



# KNX SO250 basic

## Sonda ultrasónica

Número de artículo 70153





<b>1. Instrucciones de seguridad y de uso .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Descripción .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Puesta en funcionamiento .....</b>	<b>4</b>
3.1. Direccionamiento del aparato en el bus .....	4
<b>4. Protocolo de transmisión .....</b>	<b>5</b>
4.1. Lista de todos los objetos de comunicación .....	5
<b>5. Configuración de los parámetros .....</b>	<b>7</b>
5.1. Configuración general .....	7
5.1.1. Medición de la distancia .....	7
5.1.2. Medición de la altura de llenado .....	8
5.1.3. Medición del nivel de llenado .....	9
5.2. Recipiente y cálculo (sólo en caso de medición del nivel de llenado) .....	10
5.2.1. Depósito rectangular .....	10
5.2.2. Depósito de bola .....	10
5.2.3. Cilindro vertical .....	10
5.2.4. Cilindro horizontal .....	11
5.2.5. Ajustes para todas las formas de depósitos .....	11
5.3. Valores límite .....	11
5.3.1. Valor límite 1 / 2 / 3 / 4 / 5 .....	11

Este manual está sujeto a cambios y se adaptará a las versiones de software más recientes. Las últimas modificaciones (versión de software y fecha) pueden consultarse en la línea al pie del índice.

Si tiene un aparato con una versión de software más reciente, consulte en **www.elsner-elektronik.de** en la sección del menú "Servicio" si hay disponible una versión más actual del manual

## Legenda del manual



Advertencia de seguridad.



Advertencia de seguridad para el trabajo en conexiones, componentes eléctricos. etc.

### ¡PELIGRO!

... hace referencia a una situación peligrosa inminente que provocará la muerte o graves lesiones si no se evita.

### ¡ADVERTENCIA!

... hace referencia a una situación potencialmente peligrosa que puede provocar la muerte o graves lesiones si no se evita.

### ¡PRECAUCIÓN!

... hace referencia a una situación potencialmente peligrosa que puede provocar lesiones leves si no se evita.



### ¡ATENCIÓN!

... hace referencia a una situación que puede provocar daños materiales si no se evita.

### ETS

En las tablas ETS, los ajustes por defecto de los parámetros aparecen subrayados.

# 1. Instrucciones de seguridad y de uso



La instalación, el control, la puesta en marcha y la eliminación de fallos pueden llevarse a cabo únicamente por un electricista cualificado.



**¡PRECAUCIÓN!**  
**¡Tensión eléctrica!**

- Inspeccione el dispositivo en busca de daños antes de la instalación. Ponga en funcionamiento sólo los dispositivos no dañados.
- Cumplir con las directrices, reglamentos y disposiciones aplicables a nivel local para la instalación eléctrica.
- Ponga inmediatamente fuera de funcionamiento el dispositivo o la instalación y protéjalo contra una conexión involuntaria si ya no está garantizado el funcionamiento seguro.

Utilice el dispositivo exclusivamente para la automatización de edificios y respete las instrucciones de uso. El uso inadecuado, las modificaciones en el aparato o la inobservancia de las instrucciones de uso invalidan cualquier derecho de garantía.

Utilizar el dispositivo sólo como instalación fija, es decir, sólo cuando está montado y tras haber finalizado todas las labores de instalación y puesta en marcha y sólo en el entorno previsto para ello.

Elsner Elektronik no se hace responsable de las modificaciones de las normas posteriores a la publicación de este manual.

**La información sobre la instalación, el mantenimiento, la eliminación, el alcance del suministro y los datos técnicos se encuentran en las instrucciones de instalación.**

## 2. Descripción

La **sonda ultrasónica KNX SO250 basic** se utiliza para el registro de la cantidad de llenado de líquidos en tanques y para la medición de distancias. Aparte de áreas de empleo como depósitos de agua pluvial o tanques de gasóleo de calefacción, también se pueden supervisar estanques de peces, pozos o la distancia de estacionamiento de camiones.

Dispone de cinco salidas de conmutación con valores límites regulables.

### **Funciones:**

- **Medición de la distancia**
- **Medición del nivel de llenado** en tanques redondos, rectangulares y cilíndricos. Varios tanques de la misma forma como batería.
- Configuración de las **funciones bus** por medio de la software KNX ETS. 5 salidas de conmutación con valores límites regulables (Valores límites

regulables opcionalmente por medio de parámetros u objetos de comunicación.)

## 3. Puesta en funcionamiento

---

La configuración se realiza a través del Software KNX a partir de ETS 5. El **archivo de producto** está disponible para descargar en el catálogo en línea de ETS y en la página principal de Elsner Elektronik en **[www.elsner-elektronik.de](http://www.elsner-elektronik.de)**.

Tras la conexión a la tensión del bus, el dispositivo se encontrará durante algunos segundos en la fase de inicialización. Durante este tiempo, no se podrá recibir o enviar información a través del bus.

### 3.1. Direccionamiento del aparato en el bus

---

El dispositivo se suministra con la dirección individual 15.15.255. Esto se puede cambiar a través del ETS. Para ello hay un botón y un LED de control en el dispositivo.

## 4. Protocolo de transmisión

### 4.1. Lista de todos los objetos de comunicación

#### Abreviaturas

*Tipos EIS:*

*EIS 1 Conmutar 1/0*

*EIS 5 Valor de coma flotante*

*EIS 6 Valor de 8 Bit*

*EIS 9 Valor flotante*

#### Flags:

*C Comunicación*

*L Lectura*

*E Escritura*

*T Transmisión*

*A Actualización*

Nº	Nombre	Función	Tipo EIS	Flags
0	Valor de medición en litros	Salida	5	C L T
1	Valor de medición en m <sup>3</sup>	Salida	9	C L T
2	Valor de medición en %	Salida	6	C L T
3	Valor de medición en m	Salida	9	C L T
4	Requisito de valor de medición	Entrada	1	C L E
5	Bloquear medición	Entrada	1	C L E
6	Fallo de sensor	Salida	1	C L T
7	Comparación mín/máx.	Entrada	1	C L E
8	Solicitar cantidad de llenado máx.	Entrada	1	C L E
9	Cantidad de llenado máx. en litros	Salida	5	C L T
10	Cantidad de llenado máx. en m <sup>3</sup>	Salida	5	C L T
11	Valor límite 1 en litros: Valor de 16 Bit	Entrada / Salida	5	C L E T A
12	Valor límite 1 en m <sup>3</sup> : Valor de 16 Bit	Entrada / Salida	9	C L E T A
13	Valor límite 1 en %: Valor de 16 Bit	Entrada / Salida	5	C L E T A
14	Valor límite 1 en m: Valor de 16 Bit	Entrada / Salida	9	C L E T A
15	Valor límite 1: 1 = Elevación   0 = Bajada	Entrada	1	C L E
16	Valor límite 1: Elevación	Entrada	1	C L E
17	Valor límite 1: Bajada	Entrada	1	C L E
18	Valor límite 1: Salida de conmutación	Salida	1	C L T
19	Valor límite 1: Bloqueo de salida de conmutación	Entrada	1	C L E

Nº	Nombre	Función	Tipo EIS	Flags
20	Valor límite 2 en litros: Valor de 16 Bit	Entrada / Salida	5	C L E T A
21	Valor límite 2 en m³: Valor de 16 Bit	Entrada / Salida	9	C L E T A
22	Valor límite 2 en %: Valor de 16 Bit	Entrada / Salida	5	C L E T A
23	Valor límite 2 en m: Valor de 16 Bit	Entrada / Salida	9	C L E T A
24	Valor límite 2: 1 = Elevación   0 = Bajada	Entrada	1	C L E
25	Valor límite 2: Elevación	Entrada	1	C L E
26	Valor límite 2: Bajada	Entrada	1	C L E
27	Valor límite 2: Salida de conmutación	Salida	1	C L T
28	Valor límite 2: Bloqueo de salida de conmutación	Entrada	1	C L E
29	Valor límite 3 en litros: Valor de 16 Bit	Entrada / Salida	5	C L E T A
30	Valor límite 3 en m³: Valor de 16 Bit	Entrada / Salida	9	C L E T A
31	Valor límite 3 en %: Valor de 16 Bit	Entrada / Salida	5	C L E T A
32	Valor límite 3 en m: Valor de 16 Bit	Entrada / Salida	9	C L E T A
33	Valor límite 3: 1 = Elevación   0 = Bajada	Entrada	1	C L E
34	Valor límite 3: Elevación	Entrada	1	C L E
35	Valor límite 3: Bajada	Entrada	1	C L E
36	Valor límite 3: Salida de conmutación	Salida	1	C L T
37	Valor límite 3: Bloqueo de salida de conmutación	Entrada	1	C L E
38	Valor límite 4 en litros: Valor de 16 Bit	Entrada / Salida	5	C L E T A
39	Valor límite 4 en m³: Valor de 16 Bit	Entrada / Salida	9	C L E T A
40	Valor límite 4 en %: Valor de 16 Bit	Entrada / Salida	5	C L E T A
41	Valor límite 4 en m: Valor de 16 Bit	Entrada / Salida	9	C L E T A
42	Valor límite 4: 1 = Elevación   0 = Bajada	Entrada	1	C L E
43	Valor límite 4: Elevación	Entrada	1	C L E
44	Valor límite 4: Bajada	Entrada	1	C L E
45	Valor límite 4: Salida de conmutación	Salida	1	C L T
46	Valor límite 4: Bloqueo de salida de conmutación	Entrada	1	C L E
47	Valor límite 5 en litros: Valor de 16 Bit	Entrada / Salida	5	C L E T A
48	Valor límite 5 en m³: Valor de 16 Bit	Entrada / Salida	9	C L E T A
49	Valor límite 5 en %: Valor de 16 Bit	Entrada / Salida	5	C L E T A
50	Valor límite 5 en m: Valor de 16 Bit	Entrada / Salida	9	C L E T A
51	Valor límite 5: 1 = Elevación   0 = Bajada	Entrada	1	C L E
52	Valor límite 5: Elevación	Entrada	1	C L E

Nº	Nombre	Función	Tipo EIS	Flags
53	Valor límite 5: Bajada	Entrada	1	C L E
54	Valor límite 5: Salida de conmutación	Salida	1	C L T
55	Valor límite 5: Bloqueo de salida de conmutación	Entrada	1	C L E
56	Versión de software	legible	16 Bit	C L

## 5. Configuración de los parámetros

### 5.1. Configuración general

#### 5.1.1. Medición de la distancia

##### Configuración del sensor:

El sensor mide	<b>Distancia</b> • Altura de llenado • Nivel de llenado
Offset de distancia en cm	<u>12</u> ... 200
Emplear objeto de perturbación	Sí • <u>No</u>

##### Comportamiento de medición:

Realizar medición	<u>cíclica</u> • previa solicitud y cíclica
Ciclo de medición en segundos (sólo si se envía "cíclico")	1 ... 7200; <u>5</u>
Bloquear objeto de medición emplear Si se emplea el objeto: en el valor: 1 = Bloquear medición   0 = Activar medición Valor antes de la 1ª comunicación: 0	Sí • <u>No</u>

Nota: Si la medición se efectúa previo encargo, el valor de medición se enviará inmediatamente.

##### Comportamiento de medición:

Valor de medición	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>envío cíclico</u></li> <li>• enviar en caso de modificación</li> <li>• envío en caso de modificación y cíclico</li> </ul>
a partir de la modificación en % (sólo si se envía "en caso de modificación")	<u>1</u> ... 50

envío cíclico cada (sólo si se envía "cíclico")	<u>5 s</u> ... 2h
Emisión del valor de medición en	m
Retardo de envío general tras Power Up y programación	<u>5 s</u> • 10 s • 20 s • 30 s • 1 min • 2 min • 5 min

## 5.1.2. Medición de la altura de llenado

### Configuración del sensor:

El sensor mide	<u>Distancia</u> • <b>Altura de llenado</b> • Nivel de llenado
Offset de distancia en cm	<u>12</u> ... 200
Máx. altura de llenado en cm	1 ... 254; <u>200</u>
Emplear objeto de perturbación	Sí • <u>No</u>

### Comportamiento de medición:

Realizar medición	<u>cíclica</u> • previa solicitud y cíclica
Ciclo de medición en segundos (sólo si se envía "cíclico")	1 ... 7200; <u>5</u>
Bloquear objeto de medición emplear Si se emplea el objeto: en el valor: 1 = Bloquear medición   0 = Activar medición Valor antes de la 1ª comunicación: 0	Sí • <u>No</u>

Nota: Si la medición se efectúa previo encargo, el valor de medición se enviará inmediatamente.

### Comportamiento de medición:

Valor de medición	• <u>envío cíclico</u> • enviar en caso de modificación • envío en caso de modificación y cíclico
a partir de la modificación en % (sólo si se envía "en caso de modificación")	<u>1</u> ... 50
envío cíclico cada (sólo si se envía "cíclico")	<u>5 s</u> ... 2h
Emisión del valor de medición en	m
Retardo de envío general tras Power Up y programación	<u>5 s</u> • 10 s • 20 s • 30 s • 1 min • 2 min • 5 min

### 5.1.3. Medición del nivel de llenado

#### Configuración del sensor:

El sensor mide	<u>Distancia</u> • Altura de llenado • <b>Nivel de llenado</b>
Emplear objeto de perturbación	Sí • <u>No</u>

#### Comportamiento de medición:

Realizar medición	<u>cíclica</u> • previa solicitud y cíclica
Ciclo de medición en segundos (sólo si se envía "cíclico")	1 ... 7200; <u>5</u>
Bloquear objeto de medición emplear Si se emplea el objeto: en el valor: 1 = Bloquear medición   0 = Activar medición Valor antes de la 1ª comunicación: 0	Sí • <u>No</u>

Nota: Si la medición se efectúa previo encargo, el valor de medición se enviará inmediatamente.

#### Comportamiento de medición:

Valor de medición	• <u>envío cíclico</u> • enviar en caso de modificación • envío en caso de modificación y cíclico
a partir de la modificación en % (sólo si se envía "en caso de modificación")	<u>1</u> ... 50
envío cíclico cada (sólo si se envía "cíclico")	<u>5 s</u> ... 2h
Emisión del valor de medición en	<u>Litros</u> • Metros cúbicos • % • m
Enviar cantidad de llenado máxima previo encargo	Sí • <u>No</u>
Enviar cantidad de llenado máxima en (sólo si se envía la cantidad de llenado previo encargo y la salida del valor de medición se realiza en % o en m)	<u>Litros</u> • Metros cúbicos
Retardo de envío general tras Power Up y programación	<u>5 s</u> • 10 s • 20 s • 30 s • 1 min • 2 min • 5 min

## 5.2. Recipiente y cálculo (sólo en caso de medición del nivel de llenado)

### 5.2.1. Depósito rectangular

Forma del depósito	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>rectangular</b></li> <li>• Contenedor de bola</li> <li>• Cilindro vertical</li> <li>• Cilindro horizontal</li> </ul>
Indicación de volumen en	<u>Litros</u> • Metros cúbicos
Volumen en litros	1 ... 100.000; <u>1.000</u>
Volumen en metros cúbicos	
Altura de llenado en cm	1 ... 254; <u>200</u>
Corregir nivel de llenado	Sí • <u>No</u>
Corrección de (sólo si se corrige el nivel de llenado)	<u>Mínimo</u> • Máximo • Mínimo y máximo
¿Ha de conservarse la corrección de referencia tras la programación?	Sí • <u>No</u>

Nota: En caso de corrección del nivel de llenado, se adaptará el parámetro nivel de llenado o distancia del cabezal de sensor en el software.

### 5.2.2. Depósito de bola

Forma del depósito	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rectangular</li> <li>• <b>Recipiente de bola</b></li> <li>• Cilindro vertical</li> <li>• Cilindro horizontal</li> </ul>
Diámetro interior en cm	1 ... 254; <u>100</u>

### 5.2.3. Cilindro vertical

Forma del depósito	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rectangular</li> <li>• Contenedor de bola</li> <li>• <b>Cilindro vertical</b></li> <li>• Cilindro horizontal</li> </ul>
Diámetro interior en cm	1 ... 1000; <u>100</u>
Altura de llenado en cm	1 ... 254; <u>200</u>

## 5.2.4. Cilindro horizontal

Forma del depósito	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>rectangular</u></li> <li>• Contenedor de bola</li> <li>• Cilindro vertical</li> <li>• <b>Cilindro horizontal</b></li> </ul>
Diámetro interior en cm	1 ... 254; <u>100</u>
Longitud en cm	1 ... 100.000; <u>200</u>

## 5.2.5. Ajustes para todas las formas de depósitos

Cantidad de depósitos en una batería	1 ... 100; <u>10</u>
Distancia de cabezal de sensor en caso de llenado máximo en cm	<u>12</u> ... 200

Atención: Si el volumen total es superior a 670.760 litros, el valor de medición sólo se puede emitir correctamente en m<sup>3</sup>.

## 5.3. Valores límite

Emplear valor límite 1	Sí • <u>No</u>
Emplear valor límite 2	Sí • <u>No</u>
Emplear valor límite 3	Sí • <u>No</u>
Emplear valor límite 4	Sí • <u>No</u>
Emplear valor límite 5	Sí • <u>No</u>

### 5.3.1. Valor límite 1 / 2 / 3 / 4 / 5

#### Valor límite:

Unidad Atención: ¡para medir la distancia sólo se admiten "cm"!	Litros • Metros cúbicos • % • <u>cm</u>
Prescripción de valor límite mediante	<u>Parámetro</u> • Objeto de comunicación

Si se ha seleccionado "Prescripción del valor límite por cada parámetro":

Valor límite en litros	1 ... 10.000.000; <u>1.000</u>
Valor límite en m <sup>3</sup>	1 ... 10.000.000; <u>10</u>
Valor límite en %	0 ... 100; <u>10</u>
Valor límite en cm	1 ... 254; <u>10</u>
Histeresis del valor límite en %	<u>0</u> ... 50

Si se ha seleccionado "Prescripción del valor límite por cada objeto de comunicación":

El valor comunicado por última vez debe quedar preservado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>no</u></li> <li>• tras retornar la tensión</li> <li>• tras retornar la tensión y tras la programación</li> </ul>
Inicio valor límite en litros Inicio valor límite en m <sup>3</sup> Inicio valor límite en % Inicio valor límite en cm válido hasta la primera comunicación (no si se recibe tras ... programación)	1 ... 10.000.000; <u>1.000</u> 1 ... 10.000.000; <u>10</u> 0 ... 100; <u>10</u> 1 ... 254; <u>10</u>
Tipo de modificación del valor límite	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Valor absoluto con un objeto de comunicación de 16 bits</u> (en l)</li> <li>• <u>Valor absoluto con un objeto de comunicación de 32 bits</u> (en m<sup>3</sup> y cm)</li> <li>• <u>Valor absoluto con un objeto de comunicación de 8 bits</u> (en %)</li> <li>• Ascenso / descenso con un objeto de comunicación</li> <li>• Ascenso / descenso con dos objetos de comunicación</li> </ul>
Amplitud de paso (sólo en caso de "Ascenso / descenso con uno/dos objeto/s de comunicación")	0,1 • 0,2 • 0,5 • <u>1</u> • 2 • 5 • 10 • 20 litros <u>0,1</u> • 0,2 • 0,5 • <u>1</u> • 2 • 5 • 10 • 20 m <sup>3</sup> <u>1</u> • 2 • 3 • 4 • 5 • 10 % <u>1</u> • 2 • 5 • 10 cm
Histéresis del valor límite en %	<u>0</u> ... 50

### Salida de conmutación:

Retardo de conmutación de 0 a 1	<u>ninguno</u> • 1 s ... 2h
Retardo de conmutación de 1 a 0	<u>ninguno</u> • 1 s ... 2h
La salida se puede ajustar (VL= valor límite) (DdC = Distancia de conexión)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>VL mayor de = 1</u>   VL – DdC menor de = 0</li> <li>• <u>VL mayor de = 0</u>   VL – DdC menor de = 1</li> <li>• VL menor de = 1   VL + DdC mayor de = 0</li> <li>• VL menor de = 0   VL + DdC mayor de = 1</li> </ul>
La salida de conmutación envía	<u>en caso de modificación</u> • en caso de modificación a 1 • en caso de modificación a 0 • en caso de modificación y cíclico • en caso de modificación a 1 y cíclico • en caso de modificación a 0 y cíclico
La salida de conmutación envía en un ciclo de	<u>5 s</u> ... 2 h

**Bloqueo:**

Emplear el bloqueo de la salida de conmutación	Sí • <u>No</u>
--	----------------

Si se ha seleccionado "Emplear el bloqueo de la salida de conmutación: Sí"

Evaluación del objeto de bloqueo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>En caso de valor 1: bloquear</u>   <u>En caso de valor 0: activar</u></li> <li>• En caso de valor 0: bloquear   En caso de valor 1: activar</li> </ul>
Valor del objeto de bloqueo antes de la primera comunicación	<u>0</u> • 1

**Comportamiento de la salida de conmutación**

al bloquear	No enviar ningún telegrama • enviar 0 • 1 enviar
al habilitar	(en función del comportamiento de envío de la salida de conmutación)

El comportamiento de la salida de conmutación depende del valor del parámetro "La salida de conmutación envía" (véase "Salida de conmutación")

La salida de conmutación envía en caso de modificación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No enviar ningún telegrama</li> <li>• Enviar estado de la salida de conmutación</li> </ul>
La salida de conmutación envía en caso de modificación en 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No enviar ningún telegrama</li> <li>• si la salida de conmutación = 1 → enviar 1</li> </ul>
La salida de conmutación envía en caso de modificación en 0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No enviar ningún telegrama</li> <li>• si la salida de conmutación = 0 → enviar 0</li> </ul>
La salida de conmutación envía en caso de modificación y cíclico	envía estado de la salida de conmutación
La salida de conmutación envía en caso de modificación en 1 y cíclico	si la salida de conmutación = 1 → enviar 1
La salida de conmutación envía en caso de modificación en 0 y cíclico	si la salida de conmutación = 0 → enviar 0

## ¿Preguntas sobre el producto?

---

Puede contactar con el servicio técnico de Elsner Elektronik en  
**Tel. +49 (0) 70 33 / 30 945-250** o  
**service@elsner-elektronik.de**

Necesitamos la siguiente información para procesar su solicitud de servicio:

- Tipo de aparato (nombre del modelo o número de artículo)
- Descripción del problema
- Número de serie o versión del software
- Fuente de suministro (distribuidor/instalador que compró el aparato a Elsner Elektronik)

Para preguntas sobre las funciones KNX:

- Versión de la aplicación del dispositivo
- Versión de ETS utilizada para el proyecto

---

**elsner**

**Elsner Elektronik GmbH** Técnica de mando y automatización

Sohlegrund 16  
75395 Ostelsheim  
Alemania

Tfno. +49 (0) 70 33 / 30 945-0 info@elsner-elektronik.de  
Fax +49 (0) 70 33 / 30 945-20 www.elsner-elektronik.de

---