



# ABB i-bus<sup>®</sup> KNX

## Estación meteorológica WS/S 4.1.1.2

### Manual del producto



## Contenido

Página

<b>1</b>	<b>General .....</b>	<b>3</b>
1.1	Uso del manual del producto .....	3
1.1.1	Notas .....	4
1.2	Vista general del producto y sus funciones .....	5
1.2.1	Integración en la i-bus® Tool.....	6
<b>2</b>	<b>Tecnología del aparato.....</b>	<b>7</b>
2.1	Datos técnicos .....	7
2.1.1	Entradas .....	9
2.2	Resolución, precisión y tolerancias .....	10
2.2.1	Señales de tensión .....	11
2.2.2	Señales de corriente.....	11
2.2.3	Señales de resistencia .....	11
2.3	Esquemas de conexión .....	13
2.4	Diagrama de dimensiones.....	15
2.5	Montaje e instalación.....	16
<b>3</b>	<b>Puesta en marcha .....</b>	<b>19</b>
3.1	Vista general.....	19
3.2	Parámetros .....	20
3.2.1	Ventana de parámetros <i>General</i> .....	21
3.2.2	Ventana de parámetros <i>a: General</i> .....	27
3.2.3	Ventana de parámetros <i>a: General</i> con tipo de sensor: <i>Otros sensores</i> .....	28
3.2.3.1	Ventana de parámetros <i>a: Salida</i> .....	33
3.2.3.2	Ventana de parámetros <i>a: Valor umbral 1</i> .....	35
3.2.3.3	Ventana de parámetros <i>a: Valor umbral 1 Salida</i> .....	38
3.2.4	Ventana de parámetros <i>a: General</i> con tipo de sensor: <i>Pluviómetro</i> .....	39
3.2.4.1	Ventana de parámetros <i>a: Salida</i> .....	42
3.2.4.2	Ventana de parámetros <i>a: Valor umbral 1</i> .....	44
3.2.4.3	Ventana de parámetros <i>a: Valor umbral 1 Salida</i> .....	47
3.2.5	Ventana de parámetros <i>a: General</i> con tipo de sensor: <i>Sensor de lluvia</i> .....	48
3.2.5.1	Ventana de parámetros <i>a: Salida</i> .....	50
3.2.5.2	Ventana de parámetros <i>a: Valor umbral 1</i> .....	51
3.2.5.3	Ventana de parámetros <i>a: Valor umbral 1 Salida</i> .....	53
3.2.6	Ventana de parámetros <i>a: General</i> con tipo de sensor: <i>Resistencia dependiente de la temperatura</i> .....	54
3.2.6.1	Opción de parámetro salida de sensor: <i>PT100/PT1000 Técnica de 2 conductores</i> .....	55
3.2.6.2	Opción de parámetro salida de sensor: <i>PT100/PT1000 Técnica de 3 conductores</i> .....	56
3.2.6.3	Opción de parámetro salida de sensor: <i>KT/KTY [-50...+150 °C]</i> .....	58
3.2.6.4	Compensación de fallo de cable <i>Mediante longitud de cable</i> .....	60
3.2.6.5	Compensación de fallo de cable <i>Mediante resistencia de cable</i> .....	61
3.2.6.6	Ventana de parámetros <i>a: Salida</i> .....	62
3.2.6.7	Ventana de parámetros <i>a: Valor umbral 1</i> .....	64
3.2.6.8	Ventana de parámetros <i>a: Valor umbral 1 Salida</i> .....	67
3.2.7	Ventana de parámetros <i>a: General</i> con tipo de sensor: <i>Detección de contacto libre de potencial</i> .....	68
3.2.7.1	Ventana de parámetros <i>a: Salida</i> .....	69
3.2.7.2	Ventana de parámetros <i>a: Valor umbral 1</i> .....	70
3.2.7.3	Ventana de parámetros <i>a: Valor umbral 1 Salida</i> .....	72
3.2.8	Ventana de parámetros <i>Cálculo 1</i> – Tipo de cálculo: <i>Comparar</i> .....	73
3.2.9	Ventana de parámetros <i>Cálculo 1</i> – Tipo de cálculo: <i>Aritmético</i> .....	75
3.2.10	Ventana de parámetros <i>Lógica 1</i> .....	77
3.3	Objetos de comunicación .....	79
3.3.1	Resumen de los objetos de comunicación .....	79
3.3.2	Objetos de comunicación <i>Entrada a</i> .....	81
3.3.3	Objetos de comunicación <i>Entrada b, c y d</i> .....	83
3.3.4	Objetos de comunicación <i>Cálculo 1</i> .....	84
3.3.5	Objetos de comunicación <i>Cálculo 2, 3 y 4</i> .....	84
3.3.6	Objeto de comunicación <i>Lógica 1</i> .....	85
3.3.7	Objetos de comunicación <i>Lógica 2, 3 y 4</i> .....	85
3.3.8	Objetos de comunicación <i>General</i> .....	85

# ABB i-bus<sup>®</sup> KNX

## Contenido

<b>4</b>	<b>Planificación y uso</b> .....	<b>87</b>
4.1	Estación meteorológica.....	87
4.2	Sensores meteorológicos .....	88
4.3	Descripción de la función de valor umbral .....	89
<b>A</b>	<b>Anexo</b> .....	<b>91</b>
A.1	Volumen de suministro .....	91
A.2	Tabla de valores de verdad sobre la lógica .....	92
A.3	Vista general sobre velocidades del viento.....	93
A.4	Tabla de valores sobre el objeto de comunicación <i>Byte de estado – General</i> .....	94
A.5	Conversión entre °C y °F .....	95
A.6	Información de pedido .....	96

## 1 General

El bienestar en edificios, viviendas y estancias puede aumentar de forma significativa mediante un control dependiente del clima. Las influencias externas como el viento, la lluvia, la luminosidad y la temperatura determinan muchos procesos de la tecnología de sistema de edificios de forma fundamental. Una instalación de calefacción controlada a partir de la temperatura exterior proporciona una agradable temperatura y al mismo tiempo controla la caldera de forma eficiente desde el punto de vista energético. Mediante el registro de la luminosidad, se puede adaptar de forma totalmente automática la iluminación y el sombreado de las estancias a las preferencias individuales del usuario.

Las funciones de supervisión y de seguridad se basan en datos meteorológicos.

Las venecianas y los toldos se pueden replegar en caso de viento fuerte y los tragaluces y las claraboyas se pueden cerrar si comienza a llover.

Todos estos eventos ayudan a controlar instalaciones complejas en edificios y viviendas de forma cómoda, segura y eficiente desde el punto de vista energético.

Por medio de la opción de registrar y procesar cuatro señales de entrada analógicas, el aparato permite controlar las instalaciones mediante el ABB i-bus<sup>®</sup>.

### 1.1 Uso del manual del producto

En el presente manual se proporciona información técnica detallada sobre el funcionamiento, el montaje y la programación del aparato KNX ABB i-bus<sup>®</sup>. El uso se explica por medio de ejemplos.

El manual del producto se divide en los siguientes capítulos:

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

## 1.1.1

### Notas


En este manual, las notas y las indicaciones de seguridad se representan como sigue:



Nota
Indicaciones y consejos para facilitar el manejo

Ejemplos
Ejemplos de uso, de montaje y de programación

Importante
Esta indicación de seguridad se utiliza cuando se corre peligro de que se produzca un fallo de funcionamiento pero no hay riesgo de daños ni lesiones.

Atención
Esta indicación de seguridad se utiliza cuando se corre peligro de que se produzca un fallo de funcionamiento pero no hay riesgo de daños ni lesiones.

 Peligro
Esta indicación de seguridad se utiliza cuando se corre peligro de muerte o de sufrir lesiones debido a una manipulación incorrecta.

  Peligro
Esta indicación de seguridad se utiliza cuando se corre peligro inminente de muerte debido a una manipulación incorrecta.

## 1.2 Vista general del producto y sus funciones

Se trata de un aparato para montaje en raíl DIN con un ancho de módulo de 4 HP en diseño Pro *M* para montar en distribuidores. La conexión con el ABB i-bus® se establece a través de un borne de conexión de bus situado en la parte frontal. La asignación de la dirección física y el ajuste de los parámetros se efectúan con el Engineering Tool Software ETS.

- El aparato permite registrar y procesar cuatro 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. Asimismo se pueden conectar los sensores PT100 y PT1000 en técnica de 2 conductores y técnica de 3 conductores, resistencias de 0...1 000 ohmios y una selección de sensores KTY. Introduciendo curvas características también existe la posibilidad de adaptar el aparato a sensores KTY personalizados. También es posible conectar al aparato contactos libres de potencial.
- El procesamiento de las señales de entrada se lleva a cabo con la aplicación *Datos meteorológicos 4 c*.
- En la 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, de 1 byte, de 2 bytes o de 4 bytes.
- Gracias a la flexibilidad para adaptar la curva de medición, es posible ocultar ciertas áreas de la curva de medición o incluso desplazarlas o corregirlas. Por medio de la función *Filtrado* se calcula el valor medio opcionalmente por medio de 1, 4, 16 o 64 mediciones. El valor de salida se "alisa" por medio del valor medio. Dado que se realiza una medición por segundo, en el ajuste de 64 mediciones, por ejemplo, se envía el valor de salida después de aproximadamente 64 segundos.
- Por cada entrada es posible ajustar 2 valores umbral. El valor umbral cuenta con un límite superior y otro inferior que se pueden ajustar de forma independiente entre sí. Los propios valores umbral pueden modificarse a través del bus.
- Hay otros 4 objetos de cálculo disponibles. De este modo se pueden comparar o calcular matemáticamente 2 valores de salida respectivamente. Están disponibles las opciones menor que, mayor que, suma, resta o promediado.
- Se pueden conectar todos los sensores meteorológicos de uso comercial, por ejemplo: sensor de crepúsculo, sensor de humedad, sensor de luminosidad, sensor de presión del aire, piranómetro (intensidad de la luz), pluviómetro, sensor de lluvia, sensor de temperatura, sensor de velocidad del viento y sensor de dirección del viento.
- La lógica interna también puede ajustarse como función lógica AND u OR. La función lógica se puede ocupar con un máximo de 4 entradas y una salida. Las entradas y salidas pueden invertirse. Por medio de la función lógica se pueden enlazar, por ejemplo, 2 estaciones meteorológicas entre sí. Para ello hay disponibles 2 entradas externas.

### Importante

Para garantizar todas las funciones programables se deberán tener en cuenta los datos técnicos del fabricante del sensor.

## 1.2.1 Integración en la i-bus<sup>®</sup> Tool

El aparato cuenta con una interfaz para la i-bus<sup>®</sup> Tool.

Con la i-bus<sup>®</sup> Tool se pueden aplicar ajustes en el aparato integrado.

La i-bus<sup>®</sup> Tool puede obtenerse gratuitamente en nuestra página web ([www.abb.com/knx](http://www.abb.com/knx)).

Para la i-bus<sup>®</sup> Tool no es necesario el ETS. Sin embargo, para establecer una conexión entre el PC y el KNX debe estar instalado el Falcon Runtime (versión mínima V1.6, para Windows 7 versión mínima V1.8).

Encontrará una descripción de las funciones en la ayuda online de la i-bus<sup>®</sup> Tool.

# ABB i-bus<sup>®</sup> KNX Tecnología del aparato

## 2 Tecnología del aparato



2CDC071017S0014

Estación meteorológica WS/S 4.1.1.2

El aparato sirve para registrar datos meteorológicos. En el aparato se pueden conectar cuatro sensores de uso comercial. La conexión al bus se establece a través del borne de conexión de bus suministrado situado en la parte frontal.

El aparato está listo para el servicio al conectar la tensión del bus. Es necesario contar con una tensión auxiliar adicional. El aparato se parametriza y se programa con el ETS.

### 2.1 Datos técnicos

<b>Alimentación</b>	Tensión de bus	21...32 V CC
	Consumo de corriente, bus	< 10 mA
	Tensión de red $U_s$	85...265 V CA, 110...240 V CC, 50/60 Hz
	Consumo de potencia	Máx. 11 W, con 230 V CA
	Consumo de corriente, red	80/40 mA, con 115/230 V CA
	Potencia disipada, aparato	Máx. 3 W, con 230 V CA
<b>Alimentación de tensión auxiliar para la alimentación de los sensores</b>	Tensión nominal $U_n$	24 V CC
	Corriente nominal $I_n$	300 mA
<b>Conexiones</b>	KNX	Mediante borne de conexión de bus, sin tornillos
	Tensión de red	Mediante bornes de tornillo
	Alimentación de los sensores	Mediante bornes de tornillo
	Entradas de sensor	Mediante bornes de tornillo
	Bornes de tornillo	0,2...2,5 mm <sup>2</sup> de hilo fino 0,2...4,0 mm <sup>2</sup> de un hilo
	Par de apriete	Máx. 0,6 Nm
<b>Longitud de cable</b>	Entre el sensor y la entrada del aparato	Máx. 100 m
<b>Elementos de mando y visualización</b>	Tecla/LED Programar	Para asignar la dirección física
<b>Tipo de protección</b>	IP 20	Según DIN EN 60 529
<b>Clase de protección</b>	II	Según DIN EN 61 140
<b>Categoría de aislamiento</b>	Categoría de sobretensión	III según DIN EN 60 664-1
	Grado de contaminación	II según DIN EN 60 664-1
<b>Tensión de seguridad KNX</b>	SELV 24 V CC	

# ABB i-bus® KNX

## Tecnología del aparato

<b>Rango de temperaturas</b>	Servicio	-5 °C...+45 °C
	Almacenamiento	-25 °C...+55 °C
	Transporte	-25 °C...+70 °C
<b>Condiciones ambientales</b>	Humedad máxima del aire	93%, no admite rocío
<b>Diseño</b>	Aparato para montaje en raíl DIN (MDRC)	Aparato de instalación modular, Pro <i>M</i>
	Dimensiones	90 x 72 x 64,5 mm (H x A x P)
	Anchura de montaje en HP	4 módulos de 18 mm cada uno
	Profundidad de montaje	64,5 mm
<b>Montaje</b>	En raíl de montaje DIN 35 mm	Según DIN EN 60 715
<b>Posición de montaje</b>	A voluntad	
<b>Peso</b>	0,27 kg	
<b>Carcasa y colores</b>	Plástico, gris	
<b>Certificaciones</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	

# ABB i-bus<sup>®</sup> KNX

## Tecnología del aparato

### 2.1.1 Entradas

<b>Valores nominales</b>	Cantidad	4
	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 PT100 Técnica de 2 conductores PT100 Técnica de 3 conductores PT1000 Técnica de 2 conductores PT1000 Técnica de 3 conductores Selección de KT/KTY 1.000/2.000, personalizado
	Contacto	Libre de potencial
	Resistencia de entrada a la medición de tensión	> 50 megaohmios
	Resistencia de entrada a la medición de corriente	260 ohmios
	Longitud de cable admisible entre el sensor y la entrada del aparato	Máx. 100 m

Tipo de aparato	Aplicación	Cantidad máxima objetos de comunicación	Cantidad máxima direcciones de grupo	Cantidad máxima asignaciones
WS/S 4.1.1.2	Datos meteorológicos 4 c./...*	50	100	100

\* ... = número de versión actual de la aplicación. **Consulte la información sobre el software que aparece en nuestra página web.**

Nota
<p>Para la programación se necesitan el ETS y la aplicación actual del aparato. Encontrará la aplicación actual lista para descargar y la información detallada del software en Internet en <a href="http://www.abb.com/knx">www.abb.com/knx</a>. Tras importarla al ETS, la aplicación se encuentra en la ventana <i>Catálogos</i>, en <i>Fabricantes/ABB/Entrada/Datos meteorológicos 4 c.</i></p> <p>El aparato no admite la función de cierre de un aparato KNX en el ETS. El bloqueo del acceso a todos los aparatos del proyecto con una <i>clave BCU</i> no tendrá ningún efecto en este aparato. Este puede seguir leyéndose y programándose.</p>

### 2.2 Resolución, precisión y tolerancias

Se debe tener en cuenta que a los valores indicados se les deben sumar las tolerancias de los sensores utilizados.

En los sensores que se basan en una medición de resistencia se debe tener en cuenta también el fallo de alimentación.

En el estado de suministro del aparato al principio no se alcanzan las precisiones. Tras la primera puesta en marcha, el aparato realiza de forma independiente una calibración del circuito de medición analógico. Esta calibración dura aproximadamente 1 hora y se realiza en segundo plano. Se lleva a cabo independientemente de si el aparato está parametrizado o no y de forma independiente a los sensores conectados. El funcionamiento normal del aparato no se verá afectado de ningún modo. Tras finalizar la calibración, los valores de calibración determinados se guardan de forma segura frente a cortes del bus. A continuación, cada vez que se conecte el aparato alcanzará inmediatamente la precisión. Si la calibración se interrumpe debido a la programación o a un corte de bus, ésta comenzará de nuevo tras cada inicio. La calibración en curso se mostrará en el byte de estado mediante un 1 en el bit 4.

#### Importante

La estación meteorológica proporciona una tensión de salida  $U_n = 24 \text{ V CC}$  para la alimentación de los sensores.

Se debe garantizar que la corriente máxima de salida no se sobrepase.

### 2.2.1 Señales de tensión

Señal de sensor	Resolución	Precisión a 25 °C T <sub>U</sub> *1	Precisión a -5...45 °C T <sub>U</sub> *1	Precisión a -20...70 °C T <sub>U</sub> *1	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	

\*1 Del valor de medición actual a temperatura ambiente (T<sub>U</sub>)

### 2.2.2 Señales de corriente

Señal de sensor	Resolución	Precisión a 25 °C T <sub>U</sub> *2	Precisión a -5...45 °C T <sub>U</sub> *2	Precisión a -20...70 °C T <sub>U</sub> *2	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	

\*2 Del valor de medición actual a temperatura ambiente (T<sub>U</sub>)

### 2.2.3 Señales de resistencia

Señal de sensor	Resolución	Precisión a 25 °C T <sub>U</sub> *3	Precisión a -5...45 °C T <sub>U</sub> *3	Precisión a -20...70 °C T <sub>U</sub> *3	Observación
0...1 000 ohmios	0,1 ohmios	±1,0 ohmio	±1,5 ohmios	±2 ohmios	
PT100*4	0,01 ohmios	±0,15 ohmios	±0,2 ohmios	±0,25 ohmios	0,1 ohmios = 0,25 °C
PT1000*4	0,1 ohmios	±1,5 ohmios	±2,0 ohmios	±2,5 ohmios	1 ohmio = 0,25 °C
KT/KTY 1.000*4	1 ohmio	±2,5 ohmios	±3,0 ohmios	±3,5 ohmios	1 ohmio = 0,125 °C/a 25 °C
KT/KTY 2.000*4	1 ohmio	±5 ohmios	±6,0 ohmios	±7,0 ohmios	1 ohmio = 0,064 °C/a 25 °C

\*3 Además del valor de medición actual a temperatura ambiente (T<sub>U</sub>)

\*4 Además de fallos de alimentación y fallos de sensor

### PT100

El PT100 es preciso e intercambiable pero propenso a fallos en los cables de alimentación (resistencia de cable y calentamiento del cable de alimentación). Una resistencia de borne de solo 200 miliohmios causa un fallo de temperatura de 0,5 °C.

### PT1000

El PT1000 se comporta como el PT100 pero las influencias de los fallos del cable de alimentación son 10 veces menores. Es preferible el uso de este sensor.

### KT/KTY

El KT/KTY tiene una baja precisión, es intercambiable de forma limitada y solo se puede utilizar para aplicaciones muy sencillas.

También se debe tener en cuenta que existen diferentes clases de tolerancia para los sensores de los modelos PT100 y PT1000.

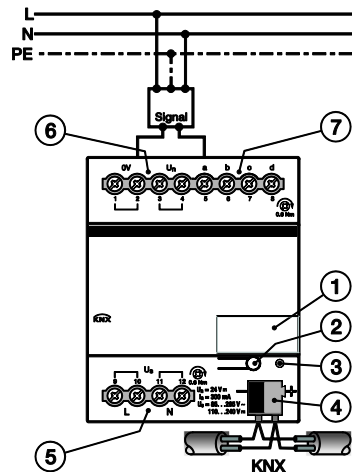
La tabla ilustra las diferentes clases:

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

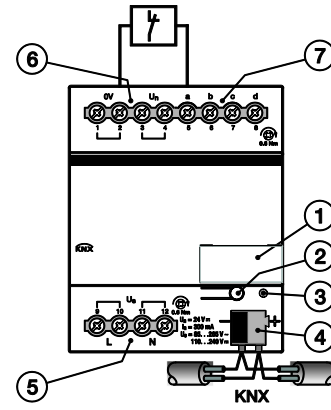
## 2.3 Esquemas de conexión

Conexión de un sensor con alimentación externa



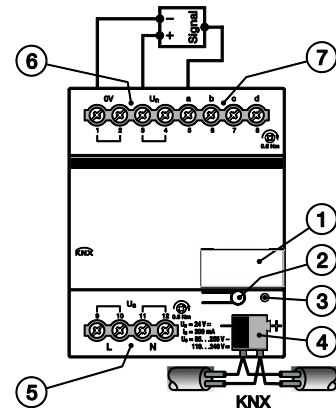
2CDC072034F0013

Conexión de un contacto libre de potencial



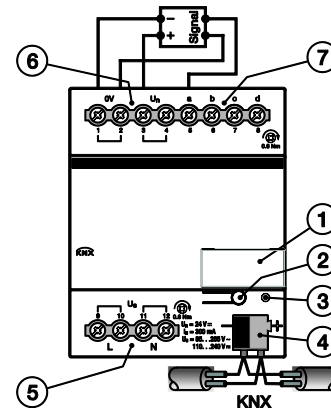
2CDC072037F0013

Conexión de un sensor de 3 conductores, alimentación propia



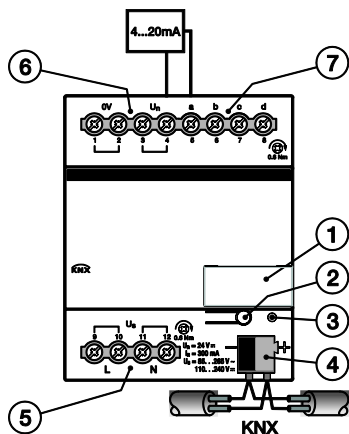
2CDC072036F0013

Conexión de un sensor de 4 conductores, alimentación propia



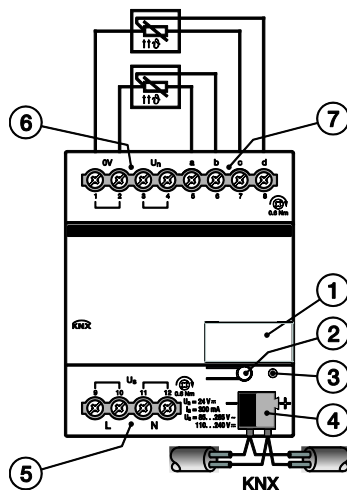
2CDC072035F0013

Conexión de un sensor de 4...20 mA




2CDC072031F0014

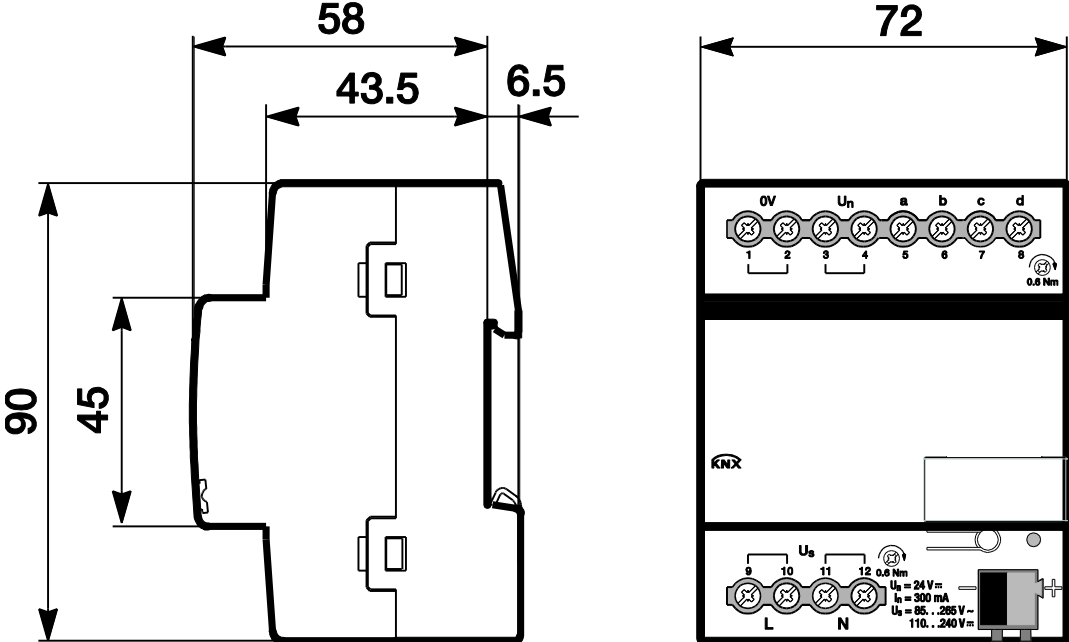
Conexión de un sensor de temperatura PT 100/PT1000 Técnica de 3 conductores



2CDC072032F0014

- 1 Portaletreros
- 2 Tecla *Programar* 
- 3 LED *Programar* • (rojo)
- 4 Borne de conexión de bus
- 5 Alimentación de corriente
- 6 Salida de tensión auxiliar para alimentación de los sensores
- 7 Entrada de sensor

2.4 Diagrama de dimensiones



2CDC072039F0013

### 2.5 Montaje e instalación

Este aparato es un aparato para montaje en raíl DIN para montar en distribuidores y realizar una fijación rápida en raíles de 35 mm según DIN EN 60 715.

El aparato puede montarse en cualquier posición.

La conexión eléctrica se efectúa con bornes de tornillo. La conexión con el bus se realiza mediante los bornes de conexión de bus suministrados. La denominación de los bornes se encuentra en la carcasa.

El aparato está listo para el servicio al conectar la tensión de red y la tensión de bus.

Debe garantizarse la accesibilidad del aparato para operarlo, comprobarlo, inspeccionarlo, realizar su mantenimiento y repararlo (según DIN VDE 0100-520).

#### Atención

Para obtener unos valores de medición y de supervisión óptimos se deben tener en cuenta los datos técnicos del fabricante del sensor. Lo mismo es válido para las especificaciones del fabricante del sensor relativas al sistema de protección contra descargas.

#### Requisito para la puesta en marcha

Para poner en marcha el aparato, se necesita un PC con ETS y una conexión con el ABB i-bus®, p. ej., a través de una interfaz KNX.

El aparato está listo para el servicio al conectar la tensión del bus. Se necesita tensión auxiliar.

#### Importante

No está permitido exceder la corriente máxima admisible de una línea KNX.

Durante la planificación y la instalación debe observarse que la línea KNX se dimensiona correctamente.

El aparato tiene un consumo máximo de corriente de 12 mA.

El montaje y la puesta en marcha solo deben ser efectuados por electricistas. Para planificar y montar instalaciones eléctricas, así como instalaciones técnicas de seguridad para la detección de robo e incendio, deben observarse las normas, directivas, reglamentos y disposiciones del país correspondiente.

- El aparato debe protegerse contra la humedad, la suciedad y los daños durante el servicio, el transporte y el almacenamiento.
- El aparato debe funcionar solo respetando los datos técnicos especificados.
- El aparato solo debe funcionar dentro de la carcasa cerrada (distribuidor).
- Antes de realizar trabajos de montaje, debe desconectarse la tensión del aparato.



#### Peligro

En caso de ampliación o modificación de la conexión eléctrica es necesario desconectar todos los polos.

# ABB i-bus<sup>®</sup> KNX

## Tecnología del aparato




### Estado de suministro

El aparato se suministra con la dirección física 15.15.255. La aplicación ya está cargada. Por lo tanto, en la puesta en marcha solo es necesario cargar las direcciones de grupos y los parámetros.

En caso necesario, es posible cargar de nuevo toda la aplicación. Si se cambia o desinstala la aplicación, la descarga puede durar un tiempo prolongado.

### Asignación de la dirección física

La asignación y programación de la dirección física, la dirección de grupo y los parámetros se efectúan con el ETS.

Para la asignación de la dirección física, el aparato dispone de una tecla *Programar* . El LED rojo *Programar*  se enciende al accionarse la tecla. Se apaga cuando el ETS ha asignado la dirección física o si la tecla *Programar*  se vuelve a pulsar.

### Comportamiento de descarga

En la descarga, y en función del ordenador empleado, la barra de progreso puede tardar unos minutos en aparecer debido a la complejidad del aparato.

### Limpieza

Antes de la limpieza debe desconectarse la tensión del aparato. Los aparatos sucios pueden limpiarse con un paño seco o con un paño humedecido en agua con jabón. Está prohibido utilizar productos cáusticos o disolventes.

### Mantenimiento

El aparato no requiere mantenimiento. En caso de daños sufridos, p. ej. durante el transporte y/o almacenamiento, no está permitida su reparación.



### 3 Puesta en marcha

El aparato se parametriza con la aplicación *Datos meteorológicos 4 c.* y el Engineering Tool Software ETS. La aplicación proporciona un gran número de funciones versátiles al aparato. Los ajustes estándar permiten una puesta en marcha sencilla. Según las necesidades se pueden ampliar las funciones.

#### 3.1 Vista general

Para cada una de las 4 entradas se pueden seleccionar las siguientes funciones:

<b>Tipo de sensor (tipo de señal de entrada)</b>	Se pueden conectar todos los sensores de uso comercial 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...1 000 ohmios, PT100 en técnica de 2 conductores y PT1000 en técnica de 2 conductores y en técnica de 3 conductores o una selección de sensores KT/KTY. Asimismo, se pueden adaptar sensores KTY personalizados al aparato. También se pueden utilizar contactos libres de potencial.
<b>Corrección/desplazamiento de señal</b>	La señal del sensor puede corregirse o desplazarse.
<b>Rango de medición</b>	Opción de ajuste flexible de los límites de medición inferior y superior dependiendo en cada caso de la señal de salida del sensor. La curva de medición se adapta de este modo de forma lineal entre los límites de medición superior e inferior.
<b>Valor de salida</b>	Opciones de ajuste flexibles del valor de salida. Para los límites de medición inferior y superior dependiendo en cada caso de la señal de salida del sensor.
<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] o como valor de 4 bytes [coma flotante IEEE].
<b>Filtrado</b>	El valor de salida se "alisa" por medio del valor medio. El valor medio se calcula opcionalmente por medio de 1, 4, 16 o 64 mediciones. Se realiza una medición por segundo.
<b>Valor umbral</b>	2 valores umbral se pueden ajustar siempre con un límite superior y un límite inferior. Los límites pueden modificarse a través del bus.
<b>Cálculo</b>	Hay 4 objetos de cálculo disponibles. De este modo se pueden comparar o calcular matemáticamente 2 valores de salida cada vez. Están disponibles las opciones menor que, mayor que, suma, resta o promediado.
<b>Funciones lógicas</b>	Enlaces lógicos como, por ejemplo, las funciones lógicas AND y OR. Hay disponibles 4 entradas por cada lógica. Estas pueden enlazarse con 2 entradas externas. Las entradas y salidas pueden invertirse.

# ABB i-bus<sup>®</sup> KNX

## Puesta en marcha

### 3.2 Parámetros

El aparato se parametriza con el Engineering Tool Software ETS.

La aplicación se encuentra en el ETS, en la ventana *Catálogos*, en *Fabricantes/ABB/Entrada/Datos meteorológicos 4 c*.

Los siguientes capítulos describen los parámetros del aparato por medio de las ventanas de parámetros. Las ventanas de parámetros son dinámicas, de modo que se habilitan más parámetros o ventanas de parámetros según la parametrización y la función.

Los valores por defecto de los parámetros se representan subrayados, p. ej.:

Opciones:    Sí  
                  No

# ABB i-bus<sup>®</sup> KNX Puesta en marcha

## 3.2.1 Ventana de parámetros *General*

En la ventana de parámetros *General* pueden ajustarse parámetros de nivel superior.

General	Para ajuste parám. tener en cuenta datos del fabricante del sensor	<- Aviso
a: General		
b: General		
c: General		
d: General		
Cálculo 1	Comportamiento tras retorno de tensión de bus	Sin reacción
Cálculo 2		
Cálculo 3	Comportamiento tras retorno de tensión de red	Sin reacción
Cálculo 4		
Lógica 1	Comportamiento tras programación/reset de ETS	Sin reacción
Lógica 2		
Lógica 3	Retardo de envío para los parámetros anteriores	10 s
Lógica 4		
	Frecuencia de red	50 Hz
	Utilizar sincronización de tiempo (necesaria para pluviómetro)	No
	Tasa de telegramas	1 telegrama/segundo
	Habilitar objeto de comunicación "En servicio" 1 bit	No

### Para ajuste parám. tener en cuenta datos del fabricante del sensor

#### Importante

Para un funcionamiento correcto del aparato se deben tener en cuenta los datos del fabricante del sensor. Asimismo, se deben consultar los datos del fabricante para los ajustes de parámetros. En los sensores conectados debe asegurarse, por ejemplo, de que no se sobrepasen los límites superiores de 12 V en las señales de tensión y de 25 mA en las señales de corriente.

# ABB i-bus<sup>®</sup> KNX

## Puesta en marcha

### Comportamiento tras retorno de tensión de bus

### Comportamiento tras retorno de tensión de red

### 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, retorno de tensión de red y programación o reset de ETS.

- *Sin reacción*: no se envía ningún valor de objeto. Tras retorno de tensión de bus, retorno de tensión de red, programación o reset de ETS no se envían valores de objeto (valores de salida, valores umbral, valores de cálculo, valor medición fuera de rango, en servicio y byte de estado) al bus, es decir, no se actualiza la visualización. Los valores de objeto no se envían al bus al menos hasta después de los ajustes parametrizados.
- *Enviar valores de objeto inmediatamente*: los valores de objeto se envían inmediatamente. Tras retorno de tensión de bus, retorno de tensión de red, programación o reset de ETS, los diferentes valores de objeto (valores de salida, valores umbral, valores de cálculo, valor medición fuera de rango, en servicio y byte de estado) se envían inmediatamente al bus. De este modo se garantiza, por ejemplo, que se puedan mostrar las visualizaciones de un diagrama de proceso actual.
- *Enviar valores de objeto con retardo*: los valores de objeto se envían con retardo. Tras retorno de tensión de bus, retorno de tensión de red, programación o reset de ETS, los diferentes valores de objeto (valores de salida, valores umbral, valores de cálculo, valor medición fuera de rango, en servicio y byte de estado) se envían con retardo al bus. De este modo el diagrama de proceso se envía con retardo para, por ejemplo, controlar la carga de bus en una instalación KNX.

El *Retardo de envío* se ajusta por separado y es válido para ambos parámetros: *Comportamiento tras retorno tensión de bus* y *Comportamiento tras progr./reset de ETS*.

### ¿Cómo se comporta el aparato cuando la tensión de bus retorna antes que la tensión de red?

Dado que el circuito recibe alimentación de la tensión de red, este no puede reaccionar al evento del retorno de tensión de bus. El circuito aún no puede reaccionar.

Si vuelve de nuevo la tensión de red, la tensión de bus ya está disponible y solo se ejecuta la reacción tras el retorno de tensión de red.

### ¿Cómo se comporta el aparato cuando la tensión de red retorna antes que la tensión de bus?

Caso 1: opción *Enviar valores de objeto inmediatamente*

Los telegramas se envían inmediatamente. Dado que la tensión de bus aún no ha retornado, los telegramas no son visibles. Si a continuación vuelve la tensión de bus, se reacciona de forma correspondiente a la opción del retorno de tensión de bus.

Caso 2: opción *Enviar valores de objeto con retardo*

Ahora el comportamiento depende de la opción en caso de retorno de tensión de bus.

Opción *Sin reacción*

El retardo de envío en curso no se interrumpe.

Opción *Enviar valores de objeto inmediatamente*

El retardo de envío en curso se interrumpe y se vuelven a realizar envíos inmediatamente.

Opción *Enviar valores de objeto con retardo*

El retardo de envío en curso se reactiva. Una vez que haya transcurrido el tiempo de retardo de envío se vuelven a realizar envíos.

### ¿Cómo funciona el envío de valores?

Por lo general, las opciones de envío de cada uno de los sensores se superponen con las opciones posibles en el retorno de tensión de red o en la programación.

#### Ejemplo

Si un sensor de temperatura está parametrizado de modo que realiza envíos cíclicamente cada 5 segundos, seguirá realizándolos tras el retorno de tensión de red, independientemente de la opción seleccionada en el retorno de tensión de red.

Por el contrario, el sensor de lluvia, que deberá realizar envíos en caso de cambio, podrá no realizar envíos en semanas siempre y cuando durante este tiempo no llueva, ya que su valor de objeto no cambia.

Con las opciones del parámetro *Comportamiento tras...* se puede conseguir que después de un evento (retorno de tensión de red, programación y retorno de tensión de bus) se envíe el diagrama de proceso completo del sensor (valores de salida y valores umbral), ya sea de forma inmediata o tras un determinado retardo de envío. De este modo se garantiza que toda la información relevante se envíe con toda seguridad después del evento (p. ej. para una visualización).

### ¿Qué es un reset de ETS?

Por lo general, se denomina reset de ETS a la acción de restablecimiento de un aparato a través del ETS. En el ETS, el reset de ETS se activa con la función *Restablecer aparato* del elemento de menú *Puesta en marcha*. Al seleccionarse, se para la aplicación y se reinicia.

### Retardo de envío para los parámetros anteriores

Opciones: 5 s/10 s/20 s/30 s/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 se deben enviar los telegramas con retardo. Además, tras el inicio del aparato, los siguientes objetos de comunicación envían un telegrama tras el retardo de envío ajustado:

- A través del objeto de comunicación *En servicio – General* se envía un telegrama En servicio con el valor 1 o 0 (ajustable).
- A través del objeto de comunicación *Byte de estado – General* se envía el telegrama de byte de estado con el valor actual (estado). Cada bit lleva información asignada.

Para más información véase: [Anexo](#)

#### Nota

Los ajustes del parámetro solo afecta a los parámetros *Comportamiento tras retorno tensión de bus* y *Comportamiento tras progr./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 ValueRead también se contestan durante el tiempo de retardo.

Los telegramas entrantes en este objeto, por ejemplo *Solicitar valor de salida*, no se tienen en cuenta en este caso. Los tiempos de retardo de envío se deben ajustar en toda la instalación KNX.

### ¿Cómo funciona el retardo de envío?

Durante el retardo de envío se analizan las entradas del sensor y se reciben los telegramas. Los telegramas recibidos se procesan inmediatamente, en su caso se modifican los valores de objeto de las salidas. No obstante, no se envían telegramas al bus.

Si durante el retardo de envío se leen objetos a través de telegramas ValueRead, por ejemplo de visualizaciones, inmediatamente después se enviarán los telegramas ValueRespond correspondientes, es decir, no se esperará a que transcurra el retardo de envío.

Una vez que transcurra el retardo de envío se enviarán todos los valores de objeto correspondientes al bus.

# ABB i-bus<sup>®</sup> KNX

## Puesta en marcha

### Frecuencia de red

Opciones: 50 Hz  
60 Hz

Este parámetro determina la frecuencia de red.

### Utilizar sincronización de tiempo (necesaria para pluviómetro)

Opciones: No  
Sí

Este parámetro ajusta la sincronización de tiempo para el pluviómetro.

Nota
Para un reset de los impulsos correcto en lo que respecta al tiempo en el pluviómetro es necesaria una <i>Sincronización de tiempo</i> .

- *Sí*: temporizador externo disponible. Si la estación meteorológica no ha recibido ningún telegrama de tiempo desde hace más de 25 horas, en el objeto de comunicación *Byte de estado – General* el bit 6 pasa de 0 a 1.
- *No*: sin temporizador externo disponible. Si no hay *Sincronización de tiempo* disponible, el reloj interno se pone a 00:00:00 al conectar el aparato, es decir, las opciones *Cada día* y *Cada hora* del parámetro *Reset del conteo de impulsos* no están sincronizadas con el tiempo real.

### Tasa de telegramas

Opciones: 1/2/3/5/10/20 telegrama/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 la opción <i>5 telegramas/segundo</i> se puede enviar un máximo de 5 telegramas en un segundo.

# ABB i-bus<sup>®</sup> KNX

## Puesta en marcha

### Habilitar objeto de comunicación "En servicio" 1 bit

Opciones:  $\frac{\text{No}}{\text{Sí}}$

- *Sí*: se habilita el objeto de comunicación de 1 bit *En servicio*.

Parámetro dependiente:

#### Enviar

Opciones:  $\frac{\text{Valor 0}}{\text{Valor 1}}$

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

Opciones: 1...60...65 535

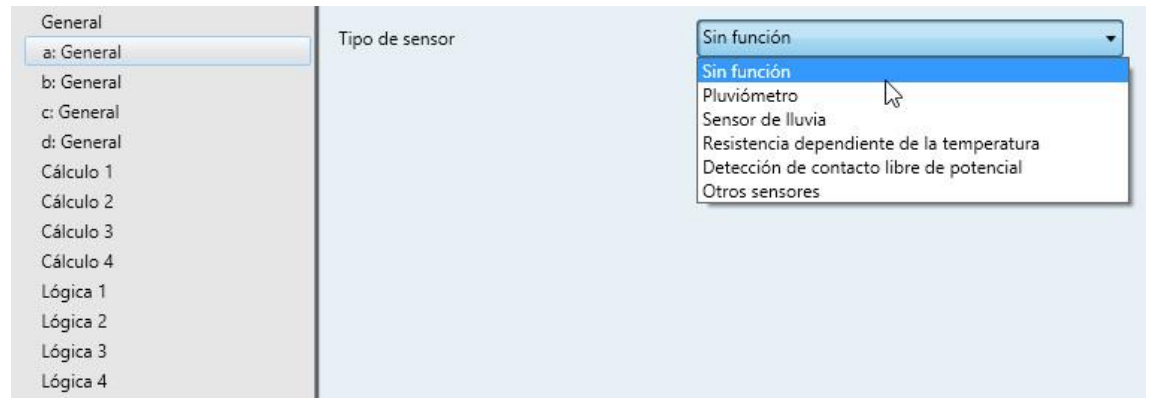
Aquí se ajusta el intervalo de tiempo con el que el objeto de comunicación *En servicio* envía cíclicamente un telegrama.

Nota
Tras el retorno de la tensión de bus, el objeto de comunicación envía su valor al finalizar el tiempo de retardo de envío y de conmutación ajustado.

### 3.2.2 Ventana de parámetros a: *General*

En la ventana de parámetros a: *General* se ajusta el tipo de sensor.

Los datos que aparecen a continuación son válidos también para las ventanas de parámetros b...d: *General*.



#### Tipo de sensor

Opciones: Sin función  
Pluviómetro  
Sensor de lluvia  
Resistencia dependiente de la temperatura  
Detección de contacto libre de potencial  
Otros sensores

Con este parámetro se ajusta el Tipo de sensor.

Dependiendo del tipo de sensor seleccionado se habilitan los parámetros correspondientes.

### 3.2.3 Ventana de parámetros a: *General* con tipo de sensor: *Otros sensores*

Opciones de ajuste para el tipo de sensor *Otros sensores*.

Los datos que aparecen a continuación son válidos también para las ventanas de parámetros *b...d: General*.

General	Tipo de sensor	Otros sensores
a: General	Denominación entrada a (40 caracteres)	<Text>
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 de 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 de medición	100
c: General	Valor de salida que se debe enviar con lím. med. sup. [0...+255]	255
d: General		
Cálculo 1		
Cálculo 2		
Cálculo 3		
Cálculo 4		
Lógica 1		
Lógica 2		
Lógica 3		
Lógica 4		

#### Denominación entrada a (40 caracteres)

Opciones: < Texto >

Con este parámetro puede introducirse un texto de hasta 40 caracteres para la identificación en el ETS.

Se puede introducir, por ejemplo: sensor de crepúsculo, sensor de humedad, sensor de luminosidad, sensor de presión del aire, piranómetro, sensor de velocidad del viento o sensor de dirección del viento.

#### Nota

El campo de texto permite introducir información, por ejemplo, sobre qué entrada está ocupada con qué función. El texto solo aparece a efectos indicativos y no tiene ninguna otra función.

Selección de la opción *Otros sensores* en el parámetro *Tipo de sensor*.

Parámetros dependientes:

### Salida de sensor

Opciones: 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 rango de entrada del sensor conectado en la salida de sensor.

### 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]  
4 bytes [coma flotante IEEE]

Por medio de este parámetro se determina en qué formato se debe enviar el valor de salida.

Si está ajustada la opción *2 bytes [coma flotante]* o *4 bytes [coma flotante IEEE]* aparecerá cada vez adicionalmente más abajo en la ventana de parámetros el parámetro *Factor para valores de salida y umbral*.

### ¿Qué es el valor de salida?

El aparato registra un valor de medición de sensor, lo transforma según los parámetros ajustados y lo envía al bus. Este valor que se envía se denomina valor de salida.

## Establecimiento de rango de medición

General	Tipo de sensor	Otros sensores
a: General	Denominación entrada a (40 caracteres)	<Text>
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 de 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 de medición	100
c: General	Valor de salida que se debe enviar con lím. med. sup. [0...+255]	255
d: General		
Cálculo 1		
Cálculo 2		
Cálculo 3		
Cálculo 4		
Lógica 1		
Lógica 2		
Lógica 3		
Lógica 4		

Los siguientes 4 parámetros dependen del parámetro *Enviar valor de salida como*.

Dependiendo de la opción seleccionada, los valores preajustados cambian. Con las opciones *2 bytes [coma flotante]* o *4 bytes [coma flotante IEEE]* aparecerá adicionalmente el parámetro *Factor para valores de salida y umbral*.

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

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

Opciones: 0...100

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

Opciones: 0...100

A través de estos dos parámetros se ajustan los límites de medición inferior y superior en x % del valor final del rango de medición. Si se produce 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 vuelve a encontrar entre ambos límites, el objeto de comunicación envía un 0.

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

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

A través de estos dos parámetros se ajustan los valores de salida que se envían con los límites de medición inferior y superior [0...+255]. Al mismo tiempo la curva de medición transcurre de forma lineal entre los límites de medición inferior y superior.

#### ¿Qué es el límite de medición?

Por medio del límite de medición se determina hasta qué valores ajustados el aparato debe analizar la señal del sensor conectado. Se puede ajustar respectivamente un límite de medición superior y uno inferior.

#### Ejemplo

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

# ABB i-bus<sup>®</sup> KNX

## Puesta en marcha

Selección de la opción *2 bytes [coma flotante]* para el parámetro *Enviar valor de salida como:*

Parámetro dependiente:

### Factor para valores de salida y umbral

Opciones: 0,01  
0,1  
1  
10  
100

Selección de la opción *4 bytes [coma flotante IEEE]* para el parámetro *Enviar valor de salida como:*

Parámetro dependiente:

### 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

Por medio de estos parámetros se ajustan los factores de los valores de salida y umbral.

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

Introduciendo el factor se pueden "convertir unidades", es decir, el valor de salida corresponde al valor de salida que se va a enviar por el valor ajustado.

### 3.2.3.1 Ventana de parámetros a: Salida

Esta ventana de parámetros está habilitada si se ha seleccionado un tipo de sensor en [Ventana de parámetros a: General](#), pág. 27.

The screenshot shows a software interface for configuring parameters. On the left is a tree view with categories: General, a: Salida (selected), a: Valor umbral 1, a: Valor umbral 1 Salida, a: Valor umbral 2, a: Valor umbral 2 Salida, b: General, c: General, d: General, Cálculo 1-4, and Lógica 1-4. The main area displays three settings: 'Frecuencia de muestreo' (Una medición por segundo) set to '<- Aviso', 'Filtro' set to 'Inactivo', and 'Enviar valor de salida' (Se envía valor de salida cada) set to 'Cíclicamente' with a '5 s' interval.

#### Frecuencia de muestreo

La señal de sensor de la entrada se mide una vez por segundo.

#### Filtro

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

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

- *Inactivo*: el filtro no está activo
- *Bajo*: valor de salida como valor medio sobre 4 mediciones
- *Medio*: valor de salida como valor medio sobre 16 mediciones
- *Alto*: valor de salida como valor medio sobre 64 mediciones

#### Importante

Al utilizar el filtro, el valor de salida se "alisa" por medio del valor medio y queda disponible para otros procesamientos. El filtro también produce efectos inmediatos sobre los valores umbral y los valores de cálculo. Cuanto mayor sea el grado de filtro, mayor será el alisado. Esto significa que las modificaciones del valor de salida se vuelven más lentas.

Ejemplo: en caso de cambio repentino en la señal del sensor, con el ajuste *Medio* pasan 16 segundos hasta que llega el valor de salida.

### Enviar valor de salida

Opciones: A petición  
Si cambio  
Cíclicamente  
Si cambio y cíclicamente

Por medio de este parámetro se determina cómo se debe enviar el valor de salida.

- *A petición*: el valor de salida se envía si existe alguna petición.

Aparece el objeto de comunicación *Solicitar valor de salida – Entrada a*.

En cuanto se reciba un 1 en este objeto de comunicación, el valor de salida actual se enviará una vez al objeto de comunicación *Valor de salida – Entrada a*.

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

Selección de las opciones *Si cambio*, *Cíclicamente* y *Si cambio y cíclicamente*:

Parámetros dependientes:

### Se envía valor de salida cada

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

Con este parámetro adicional se ajusta el intervalo con el que se deberán realizar envíos cíclicamente.

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

Opciones: 1...2...200

Por medio de este parámetro se determina a partir de qué cambio porcentual del rango de salida se debe enviar el valor de salida.

Con la opción 2 se envía el valor de salida a partir de un cambio del 2 % del rango de salida.

### ¿Qué es el rango de salida?

El rango de salida se determina por medio de las opciones de ajuste de los límites de medición superior e inferior. La diferencia entre los límites de medición superior e inferior forma el rango de medición.

#### Ejemplo

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

## 3.2.3.2 Ventana de parámetros a: Valor umbral 1

Los datos que aparecen a continuación son válidos 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	No
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
c: General	Duración mínima rebasamiento superior	Ninguno
d: General		
Cálculo 1		
Cálculo 2		
Cálculo 3		
Cálculo 4		
Lógica 1		
Lógica 2		
Lógica 3		
Lógica 4		

### Utilizar valor umbral

Opciones:  No  
 Sí

Por medio de este parámetro se determina si el valor umbral 1 debe utilizarse. Al seleccionar la opción *Sí* aparecerá 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 [Ventana de parámetros a: General con tipo de sensor: Otros sensores](#)

Por medio de estos dos parámetros se ajusta el límite inferior y el límite 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* se preajustan diferentes valores límite (véase [Ventana de parámetros a: General con tipo de sensor: Otros sensores](#), pág. 28).

### Límites modificables mediante bus

Opciones: No  
Sí

Con este parámetro se determina si los límites se pueden modificar por medio del bus.

- *Sí*: aparecen adicionalmente los siguientes objetos de comunicación:
  - Cambiar – Entrada a Valor umbral 1 límite inferior*
  - Cambiar – Entrada a Valor umbral 1 límite superior*

#### Importante

Los formatos de los valores de estos objetos de comunicación corresponden al formato ajustado en la ventana de parámetros *a: General*, en el parámetro *Enviar valor de salida como* (véase [Ventana de parámetros a: General con tipo de sensor: Otros sensores](#), pág. 28). Los valores deberán 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]

Selección de la opción *1 bit*:

#### 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 se produce 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 las otras opciones de tiempo se puede seleccionar respectivamente una duración mínima. Si la condición de envío vuelve a recaer dentro de la duración mínima, no se realiza ningún envío.

# ABB i-bus<sup>®</sup> KNX

## Puesta en marcha

Selección de la opción *1 byte [0...+255]*:

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

Opciones: 0...255

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

Opciones: 0...255

Se puede introducir un valor de 0 a 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 las otras opciones de tiempo se puede seleccionar respectivamente una duración mínima. Si la condición de envío vuelve a recaer dentro de la duración mínima, no se envía ningún telegrama.

### 3.2.3.3 Ventana de parámetros a: Valor umbral 1 Salida

Los datos que aparecen a continuación son válidos también para a: Valor umbral 2 Salida.

General	
a: General	
a: Salida	
a: Valor umbral 1	
<b>a: Valor umbral 1 Salida</b>	
a: Valor umbral 2	
a: Valor umbral 2 Salida	
b: General	
c: General	
d: General	
Cálculo 1	
Cálculo 2	
Cálculo 3	
Cálculo 4	
Lógica 1	
Lógica 2	
Lógica 3	
Lógica 4	

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 objeto de valor umbral se envía en caso de cambio.
- *Si cambio y cíclicamente*: el objeto de valor umbral se envía en caso de cambio cíclicamente. El objeto de valor umbral se envía cíclicamente hasta que el otro límite sufra un rebasamiento superior o inferior.

Parámetros dependientes:

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

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

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

Por medio de estos dos parámetros se ajusta el momento en el cual se deben realizar envíos cíclicamente cuando se produce un rebasamiento inferior del límite inferior o un rebasamiento superior del límite superior.

## 3.2.4 Ventana de parámetros a: *General* con tipo de sensor: *Pluviómetro*

Opciones de ajuste en el tipo de sensor *Pluviómetro*.

Los datos que aparecen a continuación son válidos también para las ventanas de parámetros *b...d*:

Parámetro	Valor
Tipo de sensor	Pluviómetro
Salida de sensor	Conteo impulsos por contacto libre de potencial
Enviar valor de salida como	2 bytes [coma flotante]
Ajuste del conteo de impulsos	
Cantidad de lluvia/impulso [en 0,01 mm]	10
En caso de impulso, el contacto está	Abierta
Reset del conteo de impulsos	Cada día

*General.*

Selección de la opción *Pluviómetro* en el parámetro *Tipo de sensor*.

Parámetros dependientes:

### **Salida de sensor**

Este parámetro está preajustado de forma fija en *Conteo impulsos por contacto libre de potencial*. El ancho de impulso mínimo es de 100 ms.

### **Enviar valor de salida como**

Este parámetro está preajustado de forma fija en *2 bytes [coma flotante]*.

### **¿Qué es el valor de salida?**

El aparato registra un valor de medición de sensor, lo transforma según los parámetros ajustados y lo envía al bus. Este valor que se envía se denomina valor de salida.

### Ajuste del conteo de impulsos

General	Tipo de sensor	Pluviómetro
a: General	Salida de sensor	Conteo impulsos por contacto libre de potencial
a: Salida	Enviar valor de salida como	2 bytes [coma flotante]
a: Valor umbral 1	Ajuste del conteo de impulsos	
a: Valor umbral 1 Salida	Cantidad de lluvia/impulso [en 0,01 mm]	10
a: Valor umbral 2	En caso de impulso, el contacto está	Abierta
a: Valor umbral 2 Salida	Reset del conteo de impulsos	Cada día
b: General		
c: General		
d: General		
Cálculo 1		
Cálculo 2		
Cálculo 3		
Cálculo 4		
Lógica 1		
Lógica 2		
Lógica 3		
Lógica 4		

### Cantidad de lluvia/impulso [en 0,01 mm]

Opciones: 0...10...255

Mediante este parámetro se ajusta la cantidad de lluvia por impulso.

Cantidad de lluvia = opción por 0,01

Nota
Cantidad de lluvia = opción por 0,01 1 mm = 1 l/m <sup>2</sup>

### En caso de impulso, el contacto está

Opciones: Cerrado  
Abierto

Con este parámetro se ajusta la posición del contacto en caso de impulso.

- *Cerrado*: el contacto está cerrado en caso de impulso
- *Abierto*: el contacto está abierto en caso de impulso

# ABB i-bus<sup>®</sup> KNX

## Puesta en marcha

### Reset del conteo de impulsos

Opciones: Cada hora  
Cada día

Mediante este parámetro se ajusta el reset del conteo de impulsos.

- *Cada hora*: reset a cero cada hora completa
- *Cada día*: reset a cero a las 24:00 horas

#### Nota

Para un reset de los impulsos correcto en lo que respecta al tiempo en el pluviómetro es necesaria una sincronización de tiempo.

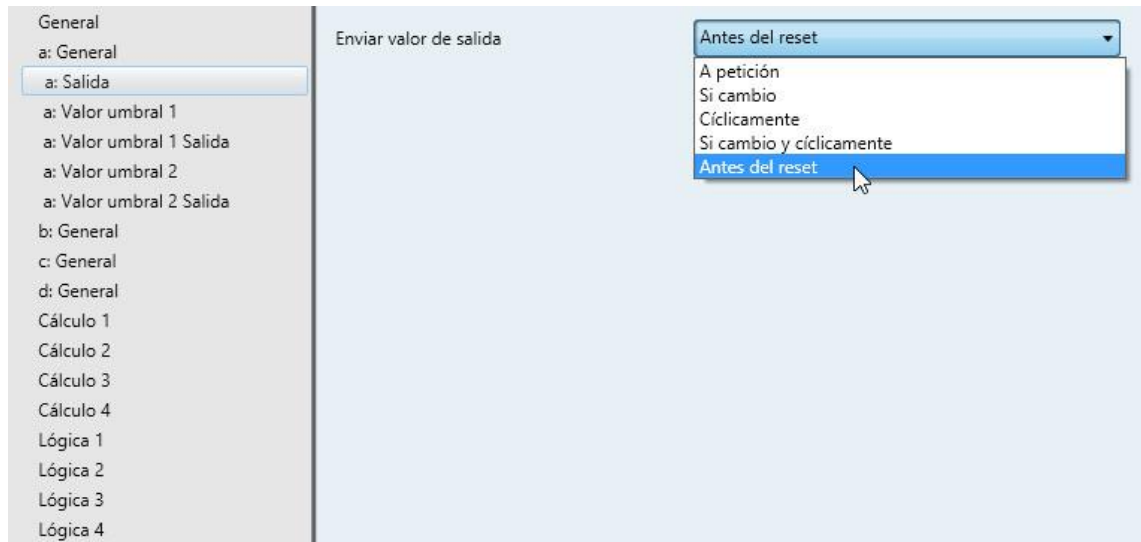
Si no hay sincronización de tiempo disponible, el reloj interno se pone a 00:00:00 al conectar el aparato, es decir, las opciones *Cada día* y *Cada hora* del parámetro *Reset del conteo de impulsos* no están sincronizadas con el tiempo real.

Véase también el objeto de comunicación *Entrada hora - Sincronización de tiempo* y el parámetro *Utilizar sincronización de tiempo*.

Si la estación meteorológica no ha recibido ningún telegrama de tiempo desde hace más de 25 h, en el objeto de comunicación *Byte de estado – General* el bit 6 pasa de 0 a 1.

### 3.2.4.1 Ventana de parámetros a: Salida

Esta ventana de parámetros está habilitada si se ha seleccionado un tipo de sensor en [Ventana de parámetros a: General](#), pág. 27.



#### Enviar valor de salida

Opciones:

- A petición
- Si cambio
- Cíclicamente
- Si cambio y cíclicamente
- Antes del reset

Por medio de este parámetro se determina cómo se debe enviar el valor de salida.

- *A petición*: el valor de salida se envía si existe alguna petición.

Aparece el objeto de comunicación *Solicitar valor de salida – Entrada a*.

En cuanto se reciba un 1 en este objeto de comunicación, el valor de salida actual se enviará una vez al objeto de comunicación *Valor de salida – Entrada a*.

- *Si cambio*: el valor de salida se envía si hay cambios.
- *Cíclicamente*: el valor de salida se envía cíclicamente.
- *Si cambio y cíclicamente*: el valor de salida se envía en caso de cambios cíclicamente.
- *Antes del reset*: el valor de salida se envía antes del reset.

# ABB i-bus<sup>®</sup> KNX

## Puesta en marcha

Selección de las opciones *Si cambio*, *Cíclicamente* y *Si cambio y cíclicamente*:

Parámetros dependientes:

**Se envía valor de salida cada**

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

Con este parámetro adicional se ajusta el intervalo con el que se deberán realizar envíos cíclicamente.

**Se envía valor de salida si cambio de más de [en 0,1 mm]**

Opciones:     1...10...100

Por medio de este parámetro se determina a partir de qué cambio en pasos de 0,1 mm se debe enviar el valor de salida.

- 10: el valor de salida se envía a partir de un cambio de 1 mm.

### 3.2.4.2 Ventana de parámetros a: Valor umbral 1

Los datos que aparecen a continuación son válidos también para a: Valor umbral 2.

General	Utilizar valor umbral	Sí
a: General	Margen de tolerancia límite inferior Factor como rango de medición	0
a: Salida	Margen de tolerancia límite superior Factor como rango de medición	1000
a: Valor umbral 1	Límites modificables mediante bus	No
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
c: General	Duración mínima rebasamiento superior	Ninguno
d: General		
Cálculo 1		
Cálculo 2		
Cálculo 3		
Cálculo 4		
Lógica 1		
Lógica 2		
Lógica 3		
Lógica 4		

#### Utilizar valor umbral

Opciones: No  
Sí

Por medio de este parámetro se determina si el valor umbral 1 debe utilizarse. Al seleccionar la opción *Sí* aparecerá el objeto de comunicación *Valor umbral - Entrada a Valor umbral 1*.

#### Margen de tolerancia límite inferior Factor como rango de medición

Opciones: -1 000...1 000

#### Margen de tolerancia límite superior Factor como rango de medición

Opciones: 1 000...1 000

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

Para más información véase: [Anexo](#)

### Límites modificables mediante bus

Opciones: No  
Sí

Con este parámetro se determina si los límites se pueden modificar por medio del bus.

- *Sí*: aparecen adicionalmente los siguientes objetos de comunicación:
  - Cambiar – Entrada a Valor umbral 1 límite inferior*
  - Cambiar – Entrada a Valor umbral 1 límite superior*

#### Importante

Los formatos de los valores de estos objetos de comunicación corresponden al formato ajustado en la ventana de parámetros *a: General*, en el parámetro *Enviar valor de salida como* (véase [Ventana de parámetros a: General con tipo de sensor: Pluviómetro](#), pág. 39).

### Tipo de datos de objeto valor umbral

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

Selección de la opción *1 bit*:

#### 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 se produce 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 las otras opciones de tiempo se puede seleccionar respectivamente una duración mínima. Si la condición de envío vuelve a recaer dentro de la duración mínima, no se realiza ningún envío.

# ABB i-bus® KNX

## Puesta en marcha

Selección de la opción *1 byte [0...+255]*:

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

Opciones: 0...255

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

Opciones: 0...255

Se puede introducir un valor de 0 a 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 las otras opciones de tiempo se puede seleccionar respectivamente una duración mínima. Si la condición de envío vuelve a recaer dentro de la duración mínima, no se envía ningún telegrama.

### 3.2.4.3 Ventana de parámetros a: Valor umbral 1 Salida

Los datos que aparecen a continuación son válidos también para a: Valor umbral 2 Salida.

General	Enviar objeto de valor umbral	Si cambio y cíclicamente
a: General	Enviar si rebasamiento inferior de valor umbral cada	30 s
a: Salida	Enviar si rebasamiento superior de valor umbral 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		
c: General		
d: General		
Cálculo 1		
Cálculo 2		
Cálculo 3		
Cálculo 4		
Lógica 1		
Lógica 2		
Lógica 3		
Lógica 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 en caso de cambio.
- *Si cambio y cíclicamente*: el objeto de valor umbral se envía en caso de cambio cíclicamente. El objeto de valor umbral se envía cíclicamente hasta que el otro límite sufra un rebasamiento superior o inferior.

Parámetros dependientes:

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

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

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

Por medio de estos dos parámetros se ajusta el momento en el cual se deben realizar envíos cíclicamente cuando se produce un rebasamiento inferior del límite inferior o un rebasamiento superior del límite superior.

### 3.2.5 Ventana de parámetros a: *General* con tipo de sensor: *Sensor de lluvia*

Opciones de ajuste en el tipo de sensor *Sensor de lluvia*.

Los datos que aparecen a continuación son válidos también para las ventanas de parámetros *b...d: General*.

The screenshot shows a software interface for configuring a rain sensor. On the left is a navigation tree 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, c: General, d: General, Cálculo 1, Cálculo 2, Cálculo 3, Cálculo 4, Lógica 1, Lógica 2, Lógica 3, and Lógica 4. The main area on the right is titled 'Sensor de lluvia' and contains four parameters: 'Tipo de sensor' (set to 'Sensor de lluvia'), 'Salida de sensor' (set to 'Detección de contacto libre de potencial'), 'Lluvia si contacto' (set to 'Abierta'), and 'Se envía valor de salida como' (set to '1 bit').

Selección de la opción *Sensor de lluvia* en el parámetro *Tipo de sensor*.

#### Salida de sensor

Opciones: 0...1 V  
0...5 V  
0...10 V  
1...10 V  
0...20 mA  
4...20 mA  
Detección de contacto libre de potencial

Con este parámetro se ajusta la *Salida de sensor*.

Se puede escoger entre varias señales de salida de tensión y de corriente y un contacto libre de potencial.

El ancho de pulso mínimo es de 100 ms.

Encontrará los datos en la documentación técnica del fabricante del sensor.

# ABB i-bus<sup>®</sup> KNX

## Puesta en marcha

Selección de la opción *Detección de contacto libre de potencial*:

Parámetros dependientes:

### **Lluvia si contacto**

Opciones:    Cerrado  
                  Abierto

Con este parámetro se ajusta la posición del contacto en caso de lluvia.

- *Cerrado*: el contacto está cerrado en caso de lluvia.
- *Abierto*: el contacto está abierto en caso de lluvia.

### **Se envía valor de salida como**

Este parámetro está preajustado de forma fija en 1 bit.

Valor de bit 0 = sin lluvia

Valor de bit 1 = lluvia

### 3.2.5.1 Ventana de parámetros a: Salida

Esta ventana de parámetros está habilitada si se ha seleccionado un tipo de sensor en [Ventana de parámetros a: General](#), pág. 27.

The screenshot shows the configuration interface for the 'a: Salida' parameter. On the left, a sidebar lists various parameter groups, with 'a: Salida' highlighted. The main panel displays two dropdown menus. The first, labeled 'Enviar valor de salida', is set to 'Cíclicamente'. The second, labeled 'Se envía valor de salida cada', is set to '5 s'.

#### Enviar valor de salida

Opciones:    A petición  
              Si cambio  
              Cíclicamente  
              Si cambio y cíclicamente

Por medio de este parámetro se determina cómo se debe enviar el valor de salida.

- *A petición*: el valor de salida se envía si existe alguna petición.

Aparece el objeto de comunicación *Solicitar valor de salida – Entrada a*.

En cuanto se reciba un 1 en este objeto de comunicación, el valor de salida actual se enviará una vez al objeto de comunicación *Valor de salida – Entrada a*.

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

Selección de las opciones *Si cambio*, *Cíclicamente* y *Si cambio y cíclicamente*:

Parámetros dependientes:

#### Se envía valor de salida cada

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

Con este parámetro adicional se ajusta el intervalo con el que se deberán realizar envíos cíclicamente.

## 3.2.5.2 Ventana de parámetros a: Valor umbral 1

Los datos que aparecen a continuación son válidos 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 lluvia OFF	Enviar telegrama OFF
a: Valor umbral 1	Duración mínima para lluvia OFF	Ninguno
a: Valor umbral 1 Salida	Enviar si lluvia ON	Enviar telegrama ON
a: Valor umbral 2	Duración mínima para lluvia ON	Ninguno
a: Valor umbral 2 Salida		
b: General		
c: General		
d: General		
Cálculo 1		
Cálculo 2		
Cálculo 3		
Cálculo 4		
Lógica 1		
Lógica 2		
Lógica 3		
Lógica 4		

### Utilizar valor umbral

Opciones: No  
Sí

Por medio de este parámetro se determina si el valor umbral 1 debe utilizarse. Al seleccionar la opción *Sí* aparecerá 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]

# ABB i-bus<sup>®</sup> KNX

## Puesta en marcha

Selección de la opción *1 bit*:

### Enviar si lluvia OFF

Opciones:    No enviar telegrama  
                  Enviar telegrama ON  
                  Enviar telegrama OFF

### Enviar si lluvia ON

Opciones:    No enviar telegrama  
                  Enviar telegrama ON  
                  Enviar telegrama OFF

- *No enviar telegrama*: no se produce 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 lluvia OFF

#### Duración mínima para lluvia 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 las otras opciones de tiempo se puede seleccionar respectivamente una duración mínima. Si la condición de envío vuelve a recaer dentro de la duración mínima, no se envía ningún telegrama.

Selección de la opción *1 byte [0...+255]*:

### Enviar si lluvia OFF [0...+255]

Opciones:    0...255

### Enviar si lluvia ON [0...+255]

Opciones:    0...255

Se puede introducir un valor de 0 a 255 en pasos de uno.

### Duración mínima para lluvia OFF

#### Duración mínima para lluvia 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 las otras opciones de tiempo se puede seleccionar respectivamente una duración mínima. Si la condición de envío vuelve a recaer dentro de la duración mínima, no se envía ningún telegrama.

### 3.2.5.3 Ventana de parámetros a: Valor umbral 1 Salida

Los datos que aparecen a continuación son válidos también para a: Valor umbral 2 Salida.

General	Enviar objeto de valor umbral	Si cambio y cíclicamente
a: General	Enviar si lluvia OFF cada	30 s
a: Salida	Enviar si lluvia 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		
c: General		
d: General		
Cálculo 1		
Cálculo 2		
Cálculo 3		
Cálculo 4		
Lógica 1		
Lógica 2		
Lógica 3		
Lógica 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 en caso de cambio.
- *Si cambio y cíclicamente*: el objeto de valor umbral se envía cíclicamente hasta que el otro límite sufra un rebasamiento superior o inferior.

Parámetros dependientes:

**Enviar si lluvia OFF cada**

**Enviar si lluvia ON cada**

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

Por medio de estos dos parámetros se ajusta el momento en el cual se deben realizar envíos cíclicamente cuando se produce un rebasamiento inferior del límite inferior o un rebasamiento superior del límite superior.

### 3.2.6 Ventana de parámetros a: *General* con tipo de sensor: *Resistencia dependiente de la temperatura*

Opciones de ajuste en el tipo de sensor *Resistencia dependiente de la temperatura*.

Los datos que aparecen a continuación son válidos también para las ventanas de parámetros *b...d*:

The screenshot shows a software interface for configuring a sensor. On the left is a navigation tree 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, c: General, d: General, Cálculo 1, Cálculo 2, Cálculo 3, Cálculo 4, Lógica 1, Lógica 2, Lógica 3, and Lógica 4. The main area displays the configuration for 'Tipo de sensor' (Resistencia dependiente de la temperatura), 'Salida de sensor' (PT100 Técnica de 2 conductores [-50...+150 °C]), 'Enviar valor de salida como' (2 bytes [coma flotante]), 'Desviación de temperatura en 0,1 K [-50...+50]' (0), and 'Compensación de fallo de línea' (Ninguno).

*General.*

Selección de la opción *Resistencia dependiente de la temperatura* en el parámetro *Tipo de sensor*.

Parámetros dependientes:

#### **Salida de sensor**

Opciones: PT100 Técnica de 2 conductores [-50...+150 °C]  
PT1000 Técnica de 2 conductores [-50...+150 °C]  
PT100 Técnica de 3 conductores [-50...+150 °C]  
PT1000 Técnica de 3 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.

### 3.2.6.1

#### Opción de parámetro salida de sensor: *PT100/PT1000 Técnica de 2 conductores*

The screenshot shows a configuration window for the PT100/PT1000 sensor output parameter. On the left is a navigation tree with the following items: General, a: General (selected), a: Salida, a: Valor umbral 1, a: Valor umbral 1 Salida, a: Valor umbral 2, a: Valor umbral 2 Salida, b: General, c: General, d: General, Cálculo 1, Cálculo 2, Cálculo 3, Cálculo 4, Lógica 1, Lógica 2, Lógica 3, and Lógica 4. The main area contains the following settings:

Tipo de sensor	Resistencia dependiente de la temperatura
Salida de sensor	PT100 Técnica de 2 conductores [-50...+150 °C]
Enviar valor de salida como	2 bytes [coma flotante]
Desviación de temperatura en 0,1 K [-50...+50]	0
Compensación de fallo de línea	Ninguno

#### Enviar valor de salida como

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

#### ¿Qué es el valor de salida?

La entrada analógica registra un valor de medición de sensor, lo transforma según los parámetros ajustados y lo envía al bus. Este valor que se envía 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 una desviación máxima de  $\pm 5$  K (Kelvin) a la temperatura registrada.

#### Compensación de fallo de cable

Opciones: Ninguno  
Mediante longitud de cable  
Mediante resistencia de cable

Este parámetro sirve para ajustar una compensación de fallo de cable.

Selección de las opciones *Mediante longitud de cable* y *Mediante resistencia de cable*: consulte la descripción en el capítulo [Compensación de fallo de cable Mediante longitud de cable](#), pág. 60 y en el capítulo [Compensación de fallo de cable Mediante resistencia de cable](#), pág. 61.

### 3.2.6.2

#### Opción de parámetro salida de sensor: *PT100/PT1000 Técnica de 3 conductores*

General		
a: General	Tipo de sensor	Resistencia dependiente de la temperatura
a: Salida	Salida de sensor	PT100 Técnica de 3 conductores [-50...+150 °C]
a: Valor umbral 1	Enviar valor de salida como	2 bytes [coma flotante]
a: Valor umbral 1 Salida	Desviación de temperatura en 0,1 K [-50...+50]	0
a: Valor umbral 2	La entrada b también debe estar config. como medición de 3 conductores	<- Aviso
a: Valor umbral 2 Salida	La entrada b se usa para compensación de fallo de cable	<- Aviso
b: General		
c: General		
d: General		
Cálculo 1		
Cálculo 2		
Cálculo 3		
Cálculo 4		
Lógica 1		
Lógica 2		
Lógica 3		
Lógica 4		

#### Nota

Encontrará una descripción de los parámetros en el capítulo [Opción de parámetro salida de sensor: PT100/PT1000 Técnica de 2 conductores](#), pág. 55.

Al seleccionar un PT100 o PT1000 con técnica de 3 conductores aparecen adicionalmente las siguientes notas:

La entrada b también debe estar config. como medición de 3 conductores

La entrada b se usa para compensación de fallo de cable



### 3.2.6.3 Opción de parámetro salida de sensor: *KT/KTY [-50...+150 °C]*

<ul style="list-style-type: none"> <li>General</li> <li><b>a: General</b></li> <li>a: Salida</li> <li>a: Valor umbral 1</li> <li>a: Valor umbral 1 Salida</li> <li>a: Valor umbral 2</li> <li>a: Valor umbral 2 Salida</li> <li>b: General</li> <li>c: General</li> <li>d: General</li> <li>Cálculo 1</li> <li>Cálculo 2</li> <li>Cálculo 3</li> <li>Cálculo 4</li> <li>Lógica 1</li> <li>Lógica 2</li> <li>Lógica 3</li> <li>Lógica 4</li> </ul>	<p>Tipo de sensor <span style="float: right;">Resistencia dependiente de la temperatura ▼</span></p> <p>Salida de sensor <span style="float: right;">KT/KTY [-50...+150 °C] ▼</span></p> <p>Denominación de fabricante <span style="float: right;">KT 100 / 110 / 130 ▼</span></p> <p>Enviar valor de salida como <span style="float: right;">2 bytes [coma flotante]</span></p> <p>Desviación de temperatura en 0,1 K [-50...+50] <span style="float: right;">0 ▲ ▼</span></p> <p>Compensación de fallo de línea <span style="float: right;">Ninguno ▼</span></p>
---	--

#### 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

Selección de un sensor KTY predefinido

#### Nota

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

## Personalizado

<ul style="list-style-type: none"> <li>General</li> <li><b>a: General</b></li> <li>a: Salida</li> <li>a: Valor umbral 1</li> <li>a: Valor umbral 1 Salida</li> <li>a: Valor umbral 2</li> <li>a: Valor umbral 2 Salida</li> <li>b: General</li> <li>c: General</li> <li>d: General</li> <li>Cálculo 1</li> <li>Cálculo 2</li> <li>Cálculo 3</li> <li>Cálculo 4</li> <li>Lógica 1</li> <li>Lógica 2</li> <li>Lógica 3</li> <li>Lógica 4</li> </ul>	<p>Tipo de sensor <span style="float: right;">Resistencia dependiente de la temperatura ▼</span></p> <p>Salida de sensor <span style="float: right;">KT/KTY [-50...+150 °C] ▼</span></p> <p>Denominación de fabricante <span style="float: right;">Personalizado ▼</span></p> <p>Los sig. valores en ohmios deben aumentar si aumenta la temp. <span style="float: right;">&lt;- Aviso</span></p> <p>Resistencia en ohmios a -50 °C <span style="float: right;">1030 ▲▼</span></p> <p>Resistencia en ohmios a -30 °C <span style="float: right;">1247 ▲▼</span></p> <p>Resistencia en ohmios a -10 °C <span style="float: right;">1495 ▲▼</span></p> <p>Resistencia en ohmios a +10 °C <span style="float: right;">1772 ▲▼</span></p> <p>Resistencia en ohmios a +30 °C <span style="float: right;">2080 ▲▼</span></p> <p>Resistencia en ohmios a +50 °C <span style="float: right;">2417 ▲▼</span></p> <p>Resistencia en ohmios a +70 °C <span style="float: right;">2785 ▲▼</span></p> <p>Resistencia en ohmios a +90 °C <span style="float: right;">3182 ▲▼</span></p> <p>Resistencia en ohmios a +110 °C <span style="float: right;">3607 ▲▼</span></p> <p>Resistencia en ohmios a +130 °C <span style="float: right;">4008 ▲▼</span></p> <p>Resistencia en ohmios a +150 °C <span style="float: right;">4280 ▲▼</span></p> <p>Enviar valor de salida como <span style="float: right;">2 bytes [coma flotante]</span></p> <p>Desviación de temperatura en 0,1 K [-50...+50] <span style="float: right;">0 ▲▼</span></p> <p>Compensación de fallo de línea <span style="float: right;">Ninguno ▼</span></p>
---	--

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

<- Nota

Para un funcionamiento correcto de la entrada analógica en relación con la entrada personalizada, los valores en ohmios deberán ser ascendentes, como se aprecia en los valores preajustados.

Una entrada incorrecta producirá valores de salida no realistas.

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

Opciones: 0...1 030...4 280...5 600

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

#### Nota

Encontrará la descripción de los parámetros *Enviar valor de salida como*, *Desviación de temperatura* y *Compensación de fallo de cable* en la descripción [Ventana de parámetros a: General con tipo de sensor: Resistencia dependiente de la temperatura.](#)

### 3.2.6.4

#### Compensación de fallo de cable *Mediante longitud de cable*

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

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

Opciones: 1...10...30

Ajustar la longitud de cable simple del sensor de temperatura conectado

#### Importante

La longitud de cable 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>)

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

#### Nota

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

## 3.2.6.5 Compensación de fallo de cable *Mediante resistencia de cable*

General	Tipo de sensor	Resistencia dependiente de la temperatura
a: General	Salida de sensor	PT100 Técnica de 2 conductores [-50...+150 °C]
a: Salida	Enviar valor de salida como	2 bytes [coma flotante]
a: Valor umbral 1	Desviación de temperatura en 0,1 K [-50...+50]	0
a: Valor umbral 1 Salida	Compensación de fallo de línea	Mediante resistencia de línea
a: Valor umbral 2	Resistencia cable en miliohmios [suma de conductor de ida y ret.]	500
a: Valor umbral 2 Salida		
b: General		
c: General		
d: General		
Cálculo 1		
Cálculo 2		
Cálculo 3		
Cálculo 4		
Lógica 1		
Lógica 2		
Lógica 3		
Lógica 4		

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

Opciones: 0...500...10 000

Con este parámetro se ajusta la resistencia de cable del sensor de temperatura conectado.

#### Importante

Para medir correctamente la resistencia de cable, los hilos del extremo del cable deberán estar en cortocircuito y no podrán estar conectados con el aparato.

### 3.2.6.6 Ventana de parámetros a: Salida

Esta ventana de parámetros está habilitada si se ha seleccionado un tipo de sensor en [Ventana de parámetros a: General](#), pág. 27.

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 (highlighted), a: Valor umbral 1, a: Valor umbral 1 Salida, a: Valor umbral 2, a: Valor umbral 2 Salida, b: General, c: General, d: General, Cálculo 1, Cálculo 2, Cálculo 3, Cálculo 4, Lógica 1, Lógica 2, Lógica 3, and Lógica 4. The main area displays the following settings:

- Frecuencia de muestreo: Una medición por segundo (set to <- Aviso)
- Filtro: Inactivo
- Enviar valor de salida: Cíclicamente
- Se envía valor de salida cada: 5 s

#### Frecuencia de muestreo

La señal de sensor de la entrada se mide una vez por segundo.

#### Filtro

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

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

- *Inactivo*: el filtro no está activo
- *Bajo*: valor de salida como valor medio sobre 4 mediciones
- *Medio*: valor de salida como valor medio sobre 16 mediciones
- *Alto*: valor de salida como valor medio sobre 64 mediciones

#### Importante

Al utilizar el filtro, el valor de salida se "alisa" por medio del valor medio y queda disponible para otros procesamientos. El filtro también produce efectos inmediatos sobre los valores umbral y los valores de cálculo. Cuanto mayor sea el grado de filtro, mayor será el alisado. Esto significa que las modificaciones del valor de salida se vuelven más lentas.

Ejemplo: en caso de cambio repentino en la señal del sensor, con el ajuste *Medio* pasan 16 segundos hasta que llega el valor de salida.

# ABB i-bus<sup>®</sup> KNX

## Puesta en marcha

### Enviar valor de salida

Opciones:    A petición  
              Si cambio  
              Cíclicamente  
              Si cambio y cíclicamente

Por medio de este parámetro se determina cómo se debe enviar el valor de salida.

- *A petición*: el valor de salida se envía si existe alguna petición.

Aparece el objeto de comunicación *Solicitar valor de salida – Entrada a*.

En cuanto se reciba un 1 en este objeto de comunicación, el valor de salida actual se enviará una vez al objeto de comunicación *Valor de salida – Entrada a*.

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

Selección de las opciones *Si cambio*, *Cíclicamente* y *Si cambio y cíclicamente*:

Parámetros dependientes:

### Se envía valor de salida cada

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

Con este parámetro adicional se ajusta el intervalo en el que se deberán realizar envíos cíclicamente.

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

Opciones:    1...10...200

Por medio de este parámetro se determina a partir de qué cambio de temperatura se debe enviar el valor de salida.

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

### 3.2.6.7 Ventana de parámetros a: Valor umbral 1

Los datos que aparecen a continuación son válidos 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
a: Valor umbral 1	Límites modificables mediante bus	No
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
c: General	Duración mínima rebasamiento superior	Ninguno
d: General		
Cálculo 1		
Cálculo 2		
Cálculo 3		
Cálculo 4		
Lógica 1		
Lógica 2		
Lógica 3		
Lógica 4		

#### Utilizar valor umbral

Opciones: No  
Sí

Por medio de este parámetro se determina si el valor umbral 1 debe utilizarse. Al seleccionar la opción *Sí* aparecerá el objeto de comunicación *Valor umbral - Entrada a Valor umbral 1*.

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

Opciones: -500...1 500

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

Opciones: -500...1 500

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

La entrada se realiza en pasos de 0,1 °C, es decir, la entrada 1 500 tiene como resultado un total de 150 °C.

Para más información véase: [Anexo](#)

### Límites modificables mediante bus

Opciones: No  
Sí

Con este parámetro se determina si los límites se pueden modificar por medio del bus.

- *Sí*: aparecen adicionalmente los siguientes objetos de comunicación:
  - Cambiar – Entrada a Valor umbral 1 límite inferior*
  - Cambiar – Entrada a Valor umbral 1 límite superior*

#### Importante

Los formatos de los valores de estos objetos de comunicación corresponden al formato ajustado en la ventana de parámetros *a: General*, en el parámetro *Enviar valor de salida como* (véase [Ventana de parámetros a: General con tipo de sensor: Resistencia dependiente de la temperatura](#), pág. 54).

### Tipo de datos de objeto valor umbral

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

Selección de la opción *1 bit*:

#### 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 se produce 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 las otras opciones de tiempo se puede seleccionar respectivamente una duración mínima. Si la condición de envío vuelve a recaer dentro de la duración mínima, no se realiza ningún envío.

# ABB i-bus<sup>®</sup> KNX

## Puesta en marcha

Selección de la opción *1 byte [0...+255]*:

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

Opciones: 0...255

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

Opciones: 0...255

Se puede introducir un valor de 0 a 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 las otras opciones de tiempo se puede seleccionar respectivamente una duración mínima. Si la condición de envío vuelve a recaer dentro de la duración mínima, no se envía ningún telegrama.

### 3.2.6.8 Ventana de parámetros a: Valor umbral 1 Salida

Los datos que aparecen a continuación son válidos también para a: Valor umbral 2 Salida.

General	Enviar objeto de valor umbral	Si cambio y cíclicamente
a: General		
a: Salida		
a: Valor umbral 1	Enviar si rebasamiento inferior de valor umbral cada	30 s
<b>a: Valor umbral 1 Salida</b>	Enviar si rebasamiento superior de valor umbral cada	30 s
a: Valor umbral 2		
a: Valor umbral 2 Salida		
b: General		
c: General		
d: General		
Cálculo 1		
Cálculo 2		
Cálculo 3		
Cálculo 4		
Lógica 1		
Lógica 2		
Lógica 3		
Lógica 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 en caso de cambio.
- *Si cambio y cíclicamente*: el objeto de valor umbral se envía cíclicamente hasta que el otro límite sufra un rebasamiento superior o inferior.

Parámetros dependientes:

**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

Por medio de estos dos parámetros se ajusta el momento en el cual se deben realizar envíos cíclicamente cuando se produce un rebasamiento inferior del límite inferior o un rebasamiento superior del límite superior.

### 3.2.7 Ventana de parámetros a: General con tipo de sensor: Detección de contacto libre de potencial

Opciones de ajuste en el tipo de sensor *Detección de contacto libre de potencial*.

Los datos que aparecen a continuación son válidos también para las ventanas de parámetros b...d: *General*.

The screenshot shows a software interface for configuring parameters. On the left is a tree view with 'a: General' selected. The main area shows three parameters:

- Tipo de sensor:** A dropdown menu with 'Detección de contacto libre de potencial' selected.
- Señal ON si contacto:** A dropdown menu with 'Abierta' selected.
- Se envía valor de salida como:** A text input field containing '1 bit'.

Selección de la opción *Detección de contacto libre de potencial* en el parámetro *Tipo de sensor*.

Parámetros dependientes:

#### **Señal ON si contacto**

Opciones:    Cerrado  
                  Abierto

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

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

#### **Se envía valor de salida como**

Este parámetro está preajustado de forma fija en 1 bit.

Valor bit 0 = señal OFF

Valor bit 1 = señal ON

### 3.2.7.1 Ventana de parámetros a: Salida

Esta ventana de parámetros está habilitada si se ha seleccionado un tipo de sensor en [Ventana de parámetros a: General](#), pág. 27.

The screenshot shows a software interface for configuring parameters. On the left is a vertical menu with the following items: 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, c: General, d: General, Cálculo 1, Cálculo 2, Cálculo 3, Cálculo 4, Lógica 1, Lógica 2, Lógica 3, and Lógica 4. The main area on the right 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 these is the text 'Se envía valor de salida cada'.

#### Enviar valor de salida

Opciones:     A petición  
                  Si cambio  
                  Cíclicamente  
                  Si cambio y cíclicamente

Por medio de este parámetro se determina cómo se debe enviar el valor de salida.

- *A petición*: el valor de salida se envía si existe alguna petición.

Aparece el objeto de comunicación *Solicitar valor de salida – Entrada a*.

En cuanto se reciba un 1 en este objeto de comunicación, el valor de salida actual se enviará una vez al objeto de comunicación *Valor de salida – Entrada a*.

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

Selección de las opciones *Si cambio*, *Cíclicamente* y *Si cambio y cíclicamente*:

Parámetros dependientes:

#### Se envía valor de salida cada

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

Con este parámetro adicional se ajusta el intervalo con el que se deberán realizar envíos cíclicamente.

### 3.2.7.2 Ventana de parámetros a: Valor umbral 1

Los datos que aparecen a continuación son válidos 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
a: Valor umbral 1	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		
c: General		
d: General		
Cálculo 1		
Cálculo 2		
Cálculo 3		
Cálculo 4		
Lógica 1		
Lógica 2		
Lógica 3		
Lógica 4		

#### Utilizar valor umbral

Opciones: No  
Sí

Por medio de este parámetro se determina si el valor umbral 1 debe utilizarse. Al seleccionar la opción *Sí* aparecerá 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]

# ABB i-bus<sup>®</sup> KNX

## Puesta en marcha

Selección de la opción *1 bit*:

### 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 se produce 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 las otras opciones de tiempo se puede seleccionar respectivamente una duración mínima. Si la condición de envío vuelve a recaer dentro de la duración mínima, no se envía ningún telegrama.

Selección de la opción *1 byte [0...+255]*:

### Enviar si señal OFF [0...+255]

Opciones:      0...255

### Enviar si señal ON [0...+255]

Opciones:      0...255

Se puede introducir un valor de 0 a 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 las otras opciones de tiempo se puede seleccionar respectivamente una duración mínima. Si la condición de envío vuelve a recaer dentro de la duración mínima, no se envía ningún telegrama.

### 3.2.7.3 Ventana de parámetros a: Valor umbral 1 Salida

Los datos que aparecen a continuación son válidos también para a: Valor umbral 2 Salida.

The screenshot shows a configuration window with a left sidebar and a main content area. The sidebar contains a tree view of parameters, with 'a: Valor umbral 1 Salida' selected. The main content area displays three parameters with their respective values in dropdown menus:

Parameter	Value
Enviar objeto de valor umbral	Si cambio y cíclicamente
Enviar si señal OFF cada	30 s
Enviar si señal ON 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 objeto de valor umbral se envía en caso de cambio.
- *Si cambio y cíclicamente*: el objeto de valor umbral se envía en caso de cambio cíclicamente. El objeto de valor umbral se envía cíclicamente hasta que el otro límite sufra un rebasamiento superior o inferior.

Parámetros dependientes:

**Enviar si señal OFF cada**

**Enviar si señal ON cada**

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

Por medio de estos dos parámetros se ajusta el momento en el cual se deben realizar envíos cíclicamente cuando se produce un rebasamiento inferior del límite inferior o un rebasamiento superior del límite superior.

### 3.2.8 Ventana de parámetros **Cálculo 1** – Tipo de cálculo: **Comparar**

Los datos que aparecen a continuación son válidos también para las ventanas de parámetros **Cálculo 2, 3 y 4**.

General	Utilizar cálculo	Sí
a: General	Tipo de cálculo	Comparar
b: General	Entrada 1	Entrada a Valor de salida
c: General	Entrada 2	Entrada b Valor de salida
d: General	Función	Entrada 1 < Entrada 2
<b>Cálculo 1</b>	Histéresis (en x % de rango de salida entrada 1)	5
Cálculo 2	Condición cumplida	Enviar telegrama ON
Cálculo 3	Condición no cumplida	Enviar telegrama OFF
Cálculo 4	Enviar valor de salida	Si cambio y cíclicamente
Lógica 1	Se envía valor de salida cada	5 s
Lógica 2		
Lógica 3		
Lógica 4		

#### Utilizar cálculo

Opciones: No  
Sí

Por medio de este parámetro se determina si el cálculo 1 debe utilizarse.

- Sí: aparece el objeto de comunicación *Enviar valor de salida – Cálculo 1*.

#### Tipo de cálculo

Opciones: Comparar  
Aritmético

Con este parámetro se ajusta el tipo de cálculo.

- *Comparar*: comparación de 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 c Valor de salida  
Entrada d Valor de salida

#### Entrada 2

Opciones: Entrada a Valor de salida  
Entrada b Valor de salida  
Entrada c Valor de salida  
Entrada d Valor de salida

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

# ABB i-bus<sup>®</sup> KNX

## Puesta en marcha

### Función

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

Por medio de este parámetro se fija 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 entrada 1)

Opciones: 1...5...100

Con el ajuste del parámetro se determina el margen de histéresis en relación con el 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

A través de estos dos parámetros se determinan los telegramas que se van a enviar cuando la función de comparación (condición) se cumpla o no se cumpla. El telegrama se envía al bus por medio del objeto de comunicación *Enviar valor de salida – Cálculo 1*.

### Enviar valor de salida

Opciones: Si cambio  
Si cambio y cíclicamente

Por medio de este parámetro se determina cómo se debe enviar el valor de salida.

- *Si cambio*: el valor de salida se envía si hay cambios.
- *Si cambio y cíclicamente*: el valor de salida se envía en caso de cambios cíclicamente.

Parámetro dependiente:

### Se envía valor de salida cada

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

Con este parámetro adicional se ajusta el intervalo en el que se deberán realizar envíos cíclicamente.

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

Los datos que aparecen a continuación son válidos también para los parámetros *Cálculo 2*, *3* y *4*.

General	Utilizar cálculo	Sí
a: General	Tipo de cálculo	Aritmético
b: General	Entrada 1	Entrada a Valor de salida
c: General	Entrada 2	Entrada b Valor de salida
d: General	Función	Entrada 1 + Entrada 2
<b>Cálculo 1</b>	Enviar valor de salida como	1 byte [0...+255]
Cálculo 2	Enviar valor de salida	Cíclicamente
Cálculo 3	Se envía valor de salida cada	5 s
Cálculo 4		
Lógica 1		
Lógica 2		
Lógica 3		
Lógica 4		

### Utilizar cálculo

Opciones: No  
Sí

Por medio de este parámetro se determina si el cálculo 1 debe utilizarse.

- Sí: aparece el objeto de comunicación *Enviar valor de salida – Cálculo 1*.

### Tipo de cálculo

Opciones: Comparar  
Aritmético

Con este parámetro se ajusta el tipo de cálculo.

- *Comparar*: comparación de 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 c Valor de salida  
Entrada d Valor de salida

### Entrada 2

Opciones: Entrada a Valor de salida  
Entrada b Valor de salida  
Entrada c Valor de salida  
Entrada d Valor de salida

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

# ABB i-bus<sup>®</sup> KNX

## Puesta en marcha

### Función

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

- *Entrada 1 + Entrada 2*: la entrada 1 y la entrada 2 se suman.
- *Entrada 1 - Entrada 2*: la entrada 2 se resta 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]  
4 bytes [coma flotante IEEE]

Por medio de este parámetro se determina en qué formato se debe enviar el valor de salida.

#### Importante

El ajuste requiere que el resultado del cálculo encaje con el formato ajustado. De lo contrario el resultado se recortará.

Para garantizar una interoperabilidad completa con otros participantes KNX, para la salida solo se deberá seleccionar el tipo de datos que sea compatible con la magnitud física según KONNEX.

### 3.2.10 Ventana de parámetros *Lógica 1*

A continuación se describen los parámetros para la lógica 1, que también son válidos para la lógica 2, 3 y 4.

General	Utilizar lógica	Sí
a: General	Enlace lógico	AND
b: General	Entrada 1	No utilizada
c: General	Entrada 2	No utilizada
d: General	Entrada 3	No utilizada
Cálculo 1	Entrada 4	No utilizada
Cálculo 2	Invertir salida	No
Cálculo 3	Enviar salida	Si cambio
Cálculo 4		
<b>Lógica 1</b>		
Lógica 2		
Lógica 3		
Lógica 4		

#### Utilizar lógica

Opciones: No  
Sí

Por medio de este parámetro se determina si la lógica 1 debe utilizarse. Al seleccionar la opción *Sí* aparecerá el objeto de comunicación *Enviar salida - Lógica 1*.

#### Enlace lógico

Opciones: AND  
OR

- *AND*: lógica como función lógica AND
- *OR*: lógica como función lógica OR

#### Nota

A cada entrada lógica se le pueden asignar diferentes direcciones de grupo. Asimismo, a las entradas lógicas se les pueden asignar enlaces lógicos individuales libremente.

No obstante, si a una entrada lógica se le asigna una dirección de grupo que cuenta con una función interna, esta dirección de grupo no tendrá efectos para la entrada lógica.

# ABB i-bus<sup>®</sup> KNX

## Puesta en marcha

### Entrada 1...4

Opciones: No utilizada  
Entrada a Valor umbral x rebasamiento inferior\*  
Entrada a Valor umbral x rebasamiento superior\*  
...  
Entrada d Valor umbral x rebasamiento inferior\*  
Entrada d Valor umbral x rebasamiento superior\*  
Limitación 1 Condición cumplida\*  
Limitación 1 Condición no cumplida\*  
...  
Limitación 4 Condición cumplida\*  
Limitación 4 Condición no cumplida\*  
Objeto de comunicación Entrada 1\*  
Objeto de comunicación Entrada 1 invertido\*  
Objeto de comunicación Entrada 2\*  
Objeto de comunicación Entrada 2 invertido\*

\* Esta condición es "verdadera", es decir, el valor lógico es 1 cuando el valor umbral sufre un rebasamiento superior o inferior, independientemente de si el objeto de valor umbral asignado envía un 0 o un 1 al sufrir un rebasamiento superior o un rebasamiento inferior.

Por medio de estos cuatro parámetros se pueden asignar hasta cuatro entradas diferentes de la lógica 1. Con los objetos de comunicación *Entrada 1* y *Entrada 2* hay disponibles 2 entradas externas.

### Invertir salida

Opciones: No  
Sí

Mediante este parámetro se determina la inversión de la salida.

### Enviar salida

Opciones: Si cambio  
Cíclicamente  
Si cambio y cíclicamente

Por medio de este parámetro se determina cómo debe realizar los envíos la salida.

- *Si cambio*: la salida realiza envíos en caso de cambio
- *Si cambio y cíclicamente*: la salida realiza envíos en caso de cambio y cíclicamente

Selección opción *Si cambio y cíclicamente*:

Parámetro dependiente:

#### Se envía salida cada

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

Con este parámetro se ajusta el intervalo en el que se realizarán envíos cíclicamente.

### 3.3 Objetos de comunicación

#### 3.3.1 Resumen de los objetos de comunicación

N°	Función	Nombre	Tipo de punto de dato (DPT)	Longitud	Banderas				
					C	R	W	T	U
0	Valor de salida	Entrada a	Variable	Variable	x	x		x	
1	Solicitar valor de salida	Entrada a	1.009	1 bit	x		x		
2	Valor medición fuera de rango	Entrada a	1.001	1 bit	x		x		
3	Valor umbral	Entrada a Valor umbral 1	Variable	Variable	x	x		x	
4	Cambiar	Entrada a Valor umbral 1 límite inferior	Variable	Variable	x	x		x	
5	Cambiar	Entrada a Valor umbral 1 límite superior	Variable	Variable	x	x		x	
6	Valor umbral	Entrada a Valor umbral 2	Variable	Variable	x	x		x	
7	Cambiar	Entrada a Valor umbral 2 límite inferior	Variable	Variable	x	x		x	
8	Cambiar	Entrada a Valor umbral 2 límite superior	Variable	Variable	x	x		x	
9	Valor de salida	Entrada b	Variable	Variable	x	x		x	
10	Solicitar valor de salida	Entrada b	1.009	1 bit	x		x		
11	Valor medición fuera de rango	Entrada b	1.001	1 bit	x		x		
12	Valor umbral	Entrada b Valor umbral 1	Variable	Variable	x	x		x	
13	Cambiar	Entrada b Valor umbral 1 límite inferior	Variable	Variable	x	x		x	
14	Cambiar	Entrada b Valor umbral 1 límite superior	Variable	Variable	x	x		x	
15	Valor umbral	Entrada b Valor umbral 2	Variable	Variable	x	x		x	
16	Cambiar	Entrada b Valor umbral 2 límite inferior	Variable	Variable	x	x		x	
17	Cambiar	Entrada b Valor umbral 2 límite superior	Variable	Variable	x	x		x	
18	Valor de salida	Entrada c	Variable	Variable	x	x		x	
19	Solicitar valor de salida	Entrada c	1.009	1 bit	x		x		
20	Valor medición fuera de rango	Entrada c	1.001	1 bit	x		x		
21	Valor umbral	Entrada c Valor umbral 1	Variable	Variable	x	x		x	
22	Cambiar	Entrada c Valor umbral 1 límite inferior	Variable	Variable	x	x		x	
23	Cambiar	Entrada c Valor umbral 1 límite superior	Variable	Variable	x	x		x	
24	Valor umbral	Entrada c Valor umbral 2	Variable	Variable	x	x		x	
25	Cambiar	Entrada c Valor umbral 2 límite inferior	Variable	Variable	x	x		x	
26	Cambiar	Entrada c Valor umbral 2 límite superior	Variable	Variable	x	x		x	

# ABB i-bus® KNX

## Puesta en marcha

N°	Función	Nombre	Tipo de punto de dato (DPT)	Longitud	Banderas				
					C	R	W	T	U
27	Valor de salida	Entrada d	Variable	Variable	x	x		x	
28	Solicitar valor de salida	Entrada d	1.009	1 bit	x		x		
29	Valor medición fuera de rango	Entrada d	1.001	1 bit	x		x		
30	Valor umbral	Entrada d Valor umbral 1	Variable	Variable	x	x		x	
31	Cambiar	Entrada d Valor umbral 1 límite inferior	Variable	Variable	x	x		x	
32	Cambiar	Entrada d Valor umbral 1 límite superior	Variable	Variable	x	x		x	
33	Valor umbral	Entrada d Valor umbral 2	Variable	Variable	x	x		x	
34	Cambiar	Entrada d Valor umbral 2 límite inferior	Variable	Variable	x	x		x	
35	Cambiar	Entrada d Valor umbral 2 límite superior	Variable	Variable	x	x		x	
36	Enviar valor de salida	Cálculo 1	Variable	1 bit	x			x	
37	Enviar valor de salida	Cálculo 2	Variable	1 bit	x			x	
38	Enviar valor de salida	Cálculo 3	Variable	1 bit	x			x	
39	Enviar valor de salida	Cálculo 4	Variable	1 bit	x			x	
40	Enviar salida	Lógica 1	1.002	1 bit	x	x		x	
41	Enviar salida	Lógica 2	1.002	1 bit	x	x		x	
42	Enviar salida	Lógica 3	1.002	1 bit	x	x		x	
43	Enviar salida	Lógica 4	1.002	1 bit	x	x		x	
44	Entrada 1	Lógica	1.002	1 bit	x		x		x
45	Entrada 2	Lógica	1.002	1 bit	x		x		x
46	Entrada hora	Sincronización de tiempo	10.001	3 byte	x		x		x
47	Solicitar hora	Sincronización de tiempo	1.001	1 bit	x			x	
48	En servicio	General	1.003	1 bit	x	x		x	
49	Byte de estado	General	-	1 byte	x	x		x	

### 3.3.2

#### Objetos de comunicación *Entrada a*

N°	Función	Nombre de objeto	Tipo de dato	Banderas																					
<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 al bus. Se pueden enviar los siguientes valores:</p> <table> <tr> <td>Valor de 1 bit [0/1]</td> <td>DPT</td> <td>1.001</td> </tr> <tr> <td>Valor de 1 byte [0...+255]</td> <td>DPT</td> <td>5.010</td> </tr> <tr> <td>Valor de 1 byte [-128...+127]</td> <td>DPT</td> <td>6.010</td> </tr> <tr> <td>Valor de 2 bytes [0...+65 535]</td> <td>DPT</td> <td>7.001</td> </tr> <tr> <td>Valor de 2 bytes [-32 768...+32 767]</td> <td>DPT</td> <td>8.001</td> </tr> <tr> <td>Valor de 2 bytes [coma flotante]</td> <td>DPT</td> <td>9.001</td> </tr> <tr> <td>Valor de 4 bytes [coma flotante IEEE]</td> <td>DPT</td> <td>14.068</td> </tr> </table> <p><b>¿Qué se envía en caso de rebasamiento superior o inferior del 10 %?</b> Hasta un rebasamiento del 10 % se muestra y se envía el valor de medición. Esto es válido tanto para el límite superior como para el límite inferior. Asimismo, el valor de medición se sigue enviando de forma fija como <i>Valor de medición +10 %</i>. Particularmente en el caso del límite inferior se debe tener en cuenta lo siguiente: Sin embargo, esto solo es válido cuando el límite inferior es distinto a 0. Si el límite inferior es 0, no puede determinarse ningún rebasamiento inferior.</p>					Valor de 1 bit [0/1]	DPT	1.001	Valor de 1 byte [0...+255]	DPT	5.010	Valor de 1 byte [-128...+127]	DPT	6.010	Valor de 2 bytes [0...+65 535]	DPT	7.001	Valor de 2 bytes [-32 768...+32 767]	DPT	8.001	Valor de 2 bytes [coma flotante]	DPT	9.001	Valor de 4 bytes [coma flotante IEEE]	DPT	14.068
Valor de 1 bit [0/1]	DPT	1.001																							
Valor de 1 byte [0...+255]	DPT	5.010																							
Valor de 1 byte [-128...+127]	DPT	6.010																							
Valor de 2 bytes [0...+65 535]	DPT	7.001																							
Valor de 2 bytes [-32 768...+32 767]	DPT	8.001																							
Valor de 2 bytes [coma flotante]	DPT	9.001																							
Valor de 4 bytes [coma flotante IEEE]	DPT	14.068																							
<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>. Si se recibe un 1 en este objeto de comunicación, el valor de salida actual se enviará 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 de medición fuera de rango                                      0 = Valor de medición dentro de rango</p> <p>El objeto de comunicación sirve para la detección de una rotura de cable o de un cortocircuito. Detección de rotura de cable, por ejemplo a 1...10 V o 4...20 mA. La comprobación se vuelve a realizar con cada medición.</p>						
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="336 524 1398 577">Ejemplo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="336 577 1398 629">Un sensor de viento con una señal de sensor de 4...20 mA y con un rango de medición de 0...40 m/s se conecta al aparato. Rango de salida 16 mA (20...4 mA)</td> </tr> </tbody> </table>					Ejemplo	Un sensor de viento con una señal de sensor de 4...20 mA y con un rango de medición de 0...40 m/s se conecta al aparato. Rango de salida 16 mA (20...4 mA)
Ejemplo						
Un sensor de viento con una señal de sensor de 4...20 mA y con un rango de medición de 0...40 m/s se conecta al aparato. Rango de salida 16 mA (20...4 mA)						
<p><b>Límite de medición superior</b> El objeto de comunicación <i>Valor medición fuera de rango</i> se envía en caso de rebasamiento superior del límite de medición superior en un 5 %, es decir, 16,8 mA (16 mA + 5 %).</p>						
<p><b>Límite de medición inferior</b> El objeto de comunicación <i>Valor medición fuera de rango</i> se envía en caso de rebasamiento inferior del límite de medición inferior en un 5 %, es decir, 3,8 mA (4 mA - 5 %).</p>						
<p><b>¿Cuándo se envía el valor del objeto de comunicación?</b> El <i>Valor medición fuera de rango</i> se envía cuando en el valor de medición se produce un rebasamiento inferior o superior del límite inferior o superior en un 5 %. Particularmente en el caso del límite inferior se debe tener en cuenta lo siguiente: Sin embargo, esto solo es válido cuando el límite inferior es distinto a 0. Si el límite inferior es 0, no puede determinarse ningún rebasamiento inferior.</p>						
<p><b>¿Cuál es el comportamiento con PT100 o PT1000?</b> Durante el cálculo de los valores de salida máximos y mínimos con el PT100/PT1000 se aplica: La menor resistencia detectable en el PT100 es de aprox. 80 ohmios (en el PT1000 es de 800 ohmios) y corresponde a unos -50 °C. La mayor resistencia detectable en el PT100 es de aprox. 157 ohmios (en el PT1000 es de 1 570 ohmios) y corresponde a unos +150 °C.</p>						
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="336 1240 1398 1294">Importante</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="336 1294 1398 1518"> <p>La resistencia de cable de alimentación parametrizada se extrae de la resistencia medida. A continuación se suma una desviación de temperatura parametrizada. Dependiendo de la parametrización de las resistencias de cable de alimentación y de la desviación de temperatura se generan valores mínimos y máximos muy diferentes. En caso de corte del sensor, se enviará de forma constante el mayor valor de temperatura positivo posible en °C. En caso de cortocircuito del sensor, se enviará de forma constante el menor valor de temperatura negativo posible en °C. Los valores de temperatura enviados dependen, por ejemplo, del sensor de temperatura que se utilice, de los fallos de cable, de las temperaturas ambiente, etc.</p> </td> </tr> </tbody> </table>					Importante	<p>La resistencia de cable de alimentación parametrizada se extrae de la resistencia medida. A continuación se suma una desviación de temperatura parametrizada. Dependiendo de la parametrización de las resistencias de cable de alimentación y de la desviación de temperatura se generan valores mínimos y máximos muy diferentes. En caso de corte del sensor, se enviará de forma constante el mayor valor de temperatura positivo posible en °C. En caso de cortocircuito del sensor, se enviará de forma constante el menor valor de temperatura negativo posible en °C. Los valores de temperatura enviados dependen, por ejemplo, del sensor de temperatura que se utilice, de los fallos de cable, de las temperaturas ambiente, etc.</p>
Importante						
<p>La resistencia de cable de alimentación parametrizada se extrae de la resistencia medida. A continuación se suma una desviación de temperatura parametrizada. Dependiendo de la parametrización de las resistencias de cable de alimentación y de la desviación de temperatura se generan valores mínimos y máximos muy diferentes. En caso de corte del sensor, se enviará de forma constante el mayor valor de temperatura positivo posible en °C. En caso de cortocircuito del sensor, se enviará de forma constante el menor valor de temperatura negativo posible en °C. Los valores de temperatura enviados dependen, por ejemplo, del sensor de temperatura que se utilice, de los fallos de cable, de las temperaturas ambiente, etc.</p>						
<p><b>¿Cuál es el comportamiento con un contacto libre de potencial?</b> Con esta selección el objeto de comunicación no tiene función.</p>						



# ABB i-bus<sup>®</sup> KNX

## Puesta en marcha

### 3.3.4 Objetos de comunicación *Cálculo 1*

N°	Función	Nombre de objeto	Tipo de dato	Banderas																					
36	Enviar valor de salida	Cálculo 1	1 bit DPT variable	C, T																					
<p>Con este objeto de comunicación se envía el resultado del cálculo 1.            Dependiendo del tipo de cálculo que se haya seleccionado, se envían los siguientes valores:</p> <table> <tbody> <tr> <td>Valor de 1 bit [0/1]</td> <td>DPT</td> <td>1.001</td> </tr> <tr> <td>Valor de 1 byte [0...+255]</td> <td>DPT</td> <td>5.010</td> </tr> <tr> <td>Valor de 1 byte [-128...+127]</td> <td>DPT</td> <td>6.010</td> </tr> <tr> <td>Valor de 2 bytes [0...+65 535]</td> <td>DPT</td> <td>7.001</td> </tr> <tr> <td>Valor de 2 bytes [-32 768...+32 767]</td> <td>DPT</td> <td>8.001</td> </tr> <tr> <td>Valor de 2 bytes [coma flotante]</td> <td>DPT</td> <td>9.001</td> </tr> <tr> <td>Valor de 4 bytes [coma flotante IEEE]</td> <td>DPT</td> <td>14.068</td> </tr> </tbody> </table>					Valor de 1 bit [0/1]	DPT	1.001	Valor de 1 byte [0...+255]	DPT	5.010	Valor de 1 byte [-128...+127]	DPT	6.010	Valor de 2 bytes [0...+65 535]	DPT	7.001	Valor de 2 bytes [-32 768...+32 767]	DPT	8.001	Valor de 2 bytes [coma flotante]	DPT	9.001	Valor de 4 bytes [coma flotante IEEE]	DPT	14.068
Valor de 1 bit [0/1]	DPT	1.001																							
Valor de 1 byte [0...+255]	DPT	5.010																							
Valor de 1 byte [-128...+127]	DPT	6.010																							
Valor de 2 bytes [0...+65 535]	DPT	7.001																							
Valor de 2 bytes [-32 768...+32 767]	DPT	8.001																							
Valor de 2 bytes [coma flotante]	DPT	9.001																							
Valor de 4 bytes [coma flotante IEEE]	DPT	14.068																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Importante</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Para garantizar una interoperabilidad completa con otros participantes KNX, para la salida solo se deberá seleccionar el tipo de datos que sea compatible con la magnitud física según KONNEX.</td> </tr> </tbody> </table>					Importante	Para garantizar una interoperabilidad completa con otros participantes KNX, para la salida solo se deberá seleccionar el tipo de datos que sea compatible con la magnitud física según KONNEX.																			
Importante																									
Para garantizar una interoperabilidad completa con otros participantes KNX, para la salida solo se deberá seleccionar el tipo de datos que sea compatible con la magnitud física según KONNEX.																									

### 3.3.5 Objetos de comunicación *Cálculo 2, 3 y 4*

N°	Función	Nombre de objeto	Tipo de dato	Banderas
37	Véase objeto de comunicación 36	Cálculo 2		
38	Véase objeto de comunicación 36	Cálculo 3		
39	Véase objeto de comunicación 36	Cálculo 4		

# ABB i-bus<sup>®</sup> KNX

## Puesta en marcha

### 3.3.6 Objeto de comunicación *Lógica 1*

N°	Función	Nombre de objeto	Tipo de dato	Banderas
40	Enviar salida	Lógica 1	1 bit DPT 1.001	C, R, T
Con este objeto de comunicación se envía el resultado del enlace de la lógica 1.				

### 3.3.7 Objetos de comunicación *Lógica 2, 3 y 4*

N°	Función	Nombre de objeto	Tipo de dato	Banderas
41	Véase objeto de comunicación 40	Lógica 2		
42	Véase objeto de comunicación 40	Lógica 3		
43	Véase objeto de comunicación 40	Lógica 4		

### 3.3.8 Objetos de comunicación *General*

N°	Función	Nombre de objeto	Tipo de dato	Banderas
44	Entrada 1	Lógica	1 bit	C, W, U
45	Entrada 2	Lógica	DPT 1.002	
Estos dos objetos de comunicación se pueden utilizar como entradas externas para la lógica interna. Si en estos objetos de comunicación se recibe un telegrama con el valor 0 o 1, a la lógica interna se le asignará el valor 0 o 1.				
46	Entrada hora	Sincronización de tiempo	3 bytes DPT 10.001	C, W, U
Este objeto de comunicación aparece únicamente cuando se ha seleccionado el parámetro <i>Utilizar sincronización de tiempo</i> en <a href="#">Ventana de parámetros General</a> , pág. 21. La sincronización de tiempo se supervisa internamente. Si la distancia entre 2 sincronizaciones de tiempo es > 25 h, en el objeto de comunicación <i>Byte de estado – General</i> el bit 6 se establece en 1. De este modo se puede comprobar si en la estación meteorológica existe una señal horaria externa.				
47	Solicitar hora	Sincronización de tiempo	1 bit DPT 1.001	C, T
Este objeto de comunicación aparece únicamente cuando se ha seleccionado el parámetro <i>Utilizar sincronización de tiempo</i> en <a href="#">Ventana de parámetros General</a> , pág. 21. Por medio de este objeto de comunicación se envía una vez una solicitud de tiempo al bus después del retardo de envío ajustado. Para la sincronización temporal del reset de cantidad de lluvia se envía, además, una solicitud de tiempo al bus cada 5 h. La solicitud para el envío del tiempo se lleva a cabo a través del valor "1".				

# ABB i-bus<sup>®</sup> KNX

## Puesta en marcha

Nº	Función	Nombre de objeto	Tipo de dato	Banderas																								
<b>48</b>	<b>En servicio</b>	<b>General</b>	<b>1 bit DPT 1.003</b>	<b>C, R, T</b>																								
<p>Este objeto de comunicación aparece cuando en <a href="#">Ventana de parámetros General</a>, pág. 21 se selecciona la opción <i>Valor 0</i> o <i>Valor 1</i> para el ajuste <i>Habilitar objeto de comunicación "En servicio" 1 bit</i>. Dependiendo del ajuste se enviará al bus cíclicamente un 0 o un 1.</p>																												
<b>49</b>	<b>Byte de estado</b>	<b>General</b>	<b>1 byte Non DPT</b>	<b>C, R, T</b>																								
<p>El byte de estado refleja el estado actual del aparato. Aquí se reproducen diferentes estados, como por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado Entrada a – Valor medición fuera de rango</li> <li>• Estado Entrada a – Valor medición fuera de rango y autocalibración</li> </ul> <p>Secuencia de bits: 76543210</p> <table> <tr> <td>Bit 7:</td> <td>Sin ocupar</td> <td>Siempre 0</td> </tr> <tr> <td>Bit 6:</td> <td>Corte de tensión de red</td> <td>0: Red disponible 1: Corte de tensión de red, sin valores de medición</td> </tr> <tr> <td>Bit 5:</td> <td>Sin sincronización de tiempo tras el inicio o el corte de más de 25 h (solo se utiliza cuando en la ventana de parámetros <i>General</i> se ha seleccionado la opción <i>Sí</i> para el parámetro <i>Utilizar sincronización de tiempo</i>)</td> <td>0: Hora disponible 1: Hora no disponible</td> </tr> <tr> <td>Bit 4:</td> <td>Estado de la calibración interna</td> <td>0: Calibración finalizada 1: Calibración en curso</td> </tr> <tr> <td>Bit 3:</td> <td>Estado Entrada d Valor medición fuera de rango</td> <td>0: Dentro de rango 1: Fuera de rango</td> </tr> <tr> <td>Bit 2:</td> <td>Estado Entrada c Valor medición fuera de rango</td> <td>0: Dentro de rango 1: Fuera de rango</td> </tr> <tr> <td>Bit 1:</td> <td>Estado Entrada b Valor medición fuera de rango</td> <td>0: Dentro de rango 1: Fuera de rango</td> </tr> <tr> <td>Bit 0:</td> <td>Estado Entrada a Valor medición fuera de rango</td> <td>0: Dentro de rango 1: Fuera de rango</td> </tr> </table> <p>El valor del objeto de comunicación se envía en caso de cambio o puede leerse por medio de un comando ValueRead. El valor del objeto de comunicación se envía automáticamente una vez al iniciar el aparato tras el retardo de envío ajustado. <b>Para más información véase:</b> <a href="#">Tabla de valores sobre el objeto de comunicación Byte de estado – General</a></p>					Bit 7:	Sin ocupar	Siempre 0	Bit 6:	Corte de tensión de red	0: Red disponible 1: Corte de tensión de red, sin valores de medición	Bit 5:	Sin sincronización de tiempo tras el inicio o el corte de más de 25 h (solo se utiliza cuando en la ventana de parámetros <i>General</i> se ha seleccionado la opción <i>Sí</i> para el parámetro <i>Utilizar sincronización de tiempo</i> )	0: Hora disponible 1: Hora no disponible	Bit 4:	Estado de la calibración interna	0: Calibración finalizada 1: Calibración en curso	Bit 3:	Estado Entrada d Valor medición fuera de rango	0: Dentro de rango 1: Fuera de rango	Bit 2:	Estado Entrada c Valor medición fuera de rango	0: Dentro de rango 1: Fuera de rango	Bit 1:	Estado Entrada b Valor medición fuera de rango	0: Dentro de rango 1: Fuera de rango	Bit 0:	Estado Entrada a Valor medición fuera de rango	0: Dentro de rango 1: Fuera de rango
Bit 7:	Sin ocupar	Siempre 0																										
Bit 6:	Corte de tensión de red	0: Red disponible 1: Corte de tensión de red, sin valores de medición																										
Bit 5:	Sin sincronización de tiempo tras el inicio o el corte de más de 25 h (solo se utiliza cuando en la ventana de parámetros <i>General</i> se ha seleccionado la opción <i>Sí</i> para el parámetro <i>Utilizar sincronización de tiempo</i> )	0: Hora disponible 1: Hora no disponible																										
Bit 4:	Estado de la calibración interna	0: Calibración finalizada 1: Calibración en curso																										
Bit 3:	Estado Entrada d Valor medición fuera de rango	0: Dentro de rango 1: Fuera de rango																										
Bit 2:	Estado Entrada c Valor medición fuera de rango	0: Dentro de rango 1: Fuera de rango																										
Bit 1:	Estado Entrada b Valor medición fuera de rango	0: Dentro de rango 1: Fuera de rango																										
Bit 0:	Estado Entrada a Valor medición fuera de rango	0: Dentro de rango 1: Fuera de rango																										

## 4 Planificación y uso

### 4.1 Estación meteorológica

La estación meteorológica se puede utilizar en cualquier lugar donde partes de las instalaciones se quieran proteger de las influencias climáticas o se quieran supervisar.

Los datos registrados pueden, por ejemplo, mostrarse en una visualización, y de este modo los operadores estarán siempre informados sobre las condiciones climáticas.

Los siguientes sensores sirven para proteger, supervisar y controlar un edificio:

- Sensor de crepúsculo para conectar y desconectar instalaciones de iluminación exteriores e interiores y para ser utilizado de forma selectiva como medida de ahorro energético detectando la salida y la puesta de sol.
- Sensor de humedad para controlar las claraboyas y las instalaciones de ventilación. Al aire libre para registrar de forma rápida las influencias climáticas actuales.
- Sensor de luminosidad para cubrir ventanas y fachadas (es posible un sensor de luminosidad dependiente de la dirección para controlar varias fachadas y el control de luz)
- Sensor de presión del aire para registrar la presión atmosférica
- Piranómetro para controlar las instalaciones de veneciana y la iluminación en interiores
- Pluviómetro para registrar la cantidad de lluvia
- Sensor de lluvia para proteger los toldos, las persianas, las venecianas, las claraboyas y las tapas de ventilación
- Sensor de temperatura para regular las instalaciones de calefacción y aire acondicionado
- Sensor de velocidad del viento para proteger las instalaciones de veneciana
- Sensor de la dirección del viento para controlar las instalaciones de veneciana en función de la dirección del viento.

### 4.2 Sensores meteorológicos

Al realizar la planificación de una estación meteorológica con sensores se deberán tener en cuenta ciertas condiciones previas que se deberán comprobar in situ:

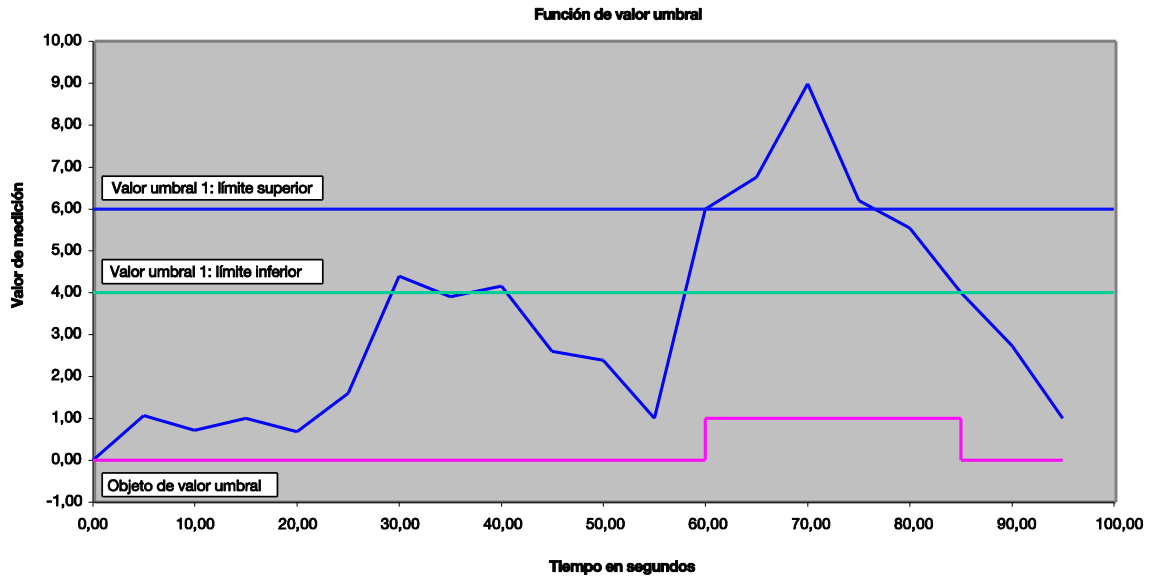
- ¿Dónde se pueden fijar los sensores meteorológicos en/sobre el edificio, por ejemplo, en estructuras del tejado de ascensores, instalaciones de aire acondicionado?
- ¿Pueden los sensores "sufrir daños" a causa de las estructuras, por ejemplo, debido a un ventilador de salida del aire?
- ¿Se encuentra el lugar de montaje e instalación de los sensores meteorológicos libre de sombras, por ejemplo, debido al crecimiento de un árbol?
- ¿Se necesitan construcciones adicionales para fijar el sensor?
- Dependiendo de la fuerza del viento, sobre el poste actúan grandes fuerzas.
- ¿Supone el montaje de los sensores meteorológicos un obstáculo para alguna otra estructura?
- ¿Está asegurada la instalación de los cables sobre/en el edificio?
- ¿Está asegurada la entrada de cable desde la estación meteorológica a los sensores; por ejemplo, se han tendido los cables de forma que queden protegidos de la radiación UV?
- ¿Se dispone de una protección contra descargas externa y debe tenerse en cuenta esta protección?
- ¿No sobrepasa la altura del poste para fijar los sensores la zona exterior de la protección contra descargas?
- ¿Dónde se puede montar la estación meteorológica?
- Por razones de seguridad, la estación meteorológica se deberá instalar en el edificio, de lo contrario el bus queda "accesible".
- ¿Es posible una sustitución sencilla de los sensores?

Nota
Los puntos mencionados anteriormente son algunos criterios para la colocación de los sensores meteorológicos, sin pretensión de ser completos.

## 4.3

### Descripción de la función de valor umbral

¿Cómo funciona la función de valor umbral?



#### Ajustes

- El objeto de comunicación *Valor umbral* está ajustado en valor de 1 bit.
- En caso de que se produzca un rebasamiento inferior del valor umbral se enviará un telegrama OFF y en caso de rebasamiento superior del valor umbral se enviará un telegrama ON.

En la representación anterior se puede observar que el valor de medición puede comenzar en "cualquier lugar", en este caso en 0. El objeto de comunicación para el *Valor umbral 1* posee el valor 0 y, si está ajustado en la aplicación, se envía cíclicamente.

Mientras el valor de medición no sobrepase el límite superior del valor umbral 1, el objeto de comunicación *Valor umbral* posee el valor 0.

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

El 1 se mantiene en el objeto de comunicación *Valor umbral* hasta que el valor de medición vuelva a situarse por debajo del límite inferior del valor umbral 1.



## **A Anexo**

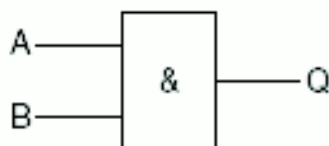
### **A.1 Volumen de suministro**

El aparato se suministra con las piezas siguientes. El volumen de suministro debe contrastarse con la lista siguiente:

- 1 ud. WS/S 4.1.1.2 Estación meteo, 4 canal DIN
- 1 ud. instrucciones de montaje y manual de instrucciones
- 1 ud. borne de conexión de bus (rojo/negro)

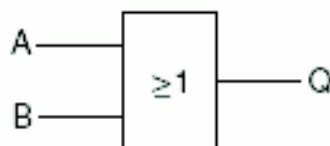
A.2 Tabla de valores de verdad sobre la lógica

AND



A	B	Q
0	0	0
1	0	0
0	1	0
1	1	1

OR



A	B	Q
0	0	0
1	0	1
0	1	1
1	1	1

Las funciones lógicas y las tablas describen los estados de entrada y salida para cada 2 entradas. En caso de varias entradas se deben ampliar las tablas como corresponda.

### A.3 Vista general sobre velocidades del viento

Fuerza del viento (Beaufort)	m/s		km/h		Nudos (mn/h)		mi/h		pies/min	
	de	a	de	a	de	a	de	a	de	a
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0,3	1,5	1	5	1	3	1	4	59	295
2	1,6	3,3	6	11	4	6	4	7	315	650
3	3,4	5,4	12	19	7	10	8	12	669	1 063
4	5,5	7,9	20	28	11	15	12	18	1 083	1 555
5	8	10,7	29	38	16	21	18	25	1 575	2 106
6	10,8	13,8	39	49	22	27	25	32	2 126	2 717
7	13,9	17,1	50	61	28	33	32	38	2 736	3 366
8	17,2	20,7	62	74	34	40	39	47	3 386	4 075
9	20,8	24,4	75	87	41	47	47	55	4 094	4.803
10	24,5	28,4	88	102	48	55	55	64	4 823	5 591
11	28,5	32,6	103	117	56	63	64	73	5 610	6 417
12	32,7	36,9	118	132	64	72	74	83	6 437	7 264
13	37	41,4	133	149	73	80	85	93	7 283	8 150
14	41,5	46,1	149	165	81	90	94	104	8 169	9 075
15	46,2	50,9	166	183	90	99	104	114	6 094	10 020
16	51	56	184	201	99	109	114	126	10 039	11 024
17	56		202		109		126		11 024	

A.4 Tabla de valores sobre el objeto de comunicación *Byte de estado – General*

Nº bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Valor de 8 bits Hexadecimal	No ocupado	Corte de tensión de red	Sincronización de tiempo	Estado calibración interna	Estado Entrada d	Estado Entrada c	Estado Entrada b	Estado Entrada a
0 00								
1 01								
2 02								
3 03								
4 04								
5 05								
6 06								
7 07								
8 08								
9 09								
10 0A								
11 0B								
12 0C								
13 0D								
14 0E								
15 0F								
16 10								
17 11								
18 12								
19 13								
20 14								
21 15								
22 16								
23 17								
24 18								
25 19								
26 1A								
27 1B								
28 1C								
29 1D								
30 1E								
31 1F								
32 20								
33 21								
34 22								
35 23								
36 24								
37 25								
38 26								
39 27								
40 28								
41 29								
42 2A								
43 2B								
44 2C								
45 2D								
46 2E								
47 2F								
48 30								
49 31								
50 32								
51 33								
52 34								
53 35								
54 36								
55 37								
56 38								
57 39								
58 3A								
59 3B								
60 3C								
61 3D								
62 3E								
63 3F								
64 40								
65 41								
66 42								
67 43								
68 44								
69 45								
70 46								
71 47								
72 48								
73 49								
74 4A								
75 4B								
76 4C								
77 4D								
78 4E								
79 4F								
80 50								
81 51								
82 52								
83 53								
84 54								
85 55								

Nº bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Valor de 8 bits Hexadecimal	No ocupado	Corte de tensión de red	Sincronización de tiempo	Estado calibración interna	Estado Entrada d	Estado Entrada c	Estado Entrada b	Estado Entrada a
86 56								
87 57								
88 58								
89 59								
90 5A								
91 5B								
92 5C								
93 5D								
94 5E								
95 5F								
96 60								
97 61								
98 62								
99 63								
100 64								
101 65								
102 66								
103 67								
104 68								
105 69								
106 6A								
107 6B								
108 6C								
109 6D								
110 6E								
111 6F								
112 70								
113 71								
114 72								
115 73								
116 74								
117 75								
118 76								
119 77								
120 78								
121 79								
122 7A								
123 7B								
124 7C								
125 7D								
126 7E								
127 7F								
128 80								
129 81								
130 82								
131 83								
132 84								
133 85								
134 86								
135 87								
136 88								
137 89								
138 8A								
139 8B								
140 8C								
141 8D								
142 8E								
143 8F								
144 90								
145 91								
146 92								
147 93								
148 94								
149 95								
150 96								
151 97								
152 98								
153 99								
154 9A								
155 9B								
156 9C								
157 9D								
158 9E								
159 9F								
160 A0								
161 A1								
162 A2								
163 A3								
164 A4								
165 A5								
166 A6								
167 A7								
168 A8								
169 A9								
170 AA								
171 ABAJ								

Nº bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Valor de 8 bits Hexadecimal	No ocupado	Corte de tensión de red	Sincronización de tiempo	Estado calibración interna	Estado Entrada d	Estado Entrada c	Estado Entrada b	Estado Entrada a
172 AC								
173 AD								
174 AE								
175 AF								
176 B0								
177 B1								
178 B2								
179 B3								
180 B4								
181 B5								
182 B6								
183 B7								
184 B8								
185 B9								
186 BA								
187 BB								
188 BC								
189 BD								
190 BE								
191 BF								
192 C0								
193 C1								
194 C2								
195 C3								
196 C4								
197 C5								
198 C6								
199 C7								
200 C8								
201 C9								
202 CA								
203 CB								
204 CC								
205 CD								
206 CE								
207 CF								
208 D0								
209 D1								
210 D2								
211 D3								
212 D4								
213 D5								
214 D6								
215 D7								
216 D8								
217 D9								
218 DA								
219 DB								
220 DC								
221 DD								
222 DE								
223 DF								
224 E0								
225 E1								
226 E2								
227 E3								
228 E4								
229 E5								
230 E6								
231 E7								
232 E8								
233 E9								
234 EA								
235 EB								
236 EC								
237 ED								
238 EE								
239 EF								
240 F0								
241 F1								
242 F2								
243 F3								
244 F4								
245 F5								
246 F6								

## A.5 Conversión entre °C y °F

Nº:	°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

Celsius a Fahrenheit

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

Fahrenheit a Celsius

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

## A.6 Información de pedido

Denominación abreviada	Denominación	N.º de producto	bbn 40 16779 EAN	Peso 1 pza. [kg]	Ud. emb. [Pza.]
WS/S 4.1.1.2	Estación meteorológica, 4 canales, DIN	2CDG110191R0011	92 9370	0,27	1



# Contacte con nosotros

## **Asea Brown Boveri, S.A.**

### **Low Voltage Products**

Illa de Buda, 55

08012 San Quirze del Vallés (Barcelona)

Tel.: 934 842 121

Fax: 934 842 190

[www.abb.es/niessen](http://www.abb.es/niessen)

## **Asea Brown Boveri, S.A.**

### **Fábrica Niessen**

Pol. Ind. de Aranguren, 6

20180 Oiartzun

Tel.: 943 260 101

Fax: 943 260 20

[www.abb.es/niessen](http://www.abb.es/niessen)



Más información en



### **Nota:**

Nos reservamos el derecho a realizar modificaciones técnicas de los productos, así como cambios en el contenido de este documento en todo momento y sin previo aviso.

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 todos los objetos e ilustraciones que contiene. 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 © 2015 ABB

Reservados todos los derechos