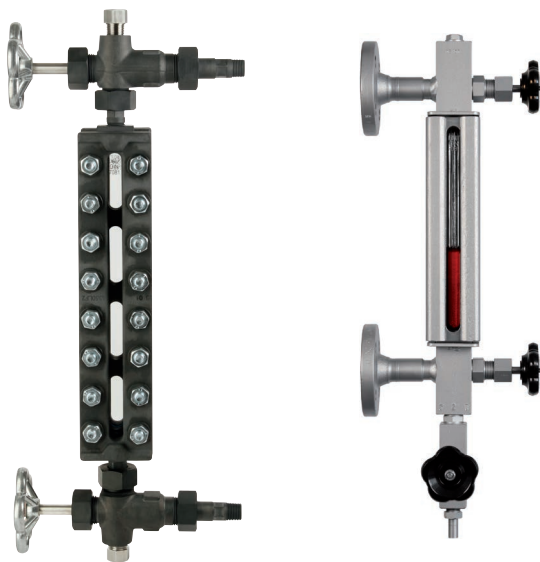


Indicador de nivel de vidrio, modelo LGG

ES



Indicador de nivel de vidrio, modelo LGG (ejemplos)

© 11/2016 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG  
Reservados todos los derechos.  
WIKA® y KSR® están marcas protegidas en varios países..

¡Leer el manual de instrucciones antes de comenzar cualquier trabajo!  
¡Guardar el manual para una eventual consulta!

# Contenido

<b>1. Información general</b>	<b>4</b>
<b>2. Diseño y función</b>	<b>5</b>
<b>3. Seguridad</b>	<b>8</b>
<b>4. Transporte, embalaje y almacenamiento</b>	<b>12</b>
<b>5. Puesta en servicio, funcionamiento</b>	<b>13</b>
<b>6. Errores</b>	<b>18</b>
<b>7. Mantenimiento, reparación y limpieza</b>	<b>19</b>
<b>8. Desmontaje, devolución y eliminación de residuos</b>	<b>24</b>
<b>9. Datos técnicos</b>	<b>25</b>
<b>10. Accesorios</b>	<b>26</b>

Declaraciones de conformidad puede encontrar en [www.wika.es](http://www.wika.es).

# 1. Información general

## 1. Información general

ES

- Los indicadores de nivel de vidrio descritos en el manual de instrucciones están diseñados y fabricados conforme al estado actual de la técnica. Todos los componentes están sujetos a rigurosos criterios de calidad y medio ambiente durante la producción. Nuestros sistemas de gestión están certificados según ISO 9001.
- Este manual de instrucciones proporciona indicaciones importantes acerca del manejo del instrumento. Para un trabajo seguro, es imprescindible cumplir con todas las instrucciones de seguridad y manejo indicadas.
- Cumplir siempre las normativas sobre la prevención de accidentes y las normas de seguridad en vigor en el lugar de utilización del instrumento.
- El manual de instrucciones es una parte integrante del instrumento y debe guardarse en la proximidad del mismo para que el personal especializado pueda consultarlo en cualquier momento. Entregar el manual de instrucciones al usuario o propietario siguiente del instrumento.
- El personal especializado debe haber leído y entendido el manual de instrucciones antes de comenzar cualquier trabajo.
- Se aplican las condiciones generales de venta incluidas en la documentación de venta.
- Modificaciones técnicas reservadas.
- Para obtener más informaciones consultar:
  - Página web: [www.wika.es](http://www.wika.es)
  - Hoja técnica correspondiente: LM 33.01

## 2. Diseño y función

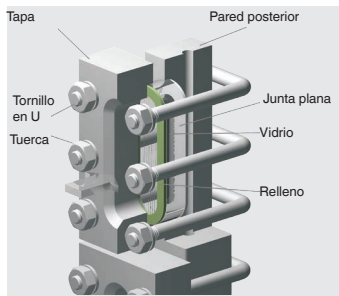
### 2. Diseño y función

#### 2.1 Descripción del funcionamiento

Los indicadores de nivel de vidrio trabajan según el principio de vasos comunicantes. Debido a las mirillas incorporadas, el nivel del líquido puede verse directamente.

#### 2.2 Estructura de los indicadores de nivel de vidrio

La pared posterior es el cuerpo principal del indicador de nivel de vidrio y contiene el canal de líquido. La mirilla va fijada a la tapa mediante un racor con junta plana y relleno. Las válvulas de aislamiento (véase el capítulo 2.4) sirven como dispositivo de cierre y unen la pared posterior con el depósito.

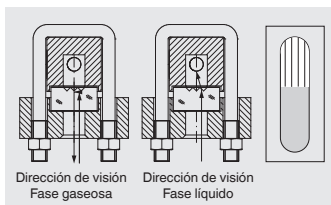


#### 2.3 Principio de funcionamiento de los modelos con mirilla

##### LGG-R

##### Vidrios de reflexión según DIN 8081

La luz incidente en dirección de la visión llega a las ranuras de reflexión de la placa de vidrio de la mirilla y, en caso de líquido existente, se refracta hacia adentro del medio. En caso de gas, la luz se refleja. Así, el nivel de llenado se hace visible como una columna oscura y el espacio ocupado por gas como una columna argéntea encima de la otra columna.



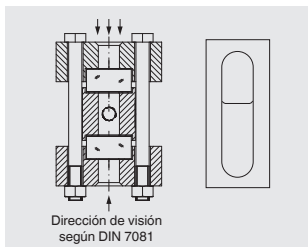
## 2. Diseño y función

### LGG-T

#### Vidrios transparentes según DIN 7081

ES

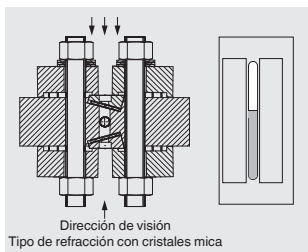
La luz incidente trasera pasa por los dos placas de vidrio de mirilla con el medio entre ellos. El nivel de llenado es visible directamente como línea (menisco) o a través del líquido mismo.



### LGG-M

#### Refracción con láminas de mica

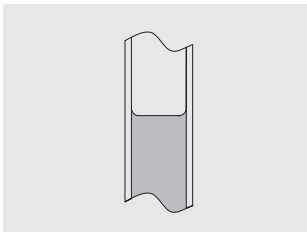
La luz incidente desde atrás por una lámpara pasa por los dos cristales mica con el medio entre ellos. La lámpara y el medio están dispuestos en forma angular. En caso de una fase gaseosa, la luz pasa de manera recta, en caso de un líquido, la luz se refracta hacia el lado. Así, el nivel de llenado es visible como columna negra, el espacio de gas como columna clara encima de la otra columna.



### LGG-G

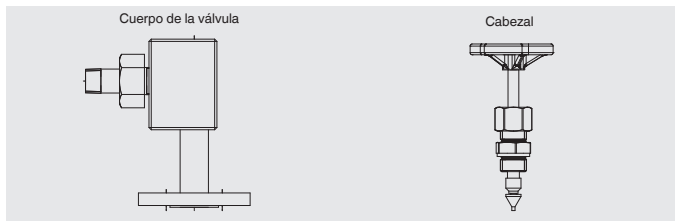
#### Indicador por transparencia con tubo de vidrio

El nivel puede ser leído por medio de la columna de líquido directamente en el tubo de vidrio.



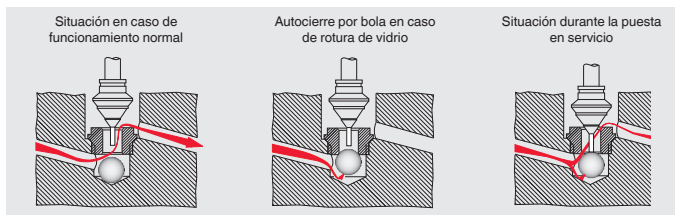
## 2. Diseño y función

### 2.4 Válvulas de aislamiento



Las válvulas de aislamiento separan el depósito del indicador de nivel de vidrio. Se componen del cuerpo de la válvula y de un cabezal. Son accionadas por válvula mediante palanca de cierre rápido o volante. Por regla general, están dotadas con autocierre por bola como elemento de seguridad.

### 2.5 Esquema de funcionamiento del autocierre por bola



### 2.6 Alcance del suministro

Comparar mediante el albarán si se han entregado todas las piezas.



Las láminas de mica son un producto natural, por lo que las rayas y las pequeñas inclusiones no son motivo para objeciones.

## 3. Seguridad

### 3. Seguridad

#### 3.1 Explicación de símbolos

ES



#### **¡PELIGRO!**

... señala una situación inmediatamente peligrosa que causa la muerte o lesiones graves si no se evita.



#### **¡ADVERTENCIA!**

... indica una situación probablemente peligrosa que puede causar la muerte o lesiones graves si no se la evita.



#### **¡CUIDADO!**

... indica una situación probablemente peligrosa que puede causar lesiones leves o medianas, o daños materiales y medioambientales, si no se la evita.



#### **¡ADVERTENCIA!**

... indica una situación probablemente peligrosa que pueda causar quemaduras debido a superficies o líquidos calientes si no se evita.



#### **Información**

... destaca consejos y recomendaciones útiles así como informaciones para una utilización eficiente y libre de errores.

#### 3.2 Uso conforme a lo previsto

El indicador de nivel de vidrio sirve para una indicación continua del nivel de medios líquidos en el sector comercial.

El campo de aplicación resulta de sus límites técnicos y materiales.

- Lo medios no deben contener suciedad excesiva ni partículas gruesas, y tampoco deben ser propensos a adherirse o cristalizarse.
- Debe asegurarse que los materiales del indicador de nivel en contacto con el medio sean suficientemente resistentes al medio a supervisar.



## 3. Seguridad

ES

- ¡Este dispositivo no está homologado para aplicaciones en zonas potencialmente explosivas!
- Cumplir las condiciones de uso indicadas en este manual de instrucciones.
- Los indicadores de nivel de vidrio no deben someterse a cargas mecánicas intensas (golpe, torsión, vibraciones).
- Cumplir las especificaciones técnicas de este manual de instrucciones. Un manejo no apropiado o una utilización del instrumento no conforme a las especificaciones técnicas requiere la inmediata puesta fuera de servicio y la comprobación por parte de un técnico autorizado por WIKA.

El instrumento ha sido diseñado y construido únicamente para la finalidad aquí descrita y debe utilizarse en conformidad a la misma.

No se admite ninguna reclamación debido a una utilización no conforme a lo previsto.



### ¡PELIGRO!

Existe peligro de intoxicación y de asfixia al trabajar en depósitos. Los trabajos deben realizarse solo con las medidas adecuadas de protección de las personas (p.ej. equipo respirador, ropa protectora, etc.).



### ¡ADVERTENCIA!

#### ¡Riesgo de quemaduras!

Con temperaturas superiores a 60 °C en bridas, tubos, cajas, etc., hay que poner una indicación de advertencia que advierta claramente sobre los peligros de quemaduras o hay que tomar las medidas de protección adecuadas.

## 3. Seguridad

### 3.3 Uso incorrecto

Se define como mal uso cualquier utilización que supere los límites técnicos o sea incompatible con los materiales.

ES



#### ¡ADVERTENCIA!

##### Lesiones por uso incorrecto

El uso incorrecto del dispositivo puede causar lesiones graves o la muerte.

- ▶ Abstenerse realizar modificaciones no autorizadas del dispositivo.
- ▶ No utilizar el dispositivo en zonas potencialmente explosivas.



#### ¡ADVERTENCIA!

El uso de mirillas no protegidas en sistemas de calderas con medios acuosos produce un mayor arrastre del vidrio a altas temperaturas y con valores de pH elevados. Los cambios geométricos en la mirilla resultantes de la corrosión ponen en peligro la seguridad de funcionamiento.

- ▶ Con temperaturas superiores a 243 °C usar vidrios transparentes con plantilla de mica.

Cualquier uso que no sea el previsto para este dispositivo es considerado como uso incorrecto.

No utilizar este instrumento en sistemas de seguridad o dispositivos de parada de emergencia.

### 3.4 Responsabilidad del usuario

El dispositivo se utiliza en el sector industrial. Por lo tanto, el usuario está sujeto a las responsabilidades legales para la seguridad en el trabajo.

Se debe cumplir las notas de seguridad en este manual de instrucciones, así como la validez de las normas de seguridad de la unidad, de prevención de accidentes y protección del medio ambiente.

Para realizar un trabajo seguro en el instrumento el propietario ha de asegurarse lo siguiente:

- Los operadores deben recibir periódicamente instrucciones sobre todos los temas referidos a seguridad de trabajo, primeros auxilios y protección del medio ambiente.

## 3. Seguridad

ES

- Los operadores deben haber leído y comprendido el manual de instrucciones, y particularmente las indicaciones de seguridad contenidas en él.
- Observar el uso conforme a lo previsto para el caso de aplicación.
- Una vez examinado, queda excluido un mal uso del dispositivo.

### 3.5 Cualificación del personal



#### **¡ADVERTENCIA!**

#### **Riesgo de lesiones debido a una insuficiente cualificación**

Un manejo no adecuado puede causar considerables daños personales y materiales.

- ▶ Las actividades descritas en este manual de instrucciones deben realizarse únicamente por personal especializado con la consiguiente cualificación.

#### **Personal especializado**

Debido a su formación profesional, a sus conocimientos de la técnica de regulación y medición así como a su experiencia y su conocimiento de las normativas, normas y directivas vigentes en el país de utilización el personal especializado autorizado por el usuario es capaz de ejecutar los trabajos descritos y reconocer posibles peligros por sí solo.

### 3.6 Equipo de protección individual

El equipo de protección individual protege al personal especializado contra peligros que puedan perjudicar la seguridad y salud del mismo durante el trabajo. El personal especializado debe llevar un equipo de protección individual durante los trabajos diferentes en y con el instrumento.

#### **¡Cumplir las indicaciones acerca del equipo de protección individual en el área de trabajo!**

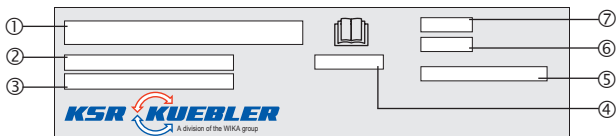
El propietario debe proporcionar el equipo de protección individual.

## 3. Seguridad / 4. Transporte, embalaje y ...

### 3.7 Rótulos, marcajes de seguridad

#### Placa de identificación

ES



- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| ① Modelo                       | ⑤ Rango de temperatura admisible del medio |
| ② Número de serie              | ⑥ PT: Presión de prueba                    |
| ③ Número del punto de medición | ⑦ PS: Presión de diseño                    |
| ④ Código                       |  |



¡Es absolutamente necesario leer el manual de instrucciones antes del montaje y la puesta en servicio del instrumento!

## 4. Transporte, embalaje y almacenamient

### 4.1 Transporte

Comprobar si el indicador de nivel presenta eventuales daños causados en el transporte.

Notificar daños obvios de forma inmediata.

### 4.2 Embalaje y almacenamiento

No quitar el embalaje hasta justo antes de la puesta en servicio.

## 5. Puesta en servicio, funcionamiento

ES

### 5. Puesta en servicio, funcionamiento

- Observe todas las indicaciones en el embalaje de envío sobre la remoción de los seguros de transportes.
- ¡Quitar con cuidado el embalaje del indicador de nivel de vidrio!
- Durante el desembalaje, controlar si las piezas presentan daños exteriores.

#### 5.1 Preparación del montaje

- Retirar los tapones de protección de las conexiones al proceso.
- Asegurarse de que las superficies de sellado del depósito o del indicador de nivel estén limpias y no presenten daños mecánicos.
- Comprobar las medidas de acoplamiento (distancia central) y la alineación de las conexiones al proceso.

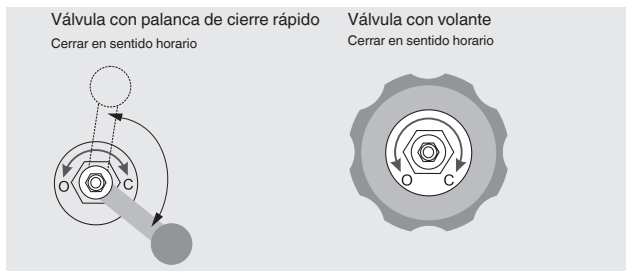
#### 5.2 Montaje de los modelos LGG-R, LGG-T, LGG-M

- Montar el indicador de nivel de vidrio en posición vertical respecto al depósito
- Observar los pares de apriete de los tornillos especificados en la construcción de tubería.
- Montar el indicador de nivel sin tensiones.
- Al seleccionar los materiales de montaje (juntas, tornillos, arandelas y tuercas) tener en cuenta las condiciones del proceso. La junta debe ser apta con respecto al medio y a sus vapores. Además, hay que asegurarse que sea a prueba de corrosión.
- Para versiones girables hay que aflojar aprox. 2 vueltas los correspondientes racores. Una vez alineado el indicador de nivel, apretar nuevamente el racor con 25 Nm.

## 5. Puesta en servicio, funcionamiento

ES

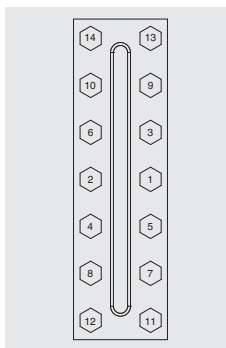
- Cerrar válvulas y dispositivos de bloqueo, de drenaje y de purga.



- Cerrar en sentido antihorario.  
Reapretar las uniones roscadas con una llave dinamométrica y los valores indicados en la tabla. La secuencia para el apriete sistemático de los tornillos está representada en el siguiente boceto.

**Tabla de pares de apriete para uniones atornilladas**

Rosca	Par de apriete	Nota
M10	35 Nm	sin resorte de disco
M12	45 Nm	sin resorte de disco
M12	90 Nm	con 3 resortes de disco
M16	150 Nm	sin resorte de disco
M20	110 Nm	sin resorte de disco
M20	180 Nm	con 3 resortes de disco
7/16 UNC	50 Nm	sin resorte de disco con 3 resortes de disco



## 5. Puesta en servicio, funcionamiento

### 5.3 Montaje del modelo LGG-G

Si hay suficiente espacio de montaje encima del indicador de nivel, el montaje del tubo de vidrio puede efectuarse desde arriba. De otro modo, dicho montaje deberá efectuarse entre las válvulas de aislamiento.

ES

#### Montaje del tubo de vidrio desde arriba

- Montar las válvulas de aislamiento alineadas axialmente al depósito
- Retirar el tornillo de obturación superior
- Introducir el tubo de vidrio desde arriba a través de la válvula de aislamiento y la empaquetadura y apoyarla en el anillo de base de la válvula de aislamiento inferior
- Insertar las empaquetaduras en los asientos superior e inferior y reapretar las tuercas de unión con aprox. 5 Nm
- Dotar de una nueva junta al tornillo de obturación superior y apretarlo con 80 ... 100 Nm.

#### Montaje del tubo de vidrio entre las válvulas de aislamiento

- Montar las válvulas de aislamiento alineadas axialmente al depósito
- Remover de las válvulas de aislamiento las tuercas de unión inferior y superior, prensaestopas, anillos de empaquetadura y anillo de base superior y deslizarlos por el extremo respectivo del tubo de vidrio
- Introducir primero el tubo de vidrio en la válvula superior y luego en la inferior hasta llegar al anillo de base
- Insertar las empaquetaduras en los asientos superior e inferior y reapretar las tuercas de unión con aprox. 5 Nm.

## 5. Puesta en servicio, funcionamiento

### 5.4 Puesta en servicio

ES



#### ¡ADVERTENCIA!

##### **Lesiones corporales, daños materiales y del medio ambiente causados por medios peligrosos**

En caso de contacto con medios peligrosos (p. ej. oxígeno, acetileno, inflamables o tóxicos) medios nocivos para la salud (p. ej. corrosivas, tóxicas, cancerígenas radioactivas) y con sistemas de refrigeración o compresores existe el peligro de lesiones corporales, daños materiales y del medio ambiente. En caso de fallo es posible que haya medios agresivos con temperaturas extremas o de bajo presión o que haya un vacío en el instrumento.

Con estos medios deben observarse en cada caso, además de todas las reglas generales, las disposiciones pertinentes.

- ▶ Llevar equipo de protección necesario (ver capítulo 3.6 "Equipo de protección personal").
- ▶ En el caso de medios peligrosos, la válvula de descarga debe abrirse solo brevemente, para que pueda drenar el condensado.



#### ¡CUIDADO!

##### **Revisar las uniones atornilladas**

Debido al asentamiento de los componentes en la mirilla, las uniones atornilladas deben revisarse como se indica en el capítulo 5.2 "Montaje de los modelos LGG-R, LGG-T, LGG-M":

- ▶ Directamente tras la puesta en servicio
- ▶ Repetir dentro de las 24 horas tantas veces como sea necesario, hasta que cada unión atornillada mantenga el par de apriete

### **Válvulas con autocierre por bola**

Estas válvulas deben abrirse al comienzo solo parcialmente, hasta que se produzca la compensación de presión en el indicador de nivel de vidrio.

- Volante:  $\frac{1}{2}$  ... 1 vuelta
- Palanca de cierre rápido:  $20^\circ$
- Válvulas dobles: Abrir completamente la palanca de cierre rápido, volante:  $\frac{1}{2}$  ... 1 vuelta



## 5. Puesta en servicio, funcionamiento

Si se abre de inmediato un 100 %, la bola impide la alimentación/descarga. Véase el capítulo 2.5 “Esquema de funcionamiento del autocierre por bola”.

### **Adaptación a la temperatura del medio**

Si la temperatura del medio es diferente a la temperatura ambiente, puede enjuagarse el indicador de nivel de vidrio con el medio, a fin de lograr una regulación de la temperatura y evitar tensiones térmicas.

- Colocar la manguera en el lado de salida de la válvula de descarga, para asegurar una salida segura
- Abrir parcialmente la válvula de descarga
- Abrir parcialmente la válvula de aislamiento superior
- Una vez que el indicador de nivel de vidrio alcanzó la temperatura de servicio, cerrar la válvula de aislamiento superior
- Dejar salir el medio, cerrar luego la válvula de descarga y desmontar la manguera

### **Puesta en servicio del indicador de nivel de vidrio**

- Abrir parcialmente la válvula de aislamiento superior
- Tras la compensación de presión abrir completamente la válvula de aislamiento
- Comprobar la estanqueidad de las piezas de unión
- Si se encuentra condensado en el indicador de nivel, abrir brevemente la válvula de descarga

ES

## 6. Errores

### 6. Errores

ES

Errores	Causas	Medidas	
Fugas	Rotura del vidrio	Separar el indicador de nivel de vidrio del depósito cerrando todas las válvulas.	
	Empaquetadura o junta con fugas	1. Cerrar la palanca de cierre rápido	
	Válvula de aislamiento con fugas	2. Cerrar las válvulas de volante véase el capítulo 7.2 "Reparación de fugas"	
El indicador de nivel de vidrio no se puede montar en el lugar previsto del depósito	La conexión al proceso del indicador de nivel de vidrio no coincide con la conexión al proceso del depósito.	Modificación del depósito Devolución a fábrica	
	Rosca del manguito de fijación en el depósito defectuosa	Reparar la rosca o cambiar el manguito de fijación	
	Rosca de atornillado del indicador de nivel de vidrio averiada	Devolución a fábrica	
	La distancia entre centros del depósito no coincide con la del indicador de nivel		Modificación del depósito Devolución a fábrica
	Las conexiones al proceso no son paralelas		Modificación del depósito



#### ¡CUIDADO!

#### Lesiones corporales, daños materiales y del medio ambiente

Si no se pueden solucionar los defectos mencionados se debe poner el dispositivo inmediatamente fuera de servicio.

- ▶ Asegurar que el instrumento ya no esté sometido a presión y protegerlo contra una puesta en marcha accidental.
- ▶ Contactar con el fabricante.
- ▶ Si desea devolver el instrumento, observar las indicaciones en el capítulo 8.2 "Devolución".

## 7. Mantenimiento, reparación y limpieza

### 7. Mantenimiento, reparación y limpieza

Solo utilizar piezas originales (ver capítulo 10 “Accesorios”).

#### 7.1 Mantenimiento

Realizar comprobaciones periódicas en los indicadores de nivel de vidrio:

- Comprobar la estanqueidad en piezas de unión y válvulas
- Inspección visual en vidrios, tubos de vidrio y láminas de mica, en cuanto a daños y limitación de transparencia
- Comprobación de funcionamiento de las válvulas de aislamiento

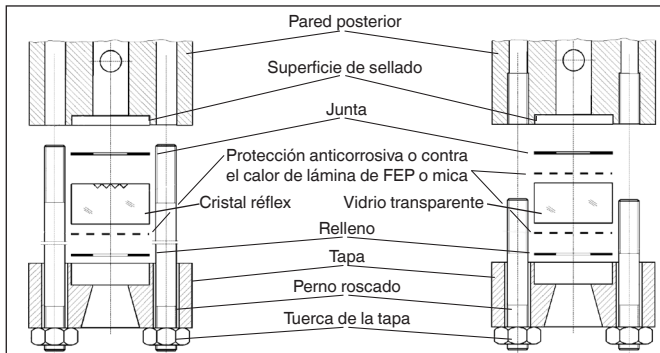
#### 7.2 Reparación de fugas

Si la causa de las fugas no es evidente, revisar primero las uniones atornilladas, como se describe en el capítulo 5.2 “Montaje de los modelos LGG-R, LGG-T, LGG-M”.

Si las fugas no se eliminan reapretando las uniones atornilladas, desensamblar con cuidado el indicador de nivel de vidrio.

Revisar si la junta, el asiento de la junta o la mirilla presentan daños y reemplazar en caso necesario. Según la aplicación, utilizar cinta o pasta de sellar y confinar tapones y roscas.

#### Sustitución de vidrios para los modelos LGG-T, LGG-R, LGG-E



## 7. Mantenimiento, reparación y limpieza

ES

- Despresurizar el depósito
- Cerrar la válvula de aislamiento inferior y después la superior
- Abrir la válvula de descarga y dejar salir el medio
- Aflojar las tuercas de la tapa y levantarla
- Retirar vidrios, piezas de obturación y rellenos
- Limpiar la superficie de sellado (no emplear herramientas de bordes filosos)
- Colocar una nueva junta en la superficie de sellado
- Colocar el relleno con el vidrio en la tapa
- Colocar los vidrios de reflexión - las estrías indican hacia el canal de líquido
- Asegurarse de que los vidrios estén alineados correctamente con el fresado
- Colocar nuevamente la tapa sobre los pernos
- Realizar el montaje como se describe en el capítulo 5.2 "Montaje de los modelos LGG-R, LGG-T, LGG-M"
- Llevar a cabo una prueba de estanqueidad

Tras la reparación satisfactoria, poner nuevamente en servicio el indicador de nivel de vidrio, véase el capítulo 5.4 "Puesta en servicio".

Los indicadores de nivel de vidrio con dispositivos de protección de mica o anticorrosiva (lámina FEP) deben colocarse delante o detrás del vidrio, según la versión del dispositivo.

## 7. Mantenimiento, reparación y limpieza

### Sustitución de la lámina de mica en el modelo LGG-M

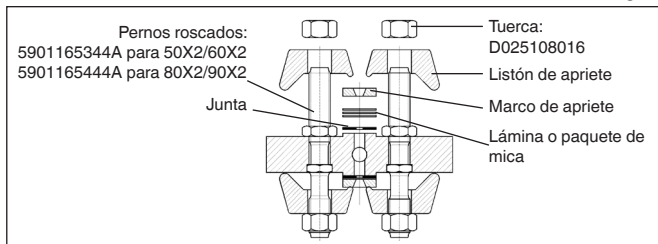


#### ¡CUIDADO!

#### Lesiones corporales, daños materiales y del medio ambiente

Montar con cuidado las láminas de mica.

- ▶ Las láminas de mica no deben tener astillas o fisuras del lado en contacto con el medio
- ▶ Tener en cuenta la orientación de las letras “Lado del agua”



- Despresurizar el depósito
- Cerrar la válvula de aislamiento inferior y después la superior
- Abrir la válvula de descarga para dejar salir el medio
- Aflojar las tuercas y levantar el listón de apriete
- Retirar listón de apriete, lámina de mica, piezas de obturación sueltas y relleno
- Limpiar la superficie de sellado (no emplear herramientas de bordes filosos)
- Si las superficies de apoyo están dañadas, hay que enviarlas al fabricante para su reacondicionamiento
- Colocar una nueva junta en la superficie de sellado
- Colocar el relleno con el vidrio en la tapa
- Colocar las láminas de mica -la marca “Lado del agua” apunta hacia el canal de líquido
- Colocar el marco de apriete sobre la lámina de mica y centrarlo
- Realizar el montaje como se describe en el capítulo 5.2 “Montaje de los modelos LGG-R, LGG-T, LGG-M”
- Colocar nuevamente la tapa sobre los pernos roscados
- Llevar a cabo una prueba de estanqueidad

## 7. Mantenimiento, reparación y limpieza

Tras la reparación satisfactoria, poner nuevamente en servicio el indicador de nivel de vidrio, véase el capítulo 5.4 “Puesta en servicio”.

ES

### Sustitución del tubo de vidrio en el modelo LGG-G

- Despresurizar el depósito
- Cerrar la válvula de aislamiento inferior y después la superior
- Abrir la válvula de descarga y dejar salir el medio
- Retirar los dispositivos de protección, si los hubiere
- Remover el tubo de vidrio dañado y las juntas
- Colocar nuevas empaquetaduras
- Para el montaje, véase el capítulo 5.3 “Montaje del modelo LGG-G”
- Llevar a cabo una prueba de estanqueidad

Tras la reparación satisfactoria, poner nuevamente en servicio el indicador de nivel de vidrio, véase el capítulo 5.4 “Puesta en servicio”.

### Sustitución de la válvula de aislamiento

La sustitución de una válvula de aislamiento se puede realizar una vez que el indicador de vidrio ha sido separado del proceso. En caso necesario, hay que desmontar el indicador del depósito.

Se recomienda hacer realizar la reparación de válvulas con el fabricante.

Los trabajos de reparación por parte de la empresa operadora de la instalación deben ser realizados únicamente por personal técnico con experiencia demostrable en dichos trabajos. Una vez finalizados los trabajos, la empresa operadora de la instalación tiene a su cargo garantizar la seguridad funcional de los dispositivos de bloqueo.

### 7.3 Limpieza

Antes de la limpieza deben cerrarse las válvulas de aislamiento, la válvula de descarga y el purgador. En el caso de válvulas dobles permanece abierta únicamente la palanca de cierre rápido.

## 7. Mantenimiento, reparación y limpieza



### ¡CUIDADO!

#### Lesiones corporales, daños materiales y del medio ambiente

Una limpieza inadecuada provoca lesiones corporales, daños materiales y del medio ambiente. Medios residuales en el instrumento desmontado pueden causar riesgos para personas, medio ambiente e instalación. Tomar adecuadas medidas de precaución.

- ▶ Comprobar la compatibilidad del líquido de limpieza con el medio, el material del indicador, los vidrios y la mica
- ▶ No está permitida la limpieza mecánica de las láminas de mica (p. ej.. con cepillo)
- ▶ No utilizar ningún objeto puntiagudo o duro para la limpieza.
- ▶ No utilizar varias veces las juntas

ES

### Limpieza con líquido de enjuague

- Abrir lentamente y con cuidado el purgador, hasta que se produzca la compensación de presión con el entorno
- Tomar las medidas necesarias para coleccionar o descargar el medio
- Abrir la válvula de descarga y dejar salir el medio
- Verter por arriba medio u otro agente de limpieza permitido y limpiar el indicador de nivel de vidrio.
- Enroscar nuevamente los tapones con nuevas empaquetaduras y apretarlos con 80 ... 100 Nm o cerrar la válvula de descarga
- Poner nuevamente en servicio el indicador de nivel de vidrio, como se describe en el capítulo 5.4 "Puesta en servicio"

### Soplado con vapor (aplicaciones con vapor)

- Abrir la válvula de descarga
- Abrir parcialmente la válvula de aislamiento superior, para evitar el autocierre por bola
- Dejar fluir el vapor de limpieza por el indicador de nivel de vidrio
- Cerrar la válvula de descarga y la válvula de aislamiento superior
- Poner nuevamente en servicio el indicador de nivel de vidrio, como se describe en el capítulo 5.4 "Puesta en servicio"

### Limpeza con el medio (aplicaciones con vapor)

- Abrir lentamente y con cuidado el purgador, hasta que se produzca la compensación de presión con el entorno
- Abrir parcialmente la válvula de aislamiento inferior, para evitar el autocierre por bola
- Ahora se presiona el agua en el cuerpo del indicador para eliminar la suciedad
- Cerrar el purgador y la válvula de aislamiento inferior
- Poner nuevamente en servicio el indicador de nivel de vidrio, como se describe en el capítulo 5.4 "Puesta en servicio"

ES

## 8. Desmontaje, devolución y eliminación de residuos



### ¡ADVERTENCIA!

#### Lesiones corporales, daños materiales y del medio ambiente por medios residuales

Medios residuales en el instrumento desmontado pueden causar riesgos para personas, medio ambiente e instalación.

- ▶ Limpiar el dispositivo desmontado para proteger a las personas y el medio ambiente contra peligros por medios residuales adheridos. Véase el capítulo 7.3 "Limpeza".

### 8.1 Desmontaje

¡Desmontar el instrumento de medición sólo si no está sometido a presión!

### 8.2 Devolución



Comentarios sobre el procedimiento de las devoluciones encuentra en el apartado "Servicio" en nuestra página web local.

### 8.3 Eliminación de residuos

Una eliminación incorrecta puede provocar peligros para el medio ambiente.

Eliminar los componentes de los instrumentos y los materiales de embalaje conforme a los reglamentos relativos al tratamiento de residuos y eliminación vigentes en el país de utilización.



## 9. Datos técnicos

ES

### 9. Datos técnicos

Indicador de nivel de vidrio	Material	Presión máx. en bar	Temperatura máx. en °C
<b>Indicador por reflexión</b>			
Versión "Carbon Line", modelo LGG-RP	Acero A350LF2	100	-40 ... +300
Versión compacta con piezas laterales, modelo LGG-E	Acero 1.0460/1.0570	40	-10 ... +300
Versión estándar, modelo LGG-RE	Acero 1.0570 (A350LF2)	160	-10 ... +300
	Acero inoxidable 1.4404 (316L)		-196 ... +300
Versión de alta presión, modelo LGG-RI	Acero 1.5415 (15Mo3)	250	-10 ... +100
	Acero inoxidable 1.4404 (316L)		-196 ... +100
Versión para soldar, modelo LGG-WR	Acero 1.0570 (A350LF2)	40	-10 ... +300
	Acero inoxidable 1.4404 (316L)		-196 ... +300
<b>Indicador por transparencia</b>			
Versión "Carbon Line", modelo LGG-TP	Acero A350LF2	100	-40 ... +300
Versión estándar, modelo LGG-TE	Acero 1.0570 (A350LF2)	160	-10 ... +300
	Acero inoxidable 1.4404 (316L)		-196 ... +300
Versión de alta presión, modelo LGG-TI	Acero 1.5415 (15Mo3)	250	-10 ... +100
	Acero inoxidable 1.4404 (316L)		-196 ... +100
Versión de vapor sobrecalentado, modelo LGG-T3	Acero 1.5415 (15Mo3)	160	-10 ... +100
	Acero inoxidable 1.4404 (316L)		-196 ... +300
Versión para soldar, modelo LGG-WT	Acero 1.0570 (A350LF2)	40	-10 ... +300
	Acero inoxidable 1.4404 (316L)		-196 ... +300
Tubo de vidrio, estándar, modelo LGG-GA	Latón	10	-10 ... +120
	Acero inoxidable 1.4571 (316Ti)		-10 ... +200
Tubo de vidrio, para longitudes largas con fijación intermedia, modelo LGG-GB	Acero inoxidable 1.4404 (316L)	25	-10 ... +200
<b>Indicador por refracción</b>			
Versión de presión máxima, modelo LGG-M	Acero 1.5415 (15Mo3)	160/250	-10 ... +374

## 10. Accesorios

### 10. Accesorios

#### Piezas de recambio

ES

Nombre	Descripción	Código
<b>Kit de vidrios Rx</b>	<b>1x Mirilla reflexión borosilicato tamaño x</b> <b>1x Junta plana tamaño x</b> <b>1x Relleno tamaño x</b>	
Kit de vidrios R2	Tamaño 2 (140 x 34 x 17 mm)	119442
Kit de vidrios R3	Tamaño 3 (165 x 34 x 17 mm)	119444
Kit de vidrios R4	Tamaño 4 (190 x 34 x 17 mm)	119446
Kit de vidrios R5	Tamaño 5 (220 x 34 x 17 mm)	119447
Kit de vidrios R6	Tamaño 6 (250 x 34 x 17 mm)	119448
Kit de vidrios R7	Tamaño 7 (280 x 34 x 17 mm)	119450
Kit de vidrios R8	Tamaño 8 (320 x 34 x 17 mm)	119451
Kit de vidrios R9	Tamaño 9 (340 x 34 x 17 mm)	119452
Kit de vidrios R10	Tamaño 10 (370 x 34 x 17 mm)	119453
Kit de vidrios R11	Tamaño 11 (400 x 34 x 17 mm)	119454
<b>Kit de vidrios Tx</b>	<b>1x Mirilla transparencia borosilicato tamaño x</b> <b>1x Junta plana tamaño x</b> <b>1x Relleno tamaño x</b>	
Kit de vidrios T2	Tamaño 2 (140 x 34 x 17 mm)	119477
Kit de vidrios T3	Tamaño 3 (165 x 34 x 17 mm)	119476
Kit de vidrios T4	Tamaño 4 (190 x 34 x 17 mm)	119475
Kit de vidrios T5	Tamaño 5 (220 x 34 x 17 mm)	119473
Kit de vidrios T6	Tamaño 6 (250 x 34 x 17 mm)	119472
Kit de vidrios T7	Tamaño 7 (280 x 34 x 17 mm)	119467
Kit de vidrios T8	Tamaño 8 (320 x 34 x 17 mm)	119465
Kit de vidrios T9	Tamaño 9 (340 x 34 x 17 mm)	119462
Kit de vidrios T10	Tamaño 10 (370 x 34 x 17 mm)	119456
Kit de vidrios T11	Tamaño 11 (400 x 34 x 17 mm)	119455

## 10. Accesorios

Nombre	Descripción	Código
<b>Protección de vidrio</b>		
Protección de vidrio M2	1x lámina de mica tamaño 2	501577
Protección de vidrio M3	1x lámina de mica tamaño 3	501578
Protección de vidrio M4	1x lámina de mica tamaño 4	501579
Protección de vidrio M5	1x lámina de mica tamaño 5	501580
Protección de vidrio M6	1x lámina de mica tamaño 6	501581
Protección de vidrio M7	1x lámina de mica tamaño 7	501582
Protección de vidrio M8	1x lámina de mica tamaño 8	501583
Protección de vidrio M9	1x lámina de mica tamaño 9	501585
Protección de vidrio M10	1x lámina de mica tamaño 10	501587
Protección de vidrio M11	1x lámina de mica tamaño 11	501588
<b>Cabezal</b>		
Cabezal KS1	1x cabezal para LGG-E	503765
Cabezal KS2	1x Cabezal para válvula modelo LGV-01, LGV-51, LGV-52, LGV-53	503923
Cabezal KS3	1x Cabezal para válvula modelo LGV-03, LGV-56, LGV-57, LGV-58	503924
Cabezal KS4	1x Cabezal para válvula modelo LGV-18 (volante)	503619
Cabezal KS5	1x Cabezal para válvula modelo LGV-18 (palanca, bola)	503620
Cabezal KS6	1x Cabezal para válvula modelo LGV-19 (volante)	503621
Cabezal KS7	1x Cabezal para válvula modelo LGV-19 (palanca, bola)	503622

Sucursales KSR Kuebler en todo el mundo puede encontrar en [www.ksr-kuebler.com](http://www.ksr-kuebler.com).  
Sucursales WIKA en todo el mundo puede encontrar en [www.wika.es](http://www.wika.es).

Contacto de fabricante:



**KSR Kuebler Niveau-Messtechnik AG**  
Heinrich-Kuebler-Platz 1  
69439 Zwingenberg am Neckar • Allemagne  
Tel. +49 6263/87-0  
Fax +49 6263/87-99  
[info@ksr-kuebler.com](mailto:info@ksr-kuebler.com)  
[www.ksr-kuebler.com](http://www.ksr-kuebler.com)

Contacto de venta:



**Instrumentos WIKA, S.A.U.**  
C/Josep Carner, 11-17  
08205 Sabadell (Barcelona)/España  
Tel. +34 933 9386-30  
Fax +34 933 9386-66  
[info@wika.es](mailto:info@wika.es)  
[www.wika.es](http://www.wika.es)