HYGRASGARD® TW - Modbus - SD

Sensor de punto de rocío, con cinta tensora / con cabezal del sensor en unidad independiente (± 2,0 %), para relación de mezcla, humedad relativa / absoluta, punto de rocío, entalpía y temperatura, calibrable, con adaptador Y, con conexión Modbus (sin aislamiento galvánico)

S+S REGELTECHNIK

Producto de calidad patentado
(convección transversal prodinámica N° patente DE 10 2012 015 726.6)

Unidad de vigilancia de punto de rocío, calibrable **HYGR**ASGARD® **TW-Modbus-SD** (variante compacta incl. cinta tensora) o **TW-Modbus-SD-extern** (variante independiente), con conexión Modbus, en carcasa de plástico a prueba de golpes con tornillos de cierre rápido, a elegir con/sin display, para el registro exacto de la humedad relativa (0...100 % h.r.) y la temperatura (–35...+80 °C / –31...+176 °F) así como para determinar diversos parámetros de la técnica de medición de humedad. Registra la condensación fiablemente gracias a su método de medición patentado, la **convección transversal prodinámica** (sin medición de la conductibilidad). Se puede cambiar del sistema de unidades internacional **SI** (default) al **imperial** (a través de Modbus).

El sensor por contacto se utiliza en atmósferas no agresivas y sin contaminación de polvos y es apropiado para el montaje en techos y canales o para su montaje en aparatos. Se utiliza en la técnica de frío, climatización y sala limpia, salas técnicas, hoteles y salas para seminarios.

Un **sensor digital de humedad y temperatura** estable a largo plazo garantiza resultados de medición exactos. A partir de estas magnitudes de medida se calculan internamente los parámetros siguientes, a los que se puede acceder a través del Modbus: humedad relativa, humedad absoluta, relación de mezcla, temperatura del punto de rocío, entalpía (sin considerar la presión atmosférica del aire) y temperatura ambiente.

Sensor Modbus SD con interfaz Modbus RS485 (sin aislamiento galvánico), resistencia de terminación de bus conectable, interruptor DIP para el ajuste de los parámetros de bus y la dirección de bus en estado sin corriente, LED internos para la indicación del estado de telegrama, (iluminado, programable individualmente). La rotura o el cortocircuito del sensor son reconocidos como error a través del **autodiagnóstico**. El sensor está calibrado de fábrica, si bien puede realizarse un ajuste de precisión en función del entorno por parte de un técnico especialista.

TW-Modbus-SD
con cinta tensora



DATOS TÉCNICOS

Alimentación de tensión:	24 V AC (± 20 %) y 15...36 V DC (± 10 %)
Consumo de energía:	< 1 VA / 24 V DC, < 2,2 VA / 24 V AC
Sistema de unidades:	**SI** (default) o **imperial** (se puede cambiar a través de Modbus)
Puntos de datos:	Temperatura [°C] [°F], Humedad relativa [% h.r.], Punto de rocío [°C] [°F], Humedad absoluta [g/m³] [gr/ft³], Relación de mezcla [g/kg] [gr/lb], Entalpía [kJ/kg] [Btu/lb]
Sensor:	**Sensor de humedad digital con sensor de temperatura integrado,** histéresis pequeña, gran estabilidad a largo plazo
Rango de medición:	0...100 % h.r. (Humedad) –35...+80 °C / –31...+176 °F (Temperatura)
Precisión humedad:	típico **± 2,0** % (20...80 % h. r.) a +25 °C, de lo contrario ± 3,0 %
Precisión de temperatura:	típico ± 0,6 K a +25 °C
Offset del punto cero:	± 10 % h.r. (Humedad) ± 10 K (Temperatura)
Temperatura ambiente:	–30...+70 °C
Medio:	Aire limpio y gases no agresivos, no inflamables
Interfaz:	RS485, **sin aislamiento galvánico**, terminación de bus activable a través de interruptor DIP. Son posibles hasta 32 unidades en un segmento. Si hay más unidades, se deben utilizar repetidores RS 485.
Protocolo de bus:	Modbus (modo RTU), rango de direcciones ajustable 0...**247**
Vel. transm. en baudios:	9600, 19200, 38400 Baud
Indicador de estado:	LED verde = telegrama válido LED rojo = error de telegrama
Filtro de señales:	4 s / 32 s
Carcasa:	Plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30 % reforzado con bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), la tapa del display es transparente
Dimensiones carcasa:	72 x 64 x 37,8 mm (Tyr 1 sin display) 72 x 64 x 43,3 mm (Tyr 1 con display)
Conexión de cable:	**Prensaestopas** de plástico 2x M 12 x 1,5 (adaptador Y); con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior máx. 6 mm
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm², a través de bornes de tornillo
Conexión de proceso:	**TW-xx** Cinta tensora con cierre de metal, 300 mm, para tubos hasta 3'' (forma parte del suministro) **TW-xx-extern** brida para cables, 200 mm (forma parte del suministro)
Protección del sensor:	filtro de membrana
Montaje:	**TW-xx** con cinta tensora para el montaje directo en el tubo o para el montaje directo en superficies rectas (p. ej. paredes, techos) **TW-xx-extern** con cabezal sensor en unidad independiente (longitud del cable KL = 2 m) para el montaje en tubo
Estabilidad a largo plazo:	± 1 % por año
Humedad del aire admisible:	< 95 % h.r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	**IP 65** (según EN 60 529) Carcasa comprobado, TÜV SÜD, n.° informe 713139052 (Tyr 1)
Normas:	Conformidad CE según la Directiva EMC 2014 / 30 / EU
Opción:	**Display iluminado,** dos líneas, programable, ventana de empotrar aprox. 36 x 15 mm (A x H), para la indicación de la temperatura efectiva, mensaje de error o un factor indicativo programable individualmente
ACCESORIOS	ver tabla

TW-Modbus-SD-extern
con cabezal en unidad independiente



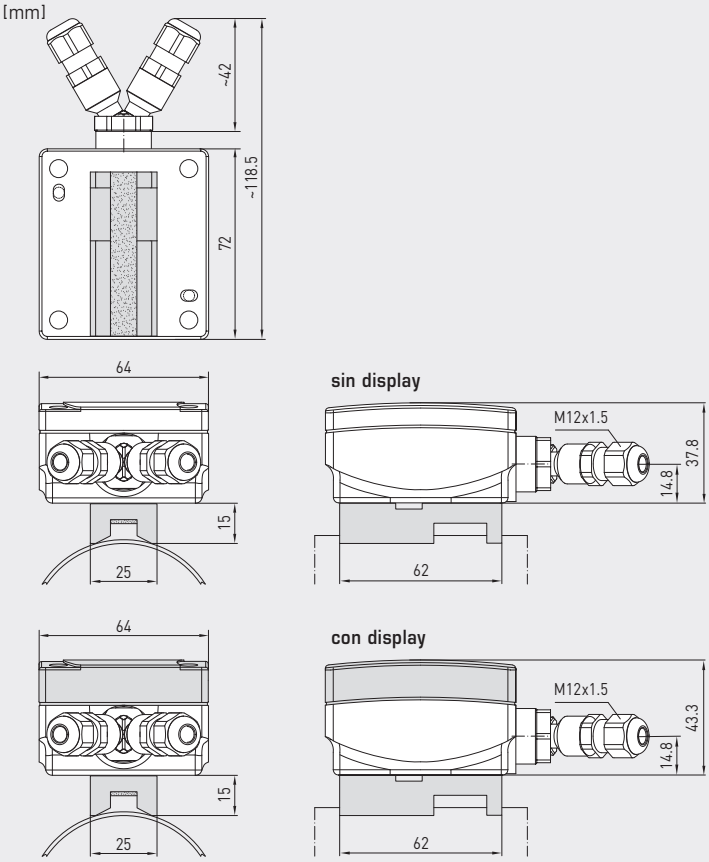
S+S REGELTECHNIK

HYGRASGARD® TW - Modbus - SD

Sensor de punto de rocío, con cinta tensora / con cabezal del sensor en unidad independiente (± 2,0 %), para relación de mezcla, humedad relativa / absoluta, punto de rocío, entalpía y temperatura, calibrable, con adaptador Y, con conexión Modbus (sin aislamiento galvánico)

Dibujo acotado
[mm]

TW-Modbus-SD

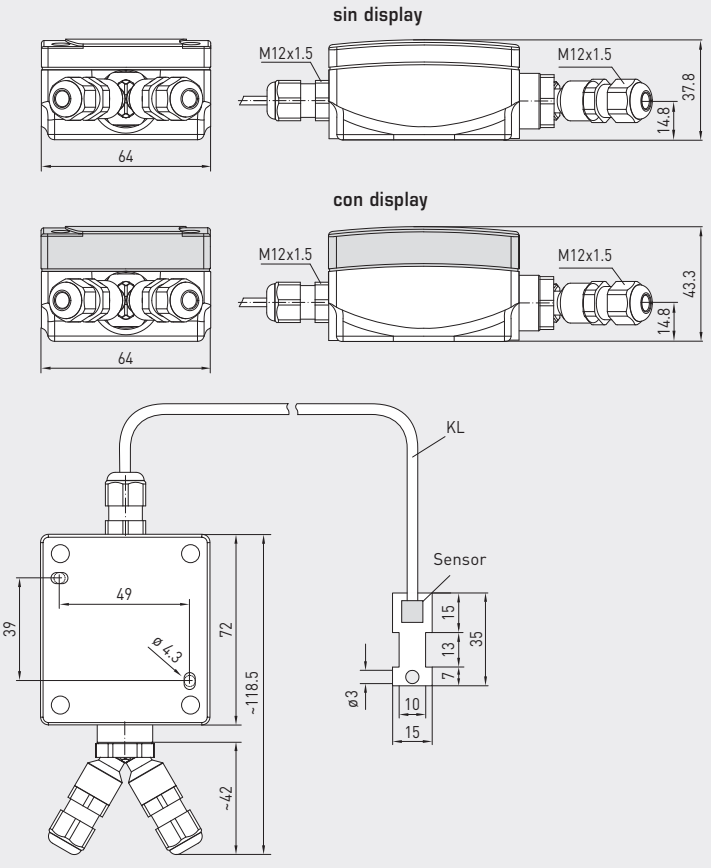


TW-Modbus-SD
con cinta tensora
y display



Dibujo acotado
[mm]

TW-Modbus-SD-extern



TW-Modbus-SD-extern
con cabezal en unidad
independiente y display



HYGRASGARD® TW - Modbus - SD

Sensor de punto de rocío, con cinta tensora / con cabezal del sensor en unidad independiente (± 2,0 %), para relación de mezcla, humedad relativa / absoluta, punto de rocío, entalpía y temperatura, calibrable, con adaptador Y, con conexión Modbus (sin aislamiento galvánico)

S+S REGELTECHNIK

Indicación
estándar



Indicación
Magnitudes de salida alternativas

HYGRASGARD® MODBUS



Estandarizadamente, en el display se visualizan alternativamente la **temperatura efectiva** y la **humedad efectiva** (humedad relativa). Para mejor legibilidad se dispone de iluminación base de fondo.

Mediante la **configuración Modbus** en lugar de la indicación estándar se puede programar la visualización de una **magnitud de salida alternativa**. En este caso, en la primera línea se visualiza el valor con índice y en la segunda línea la unidad correspondiente. El índice caracteriza el tipo de indicación:

Índice 1 = punto de rocío en **°C**
Índice 2 = humedad absoluta en **g/m³**
Índice 3 = relación de mezcla en **g/kg**
Índice 4 = entalpía en **kJ/kg**
Índice 5 = temperatura en **°C**
Índice 6 = humedad relativa en % **h.r.**

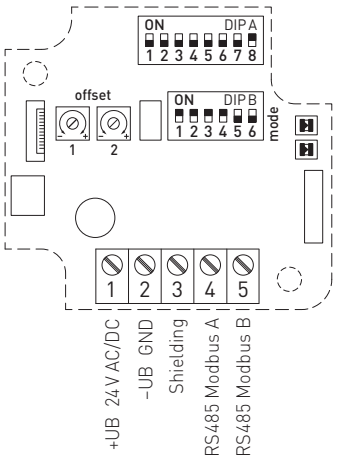
Indicación
programable individualmente



A través de la interfaz de Modbus, el display se puede definir **individualmente** tanto en el sector de 7 segmentos como en el de matriz de puntos (dot-matrix).

Esquema de conexiones

HYGRASGARD® xx-Modbus-SD



DIP A: Bus address

DIP B: Bus parameters (Baud rate, parity ...)

LED (internal status)
Telegram indicator
Reception (LED green)
Error (LED red)

Plug for display (contact on right side)

Offset correction 1
ca. ±10 K (temperature)

Offset correction 2
ca. ±10 % of measuring range (humidity)

TW-Modbus-SD
convección transversal
prodinámica





PATENTED

S+S REGELTECHNIK

HYGRASGARD® TW - Modbus - SD

Sensor de punto de rocío, con cinta tensora / con cabezal del sensor en unidad independiente (± 2,0 %), para relación de mezcla, humedad relativa / absoluta, punto de rocío, entalpía y temperatura, calibrable, con adaptador Y, con conexión Modbus (sin aislamiento galvánico)



TW-Modbus-SD
con display

HYGRASGARD® **TW - Modbus - SD**	Sensor de punto de rocío (± 2,0 %) con conexión Modbus (sin aislamiento galvánico)					
Tipo / WG01	**Rango de medida / Indicación** Humedad (conmutable)	Temperatura	**Salida**	**Display**	**Ref.**	**Precio**
TW - Modbus - SD						
TW-Modbus-SD	0 ... 100 % h.r. (default) **más parámetros alternativos** (conmutable) **R:** 0 ... 80 g / kg (Relación de mezcla) **A:** 0 ... 80 g / m³ (Humedad absoluta) **E:** 0 ... 85 kJ / kg (Entalpía) **D:** –20...+80 °C (Punto de rocío)	–35...+80 °C	Modbus		1201-121H-3001-020	**204,02 €**
TW-Modbus-SD LCD	(5 x ver arriba)	(1 x ver arriba)	Modbus	■	1201-121H-3201-020	**260,19 €**
TW - Modbus - SD - extern						
TW-Modbus-SD extern	0 ... 100 % h.r. (default) **más parámetros alternativos** (conmutable) **R:** 0 ... 80 g / kg (Relación de mezcla) **A:** 0 ... 80 g / m³ (Humedad absoluta) **E:** 0 ... 85 kJ / kg (Entalpía) **D:** –20...+80 °C (Punto de rocío)	–35...+80 °C	Modbus		1201-121H-3001-030	**223,23 €**
TW-Modbus extern SD LCD	(5 x ver arriba)	(1 x ver arriba)	Modbus	■	1201-121H-3201-030	**264,17 €**
Nota:	Sistema de unidades **SI** (default) o **imperial** (se puede cambiar a través de Modbus)					
ACCESORIOS						
KA2-Modbus	**Adaptador de comunicación** (USB/RS485) para la interconexión al sistema				1906-1200-0000-100	**236,11 €**
LA-Modbus	**Dispositivo de terminación de línea** (con resistor terminal) como terminación de bus activa				1906-1300-0000-100	**88,05 €**
	Ver más información en el capítulo "Accesorios".					