

Taupunktwärter, inkl. Spannband / mit abgesetztem Fühlerkopf ( $\pm 2,0\%$ ), für Mischungsverhältnis, relative / absolute Feuchte, Taupunkt, Enthalpie und Temperatur, kalibrierfähig, mit Modbus-Anschluss oder W-Modbus (Wireless)

**Patentiertes Qualitätsprodukt** (proodynamische Querkonvektion Patent-Nr. DE 10 2012 015 726.6) Kalibrierfähiger Taupunktwärter **HYGRASGARD® TW - Modbus-T3** (Kompaktvariante inkl. Spannband) oder **TW - Modbus-extern** (abgesetzte Variante), mit Modbus-Anschluss, im schlagfesten Kunststoffgehäuse mit Schnellverschlusschrauben, wahlweise mit/ohne Display, zur exakten Erfassung der relativen Feuchte (0...100% RH) und der Temperatur ( $-35...+80\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) sowie zur Ermittlung diverser Kenngrößen der Feuchtemesstechnik. Speziell die Betauung wird aufgrund seiner patentierten Messmethode, der **proodynamischen Querkonvektion** (keine Leitfähigkeitsmessung) zuverlässig ermittelt. Internationales Einheitensystem **SI** (default) ist auf **Imperial** umstellbar (über Modbus). Bei Gerätevariante **wModbus** ersetzt der W-Modbus (Wireless) das RTU-Kabel, die GLT-Anbindung erfolgt funkbasiert über ein W-Modbus-Gateway.

Der Anlagefühler findet Anwendung in nicht aggressiver, staubfreier Umgebung und ist für die Decken- und Kanalmontage sowie für den Geräteeinbau geeignet. Der Einsatz erfolgt in der Kälte-, Klima- und Reinraumtechnik, Technikräumen, Hotels und Tagungsstätten.

Ein langzeitstabiler, **digitaler Feuchte- und Temperatursensor** garantiert exakte Messergebnisse. Aus diesen Messgrößen werden intern folgende Kenngrößen berechnet, die über den Modbus abrufbar sind: relative Feuchte, absolute Feuchte, Mischungsverhältnis, Taupunkttemperatur, Enthalpie (unter Vernachlässigung des atm. Luftdruckes) und Umgebungstemperatur.

**Innovativer Modbusfühler** mit galvanisch getrennter RS485-Modbus-Schnittstelle, zuschaltbarem Busabschlusswiderstand, DIP-Schalter zur Einstellung im stromlosen Zustand, interne LEDs zur Telegrammstatusanzeige, Push-in-Klemmen und großem dreizeiligem Display (beleuchtet, individuell programmierbar). Der Fühler ist werkseitig kalibriert, eine umgebungsbedingte Feinjustierung durch den Fachmann ist möglich.

#### TECHNISCHE DATEN

Spannungsversorgung:	24 V AC ( $\pm 20\%$ ); 15...36 V DC
Leistungsaufnahme:	< 1,2 W / 24 V DC; < 1,8 VA / 24 V AC
Einheitensystem:	<b>SI</b> (default) oder <b>Imperial</b> (über Modbus umstellbar)
Datenpunkte:	Temperatur [ $^{\circ}\text{C}$ ] [ $^{\circ}\text{F}$ ], relative Feuchte [%RH], Taupunkt [ $^{\circ}\text{C}$ ] [ $^{\circ}\text{F}$ ], absolute Feuchte [ $\text{g}/\text{m}^3$ ] [ $\text{gr}/\text{ft}^3$ ], Mischungsverhältnis [ $\text{g}/\text{kg}$ ] [ $\text{gr}/\text{lb}$ ], Enthalpie [ $\text{kJ}/\text{kg}$ ] [ $\text{Btu}/\text{lb}$ ]
Sensor:	<b>digitaler Feuchtesensor mit integriertem Temperatursensor</b> , kleine Hysterese, hohe Langzeitstabilität
Messbereich:	0...100% RH (Feuchte); $-35...+80\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Temperatur)
Genauigkeit Feuchte:	typisch $\pm 2,0\%$ (20...80% RH) bei $+25\text{ }^{\circ}\text{C}$ , sonst $\pm 3,0\%$
Genauigkeit Temperatur:	typisch $\pm 0,2\text{ K}$ bei $+25\text{ }^{\circ}\text{C}$
Nullpunkt-Offset:	$\pm 10\%$ RH (Feuchte); $\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Temperatur)
Umgebungstemperatur:	$-30...+70\text{ }^{\circ}\text{C}$
Medium:	saubere Luft und nicht aggressive, nicht brennbare Gase
Kommunikation:	<b>Modbus</b> (RTU-Kabel), Busschnittstelle RS485, <b>galvanisch getrennt</b> , Baudrate 9600, 19200, 38400 Baud <b>oder</b> <b>W-Modbus</b> (Wireless Modbus, AES-128 verschlüsselt) Frequenz <b>2,4 GHz</b> ISM, Sendeleistung <b>100 mW</b> , Reichweite <b>max. 500 m</b> (Freifeld) / ca. 50-70 m (Gebäude)
Busprotokoll:	Modbus (RTU-Mode), Adressbereich 0... <b>247</b> einstellbar
Signalfilterung:	4 s / 32 s
Gehäuse:	Kunststoff, UV-beständig, Werkstoff Polyamid, 30% glaskugelverstärkt, mit Schnellverschlusschrauben (Schlitz / Kreuzschlitz-Kombination), Farbe Verkehrsweiß (ähnlich RAL 9016), Deckel für Display ist transparent!
Abmessungen Gehäuse:	108 x 78,5 x 43,3 mm (Tyr 3 ohne Display) 108 x 78,5 x 45,8 mm (Tyr 3 mit Display)
Kabelanschluss:	<b>Kabelverschraubung</b> aus Kunststoff (M20 x 1,5; mit Zugentlastung, auswechselbar, Innendurchmesser 8 - 13 mm) <b>oder</b> <b>M12-Steckverbinder</b> nach DIN EN 61076-2-101 (optional auf Anfrage)
elektrischer Anschluss:	0,2 - 1,5 mm <sup>2</sup> , über Push-In-Klemmen
Prozessanschluss:	Endlosspannband mit Schloss aus Metall, 300 mm, für Rohre bis 3"
Sensorschutz:	Membranfilter
Montage:	<b>TW-xx</b> mit Spannband zur direkten Rohrmontage oder zur direkten Montage auf geraden Oberflächen (z.B. Wänden, Decken) <b>TW-extern-xx</b> mit abgesetztem Fühlerkopf (Kabellänge KL = 1,5 m) zur Rohrmontage
zulässige Luftfeuchte:	< 95% RH, nicht kondensierende Luft
Schutzklasse:	III (nach EN 60 730)
Schutzart:	<b>IP 65</b> (nach EN 60 529)
Normen (Modbus):	CE-Konformität nach EMV-Richtlinie 2014 / 30 / EU
Normen (W-Modbus):	CE-Konformität nach Funk-Richtlinie 2014 / 53 / EU
Optional:	<b>Display mit Beleuchtung</b> , dreizeilig, programmierbar, Ausschnitt ca. 51 x 29 mm (B x H), zur Anzeige der Ist-Feuchte und Ist-Temperatur (zyklisch) oder einer wählbaren Kenngröße (statisch) oder eines individuell programmierbaren Anzeigewertes

**TW-wModbus**  
Kompaktvariante  
(Wireless)



Gerätevariante  
mit **M12-Steckverbinder**  
(optional auf Anfrage)



**TW-extern-Modbus-T3**  
abgesetzte Variante  
(RTU-Kabel)



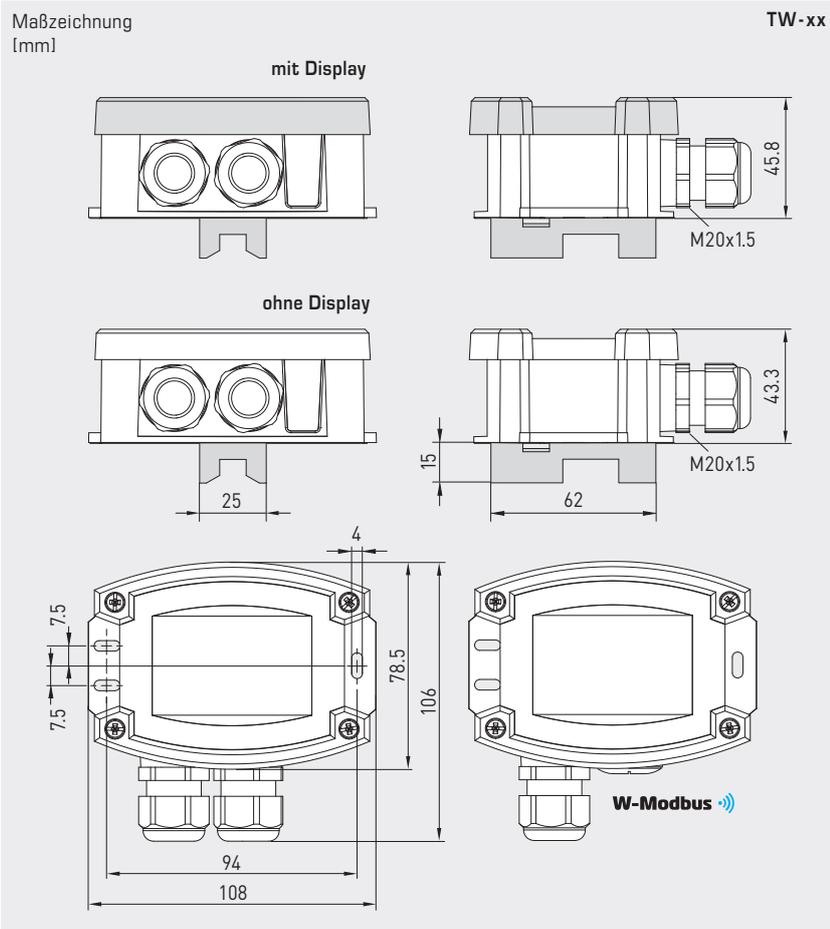


**NEW**

S+S REGELTECHNIK

# HYGRASGARD® TW-Modbus-T3 HYGRASGARD® TW-wModbus

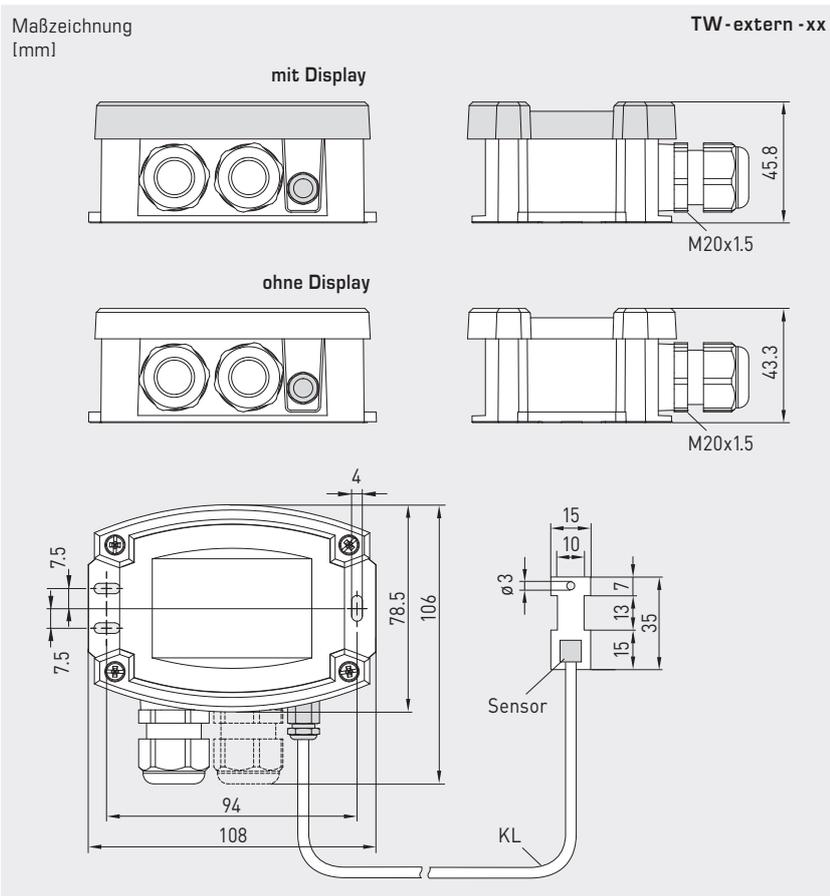
Taupunktwächter, inkl. Spannband / mit abgesetztem Fühlerkopf ( $\pm 2,0\%$ ), für Mischungsverhältnis, relative / absolute Feuchte, Taupunkt, Enthalpie und Temperatur, kalibrierfähig, mit Modbus-Anschluss oder W-Modbus (Wireless)



**TW-Modbus-T3**  
Kompaktvariante  
(RTU-Kabel)



**PATENTED**



**TW-extern-wModbus**  
abgesetzte Variante  
(Wireless)



# HYGRASGARD® TW - Modbus-T3

## HYGRASGARD® TW - wModbus



S+S REGELTECHNIK

Taupunktwärter, inkl. Spannbänder / mit abgesetztem Fühlerkopf ( $\pm 2,0\%$ ), für Mischungsverhältnis, relative / absolute Feuchte, Taupunkt, Enthalpie und Temperatur, kalibrierfähig, mit Modbus-Anschluss oder W-Modbus (Wireless)

Display-Anzeige (zyklisch) Standard



Display-Anzeige (statisch) alternative Ausgangsgrößen



HYGRASGARD® Modbus-T3

Der Anzeigewert ist abhängig vom eingestellten **Einheitensystem**. Standardmäßig wird im Display abwechselnd die **Ist-Temperatur** und die **Ist-Feuchte** (relative Feuchte) angezeigt.

Über die Modbusschnittstelle kann anstelle der Standard-Anzeige eine **alternative Ausgangsgröße** programmiert werden. Hierbei wird in der ersten Zeile der Wert und in der zweiten Zeile die entsprechende Einheit **statisch** angezeigt. Der Index in der dritten Zeile kennzeichnet den Anzeigetyp:

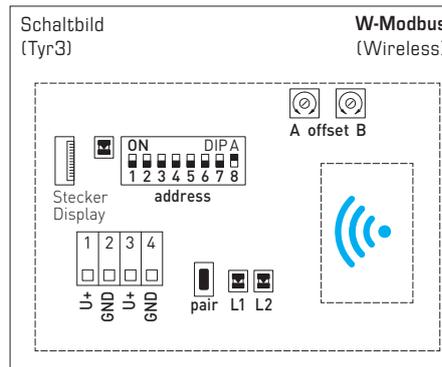
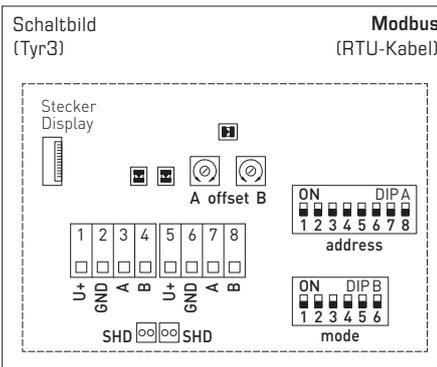
- Index 1 = Taupunkt
- Index 2 = absolute Feuchte
- Index 3 = Mischungsverhältnis
- Index 4 = Enthalpie
- Index 5 = Temperatur
- Index 6 = relative Feuchte

Display-Anzeige programmierbar

Tyr 3



Über die Modbusschnittstelle kann das Display sowohl im 7-Segment-Bereich, als auch im Dot-Matrix-Bereich **individuell** beschrieben werden.





NEW

S+S REGELTECHNIK

HYGRASGARD® TW-Modbus-T3  
HYGRASGARD® TW-wModbus

Taupunktwärter, inkl. Spannband / mit abgesetztem Fühlerkopf ( $\pm 2,0\%$ ), für Mischungsverhältnis, relative / absolute Feuchte, Taupunkt, Enthalpie und Temperatur, kalibrierfähig, mit Modbus-Anschluss oder W-Modbus (Wireless)

Umschaltbares Einheitensystem

Messgrößen / Datenpunkte	SI (default) → Imperial
Temperatur	[°C] → [°F]
Feuchte	[% RH] → [% RH]
Taupunkt	[°C] → [°F]
Absolute Feuchte	[g/m³] → [gr/ft³]
Mischungsverhältnis	[g/kg] → [gr/lb]
Enthalpie	[kJ/kg] → [Btu/lb]

Messbereiche	SI (default) → Imperial
	-35...+80 °C → -31...+176 °F
	0...100 % RH → 0...100 % RH
Alternative Kenngrößen werden berechnet.	

HYGRASGARD® TW-Modbus-T3 TW-wModbus		Taupunktwärter ( $\pm 2,0\%$ ) mit Modbus-Anschluss (RTU-Kabel) oder mit W-Modbus (Wireless)		Modbus W-Modbus		
Typ/WG01	Messbereich / Anzeige Feuchte (umschaltbar)	Temperatur	Ausgang	Display	Art.-Nr.	Preis
<b>TW-xx</b>	Kompaktvariante inkl. Spannband					
TW-Modbus-T3	0...100 % RH (default) 0...80 g/kg (MV) 0...80 g/m³ (a.F.) 0...85 kJ/kg (ENT.) 0...+50 °C (TP)	-35...+80 °C	Modbus (RTU-Kabel)		1201-1281-3001-020	204,02 €
TW-Modbus-T3 LCD	(5x wie oben)	(1x wie oben)	Modbus (RTU-Kabel)	■	1201-1281-3401-020	262,71 €
TW-wModbus	(5x wie oben)	(1x wie oben)	W-Modbus (Wireless)		1201-1281-F001-020	245,62 €
TW-wModbus LCD	(5x wie oben)	(1x wie oben)	W-Modbus (Wireless)	■	1201-1281-F401-020	304,31 €
<b>TW-extern-xx</b>	abgesetzte Variante					
TW-extern-Modbus-T3	0...100 % RH (default) 0...80 g/kg (MV) 0...80 g/m³ (a.F.) 0...85 kJ/kg (ENT.) 0...+50 °C (TP)	-35...+80 °C	Modbus (RTU-Kabel)		1201-1281-3001-030	223,22 €
TW-extern-Modbus-T3 LCD	(5x wie oben)	(1x wie oben)	Modbus (RTU-Kabel)	■	1201-1281-3401-030	266,76 €
TW-extern-wModbus	(5x wie oben)	(1x wie oben)	W-Modbus (Wireless)		1201-1281-F001-030	264,82 €
TW-extern-wModbus LCD	(5x wie oben)	(1x wie oben)	W-Modbus (Wireless)	■	1201-1281-F401-030	308,36 €
Optional:	Kabelanschluss mit <b>M12-Steckverbinder</b> nach DIN EN 61076-2-101		auf Anfrage			
Hinweis:	Einheitensystem <b>SI</b> (default) oder <b>Imperial</b> (über Modbus umstellbar).					

MODBUS-ZUBEHÖR			
<b>GW-wModbus</b>	Gateway mit W-Modbus (Wireless) zur funkbasierten Anbindung an Modbus-Netzwerke, Betriebsarten 'Gateway' (Grundfunktion als Basisstation) und 'Node' (Adapterfunktion für max. 1 kabelgebundenen Sensor)	1801-1211-1101-000	238,16 €
<b>GW-wModbus Pro</b>	und 'Node Pro' (Adapterfunktion für max. 16 kabelgebundene Sensoren)	1801-1211-1101-100	322,40 €
<b>KA2-Modbus</b>	Kommunikationsadapter (USB/RS485) zur Systemanbindung	1906-1200-0000-100	229,23 €
<b>LA-Modbus</b>	Leitungsabschlussgerät (mit Abschlusswiderstand) als aktiver Busabschluss	1906-1300-0000-100	85,49 €
weitere Informationen siehe Kapitelende!			