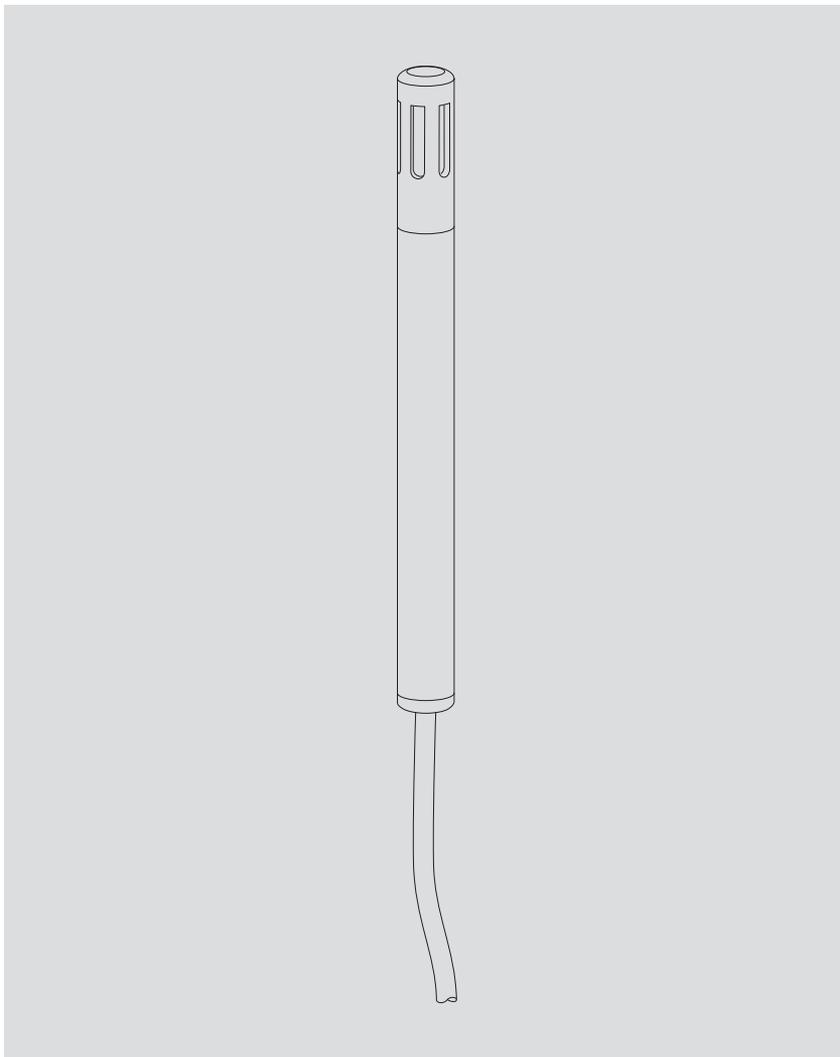




Documentación técnica
Comandos SDI-12
**Sensor de temperatura/
humedad OTT TRH**



Español

Índice

1 Comandos y respuestas de SDI-12	3
1.1 Vista general de los comandos SDI-12	3
1.2 Comandos estándar	4
1.3 Comandos avanzados	6

1 Comandos y respuestas de SDI-12

La comunicación con el OTT TRH se desarrolla a través de un puerto serie SDI-12 estandarizado. En la presente documentación técnica encontrará una descripción detallada de los comandos SDI-12 implementados del protocolo de transmisión SDI-12.

Para más información acerca del estándar SDI-12, consulte el folleto "SDI-12; A Serial-Digital Interface Standard for Microprocessor-Based Sensors; Version 1.3" (visite la página de Internet "www.sdi-12.org").

Todos los comandos avanzados SDI-12 específicos de fabricante del OTT TRH comienzan con una "X". Estos comandos permiten, por ejemplo, configurar el OTT TRH mediante el modo transparente de un recolector de datos.

1.1 Vista general de los comandos SDI-12

Comandos estándar

- ▶ **a!** Acuse activo
- ▶ **aI!** Enviar identificación
- ▶ **aAb!** Enviar dirección del sensor
- ▶ **?!** Consultar dirección del sensor; ajuste de fábrica: 0
- ▶ **aM!** Iniciar la medición
- ▶ **aD0!** Enviar datos
- ▶ **aR0!** Enviar datos en modo de medición continuado
- ▶ **aMC!** Iniciar la medición y solicitar CRC (Cyclic Redundancy Check)
- ▶ **aC!** Iniciar la medición concurrente (medición simultánea con varios sensores en una línea de bus)
- ▶ **aCC!** Iniciar la medición concurrente y solicitar CRC
- ▶ **aV!** Realizar la prueba del sistema

Comandos avanzados (específicos de fabricante)

- ▶ **aXCOT<valor>!** Ajustar el valor de calibrado del sensor de temperatura
aXCOT! Leer ...
Ajuste de fábrica: +00.00
- ▶ **aXCOH<valor>!** Ajustar el valor de calibrado del sensor de humedad
aXCOH! Leer ...
Ajuste de fábrica: +00.00
- ▶ **aXST<valor>!** Ajustar la unidad de temperatura y el punto de rocío
aXST! Leer ...
Ajuste de fábrica: +0 → °C
- ▶ **aXOB!** Leer índice de hardware y equipamiento
- ▶ **aXOV!** Leer versión de firmware
- ▶ **aXSM<valor>!** Activar/desactivar el modo de medición continuado
Ajuste de fábrica: 1 → activado
- ▶ **aXSI<valor>!** Ajustar intervalo de consulta
Ajuste de fábrica: 02 → 2 segundos
- ▶ **aXSN<valor>!** Ajustar el número de valores medidos con los cuales el OTT TRH calcula un valor medio móvil,
Ajuste de fábrica: 30 → 30 valores medidos
- ▶ **aXQM!** Leer ajustes para el modo de medición continuado, el intervalo de consulta y el número de valores medidos
Emisión con ajustes de fábrica: 0, 1, 2, 30
0: → Dirección del sensor 0
1: → Modo de medición continuado activado (aXSM<1>!)
2: → Intervalo de consulta 2 segundos (aXSI<02>!)
30: → Valor medio móvil a partir de 30 valores medidos (aXSN<30>!)

1.2 Comandos estándar

Comando	Respuesta	Descripción
a!	a<CR><LF>	Confirmación activa a – Dirección del sensor; ajuste de fábrica = 0
aI!	allcccccccmnnmmmm vvvxxxxxxxxxxxxx<CR><LF>	Enviar identificación a – Dirección del sensor 11 – Versión de protocolo SDI-12 ccccccc – Identificación de fabricante (nombre de la empresa) nnnnmm – Denominación del sensor vvv – Versión del sensor (firmware) xxxxxxxxxxxxx – Número de serie Ejemplo: 013_ADCON__TR02__001023054478901<CR><LF>
aAb!	b<CR><LF>	Modificar la dirección del sensor a – Dirección del sensor antigua b – Dirección del sensor nueva
?!	a<CR><LF>	Consultar la dirección del sensor a – Dirección del sensor
aM!	atttn<CR><LF> y tras 1 segundo a<CR><LF>	Iniciar la medición a – Dirección del sensor ttt – Tiempo en segundos hasta que el sensor haya determinado el resultado de medición Respuesta del OTT TRH = 001 n – Número de los valores medidos Respuesta del OTT TRH = 5 a<CR><LF> – Service Request
aD0! * * tras aM!, aMC!, aC!, aCC!	a<valor1><valor2><valor3>... ...<valor4><valor5><CR><LF>	Enviar datos a – Dirección del sensor <valor1> – Temperatura [°C] o [°F]; medida Formato: pbbb.ee Rango: -40.00 ... +80.00 °C -40.00 ... +176.00 °F <valor2> – Humedad relativa del aire [%], medida Formato: pbbb.ee Rango: +0 ... +100.00 % <valor3> – Humedad absoluta del aire [g/m³]; calculada Formato: pbbbb.ee Rango: +0 ... +1000.00 g/m³ <valor4> – Punto de rocío [°C] o [°F]; calculada Formato: pbbb.ee Rango: -40.00 ... +80.00 °C -40.00 ... +176.00 °F <valor5> – Proporción de mezcla [g/kg]; calculada Formato: pbbbb.ee Rango: +0 ... +1000.00 g/kg p – Signo (+,-) b – Cifra (anterior a la coma decimal) Emisión sin ceros a la izquierda. e – Cifra posterior a la coma decimal Ejemplo: 0+21.54+41.80+7.88+8.01+6.65<CR><LF>

Comando	Respuesta	Descripción
aMC!	atttn<CR><LF> y tras 1 segundo a<CR><LF>	Iniciar la medición y solicitar CRC (Cyclic Redundancy Check); detalles, véase el comando aM! . La respuesta al siguiente comando aD0! se ha ampliado con un valor CRC: a<valor1><valor2><valor3><valor4><valor5> <CRC><CR><LF> Ejemplo: 0+22.15+42.56+8.31+8.33+7.03Goa<CR><LF>
aC!	atttnn<CR><LF>	Iniciar la medición en Concurrent Mode (medición simultánea con varios sensores en una línea de bus); detalles, véase el comando aM! . El número de los valores medidos en la respuesta a este comando es de dos dígitos: nn = 05.
aCC!	atttnn<CR><LF>	Iniciar la medición en Concurrent Mode (medición simultánea con varios sensores en una línea de bus) y solicitar CRC (Cyclic Redundancy Check); detalles, véase el comando aM! . El número de los valores medidos en la respuesta a este comando es de dos dígitos: nn = 05. La respuesta al siguiente comando aD0! se ha ampliado con un valor CRC: a<valor1><valor2><valor3><valor4><valor5> <CRC><CR><LF> Ejemplo: 0+22.63+65.59+13.16+15.85+11.23GZv<CR><LF>
aR0!	a<valor1><valor2><valor3>... ...<valor4><valor5><CR><LF>	Enviar datos en modo de medición continuado Consultar detalles en el comando aD0! (tras aM! , aMC! , ...).
aV!	atttn<CR><LF> y tras 1 segundo a<CR><LF>	Realizar la prueba del sistema a – Dirección del sensor ttt – Tiempo en segundos hasta que el sensor proporciona el resultado de la prueba del sistema. Respuesta del OTT TRH = 001 n – Número de los valores medidos Respuesta del OTT TRH = 1 a<CR><LF> – Service Request
aD0! *	a<valor><CR><LF>	Enviar datos a – Dirección del sensor <valor> – Resultado de la prueba del sistema +0 = no se ha producido ningún error de hardware +128 = tabla de corrección defectuosa +256 = fallo de Watchdog +512 = memoria defectuosa +1024 = elemento del sensor defectuoso +2048 = convertidor analógico-digital defectuoso Ejemplo: 0+0<CR><LF> → no se ha producido ningún error de hardware
* tras aV!		

Advertencias:

Si el OTT TRH se encuentra en modo de medición continuado (aXSM<1>!), el comando para solicitar los datos es aR0! . Sin embargo, si un recolector de datos inicia una medición (aM! , aMC! , ...), el resultado de esta estará disponible de forma inmediata y no tras un segundo. En ese caso el OTT TRH emite el resultado de la medición continuada (en el ajuste de fábrica se trata de un valor medio móvil obtenido de 30 valores medidos).

1.3 Comandos avanzados

Comando	Respuesta	Descripción
▶ Ajustar/leer el valor de calibrado del sensor de temperatura		
aXCOT<valor>!	a<CR><LF>	Ajustar el valor de calibrado del sensor de temperatura
aXCOT!	a<valor><CR><LF>	Leer el valor de calibrado del sensor de temperatura
		<p>a – Dirección del sensor</p> <p><valor> – Valor de calibrado del sensor de temperatura [°C] o [°F]; Formato: pbb.ee Rango: -01.00 ... +01.00 °C o °F</p> <p>p – Signo (+,-)</p> <p>b – Cifra (anterior a la coma decimal) Entrada/emisión con cero a la izquierda</p> <p>e – Cifra posterior a la coma decimal</p> <p>Si tras la instalación del OTT TRH hay disponible un valor de referencia de temperatura de alta precisión, el sensor de temperatura se puede calibrar con este comando. Para ello es necesario ajustar un valor de calibrado (diferencia entre el valor medido del OTT TRH y el valor de referencia). El OTT TRH suma/resta el valor de calibrado en todas las mediciones posteriores (offset).</p> <p>Ejemplo: – Valor medido +20.76 – Valor de calibrado -00.15 – Emisión +20.61</p>
▶ Ajustar/leer el valor de calibrado del sensor de humedad		
aXCOH<valor>!	a<CR><LF>	Ajustar el valor de calibrado del sensor de humedad
aXCOH!	a<valor><CR><LF>	Leer el valor de calibrado del sensor de humedad
		<p>a – Dirección del sensor</p> <p><valor> – Valor de calibrado del sensor de humedad [%]; Formato: pbb.ee Rango: -10.00 ... +10.00 %</p> <p>p – Signo (+,-)</p> <p>b – Cifra (anterior a la coma decimal) Entrada/emisión con cero a la izquierda</p> <p>e – Cifra posterior a la coma decimal</p> <p>Obtendrá información detallada en „Ajustar/leer el valor de calibrado del sensor de temperatura“.</p> <p>Ejemplo: – Valor medido +45.20 – Valor de calibrado +01.50 – Emisión +46.70</p>
▶ Ajustar/leer la unidad de temperatura y punto de rocío		
aXST<valor>!	a<valor><CR><LF>	Ajustar unidad
aXST!	a<valor><CR><LF>	Leer unidad
		<p>a – Dirección del sensor</p> <p><valor> – +0 = °C; ajuste de fábrica +1 = °F</p>
▶ Leer el índice de hardware y equipamiento		
aXOB!	acd<CR><LF>	Leer el índice de hardware y equipamiento
		<p>a – Dirección del sensor * 0</p> <p>c – Índice de hardware * 1</p> <p>d – Índice de equipamiento * b</p> <p>Ejemplo*: 01b<CR><LF></p>

Comando	Respuesta	Descripción
▶ Leer la versión de firmware		
aXOV!	av.vv.vv<CR><LF>	<p>Leer la versión de firmware</p> <p>a – Dirección del sensor * 0</p> <p>v.vv.v – Versión de firmware * 1.00.1</p> <p>Ejemplol*: 01.00.1<CR><LF></p>
▶ Activar/desactivar el modo de medición continuado		
aXSM<valor>!	a<CR><LF>	<p>a – Dirección del sensor</p> <p><valor> – 0 = Modo de medición continuado desactivado 1 = Modo de medición continuado activado</p> <p>Ajuste de fábrica = 1 (activado)</p> <p>Si el modo de medición continuado está activado, el OTT TRH determina valores medidos en el intervalo de consulta ajustado (aXSI<valor>!). En caso necesario, a continuación calcula un valor medio a partir de un número seleccionable de valores medidos (aXSN<valor>!). Estos valores medidos se consultan con el comando aR0!.</p>
▶ Ajustar el intervalo de consulta		
aXSI<valor>!	a<CR><LF>	<p>Ajustar el intervalo de consulta</p> <p>a – Dirección del sensor</p> <p><valor> – bb</p> <p>b – Cifra</p> <p>Entrada/emisión con cero a la izquierda</p> <p>Rango de valores: 01 ... 99</p> <p>Ajuste de fábrica: 02</p>
▶ Ajustar el número de valores medidos con los cuales el OTT TRH calcula un valor medio móvil		
aXSN<valor>!	a<CR><LF>	<p>Ajustar el número de valores medidos</p> <p>a – Dirección del sensor</p> <p><valor> – bb</p> <p>b – Cifra</p> <p>Entrada/emisión con cero a la izquierda</p> <p>Rango de valores: 01 ... 50</p> <p>Ajuste de fábrica: 30</p>
▶ Leer ajustes para el modo de medición continuado, leer intervalo de consulta y número de valores medidos		
aXQM!	a<valor><CR><LF>	<p>Leer ajustes</p> <p>a – Dirección del sensor * 0</p> <p><valor> – ,b,bb.bb</p> <p>b – Cifra</p> <p>Entrada/emisión sin cero a la izquierda</p> <p>Ejemplo*: 0,1,2.30<CR><LF></p> <p>El modo de medición continuado está activado. El OTT TRH determina cada 2 segundos un valor medido de temperatura y humedad y calcula un valor medio aritmético móvil a partir de 30 valores medidos.</p>

Número de documento
70.701.004.S.S 01-0914



OTT Hydromet GmbH

Ludwigstrasse 16
87437 Kempten · Alemania
Teléfono +49 831 5617-0
Fax +49 831 5617-209

info@ott.com · www.ott.com