



## Medidor de nivel continuo de radar de onda guiada- recubierto con Teflón®

### CARACTERÍSTICAS

- Medición continua de nivel de varios Líquidos | Sólidos | Materiales viscosos
- Valor de medición proyectado en el Display
- Uso universal | Montura directa | Tanques | Silos | Sumideros
- Electrodo cubierto de Teflón® -Barra o cuerda de SS
- Rango de medición de electrodo hasta 40m
- A prueba de explosiones | ATEX (Opcional)
- Salida de corriente (4-20mA) | Protocolo HART®

Los medidores de nivel de radar MLR son dispositivos compactos que incluyen un transmisor que emite pulsos de microondas a lo largo de un electrodo de barra o cuerda. El pulso se propaga a lo largo del electrodo en forma de onda electromagnética hacia la superficie, en donde es reflejada y el componente de onda de la señal se devuelve al módulo receptor de la carcasa electrónica. El tiempo de vuelo de la onda electromagnética es medido, con lo cual la distancia a la superficie es calculada. Los medidores de nivel de radar son resistentes a los cambios en la atmósfera (presión, temperatura, polvo, vapor) y a cambios en los parámetros del medio (e.g. cambios en la constante dieléctrica y conductividad).

### Variantes de Sensores

**MLR -70\_-12** Electrodo de barra de SS completamente recubierto (FEP (Teflón®)) para medición de nivel de líquidos agresivos. Máxima longitud de electrodo: 2 m

**MLR -70\_-32** Electrodo de barra de SS completamente recubierto (FEP (Teflón®)) para medición de nivel de líquidos agresivos y de alta pureza. Máxima longitud de electrodo: 12 m

## INFORMACIÓN TÉCNICA BÁSICA

<b>Voltaje de fuente</b> MLR-70N-__	18 ... 36VDC
<b>Salida</b>	4 ... 20mA   HART®
<b>Consumo de corriente</b>	4 ... 20mA   max. 22mA
<b>Error básico <sup>1)</sup> (para reflector de referencia)</b> -MLR-70_-20 en área 0,1 – 0,2 m   0,2 – 2,0 m   2,0 – 40 m ..... - otros tipos en área 0,1 – 0,2 m   0,2 – 2,0 m   2,0 – 40 m	± 5 mm   ± 3 mm   ± 2 mm ± 10 mm   ± 4 mm   ± 2 mm
<b>Resolución</b>	1 mm
<b>Longitud máxima de electrodo</b> MLR-70_-11 (12) MLR-70_-32	2 m 12 m
<b>Zona muerta <sup>2)</sup> - para sensibilidad</b> - low, medium, user (1 - 4)	100   0 mm <sup>3)</sup> 150   50 mm <sup>3)</sup> 200   50 mm <sup>3)</sup> 250   50 mm <sup>3)</sup>
<b>Parámetros eléctricos para variantes Xi (XiT) – valores internos máx.</b>	U <sub>i</sub> =30 VDC; I <sub>i</sub> =132 mA; P <sub>i</sub> =0,99W; C <sub>i</sub> =370 nF; L <sub>i</sub> =0,9 mH
<b>Sensibilidad de medición (8 grados)</b>	bajo (1) - medio (3) - alto (5)
<b>Indicación de fallo (pérdida por eco, fallo interno)</b>	Ajustable en modos: 3,75mA, 4mA, 20mA, 22mA, LAST <sup>4)</sup>
<b>Tiempo entre medición y reportaje de valor</b>	1 .. 99 s
<b>Tiempo de inicio</b>	60 s
<b>Resistencia interna   Rigidez eléctrica (Electrodo - Carcasa)</b>	10 kΩ
<b>Capacidad de acoplamiento   Rigidez eléctrica (Carcasa - Cables de fuente)</b>	5 nF   500VAC
<b>Máxima resistencia de carga de salida de corriente para</b> U = 24VDC U = 2 VDC U = 20VDC	R <sub>max</sub> = 270 Ω <sup>5)</sup> R <sub>max</sub> = 180 Ω R <sub>max</sub> = 90 Ω
<b>Máxima fuerza de tensión de electrodo de cuerda</b>	1400 kg
<b>Clase de Protección</b>	IP67
<b>Conexión al proceso</b>	Rosca G1"
<b>Cable recomendado</b>	PVC 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>
<b>Peso (sin electrodo)</b>	0,5 kg (1 kg variante NT,XiT)

1) El error es mayor al inicio y al final del electrodo. Información más detallada puede encontrarse en el manual de instrucciones.

2) Zona muerta = Zona ciega

3) Longitud de zona muerta al inicio | al final del electrodo. (La longitud de la zona muerta es 110 mm al final del electrodo de cuerda)

4) El display muestra el último valor medido

5) Incluyendo resistor 250R en caso de conexión HART

## INFORMACIÓN TÉCNICA BÁSICA

<b>Tipo de display</b>	LED
<b>Resolución</b>	128 x 64 pixeles
<b>Altura de dígitos   Número de dígitos de valores medidos</b>	9 mm   5 dígitos
<b>Color de display</b>	Amarillo
<b>Tipo de botones</b>	Membrana
<b>Rango de temperatura ambiente</b>	-30 - 70°C
<b>Peso</b>	46 g

## INFORMACIÓN TÉCNICA BÁSICA

Parte del sensor	Variantes	Material estándar
Tapa	Todos los tipos	Aluminio recubierto con Epoxy
Ventana	Todos los tipos	Policarbonato
Cuerpo	Todos los tipos	Aluminio recubierto con Epoxy
Carcasa c/s rosca	Todos los tipos	SS W. Nr. 1.4571 (AISI 316 Ti)
Electrodo	MLR-70_-12 MLR-70_-32	SS W. Nr. 1.4301 (AISI 304) St. SS W. Nr. 1.4404 (AISI 316 L)
Revestimiento de Electrodo	MLR-70_-12 MLR-70_-32	FEP (TEFLÓN®) FEP (TEFLÓN®)
Módulo de Display	MLR-70_-30	POM

## Clasificación de dispositivo (de acuerdo con EN 60079-10-1 y EN 60079-10-2)

<b>MLR-70N</b>	Para áreas no-explosivas
<b>MLR-70NT</b>	Alta temperatura en áreas no-explosivas (máx. 200°C)
<b>MLR-70Xi(XiT)</b>	Para áreas explosivas (gases o vapor) ⊕ II ½ G Ex ia IIB T6 Ga/Gb con ISSU 1) electrode part zone 0, housing zone 1
<b>MLR-70Xd(XdT)</b>	Para zonas inflamables con polvo ⊕ II 1 D Ex ta IIIC T85°C...T300°C

## Temperatura y Presión

Variantes   Rendimiento	Temperatura-tp	Temperatura-tm	Temperatura-ta	Máx. presión para temperatura tp	
				hasta 30°C	hasta 30°C
MLR-70_-11(12)	-40°C ... +85°C	-40°C ... +200°C	-30°C ... +70°C	4 MPa	2,5 MPa
MLR-70_-32	-40°C ... +85°C	-40°C ... +130°C	-30°C ... +70°C	1 MPa	0,5 MPa

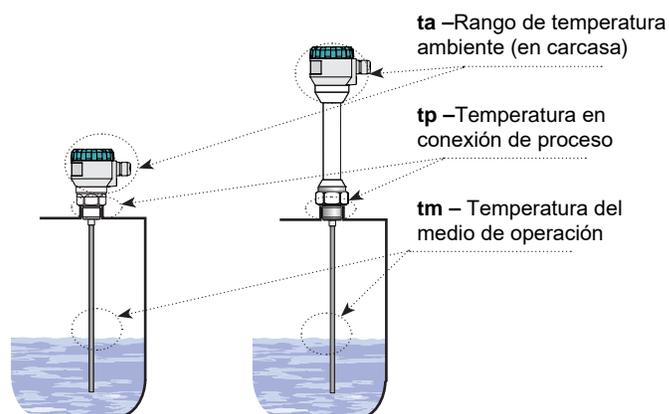
### Temperatura

Variantes   Rendimiento	Temperatura-tp	Temperatura-tm	Temperatura-ta
MLR-70_-11(12)	40°C ... +200°C	-40°C ... +200°C	-30°C ... +70°C
MLR-70_T-32	-40°C ... +130°C	-40°C ... +130°C	-30°C ... +70°C

**Nota:** Para funcionamiento adecuado, no se debe exceder ninguno de los rangos de temperatura (tp / tm / ta).

### Presión

Variantes   Rendimiento	Máx. presión para temperatura tp				
	hasta 30°C	hasta 85°C	hasta 130°C	hasta 160°C	hasta 200°C
MLR-70_-11(12)	4 MPa	2,5 MPa	2 MPa	1,5 MPa	0,3 MPa
MLR-70_-32	1 MPa	0,5 MPa	0,1 MPa	-	-



**Máx. Temperaturas para rendimiento xi(xit) categoría 1/2 g**

Clase de temp.	Temperatura-tp	Temperatura-tm	Temperature-ta
T5	-40°C ... +90°C	-40°C ... +98°C	-30°C ... +70°C
T4	40°C ... +125°C	-40°C ... +133°C	-30°C ... +70°C
T3	-40°C ... +190°C	-40°C ... +198°C	-30°C ... +70°C
T2	-40°C ... +200°C	-40°C ... +298°C	-30°C ... +70°C
T1	-40°C ... +200°C	-40°C ... +300°C	-30°C ... +70°C

**Temperatura de la superficie para rendimiento xd(xdt) categoría 1d**

Medidor de nivel	Temperatura de la superficie
electrodo MLR-70_--_I MLR-70_--_M	temp.-tm +5°C temp.-tm +10°C
carcasa, parte electrónica MLR-70_--_I MLR-70_--_M	temperatura-tp +15°C temperatura-ta +15°C temperatura-tp +30°C temperatura-ta +30°C

La máxima temperatura del medio, conexión del proceso y del ambiente depende de la clase de temperatura deseada (ver tabla). El valor de temperatura no puede ser sobrepasado puesto que la superficie del dispositivo podría causar la ignición de una atmósfera inflamable o explosiva.

**Instalación**

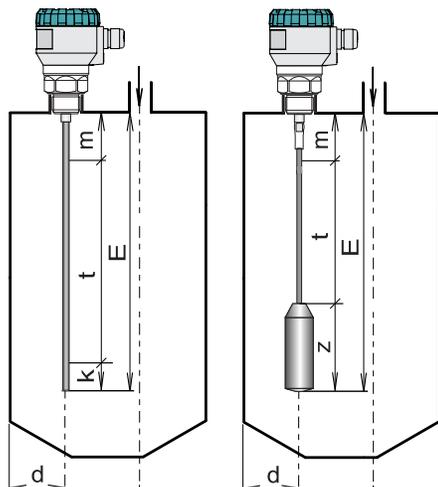
Instale el medidor de nivel en la parte superior del tanque utilizando una brida soldada o tuerca con rosca. La distancia mínima entre el medidor de nivel y la pared del tanque debe ser 300mm para tanques de metal y 500mm para tanques no-metálicos (excepto MLR-70\_-20). Si se instala en un canal abierto (reservas, sumideros, etc.) instale el medidor tan cerca como sea posible al máximo nivel esperado. El electrodo de cuerda debe ser desenredado antes de ser insertado en el tanque. Si se descubren defectos visibles, contacte al fabricante o vendedor inmediatamente.

**Instalación**

Recomendamos mantener las distancias con la pared del tanque especificadas. En caso de que el electrodo entre en contacto con el fondo del tanque, es necesario que sea unido a este. (La conexión puede ser conductiva o no-conductiva)

$E = m + t + k$

$E = m + t + z$



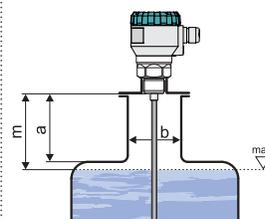
Tipo de pared	d (sin tubo de ref.)	d (con tubo de ref.)
metal	≥ 300 mm	cualquier distancia
no-metal	≥ 500 mm	cualquier distancia

E – Longitud de electrodo de cuerda  
t – Rango de medición  
m – Zona muerta-Inicio de electrodo  
k – Zona muerta-Final de electrodo  
z – Longitud de peso (110 mm)  
d – Distancia a pared del tanque (ver Tabla)

Válido para :  
todos los tipos

Para medición correcta es importante evitar instalación en conexiones de tanques extendidas

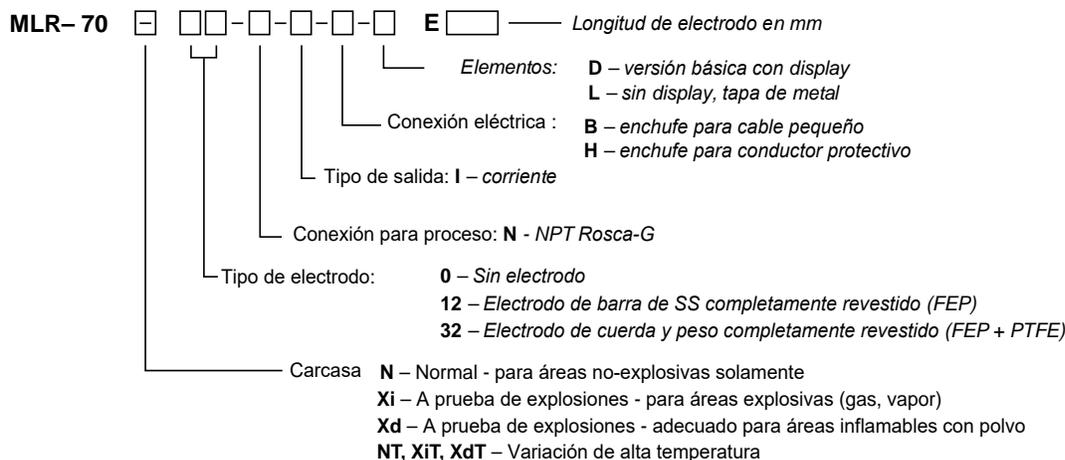
$a \leq b$   
 $b \geq 50 \text{ mm}$   
a – Altura de cuello  
b – Grosor de cuello



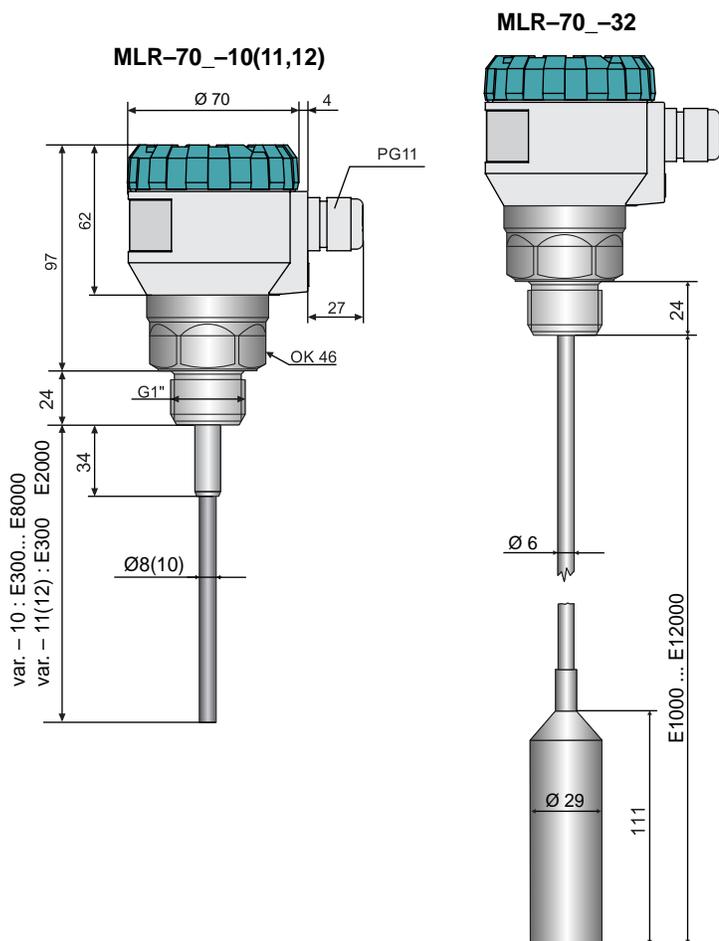
Si no es posible eliminar toda interferencia que podría afectar la medición de nivel, es recomendable utilizar el procedimiento "TEACHING" (ver manual). Este ajusta el medidor a un modo que suprime las reflexiones falsas.

Válido para :  
todos los tipos  
excepto MLR-70\_-20

### Código para pedidos



### Dibujo con dimensiones



### Instalación

**Estándar – incluido en el precio del medidor**

- 1 pc.-sello

**Opcional -**

- Tuercas de SS NPT | G
- Brida soldada de acero o SS
- Otros sellos (PTFE | Al)

### Seguridad | Protección | A prueba de Explosiones

El medidor de nivel MLR-70 está equipado con protección contra la polaridad inversa y la sobrecarga de corriente. La protección contra contacto peligroso está asegurada por medio de un voltaje bajo en conformidad con EN 33 2000-4-41. Compatibilidad electromagnética de acuerdo con EN 55022/B, EN 61326/Z1 and EN 61000-4-2 to 6.

La seguridad anti-explosión de MLR-70Xi (XiT) está asegurada en conformidad con las siguientes normas: EN 60079-0: 2007; EN 60079-11: 2007 y BS EN 60079-26: 2007. La seguridad anti-explosión de MLR-70Xi (XiT) está probada por FTZÚ-AO 210 Ostrava-Radvanice: certificado No: FTZÚ 13 ATEX 0212X

### Condiciones especiales para uso seguro de MLR-70Xi

Los medidores de nivel MLR-70Xi (XiT) están diseñados para conexión con circuitos intrínsecamente seguros con aislamiento galvánico. Si se utiliza un dispositivo sin aislamiento galvánico (Barreras Zener) es necesario compensar un potencial entre el sensor y el punto a tierra de las barreras.