓN! Indica posibles limitaciones de funcionamiento.

¡NOTA! Contiene información importante sobre el producto, así como recomendaciones. Aparece cuando se explica cómo realizar una acción. En este contexto, la persona responsable de la operación debe cumplir en todo momento los requisitos legales, prevenir accidentes y hacer todo lo que esté en su mano para evitar daños personales y materiales.

Uso previsto y condiciones de uso: El sensor de nivel HBLT está diseñado para la medida continua en depósitos de refrigeración industrial. Solicite la autorización de HB Products si desea usar HBLT de modo distinto y si el funcionamiento del producto en esas condiciones puede ser causa de problemas.

Prevención de daños colaterales: Recorra a personal cualificado para evaluar posibles averías y adopte las precauciones necesarias antes de realizar cualquier tarea que en algún momento pueda ser causa de daños personales o materiales.

Instrucciones de eliminación y respeto al medio ambiente: Los módulos se pueden desmontar con facilidad para su clasificación y reciclaje.

Introducción

Los transmisores capacitivos de nivel de líquido HBLT se usan para medir niveles de líquido en depósitos de refrigerante.

HBLT transmite una señal activa de 4-20 mA que es proporcional al nivel de líquido.

Esta señal es de 4 mA cuando el transmisor no detecta líquido y de 20 mA si todo el transmisor está rodeado de líquido.

La señal de 4-20 mA se puede usar para controlar el nivel de líquido utilizando un controlador.

Principales características

- Plug & Play:
No requiere calibración si se instala en sistemas de NH₃.
- Fácil mantenimiento:
La parte electrónica y el tubo del sensor se pueden separar sin vaciar el depósito.
- Amortiguación de la señal de salida.
- Calibración precisa:
El intervalo y la salida de señal se pueden adaptar a cada aplicación.
- Indicadores LED:
Opcionalmente puede indicar el nivel de líquido con un gráfico de barras LED.

Principio de medida

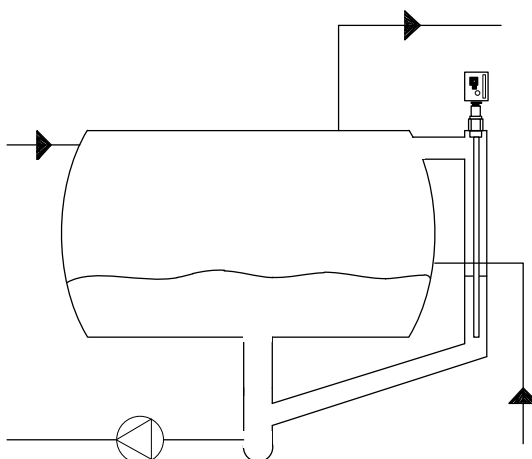
La medida capacitiva de nivel se basa en el cambio de la capacidad de un condensador debido a un cambio de nivel. El condensador está formado por un electrodo que detecta el nivel dentro de un depósito. Este electrodo (varilla metálica) actúa como una de las placas del condensador, mientras que el tubo de referencia forma la otra placa.

Al subir el nivel, el aire o gas que rodea al electrodo es desplazado por material con una constante dieléctrica distinta. Esto hace que varíe la capacidad del condensador, ya que cambia el dieléctrico que hay entre los electrodos.

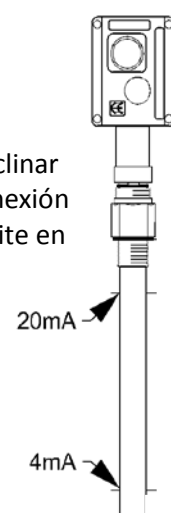
Los instrumentos capacitivos detectan este cambio y lo convierten una señal de salida proporcional.

Función

La parte electrónica de la sonda convierte el cambio medido de la capacidad del líquido en una señal que es proporcional al nivel (4-20 mA), lo que permite ver/controlar y/o regular el nivel de líquido si se utiliza un controlador.



¡NOTA!
Se recomienda inclinar 10° el tubo de conexión para que no se acumule aceite en el tubo vertical.



Especificaciones técnicas

Tensión de alimentación y consumo eléctrico:

24 V CA/CC \pm 10% (50/60 Hz)
1,5 W

Salida de señal: 4-20 mA

Líquidos refrigerantes:

HBLT admite los siguientes refrigerantes:

R717 (NH₃)* (predeterminado)

R22 (No es recomendable)*

R134A (No es recomendable)*

R404A (No es recomendable)*

R744 (No es recomendable)*

R718 (H₂O)*

R717 y R718 dan la misma salida.

* Lo que sí ya no recomiendan HBLT-A1 para R22, R404, R134A y R744. Para R22, R404, R134A recomendamos HBLC-HFC y R744 se recomienda HBLC-CO2.

Temperatura del líquido: -50 - +100° C

Prueba:

EMC: EN 61000-3-2

GOST-R: No 0903044

Presión:

Presión máx. de operación: 100 bar

Resistencia máx. de carga: 500 ohmios

Temperatura ambiente:

En funcionamiento: -20 - +50° C

En transporte: -40 - +70° C

Estanqueidad: IP65

Conexión: Enchufe de 4 polos (DIN 43650)

Tamaño del cable: 3 x 0,34 mm²

Material:

Rosca: Acero inoxidable AISI 303

Tubo de referencia: Acero inoxidable AISI 304

Electrodo interior: PTFE

Parte electrónica: Aluminio fundido recubierto

**¡NOTA!**

Si se usa en refrigerantes con **temperaturas superiores a +60° C** (como en aplicaciones de bombeo de calor), se debe realizar una calibración de mínimo después de una semana de funcionamiento y, posteriormente, una vez al año (como se explicará a continuación).

Diseño y función

Parte electrónica

El sensor transmite una señal de corriente de entre 4 y 20 mA (4 mA cuando el transmisor no detecta líquido y 20 mA si todo el transmisor está rodeado de líquido).

La parte electrónica y el tubo del sensor se pueden separar a mano sin vaciar el depósito/tubo vertical. Esto permite instalar el tubo del sensor y montar o cambiar la parte electrónica más adelante si es necesario.

Tubo del sensor

El tubo consta de dos partes: Un tubo exterior de referencia y una varilla interior aislada de PTFE.

Cuando aumenta el nivel de líquido entre la varilla y el tubo de referencia, se mide la capacidad eléctrica en toda la longitud de la varilla sumergida en el líquido.

Configuración de fábrica

HBLT viene calibrado para R717 (NH₃), por lo que la señal de 4-20 mA cubre todo el intervalo de medida de la varilla (4 mA cuando el transmisor no detecta líquido y de 20 mA si todo el transmisor está rodeado de líquido).

El sistema amortigua las perturbaciones que puedan afectar a la medida del nivel.

Instrucciones de instalación

Monte el tubo del sensor en un tubo vertical o en un recipiente con rosca NPT de ¾" o BSP de 1", respectivamente.

Si se va a utilizar amoníaco y el sensor tiene la longitud adecuada, basta con conectar la alimentación para que el transmisor empiece a funcionar.

Se desea usar el transmisor se en un refrigerante que no sea amoníaco, siga las instrucciones de la sección "Configuración del refrigerante".



¡NOTA!

Cuando diseñe el sistema, instale el tubo de conexión en ángulo con respecto al tubo vertical para evitar la acumulación de aceite.

Instrucciones de montaje



La instalación del sensor requiere cinta de Teflon (rosca NPT") o un anillo de estanqueidad (rosca BSP).

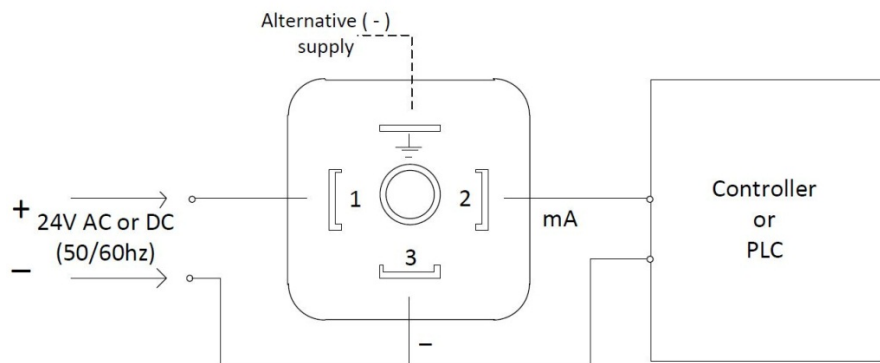


Cubra la rosca NPT con cinta de Teflon.



Monte el sensor en el recipiente. 80-150 Nm de par.

Conexión eléctrica



Configuración del refrigerante

Para los refrigerantes R717 (NH₃)/R718 (H₂O) **no es necesario** cambiar la configuración. Se puede usar la configuración de fábrica.

Siga este procedimiento para configurar otros refrigerantes o cuando cambie la parte electrónica:

La configuración se puede realizar al poner en marcha la unidad. Consulte también "Recomendaciones para una buena calibración" en este manual de instrucciones.

1. Para acceder a la configuración del modo de refrigeración, mantenga pulsado el botón de calibración mientras conecta el enchufe de la alimentación de 24 V.

2. Suelte el botón de calibración.

Observe la configuración de refrigerante y mida la señal de salida de 4-20 mA.

1 destello de LED verde: la señal de salida es ~5 mA = R717 o R718 (predeterminado)

2 destellos de LED verde: la señal de salida es ~6 mA = R22 (**No es recomendable**)*

3 destellos de LED verde: la señal de salida es ~7 mA = R404A (**No es recomendable**)*

4 destellos de LED verde: la señal de salida es ~8 mA = R134A (**No es recomendable**)*

5 destellos de LED verde: la señal de salida es ~9 mA = R744 (**No es recomendable**)*

3. Pulse el botón de calibración para seleccionar el refrigerante deseado.

Cada vez que pulse, HBLT cambiará el refrigerante según la secuencia siguiente:

~5 mA = R717 o R718 (predeterminado)

~6 mA = R22 (**No es recomendable**)*

~7 mA = R404A (**No es recomendable**)*

~8 mA = R134A (**No es recomendable**)*

~9 mA = R744 (**No es recomendable**)*

* Lo que sí ya no recomiendan HBLT-A1 para R22, R404, R134A y R744. Para R22, R404, R134A recomendamos HBLC-HFC y R744 se recomienda HBLC-CO2.

4. Si la corriente corresponde al refrigerante deseado, espere 10 segundos hasta que el LED verde se quede encendido (sin parpadear). Esto indica que se ha seleccionado el refrigerante.

5. Para salir del modo de configuración, aisle la alimentación del transmisor de nivel (desconecte el enchufe del transmisor).

Ejecute los pasos 1, 2 y 5 si desea controlar la configuración.



¡NOTA!

Tenga en cuenta lo siguiente:

La amortiguación de la señal cambiará si se conecta la tensión de alimentación antes de pulsar el botón de calibración.

Amortiguación de la señal

La amortiguación de la señal viene configurada para 15 segundos, aunque se puede pulsar el botón de calibración para modificar este valor entre 1 y 120 segundos. La configuración se puede realizar con el sistema en funcionamiento.

Procedimiento:

1. Compruebe que el cable de alimentación está conectado.

2. Pulse el botón de calibración una vez por cada segundo en que desee aumentar la amortiguación.

Ejemplo:

1 pulsación ⇒ 1 s

2 pulsaciones ⇒ 2 s

...

120 pulsaciones ⇒ 120 s

121 pulsaciones ⇒ 120 s

Diez segundos después de la última pulsación, el valor se guarda en la memoria y el LED verde empieza a parpadear de nuevo. Otra pulsación después de 10 s hace que reinicie la amortiguación de señal de 1 s. (Si el valor de amortiguación es demasiado alto, reinicie el procedimiento desde el paso 1.)

Calibración

No es necesario calibrar HBLT si se instala en R717 (NH₃) y la longitud del sensor corresponde al intervalo de detección de líquido. Consulte también "Recomendaciones para una buena calibración" en este manual de instrucciones.

Puede ser necesario calibrar HBLT si:

- La configuración predeterminada no vale y hay que ajustar los puntos mínimo y máximo de calibración.
- HBLT se utiliza en un líquido sin especificar.
- Se cambia la parte electrónica de HBLT (varilla).

Por lo general se elige 4 mA como punto mínimo de calibración y 20 mA como punto máximo de calibración, aunque también es posible calibrar el transmisor en otros puntos.

Esto puede ser útil para calibrar el sistema en una planta donde el nivel no puede llegar a los puntos límite.

La configuración predeterminada en fábrica es:

Señal de salida al 0% (HBLT sin líquido): 4 mA

Señal de salida al 100% (HBLT totalmente cubierto de líquido): 20 mA

Los puntos mínimo y máximo se pueden configurar con cualquier valor.

Ajuste de los puntos mínimo y máximo de calibración



¡NOTA!

La calibración de máximo sólo es necesaria si se desea la máxima precisión en refrigerantes distintos del amoníaco o cuando la parte electrónica no está calibrada.

Calibración de mínimo:

1. Extraiga líquido hasta llegar al nivel mínimo deseado.
2. Mantenga pulsado el botón de calibración durante unos 5 segundos, hasta que el LED verde deje de parpadear.

3. Pulse una vez el botón de calibración durante los 10 segundos siguientes.

El LED verde se enciende después de unos segundos y luego empieza a parpadear. La salida cambia a **4 mA** y HBLT funciona con normalidad.

Calibración de máximo:

1. Añada líquido hasta llegar al nivel máximo deseado.
2. Mantenga pulsado el botón de calibración durante unos 5 segundos, hasta que el LED verde deje de parpadear.

3. Pulse dos veces el botón de calibración durante los 10 segundos siguientes, dejando 1 segundo entre ambas pulsaciones.

El LED verde se enciende después de unos segundos y luego empieza a parpadear.

La salida cambia a **20 mA** y HBLT funciona con normalidad.

**¡NOTA!**

Si no se pulsa el botón de calibración en 10 segundos, el sistema abandona automáticamente el modo de calibración y vuelve al funcionamiento normal.

**¡NOTA!**

El siguiente procedimiento de calibración sólo se debe utilizar si el nivel mínimo/máximo tiene que ser distinto de 4/20mA.

Calibración de mínimo si el nivel mínimo debe ser distinto de 4 mA:

1. Extraiga líquido hasta llegar al nivel mínimo deseado.
2. Mantenga pulsado el botón de calibración durante unos 5 segundos, hasta que el LED verde deje de parpadear.
3. Pulse una vez el botón de calibración durante los 10 segundos siguientes y déjelo pulsado. (Si no se pulsa el botón de calibración en 10 segundos, el sistema sale automáticamente del modo de calibración y vuelve al funcionamiento normal.)
4. La señal de salida aumenta con rapidez desde 4 mA.
5. Suelte el botón de calibración cuando la señal de salida esté a unos 0,5 mA del punto deseado.
6. Las siguientes pulsaciones del botón aumentarán la señal de salida en unos 0,05 mA.
7. El LED empieza a parpadear unos 10 segundos después de la última pulsación.
8. La salida corresponde al valor medido en la última pulsación.

Calibración de máximo si el nivel máximo debe ser distinto de 20 mA:

1. Añada líquido hasta llegar al nivel máximo deseado.
2. Mantenga pulsado el botón de calibración durante unos 5 segundos, hasta que el LED verde deje de parpadear.
3. Pulse dos veces el botón de calibración durante los 10 segundos siguientes, dejando 1 segundo entre ambas pulsaciones, y déjelo pulsado. (Si no se pulsa el botón de calibración en 10 segundos, el sistema sale automáticamente del modo de calibración y vuelve al funcionamiento normal.)
4. La señal de salida disminuye con rapidez desde 20 mA.
5. Suelte el botón de calibración cuando la señal de salida esté a unos 0,5 mA del punto deseado.
6. Las siguientes pulsaciones del botón reducirán la señal de salida en unos 0,05 mA.
7. El LED empieza a parpadear unos 10 segundos después de la última pulsación.
8. La salida corresponde al valor medido en la última pulsación.

Restablecimiento de la configuración de fábrica

Independientemente de los cambios realizados, en cualquier momento se puede restablecer la configuración de fábrica de HBLT.

1. Mantenga pulsado el botón de calibración al menos 20 segundos, hasta que el LED verde empiece de parpadear.
2. Suelte el botón de calibración.
3. El restablecimiento de la configuración de fábrica termina cuando el LED empieza a parpadear.

El transmisor queda configurado para amoníaco de manera predeterminada.

Indicadores LED

Cuando se conecta la tensión de alimentación, el LED parpadea con rapidez tantas veces como haya sido calibrado. La salida seleccionada se activa en cuanto la secuencia de parpadeo cambia de rápida a lenta.

Funcionamiento normal:

El LED verde parpadea lentamente durante el funcionamiento normal.

Por lo general, el LED verde se enciende cada vez que se pulsa el botón de calibración.

Modo de calibración:

El LED verde está apagado en el modo de calibración (mantenga pulsado el botón de calibración durante unos 5 segundos).

Cambio de refrigerante:

En el modo de refrigeración (mantenga pulsado el botón de calibración mientras conecta la alimentación de 24 V y luego suelte el botón), el LED verde está apagado hasta que se suelta el botón.

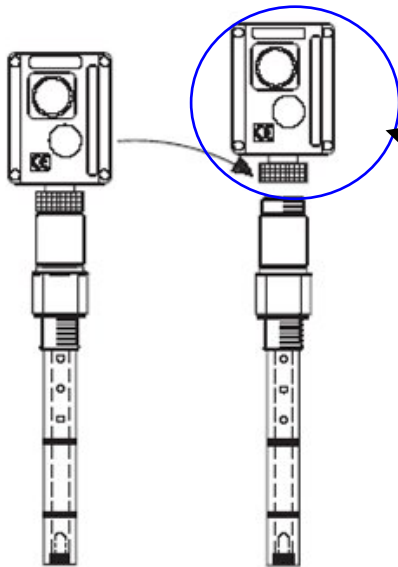
Posteriormente, el LED verde parpadeará en función del tipo de refrigerante.

El LED verde permanece encendido una vez seleccionado el refrigerante.

Recomendaciones para una buena calibración

Todos los transmisores de nivel HBLT vienen calibrados para amoníaco, por lo que transmiten una señal de salida de 4 mA si no hay amoníaco alrededor y de 20 mA si están totalmente sumergidos en amoníaco.

La parte electrónica de HBLT se puede separar del tubo del sensor.



Códigos de pedido para la parte electrónica:
HBLT-A1 sin gráfico de barras
HBLT-A1B con gráfico de barras

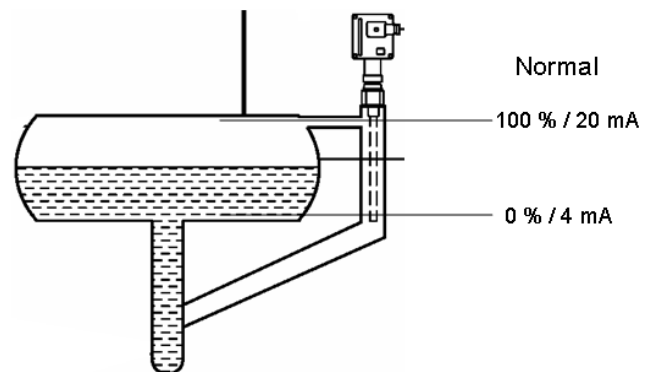
Siempre hay que calibrar la unidad si se instala una parte electrónica nueva en el tubo del sensor.

Todas partes electrónicas de repuesto vienen calibradas para amoníaco y para un tubo de sensor de 1.500 mm de longitud.

Si se utilizan otras longitudes (distintas de 1.500 mm), se debe realizar una calibración in situ.

Recuerde que hay que configurar un punto mínimo (normalmente 4 mA) y un punto máximo (20 mA, por lo general) de calibración.

Si se debe calibrar el transmisor en la planta, lo normal es que sea posible vaciar de líquido el tubo vertical y definir el punto mínimo de calibración (4 mA). Sin embargo, casi siempre resulta imposible llevar el líquido refrigerante hasta el nivel máximo deseado para realizar la calibración de máximo (20 mA).



Por otra parte, es difícil ver el nivel de líquido cuando no se puede utilizar la señal del transmisor de nivel. Aunque haya visores, no es habitual que cubran la parte inferior o superior de la varilla.

Cómo realizar in situ la calibración de máximo para amoníaco

El amoníaco y el agua tienen las mismas propiedades por lo que se refiere a medidas capacitivas. Esto resulta muy práctico, ya que el agua es mucho más segura y fácil de utilizar. Por regla general, HBLT emite la misma señal en agua que si estuviera sumergido en amoníaco.



¡ATENCIÓN!

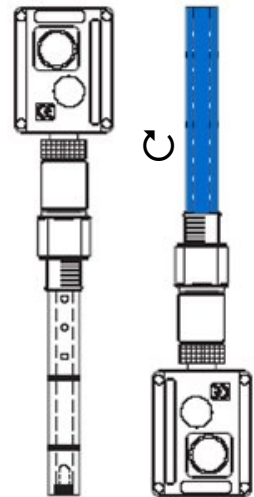
La calibración en agua hace que HBLT quede configurado para amoníaco.

Sondas de gran longitud

Si se utiliza una sonda larga (3 m, por ejemplo), puede ser difícil encontrar un tubo de esa longitud y llenarlo de agua para hacer la calibración de máximo. Una forma de evitar este problema es la siguiente:

- 1) Invierta la posición de HBLT.
- 2) Cierre con cinta todos los orificios en el tubo de referencia.
- 3) Llene el tubo de agua hasta el nivel necesario para la calibración. Se puede realizar una calibración de máximo con el tubo de referencia lleno de agua.

Tenga en cuenta que, pese al cambio de posición, la señal de salida de 4-20 mA no se invierte.



Sustitución/combinación de la parte electrónica en distintas sondas de sensor

Durante el mantenimiento puede ser necesario instalar una parte electrónica que no esté configurada para la misma longitud o el mismo refrigerante que la sonda del sensor.

Restablecimiento de la configuración de fábrica de la parte electrónica

Independientemente de la operación de HBLT, en cualquier momento se puede restablecer la configuración de fábrica. Consulte "Restablecimiento de la configuración de fábrica". Esta operación hace que HBLT vuelva a la siguiente configuración:

- Refrigerante: Amoníaco
- Longitud del sensor: 1.500 mm
- Amortiguación de la señal: 15 segundos

Instalación de una nueva parte electrónica con amoníaco como refrigerante

La parte electrónica siempre viene calibrada para amoníaco y para un tubo de sensor de 1.500 mm de longitud. En todos los demás casos se debe realizar una calibración con el siguiente procedimiento:

- 1) Instale la parte electrónica de HBLT y conecte la tensión de alimentación.
- 2) Compruebe que la sonda del sensor HBLT no está en líquido y realice una calibración de mínimo.
- 3) Compruebe que la sonda del sensor HBLT no totalmente sumergida en líquido y realice una calibración de máximo.
- 4) Si el paso 3) no es posible, use el método de "inversión de posición".

Instalación de una nueva parte electrónica con un refrigerante distinto del amoníaco

Se puede utilizar el siguiente procedimiento:

- 1) Instale la parte electrónica de HBLT y conecte la tensión de alimentación.
- 2) Compruebe que la sonda del sensor HBLT no está en líquido y realice una calibración de mínimo.
- 3) Compruebe que la sonda del sensor HBLT no totalmente sumergida en líquido y realice una calibración de máximo.

SÓLO si el paso 3) no es posible:

- a) Extraiga del tubo vertical toda la sonda del sensor.
- b) Instale la nueva parte electrónica en la sonda del sensor. Recuerde que la parte electrónica siempre viene configurada para amoníaco.
- c) Invierta la posición de HBLT.
- d) Cierre con cinta todos los orificios en el tubo exterior de referencia.
- e) Instale la parte electrónica y conecte la alimentación eléctrica y un amperímetro (mA).
- f) Efectúe una calibración de mínimo.
- g) Cubra totalmente HBLT con agua.
- h) Efectúe una calibración de máximo.
- i) Desconecte la alimentación eléctrica.
- j) Retire la cinta de los orificios.
- k) Cambie el refrigerante por el que se vaya a utilizar en la planta.
- l) Limpie y seque el tubo de HBLT y vuelva a instalar HBLT en el contenedor/tubo vertical.

Temperatura elevada del refrigerante

Si HBLT se utiliza en aplicaciones de alta temperatura (como el bombeo de calor), es necesario realizar calibraciones periódicas. Se recomienda hacer sólo calibraciones de mínimo.

**¡NOTA!**

Si se usa en refrigerantes con **temperaturas superiores a +60° C**, se debe realizar una calibración de mínimo/máximo después de una semana de funcionamiento y, posteriormente, una calibración de mínimo una vez al año.

Detección de averías

Avería	Motivo	Solución
El sistema no funciona.	El sistema no recibe alimentación o la tensión de alimentación es incorrecta.	Revise la fuente de alimentación y el cable de conexión.
La señal de 4-20 mA tarda mucho en actualizarse después de encender.	Se han realizado varias calibraciones in situ de mínimo/máximo.	Después de encender, el LED verde parpadea con rapidez tantas veces como haya sido calibrado. La señal de 4-20 mA se actualiza cuando la secuencia de parpadeo se ralentiza.
La señal de salida de 4-20 mA es demasiado baja.	Se ha acumulado aceite en el tubo vertical. El aceite cae al fondo en sistemas de amoníaco.	Vacíe de aceite el tubo vertical. Si hay mucho aceite, puede ser necesario extraer la varilla del sensor y limpiarla de aceite.
No hay salida de 4-20 mA.	La conexión es incorrecta.	El LED verde sigue parpadeando con rapidez. Con alimentación de 24 CA/CC: Compruebe la polaridad.
La señal de 4-20 mA no se corresponde con el nivel real de líquido.	Se ha seleccionado el refrigerante incorrecto.	Seleccione el refrigerante correcto.
No hay salida de 4-20 mA y el LED verde está apagado.	La parte electrónica es defectuosa.	Cambie la parte electrónica de HBLT.
La señal de 4-20 mA no se corresponde con el nivel real de líquido.	El operador no ha realizado correctamente la calibración.	Restablezca la configuración de fábrica.

Más información

Si desea más información, visite nuestra página web en www.hbproducts.dk o envíe un mensaje a support@hbproducts.dk.



Declaración de conformidad (CE)

El fabricante, **HB Products A/S**:

Por la presente declara, bajo su total responsabilidad, que el producto:

Categoría: Instrumentación.
Tipo: Interruptor de nivel tipo HBLT-A1.
Descripción: Sensor de nivel basado en el principio de medida por capacidad.
Fabricación: Diseñado y fabricado por HB Products A/S.

La presente declaración certifica que el producto cumple las siguientes normativas:

EN 61000-6-2: 2005 **Normas generales de inmunidad EMC**
Entorno industrial

EN 61000-6-4: 2007 **Normas generales de emisión EMC**
Entorno industrial

De conformidad con la Directiva Europea:

Directiva EMC.....2004/108/EC

Hasselager, 1 de mayo de 2012

Michael Elstrøm
Director General y Director Técnico