



Instrucciones de acuerdo con la Directiva 2014/34/UE

TÜV 00 ATEX 1641 X

Convertidor de medidas tipo LS 500 ...

Edición: 07.2021

I Campo de aplicación

El convertidor de medidas LS 500 ... es un dispositivo asociado y se utiliza para suministrar sensores intrínsecamente seguros que pueden usarse en zona con peligro de explosión. Además, el convertidor de medidas se usa para transmitir señales eléctricas entre áreas no intrínsecamente seguras y intrínsecamente seguras. Principalmente, el convertidor de medidas se usa como parte de un dispositivo de protección contra sobrellenado o protección contra el funcionamiento en seco.

II Normas

El convertidor de medidas se diseña según las siguientes normas europeas

EN 60079-0:2018

Equipo. Requisitos generales.

EN 60079-11:2012

Protección del equipo por seguridad intrínseca «i».

III Instrucciones que permitan proceder sin riesgos ...

III.a ... a la utilización

El convertidor de medidas sirve como equipo asociado y no es adecuado para el uso en zona con peligro de explosión. El circuito del sensor intrínsecamente seguro del convertidor de medidas se puede instalar en la zona 0 y se puede usar para todos los grupos de gas (IIA, IIB e IIC).

La certificación se aplica a todos los tipos LS 500 ...

III.b ... al montaje y desmontaje

¡El montaje o el desmontaje solo deben realizarse sin tensión eléctrica!

Convertidor de medidas tipo LS 500 ... en la carcasa de enchufe

Para el montaje (en la pared) del convertidor de medidas, la parte superior de la carcasa debe retirarse de la parte inferior. Para ello, afloje los dos tornillos en la parte superior de la carcasa y separe las dos partes insertadas una en otra. Después de la instalación, la parte superior de la carcasa se vuelve a colocar en la parte inferior y se cierra con los dos tornillos.

Convertidor de medidas tipo LS 500 H ... en la carcasa de carril

Para presionar el botón de prueba, la cubierta superior debe estar abierta. No debe realizar ningún desmontaje adicional ya que podría dañar el convertidor de medidas e invalidar su certificación.



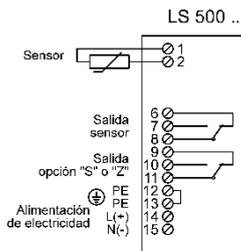
III.c ... a la instalación

El cableado solo puede realizarse sin tensión eléctrica. Se deben respetar las normativas especiales, entre otras EN 60079-14, y las normativas locales de instalación.

El convertidor de medidas debe instalarse fuera de una zona con peligro de explosión. Cuando se realice el cableado desde el sensor hasta la convertidor de medidas (preferentemente cable azul) no se debe exceder la inductancia y la capacitancia especificadas en la Sección V.

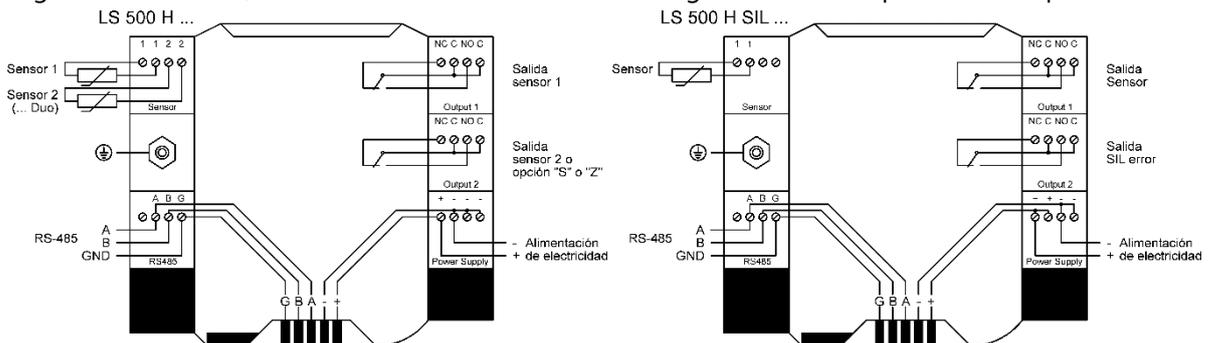
Convertidor de medidas tipo LS 500 ... en la carcasa de enchufe

El convertidor de medidas es adecuado para el montaje en la pared.



Convertidor de medidas tipo LS 500 H ... en la carcasa de carril

El convertidor de medidas está diseñado para la instalación en un carril. Se debe garantizar que se mantenga la distancia entre los circuitos intrínsecamente seguros y otros equipos. Para cumplir con la seguridad intrínseca, el convertidor de medidas debe integrarse en la compensación de potencia.



III.d ... al ajuste

Para operar el convertidor de medidas no se necesitan instalaciones relevantes para Ex de seguridad.

III.e ... a la puesta en servicio

Antes de la puesta en marcha debe comprobarse que todos los equipos estén montados y conectados correctamente. Debe controlarse la alimentación de electricidad, incluidos los aparatos conectados.

III.f ... al mantenimiento (reparación incluida)

El convertidor de medidas por lo general no requiere mantenimiento. En caso de una falla, el dispositivo debe devolverse al fabricante FAFNIR o a uno de sus representantes.

Al realizar una prueba de aislamiento del circuito eléctrico intrínsecamente seguro en condiciones bien controladas, es necesario desconectar el convertidor de medidas tipo LS 500 H ... (carcasa del carril) ya que no se cumplen los requisitos de rigidez dieléctrica según EN 60079-11, sección 6.3.13. Para todos los demás convertidores de medidas hay coincidencia.



IV Identificación de dispositivo

- 1 Fabricante: FAFNIR GmbH, 22525 Hamburg
- 2 Designación de los tipos: LS 500 ...
- 3 Número del certificado: TÜV 00 ATEX 1641 X
- 4 Clasificación Ex: II (1) G [Ex ia Ga] IIC
- 5 Identificación CE: 0044
- 6 Datos técnicos: See instructions for technical data

V Datos técnicos

La **energía auxiliar** para el convertidor de medidas depende de la versión

Tipo LS 500 ...

$$U = 24 V_{AC}/115 V_{AC}/230 V_{AC} \pm 10 \% ; 40 \dots 60 \text{ Hz} ; < 4 \text{ VA} ; \text{ o}$$

$$U = 24 V_{DC} \pm 20 \% ; < 5 \text{ W}$$

La energía auxiliar está aislada galvánicamente de forma segura del circuito del sensor intrínsecamente seguro hasta un valor máximo de 375 V.

Tipo LS 500 H ...

$$U = 23 V_{DC} \dots 30 V_{DC} ; < 8 \text{ W}$$

La tensión máxima de seguridad es

	LS 500 ...	LS 500 H ...
24 V DC	$U_m = 33 \text{ V}$	$U_m = 253 \text{ V}$
24 V AC	$U_m = 33 \text{ V}$	-
115 V AC	$U_m = 130 \text{ V}$	-
230 V AC	$U_m = 253 \text{ V}$	-

Tabla V: Tensión máxima de seguridad de la energía auxiliar

Los **circuitos eléctricos del sensor**, en el tipo de protección contra encendidos (ia) de seguridad intrínseca, están diseñados con una característica de salida trapezoidal. Los valores de salida por circuito eléctrico son

Convertidor de medidas tipo LS 500 ... para detector de nivel con resistencia PTC, por ejemplo, tipo LS 300 ...

$$U_o \leq 15,8 \text{ V}$$

$$I_o \leq 159 \text{ mA}$$

$$P_o \leq 993 \text{ mW}$$

$$R_q \geq 156,8 \Omega$$

$$C_i \leq 1,2 \text{ nF}$$

	Grupos de gas IIC		Grupos de gas IIB	
$L_o \leq$	440 μH	200 μH	6,5 mH	5 mH
$C_o \leq$	230 nF	260 nF	1,3 μF	1,6 μF

Los valores máximos de parámetros de equilibrio pueden usarse como capacidad concentrada (menos C_i) e inductancia concentrada.



Convertidor de medidas tipo LS 500 ...L ... para detector de nivel con punto de conmutación, por ejemplo, tipo LOF 1.1... Ex ...

$$\begin{aligned}U_o &\leq 15,8 \text{ V} \\I_o &\leq 25 \text{ mA} \\P_o &\leq 150 \text{ mW} \\R_q &\geq 950 \Omega \\C_i &\leq 1,2 \text{ nF}\end{aligned}$$

	Grupos de gas IIC		Grupos de gas IIB	
$L_o \leq$	10 mH	5 mH	20 mH	10 mH
$C_o \leq$	280 nF	310 nF	1,8 μ F	2,2 μ F

Los valores máximos de parámetros de equilibrio pueden usarse como capacidad concentrada (menos C_i) e inductancia concentrada.

Los contactos libres de potencial están disponibles como **circuitos eléctricos de salida** .

Tipo LS 500 ...

Corriente alterna AC $U \leq 250 \text{ V}; I \leq 5 \text{ A}; P \leq 100 \text{ VA}; \cos \varphi \geq 0,7$
Corriente continua DC $U \leq 250 \text{ V}; I \leq 5 \text{ A}; P \leq 100 \text{ W}$

Los circuitos electrónicos de salida están aislados galvánicamente de manera segura de los circuitos de sensores intrínsecamente seguros hasta un valor máximo de 375 V.

Tipo LS 500 H SIL ...

Los siguientes valores se aplican solo al relé del sensor. Para el relé de Error SIL, los valores para LS 500 ...

Corriente alterna AC $U \leq 42 \text{ V}; I \leq 5 \text{ A}; P \leq 100 \text{ VA}; \cos \varphi \geq 0,7$
Corriente continua DC $U \leq 60 \text{ V}; I \leq 5 \text{ A}; P \leq 100 \text{ W}$

Los circuitos electrónicos de salida están aislados galvánicamente de manera segura de los circuitos de sensores intrínsecamente seguros hasta un valor máximo de 60 V.

La tensión del señal de la **Interfaz de comunicación** RS-485 del convertidor de medidas LS 500 H ... es

$$\begin{aligned}U &< 12 \text{ V} \\U_m &= 253 \text{ V}\end{aligned}$$

El convertidor de medidas se puede usar en el siguiente **rango de temperatura ambiente** :

$$T_a = -25 \text{ }^\circ\text{C} \dots +50 \text{ }^\circ\text{C}$$

Die Messumformer erreichen einen **Gehäuseschutzgrad** von:

LS 500 ...	IP40
LS 500 H ...	IP30

VI Condiciones especiales de utilización

1. Los convertidores de medidas LS 500 H ... deben instalarse de manera tal que los bornes de conexión para circuitos intrínsecamente seguros estén separados de otros circuitos (por ejemplo distancia directa $\leq 50 \text{ mm}$) para cumplir con los requisitos de EN 60079-11, sección 6.2.
2. El borne de conexión equipotencial del convertidor de medidas LS 500 H ... debe conectarse con la compensación de potencia de la zona con peligro de explosión. Como resultado, el circuito intrínsecamente seguro está conectado al potencial de tierra y debe haber compensación de potencia en toda la zona donde se instala el circuito eléctrico intrínsecamente seguro.