



# ABB i-bus<sup>®</sup> KNX

## Entrada analógica AE/A 2.1

### Manual del producto



## Contenido

Página

<b>1</b>	<b>General .....</b>	<b>3</b>
1.1	Uso del manual de producto.....	3
1.1.1	Notas .....	4
1.2	Descripción del producto y sus funciones.....	5
<b>2</b>	<b>Tecnología del aparato.....</b>	<b>7</b>
2.1	Datos técnicos .....	7
2.2	Definición y precisión y tolerancias.....	9
2.2.1	Señal de tensión.....	10
2.2.2	Señal de corriente .....	10
2.2.3	Señal de resistencia .....	10
2.3	Diagrama de conexiones.....	12
2.4	Diagrama de dimensiones.....	13
2.5	Montaje e instalación .....	14
<b>3</b>	<b>Puesta en servicio .....</b>	<b>15</b>
3.1	Vista general.....	15
3.2	Parámetros .....	15
3.2.1	Ventana de parámetros <i>General</i> .....	16
3.2.2	Ventana de parámetros <i>A: General – Resistencia dependiente de la temperatura</i> .....	20
3.2.2.1	Compensación de fallo de línea <i>Mediante longitud de línea</i> .....	22
3.2.2.2	Compensación de fallo de línea <i>Mediante resistencia de línea</i> .....	23
3.2.2.3	Opción de parámetro Salida de sensor – <i>KT/KTY [-50...+150 °C]</i> .....	24
3.2.3	Ventana de parámetros <i>A: Salida</i> .....	26
3.2.4	Ventana de parámetros <i>A: Valor umbral 1</i> .....	28
3.2.5	Ventana de parámetros <i>A: Valor umbral 1 salida</i> .....	31
3.2.6	Ventana de parámetros <i>A: General – Corriente, tensión, resistencia</i> .....	32
3.2.7	Ventana de parámetros <i>A: Salida</i> .....	37
3.2.8	Ventana de parámetros <i>A: Valor umbral 1</i> .....	39
3.2.9	Ventana de parámetros <i>A: Valor umbral 1 salida</i> .....	42
3.2.10	Ventana de parámetros <i>A: General – Detección de contacto libre de potencial</i> .....	43
3.2.11	Ventana de parámetros <i>A: Salida</i> .....	44
3.2.12	Ventana de parámetros <i>A: Valor umbral 1</i> .....	45
3.2.13	Ventana de parámetros <i>A: Valor umbral 1 salida</i> .....	47
3.2.14	Ventana de parámetros <i>Cálculo 1 – Tipo de cálculo Comparación</i> .....	48
3.2.15	Ventana de parámetros <i>Cálculo 1 – Tipo de cálculo Aritmético</i> .....	50
3.3	Objetos de comunicación .....	53
3.3.1	Entrada A.....	53
3.3.2	Entrada B.....	55
3.3.3	Cálculo 1.....	56
3.3.4	Cálculo 2, 3 y 4.....	56
3.3.5	General.....	57
<b>4</b>	<b>Planificación y uso .....</b>	<b>59</b>
4.1	Descripción de la función de valor umbral .....	59
<b>A</b>	<b>Anexo.....</b>	<b>61</b>
A.1	Suministro.....	61
A.2	Tabla de valores para el objeto de comunicación <i>Byte de estado – Sistema</i> .....	62
A.3	Conversión entre °C y °F .....	63
A.4	Información de pedido .....	64



## 1 General

El control cómodo de las instalaciones complejas cada vez gana más importancia. Por ejemplo, se instalan sensores para controlar trampillas de entrada y de extracción de aire, así como las velocidades de la corriente de aire en una instalación de aire acondicionado. La calefacción se controla mediante un sensor de temperatura exterior. Se consultan los niveles de los depósitos para poder coordinar su llenado automáticamente. Se registran y se evalúan las temperaturas de las tuberías. Se instalan sensores de presencia para aprovechar de forma óptima la energía de las estancias. Las funciones de supervisión y de seguridad están asignadas a los datos de los sensores.

Todos estos eventos contribuyen a controlar de forma cómoda y energéticamente eficiente instalaciones complejas en edificios y viviendas.

Mediante la posibilidad de registro y procesamiento de dos señales de entrada analógicas, nuestra entrada analógica ayuda a controlar las instalaciones a través del ABB i-bus<sup>®</sup>.

### 1.1 Uso del manual de producto

El presente manual le proporciona información técnica detallada sobre la entrada analógica, el montaje y la programación y explica el uso del AE/A 2.1.

El manual de producto se divide en los siguientes capítulos:

- Capítulo 1 General
- Capítulo 2 Tecnología del aparato
- Capítulo 3 Puesta en servicio
- Capítulo 4 Planificación y uso
- Capítulo A Anexo

## 1.1.1

### Notas

En este manual se representan las notas y las notas de seguridad de la siguiente manera:

Nota
Facilidades de manejo, consejos de manejo

Ejemplos
Ejemplos de uso, ejemplos de montaje, ejemplos de programación

Importante
Esta nota de seguridad se utilizará en cuanto exista peligro de fallo de función, sin riesgo de daños o lesiones.

Atención
Esta nota de seguridad se utilizará en cuanto exista peligro de fallo de función, sin riesgo de daños o lesiones.

 Peligro
Esta nota de seguridad se utilizará en cuanto exista peligro de lesiones o muerte por manejo inadecuado.

 Peligro
Esta nota de seguridad se utilizará en cuanto exista grave peligro de muerte por manejo inadecuado.

## 1.2 Descripción del producto y sus funciones

La entrada analógica AE/A 2.1 es un aparato para montaje en superficie y cuenta con el tipo de protección IP54. A través de cuatro instalaciones laterales extraíbles se introducen las líneas hasta la entrada analógica. Las amplias dimensiones de 117 x 117 mm dejan suficiente espacio para colocar el cableado en la carcasa. Mediante su baja altura de construcción de 51 mm, el aparato puede montarse en poco espacio. La conexión al bus se realiza mediante un borne enchufable roscado. La asignación de la dirección física y el ajuste de los parámetros se efectúa con el ETS3. Si se utiliza el ETS2 debe usarse la versión V1.3a. El aparato permite registrar y procesar dos señales de entrada analógicas según DIN IEC 60381, p. ej. 0-1 V, 0-5 V, 0-10 V, 1-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA. Además pueden conectarse sensores PT100 y PT1000 con técnica de 2 conductores, resistencias 0-1000 ohm y una selección de sensores KTY. Introduciendo una curva característica, existe también la posibilidad de adaptar la AE/A 2.1 a sensores KTY personalizados. También es posible conectar al aparato contactos libres de potencial.

El procesamiento de las señales de entrada se realiza con el programa de aplicación *Medición valor umbral 2f/...*

En el programa de aplicación se pueden ajustar por separado los valores de objeto para cada entrada. El valor de salida puede enviarse a través del bus como valor de 1 bit, 1 byte, 2 bytes o 4 bytes. Mediante su flexibilidad para adaptar la curva de medición es posible ocultar zonas determinadas de la curva o incluso desplazarlas o corregirlas. Por medio de la función *Filtrado* se calcula el valor medio mediante 1, 4, 16 o 64 mediciones, según se desee. El valor de salida se "alisa" mediante el valor medio. Dado que se realiza una medición por segundo, en el ajuste a 64 mediciones, por ejemplo, el valor de salida se enviará tras aproximadamente 64 segundos. Es posible ajustar 2 valores umbral por entrada. El valor umbral cuenta con un límite superior e inferior y pueden ajustarse independientemente el uno del otro. Los propios valores umbral pueden modificarse mediante el bus. Hay disponibles otros 4 objetos de cálculo. De este modo pueden compararse o calcularse matemáticamente cada vez 2 valores de salida. Están disponibles las opciones menor de, mayor de, adición, sustracción o formación de valor medio.

Nota
Las imágenes de las ventanas de parámetros de este manual corresponden a las ventanas de parámetros del ETS3. El programa de aplicación está optimizado para el ETS3. Sin embargo, en el ETS2, al utilizar todos los parámetros en ciertas circunstancias, puede tener lugar división automática de la página de parámetros.



## 2 Tecnología del aparato



Entrada analógica AE/A 2.1

La entrada analógica AE/A 2.1 sirve para registrar señales analógicas. En la AE/A 2.1 pueden conectarse dos sensores de uso comercial. La conexión al bus se realiza mediante un borne enchufable roscado.

Después de la conexión de la tensión de bus, el aparato ya está listo para el servicio. No se necesita ninguna tensión auxiliar adicional. La entrada analógica AE/A 2.1 se parametriza y se programa con el ETS (desde ETS2 V1.3a).

### 2.1 Datos técnicos

<b>Alimentación</b>	Tensión de bus	21...32 V CC
	Consumo de corriente, bus	< 10 mA
	Potencia absorbida bus	Máx. 11 W, con 230 V CA
<b>Entradas</b>	Cantidad	2
	Señal de entrada	
	Tensión	0-1 V, 0-5 V, 0-10 V, 1-10 V,
	Límite superior máximo	12 V
	Corriente	0-20 mA, 4-20 mA,
	Límite superior máximo	25 mA,
	Resistencia	0 -1 000 ohmios, PT 100 técnica de 2 conductores, PT 1000 técnica de 2 conductores, Una selección de KT/KTY 1000/2000, personalizados
	Contacto	Libres de potencial
	Definición, precisiones y tolerancias	Véase la siguiente página
	Resistencia de entrada para medición de tensión	> 1 Mohmio
Resistencia de entrada para medición de corriente	100 ohmios	
<b>Longitud de línea</b>	Entre sensor y entrada del aparato	Máximo 30 m
<b>Instalación de línea</b>	Diámetro exterior admisible de la línea	Ø 6...12,5 mm
		4 unidades, una línea por instalación
<b>Conexiones</b>	KNX	A través de bornes enchufables roscados verdes
	Entradas de sensor	A través de bornes enchufables roscados verdes
<b>Bornes de conexión</b>	Bornes enchufables roscados, verdes	0,08...1,5 mm <sup>2</sup> rígidos o flexibles
		0,2...1,0 mm <sup>2</sup> flexibles con casquillo final de cable
	Conexión de conductor múltiple (2 conductores con la misma sección)	Con/sin casquillo de plástico
		0,08...0,5 mm <sup>2</sup> rígidos
	Longitud de pelado	0,08...0,75 mm <sup>2</sup> flexibles
		0,25...0,34 mm <sup>2</sup> flexibles con casquillo final de cable
		Sin casquillo de plástico
		0,5 mm <sup>2</sup> flexibles con casquillo final de cable TWIN
		Con casquillo de plástico
		7 mm
Rosca de tornillo	M2	
Par de apriete	Máximo 0,25 Nm	

# ABB i-bus<sup>®</sup> KNX

## Tecnología del aparato

<b>Elementos de mando y visualización</b>	Tecla/LED  •	Para asignar la dirección física
<b>Tipo de protección</b>	IP 54	Según DIN EN 60 529
<b>Clase de protección</b>	II	Según DIN EN 61 140
<b>Categoría de sobretensión</b>	III según DIN EN 60 664-1	
<b>Grado de suciedad</b>	II según DIN EN 60 664-1	
<b>Rango de temperaturas</b>	Servicio	-20 °C...+70 °C
	Almacenamiento	-25 °C...+70 °C
	Transporte	-25 °C...+70 °C
<b>Condición ambiental</b>	Máxima humedad	93 %, sin condensación permitida
<b>Temperatura ambiental</b>	Cambio	No mayor de 10 °C/hora
<b>Diseño</b>	Superficie	
	Dimensiones	117 x 117 x 51 mm (H x A x P)
<b>Montaje</b>	Superficie, fijación por tornillo	
<b>Posición de montaje</b>	A voluntad	
<b>Peso</b>	0,25 kg	
<b>Carcasa y colores</b>	Plástico, gris, sin halógenos	
<b>Aprobaciones</b>	KNX según EN 50 090-1, -2	Certificado
<b>Marcado CE</b>	En conformidad con la Directiva CEM y la Directiva de Baja Tensión	

Tipo de aparato	Programa de aplicación	Cantidad máxima Objetos de comunicación	Cantidad máxima Direcciones de grupo	Cantidad máxima Asignaciones
AE/A 2.1	Entrada analógica/2 canales...*	24	50	50

\* ... = número de versión actual del programa de aplicación. **A este respecto tenga en cuenta la información de software de nuestra página web.**

### Nota

Para la programación se necesita el ETS y el programa de aplicación actual del aparato.  
 Encontrará el programa de aplicación actual para descargar en internet en [www.abb.com/knx](http://www.abb.com/knx).  
 Tras importarlo al ETS, podrá encontrarlo en el ETS bajo *ABB/Entrada/Entrada analógica 2 canales*.  
 El aparato no admite la función de cierre de un aparato KNX en el ETS. El bloqueo del acceso a todos los dispositivos del proyecto mediante una *clave BCU* no tendrá ningún efecto en este aparato.  
 Este puede seguir leyéndose y programándose.

### 2.2 Definición y precisión y tolerancias

Debe tenerse en cuenta que a los valores expuestos deben añadirse las tolerancias de los sensores utilizados.

En el caso de los sensores que se basan en medición de resistencia, debe tenerse también en cuenta el fallo de alimentación.

En el estado de entrega del aparato al principio no se alcanzan las precisiones. Tras la primera puesta en marcha del aparato, este realiza automáticamente una calibración de las conexiones analógicas para medición. Esta calibración dura aproximadamente 1 hora y se efectúa en segundo plano. Se realiza independientemente de si el aparato está parametrizado o no y también es independiente de los sensores conectados. La función normal del aparato no resulta afectada en ningún aspecto. AL finalizar la calibración se almacenan a prueba de fallos de bus los valores de calibración determinados.

A continuación el aparato alcanza la precisión después de cada conexión. Si la calibración se interrumpe por programación o fallo del bus, volverá a comenzar después de cada conexión. La calibración en curso se mostrará en el byte de estado mediante un 1 en bit 4.

### 2.2.1 Señal de tensión

Señal de sensor	Definición	Precisión con 25 °C TA <sup>*1</sup>	Precisión con 0...50 °C TA <sup>*1</sup>	Precisión con -20...70 °C TA <sup>*1</sup>	Observación
0-1 V	200 µV	+/-0,2 % +/-1 mV	+/-0,5 % +/-1 mV	+/-0,8 % +/-1 mV	
0-5 V	200 µV	+/-0,2 % +/-1 mV	+/-0,5 % +/-1 mV	+/-0,8 % +/-1 mV	
0-10 V	200 µV	+/-0,2 % +/-1 mV	+/-0,5 % +/-1 mV	+/-0,8 % +/-1 mV	
1-10 V	200 µV	+/-0,2 % +/-1 mV	+/-0,5 % +/-1 mV	+/-0,8 % +/-1 mV	

<sup>\*1</sup> del valor de medición actual a temperatura ambiente (TA)

### 2.2.2 Señal de corriente

Señal de sensor	Definición	Precisión con 25 °C TA <sup>*2</sup>	Precisión con 0...50 °C TA <sup>*2</sup>	Precisión con -20...70 °C TA <sup>*2</sup>	Observación
0-20 mA	2 µA	+/-0,2 % +/-4 µA	+/-0,5 % +/-4 µA	+/-0,8 % +/-4 µA	
4-20 mA	2 µA	+/-0,2 % +/-4 µA	+/-0,5 % +/-4 µA	+/-0,8 % +/-4 µA	

<sup>\*2</sup> del valor de medición actual a temperatura ambiente (TA)

### 2.2.3 Señal de resistencia

Señal de sensor	Definición	Precisión con 25 °C TA <sup>*3</sup>	Precisión con 0...50 °C TA <sup>*3</sup>	Precisión con -20...70 °C TA <sup>*3</sup>	Observación
0 -1 000 ohmios	0,1 ohmios	+/-1,0 ohmios	+/-1,5 ohmios	+/-2 ohmios	
PT100 <sup>*4</sup>	0,01 ohmios	+/-0,15 ohmios	+/-0,2 ohmios	+/-0,25 ohmios	0,1 ohmios = 0,25 °C
PT1000 <sup>*4</sup>	0,1 ohmios	+/-1,5 ohmios	+/-2,0 ohmios	+/-2,5 ohmios	1 ohmio = 0,25 °C
KT/KTY 1000 <sup>*4</sup>	1 ohmio	+/-2,5 ohmios	+/-3,0 ohmios	+/-3,5 ohmios	1 ohmio = 0,125 °C/con 25 °C
KT/KTY 2000 <sup>*4</sup>	1 ohmio	+/-5 ohmios	+/-6,0 ohmios	+/-7,0 ohmios	1 ohmio = 0,064 °C/con 25 °C

<sup>\*3</sup> a lo que se suma el valor de medición actual a temperatura ambiente (TA)

<sup>\*4</sup> a lo que se suma el fallo de alimentación y de sensor

# ABB i-bus<sup>®</sup> KNX

## Tecnología del aparato

### PT100

El PT100 es preciso e intercambiable pero propenso a sufrir fallos de alimentación (resistencia de línea y calentamiento de la alimentación). Una resistencia de bornes de 200 miliohmios ya provoca un error de temperatura de 0,5 °C.

### PT1000

El PT1000 se comporta como el PT100 pero las influencias de los fallos de alimentación son 10 veces más bajas. Se recomienda el uso de este sensor.

### KT/KTY

El KT/KTY cuenta con poca precisión, es intercambiable dentro de unos límites y se puede utilizar solo con aplicaciones muy simples.

Además, debe tenerse en cuenta que existen diferentes clases de tolerancia para los sensores de los modelos PT100 y PT1000.

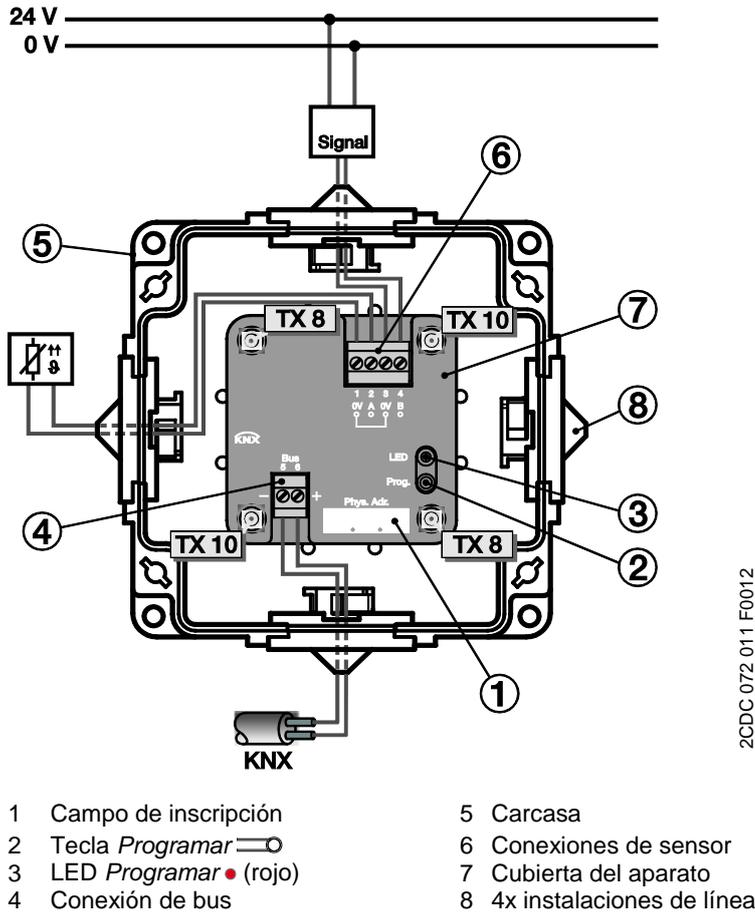
La tabla expone las diferentes clases

Denominación	Tolerancia
DIN clase A	$0,15 + (0,002 \times t)$
1/3 DIN clase B	$0,10 + (0,005 \times t)$
½ DIN clase B	$0,15 + (0,005 \times t)$
DIN clase B	$0,30 + (0,005 \times t)$
2 DIN clase B	$0,60 + (0,005 \times t)$
5 DIN clase B	$1,50 + (0,005 \times t)$

t = temperatura actual

## 2.3 Diagrama de conexiones

Ejemplo de conexión con sensor de temperatura y sensor con alimentación externa

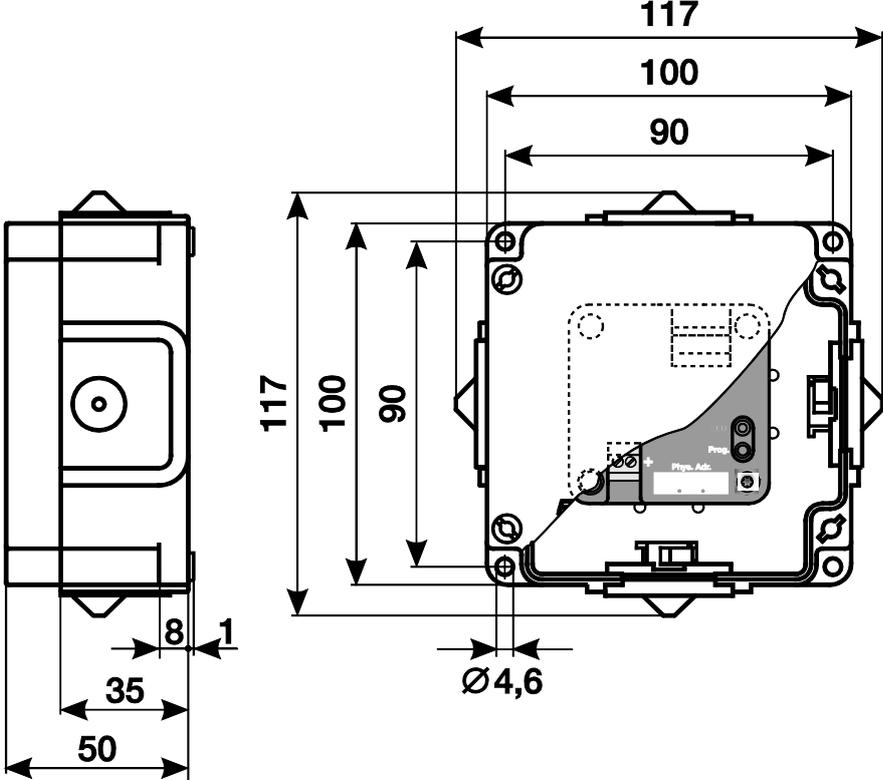


### Atención

Para garantizar la protección IP54 solo deben utilizarse los tapones ciegos suministrados.

En caso de no utilizarse, puede penetrar en la carcasa la humedad y/o el agua. El aparato sufriría daños.

2.4 Diagrama de dimensiones



2CDC 072 013 F0012

### 2.5 Montaje e instalación

La entrada analógica es un aparato de superficie.

La conexión al bus se realiza mediante un borne enchufable roscado.

#### Atención

Debe garantizarse la accesibilidad de los aparatos para operarlos, comprobarlos, inspeccionarlos, mantenerlos y repararlos según DIN VDE 0100-520.

Para conseguir unos valores de medición y de supervisión óptimos deben tenerse en cuenta los datos técnicos del fabricante del sensor. Ocurre lo mismo con las especificaciones del fabricante del sensor con respecto al dispositivo de protección contra rayos.

#### Condiciones para la puesta en servicio

Para poner en servicio la entrada analógica se necesitará un PC con el ETS (desde ETS2 V1.3a o superior) y una conexión al ABB i-bus<sup>®</sup>, p. ej. mediante interfaz KNX.

Estableciendo la tensión de bus, el aparato está listo para el servicio. No es necesaria tensión auxiliar.

El montaje y la puesta en servicio únicamente deben realizarlos electricistas cualificados. Al planificar y establecer instalaciones eléctricas deben tenerse en cuenta las normas, directivas, normativas y disposiciones correspondientes.

- Proteger el aparato durante el transporte, el almacenamiento y el servicio frente a humedad, suciedad y daños.
- Operar el aparato únicamente según los datos técnicos especificados.
- Operar el aparato únicamente en carcasa cerrada.

#### Estado de suministro

La entrada analógica se suministra con la dirección física 15.15.255. El programa de aplicación ya está cargado. Por eso en la puesta en servicio únicamente deben cargarse las direcciones de grupo y los parámetros. El programa de aplicación completo puede volver a cargarse en caso necesario. Si se cambia o desinstala el programa de aplicación, la descarga puede durar varios minutos.

#### Asignación de la dirección física

La asignación de la dirección física se realiza con el ETS y la tecla Programar del aparato.

#### Limpiar

Los aparatos sucios pueden limpiarse con un paño seco. Si esto no fuera suficiente, puede utilizarse un paño ligeramente humedecido con lejía de jabón. No utilizar en ningún caso sustancias corrosivas o disolventes.

#### Mantenimiento

El aparato no necesita mantenimiento. En caso de daños, p. ej. durante el transporte o el almacenamiento, las reparaciones no pueden ser realizadas por personal ajeno. Al abrir la cubierta interior de aparato se extingue el derecho a garantía.

### 3 Puesta en servicio

#### 3.1 Vista general

La entrada analógica AE/A 2.1 se carga con el programa de aplicación *Medición valor umbral 2f/1*. Para la programación es necesario el ETS2 V1.3a o superior. Al utilizar el ETS3 ha de importarse un archivo tipo\*.VD3.

Para cada una de las dos entradas se pueden seleccionar las siguientes funciones:

<b>Tipo de sensor (tipo de señal de entrada)</b>	Pueden conectarse todos los sensores comerciales habituales con una señal de salida de sensor de 0-1 V, 0-5 V, 0-10 V, 1-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA, 0-1000 ohmios, PT100 en técnica de 2 conductores, PT1000 en técnica de 2 conductores o una selección de sensores KT/KTY. Además pueden adaptarse a la entrada analógica sensores KTY personalizados. Los contactos libres de potencial también pueden procesarse.
<b>Rango de medición</b>	Posibilidad de ajuste flexible de los límites de medición inferior y superior en relación con la señal de salida del sensor.
<b>Valor de salida</b>	Posibilidades de ajuste flexible del valor de salida.
<b>Tipos de datos del valor de salida</b>	El valor de salida puede enviarse como valor de 1 bit [0/1], valor de 1 byte [0...+255], valor de 1 byte [-128...+127], valor de 2 bytes [0...+65 535], valor de 2 bytes [-32 768...+32 767], valor de 2 bytes [coma flotante EIB] o valor de 4 bytes [coma flotante IEEE].
<b>Filtrado</b>	El valor de salida se "alisa" mediante el valor medio. El valor medio se calcula mediante 1, 4, 16 o 64 mediciones, según se desee. Se realiza una medición por segundo.
<b>Valor umbral</b>	Se pueden ajustar respectivamente 2 valores umbral con un límite superior e inferior. Los límites pueden modificarse mediante el bus.
<b>Cálculo</b>	Hay disponibles 4 objetos de cálculo. De este modo pueden compararse o calcularse matemáticamente cada vez 2 valores de salida. Están disponibles las opciones menor de, mayor de, adición, sustracción o formación de valor medio.

#### 3.2 Parámetros

<b>Nota</b>
Los ajustes estándar para las opciones se representan subrayados, p. ej. opciones <u>sí/no</u> .

### 3.2.1 Ventana de parámetros *General*

En la ventana de parámetros *General* pueden ajustarse parámetros superiores.

General	Para el ajuste de parámetros tener en cuenta los datos del fabricante del sens	<- Nota
A: General		
A: Salida		
A: Valor umbral 1		
A: Valor umbral 1 salida		
A: Valor umbral 2		
A: Valor umbral 2 salida		
B: General		
Cálculo 1		
Cálculo 2		
Cálculo 3		
Cálculo 4		
	Comportamiento tras retorno de tensión de bus	Sin reacción
	Comportamiento tras programación/reset de ETS	Sin reacción
	Retardo de envío para los parámetros anteriores	10 s
	Tasa de telegramas	1 telegrama/segundo
	Enviar objeto "En servicio"	Enviar cíclicamente valor 0
	Tiempo de ciclo de envío en s [1...65 535]	60
	Denominación entrada A (40 caracteres)	<Text>
	Denominación entrada B (40 caracteres)	<Text>

**Para el ajuste de parámetros tener en cuenta los datos del fabricante del sensor**

#### Importante

Para una función correcta de la entrada analógica deben tenerse en cuenta los datos del fabricante del sensor. Además, para los ajustes de parámetros, deben tomarse en consideración las especificaciones del fabricante.

Con respecto a los sensores conectados, debe asegurarse de que no se sobrepasen p. ej. los límites superiores de 12 V en las señales de tensión y 25 mA en las señales de corriente.

### Comportamiento tras retorno de tensión de bus, Comportamiento tras programación/reset de ETS

Opciones: Sin reacción  
Enviar valores de objeto inmediatamente  
Enviar valores de objeto con retardo

Los parámetros sirven para ajustar el comportamiento en caso de *Retorno de tensión de bus* y la *Programación* o el *Reset de ETS*.

- *Sin reacción*: no se envía ningún valor de objeto. Tras el retorno de tensión de bus, la programación o el reset de ETS no se envían a través del bus valores de objeto: valores de salida, valores umbral, valores de cálculo, valor de medición fuera de rango, en servicio o byte de estado, es decir, no se actualiza la visualización. Los valores de objeto se envían a través del bus como muy pronto después de los ajustes parametrizados.
- *Enviar valores de objeto inmediatamente*: los valores de objeto se envían inmediatamente. Tras el retorno de tensión de bus, la programación o el reset de ETS se envían inmediatamente a través del bus los diferentes valores de objeto: valores de salida, valores umbral, valores de cálculo, valor de medición fuera de rango, en servicio y byte de estado. De esta manera se garantiza que p. ej. la visualización pueda mostrar una reproducción actual del proceso.
- *Enviar valores de objeto con retardo*: los valores de objeto se envían con retardo. Tras el retorno de tensión de bus, la programación o el reset de ETS se envían con retardo a través del bus los diferentes valores de objeto: valores de salida, valores umbral, valores de cálculo, valor de medición fuera de rango, en servicio y byte de estado. De este modo la reproducción del proceso se envía con retardo, p. ej. para controlar la carga del bus en un sistema KNX.

El *Retardo de envío* se ajusta por separado y sirve para ambos parámetros, para *Comportamiento tras retorno de tensión de bus* y *Comportamiento tras programación/reset de ETS*.

#### ¿Qué es un reset de ETS?

En general se define un reset de ETS como el restablecimiento de un aparato mediante el ETS. El reset de ETS se activa en el ETS3, en el punto de menú *Puesta en servicio* con la función *Restablecer aparato*. Al mismo tiempo, el programa de aplicación se detiene y se reinicia.

#### ¿Cómo funciona el envío de valores?

Con las opciones del parámetro *Comportamiento tras...* se puede conseguir que, tras un evento (retorno de tensión de bus, programación o reset de ETS), se envíe a través del bus la reproducción completa del proceso de los canales, ya sea de inmediato o tras un retardo de envío determinado. De este modo se garantiza que toda la información se envíe a través del bus después del evento, p. ej. para una visualización.

### Retardo de envío para los parámetros anteriores

Opciones: 5/10/2030/60 s

El tiempo de retardo de envío determina el tiempo entre el *Retorno de tensión de bus*, la *Programación/reset de ETS* y el momento a partir del cual deben enviarse los telegramas con retardo. Además, después de la conexión del aparato, los siguientes objetos de comunicación envían un telegrama tras el retardo de envío ajustado.

- Mediante el objeto de comunicación *En servicio – Sistema* se envía un telegrama *En servicio* con el valor 1 o 0 (ajustable).
- Mediante el objeto de comunicación *Byte de estado – Sistema* se envía el telegrama *Byte de estado* con el valor actual (estado). Cada bit tiene asignada una información.

Para más información véase: [Anexo](#)

#### Nota

Los ajustes de los parámetros tienen efecto únicamente en los parámetros *Comportamiento tras retorno de tensión de bus* y *Comportamiento tras programación/reset de ETS*. Si en los parámetros está ajustada la opción *Sin reacción*, el retardo de envío seleccionado no tiene función.

En la fase de inicialización no se envían telegramas durante el retardo de envío en curso. Los telegramas *Value Read* también se responden durante el tiempo de retardo.

Los telegramas entrantes del objeto de comunicación, p. ej. *Solicitar valor de medición*, no se tienen en cuenta aquí. Los tiempos de retardo de envío deben ajustarse a todo el sistema KNX.

### ¿Cómo funciona el retardo de envío?

Durante el retardo de envío se evalúan las entradas del sensor y se obtienen los telegramas. Los telegramas obtenidos se procesan inmediatamente, en su caso se modifican los valores de objeto de las salidas. Sin embargo no se envía ningún telegrama por el bus.

Si durante el *Retardo de envío* se consultan objetos mediante telegramas *Value Read*, p. ej. de visualizaciones, entonces se enviarán inmediatamente los telegramas correspondientes *Value Respond*, es decir, no se esperará a que transcurra el retardo de envío.

Una vez transcurrido el *Retardo de envío* se envían a través del bus todos los valores de objeto que se deben enviar.

### Tasa de telegramas

Opciones: 1/2/3/5/10/20 telegramas/segundo

Para limitar la carga de bus generada por el aparato, con este parámetro se puede limitar la *Tasa de telegramas* por segundo.

#### Ejemplo

Seleccionando *5 telegramas/segundo* se pueden enviar en un segundo un máximo de 5 telegramas.

# ABB i-bus<sup>®</sup> KNX

## Puesta en servicio

### Enviar objeto "En servicio"

Opciones: No  
Enviar cíclicamente valor 0  
Enviar cíclicamente valor 1

Con el objeto de comunicación *En servicio* se puede comprobar si el aparato está disponible. Este telegrama cíclico puede supervisarse mediante un aparato externo.

El siguiente parámetro está visible en las opciones *Enviar cíclicamente valor 0* o *Enviar cíclicamente valor 1*.

### Tiempo de ciclo de envío en s [1...65 535]

Opciones: 1...60...65.535

Aquí se ajusta el intervalo de tiempo con el que el objeto *En servicio* envía cíclicamente un telegrama.

### Denominación entrada A (40 caracteres)

### Denominación entrada B (40 caracteres)

Opción: < Text >

Con este parámetro es posible introducir en el ETS un texto de hasta 40 caracteres para identificación.

Nota
Este texto introducido sirve como ayuda para poder introducir qué entrada cuenta con qué función. El texto sirve como únicamente como nota y no tiene ninguna otra función.

### 3.2.2 Ventana de parámetros A: General – Resistencia dependiente de la temperatura

Posibilidades de ajuste en tipo de sensor *Resistencia dependiente de la temperatura*.

General	Utilizar entrada	Sí
<b>A: General</b>	Tipo de sensor	Resistencia dependiente de la temperatura
A: Salida	Salida de sensor	PT100 técnica de 2 conductores [-50...+150 °C]
A: Valor umbral 1	Enviar valor de salida como	2 bytes [coma flotante EIB]
A: Valor umbral 1 salida	Desviación de temperatura en 0,1 K [-50...+50]	0
A: Valor umbral 2	Compensación de fallo de línea	Ninguno
A: Valor umbral 2 salida		
B: General		
Cálculo 1		
Cálculo 2		
Cálculo 3		
Cálculo 4		

Los datos siguientes sirven también para la ventana de parámetros B: *General*.

#### Utilizar entrada

Opciones: No  
Sí

El parámetro activa la entrada A, de este modo serán visibles otros parámetros y objetos de comunicación.

#### Tipo de sensor

Opciones: Corriente/tensión/resistencia  
Resistencia dependiente de la temperatura  
Detección de contacto libre de potencial

Con este parámetro se ajusta el *Tipo de sensor*.

#### Salida de sensor

Opciones: PT100 técnica de 2 conductores [-50...+150 °C]  
PT1000 técnica de 2 conductores [-50...+150 °C]  
KT/KTY [-50...+150 °C]

Con este parámetro se ajusta la *Salida de sensor*. Encontrará los datos en la documentación técnica del fabricante del sensor.

#### Nota

En la opción KT/KTY [-50...+150 °C] se modifican los siguientes parámetros. Por eso se describen en [Opción de parámetro Salida de sensor – KT/KTY \[-50...+150 °C\]](#).

### Enviar valor de salida como

Este parámetro está preajustado de forma fija en 2 bytes [como flotante EIB].

#### ¿Qué es el valor de salida?

La entrada analógica registra un valor de medición de sensor, lo convierte según los parámetros ajustados y lo envía a través del bus. Este valor enviado se denomina valor de salida.

### Desviación de temperatura en 0,1 K [-50...+50]

Opciones: -50...0...+50

Con este parámetro se puede añadir adicionalmente a la temperatura que se va a registrar una desviación de un máximo de +/-5 K (Kelvin).

### Compensación de fallo de línea

Opciones: Ninguno  
Mediante longitud de línea  
Mediante resistencia de línea

Este parámetro sirve para ajustar una *Compensación de fallo de línea*.

En las opciones *Mediante longitud de línea* y *Mediante resistencia de línea* aparecen otros parámetros.

### 3.2.2.1

#### Compensación de fallo de línea *Mediante longitud de línea:*

General		
A: General	Utilizar entrada	Sí
A: Salida	Tipo de sensor	Resistencia dependiente de la temperatura
A: Valor umbral 1	Salida de sensor	PT100 técnica de 2 conductores [-50...+150 °C]
A: Valor umbral 1 salida		
A: Valor umbral 2		
A: Valor umbral 2 salida		
B: General	Enviar valor de salida como	2 bytes [coma flotante EIB]
Cálculo 1	Desviación de temperatura en 0,1 K [-50...+50]	0
Cálculo 2	Compensación de fallo de línea	Mediante longitud de línea
Cálculo 3	Longitud de línea, tramo simple [1...30 m]	10
Cálculo 4	Sección transversal del conductor Valor * 0,01 mm <sup>2</sup> [1...150]	100
	Compensación mediante long. línea solo apta para conductor CU	<- Nota

#### Longitud de línea, tramo simple [1...30 m]

Opciones: 1...10...30

Para ajustar la longitud de línea simple del sensor de temperatura conectado.

#### Importante

La longitud de línea máxima entre el sensor y la entrada del aparato es de 30 m.

#### Sección transversal del conductor Valor \* 0,01 mm<sup>2</sup> [1...150]

Opciones: 1...100...150 (150 = 1,5 mm<sup>2</sup>)

Mediante este parámetro se introduce la sección transversal del conductor al que está conectado el sensor de temperatura.

#### Importante

La compensación mediante longitud de línea es solo apta para conductor CU.

## 3.2.2.2

### Compensación de fallo de línea *Mediante resistencia de línea*

General		
A: General	Utilizar entrada	Sí
A: Salida	Tipo de sensor	Resistencia dependiente de la temperatura
A: Valor umbral 1	Salida de sensor	PT100 técnica de 2 conductores [-50...+150 °C]
A: Valor umbral 1 salida		
A: Valor umbral 2		
A: Valor umbral 2 salida		
B: General	Enviar valor de salida como	2 bytes [coma flotante EIB]
Cálculo 1	Desviación de temperatura en 0,1 K [-50...+50]	0
Cálculo 2		
Cálculo 3	Compensación de fallo de línea	Mediante resistencia de línea
Cálculo 4	Resistencia de línea en miliohmios [suma de conductor de ida y ret.]	500

#### Resistencia de línea en miliohmios [suma de conductor de ida y ret.]

Opciones: 0...500...10.000

Con este parámetro se ajusta el valor de la resistencia de línea del sensor de temperatura conectado.

#### Importante

Para medir correctamente la resistencia de línea, los cables del final de la línea deben estar en cortocircuito y no pueden estar unidos a la entrada analógica.

### 3.2.2.3 Opción de parámetro Salida de sensor – KT/KTY [-50...+150 °C]

General	Utilizar entrada	Sí
A: General	Tipo de sensor	Resistencia dependiente de la temperatura
A: Salida	Salida de sensor	KT/KTY [-50...+150 °C]
A: Valor umbral 1	Denominación de fabricante	KT 100 / 110 / 130
A: Valor umbral 1 salida	Enviar valor de salida como	2 bytes [coma flotante EIB]
A: Valor umbral 2	Desviación de temperatura en 0,1 K [-50...+50]	0
A: Valor umbral 2 salida	Compensación de fallo de línea	Ninguno
B: General		
Cálculo 1		
Cálculo 2		
Cálculo 3		
Cálculo 4		

#### Denominación de fabricante

Opciones: KT 100 / 110 / 130  
KT 210 / 230  
KTY 10-5 / 11-5 / 13-5  
KTY 10-6 / 10-62 / 11-6 / 13-6 / 16-6 / 19-6  
KTY 10-7 / 11-7 / 13-7  
KTY 21-5 / 23-5  
KTY 21-6 / 23-6  
KTY 21-7 / 23-7  
KTY 81-110 / 81-120 / 81-150  
KTY 82-110 / 82-120 / 82-150  
KTY 81-121 / 82-121  
KTY 81-122 / 82-122  
KTY 81-151 / 82-151  
KTY 81-152 / 82-152  
KTY 81-210 / 81-220 / 81-250  
KTY 82-210 / 82-220 / 82-250  
KTY 81-221 / 82-221  
KTY 81-222 / 82-222  
KTY 81-251 / 82-251  
KTY 81-252 / 82-252  
KTY 83-110 / 83-120 / 83-150  
KTY 83-121  
KTY 83-122  
KTY 83-151  
Personalizado

Para seleccionar un sensor KTY predefinido.

#### Nota

Si se utiliza un sensor KTY que no aparece en esta lista, se podrá introducir su curva característica mediante la opción *Personalizado*, véase la siguiente página.

## Personalizado:

General	Utilizar entrada	Sí
A: General	Tipo de sensor	Resistencia dependiente de la temperatura
A: Salida	Salida de sensor	KT/KTY [-50...+150 °C]
A: Valor umbral 1	Denominación de fabricante	Personalizado
A: Valor umbral 1 salida	Los sig. valores en ohmios deben aumentar si aumenta la temp.	<- Nota
A: Valor umbral 2	Resistencia en ohmios a -50 °C	1030
A: Valor umbral 2 salida	Resistencia en ohmios a -30 °C	1247
B: General	Resistencia en ohmios a -10 °C	1495
Cálculo 1	Resistencia en ohmios a +10 °C	1772
Cálculo 2	Resistencia en ohmios a +30 °C	2080
Cálculo 3	Resistencia en ohmios a +50 °C	2417
Cálculo 4	Resistencia en ohmios a +70 °C	2785
	Resistencia en ohmios a +90 °C	3182
	Resistencia en ohmios a +110 °C	3607
	Resistencia en ohmios a +130 °C	4008
	Resistencia en ohmios a +150 °C	4280
	Enviar valor de salida como	2 bytes [coma flotante EIB]
	Desviación de temperatura en 0,1 K [-50...+50]	0
	Compensación de fallo de línea	Ninguno

### Los sig. valores en ohmios deben aumentar si aumenta la temp.

<- Nota

Para una función correcta de la entrada analógica con respecto a la entrada personalizada, los valores en ohmios deben aumentar, como es visible en los valores preajustados.

Una entrada incorrecta provoca valores de salida no realistas.

### Resistencia en ohmios a -50...+150 °C

Opciones: 0...1.030...4.280...5.600

Mediante estos 11 parámetros se puede introducir una curva característica de resistencia. Encontrará los datos en la documentación técnica del fabricante del sensor.

#### Nota

La descripción de los parámetros [Enviar valor de salida como](#), [Desviación de temperatura](#) y [Compensación de fallo de línea](#) se encuentran en la descripción [Ventana de parámetros A: General – Resistencia dependiente de la temperatura](#).

### 3.2.3 Ventana de parámetros A: Salida

Esta ventana de parámetros está activada cuando en la ventana de parámetros A: General el Parámetro Utilizar entrada está ajustado a Sí.

General	Frecuencia de muestreo	<- Nota
A: General	Una medición por segundo	
A: Salida	Filtro	Inactivo
A: Valor umbral 1		
A: Valor umbral 1 salida		
A: Valor umbral 2	Enviar valor de salida	Cíclicamente
A: Valor umbral 2 salida		
B: General	Se envía valor de salida cada	5 s
Cálculo 1		
Cálculo 2		
Cálculo 3		
Cálculo 4		

#### Frecuencia de muestreo

La señal del sensor de la entrada A se mide un vez por segundo.

#### Filtro

Opciones: Inactivo  
Bajo (valor medio sobre 4 mediciones)  
Medio (valor medio sobre 16 mediciones)  
Alto (valor medio sobre 64 mediciones)

Este parámetro sirve para ajustar un filtro (filtro de media móvil). De este modo se puede ajustar el valor de salida como valor medio mediante tres opciones diferentes.

#### Importante

Al utilizar el filtro, el valor de salida se "alisa" mediante el valor medio y está disponible para procesamiento posterior. Por lo tanto, el filtro tiene efectos inmediatos sobre los valores umbral y los valores de cálculo. Mientras mayor sea el grado de filtro, mayor será el suavizamiento. Esto significa, que las modificaciones del valor de salida se vuelven más lentas.

Ejemplo: en caso de una modificación repentina de la señal del sensor con el ajuste *Medio*, pasarán 16 segundos hasta que el valor de salida llegue.

# ABB i-bus<sup>®</sup> KNX

## Puesta en servicio

### Enviar valor de salida

Opciones:    A petición  
              Si cambio  
              Cíclicamente  
              Si cambio y cíclicamente

Mediante estos parámetros se determina cómo debe enviarse el *Valor de salida*.

- *A petición*: aparece el objeto de comunicación *Solicitar valor de salida – Entrada A*.

En cuanto se obtiene un 1 en este objeto de comunicación, el valor de salida actual se envía una vez al objeto de comunicación *Valor de salida – Entrada A*.

En las opciones *Si cambio*, *Cíclicamente* y *Si cambio y cíclicamente* aparecen otros parámetros.

### Se envía valor de salida cada

Opciones:    5/10/30 s  
              1/5/10/30 min  
              1/6//24 h

Con estos parámetros adicionales se ajusta el intervalo en el que se debe enviar cíclicamente.

### Se envía valor de salida desde un cambio de [x 0,1 °C]

Opciones:    1...10...200

Mediante estos parámetros se determina a partir de qué cambio de temperatura debe enviarse el valor de salida.

- *10*: el valor de salida se envía a partir de un cambio de 1 °C.

### 3.2.4 Ventana de parámetros A: Valor umbral 1

Los siguientes datos sirven también para A: Valor umbral 2.

General	Utilizar valor umbral	Sí
A: General	Margen de tolerancia límite inferior Entrada en 0,1 °C	-500
A: Salida	Margen de tolerancia límite superior Entrada en 0,1 °C	1500
<b>A: Valor umbral 1</b>	Límites modificables mediante bus	Sí
A: Valor umbral 1 salida	Tipo de datos de objeto valor umbral	1 bit
A: Valor umbral 2	Enviar si rebasamiento inferior de valor umbral	Enviar telegrama OFF
A: Valor umbral 2 salida	Duración mínima rebasamiento inferior	Ninguno
B: General	Enviar si rebasamiento superior de valor umbral	Enviar telegrama ON
Cálculo 1	Duración mínima rebasamiento superior	Ninguno
Cálculo 2		
Cálculo 3		
Cálculo 4		

#### Utilizar valor umbral

Opciones: No  
Sí

Mediante estos parámetros se determina si debe utilizarse el *Valor umbral 1*. Seleccionando *Sí* aparece el objeto de comunicación *Valor umbral – Entrada A Valor umbral 1*.

#### Margen de tolerancia límite inferior Entrada en 0,1 °C

Opciones: -500...1500

#### Margen de tolerancia límite superior Entrada en 0,1 °C

Opciones: -500...1500

Mediante estos dos parámetros se ajusta el límite inferior y superior del margen de tolerancia.

La entrada se realiza en pasos de 0,1 °C, es decir, la entrada 1 500 se convierte en 150 °C.

Para más información véase: [Anexo](#)

### Límites modificables mediante bus

Opciones: No  
Sí

Con este parámetro se determina si *Límites modificables mediante bus* está activo.

- *Sí*: aparecen adicionalmente los objetos de comunicación  
*Cambiar – Entrada A valor umbral 1 límite inferior y*  
*Cambiar – Entrada A valor umbral 1 límite superior.*

#### Importante

Los formatos de los valores de estos objetos de comunicación son idénticos a los ajustados en la ventana de parámetros A: *General* en el parámetro [Enviar valor de salida como](#).

### Tipo de datos de objeto valor umbral

Opciones: 1 bit  
1 byte [0...+255]

- *1 bit*: aparecen los siguientes parámetros:

#### Enviar si rebasamiento inferior de valor umbral

Opciones: No enviar telegrama  
Enviar telegrama ON  
Enviar telegrama OFF

#### Enviar si rebasamiento superior de valor umbral

Opciones: No enviar telegrama  
Enviar telegrama ON  
Enviar telegrama OFF

- *No enviar telegrama*: no tiene lugar ninguna reacción.
- *Enviar telegrama ON*: se envía un telegrama con el valor 1.
- *Enviar telegrama OFF*: se envía un telegrama con el valor 0.

#### Duración mínima rebasamiento inferior Duración mínima rebasamiento superior

Opciones: Ninguno  
5/10/30 s  
1/5/10/30 min  
1/6/12/24 h

- *Ninguno*: el valor umbral se envía directamente.

Con el resto de opciones temporales se puede seleccionar una duración mínima cada vez. Si vuelve a caer la condición de envío durante la duración mínima, no se realizará ningún envío.

# ABB i-bus<sup>®</sup> KNX

## Puesta en servicio

- 1 byte [0...+255]: aparecen los siguientes parámetros:

**Enviar si rebasamiento inferior  
de valor umbral [0...+255]**

Opciones: 0...255

**Enviar si rebasamiento superior  
de valor umbral [0...+255]**

Opciones: 0...255

Puede introducirse un valor entre 0 y 255 en pasos de uno.

**Duración mínima rebasamiento inferior  
Duración mínima rebasamiento superior**

Opciones: Ninguno  
5/10/30 s  
1/5/10/30 min  
1/6/12/24 h

- *Ninguno*: el valor umbral se envía directamente.

Con el resto de opciones temporales se puede seleccionar una duración mínima cada vez.  
Si vuelve a caer la condición de envío durante la duración mínima, no se envía ningún telegrama.

### 3.2.5 Ventana de parámetros A: Valor umbral 1 salida

Los siguientes datos sirven también para A: Valor umbral 2 salida.

The screenshot shows a software interface for configuring parameters. On the left is a navigation menu with the following items: General, A: General, A: Salida, A: Valor umbral 1, **A: Valor umbral 1 salida** (highlighted), A: Valor umbral 2, A: Valor umbral 2 salida, B: General, Cálculo 1, Cálculo 2, Cálculo 3, and Cálculo 4. The main area on the right is titled 'Enviar objeto de valor umbral' and contains three settings:

- 'Enviar objeto de valor umbral' is set to a dropdown menu showing 'Si cambio y cíclicamente'.
- 'Enviar si rebasamiento inferior de valor umbral cada' is set to a dropdown menu showing '30 s'.
- 'Enviar si rebasamiento superior de valor umbral cada' is set to a dropdown menu showing '30 s'.

#### Enviar objeto de valor umbral

Opciones: Si cambio  
Si cambio y cíclicamente

Este parámetro sirve para determinar el comportamiento de envío del objeto de valor umbral.

- *Si cambio*: el objeto de valor umbral se envía si cambio.
- *Si cambio y cíclicamente*: el objeto de valor umbral se envía cíclicamente si cambio. El objeto de valor umbral se envía cíclicamente hasta que tenga lugar un rebasamiento superior o inferior del otro límite.

En esta opción aparecen los siguientes parámetros:

#### Enviar si rebasamiento inferior de valor umbral cada

#### Enviar si rebasamiento superior de valor umbral cada

Opciones: Ninguno  
5/10/30 s  
1/5/10/30 min  
1/6/12/24 h

Mediante estos dos parámetros se ajusta el momento en el que se realiza el envío cuando tiene lugar un rebasamiento inferior del límite inferior o un rebasamiento superior del límite superior.

## 3.2.6 Ventana de parámetros A: *General – Corriente, tensión, resistencia*

Posibilidades de ajuste en tipo de sensor *Corriente/tensión/resistencia*.

Los datos siguientes sirven también para la ventana de parámetros B: *General*.

General	Utilizar entrada	Sí
A: General	Tipo de sensor	Corriente/tensión/resistencia
A: Salida	Salida de sensor	0-10 V
A: Valor umbral 1	Enviar valor de salida como	1 byte [0...+255]
A: Valor umbral 1 salida	Establecimiento de rango de medición	
A: Valor umbral 2	Límite de medición inferior en x% del valor final de rango medición	0
A: Valor umbral 2 salida	valor de salida que se debe enviar con lím. med. inf. [0...+255]	0
B: General	Límite de medición superior en x% del valor final de rango medición	100
Cálculo 1	valor de salida que se debe enviar con lím. med. sup. [0...+255]	255
Cálculo 2		
Cálculo 3		
Cálculo 4		

### Utilizar entrada

Opciones: No  
Sí

El parámetro determina la utilización de la entrada A.

### Tipo de sensor

Opciones: Corriente/tensión/resistencia  
Resistencia dependiente de la temperatura  
Detección de contacto libre de potencial

Con este parámetro se ajusta el *Tipo de sensor*.

### Salida de sensor

Opción: 0-1 V  
0-5 V  
0-10 V  
1-10 V  
0-20 mA  
4-20 mA  
0 -1 000 ohmios

Con este parámetro se ajusta el área de entrada a la *Salida de sensor* del sensor conectado.

### Enviar valor de salida como

Opciones: 1 byte [0...+255]  
1 byte [-128...+127]  
2 bytes [0...+65 535]  
2 bytes [-32 768...+32 767]  
2 bytes [coma flotante EIB]  
4 bytes [coma flotante IEEE]

Mediante estos parámetros se determina en qué formato debe enviarse el *Valor de salida*.

Si está ajustada la opción *2 bytes [coma flotante EIB]* o *4 bytes [como flotante IEEE]* aparecerá cada vez bajo la ventana de parámetros otro parámetro.

### ¿Qué es el valor de salida?

La entrada analógica registra un valor de medición de sensor, lo convierte según los parámetros ajustados y lo envía a través del bus. Este valor enviado se denomina valor de salida.

### Establecimiento de rango de medición

General		
A: General	Utilizar entrada	Sí
A: Salida	Tipo de sensor	Corriente/tensión/resistencia
A: Valor umbral 1	Salida de sensor	0-10 V
A: Valor umbral 1 salida	Enviar valor de salida como	1 byte [0...+255]
A: Valor umbral 2	Establecimiento de rango de medición	
A: Valor umbral 2 salida	Límite de medición inferior en x% del valor final de rango medición	0
B: General	valor de salida que se debe enviar con lím. med. inf. [0...+255]	0
Cálculo 1	Límite de medición superior en x% del valor final de rango medición	100
Cálculo 2	valor de salida que se debe enviar con lím. med. sup. [0...+255]	255
Cálculo 3		
Cálculo 4		

Los siguientes 4 parámetros dependen del parámetro [Enviar valor de salida como](#).

Dependiendo de la opción seleccionada se modificarán los valores preajustados. Con las opciones *2 bytes [coma flotante EIB]* o *4 bytes [coma flotante IEEE]* aparece adicionalmente el parámetro *Factor*.

La siguiente descripción sirve de ejemplo para todas las opciones ajustables.

### Límite de medición inferior en x% del valor final de rango medición

Opciones: 0...100

### Límite de medición superior en x% del valor final de rango medición

Opciones: 100...0

Mediante estos dos parámetros se ajustan los *límites de medición inferior y superior en x % del valor final de rango de medición*. En caso de un rebasamiento inferior o superior del límite de medición inferior o superior ajustado, el objeto de comunicación *Valor medición fuera de rango – Entrada A* envía un 1. Si el valor de medición se encuentra de nuevo entre ambos límites, el objeto de comunicación envía un 0.

#### ¿Qué es el valor final de rango de medición?

El valor final de rango de medición es el valor máximo de tensión, corriente, resistencia o temperatura que se ajusta en el parámetro *Salida de sensor*, p. ej. un sensor con salida de sensor de 0-10 V cuenta con un valor final de rango de medición de 10 V.

### valor de salida que se debe enviar con lím. med. inf. [0...+255]

Opciones: 0...255

### valor de salida que se debe enviar con lím. med. sup. [0...+255]

Opciones: 0...255

Mediante estos dos parámetros se ajustan los *valores de salida que se deben enviar con límite de medición superior e inferior [0...+255]*. Al mismo tiempo, la curva de medición transcurre linealmente entre el límite de medición inferior y superior.

#### ¿Qué es el límite de medición?

Mediante el límite de medición se determina hasta qué valores ajustados de la entrada analógica se debe evaluar la señal del sensor conectado. Se puede ajustar cada vez un límite de medición superior e inferior.

#### Ejemplo

Se conecta un sensor con un rango de medición de 0...1 000 ohmios pero la curva de medición solo debe evaluarse entre 10 y 90 % (100...900 ohmios). En este caso los límites de medición se encuentran entre 100 y 900 ohmios.

# ABB i-bus<sup>®</sup> KNX

## Puesta en servicio

Con la opción 2 bytes [coma flotante EIB] aparece el parámetro.

### Factor para valores de salida y umbral

Opciones: 0,01  
0,1  
1  
10  
100

Con la opción 4 bytes [coma flotante IEEE] aparece el parámetro.

### Factor para valores de salida y umbral

Opciones: 0,000001  
0,00001  
0,0001  
0,001  
0,01  
0,1  
1  
10  
100  
1.000  
10.000  
100.000  
1.000.000

Mediante estos parámetros se ajustan los *Factores de valores de salida y umbral*.

Ejemplo
Opción 1: el valor de salida se transmite 1:1.

Introduciendo el factor se puede, por ejemplo, "Convertir unidades", es decir, el valor de salida corresponde al valor de salida que se envía multiplicado por el factor ajustado.

### 3.2.7 Ventana de parámetros A: Salida

Esta ventana de parámetros se activa cuando en la ventana de parámetros A: *General* el parámetro *Utilizar entrada* está ajustado a *Sí*.

General	Frecuencia de muestreo	<- Nota
A: General	Una medición por segundo	
A: Salida	Filtro	Inactivo
A: Valor umbral 1		
A: Valor umbral 1 salida		
A: Valor umbral 2	Enviar valor de salida	Cíclicamente
A: Valor umbral 2 salida		
B: General	Se envía valor de salida cada	5 s
Cálculo 1		
Cálculo 2		
Cálculo 3		
Cálculo 4		

#### Frecuencia de muestreo

La señal del sensor de la entrada A se mide un vez por segundo.

#### Filtro

Opciones: Inactivo  
Bajo (valor medio sobre 4 mediciones)  
Medio (valor medio sobre 16 mediciones)  
Alto (valor medio sobre 64 mediciones)

Este parámetro sirve para ajustar un filtro (filtro de media móvil). De este modo se puede ajustar el valor de salida como valor medio mediante tres opciones diferentes.

#### Importante

Al utilizar el filtro, el valor se "alisa" mediante el valor medio y está disponible para procesamiento posterior. Por lo tanto, el filtro tiene efectos inmediatos sobre los valores umbral y los valores de cálculo. Mientras mayor sea el grado de filtro, mayor será el suavizamiento. Esto significa, que la modificación del valor de salida se vuelve más lenta.

Ejemplo: en caso de una modificación repentina de la señal del sensor con el ajuste *Medio* pasarán 16 segundos hasta que el valor de salida llegue.

### Enviar valor de salida

Opciones: A petición  
Si cambio  
Cíclicamente  
Si cambio y cíclicamente

Mediante estos parámetros se determina cómo debe enviarse el *Valor de salida*.

- *A petición*: aparece el objeto de comunicación *Solicitar valor de salida – Entrada A*.

En cuanto se obtiene un 1 en este objeto de comunicación, el valor de salida actual se envía una vez desde el objeto de comunicación *Valor de salida – Entrada A*.

En las opciones *Si cambio*, *Cíclicamente* y *Si cambio y cíclicamente* aparecen otros parámetros.

### Se envía valor de salida cada

Opciones: 5/10/30 s  
1/5/10/30 min  
1/6/12/24 h

Con estos parámetros adicionales se ajusta el intervalo con el que se debe enviar cíclicamente.

### Se envía valor de salida desde x% de cambio de rango de salida

Opciones: 1...2...100

Mediante este parámetro se determina a partir de qué modificación porcentual del rango de salida se debe enviar el valor de salida.

Con la opción 2, el valor de salida se envía a partir de una modificación del 2 % del rango de salida.

### ¿Qué es el rango de salida?

El rango de salida se determina a partir de las posibilidades de ajuste del límite de medición superior e inferior. La diferencia entre el límite de medición superior e inferior forma el rango de salida.

#### Ejemplo

Si se ajusta el límite de medición inferior del sensor (0...1 000 ohmios) a 10 % (100 ohmios) y el límite de medición superior a 90 % (900 ohmios), el rango de salida será de (900 ohmios – 100 ohmios) = 800 ohmios. 2 % de 800 ohmios = 16 ohmios.

## 3.2.8 Ventana de parámetros A: Valor umbral 1

Los siguientes datos sirven también para A: Valor umbral 2.

General	Utilizar valor umbral	Sí
A: General	Margen de tolerancia límite inferior	0
A: Salida	Margen de tolerancia límite superior	255
A: Valor umbral 1	Límites modificables mediante bus	Sí
A: Valor umbral 1 salida	Tipo de datos de objeto valor umbral	1 bit
A: Valor umbral 2	Enviar si rebasamiento inferior de valor umbral	Enviar telegrama OFF
A: Valor umbral 2 salida	Duración mínima rebasamiento inferior	Ninguno
B: General	Enviar si rebasamiento superior de valor umbral	Enviar telegrama ON
Cálculo 1	Duración mínima rebasamiento superior	Ninguno
Cálculo 2		
Cálculo 3		
Cálculo 4		

### Utilizar valor umbral

Opciones: No  
Sí

Mediante estos parámetros se determina si debe utilizarse el *Valor umbral 1*. Seleccionando *Sí* aparece el objeto de comunicación *Valor umbral – Entrada A Valor umbral 1*.

### Margen de tolerancia límite inferior Margen de tolerancia límite superior

Opciones: Dependiente del parámetro [Enviar valor de salida como](#) en la ventana de parámetros A: *General*.

Mediante estos dos parámetros se ajusta el límite inferior y superior del margen de tolerancia.

Para más información véase: [Anexo](#)

#### Nota

Según el ajuste del parámetro *Enviar valor de salida como* en la ventana de parámetros A: *General*, los diferentes valores límite estarán preajustados.

### Límites modificables mediante bus

Opciones: No  
Sí

Este parámetro determina si *Límites modificables mediante bus* está activo. Seleccionando *Sí* aparecen adicionalmente los objetos de comunicación

*Cambiar - Entrada A valor umbral 1 límite inferior y Cambiar - Entrada A valor umbral 1 límite superior.*

#### Importante

Los formatos de los valores de estos objetos de comunicación son idénticos a los ajustados en la ventana de parámetros *A: General* en el parámetro *Enviar valor de salida como*. Los valores deben enviarse en el mismo formato que el valor de salida de la entrada.

### Tipo de datos de objeto valor umbral

Opciones: 1 bit  
1 byte [0...255]

Si para el parámetro *Tipo de datos de objeto valor umbral* está ajustada la opción *1 bit*, aparecen los siguientes parámetros:

#### Enviar si rebasamiento inferior de valor umbral

Opciones: No enviar telegrama  
Enviar telegrama ON  
Enviar telegrama OFF

#### Enviar si rebasamiento superior de valor umbral

Opciones: No enviar telegrama  
Enviar telegrama ON  
Enviar telegrama OFF

- *No enviar telegrama*: no tiene lugar ninguna reacción.
- *Enviar telegrama ON*: se envía un telegrama con el valor 1.
- *Enviar telegrama OFF*: se envía un telegrama con el valor 0.

#### Duración mínima rebasamiento inferior Duración mínima rebasamiento superior

Opciones: Ninguno  
5/10/30 s  
1/5/10/30 min  
1//12/24 h

- *Ninguno*: el valor umbral se envía directamente.

Con el resto de opciones temporales se puede seleccionar una duración mínima cada vez. Si vuelve a caer la condición de envío durante la duración mínima, no se realizará ningún envío.

# ABB i-bus<sup>®</sup> KNX

## Puesta en servicio

Si para el parámetro *Tipo de datos de objeto valor umbral* está ajustada la opción *1 byte [0...255]*, aparecen los siguientes parámetros.

**Enviar si rebasamiento inferior  
de valor umbral [0...+255]**

Opciones: 0...255

**Enviar si rebasamiento superior  
de valor umbral [0...+255]**

Opciones: 0...255

Puede introducirse un valor entre 0 y 255 en pasos de uno.

**Duración mínima rebasamiento inferior  
Duración mínima rebasamiento superior**

Opciones: Ninguno  
5/10/30 s  
1/5/10/30 min  
1/6/12/24 h

- *Ninguno*: el valor umbral se envía directamente.

Con el resto de opciones temporales se puede seleccionar una duración mínima cada vez.  
Si vuelve a caer la condición de envío durante la duración mínima, no se envía ningún telegrama.

### 3.2.9 Ventana de parámetros A: Valor umbral 1 salida

Los siguientes datos sirven también para A: Valor umbral 2.

The screenshot shows a configuration window with a left sidebar and a main content area. The sidebar lists various parameter groups, with 'A: Valor umbral 1 salida' selected. The main area contains three rows of settings:

Parameter	Value
Enviar objeto de valor umbral	Si cambio y cíclicamente
Enviar si rebasamiento inferior de valor umbral cada	30 s
Enviar si rebasamiento superior de valor umbral cada	30 s

#### Enviar objeto de valor umbral

Opciones: Si cambio  
Si cambio y cíclicamente

Este parámetro sirve para determinar el comportamiento de envío del objeto de valor umbral.

- *Si cambio*: el valor del objeto de valor umbral se envía si cambio.
- *Si cambio y cíclicamente*: el valor del objeto de valor umbral se envía cíclicamente si cambio. El valor del objeto de valor umbral se envía cíclicamente hasta que tenga lugar un rebasamiento superior o inferior del otro límite.

En esta opción aparecen los siguientes parámetros:

**Enviar si rebasamiento inferior de valor umbral cada**  
**Enviar si rebasamiento superior de valor umbral cada**

Opciones: Ninguno  
5/10/30 s  
1/5/10/30 min  
1/6/12/24 h

Mediante estos dos parámetros se ajusta el momento en el que se realiza el envío cuando tiene lugar un rebasamiento inferior del límite inferior o un rebasamiento superior del límite superior.

## 3.2.10 Ventana de parámetros A: General – Detección de contacto libre de potencial

Posibilidades de ajuste en tipo de sensor *Detección de contacto libre de potencial*.

Los datos siguientes sirven también para la ventana de parámetros B: General.

The screenshot shows a software interface for configuring parameters. On the left is a navigation menu with the following items: General, A: General (highlighted), A: Salida, A: Valor umbral 1, A: Valor umbral 1 salida, A: Valor umbral 2, A: Valor umbral 2 salida, B: General, Cálculo 1, Cálculo 2, Cálculo 3, and Cálculo 4. The main area displays four parameters for 'A: General': 'Utilizar entrada' is set to 'Sí'; 'Tipo de sensor' is set to 'Detección de contacto libre de potencial'; 'Señal ON si contacto' is set to 'Abierto'; and 'Se envía valor de salida como' is set to '1 bit'.

### Utilizar entrada

Opciones: No  
Sí

El parámetro determina la utilización de la entrada A.

### Tipo de sensor

Opciones: Corriente/tensión/resistencia  
Resistencia dependiente de la temperatura  
Detección de contacto libre de potencial

Con este parámetro se ajusta el *Tipo de sensor*.

### Señal ON si contacto

Opciones: Cerrado  
Abierto

Con este parámetro se ajusta la posición de contacto con señal ON.

- *Cerrado*: el contacto se cierra con señal ON.
- *Abierto*: el contacto se abre con señal ON.

### Se envía valor de salida como

Este parámetro está preajustado a 1 bit de forma fija.

Valor de bit 0 = Señal OFF

Valor de bit 1 = Señal ON

### 3.2.11 Ventana de parámetros A: Salida

Esta ventana de parámetros se activa cuando en la ventana de parámetros A: General el parámetro *Utilizar entrada* está ajustado a *Sí*.

The screenshot shows a software interface for configuring parameters. On the left, a sidebar lists various parameter groups: General, A: General, A: Salida (highlighted), A: Valor umbral 1, A: Valor umbral 1 salida, A: Valor umbral 2, A: Valor umbral 2 salida, B: General, Cálculo 1, Cálculo 2, Cálculo 3, and Cálculo 4. The main window area is titled 'Enviar valor de salida' and contains two dropdown menus. The first dropdown is set to 'Cíclicamente' and the second is set to '5 s'. Below the dropdowns, the text 'Se envía valor de salida cada' is visible.

#### Enviar valor de salida

Opciones: A petición  
Si cambio  
Cíclicamente  
Si cambio y cíclicamente

Mediante estos parámetros se determina cómo debe enviarse el valor de salida.

- *A petición*: el valor de salida se envía a petición.  
Con esta opción aparece el objeto de comunicación  
*Valor de salida – Entrada A*. En cuanto se obtiene un 1 en este objeto de comunicación, el valor de salida actual se envía una vez al objeto de comunicación *Valor de salida – Entrada A*.
- *Si cambio*: el valor de salida se envía si cambio.
- *Cíclicamente*: el valor de salida se envía cíclicamente.
- *Si cambio y cíclicamente*: el valor de salida se envía cíclicamente si cambio.

En las opciones *Si cambio*, *Cíclicamente* y *Si cambio y cíclicamente* aparecen otros parámetros.

#### Se envía valor de salida cada

Opciones: 5/10/30 s  
1/5/10/30 min  
1/6/12/24 h

Con estos parámetros adicionales se ajusta el intervalo con el que se debe enviar cíclicamente.

### 3.2.12 Ventana de parámetros A: Valor umbral 1

Los siguientes datos sirven también para A: Valor umbral 2.

General	Utilizar valor umbral	Sí
A: General	Tipo de datos de objeto valor umbral	1 bit
A: Salida	Enviar si señal OFF	Enviar telegrama OFF
<b>A: Valor umbral 1</b>	Duración mínima para señal OFF	Ninguno
A: Valor umbral 1 salida	Enviar si señal ON	Enviar telegrama ON
A: Valor umbral 2	Duración mínima para señal ON	Ninguno
A: Valor umbral 2 salida		
B: General		
Cálculo 1		
Cálculo 2		
Cálculo 3		
Cálculo 4		

#### Utilizar valor umbral

Opciones: No  
Sí

Mediante estos parámetros se determina si debe utilizarse el *Valor umbral 1*. Seleccionando *Sí* aparece el objeto de comunicación *Valor umbral – Entrada A Valor umbral 1*.

#### Tipo de datos de objeto valor umbral

Opciones: 1 bit  
1 byte [0...+255]

Si para el parámetro *Tipo de datos de objeto valor umbral* está ajustada la opción *1 bit*, aparecen los siguientes parámetros:

#### Enviar si señal OFF

Opciones: No enviar telegrama  
Enviar telegrama ON  
Enviar telegrama OFF

#### Enviar si señal ON

Opciones: No enviar telegrama  
Enviar telegrama ON  
Enviar telegrama OFF

- *No enviar telegrama*: no tiene lugar ninguna reacción.
- *Enviar telegrama ON*: se envía un telegrama con el valor 1.
- *Enviar telegrama OFF*: se envía un telegrama con el valor 0

### **Duración mínima para señal OFF** **Duración mínima para señal ON**

Opciones: Ninguno  
5/10/30 s  
1/5/10/30 min  
1/6/12/24 h

- *Ninguno*: el valor umbral se envía directamente.

Con el resto de opciones temporales se puede seleccionar una duración mínima cada vez.  
Si vuelve a caer la condición de envío durante la duración mínima, no se envía ningún telegrama.

Si para el parámetro *Tipo de datos de objeto valor umbral* está ajustada la opción *1 byte [0...255]*, aparecen los siguientes parámetros:

### **Enviar si señal OFF [0.. +255]**

Opciones: 0...255

### **Enviar si señal ON [0...+255]**

Opciones: 0...255

Puede introducirse un valor entre 0 y 255 en pasos de uno.

### **Duración mínima para señal OFF** **Duración mínima para señal ON**

Opciones: Ninguno  
5/10/30 s  
1/5/10/30 min  
1/6/12/24 h

- *Ninguno*: el valor umbral se envía directamente.

Con el resto de opciones temporales se puede seleccionar una duración mínima cada vez.  
Si vuelve a caer la condición de envío durante la duración mínima, no se envía ningún telegrama.

### 3.2.13 Ventana de parámetros A: Valor umbral 1 salida

Los siguientes datos sirven también para A: Valor umbral 2.

General	Enviar objeto de valor umbral	Si cambio y cíclicamente
A: General	Enviar si señal OFF cada	30 s
A: Salida	Enviar si señal ON cada	30 s
A: Valor umbral 1		
<b>A: Valor umbral 1 salida</b>		
A: Valor umbral 2		
A: Valor umbral 2 salida		
B: General		
Cálculo 1		
Cálculo 2		
Cálculo 3		
Cálculo 4		

#### Enviar objeto de valor umbral

Opciones: Si cambio  
Si cambio y cíclicamente

Este parámetro sirve para determinar el comportamiento de envío del objeto de valor umbral.

- *Si cambio*: el objeto de valor umbral se envía si cambio.
- *Si cambio y cíclicamente*: el objeto de valor umbral se envía cíclicamente si cambio. El objeto de valor umbral se envía cíclicamente hasta que tenga lugar un rebasamiento superior o inferior del otro límite.

En esta opción aparecen los siguientes parámetros:

#### Enviar si señal OFF cada

#### Enviar si señal ON cada

Opciones: Ninguno  
5/10/30 s  
1/5/10/30 min  
1/6/12/24 h

Mediante estos dos parámetros se ajusta el momento en el que se realiza el envío cuando tiene lugar un rebasamiento inferior del límite inferior o un rebasamiento superior del límite superior.

### 3.2.14

#### Ventana de parámetros **Cálculo 1 – Tipo de cálculo Comparación**

Los siguientes datos son válidos también para la ventana de parámetros *Cálculo 2, 3 y 4*.

General	Utilizar cálculo	Sí
A: General	Tipo de cálculo	Comparación
A: Salida	Entrada 1	Entrada A valor de salida
A: Valor umbral 1	Entrada 2	Entrada B valor de salida
A: Valor umbral 1 salida	Función	Entrada 1 < Entrada 2
A: Valor umbral 2	Histéresis (en x% de rango de salida entr. 1)	5
A: Valor umbral 2 salida	Condición cumplida	Enviar telegrama ON
B: General	Condición no cumplida	Enviar telegrama OFF
<b>Cálculo 1</b>	Enviar valor de salida	Si cambio y cíclicamente
Cálculo 2	Se envía valor de salida cada	5 s
Cálculo 3		
Cálculo 4		

#### Utilizar cálculo

Opciones: No  
Sí

Mediante estos parámetros se determina si debe utilizarse el cálculo 1. Seleccionando *Sí* aparece el objeto de comunicación *Enviar valor de salida – Cálculo 1*.

#### Tipo de cálculo

Opciones: Comparación  
Aritmético

Con este parámetro se ajusta el tipo de cálculo.

- *Comparación*: compara dos valores de salida.
- *Aritmético*: enlace aritmético de dos valores de salida.

#### Entrada 1

Opciones: Entrada A valor de salida  
Entrada B valor de salida

#### Entrada 2

Opciones: Entrada A valor de salida  
Entrada B valor de salida

Mediante estos dos parámetros se asignan las entradas 1 y 2 a los valores de objeto que se van a comparar.

### Función

Opciones: Entrada 1 < Entrada 2  
Entrada 1 > Entrada 2  
Entrada 1 = Entrada 2

Mediante este parámetro se determina una de las tres funciones de comparación disponibles. Entrada 1 menor que entrada 2, entrada 1 mayor que entrada 2 o entrada 1 igual que entrada 2.

### Histéresis

(en x% de rango de salida entr. 1)

Opciones: 1...5...100

Con el ajuste del parámetro se determina el margen de histéresis dependiendo del rango de salida de la entrada 1.

### Condición cumplida

Opciones: No enviar telegrama  
Enviar telegrama ON  
Enviar telegrama OFF

### Condición no cumplida

Opciones: No enviar telegrama  
Enviar telegrama ON  
Enviar telegrama OFF

Mediante estos dos parámetros se determinan los telegramas que se enviarán cuando la función de comparación (condición) se cumpla o no se cumpla. El telegrama se envía a través del bus mediante el objeto de comunicación *Enviar valor de salida – Cálculo 1*.

### Enviar valor de salida

Opciones: Si cambio  
Si cambio y cíclicamente

Mediante estos parámetros se determina cómo debe enviarse el *Valor de salida*.

- *Si cambio*: el valor de salida se envía si cambio.
- *Si cambio y cíclicamente*: el valor de salida se envía cíclicamente si cambio. En esta opción aparecen otros parámetros:

#### Se envía valor de salida cada

Opciones: 5/10/30 s  
1/5/10/30 min  
1/6/12/24 h

Con estos parámetros adicionales se ajusta el intervalo en el que se debe enviar cíclicamente.

Los siguientes datos son válidos también para los parámetros *Cálculo 2, 3 y 4*.

### 3.2.15

#### Ventana de parámetros *Cálculo 1 – Tipo de cálculo Aritmético*

General	Utilizar cálculo	Sí
A: General	Tipo de cálculo	Aritmético
A: Salida	Entrada 1	Entrada A valor de salida
A: Valor umbral 1	Entrada 2	Entrada B valor de salida
A: Valor umbral 1 salida	Función	Entrada 1 + Entrada 2
A: Valor umbral 2	Enviar valor de salida como	1 byte [0...+255]
A: Valor umbral 2 salida	Enviar valor de salida	Si cambio y cíclicamente
B: General	Se envía valor de salida desde x% de cambio de rango de salida entrada 1	2
<b>Cálculo 1</b>	Se envía valor de salida cada	5 s
Cálculo 2		
Cálculo 3		
Cálculo 4		

#### Utilizar cálculo

Opciones: No  
Sí

Mediante estos parámetros se determina si debe utilizarse el cálculo 1. Seleccionando *Sí* aparece el objeto de comunicación *Enviar valor de salida – Cálculo 1*.

#### Tipo de cálculo

Opciones: Comparación  
Aritmético

Con este parámetro se ajusta el tipo de cálculo.

Con este parámetro se ajusta el tipo de cálculo.

- *Comparación*: compara dos valores de salida
- *Aritmético*: enlace aritmético de dos valores de salida

# ABB i-bus<sup>®</sup> KNX

## Puesta en servicio

### Entrada 1

Opciones: Entrada A valor de salida  
Entrada B valor de salida

### Entrada 2

Opciones: Entrada A valor de salida  
Entrada B valor de salida

Mediante estos dos parámetros se asignan las entradas 1 y 2 a los valores de objeto que se van a comparar.

### Función

Opciones: Entrada 1 + Entrada 2  
Entrada 1 - Entrada 2  
Valor medio aritmético

- *Entrada 1 + Entrada 2*: se suman la entrada 1 y la entrada 2.
- *Entrada 1 - Entrada 2*: se sustrae la entrada 2 de la entrada 1.
- *Valor medio aritmético*: entre la entrada 1 y la entrada 2 se forma el valor medio aritmético.

### Enviar valor de salida como

Opciones: 1 byte [0...+255]  
1 byte [-128...+127]  
2 bytes [0...+65 535]  
2 bytes [-32 768...+32 767]  
2 bytes [coma flotante EIB]  
4 bytes [coma flotante IEEE]

Mediante estos parámetros se determina en qué formato debe enviarse el *Valor de salida*.

#### Importante

El ajuste requiere que el resultado del cálculo se adapte al formato ajustado. De lo contrario el resultado se bloquea.

Para garantizar la interoperabilidad con otros participantes KNX se debería seleccionar para la salida únicamente el tipo de datos admisible según KONNEX para la magnitud física calculada.

# ABB i-bus<sup>®</sup> KNX

## Puesta en servicio

### Enviar valor de salida

Opciones: Si cambio  
Cíclicamente  
Si cambio y cíclicamente

Mediante estos parámetros se determina cómo debe enviarse el valor de salida.

- *Si cambio*: el valor de salida se envía si cambio.
- *Cíclicamente*: el valor de salida se envía cíclicamente.
- *Si cambio y cíclicamente*: el valor de salida se envía cíclicamente y si cambio.

Con la opción *Si cambio y cíclicamente* aparecen otros parámetros:

### Se envía valor de salida cada

Opciones: 5/10/30 s  
1/5/10/30 min  
1/6/12/24 h

Con estos parámetros adicionales se ajusta el intervalo en el que se debe enviar cíclicamente.

### Se envía valor de salida desde x% de cambio de rango de salida entrada 1

Opciones: 1...2...100

Mediante este parámetro se determina a partir de qué modificación porcentual del rango de salida de la entrada 1 se debe enviar el *Valor de salida Cálculo x*.

Con la opción 2, el valor de salida se envía a partir de una modificación del 2 % del *Valor de salida Cálculo x*.

#### Importante

El rango de salida de un sensor PT100 en la entrada A es de -50...+150 °C. De aquí resulta un rango de salida de 200 °C. Un 2 % de esta cantidad son 4 °C, es decir, a partir de una modificación de +/-4 °C se envía el valor de salida Cálculo x.

### 3.3 Objetos de comunicación

#### 3.3.1 Entrada A

Nu...	Objektfunktion	Name	Länge	K	L	S	Ü
0	Valor de salida	Entrada A	2 Byte	K	L	-	Ü
1	Solicitar valor de salida	Entrada A	1 bit	K	-	S	-
2	Valor medición fuera de rango	Entrada A	1 bit	K	L	-	Ü
3	Valor umbral	Entrada A valor umbral 1	1 bit	K	L	-	Ü
4	Cambiar	Entrada A valor umbral 1 límite inferior	2 Byte	K	L	S	-
5	Cambiar	Entrada A valor umbral 1 límite superior	2 Byte	K	L	S	-
6	Valor umbral	Entrada A valor umbral 2	1 bit	K	L	-	Ü
7	Cambiar	Entrada A valor umbral 2 límite inferior	2 Byte	K	L	S	-
8	Cambiar	Entrada A valor umbral 2 límite superior	2 Byte	K	L	S	-
23	Byte de estado	Sistema	1 Byte	K	L	-	Ü

N.º	Función	Nombre de objeto	Tipo de datos	Indicadores																												
<b>0</b>	<b>Valor de salida</b>	<b>Entrada A</b>	<b>Variable DPT variable</b>	<b>C, R, T</b>																												
<p>Este objeto de comunicación se utiliza para enviar el valor de salida a través del bus.</p> <p>El valor de salida puede enviarse como</p> <table border="0"> <tr> <td>Valor de 1 bit [0/1]</td> <td>EIS 1</td> <td>DPT</td> <td>1.001</td> </tr> <tr> <td>Valor de 1 byte [0..+255]</td> <td>EIS 6</td> <td>DPT</td> <td>5.001</td> </tr> <tr> <td>Valor de 1 byte [-128..+127]</td> <td>EIS 14</td> <td>DPT</td> <td>6.010</td> </tr> <tr> <td>Valor de 2 bytes [0..+65 535]</td> <td>EIS 10</td> <td>DPT</td> <td>8.001</td> </tr> <tr> <td>Valor de 2 bytes [-32 768..+32 767]</td> <td>EIS 10</td> <td>DPT</td> <td>7.001</td> </tr> <tr> <td>Valor de 2 bytes [coma flotante EIB]</td> <td>EIS 5</td> <td>DPT</td> <td>9.001</td> </tr> <tr> <td>Valor de 4 bytes [coma flotante IEEE]</td> <td>EIS 9</td> <td>DPT</td> <td>14.000</td> </tr> </table> <p><b>¿Qué se envía en caso de rebasamiento superior o inferior de 10 %?</b></p> <p>Hasta un rebasamiento de 10 % se muestra y se envía el valor de medición. Es válido tanto para el límite superior como para el límite inferior. Además, el valor de medición se enviará de forma fija como <i>Valor de medición +10 %</i>.</p> <p>En el caso del límite inferior, debe tenerse especialmente en cuenta lo siguiente:</p> <p>Ello es válido únicamente cuando el límite inferior es distinto de 0. Si el límite está por debajo de 0, no se puede determinar un rebasamiento inferior.</p>					Valor de 1 bit [0/1]	EIS 1	DPT	1.001	Valor de 1 byte [0..+255]	EIS 6	DPT	5.001	Valor de 1 byte [-128..+127]	EIS 14	DPT	6.010	Valor de 2 bytes [0..+65 535]	EIS 10	DPT	8.001	Valor de 2 bytes [-32 768..+32 767]	EIS 10	DPT	7.001	Valor de 2 bytes [coma flotante EIB]	EIS 5	DPT	9.001	Valor de 4 bytes [coma flotante IEEE]	EIS 9	DPT	14.000
Valor de 1 bit [0/1]	EIS 1	DPT	1.001																													
Valor de 1 byte [0..+255]	EIS 6	DPT	5.001																													
Valor de 1 byte [-128..+127]	EIS 14	DPT	6.010																													
Valor de 2 bytes [0..+65 535]	EIS 10	DPT	8.001																													
Valor de 2 bytes [-32 768..+32 767]	EIS 10	DPT	7.001																													
Valor de 2 bytes [coma flotante EIB]	EIS 5	DPT	9.001																													
Valor de 4 bytes [coma flotante IEEE]	EIS 9	DPT	14.000																													
<b>1</b>	<b>Solicitar valor de salida</b>	<b>Entrada A</b>	<b>1 bit DPT 1.009</b>	<b>C, W</b>																												
<p>Este objeto de comunicación aparece cuando el valor de salida se debe enviar <i>A petición</i>.</p> <p>Si se obtiene un 1 en este objeto de comunicación, el valor de salida actual se envía una vez al objeto de comunicación <i>Valor de salida – Entrada A</i>.</p>																																

2	Valor medición fuera de rango	Entrada A	1 bit DPT 1.001	C, W
<p>Valor de telegrama: 1 = Valor medición fuera de rango 0 = Valor medición dentro de rango</p> <p>El objeto de comunicación sirve para el reconocimiento de rotura de hilo o de cortocircuito del sensor. Reconocimiento de rotura de hilo, p. ej. con 1-10 V o 4-20 mA. La comprobación se realiza de nuevo con cada medición.</p> <div data-bbox="341 546 1406 663" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>Ejemplo</b></p> <p>Se conecta a la entrada analógica un sensor de viento con una señal de sensor de 4-20 mA y un rango de medición de 0...40 m/s. Rango de salida 16 mA (20-4 mA)</p> </div> <p><b>Límite de medición superior</b></p> <p>El objeto de comunicación <i>Valor medición fuera de rango</i> se envía al sobrepasar el límite de medición superior en un 5 %, es decir, 16,8 mA (16 mA + 5 %).</p> <p><b>Límite de medición inferior</b></p> <p>El objeto de comunicación <i>Valor medición fuera de rango</i> se envía al no alcanzar el límite de medición inferior por un 5 %, es decir, 3,8 mA (4 mA – 5 %).</p> <p><b>¿Cuándo se envía el valor del objeto de comunicación?</b></p> <p>El valor de medición fuera de rango se envía cuando en el valor de medición ha tenido lugar un rebasamiento inferior o superior del 5 % del límite inferior o superior.</p> <p>En el caso del límite inferior, debe tenerse especialmente en cuenta lo siguiente:</p> <p>Ello es válido únicamente cuando el límite inferior es distinto de 0. Si el límite está por debajo de 0, no se puede determinar un rebasamiento inferior.</p> <p><b>¿Comportamiento con PT100 o PT1000?</b></p> <p>En el cálculo de los valores de salida máximo y mínimos en el PT100/PT1000, es válido lo siguiente:</p> <p>La resistencia mínima detectable en el PT100 es de aproximadamente 80 ohmios (en el PT1000 de 800 ohmios) y corresponde aproximadamente a -50 °C.</p> <p>La resistencia máxima detectable en el PT100 es de aproximadamente 157 ohmios (en el PT1000 de 1570 ohmios) y corresponde aproximadamente a +150 °C.</p> <div data-bbox="341 1335 1406 1621" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>Importante</b></p> <p>La resistencia de alimentación parametrizada se deduce a partir de la resistencia medida. A continuación se añade una desviación de temperatura parametrizada.</p> <p>Según la parametrización de las resistencias de alimentación y de la desviación de temperatura se generan diferentes valores mínimos y máximos.</p> <p>En caso de interrupción de sensor, se envía constantemente el mayor valor positivo de temperatura posible en °C. En caso de cortocircuito de sensor, se envía constantemente el menor valor negativo de temperatura posible en °C. Los valores de temperatura enviados dependen, por ejemplo, del sensor de temperatura instalado, del fallo de línea, de las temperaturas ambiente, etc.</p> </div> <p><b>¿Comportamiento con un contacto libre de potencial?</b></p> <p>Con esta selección el objeto de comunicación no tiene función.</p>				

# ABB i-bus<sup>®</sup> KNX

## Puesta en servicio

N.º	Función	Nombre de objeto	Tipo de datos	Indicadores								
3	Valor umbral	Entrada A valor umbral 1	Variable DPT variable	C, R, T								
<p>En cuanto tiene lugar un rebasamiento inferior o superior del valor umbral ajustado, puede enviarse</p> <table> <tr> <td>Valor de 1 bit [0/1]</td> <td>EIS 1</td> <td>DPT</td> <td>1.001</td> </tr> <tr> <td>Valor de 1 byte [0..+255]</td> <td>EIS 6</td> <td>DPT</td> <td>5.001</td> </tr> </table> <p>El valor de objeto depende del parámetro <i>Tipo de datos de objeto valor umbral</i> (1 bit, 1 byte). El parámetro se encuentra en la ventana de parámetros <i>A – Valor umbral 1</i>.</p>					Valor de 1 bit [0/1]	EIS 1	DPT	1.001	Valor de 1 byte [0..+255]	EIS 6	DPT	5.001
Valor de 1 bit [0/1]	EIS 1	DPT	1.001									
Valor de 1 byte [0..+255]	EIS 6	DPT	5.001									
4...5	Cambiar	Entrada A valor umbral 1 límite inferior Entrada A valor umbral 1 límite superior	Variable DPT variable	C, R, T								
<p>El límite superior e inferior del valor umbral 1 puede modificarse a través del bus.</p> <p>El tipo de datos de este objeto de comunicación depende del tipo de datos ajustado del objeto de comunicación <i>Valor de salida – Entrada A</i>.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><b>Importante</b></p> <p>Se debe seleccionar un límite inferior menor que el límite superior.</p> </div>												
6	Véase objeto de comunicación 3	Entrada A valor umbral 2										
7...8	Véanse objetos de comunicación 4 y 5	Entrada A valor umbral 2 límite inferior Entrada A valor umbral 2 límite superior										

### 3.3.2

#### Entrada B

N.º	Función	Nombre de objeto	Tipo de datos	Indicadores
9...17	Véanse objetos de comunicación 0...8	Entrada B		

### 3.3.3

#### Cálculo 1

Nu...	Objektfunktion	Name	Länge	K	L	S	Ü
18	Enviar valor de salida	Cálculo 1	1 Byte	K	L	-	Ü

N.º	Función	Nombre de objeto	Tipo de datos	Indicadores																												
18	Enviar valor de salida	Cálculo 1	1 bit DPT variable	C, R, T																												
<p>Con este objeto de comunicación se envía el resultado del cálculo 1. Según el tipo de cálculo seleccionado se enviará el resultado como</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Valor de 1 bit [0/1]</td> <td>EIS 1</td> <td>DPT</td> <td>1.001</td> </tr> <tr> <td>Valor de 1 byte [0..+255]</td> <td>EIS 6</td> <td>DPT</td> <td>5.001</td> </tr> <tr> <td>Valor de 1 byte [-128..+127]</td> <td>EIS 14</td> <td>DPT</td> <td>6.010</td> </tr> <tr> <td>Valor de 2 bytes [0..+65 535]</td> <td>EIS 10</td> <td>DPT</td> <td>8.001</td> </tr> <tr> <td>Valor de 2 bytes [-32 768..+32 767]</td> <td>EIS 10</td> <td>DPT</td> <td>7.001</td> </tr> <tr> <td>Valor de 2 bytes [coma flotante EIB]</td> <td>EIS 5</td> <td>DPT</td> <td>9.001</td> </tr> <tr> <td>Valor de 4 bytes [coma flotante IEEE]</td> <td>EIS 9</td> <td>DPT</td> <td>14.000</td> </tr> </tbody> </table>					Valor de 1 bit [0/1]	EIS 1	DPT	1.001	Valor de 1 byte [0..+255]	EIS 6	DPT	5.001	Valor de 1 byte [-128..+127]	EIS 14	DPT	6.010	Valor de 2 bytes [0..+65 535]	EIS 10	DPT	8.001	Valor de 2 bytes [-32 768..+32 767]	EIS 10	DPT	7.001	Valor de 2 bytes [coma flotante EIB]	EIS 5	DPT	9.001	Valor de 4 bytes [coma flotante IEEE]	EIS 9	DPT	14.000
Valor de 1 bit [0/1]	EIS 1	DPT	1.001																													
Valor de 1 byte [0..+255]	EIS 6	DPT	5.001																													
Valor de 1 byte [-128..+127]	EIS 14	DPT	6.010																													
Valor de 2 bytes [0..+65 535]	EIS 10	DPT	8.001																													
Valor de 2 bytes [-32 768..+32 767]	EIS 10	DPT	7.001																													
Valor de 2 bytes [coma flotante EIB]	EIS 5	DPT	9.001																													
Valor de 4 bytes [coma flotante IEEE]	EIS 9	DPT	14.000																													
<p><b>Importante</b></p> <p>Para garantizar la interoperabilidad completa con otros participantes KNX se debería seleccionar para la salida únicamente el tipo de datos admisible según KONNEX para la magnitud física calculada.</p>																																

### 3.3.4

#### Cálculo 2, 3 y 4

N.º	Función	Nombre de objeto	Tipo de datos	Indicadores
19	Véase objeto de comunicación 18	Cálculo 2		
20	Véase objeto de comunicación 18	Cálculo 3		
21	Véase objeto de comunicación 18	Cálculo 4		

# ABB i-bus<sup>®</sup> KNX

## Puesta en servicio

### 3.3.5

#### General

Nu...	Objektfunktion	Name	Länge	K	L	S	Ü
22	En servicio	Sistema	1 bit	K	L	-	Ü
23	Byte de estado	Sistema	1 Byte	K	L	-	Ü

N.º	Función	Nombre de objeto	Tipo de datos	Indicadores
<b>22</b>	<b>En servicio</b>	<b>Sistema</b>	<b>1 bit</b> <b>DPT 1.003</b>	<b>C, R, T</b>

Este objeto de comunicación aparece cuando en la ventana de parámetros *General* se selecciona el ajuste enviar *Objeto En servicio* con la opción *Enviar cíclicamente valor 0* o *Enviar cíclicamente valor 1*.

Según el ajuste se enviará cíclicamente un 0 o un 1 a través del bus.

N.º	Función	Nombre de objeto	Tipo de datos	Indicadores
<b>23</b>	<b>Byte de estado</b>	<b>Sistema</b>	<b>1 byte</b> <b>DPT none</b>	<b>C, R, T</b>

El byte de estado refleja el estado actual de la entrada analógica.

Aquí se forman diferentes estados, p. ej.

- Estado entrada A – Valor medición fuera de rango,
- Estado entrada A – Valor medición fuera de rango y calibración automática

Secuencia de bit:	76543210
Bit 7:	No ocupado Siempre 0
Bit 6:	No ocupado Siempre 0
Bit 5:	No ocupado Siempre 0
Bit 4:	Calibración automática 0: Calibración automática finalizada 1: Calibración automática en curso
Bit 3:	No ocupado Siempre 0
Bit 2:	No ocupado Siempre 0
Bit 1:	Estado entrada B Valor medición fuera de rango 0: En rango 1: Fuera de rango
Bit 0:	Estado entrada A Valor medición fuera de rango 0: En rango 1: Fuera de rango

El valor del objeto de comunicación se enviará si cambio o puede leerse mediante un comando Value Read. El valor del objeto de comunicación se envía una vez automáticamente tras iniciar el aparato después del retarde de envío ajustado.

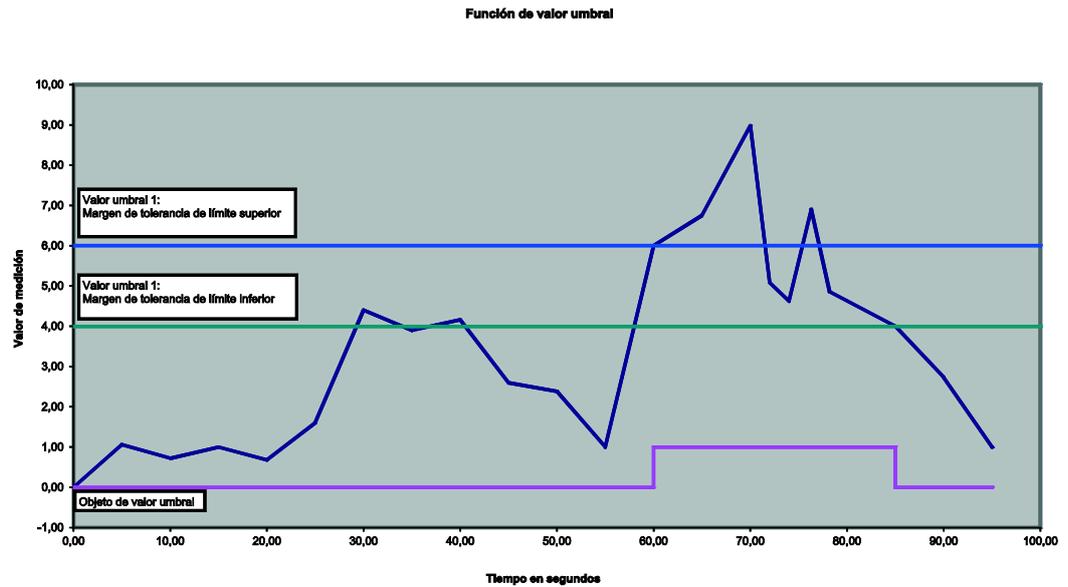
Para más información véase: [Tabla de valores para el objeto de comunicación Byte de estado – Sistema](#)



## 4 Planificación y uso

### 4.1 Descripción de la función de valor umbral

¿Cómo funciona la función de valor umbral?



#### Ajustes

- El objeto de comunicación Valor umbral está ajustado a un valor de 1 bit.
- Si tiene lugar un rebasamiento inferior del valor umbral se enviará un telegrama OFF y si tiene lugar un rebasamiento superior del valor umbral se enviará un telegrama ON.

En la representación anterior se puede observar que el valor de medición comienza "en cualquier parte", en este ejemplo en 0. El objeto de comunicación para el *Valor umbral 1* cuenta con el valor 0 y se envía cíclicamente cuando se ajusta en el programa de aplicación.

Siempre y cuando el valor de medición no rebase el límite superior del valor umbral 1, el objeto de comunicación *Valor umbral 1* tendrá el valor 0.

En cuanto el valor de medición rebase el límite superior del valor umbral 1, el objeto de comunicación *Valor umbral 1* tendrá el valor 1.

El 1 permanece en el objeto de comunicación Valor Umbral 1 hasta que el valor de medición vuelva a descender por debajo del límite inferior del valor umbral 1.



## A Anexo

### A.1 Suministro

La entrada analógica se suministra con los siguientes componentes. Compruebe el suministro de acuerdo con la siguiente lista:

- 1 unidad AE/A 2.1, entrada analógica, SM, incl.
  - 2 unidades tapón ciego n.º 1, abierto, GHQ5006611P1
  - 2 unidades tapón ciego n.º 2, cerrado, GHQ5006611P2
- 1 unidad Instrucciones de montaje y servicio
- 1 unidad borne enchufable de conexión de bus
- 1 unidad borne enchufable de conexión de sensor
- 4 unidades abrazadera de cables para descarga de tracción
- 2 unidades tapón ciego n.º 1, abierto, GHQ5006611P1
- 1 pack con 4x tornillos y 4x tacos S6, 2CDG 924 002 B001

#### Atención

Para garantizar la protección IP54 solo deben utilizarse los tapones ciegos suministrados. En caso de no utilizarse, puede penetrar en la carcasa la humedad y/o el agua. El aparato sufriría daños.



### A.3 Conversión entre °C y °F

N.º:	°C	°F
1	-50	-58
2	-40	-40
3	-30	-22
4	-17,8	<b>0</b>
5	-20	-4
6	-10	+14
7	<b>0</b>	+32
8	+10	+50
9	+20	+68
10	+30	+86
11	+50	+122
12	+60	+140
13	+70	+158
14	+80	+176
15	+90	+194
16	+100	+212
17	+110	+230
18	+120	+248
19	+130	+266
20	+140	+284
21	+150	+302

#### Fórmula de conversión

De Celsius a Fahrenheit

$$\text{Temperatura en } ^\circ\text{F} = ((\text{T } ^\circ\text{Celsius} \times 9) / 5) + 32$$

De Fahrenheit a Celsius

$$\text{Temperatura en } ^\circ\text{C} = (\text{T } ^\circ\text{Fahrenheit} - 32) \times 5 / 9$$

#### A.4 Información de pedido

Denominación abreviada	Denominación	N.º de producto	bbn 40 16779 EAN	Grupo de precios	Paquete 1 pza. [kg]	Ud. emb. [Pza.]
AE/A 2.1	Entrada analógica, 2 canales, SM	2CDG 110.086 R0011	66401 1	P2	0,25	1



# Contacto

## **ABB STOTZ-KONTAKT GmbH**

Eppelheimer Straße 82

69123 Heidelberg (Alemania)

Teléfono: +49 (0)6221 701 607

Fax: +49 (0)6221 701 724

E-mail: [knx.marketing@de.abb.com](mailto:knx.marketing@de.abb.com)

## **Más información y contactos:**

[www.abb.com/knx](http://www.abb.com/knx)

### **Nota:**

Nos reservamos las modificaciones técnicas de los productos, así como los cambios al contenido de este documento en todo momento y sin aviso previo.

En caso de pedidos, son determinantes las condiciones correspondientes acordadas. ABB AG no se hace responsable de posibles errores u omisiones en este documento.

Nos reservamos todos los derechos sobre este documento y sobre los materiales e ilustraciones contenidos en él. Está prohibida la reproducción, la notificación a terceros o el aprovechamiento de su contenido, incluso parcialmente, sin una autorización previa por escrito por parte de ABB AG.

Copyright© 2012 ABB

Todos los derechos reservados