

BKS 154D-C02

SONDA MULTIPARAMÉTRICA DE CONDUCTO



MANUAL DE INSTALACIÓN

 bikat

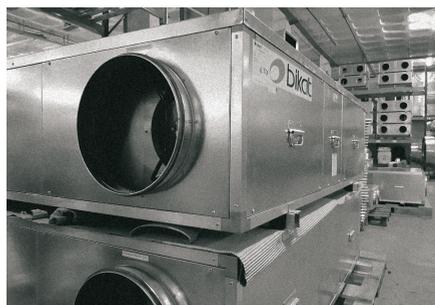
BKS 154D-C02

SONDA MULTIPARAMÉTRICA DE CONDUCTO



MANUAL DE INSTALACIÓN

SONDA MULTIPARAMÉTRICA CONDUCTOS BKS154D-CO2



MANUAL DE INSTALACIÓN BKS154D-CO2

Especificaciones	04
Configuración: funcionamiento normal	06
Funcionamiento normal: calibración	08
Funcionamiento normal: autotest	10
Funcionamiento normal: configuración errónea	10
Esquema de conexionado	11
Dimensiones	12
Comunicaciones MODBUS: protocolo de comunicaciones	14
Comunicaciones MODBUS: lectura de registros	14
Comunicaciones MODBUS: escritura de registros	14
Comunicaciones MODBUS: errores	14
Comunicaciones MODBUS: mapa de registros	15

ESPECIFICACIONES

La sonda multiparamétrica S154D está diseñada para realizar las funciones de medida en conducto de las variables temperatura, humedad relativa, VOC y CO2. Integra las salidas correspondientes a dichas medidas, tanto con salidas proporcionales como con salida mediante comunicación serie.



Sonda multiparamétrica de conducto BKS154D-CO2

CARACTERÍSTICAS DE LA SONDA

- **Sensores integrados:**

- CO2:

- Tipo sensor: NDIR (Non-Dispersive Infrared detector). Sensor dual.

- Rango de medida: 0ppm a 2000ppm.

- Vida sensor: > 5 años.

Sensores calibrados de fábrica.

Diferentes modelos de sonda en función de los sensores integrados.

Otros rangos de medida bajo petición expresa.

- **Función de calibración de sensores (CO2)**

- Consultar procesos de calibración (calibración manual y calibración vía comunicación serie)

- **4 salidas analógicas**

Tipo de salida seleccionable para cada medida: 0...10V, 0...5V y 0...1V (otros tipos de salida bajo pedido). Una salida proporcional por medida (CO2).

CO2 Rango de medida: 0ppm a 2000ppm 0ppm: 0,0V... 2000ppm: 10,0V

- **2 salidas todo/nada por contacto de relé** libres de tensión con un común de polarización. Opcional.

- **Leds de estado** integrados en la sonda para indicación rápida y sencilla de los niveles de las medidas integradas.

- **Led de funcionamiento** para indicación del estado de la sonda.

- **Canal de comunicación Modbus** para integración en sistemas centralizados (BMS).

Parámetros de configuración de la sonda mediante canal de comunicación serie para optimización del funcionamiento. Herramienta de servicio para configurar la sonda.

Opcional: Sistema puede suministrar dispositivos de comunicaciones (PC, pantalla táctil) para visualización y manejo de la sonda. Consultar. Conectividad local y/o remota.

- **Tensión eléctrica de alimentación:** 100...250V (la sonda incluye internamente fuente de alimentación universal aislada).

- **Pulsador con funciones** de reset y carga de valores de fábrica.

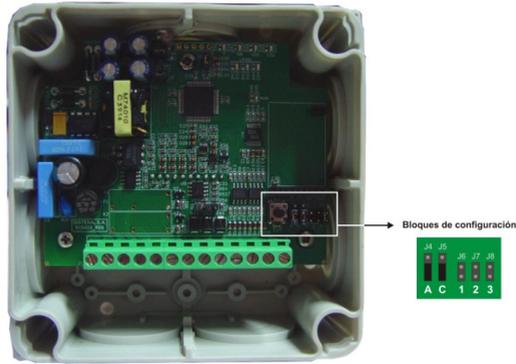
- **Montaje en conducto.** Envolverte frontal IP66 de fácil montaje.

- **Opcionales:**

- Software implementado según especificaciones de Cliente. Posibilidad de que la sonda funcione como **controlador autónomo** gracias a la integración de microprocesador.
- **Módulo de radiofrecuencia.** Consultar características de las comunicaciones.
- **Software de PC** para comprobación y configuración de los parámetros incluidos en la sonda.

CONFIGURACIÓN

FUNCIONAMIENTO NORMAL | CALIBRACIÓN | AUTOTEST | BLOQUES DE CONFIGURACIÓN.



Sin tensión, ajustar los bloques de configuración **A (J4)** y **C (J5)**. Dar tensión una vez realizado el ajuste.

	A (J4)	C (J5)	
	ON (posición inferior)	ON (posición inferior)	FUNCIONAMIENTO NORMAL
	OFF (posición superior o sin jumper)	ON (posición inferior)	CALIBRACIÓN
	ON (posición inferior)	OFF (posición superior o sin jumper)	AUTOTEST
	OFF (posición superior o sin jumper)	OFF (posición superior o sin jumper)	CONFIGURACIÓN ERRÓNEA

FUNCIONAMIENTO NORMAL



Leds de estado:
Leds de medida (T, HR, VOC, CO2)
Leds de nivel (verde, amarillo, rojo)
Led de funcionamiento (RUN)



Inicialización:

Los leds de medida comienzan a parpadear durante ~30 segundos indicando los sensores integrados en la sonda (modelo de sonda):

T: Sensor de temperatura.

HR: Sensor de humedad relativa.

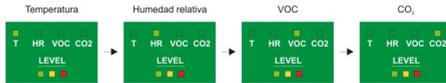
VOC: Sensor VOC.

CO₂: Sensor CO₂.

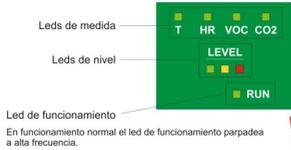
Nota: Durante el tiempo de inicialización la sonda no realiza ninguna función (comunicación, salidas...).

Funcionamiento:

Durante el funcionamiento normal de los leds de medida, se van visualizando alternativamente los niveles de cada medida mediante los leds de medida (T-HR-VOC-CO2) y los leds de nivel (verde, amarillo y rojo):



LEDS DE ESTADO



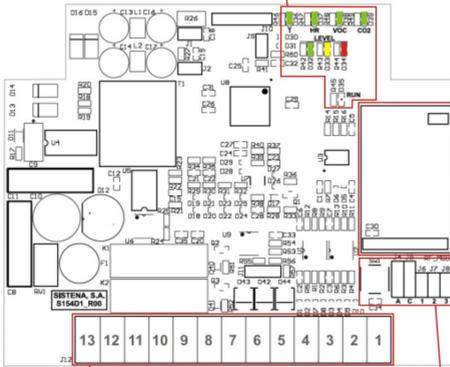
Leds de nivel:

Verde: Nivel de medida normal.

Amarillo: Nivel de medida bajo o alto.

Rojo: Nivel de medida muy bajo o muy alto.

En caso de que el sensor correspondiente a la visualización no esté integrado en la sonda, los leds de nivel permanecen apagados.



MÓDULO DE RADIOFRECUENCIA
Opcional. Consultar.

BORNES DE CONEXIONADO

BLOQUES DE CONFIGURACIÓN Y PULSADOR



Bloques de configuración A-C-1-2-3:

Bloques A y C: Funcionamiento normal / Calibración / Autotest.

Bloques 1-2-3: Tipo de calibración.

Ver CONFIGURACIÓN.

Pulsador:

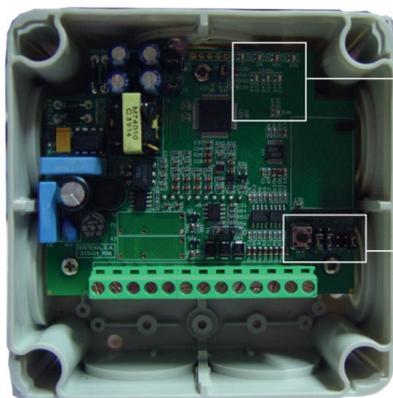
Pulsación (t < 3s): Sin función.

Pulsación (3s < t < 10s): Reset.

Pulsación (t > 10s): Valores por defecto.

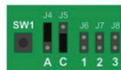


CALIBRACIÓN



Leds de estado:
Leds de medida (T, HR, VOC, CO2)
Leds de nivel (verde, amarillo, rojo)
Led de funcionamiento (RUN)

Bloques de configuración y pulsador



CALIBRACIÓN



Leds de indicación de proceso de calibración:
se encienden únicamente los leds de nivel (verde, amarillo y rojo).

Tipo de calibración:

según bloques de configuración **1 (J6)**, **2 (J6)** y **3 (J7)**.

Presionar pulsador SW1 para seleccionar y comenzar calibración

	1 (J6)	2 (J7)	3 (J8)	
	OFF (sin jumper)	OFF (sin jumper)	OFF (sin jumper)	NO CALIBRACIÓN (Fin calibración)
		OFF (sin jumper)	OFF (sin jumper)	CALIBRACIÓN CO2 0ppm (Zero calibration)
	OFF (sin jumper)		OFF (sin jumper)	CALIBRACIÓN CO2 400ppm (Background calibration)
			OFF (sin jumper)	NO CALIBRACIÓN (Fin calibración)
	OFF (sin jumper)	OFF (sin jumper)		CALIBRACIÓN VOC
		OFF (sin jumper)		NO CALIBRACIÓN (Fin calibración)
	OFF (sin jumper)			NO CALIBRACIÓN
				NO CALIBRACIÓN (Fin calibración)

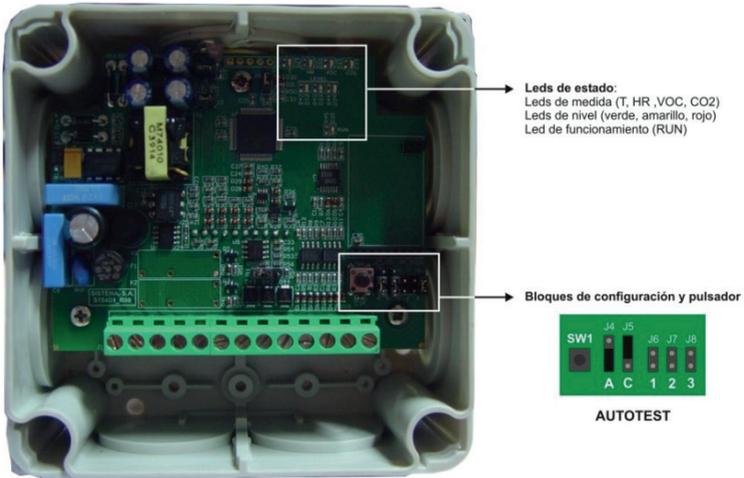
Leds según calibración seleccionada: consultar proceso de calibración.

Calibración CO2 0ppm (Zero calibration)	Calibración CO2 400ppm (Background calibration)	Calibración VOC	No calibración
			

Fin calibración: como indicación del final del proceso de calibración, se enciende el led de funcionamiento (RUN).

Calibración CO2 0ppm (Zero calibration)	Calibración CO2 400ppm (Background calibration)	Calibración VOC	No calibración
			

AUTOTEST



Leds de indicación de autotest: se encienden todos los leds



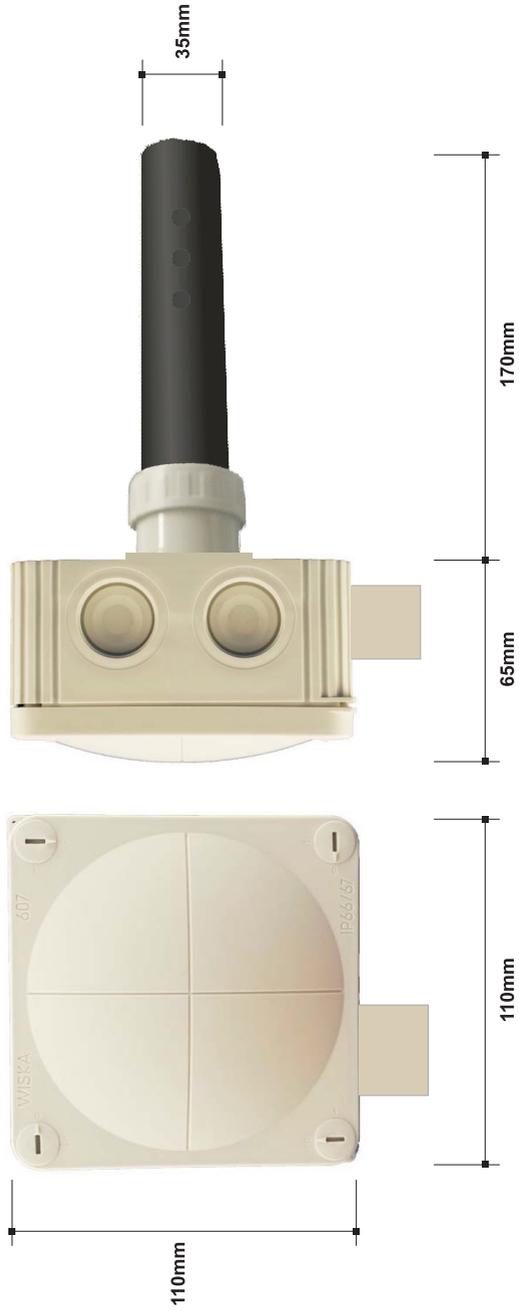
Proceso de autotest: proceso interno de fábrica

CONFIGURACIÓN ERRÓNEA

Leds: se enciende el led de nivel rojo. Quitar tensión y reconfigurar la sonda correctamente.



DIMENSIONES

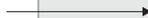
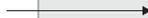
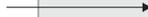
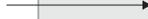


DIMENSIONES

Orificios para fijación de la sonda al conducto mediante tornillos (x4)



Entrada de cables Prensaestopa M25 (x1)



AIR FLOW



COMUNICACIONES MODBUS

PROTOCOLO DE COMUNICACIONES

El protocolo empleado es MODBUS modo RTU con las siguientes características:
RS-485 (2 wire). Número máximo de elementos en el bus: 32 (1 maestro + 31 esclavos)

- Velocidad de comunicación: 9600 baudios.
- Formato de datos:
 - 8 bits
 - Sin paridad
 - 1 bit de stop
- Registros de 16 bits (2 bytes).
Formato de variables: High Word First [H/L].
- CRC según polinomio $x^{16} + x^{15} + x^2 + 1$.
Nota: Es recomendable realizar reintentos en las comunicaciones. Timeout: 1seg.
Nota: Mínimo tiempo Wait To Send recomendado: 100ms.

LECTURA DE REGISTROS

Para la lectura de registros es posible utilizar los **códigos de comando 3 ó 4** con la siguiente estructura de mensaje:

Nº esclavo (1 byte) - Código (03 ó 04) (1 byte) - Dirección del 1er registro a leer (00-XX) (2 bytes) - Nº de registros a leer (00-YY) (2 bytes) - CRC16 (2 bytes)

Nº máximo de registros a leer en el mismo mensaje = 29 (del registro 0 al registro 28)

La contestación de la sonda tiene la siguiente estructura de mensaje:

Nº esclavo (1 byte) - Código (03 ó 04) (1 byte) - Nº de bytes de datos (XX) (1 byte) - Datos (AA-BB-CC-DD...) (2 bytes para cada registro) - CRC16 (2 bytes)

Nº de bytes de datos = $2 * N^{\circ}$ de registros a leer

ESCRITURA DE REGISTROS

Para la escritura de registros se utiliza el **código de comando 6** con la siguiente estructura de mensaje:

Nº esclavo (1 byte) - Código (06) (1 byte) - Dirección del registro a escribir (00-XX) (2 bytes) - Dato a escribir en el registro (AA-BB) (2 bytes) - CRC16 (2 bytes)

La contestación de la sonda tiene la siguiente estructura de mensaje:

Nº esclavo (1 byte) - Código (06) (1 byte) - Dirección del registro escrito (00-XX) (2 bytes) - Dato escrito en el registro (AA-BB) (2 bytes) - CRC16 (2 bytes)

ERRORES

Si se utiliza un código diferente al de lectura o escritura indicado, la respuesta que se recibe es:

Nº esclavo - Código OR 80Hex - Código de error (1) - CRC16 (2 bytes)

Si se intenta acceder en lectura o escritura a un registro con una dirección inexistente, la respuesta que se recibe es:

Nº esclavo - Código OR 80Hex - Código de error (2) - CRC16 (2 bytes)

Si se intenta escribir en un registro de sólo lectura o se intenta escribir un valor ilegal en un registro, la respuesta que se recibe es:

Nº esclavo - Código OR 80Hex - Código de error (3) - CRC16 (2 bytes)

COMUNICACIONES MODBUS

MAPA DE REGISTROS

Los bits no utilizados de los siguientes registros son 0.

Nota: En algunos programas de comunicaciones la primera dirección de palabra es configurada como 400001, con lo que el registro 0 de la sonda corresponde a la dirección de palabra 400001. En resumen, la dirección de palabra a la que corresponde cada registro de la sonda se calcula sumando 1 al número de registro del mapa de registros descrito a continuación.

Registro ID del dispositivo

- **Registro 0:** ID dispositivo y modelo de sonda [sólo lectura].
 - Byte alto: 154. La sonda responde 154 como punto de centinela en binario de 16 bits.
 - Byte bajo: Modelo de sonda (indica sensores integrados).

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit4	Bit3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
-------	-------	-------	------	------	-------	-------	-------

Bit 0: Sensor temperatura.
Bit 1: Sensor humedad relativa.
Bit 2: Sensor VOC.
Bit 3: Sensor CO₂.

Registros lectura/escritura

- **Registro 1:** Dirección de comunicaciones [lectura/escritura].
 - El valor que se envía es el valor de la dirección (1 a 240) en binario de 16 bits.
 - Valor por defecto: 1 [1].
 - Si la sonda está conectada a una red de comunicaciones serie, no es posible configurar ningún equipo de la red en la dirección 245, ya que la sonda también responde a esa dirección.
 - DIRECCIÓN DE BROADCAST:** Dirección 250 (la sonda recibe la comunicación, pero no responde). Todos los registros de escritura son broadcast.
 - =252: Calibración VOC.
 - =253: Calibración CO₂.
 - =254: Valores por defecto.
 - =255: Reset.
- **Registro 2:** Consigna temperatura nivel muy bajo [lectura/escritura].
 - El valor que se envía es el valor de la consigna (-20°C a +60°C) en binario de 16 bits.
 - Valor por defecto: -10 [-10°C]. [Registro 2 < Registro 3 < Registro 4 < Registro 5]
 - Los valores negativos se envían en complemento a 2 en binario de 16 bits.

-20°C	0xFFEC
0°C	0x0000
+60°C	0x003C
- **Registro 3:** Consigna temperatura nivel bajo [lectura/escritura].
 - El valor que se envía es el valor de la consigna (-20°C a +60°C) en binario de 16 bits.
 - Valor por defecto: -5 [-5°C]. [Registro 2 < Registro 3 < Registro 4 < Registro 5]
 - Los valores negativos se envían en complemento a 2 en binario de 16 bits.

-20°C	0xFFEC
0°C	0x0000
+60°C	0x003C
- **Registro 4:** Consigna temperatura nivel alto [lectura/escritura].
 - El valor que se envía es el valor de la consigna (-20°C a +60°C) en binario de 16 bits.
 - Valor por defecto: 45 [45°C]. [Registro 2 < Registro 3 < Registro 4 < Registro 5]
 - Los valores negativos se envían en complemento a 2 en binario de 16 bits.

-20°C	0xFFEC
0°C	0x0000
+60°C	0x003C
- **Registro 5:** Consigna temperatura nivel muy alto [lectura/escritura].
 - El valor que se envía es el valor de la consigna (-20°C a +60°C) en binario de 16 bits.
 - Valor por defecto: 50 [50°C]. [Registro 2 < Registro 3 < Registro 4 < Registro 5]
 - Los valores negativos se envían en complemento a 2 en binario de 16 bits.

-20°C	0xFFEC
0°C	0x0000
+60°C	0x003C

COMUNICACIONES MODBUS

MAPA DE REGISTROS

- **Registro 6:** Consigna humedad relativa nivel muy bajo [lectura/escritura].
 - El valor que se envía es el valor de la consigna (0% a 100%) en binario de 16 bits.
 - Valor por defecto: 10 [10%]. [Registro 6 < Registro 7 < Registro 8 < Registro 9]

0%	0x0000
100%	0x0064
- **Registro 7:** Consigna humedad relativa nivel bajo [lectura/escritura].
 - El valor que se envía es el valor de la consigna (0% a 100%) en binario de 16 bits.
 - Valor por defecto: 20 [20%]. [Registro 6 < Registro 7 < Registro 8 < Registro 9]

0%	0x0000
100%	0x0064
- **Registro 8:** Consigna humedad relativa nivel alto [lectura/escritura].
 - El valor que se envía es el valor de la consigna (0% a 100%) en binario de 16 bits.
 - Valor por defecto: 80 [80%]. [Registro 6 < Registro 7 < Registro 8 < Registro 9]

0%	0x0000
100%	0x0064
- **Registro 9:** Consigna humedad relativa nivel muy alto [lectura/escritura].
 - El valor que se envía es el valor de la consigna (0% a 100%) en binario de 16 bits.
 - Valor por defecto: 90 [90%]. [Registro 6 < Registro 7 < Registro 8 < Registro 9]

0%	0x0000
100%	0x0064
- **Registro 10:** Consigna VOC nivel alto [lectura/escritura].
 - El valor que se envía es el valor de la consigna (0ppm a 30ppm) en binario de 16 bits.
 - Valor por defecto: 10 [10ppm]. [Registro 10 < Registro 11]

1ppm	0x0001
30ppm	0x001E
- **Registro 11:** Consigna VOC nivel muy alto [lectura/escritura].
 - El valor que se envía es el valor de la consigna (0ppm a 30ppm) en binario de 16 bits.
 - Valor por defecto: 20 [20ppm]. [Registro 10 < Registro 11]

1ppm	0x0001
30ppm	0x001E
- **Registro 12:** Consigna CO2 nivel alto [lectura/escritura].
 - El valor que se envía es el valor de la consigna (0ppm a 2000ppm) en binario de 16 bits.
 - Valor por defecto: 1000 [1000ppm]. [Registro 12 < Registro 13]

0ppm	0x0000
2000ppm	0x07D0
- **Registro 13:** Consigna CO2 nivel muy alto [lectura/escritura].
 - El valor que se envía es el valor de la consigna (0ppm a 2000ppm) en binario de 16 bits.
 - Valor por defecto: 1400 [1400ppm]. [Registro 12 < Registro 13]

0ppm	0x0000
2000ppm	0x07D0
- **Registro 14:** Calibración sensores de temperatura y humedad relativa [lectura/escritura].
 - Byte alto: Calibración sensor de temperatura.
El valor que se envía es el valor del offset (0 [-5,0°C] a 100 [+5,0°C]) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: Según calibración de fábrica.

-5,0°C	0x0000	0
0,0°C	0x0032	50
+5,0°C	0x0064	100
 - Byte bajo: Calibración sensor de humedad.
El valor que se envía es el valor del offset (0 [-50%] a 100 [+50%]) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: Según calibración de fábrica.

-50%	0x0000	0
0%	0x0032	50
+50%	0x0064	100

IMPORTANTE: La sonda sale calibrada de fábrica, por lo que si este registro es modificado en algún momento podría afectar a las medidas de los sensores de temperatura y humedad.

COMUNICACIONES MODBUS

MAPA DE REGISTROS

- **Registro 15:** Tipos de salidas [lectura/escritura].

Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8								
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0								
CO2				VOC				Humedad relativa				Temperatura			
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Salida 0...10V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Salida 0...5V	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
Salida 0...1V	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1

Valor por defecto: 0 [Salidas 0...10V].

Nota [EEPROM]: Los valores de los registros de lectura/escritura se guardan en EEPROM cada vez que se escribe en ellos.

Registros sólo lectura

- **Registro 16:** Temperatura [sólo lectura].

- El valor que se envía es el valor de la temperatura (-20,0°C a +60,0°C) multiplicado por 10 en binario de 16 bits. Los valores negativos se envían en complemento a 2 en binario de 16 bits.

-20,0°C 0xFF38
 0,0°C 0x0000
 +60,0°C 0x0258

En caso de sensor no integrado en sonda, se envía el dato 0x1111 (4369 decimal).

- **Registro 17:** Humedad relativa [sólo lectura].

- El valor que se envía es el valor de la humedad (0,0% a 100,0%) multiplicado por 10 en binario de 16 bits.

0,0% 0x0000
 100,0% 0x03E8

En caso de sensor no integrado en sonda, se envía el dato 0x1111 (4369 decimal).

- **Registro 18:** VOC [sólo lectura].

- El valor que se envía es el valor de la concentración VOC (0,00ppm a 30,00ppm) multiplicado por 100 en binario de 16 bits. 0,01ppm=10ppb, 0,1ppm=100ppb, 1ppm=1000ppb

0,00ppm 0x0000
 30,00ppm 0x0BB8

En caso de sensor no integrado en sonda, se envía el dato 0x1111 (4369 decimal).

- **Registro 19:** CO2 [sólo lectura].

- El valor que se envía es el valor de la concentración CO2 (0ppm a 2000ppm) en binario de 16 bits.

0ppm 0x0000
 2000ppm 0x07D0

En caso de sensor no integrado en sonda, se envía el dato 0x1111 (4369 decimal).

- **Registro 20:** Nivel temperatura [sólo lectura].

- 0: Nivel muy bajo.

1: Nivel bajo.

2: Nivel normal.

3: Nivel alto.

4: Nivel muy alto.

En caso de sensor no integrado en sonda, se envía el dato 0x1111 (4369 decimal).



Nivel temperatura

COMUNICACIONES MODBUS

MAPA DE REGISTROS

· **Registro 21:** Nivel humedad relativa [sólo lectura].

- 0: Nivel muy bajo.

1: Nivel bajo.

2: Nivel normal.

3: Nivel alto.

4: Nivel muy alto.

En caso de sensor no integrado en sonda, se envía el dato 0x1111 (4369 decimal).



Nivel humedad relativa

· **Registro 22:** Nivel VOC [sólo lectura].

- 0: Nivel normal.

1: Nivel alto.

2: Nivel muy alto.

En caso de sensor no integrado en sonda, se envía el dato 0x1111 (4369 decimal).



Nivel VOC

· **Registro 23:** Nivel CO₂ [sólo lectura].

- 0: Nivel normal.

1: Nivel alto.

2: Nivel muy alto.

En caso de sensor no integrado en sonda, se envía el dato 0x1111 (4369 decimal).



Nivel CO₂

COMUNICACIONES MODBUS

MAPA DE REGISTROS

· Registro 24: Estado salida temperatura [sólo lectura].

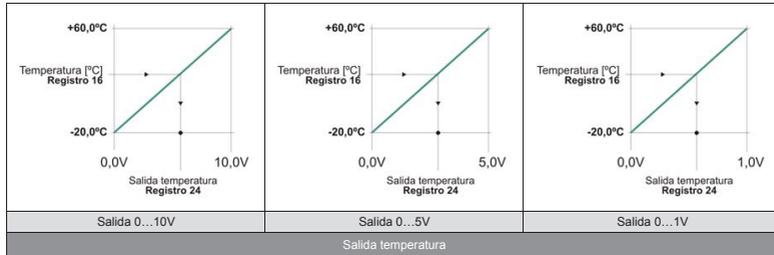
- El valor que se envía es el valor proporcional de la medida (0% a 100%) en binario de 16 bits. Este valor (0%...100%) se corresponde con la salida correspondiente a la temperatura. Bornas 6(+ y 4(-).

Salida 0...10V 0%: 0V, 100%: 10V

Salida 0...5V 0%: 0V, 100%: 5V

Salida 0...1V 0%: 0V, 100%: 1V

En caso de sensor no integrado en sonda, la salida es 0% (0V).



· Registro 25: Estado salida humedad relativa [sólo lectura].

- El valor que se envía es el valor proporcional de la medida (0% a 100%) en binario de 16 bits.

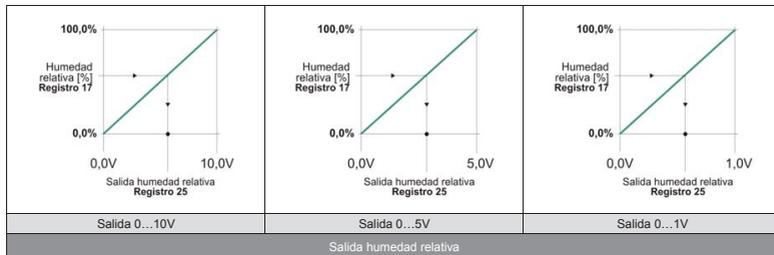
Este valor (0%...100%) se corresponde con la salida correspondiente a la humedad relativa. Bornas 5(+ y 4(-).

Salida 0...10V 0%: 0V, 100%: 10V

Salida 0...5V 0%: 0V, 100%: 5V

Salida 0...1V 0%: 0V, 100%: 1V

En caso de sensor no integrado en sonda, la salida es 0% (0V).



· Registro 26: Estado salida VOC [sólo lectura].

- El valor que se envía es el valor proporcional de la medida (0% a 100%) en binario de 16 bits.

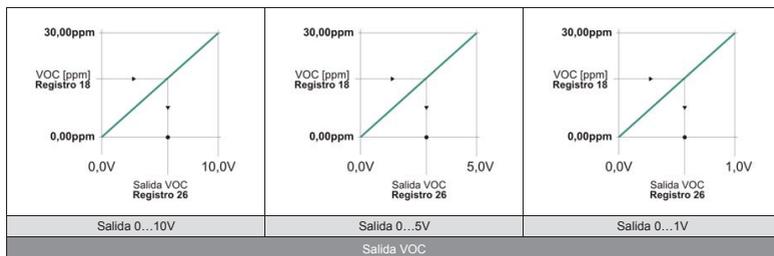
Este valor (0%...100%) se corresponde con la salida correspondiente al VOC. Bornas 3(+ y 1(-).

Salida 0...10V 0%: 0V, 100%: 10V

Salida 0...5V 0%: 0V, 100%: 5V

Salida 0...1V 0%: 0V, 100%: 1V

En caso de sensor no integrado en sonda, la salida es 0% (0V).



COMUNICACIONES MODBUS

MAPA DE REGISTROS

· Registro 27: Estado salida CO2 [sólo lectura].

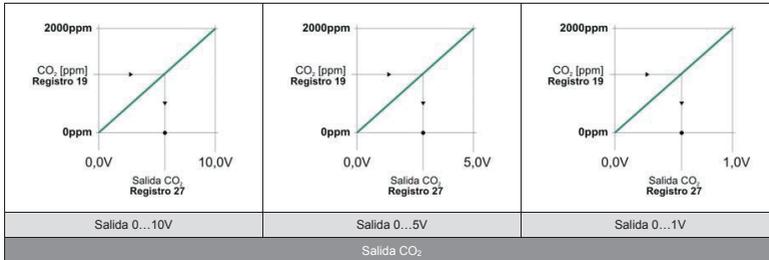
- El valor que se envía es el valor proporcional de la medida (0% a 100%) en binario de 16 bits. Este valor (0%...100%) se corresponde con la salida correspondiente al CO2. Bornas 2(+) y 1(-).

Salida 0...10V 0%: 0V, 100%: 10V

Salida 0...5V 0%: 0V, 100%: 5V

Salida 0...1V 0%: 0V, 100%: 1V

En caso de sensor no integrado en sonda, la salida es 0% (0V).



· Registro 28: Característica sensor VOC y versión firmware [sólo lectura].

- Byte alto: Resistencia interna R_o sensor VOC.

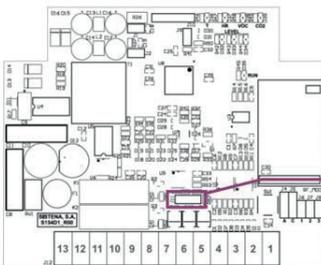
El valor que se envía es el valor de la resistencia (0kΩ a 100kΩ) en binario de 16 bits.

- Byte bajo: Versión firmware.

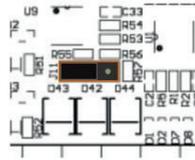
El valor que se envía es el valor de la versión del software de la sonda (XX.X) multiplicada por 10 en binario de 16 bits

CONFIGURACIÓN RESISTENCIA FINAL DE LÍNEA

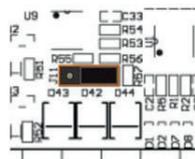
Resistencia final de línea (bloqueo de pines J11):



- Jumper en posición izda RESISTENCIA FINAL DE LÍNEA **NO CONECTADA** (por defecto)



- Jumper en posición dcha RESISTENCIA FINAL DE LÍNEA **CONECTADA**



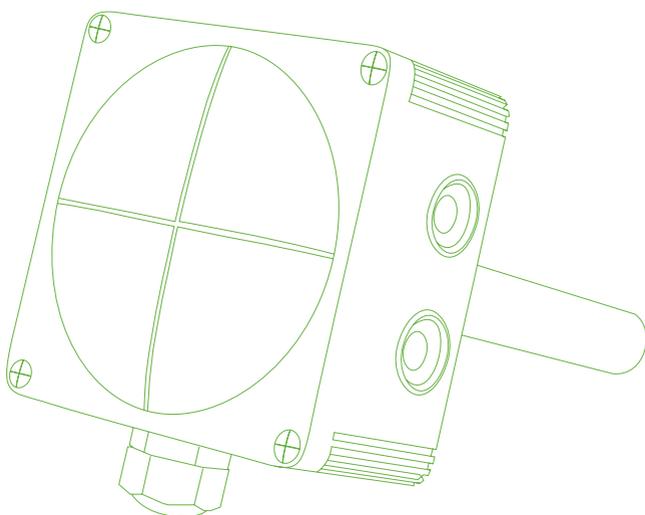
Resistencia de final de línea

BKS154D-C02

SONDA MULTIPARAMÉTRICA DE CONDUCTO



MANUAL DE INSTALACIÓN



EQUIPOS Y COMPONENTES PARA SOLUCIONES DE VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN

Laukariz Bidea, 39 · Barrio Zabalondo
48100 Mungia (Bizkaia)

94 652 60 54
bikat@bikat.es



www.bikat.es