

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

Sensor de humedad y temperatura para canales con capacidad de calibración **HYGRASGARD® KFF-SD/KFTF-SD** ( $\pm 2,0\%$ ), con filtro de plástico sinterizado (opción: filtro de metal sinterizado), carcasa de plástico resistente a los golpes con tapa de encajar a presión elástica, con prensaestopas (conector M12 opcional según DIN EN 61076-2-101).

Sensor de humedad y temperatura para canales con capacidad de calibración **HYGRASGARD® KFF/KFTF** ( $\pm 2,0\%$ ) o **KFF-20/KFTF-20** ( $\pm 1,8\%$ ), con filtro de plástico sinterizado (opción: filtro de metal sinterizado), carcasa de plástico resistente a los golpes con tornillos de cierre rápido, wahlweise 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 magnitud en una señal estándar de 0 -10V o 4...20 mA. Dispone de 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. 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 $\pm 0,3V$
Carga:	$R_a$ (ohmios) = $(U_b - 14 V) / 0,02 A$ en la ejecución I, ver diagrama de cargas
Resistencia de carga:	$R_L > 5 k\Omega$ en la ejecución U
Consumo de energía:	$< 1,1 VA / 24 V DC$ ; $< 2,2 VA / 24 V AC$
Sensores:	<b>sensor digital de humedad con sensor de temperatura integrado</b> , 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 aire
Precisión humedad:	<b>KFF / KFTF / KFF-SD / KFTF-SD:</b> típico $\pm 2,0\%$ (20...80% h. r.) a $+25^\circ C$ , de lo contrario $\pm 3,0\%$ <b>KFF-20 / KFTF-20:</b> típico $\pm 1,8\%$ (10...90% h. r.) a $+25^\circ C$ , 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:	<b>conmutación de varios rangos con 4 rangos conmutables</b> (ver tabla) $-35...+35^\circ C$ ; $-35...+75^\circ C$ ; $0...+50^\circ C$ ; $0...+80^\circ C$
Temperatura ambiente:	almacenamiento $-35...+85^\circ C$ ; funcionamiento $-30...+75^\circ C$ , sin condensación
Precisión de temperatura:	típico $\pm 0,2 K$ a $+25^\circ C$
Salida de temperatura:	0-10 V en la ejecución U; 4...20 mA en la ejecución I; <b>KFTF-Uxx</b> (sensor de temperatura pasivo) ver tabla
Conexión eléctrica:	2, 3 ó 4 conductores (ver esquema de conexiones) 0,14 -1,5 mm <sup>2</sup> , bornes de tornillo
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (M 16 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior máx. 10,4 mm) o <b>conector M12</b> 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:	<b>KFF-xx / KFTF-xx</b> (sin display): 72 x 64 x 37,8 mm (Tyr 1/01) <b>KFF / KFTF</b> (con display): 72 x 64 x 43,3 mm (Tyr 1) <b>KFF-20 / KFTF-20</b> (con display): 26 x 90 x 50 mm (Tyr 2)
Tubo protector:	<b>PLEUROFORM™</b> , poliamida (PA6), protección contra torsión $\varnothing 20$ mm, NL = 235 mm (opcional 100 mm), $v_{m\acute{a}x} = 30$ m/s (aire) (opcional sobre demanda <b>de acero inoxidable V2A</b> (1.4301), $\varnothing 16$ mm)
Protección del sensor:	filtro sinterizado de <b>plástico</b> , $\varnothing 16$ mm, L = 35 mm, recambiable (opción: filtro sinterizado de <b>metal</b> , $\varnothing 16$ mm, L = 32 mm)
Conexión de proceso:	brida de montaje, plástico (forma parte del suministro)
Estabilidad a largo plazo:	$\pm 1\%$ por año
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>KFF-SD / KFTF-SD</b> <b>IP 54</b> (según EN 60 529) Carcasa comprobado, TÜV SÜD, n.º informe 713160960A (Tyr 01) <b>KFF-xx / KFTF-xx</b> <b>IP 65</b> (según EN 60 529) Carcasa comprobado, TÜV SÜD, n.º informe 713139052 (Tyr 1)
Normas:	conformidad CE, según la directiva CEM 2014 / 30 / EU, según EN 61326-1, según EN 61326-2-3
Opción:	<b>Display iluminado</b> , para visualizar la temperatura EFECTIVA y/o la humedad EFECTIVA <b>KFF / KFTF</b> (Tyr 1): dos líneas, ventana de empotrar aprox. 36x15 mm (AxH) <b>KFF-20 / KFTF-20</b> (Tyr 2): tres líneas, ventana de empotrar aprox. 70x40 mm (AxH)

### ACCESORIOS

ver último capítulo

#### SF-K

Filtro sinterizado de plástico (estándar)



#### SF-M

Filtro sinterizado de metal (opcional)



**Tubo protector de acero inoxidable** (opcional sobre demanda)



**conector M12** (opcional)

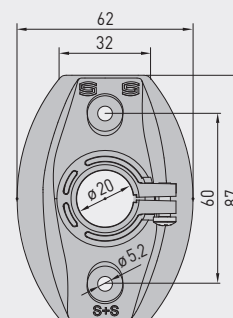
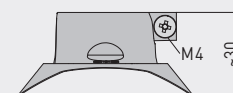


#### MFT-20-K

Brida de montaje de plástico



Dibujo acotado (mm) **MFT-20-K**





S+S REGELTECHNIK

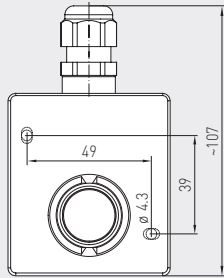
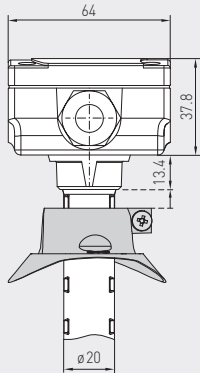
HYGRASGARD® KFF-xx  
HYGRASGARD® KFTF-xx

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

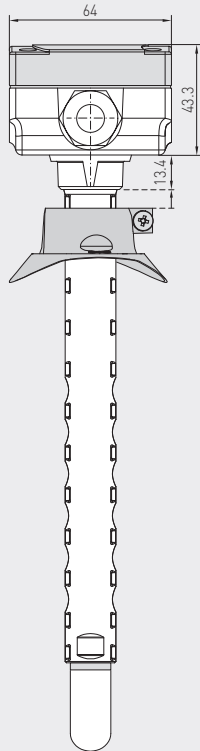


Dibujo acotado  
(mm)

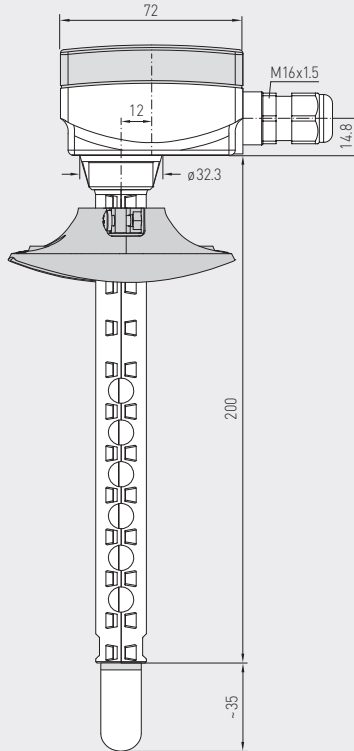
sin display



con display



KFF/KFTF con /sin display  
KFF-SD/KFTF-SD sin display  
KFF-20/KFTF-20 sin display

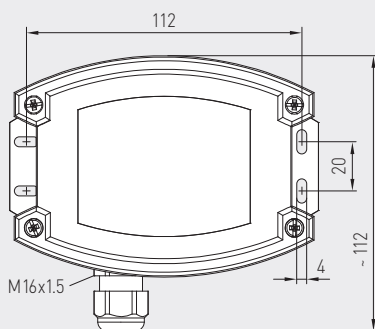
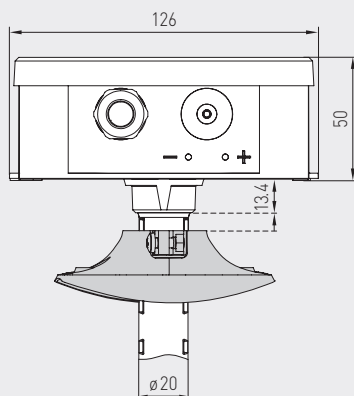


KFF-SD/KFTF-SD ( $\pm 2,0\%$ )  
con tapa de encajar  
a presión  
elástica  
(IP54)

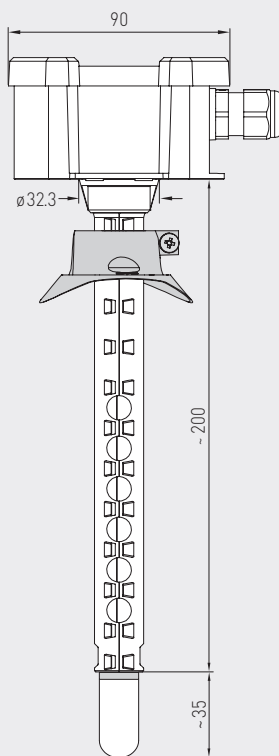


KFF/KFTF ( $\pm 2,0\%$ )  
KFF-20/KFTF-20 ( $\pm 1,8\%$ )  
sin display  
(IP65)

Dibujo acotado  
(mm)



KFF-20/KFTF-20 con display

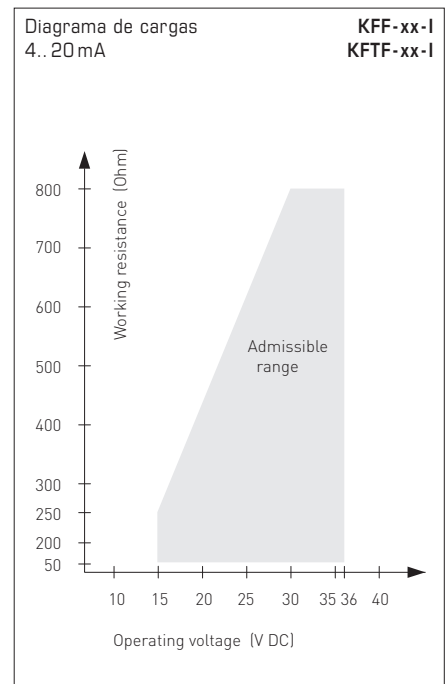
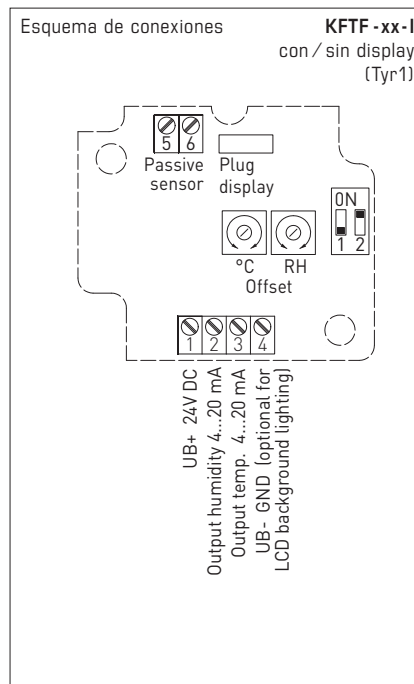
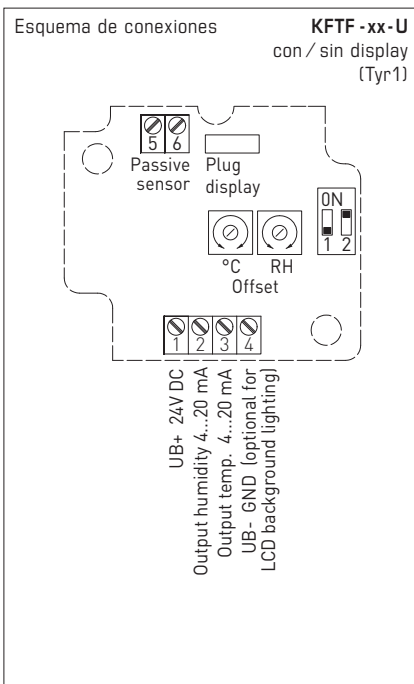
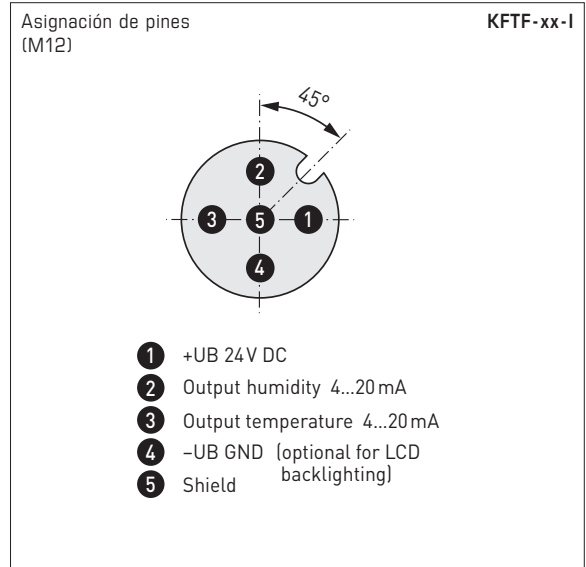
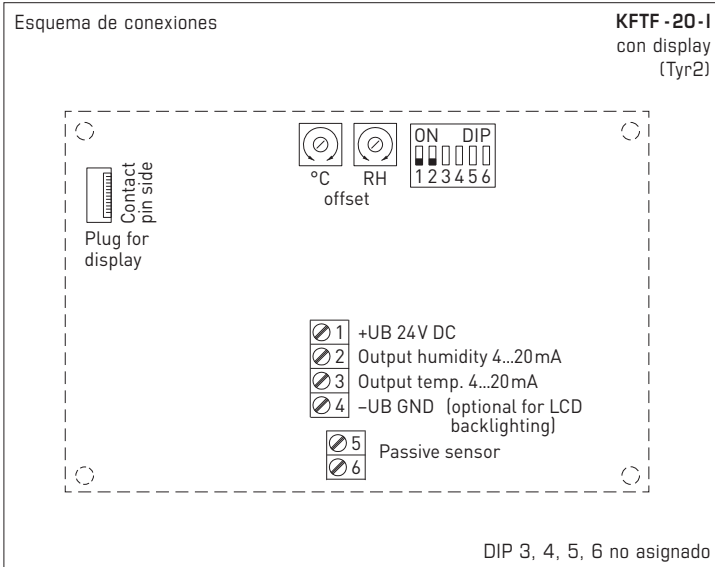
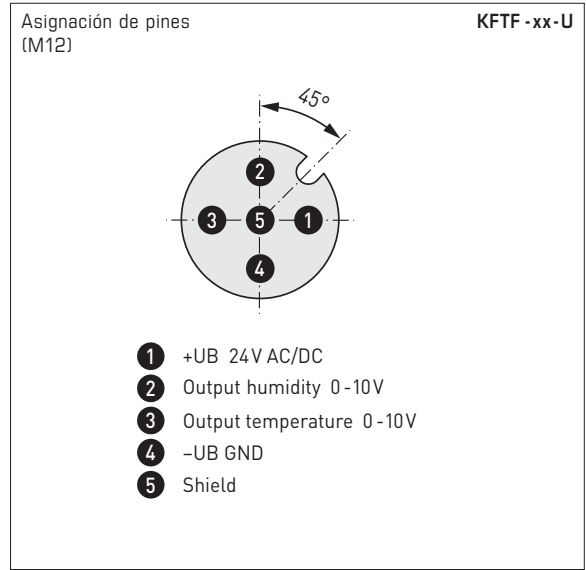
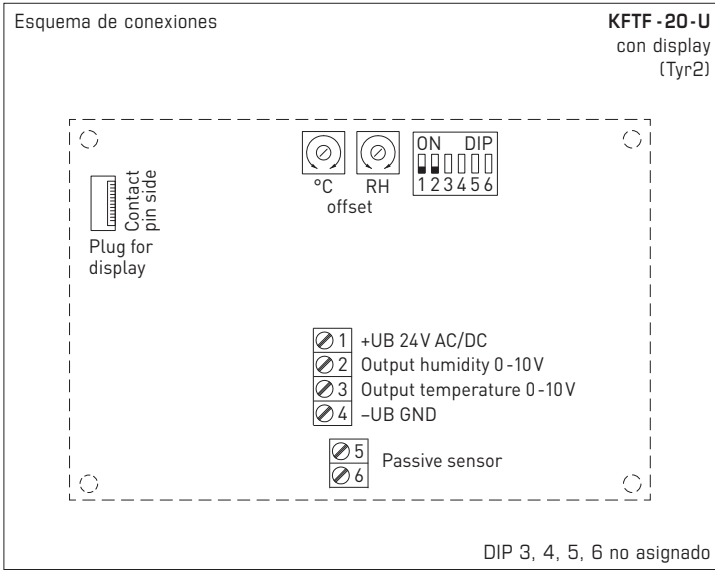


KFF/KFTF ( $\pm 2,0\%$ )  
con display  
(IP65)



KFF-20/KFTF-20 ( $\pm 1,8\%$ )  
con display  
(IP65)

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





3 conductores		KFF-xx-U
1	+UB 24V AC/DC	
2	Output humidity 0-10V	
3	Free	
4	-UB-GND	

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

4 ó 6 conductores		KFTF-U (sensor de temperatura pasivo)
1	+UB 24V AC/DC	
2	Output humidity 0-10V	
3	Output temperature 0-10V	
4	-UB-GND	
5	Passive element	
6	e.g. Pt1000, Ni1000, LM235Z	

4 conductores		KFTF-xx-U
1	+UB 24V AC/DC	
2	Output humidity 0-10V	
3	Output temperature 0-10V	
4	-UB-GND	

3 ó 4 conductores **		KFTF-xx-I (transmisor)
1	+UB 24V DC	
2	Output humidity 4...20mA	
3	Output temp. 4...20mA	
4	-UB-GND (optional for backlighting)	

4 ó 6 conductores		KFTF-I (sensor de temperatura pasivo)
1	+UB 24V DC	
2	Output humidity 4...20mA	
3	Output temp. 4...20mA	
4	-UB-GND (optional for backlighting)	
5	Passive element	
6	e.g. Pt1000, Ni1000, LM235Z	

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 <sub>A</sub> [V]	I <sub>A</sub> [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 <sub>A</sub> [V]	I <sub>A</sub> [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 <sub>A</sub> [V]	I <sub>A</sub> [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 <sub>A</sub> [V]	I <sub>A</sub> [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 <sub>A</sub> [V]	I <sub>A</sub> [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

Sensor de humedad y temperatura para canales ( $\pm 2,0\%$ ),  
brida de montaje, con capacidad de calibración, varios rangos de medida  
y salida activa

**KFF-SD / KFTF-SD**

con tapa de encajar a presión elástica  
(IP54)



**HYGRASGARD® KFF-SD**  
**HYGRASGARD® KFTF-SD**

Sensor de humedad para canales ( $\pm 2,0\%$ ), *Standard*

Sensor de humedad y temperatura para canales ( $\pm 2,0\%$ ), *Standard*

Tipo/WG01B	Rango de medida/Indicación		Salida		Ref.	Precio
	Humedad	Temperatura	Humedad	Temperatura		
<b>KFF-SD</b>					<b>IP 54</b>	
KFF-SD-I	0...100% h.r.	-	4...20 mA	-	1201-3182-0000-029	<b>173,87 €</b>
KFF-SD-U	0...100% h.r.	-	0-10V	-	1201-3181-0000-029	<b>173,87 €</b>
<b>KFTF-SD</b>					<b>IP 54</b>	
KFTF-SD-I	0...100% h.r.	-35...+75 °C -35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	4...20 mA	4...20 mA	1201-3182-1000-029	<b>178,63 €</b>
KFTF-SD-U	0...100% h.r.	(4x ver arriba)	0-10V	0-10V	1201-3181-1000-029	<b>178,63 €</b>
Opción:	Conexión de cable con <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 tubo protector acortado <b>PLEUROFORM™</b> , NL = 100 mm				sobre demanda	sobre demanda

**ACCESORIOS**

<b>SF-M</b>	Filtro sinterizado de <b>metal</b> , Ø 16 mm, L = 32 mm, recambiable, de acero inoxidable <b>V4A</b> (1.4404)	7000-0050-2200-100	<b>45,34 €</b>
-------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------	----------------

Ver más información en el capítulo "Accesorios".



S+S REGELTECHNIK

HYGRASGARD® KFF  
HYGRASGARD® KFTF

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

KFF / KFTF  
con tornillos de cierre rápido  
(IP65)



HYGRASGARD® KFF		Sensor de humedad para canales ( $\pm 2,0\%$ ), <i>Standard</i>				
HYGRASGARD® KFTF		Sensor de humedad y temperatura para canales ( $\pm 2,0\%$ ), <i>Standard</i>				
Tipo / WG01	Rango de medida / Indicación	Salida		Display	Ref.	Precio
	Humedad	Temperatura	Humedad	Temperatura		
<b>KFF</b>					<b>IP65</b>	
KFF-I	0...100 % h.r.	-	4...20 mA	-	1201-3112-0000-029	<b>186,83 €</b>
KFF-I LCD	0...100 % h.r.	-	4...20 mA	-	■ 1201-3112-0200-029	<b>241,37 €</b>
KFF-U	0...100 % h.r.	-	0-10 V	-	1201-3111-0000-029	<b>186,83 €</b>
KFF-U LCD	0...100 % h.r.	-	0-10 V	-	■ 1201-3111-0200-029	<b>241,37 €</b>
<b>KFTF</b>					<b>IP65</b>	
KFTF-I	0...100 % h.r.	-35...+75 °C -35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	4...20 mA	4...20 mA	1201-3112-1000-029	<b>191,60 €</b>
KFTF-I LCD	0...100 % h.r.	(4x ver arriba)	4...20 mA	4...20 mA	■ 1201-3112-1200-029	<b>246,15 €</b>
KFTF-U	0...100 % h.r.	-35...+75 °C -35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	0-10 V	0-10 V	1201-3111-1000-029	<b>191,60 €</b>
KFTF-U LCD	0...100 % h.r.	(4x ver arriba)	0-10 V	0-10 V	■ 1201-3111-1200-029	<b>246,15 €</b>
Opción:	Conexión de cable con <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 tubo protector acortado <b>PLEUROFORM™</b> , NL = 100 mm				sobre demanda	sobre demanda

HYGRASGARD® KFTF - U xx		Sensor de humedad y temperatura para canales ( $\pm 2,0\%$ ), <i>Standard</i> (sensor de temperatura pasivo)				
Tipo / WG01	Rango de medida / Indicación	Salida		Ref.	Precio	
	Humedad	Temperatura	Humedad	Temperatura		
<b>KFTF - U xx</b>		<b>Pt, Ni, LM235Z, NTC</b>		(activa / pasiva)	<b>IP65</b>	
KFTF-U Pt100	0...100 % h.r.	-35...+75 °C -35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	0-10 V	0-10 V + <b>Pt100</b>	1201-3111-2001-029	<b>199,10 €</b>
KFTF-U Pt1000	0...100 % h.r.	(4x ver arriba)	0-10 V	0-10 V + <b>Pt1000</b>	1201-3111-2005-029	<b>199,78 €</b>
KFTF-U Ni1000	0...100 % h.r.	(4x ver arriba)	0-10 V	0-10 V + <b>Ni1000</b>	1201-3111-2009-029	<b>200,46 €</b>
KFTF-U NiTK	0...100 % h.r.	(4x ver arriba)	0-10 V	0-10 V + <b>Ni1000TK5000</b>	1201-3111-2010-029	<b>201,54 €</b>
KFTF-U LM235Z	0...100 % h.r.	(4x ver arriba)	0-10 V	0-10 V + <b>LM235Z</b> , 10mV / K	1201-3111-2021-029	<b>200,19 €</b>
KFTF-U NTC1,8K	0...100 % h.r.	(4x ver arriba)	0-10 V	0-10 V + <b>NTC 1,8kOhm</b>	1201-3111-2012-029	<b>200,46 €</b>
KFTF-U NTC10K	0...100 % h.r.	(4x ver arriba)	0-10 V	0-10 V + <b>NTC 10kOhm</b>	1201-3111-2015-029	<b>199,23 €</b>
KFTF-U NTC20K	0...100 % h.r.	(4x ver arriba)	0-10 V	0-10 V + <b>NTC 20kOhm</b>	1201-3111-2016-029	<b>199,23 €</b>
Opción:	Conexión de cable con <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 tubo protector acortado <b>PLEUROFORM™</b> , NL = 100 mm				sobre demanda	sobre demanda

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

**KFTF-20-Q**  
con conector M12,  
con display (Tyr2)

**KFTF-20-Q**  
con conector M12,  
sin display (Tyr1)



HYGRASGARD® KFTF-20-Q		Sensor de humedad y temperatura para canales ( $\pm 1,8\%$ ), <i>Premium</i> (con conector M12)					
Tipo / WG02	Rango de medida / Indicación		Salida		Display	Ref.	Precio
	Humedad	Temperatura	Humedad	Temperatura	● = Q		
<b>KFTF-20-Q</b>						<b>IP 65</b>	
KFTF-20-I Q	0...100% h.r.	-35...+75 °C -35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	4... 20mA	4... 20mA	●	2003-4151-2100-001	<b>328,60 €</b>
KFTF-20-I Q LCD	0...100% h.r.	(4x ver arriba)	4... 20mA	4... 20mA	● ■	2003-4172-2100-001	<b>380,41 €</b>
KFTF-20-U Q	0...100% h.r.	-35...+75 °C -35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	0-10V	0-10V	●	2003-4151-1100-001	<b>328,60 €</b>
KFTF-20-U Q LCD	0...100% h.r.	(4x ver arriba)	0-10V	0-10V	● ■	2003-4172-1100-001	<b>380,41 €</b>
<b>Variante de carcasa "Q":</b> Conexión de cable con conector M12 (macho, 5 polos, codificación A)							

ACCESORIOS			
<b>SF-M</b>	Filtro sinterizado de metal, Ø 16 mm, L=32 mm, recambiable, de acero inoxidable V4A (1.4404)	7000-0050-2200-100	<b>45,34 €</b>
Ver más información en el capítulo "Accesorios".			



S+S REGELTECHNIK

HYGRASGARD® KFF-20  
HYGRASGARD® KFTF-20

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

KFF-20 / KFTF-20  
con prensaestopas,  
con display (Tyr2)



KFF-20 / KFTF-20  
con prensaestopas,  
sin display (Tyr1)



HYGRASGARD® KFF-20		Sensor de humedad para canales ( $\pm 1,8\%$ ), <i>Premium</i> (con prensaestopas)					
Tipo / WG02	Rango de medida / Indicación		Salida		Display	Ref.	Precio
	Humedad	Temperatura	Humedad	Temperatura			
<b>KFF-20</b>						<b>IP65</b>	
KFF-20-I	0...100% h.r.	-	4...20mA	-		1201-3112-0000-030	258,42 €
KFF-20-I LCD	0...100% h.r.	-	4...20mA	-	■	1201-8112-0400-030	312,96 €
KFF-20-U	0...100% h.r.	-	0-10V	-		1201-3111-0000-030	258,42 €
KFF-20-U LCD	0...100% h.r.	-	0-10V	-	■	1201-8111-0400-030	312,96 €
<b>Variante de carcasa:</b>	Conexión de cable <b>con prensaestopas</b> (conector M12 sobre demanda)						

HYGRASGARD® KFTF-20		Sensor de humedad y temperatura para canales ( $\pm 1,8\%$ ), <i>Premium</i> (con prensaestopas)					
Tipo / WG02	Rango de medida / Indicación		Salida		Display	Ref.	Precio
	Humedad	Temperatura	Humedad	Temperatura			
<b>KFTF-20</b>						<b>IP65</b>	
KFTF-20-I	0...100% h.r.	-35...+75 °C -35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	4...20mA	4...20mA		1201-3112-1000-030	283,68 €
KFTF-20-I LCD	0...100% h.r.	(4x ver arriba)	4...20mA	4...20mA	■	1201-8112-1400-030	335,52 €
KFTF-20-U	0...100% h.r.	-35...+75 °C -35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	0-10V	0-10V		1201-3111-1000-030	283,68 €
KFTF-20-U LCD	0...100% h.r.	(4x ver arriba)	0-10V	0-10V	■	1201-8111-1400-030	335,52 €
<b>Variante de carcasa:</b>	Conexión de cable <b>con prensaestopas</b> (conector M12 ver <b>KFTF-20-Q</b> )						

ACCESORIOS							
<b>SF-M</b>	Filtro sinterizado de metal, Ø 16 mm, L=32 mm, recambiable, de acero inoxidable V4A (1.4404)					7000-0050-2200-100	45,34 €
Ver más información en el capítulo "Accesorios".							