instrumentación para fluidos

Detector de nivel LD61N

Manual de Instrucciones

1. PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

El detector LD61N se basa en la variación de la frecuencia de resonancia de dos láminas vibrantes de una horquilla, cuando éstas entran en contacto con un líquido.

Esta variación es detectada por la electrónica interna y se utiliza para determinar el estado de la salida.

2. RECEPCIÓN

Los detectores de nivel de la serie LD61N se suministran comprobados y listos para su instalación y funcionamiento.

Asimismo, se suministran embalados para su protección durante el transporte y almacenamiento.

Para manipular el detector, debe cogerlo siempre por el cabezal, nunca por la horquilla.

De la misma forma, no doblar ni modificar la horquilla, ya que podría dañar el detector de forma irreparable.

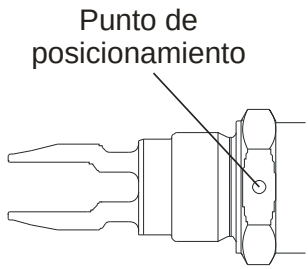
3. INSTALACIÓN

El detector LD61N puede funcionar en cualquier posición. Los puntos de inserción más usuales son los indicados en la figura.

En los casos 1 el LD61N actúa como detector de nivel máximo. En los casos 2 como detector de nivel mínimo y en el caso 3 como detector de vaciado de tubería (por ejemplo para la protección de una bomba).

Si el LD61N se instala en posición horizontal, se recomienda que la posición de las aletas del detector sea vertical, para evitar deposiciones, sobretodo en materiales de elevada viscosidad.

Para saber cual es la posición de las aletas, el LD61N contiene una marca en forma de círculo que en el caso de instalación horizontal debería quedar hacia arriba o hacia abajo.



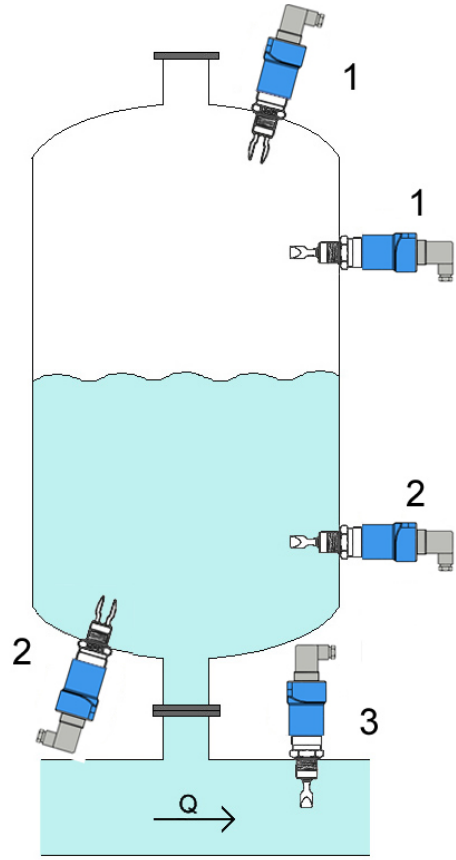


Figura 1

De la misma forma, cuando el detector es instalado en una zona donde hay caudal, debe tenerse en cuenta su posición. Se instalará siempre de modo que las aletas queden paralelas a la dirección del caudal como se indica en la Figura 1.

Si la viscosidad es alta también es necesario tener en cuenta que la horquilla no quede demasiado cerca de un objeto (por ejemplo la pared del depósito. En estos casos es preferible instalar un detector de mayor longitud (Figura 2).

Se recomienda que la salida del cable del conector sea hacia abajo. En el caso que se requiera, se puede girar la posición de éste 90º, 180º o 270º. Para ello, debe abrirse el conector (ver apartado conexión). Esta operación debe hacerse sin tensión en el conector.

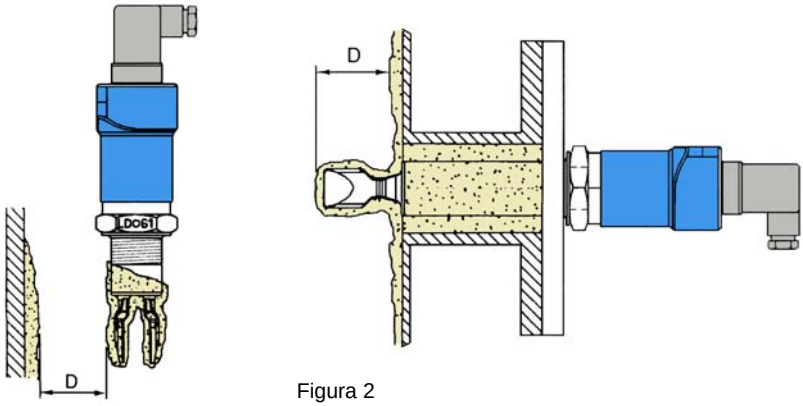
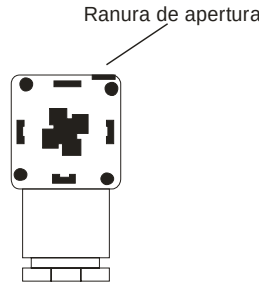


Figura 2

4. CONEXIÓN

El LD61N puede ser instalado como detector de mínimo o de máximo nivel. La conexión se realiza mediante un conector DIN 43650-A. La entrada de este conector es a través de un prensaestopas PG-9. Se recomienda usar manguera eléctrica múltiple con secciones de cable del orden de 0,5 mm^2.

Para abrir el conector, debe desatornillarse el tornillo central. Seguidamente, debe insertarse un pequeño destornillador en la ranura de la esquina (mirando el conector hembra por el lado de los contactos).



Una vez abierto el conector, pasar la manguera de cables a través del prensaestopas y atornillar los cables interiores según el modo de funcionamiento deseado, tal como se explica a continuación.

El modo de funcionamiento (detección de nivel máximo o mínimo) viene dado según como se conectan los cables (ver página siguiente).

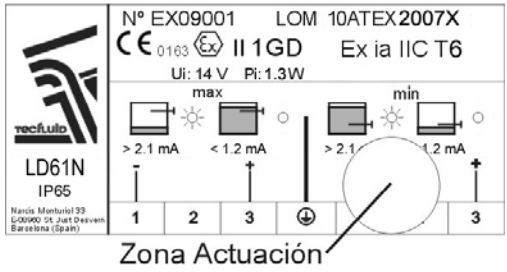
Cuando se conecta el LD61N para detección de nivel **máximo**, la corriente del circuito NAMUR será “alta” (> 2.1 mA) cuando el detector no esté en contacto con el fluido (nivel por debajo del detector), y “baja” (< 1.2 mA) cuando se sumerja el detector.

Cuando se conecta para detección de **mínimo**, la corriente del circuito NAMUR será “alta” (> 2.1 mA) cuando el detector esté en contacto con el fluido (nivel por encima del detector), y “baja” (< 1.2 mA) cuando deje de estar sumergido.

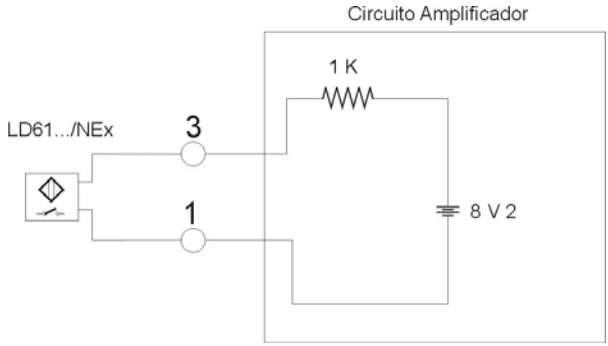
El LD61 dispone de un LED que indica el estado de la corriente de salida, con el LED encendido la corriente de salida es alta (> 2.1 mA).

5. TEST DE FUNCIONAMIENTO

El funcionamiento de la instalación del detector puede comprobarse acercando un imán sobre la zona indicada en la figura siguiente. La función del imán es conmutar al estado contrario al que se encontraba el detector, para poder verificar así que la instalación funciona correctamente. Además, el LED indicará el estado de detección.



6. FUNCIONAMIENTO DE UN CIRCUITO NAMUR



Un dispositivo NAMUR es un detector que indica los diferentes estados de detección mediante el valor de la corriente suministrada por el circuito amplificador conectado al dispositivo NAMUR.
Además de poder indicar los dos estados ON/OFF (presencia/ausencia del fenómeno físico

a detectar), puede indicar estados de alarma con respeto al funcionamiento del dispositivo y el circuito amplificador puede detectar el estado de la línea de conexión al dispositivo NAMUR.

En el dispositivo NAMUR LD61N, los cuatro estados estables posibles son los siguientes:

1. **Circuito abierto:** Caso en que se interrumpe la conexión entre el circuito amplificador y el dispositivo NAMUR. La corriente de salida del circuito amplificador será **igual o menor a 0.05 mA.**
2. **Estado OFF del dispositivo NAMUR:** La corriente de salida del circuito amplificador será **de 0.35 mA a 1.2 mA.**
3. **Estado ON del dispositivo NAMUR:** La corriente de salida del circuito amplificador será **de 2.1 mA a 6.03 mA.**
4. **Corto Circuito:** Caso en que un corto circuito en la conexión entre el circuito amplificador y el dispositivo NAMUR. La corriente de salida del circuito amplificador será **superior a 7.45 mA**. La resistencia entre bornes será menor de 100 Ohms.

NOTA: los valores de corriente están calculados empleando los valores nominales de tensión (8.2V) y resistencia de salida (1k) del amplificador y los límites de resistencia entre bornes especificados en la norma (de 100 a 360 Ohms).

6. MANTENIMIENTO

La duración de la horquilla depende fundamentalmente de las características abrasivas del producto utilizado.

El detector LD61 sólo necesita mantenimiento si llega un momento en que el producto se ha adherido a la horquilla de forma que el detector no cambia al estado desactivado. En estos casos, debe procederse a la limpieza de la horquilla.

6.1 Limpieza

Para limpiar la horquilla debe usarse un cepillo que permita desincrustar el producto. No se debe intentar desincrustarlo golpeando un objeto contra la horquilla.

Durante el proceso de limpieza, vigilar de no hacer fuerzas elevadas sobre la horquilla, que podrían llegar a doblarla, dañando el detector.

7. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Materiales:	Horquilla: EN 1.4404 (AISI 316L). Otros bajo demanda. Envolvente: Policarbonato.
Conexión:	Roscas G1 (BSP), 1 NPT, DIN 11851, Clamp ISO 2852.
Modelo:	NAMUR (IEC60947-5-6, EN50227)
Tiempo de conmutación:	> 1 s.
Histéresis:	± 2 mm con H_2O
Márgenes de Funcionamiento:	Viscosidad. Hasta 10.000 cSt Densidad. > 0,6 kg / l
	Temperatura de proceso (líquido). -30 a 115ºC Temperatura ambiente. -5 ... +40ºC
	Presión standard: PN25
Protección:	IP65

Alimentación:

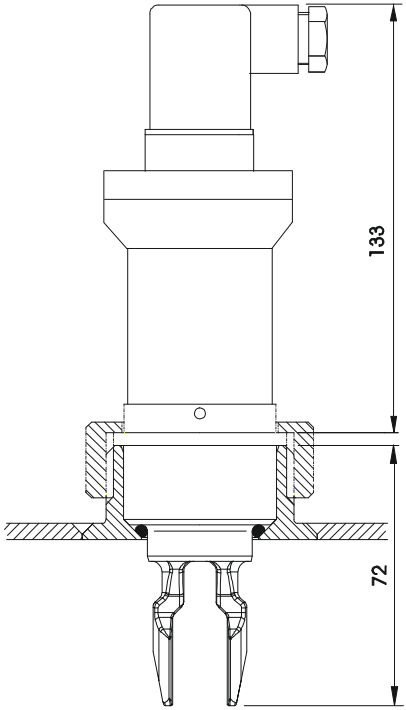
Tensión mínima:	8 VDC
Tensión máxima:	14 VDC
Consumo:	De 0,7 mA a 2,3 mA, según el estado “ON/OFF”

Conforme a la Directiva 2004/108/CE
Conforme a la Directiva 2002/96/CE
Conforme a la Directiva 94/9/CE
Conforme a la Directiva 97/23/CE

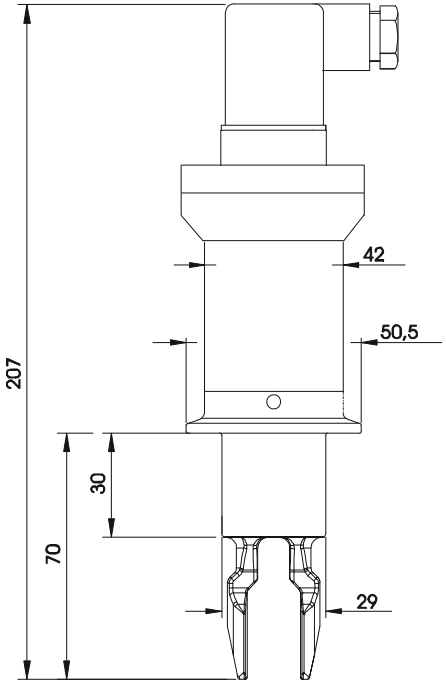
Este equipo está considerado un accesorio a presión y **NO** un accesorio de seguridad según la definición de la Directiva 97/23/CE, Articulo 1, párrafo 2.1.3.

Dimensiones:

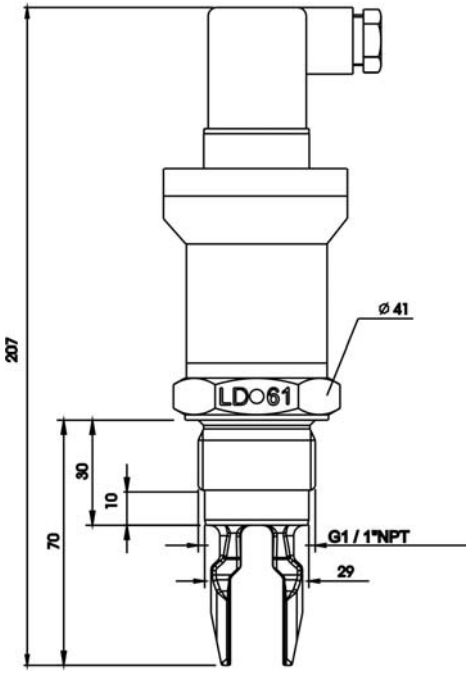
TF DIN405 Rd52x1/6



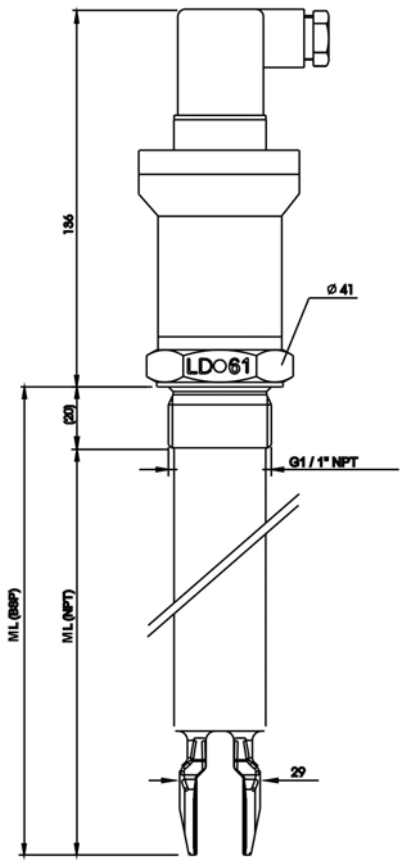
Clamp (ISO 2852)



Rosca G1 o 1 NPT



LD-61 ML



7.1 Características respecto a la seguridad

Este instrumento, por ser del grupo II, va destinado al uso en lugares en los que puede haber peligro de formación de atmósferas explosivas, exceptuando en minería. Por ser de categoría 1G puede utilizarse en un medio ambiente en el que se produzcan de forma constante, duradera o frecuente atmósferas explosivas debidas a mezclas de aire con gases, vapores o nieblas.

NOTA: Este instrumento no podrá ser instalado en ubicaciones con riesgo de impacto. Se deberán tener precauciones en la instalación y uso para prevenir cualquier impacto o caída del dispositivo.

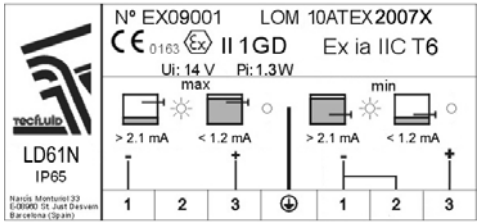
7.2 Parámetros Exi

Marcado	Ex ia IIC T4	Ex ia IIC T6
Parámetros específicos	Ui : 14 V Pi : 1,3 W	Ui : 14 V Pi : 1,3 W

8. MARCADO

El marcado del equipo indica las siguientes características:

- Fabricante
- Modelo
- Número de serie (año de construcción y número)
- Marcado CE
- Marcado seguridad intrínseca
- Organismo notificado
- Parámetros eléctricos
- Dirección del fabricante



GARANTÍA

Tecfluid S.A. GARANTIZA TODOS SUS PRODUCTOS POR UN PERÍODO DE 24 MESES desde su venta, contra cualquier defecto de materiales, fabricación y funcionamiento.

Quedan excluidas de esta garantía las averías que pueden atribuirse al uso indebido o aplicación diferente a la especificada en el pedido, manipulación por parte de personal no autorizado por Tecfluid S.A., manejo inadecuado y malos tratos.

La obligación asumida por esta garantía se limita a la sustitución o reparación de las partes en las cuales se observen defectos que no hayan sido causados por uso indebido.

Esta garantía se limita a la reparación del equipo con exclusión de responsabilidad por cualquier otro daño.

Cualquier envío de material a nuestras instalaciones o a un distribuidor debe ser previamente autorizado.

Los productos enviados a nuestras instalaciones deberán estar debidamente embalados, limpios y completamente exentos de materias líquidas, grasas o sustancias nocivas, no aceptándose ninguna responsabilidad por posibles daños producidos durante el transporte. El equipo a reparar se deberá acompañar con una nota indicando el defecto observado, nombre, dirección y número de teléfono del usuario.

TRANSPORTE

En caso de desperfectos durante el transporte, se debe reclamar directamente a la agencia en un plazo inferior a 24 horas. Tecfluid no se responsabiliza de posibles daños ocasionados durante el transporte del material

TECFLUID S.A.
Narcís Monturiol, 33
E-08960 Sant Just Desvern
Tel. + 34 933 724 511 - Fax + 34 934 730 854
E-mail: tecfluid@tecfluid.com
Internet: www.tecfluid.com

Las características de los aparatos descritos en este manual, pueden ser modificadas, sin previo aviso, si nuestras necesidades lo requieren.