

Sensor de humedad y temperatura para montaje saliente ($\pm 1,8\%$ / $\pm 2,0\%$),
con capacidad de calibración, varios rangos de medida
y salida activa/pasiva

Sensor de humedad / temperatura para exteriores **HYGRASGARD® AFF/AFTF** ($\pm 2,0\%$) y **AFF-20/AFTF-20** ($\pm 1,8\%$) con filtro de plástico sinterizado (opción: filtro de metal sinterizado), o **AFF-25/AFTF-25** ($\pm 1,8\%$) con cabezal de medición encajable con filtro sinterizado de metal; carcasa de plástico resistente a los golpes con tornillos de cierre rápido, a elegir con / sin display, con prensaestopas (conector M12 opcional según DIN EN 61076-2-101).

Este sensor mide la humedad relativa y/o la temperatura del aire y convierte la señal de medida en una señal estándar de 0-10 V ó 4...20 mA. Cada sensor ofrece cuatro rangos de temperatura conmutables para las medidas en ambientes de atmósfera no agresiva y sin contaminación de polvos, en las instalaciones de refrigeración, acondicionamiento de aire, ventilación y salas limpias. La humedad relativa (en % h.r.) se corresponde con el cociente de la presión parcial de vapor de agua y la presión de saturación de vapor a nivel de la temperatura del gas. Los convertidores han sido desarrollados para el registro de la humedad a gran precisión y funcionan como sensores digitales y estables a largo plazo como elemento de medida de la humedad. El sensor está calibrado de fábrica, si bien puede realizarse un ajuste de precisión en función del entorno por parte de un técnico especialista.

DATOS TÉCNICOS

Alimentación de tensión:	24 V AC ($\pm 20\%$); 15...36 V DC en la ejecución U 15...36 V DC en la ejecución I, según la carga, ondulación residual estabilizada $\pm 0,3$ V
Carga:	R_a (ohmios) = $(U_b - 14 \text{ V}) / 0,02 \text{ A}$ en la ejecución I, ver diagrama de cargas
Resistencia de carga:	$R_L > 5 \text{ k}\Omega$ en la ejecución U
Consumo de energía:	$< 1,1 \text{ VA} / 24 \text{ V DC}$; $< 2,2 \text{ VA} / 24 \text{ V AC}$
Sensores:	sensor digital de humedad con sensor de temperatura integrado, histéresis pequeña, gran estabilidad a largo plazo

HUMEDAD

Rango de medida de humedad:	0...100 % h.r.
Humedad del aire admisible:	$< 95\%$ h.r., sin condensación
Desviación humedad:	AFF / AFTF: típico $\pm 2,0\%$ (20...80 % h.r.) a $+25^\circ\text{C}$, de lo contrario $\pm 3,0\%$ AFF-20 / AFTF-20, AFF-25 / AFTF-25: típico $\pm 1,8\%$ (10...90 % h.r.) a $+25^\circ\text{C}$, de lo contrario $\pm 2,0\%$
Salida humedad:	0-10 V en la ejecución U; 4...20 mA en la ejecución I

TEMPERATURA

Rango de medida de temperatura:	conmutación de varios rangos con 4 rangos conmutables (ver tabla) -35...+35°C; -35...+75°C; 0...+50°C; 0...+80°C
Temperatura ambiente:	almacenamiento $-35...+85^\circ\text{C}$; funcionamiento $-30...+80^\circ\text{C}$, sin condensación
Desviación de temperatura:	AFF / AFTF: típico $\pm 0,4 \text{ K}$ a $+25^\circ\text{C}$ AFF-20 / AFTF-20, AFF-25 / AFTF-25: típico $\pm 0,2 \text{ K}$ a $+25^\circ\text{C}$
Salida de temperatura:	0-10 V en la ejecución U; 4...20 mA en la ejecución I; AFTF-Uxx (sensor de temperatura pasiva) ver tabla
Conexión eléctrica:	2, 3 ó 4 conductores (ver esquema de conexiones) 0,14 -1,5 mm ² , bornes de tornillo
Conexión de cable:	prensaestopas de plástico (M 16 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior máx. 10,4 mm) o conector M12 según DIN EN 61076-2-101 (opcional)
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:	126 x 90 x 50 mm (Tyr 2)
Tubo protector:	acero inoxidable V2A (1.4301), Ø 16 mm AFF / AFTF: LN = 55 mm AFF-20 / AFTF-20: LN = 137 mm AFF-25 / AFTF-25: LN = 88,5 mm
Protección del sensor:	AFF / AFTF, AFF-20 / AFTF-20: Filtro sinterizado de plástico, Ø 16 mm, L = 35 mm, recambiable (opción: filtro sinterizado de metal, Ø 16 mm, L = 32 mm) AFF-25 / AFTF-25: cabezal de medición encajable (sensor) de acero inoxidable V2A (1.4301) con filtro sinterizado de metal, Ø 16 mm, L = 88,5 mm, recambiable
Conexión de proceso:	con tornillos
Estabilidad a largo plazo:	$\pm 1\%$ / año
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	IP 65 (según EN 60 529)
Normas:	conformidad CE, según la directiva CEM 2014 / 30 / EU, según EN 61326-1, según EN 61326-2-3
Opción:	Display iluminado, tres líneas, ventana de empotrar aprox. 70 x 40 mm (AxH) para visualizar la temperatura EFECTIVA y/o la humedad EFECTIVA

ACCESORIOS

ver último capítulo

AFF / AFTF ($\pm 2,0\%$)
con filtro sinterizado de plástico
(estándar)



AFF-20 / AFTF-20 ($\pm 1,8\%$)
con filtro sinterizado de plástico
(estándar)



AFF-25 / AFTF-25 ($\pm 1,8\%$)
cabezal de medición encajable
con filtro sinterizado de metal





S+S REGELTECHNIK

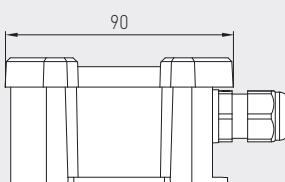
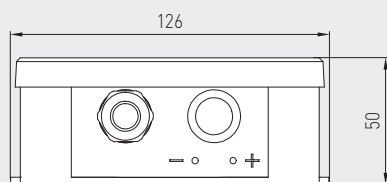
HYGRASGARD® AFF-xx
HYGRASGARD® AFTF-xx

Sensor de humedad y temperatura para montaje saliente ($\pm 1,8\%$ / $\pm 2,0\%$),
con capacidad de calibración, varios rangos de medida
y salida activa/pasiva

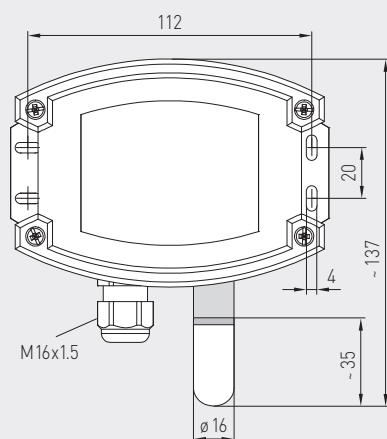


Dibujo acotado

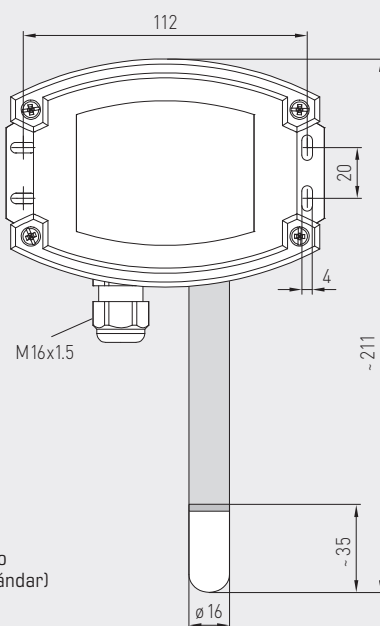
AFF / AFTF
AFF-20 / AFTF-20



AFF / AFTF



AFF-20 / AFTF-20



SF-K
Filtro sinterizado
de plástico (estándar)



SF-M
Filtro sinterizado de metal
(opcional)



conector M12
(opcional)

AFF / AFTF ($\pm 2,0\%$)
con display y
con filtro sinterizado de plástico
(estándar)

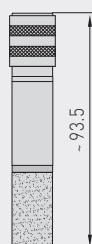
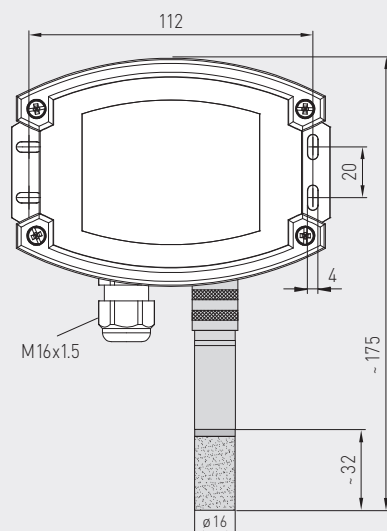


AFF-20 / AFTF-20 ($\pm 1,8\%$)
con display y
con filtro sinterizado de plástico
(estándar)



Dibujo acotado

AFF-25 / AFTF-25



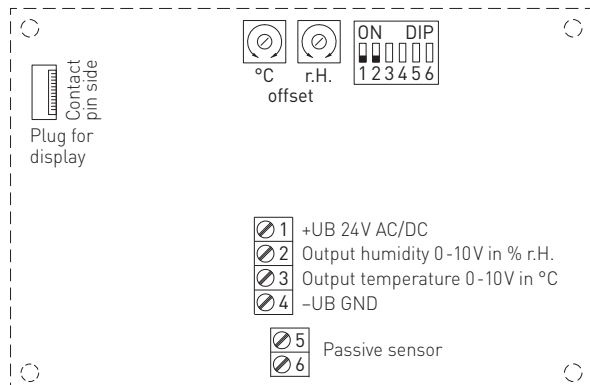
cabezal de medición
encajable
con filtro sinterizado
de metal

AFF-25 / AFTF-25 ($\pm 1,8\%$)
cabezal de medición
encajable
con filtro sinterizado de metal
y display



Esquema de conexiones

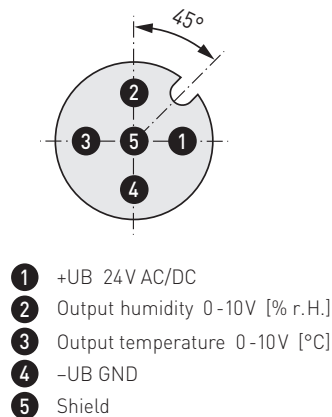
AFTF-xx-U



DIP 3, 4, 5, 6 no asignado

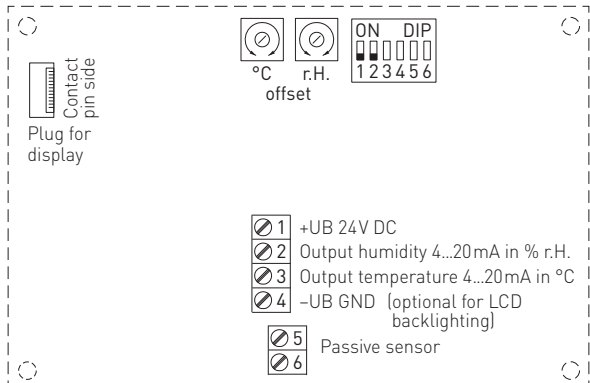
Asignación de pines (M12)

AFTF-xx-U



Esquema de conexiones

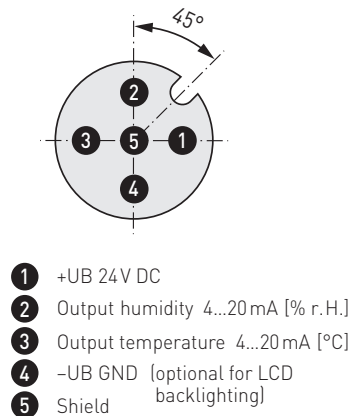
AFTF-xx-I



DIP 3, 4, 5, 6 no asignado

Asignación de pines (M12)

AFTF-xx-I

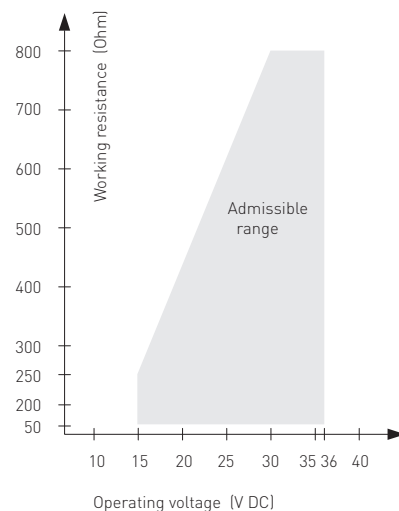


AFF-xx / AFTF-xx
con display,
abatible



Diagrama de cargas
4...20 mA

AFF-xx-I
AFTF-xx-I





S+S REGELTECHNIK

HYGRASGARD® AFF-xx
HYGRASGARD® AFTF-xx

Sensor de humedad y temperatura para montaje saliente ($\pm 1,8\%$ / $\pm 2,0\%$),
con capacidad de calibración, varios rangos de medida
y salida activa/pasiva



3 conductores	AFF-xx-U
1 2 3 4	+UB 24V AC/DC Output humidity in % r.H. 0-10V Free -UB-GND

2 ó 3 conductores *	AFF-xx-I (transmisor)
1 2 3 4	+UB 24V DC Output humidity in % r.H. 4...20mA Free -UB-GND (optional for backlighting)

4 ó 6 conductores	AFTF-U (sensor de temperatura pasivo)
1 2 3 4 5 6	+UB 24V AC/DC Output humidity in % r.H. 0-10V Output temperature in °C 0-10V -UB-GND Passive element e.g. Pt1000, Ni1000, LMZ235Z

4 conductores	AFTF-xx-U
1 2 3 4	+UB 24V AC/DC Output humidity in % r.H. 0-10V Output temperature in °C 0-10V -UB-GND

3 ó 4 conductores **	AFTF-xx-I (transmisor)
1 2 3 4	+UB 24V DC Output humidity in % r.H. 4...20mA Output temperature in °C 4...20mA -UB-GND (optional for backlighting)

4 ó 6 conductores	AFTF-I (sensor de temperatura pasivo)
1 2 3 4 5 6	+UB 24V DC Output humidity in % r.H. 4...20mA Output temperature in °C 4...20mA -UB-GND (optional for backlighting) Passive element e.g. Pt1000, Ni1000, LMZ235Z

Rangos de medida de temperatura (ajustable)	DIP 1	DIP 2
-35...+75 °C	ON	ON
-35...+35 °C	OFF	OFF
0...+50 °C (default)	OFF	ON
0...+80 °C	ON	OFF

Conexión*:
conexión de dos conductores para unidades sin/con display (no iluminado)
conexión de tres conductores para unidades con display iluminado

Conexión**:
conexión de 3 conductores para unidades sin/con display (sin iluminación de fondo)
conexión de 4 conductores para unidades con display iluminado

En la ejecución I es obligatorio conectar el circuito de humedad.

Tabla de temperatura
RM: -35...+75 °C

°C	U _A en V	I _A en mA
-35	0,0	4,0
-30	0,5	4,7
-25	0,9	5,5
-20	1,4	6,2
-15	1,8	6,9
-10	2,3	7,6
-5	2,7	8,4
0	3,2	9,1
5	3,6	9,8
10	4,1	10,5
15	4,5	11,3
20	5,0	12,0
25	5,5	12,7
30	5,9	13,5
35	6,4	14,2
40	6,8	14,9
45	7,3	15,6
50	7,7	16,4
55	8,2	17,1
60	8,6	17,8
65	9,1	18,5
70	9,5	19,2
75	10,0	20,0

Tabla de temperatura
RM: -35...+35 °C

°C	U _A en V	I _A en mA
-35	0,0	4,0
-30	0,7	5,1
-25	1,4	6,3
-20	2,1	7,4
-15	2,9	8,6
-10	3,6	9,7
-5	4,3	10,9
0	5,0	12,0
5	5,7	13,1
10	6,4	14,3
15	7,1	15,4
20	7,9	16,6
25	8,6	17,7
30	9,3	18,9
35	10,0	20,0

Tabla de temperatura
RM: 0...+50 °C

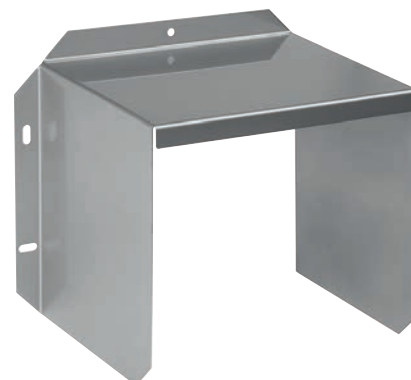
°C	U _A en V	I _A en mA
0	0,0	4,0
5	1,0	5,6
10	2,0	7,2
15	3,0	8,8
20	4,0	10,4
25	5,0	12,0
30	6,0	13,6
35	7,0	15,2
40	8,0	16,8
45	9,0	18,4
50	10,0	20,0

Tabla de temperatura
RM: 0...+80 °C

°C	U _A en V	I _A en mA
0	0,0	4,0
5	0,6	5,0
10	1,3	6,0
15	1,9	7,0
20	2,5	8,0
25	3,1	9,0
30	3,8	10,0
35	4,4	11,0
40	5,0	12,0
45	5,6	13,0
50	6,3	14,0
55	6,9	15,0
60	7,5	16,0
65	8,1	17,0
70	8,8	18,0
75	9,4	19,0
80	10,0	20,0

Tabla de humedad
RM: 0...100 % h.r.

% h.r.	U _A en V	I _A en mA
0	0,0	4,0
5	0,5	4,8
10	1,0	5,6
15	1,5	6,4
20	2,0	7,2
25	2,5	8,0
30	3,0	8,8
35	3,5	9,6
40	4,0	10,4
45	4,5	11,2
50	5,0	12,0
55	5,5	12,8
60	6,0	13,6
65	6,5	14,4
70	7,0	15,2
75	7,5	16,0
80	8,0	16,8
85	8,5	17,6
90	9,0	18,4
95	9,5	19,2
100	10,0	20,0

AFF / AFTF ($\pm 2,0\%$)
con prensaestopos

WS-03

Protección contra la intemperie y
radiación solarHYGRASGARD® AFF
HYGRASGARD® AFTFSensor de humedad para montaje saliente ($\pm 2,0\%$), *Standard*Sensor de humedad y temperatura para montaje saliente ($\pm 2,0\%$), *Standard*

Tipo / WG02	Rango de medida / Indicación		Salida		Display	Ref.	Precio
	Humedad	Temperatura	Humedad	Temperatura			
AFF							
AFF-I	0...100% h.r.	—	4...20 mA	—		1201-7112-0000-000	190,32 €
AFF-I LCD	0...100% h.r.	—	4...20 mA	—	■	1201-7112-0400-000	241,24 €
AFF-U	0...100% h.r.	—	0-10 V	—		1201-7111-0000-000	190,32 €
AFF-U LCD	0...100% h.r.	—	0-10 V	—	■	1201-7111-0400-000	241,24 €
AFTF							
AFTF-I	0...100% h.r.	—35...+75 °C —35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	4...20 mA	4...20 mA		1201-7112-1000-000	208,78 €
AFTF-I LCD	0...100% h.r.	(4x ver arriba)	4...20 mA	4...20 mA	■	1201-7112-1400-000	259,70 €
AFTF-U	0...100% h.r.	—35...+75 °C —35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	0-10 V	0-10 V		1201-7111-1000-000	208,78 €
AFTF-U LCD	0...100% h.r.	(4x ver arriba)	0-10 V	0-10 V	■	1201-7111-1400-000	259,70 €
Variante de carcasa:		Conexión de cable con prensaestopos (conector M12 sobre demanda)					

HYGRASGARD®
AFTF-U xxSensor de humedad y temperatura para montaje saliente ($\pm 2,0\%$), *Standard*
(sensor de temperatura pasivo)

Tipo / WG02	Rango de medida / Indicación		Salida		Ref.	Precio
	Humedad	Temperatura	Humedad	Temperatura		
AFTF-U xx		Pt, Ni, LM235Z, NTC	(activa / pasiva)			
AFTF-U Pt100	0...100% h.r.	—35...+75 °C —35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	0-10 V	0-10 V + Pt100	1201-7111-2001-000	210,05 €
AFTF-U Pt1000	0...100% h.r.	(4x ver arriba)	0-10 V	0-10 V + Pt1000	1201-7111-2005-000	211,32 €
AFTF-U Ni1000	0...100% h.r.	(4x ver arriba)	0-10 V	0-10 V + Ni1000	1201-7111-2009-000	211,96 €
AFTF-U NiTK	0...100% h.r.	(4x ver arriba)	0-10 V	0-10 V + Ni1000TK5000	1201-7111-2010-000	212,59 €
AFTF-U LM235Z	0...100% h.r.	(4x ver arriba)	0-10 V	0-10 V + LM235Z , 10mV / K	1201-7111-2021-000	211,45 €
AFTF-U NTC1,8K	0...100% h.r.	(4x ver arriba)	0-10 V	0-10 V + NTC 1,8 kOhm	1201-7111-2012-000	212,34 €
AFTF-U NTC10K	0...100% h.r.	(4x ver arriba)	0-10 V	0-10 V + NTC 10 kOhm	1201-7111-2015-000	209,42 €
AFTF-U NTC20K	0...100% h.r.	(4x ver arriba)	0-10 V	0-10 V + NTC 20 kOhm	1201-7111-2016-000	209,42 €
Variante de carcasa:		Conexión de cable con prensaestopos (conector M12 sobre demanda)				



S+S REGELTECHNIK

HYGRASGARD® AFF-25
HYGRASGARD® AFTF-25

Sensor de humedad y temperatura para montaje saliente ($\pm 1,8\%$),
con capacidad de calibración, varios rangos de medida
y salida activa

AFF-25 / AFTF-25 ($\pm 1,8\%$)
con prensaestopas



HYGRASGARD® AFF-25		Sensor de humedad para montaje saliente, encajable (± 1,8 %), <i>Deluxe</i>					
HYGRASGARD® AFTF-25		Sensor de humedad y temperatura para montaje saliente, encajable (± 1,8 %), <i>Deluxe</i>					
Tipo / WG02	Rango de medida / Indicación		Salida		Display	Ref.	Precio
	Humedad	Temperatura	Humedad	Temperatura			
AFF-25							
AFF-25-I	0...100 % h.r.	–	4...20 mA	–		1201-7132-0000-101	356,44 €
AFF-25-I LCD	0...100 % h.r.	–	4...20 mA	–	■	1201-7132-0400-101	406,26 €
AFF-25-U	0...100 % h.r.	–	0-10 V	–		1201-7131-0000-101	356,44 €
AFF-25-U LCD	0...100 % h.r.	–	0-10 V	–	■	1201-7131-0400-101	406,26 €
AFTF-25							
AFTF-25-I	0...100 % h.r.	–35...+75 °C –35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	4...20 mA	4...20 mA		1201-7132-1000-101	378,08 €
AFTF-25-I LCD	0...100 % h.r.	(4x ver arriba)	4...20 mA	4...20 mA	■	1201-7132-1400-101	427,91 €
AFTF-25-U	0...100 % h.r.	–35...+75 °C –35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	0-10 V	0-10 V		1201-7131-1000-101	378,08 €
AFTF-25-U LCD	0...100 % h.r.	(4x ver arriba)	0-10 V	0-10 V	■	1201-7131-1400-101	427,91 €
Variante de carcasa:		Conexión de cable con prensaestopas (conector M12 sobre demanda)					

ACCESORIOS			
SF-M	Filtro sinterizado de metal , Ø 16 mm, L = 32 mm, recambiable, de acero inoxidable V4A (1.4404)	7000-0050-2200-100	42,33 €
MSK-25	Cabezal de medición encajable (sensor), de acero inoxidable V2A (1.4301), filtro sinterizado de metal , Ø 16 mm, L = 88,5 mm, recambiable, reemplazando de AFF-25 / AFTF-25	7201-1131-0000-000	215,15 €
WS-01	Protección contra la radiación solar y contra impactos , 184 x 180 x 80 mm, de acero inoxidable V2A (1.4301)	7100-0040-2000-000	31,77 €
WS-03	Protección contra la intemperie y radiación solar , 200 x 180 x 150 mm, de acero inoxidable V2A (1.4301)	7100-0040-6000-000	44,74 €
Para más información, ver último capítulo.			

Sensor de humedad y temperatura para montaje saliente ($\pm 1,8\%$),
con capacidad de calibración, varios rangos de medida
y salida activa

AFTF-20-Q ($\pm 1,8\%$)
con conector M12



HYGRASGARD® AFTF-20-Q		Sensor de humedad y temperatura para montaje saliente ($\pm 1,8\%$), <i>Premium</i> (con conector M12)					
Tipo / WG02	Rango de medida / Indicación		Salida	Display		Ref.	Precio
	Humedad	Temperatura	Humedad	Temperatura	● = Q		
AFTF-20-Q							
AFTF-20-I Q	0...100% h.r.	-35...+75 °C -35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	4... 20 mA	4... 20 mA	●	2003-6121-2100-001	306,76 €
AFTF-20-I Q LCD	0...100% h.r.	(4x ver arriba)	4... 20 mA	4... 20 mA	● ■	2003-6122-2100-001	355,13 €
AFTF-20-U Q	0...100% h.r.	-35...+75 °C -35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	0-10 V	0-10 V	●	2003-6121-1100-001	306,76 €
AFTF-20-U Q LCD	0...100% h.r.	(4x ver arriba)	0-10 V	0-10 V	● ■	2003-6122-1100-001	355,13 €
Variante de carcasa "Q": Conexión de cable con conector M12 (macho, 5 polos, codificación A)							

ACCESORIOS			
SF-M	Filtro sinterizado de metal, Ø 16 mm, L=32 mm, recambiable, de acero inoxidable V4A (1.4404)	7000-0050-2200-100	42,33 €
Para más información, ver último capítulo.			



S+S REGELTECHNIK

HYGRASGARD® AFF-20
HYGRASGARD® AFTF-20

Sensor de humedad y temperatura para montaje saliente ($\pm 1,8\%$),
con capacidad de calibración, varios rangos de medida
y salida activa

AFF-20 / AFTF-20 ($\pm 1,8\%$)
con prensaestopas



HYGRASGARD® AFF-20		Sensor de humedad para montaje saliente (± 1,8 %), <i>Premium</i> (con prensaestopas)					
Tipo / WG02	Rango de medida / Indicación		Salida		Display	Ref.	Precio
	Humedad	Temperatura	Humedad	Temperatura			
AFF-20							
AFF-20-I	0...100% h.r.	–	4...20 mA	–		1201-7112-0000-201	241,24 €
AFF-20-I LCD	0...100% h.r.	–	4...20 mA	–	■	1201-7112-0400-201	292,16 €
AFF-20-U	0...100% h.r.	–	0-10 V	–		1201-7111-0000-201	241,24 €
AFF-20-U LCD	0...100% h.r.	–	0-10 V	–	■	1201-7111-0400-201	292,16 €
Variante de carcasa:		Conexión de cable con prensaestopas (conector M12 sobre demanda)					

HYGRASGARD® AFTF - 20		Sensor de humedad y temperatura para montaje saliente (± 1,8 %), <i>Premium</i> (con prensaestopas)					
Tipo / WG02	Rango de medida /Indicación		Salida		Display	Ref.	Precio
	Humedad	Temperatura	Humedad	Temperatura			
AFTF - 20							
AFTF-20-I	0...100 % h.r.	–35...+75 °C –35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	4... 20 mA	4... 20 mA		1201-7112-1000-201	264,83 €
AFTF-20-I LCD	0...100 % h.r.	(4x ver arriba)	4... 20 mA	4... 20 mA	■	1201-7112-1400-201	313,22 €
AFTF-20-U	0...100 % h.r.	–35...+75 °C –35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	0-10 V	0-10 V		1201-7111-1000-201	264,83 €
AFTF-20-U LCD	0...100 % h.r.	(4x ver arriba)	0-10 V	0-10 V	■	1201-7111-1400-201	313,22 €
Variante de carcasa:		Conexión de cable con prensaestopas (conector M12 ver AFTF-20-Q)					

ACCESORIOS			
SF-M	Filtro sinterizado de metal, Ø 16 mm, L = 32 mm, recambiable, de acero inoxidable V4A (1.4404)	7000-0050-2200-100	42,33 €
Para más información, ver último capítulo.			